

2008. 12

국제공동연구 2008-01-03

우리나라의 어업협동관리에 관한 연구(1)

2008. 12

류정곤 · 김대영 · 이정삼 · Hirotsugu Uchida · Emi Uchida

◆ 보고서 집필 내역

- 연구책임자
 - 류 정 곤 : 제1장, 제5장, 제6장,
- 연구진
 - 김 대 영 : 제3장 1절
 - 이 정 삼 : 제3장 1·3절, 제4장 번역, 설문조사
- 외부연구진
 - Hirotsugu Uchida·Emi Uchida : 제2장, 제3장, 제4장

◆ 산·학·연·정 연구자문위원

- 이 성 희(한국수산회 부장)
- 송 정 현(부경대학교 교수)
- 김 도 훈(국립수산과학원 연구사)
- 조 성 남(농림수산식품부 사무관)

* 연구자문위원은 산·학·연·정 순임

◆ 연구감리

- 신 영 태(한국해양수산개발원 연구심의역)

머 리 말

최근 들어 세계적으로 어업자원이 감소 내지 남획추세에 들어서면서 여러 어업관리 선진국은 명령통제형(command and control) 어업관리방식에 대한 새로운 대안으로서 어업인 중심의 협동관리에 주목하고 있다. 이것은 과거 정부에 의해 주도된 일방적인 명령통제형 어업관리방식이 어업자원의 남획 및 이로 인한 어업인 소득감소에 효과적으로 대응하는 데 한계를 드러내고 있기 때문이다. 이에 따라 많은 수산선진국은 기존의 정부 주도에 의한 어업관리방식에서 탈피하여 어업인의 협력을 최대한 이끌어 낼 수 있는 어업협동관리방식을 도입하기 위한 노력을 경주하고 있다.

우리나라 또한 이상과 같은 흐름에 있어서 예외가 아니었다. 즉, 기존의 명령통제형 어업관리방식 하에서 수많은 어업관리규제가 있었음에도 불구하고 경쟁적 조업 및 불법어업에 의한 어업자원의 남획이 계속되면서 우리나라 연근해 어업생산량은 1990년대 중반 이후 급격히 감소하였다. 이에 따라 어업수익성 또한 크게 악화되면서 지속적 어업생산 및 어업경영 안정이라는 어업관리의 목표 달성이 불투명해지고 있다.

이상과 같이 기존의 명령통제형 어업관리방식 하에서는 경쟁적 조업과 불법어업에 의한 어업자원의 감소 및 남획, 어획량 감소 및 소득저하, 줄어든 소득을 보전하기 위한 과잉투자 및 불법어업 자행이라는 악순환이 지속되었다. 이에 따라 우리나라에서도 어업에서의 악순환 고리를 차단하기 위하여 기존의 정부 주도에 의한 일방적 어업관리방식에서 벗어나 정부와 어업인이 상호보완 및 협력할 수 있는 자율관리어업을 2001년부터 실시하였다.

이후 우리나라의 자율관리어업은 정부의 정책적 지원 하에서 기반조성단계를 거쳐 2005년부터 2010년까지 계획된 확산단계의 중반에 접어들고 있다. 동 사업은 의욕적인 시작과 함께 자율관리어업에 참여하는 공동체의 수가 2001

년 63개소에서 2007년 579개소로 급격히 증가하게 되었다. 하지만 최근 들어 동 사업이 외형적 증가에도 불구하고 실질적인 효과는 미미하다는 지적이 끊임 없이 제기되고 있다. 일각에서는 동 사업이 어업인의 정부 의존성향을 심화시킴으로써 오히려 자율성 약화를 초래하고 있다고 지적하고 있다.

이러한 배경 하에서 본 연구는 우리나라의 자율관리어업이 어업수익성 및 자원에 미치는 영향을 분석하여 동 사업의 효과를 검토하고, 향후 우리나라의 자율관리어업을 효율적으로 운영해 나가기 위한 정책방향을 제시하였다. 특히, 자율관리어업의 효과를 실증적으로 분석하기 위해서 자율관리어업에 참여하는 어업인과 그렇지 않은 어업인에 대하여 설문조사 및 분석을 실시하였고, 이를 통해서 얻어진 시사점을 바탕으로 향후 우리나라 자율관리어업의 실시 효과를 제고하기 위한 정책적 방향을 제시하였다.

향후 본 연구결과를 바탕으로 우리나라 자율관리어업의 효과를 제고할 수 있는 후속 연구가 진행되고, 또한 정부에서는 자율관리어업을 추진함에 있어서 외형적 성장에 걸맞은 내실화를 통해서 지속 가능한 어업생산과 어업인 경영안정이라는 어업관리의 목표달성을 앞당길 수 있기를 기대한다.

이 보고서는 한국해양수산개발원 수산정책연구부 류정곤 연구위원, 김대영 책임연구원, 이정삼 책임연구원과 로드아일랜드대학 Hirotsugu Uchida 교수, Emi Uchida 교수가 공동으로 집필하였다. 그리고 연구수행 과정에서 부경대학교 송정현 교수, 한국수산회 이성희 부장, 농림수산식품부 조성남 사무관께서 많은 조언을 해주셨다. 또한 국립수산과학원 김도훈 연구사께서 한미공동해양정책연구소가 주최한 워크숍에서 많은 조언을 해주셨다. 이 지면을 통하여 깊은 감사를 드린다.

2008년 12월
한국해양수산개발원
원 장 강 중 희

차 례

Executive Summary	i
제1장 서론	1
1. 연구의 배경 및 필요성	1
2. 연구의 목적	2
3. 연구의 범위와 방법	3
1) 연구의 내용 및 범위	3
2) 연구의 방법	4
제2장 어업협동관리의 개념 및 유형화	6
1. 어업협동관리의 개념	6
2. 선행연구	7
3. 이론분석	9
1) 클럽이론의 기초	10
2) 클럽이론과 어업협동관리	14
4. 어업협동관리의 유형화	21
제3장 우리나라 어업협동관리의 현황 및 해외사례	24
1. 우리나라 어업협동관리의 현황	24
1) 자율관리어업의 도입배경 및 추진방향	24
2) 자율관리어업의 추진체계 및 관련 조직	28
3) 자율관리어업의 추진실적	37

4) 자율관리어업의 성과	41
2. 해외사례 분석	43
1) 일본	43
2) 미국	50
3) 뉴질랜드	51
4) 캐나다	53
3. 어업협동관리 사례의 비교 분석	54
1) 정부의 개입	57
2) 대상어종 유형	59
4. 시사점	60

제4장 어업협동관리의 효과에 관한 실증분석 62

1. 실증분석의 방향	62
2. 분석의 개념적 구조	63
3. 설문조사 방법	66
1) 어선어업	66
2) 마을어업	68
4. 분석결과	69
1) 어선어업	69
2) 마을어업	78
5. 정책적 시사점	86
1) 자율관리공동체의 규모	86
2) 자율관리어업의 장점 활용	87
3) 소득공동배분	88

제5장 효율적인 어업협동관리를 위한 정책방향 90

1. 우리나라 어업협동관리의 문제점	90
---------------------------	----

1) 정부 주도 보조금 지원 문제	90
2) 자율관리공동체 양적 확대 치중	91
3) 교육·홍보프로그램 개발의 미흡	92
4) 자율조정협의회 활동 미흡	93
5) 지속적 관리체계 및 관리조직 미흡	94
2. 어업협동관리의 활성화를 위한 정책방향	94
1) 정부간섭 최소화	94
2) 실질적 수익증대 사업화	95
3) 전문 컨설팅제도 확대	95
4) 교육·홍보 강화 및 조직화	96
제6장 결 론	98
1. 요약 및 결론	98
2. 정책제언	100
1) 정부의 보조금 지급 최소화	100
2) 실질적 수익증대 사업으로 영역 확대	100
3) 지속적인 발전을 위한 통계 확보 및 조사연구 확대	101
참 고 문 헌	102

표 차례

표 2-1. 어업협동관리의 유형 22

표 3-1. 자율관리어업 주요 내용 28

표 3-2. 분류기준에 따른 자율관리어업의 종류 35

표 3-3. 자율관리어업 유형 36

표 3-4. 자율관리공동체 추이 38

표 3-5. 지역별 자율관리공동체 현황 38

표 3-6. 자율관리어업 육성사업비 지원 추이 39

표 3-7. 자율관리어업 참여 전·후의 어가소득 증대 사례 42

표 3-8. FMO의 추이(1962~2003년) 46

표 3-9. 자율규제를 실시하는 FMO 현황(2003년) 47

표 3-10. 각국의 어업협동관리 사례 56

표 3-11. 정부개입과 어업협동관리의 성과 58

표 4-1. 어선어업 현황 비교 71

표 4-2. 어선어업 종사 어업인 현황(2008년) 72

표 4-3. 자율관리수단 적용 공동체 수 및 비율 73

표 4-4. 자율관리공동체의 특징 75

표 4-5. 자율관리어업 실시 이전(또는 2002년도)의 어업에 대한 인식 76

표 4-6. 현재(2007년도)의 어업에 대한 어업인 인식 77

표 4-7. 마을어업 현황 79

표 4-8. 자율관리수단 채택 공동체 수 및 비율 82

표 4-9. 마을어업에 대한 자율관리어업 실시 사유 83

표 4-10. 비교기간 동안의 어업에 대한 인식 변화 84

표 4-11. 2007년도 마을어업에 대한 어업인의 인식 85

그림 차례

그림 1-1. 연구방법 및 수행체계	5
그림 2-1. 가입자 수에 따른 최적 클럽재	12
그림 2-2. 클럽재 공급 상황 하에서의 최적 가입자 수	13
그림 2-3. 최적 가입자 수 및 클럽재 공급 수준	13
그림 2-4. 불완전 공공재의 클럽재화	15
그림 2-5. 고정된 구성원 규모 하에서의 클럽재 증가	18
그림 2-6. 구성원 규모가 고정될 경우의 클럽재 최적공급 수준	19
그림 2-7. 주어진 단체 규모 하에서 어업자원량 최적 수준 달성 문제	20
그림 2-8. 정부와 어업인의 역할 배분에 따른 어업협동관리 유형	23
그림 3-1. 자율관리어업 단계별 추진계획	26
그림 3-2. 자율관리어업 추진체계	29
그림 3-3. 등급화 결과	40
그림 4-1. 어업권 설정에 따른 어업관리체제	65
그림 4-2. 어선어업 어획 대상어종(2008년)	70
그림 4-3. 마을어업에서의 대상어종	80
그림 5-1. 공동체 종류별 참여비율 추이	91

Contents

Chapter I . Introduction	109
1. Necessity and objectives of the study	109
2. Scope and methods	111
 Chapter II . Theory and Categorization of Fishery	
Co-management	113
1. Introduction: definitions of fishery co-management	113
2. Literature review on common pool resource co-management	114
3. Theory of clubs as basis of co-management theory	116
1) Basics of club theory	117
2) Application of theory to fishery co-management	121
4. Categorization of fishery co-management	127
 Chapter III . Comparative Study of Fishery Co-management in	
Real World	131
1. Fishery co-management in Korea	131
1) Background of fishery co-management in Korea	131
2) Implementation process and organizations	134
3) Expansion of fishery co-management in Korea	139
4) Accomplishments and future directions	141
2. Fishery co-management in Japan	145
1) Fishery cooperative associations and fishing rights	145

2) Fisheries management organizations	148
3) Pooling arrangement	150
4) Marketing and other output-market activities	151
3. Fishery co-management in other countries	152
1) Unites States	152
2) New Zealand	154
3) Canada	156
4. Cross-comparison of co-management cases	157
1) Government involvement	159
2) Type of targeted species	162
5. Implications for Korean co-management	163

**Chapter IV. Economic Impact of Fishery Co-management in
Korean Coastal Fisheries** 165

1. Introduction	165
2. Conceptual framework	167
3. Data	170
1) Coastal fisheries	170
2) Maul fisheries	172
4. Results: coastal fisheries	173
1) Fishing activities	173
2) Socioeconomic characteristics of fishermen	175
3) Rules adopted by self management groups	176
4) Characteristics of the self management groups	178
5) Perceptions on fisheries management	180
6) Summary of findings	181
5. Results: Maul fisheries	182

1) Rules adopted by self management groups	185
2) Reasons why the fishermen stated a self management group	187
3) Perceptions on fisheries management	188
4) Summary of findings	189
6. Policy implications	190
1) Larger co-management group size?	190
2) Further utilization of co-management advantage	192
3) Pooling arrangement	193

List of Tables

Table 2-1. Categories of fishery management regimes	129
Table 3-1. Directions of Korean fishery co-management	134
Table 3-2. Transition of fishery co-management communities	139
Table 3-3. Regional distribution of FCCs	140
Table 3-4. Financial support for fishery co-management communities	141
Table 3-5. Income change after adopting fishery co-management	142
Table 3-6. Total number of FMOs (1962~2003)	148
Table 3-7. Number of FMOs by the type of self-imposed measures adopted as of 2003	149
Table 3-8. Case studies covered in this study	160
Table 3-9. Success or failure of fisheries management and government involvement	161
Table 4-1. Summary statistics of fishing characteristics (Coastal fisheries)	175
Table 4-2. Socioeconomic characteristics of fishermen (Coastal fisheries, 2008)	176
Table 4-3. Number of groups and the proportion of self management groups in the sample (Coastal fisheries, 2008)	177
Table 4-4. Descriptive statistics of self management group characteristics (Coastal fisheries, 2008)	179
Table 4-5. Summary statistics of perception of fishermen about their fisheries in 2002 (or prior to establishing co-management groups, Coastal fisheries)	180
Table 4-6. Summary of statistics of perception of fishermen about their fisheries in 2007 (Coastal fisheries)	182
Table 4-7. Summary statistics of Maul fishery	183

Table 4-8. Number of groups and the proportion of groups in the sample (Maul fishery, 2008)	186
Table 4-9. Summary statistics of why self management group was established (Maul fishery)	188
Table 4-10. Summary statistics of perception of fishermen about their fisheries in 2002 (or prior to establishing co-management groups, Maul fishery)	189
Table 4-11. Summary of statistics of perception of fishermen about their fisheries in 2007 (Maul fishery)	191

List of Figures

Figure 2-1. Optimal provision of club goods for given membership size	118
Figure 2-2. Optimal membership size for given provision level of club goods	119
Figure 2-3. Optimal membership size and provision level of club goods	120
Figure 2-4. Conceptual framework: transforming impure public goods to club goods	122
Figure 2-5. Increasing the provision of club goods with fixed membership size	123
Figure 2-6. Optimal provision level of club goods with fixed membership size	125
Figure 2-7. Attainability issue of optimal level of fish stock for given group size	126
Figure 3-1. Expansion of Korean fishery co-management	133
Figure 3-2. Fishery co-management system in Korea	135
Figure 3-3. Participation rate by fishery	143
Figure 4-1. Schematic categorization of fishery management regimes	168
Figure 4-2. Targeted species type (Coastal fisheries, 2008)	174
Figure 4-3. Targeted species type (Maul fishery, 2008)	184

Executive Summary

■ Introduction and background

- This study looks at the characteristics and the performance of Korean coastal fishery comanagement.
- In Korea, the basic local governing organization is the fishing village cooperatives (FVCs). Among some 1,700 FVCs nationwide, a number of FVCs have started to adopt a co-management strategy known as Fishery Comanagement Communities (FCCs) and promoted by the ministry. The number of FCCs nationwide increased from 60 in 2003 to 94 in 2004. However, the effectiveness of approaches adopted by FCCs in terms of both profitability and resource management is not yet well understood.
- Effectiveness of institutional arrangements in co-management has been studied outside Korea, such as Japanese fishery management organizations (FMOs). Some studies found that some institutional arrangements such as fishing effort coordination among the members are associated with higher revenue per member.
- The main question is whether the same can be said for Korean cases, given the similarities and differences in institutional arrangements between FCCs and FMOs, as well as legal structures.

■ Theory and categorization of fishery comanagement

- A club is defined as a group of individuals deriving mutual benefits from sharing a class of public goods characterized by excludability and some

rivalry in the form of congestion.

- The application of club theory to fishery comanagement is contingent on whether one can convert fish and marine resources, which can be characterized as impure public goods, into a class of club goods. There are three necessary conditions to successfully transform open access fish resources into a class of club goods: (a) well-defined boundaries of both physical and membership; (b) availability of affordable exclusion method; and (c) members are better-off than non-members (privileged). They are also interrelated: whether a group is privileged or not depends on how well the benefits are made exclusive to its members.
- The theory provides number of hints on how to make fishery comanagement functional. For example, if fish resource can be made excludable then two out of three criteria are satisfied. There are several ways to achieve this such as license system (e. g., coastal fisheries) and territorial use rights (e. g., maul fisheries). Enhancing profitability through, for example, quality control to fetch higher price in the market could fulfill the third condition.
- One useful ways to categorize fishery comanagement regimes is by the involvement of government/authority. Starting from "command and control" where government takes the full control and responsibility, in descending order of government involvement are "consultative", "cooperative (equal power sharing)", "advisory", and "informative (self-governance)" where government involvement is minimal.

■ International comparisons of fishery comanagement

- This section puts Korean fishery comanagement in global perspective by comparing comanagement regimes in other countries.
- Korean fisheries comanagement is characterized as a more informative self-governance regime. A unique feature is that the government provides financial support for comanagement communities with excellent performances in order to induce fishermen's active participation. Its accomplishments include improved awareness of the problem and increased fishery profit. Challenges, on the other hand, are enhancing the quality of FCCs, educational programs, and establishing sustainable management system – in particular to reduce dependency on government subsidies.
- Japanese fisheries comanagement is similar to Korean cases, but with longer history and more expansive implementation. One of the unique institutional rules employed by FMOs is called the pooling arrangement. The U.S. fishery management can be characterized in two types: government command-and- control and through producer's cooperatives, with some of the first ones established in Alaska. New Zealand is well known for its implementation and success of individual transferable quota system, but it has also made significant steps toward devolution of management responsibilities to fishing industry. Its comanagement cases exhibit strong coordination efforts between the resource users (fishers) and the government. Comanagement regimes in Canada vary from case to case, an important aspect of Canadian comanagement regime is its implementation of cost recovery throughout the fisheries. This is important, because many past experiences tell us that over-dependency on government subsidies is unlikely to sustain comanagement regimes.

- Korean co-management system is often considered as being advisory or informative. However, the outcomes of these FCCs are mixed that delegating the management responsibilities to local communities immaturely might require reconsideration.
- Based on the comparisons, the motivation of comanagement was important not only for its own sake but also how the groups function. What appears to be a unique motivation in the case of Korean FCCs is to obtain government subsidy that is awarded to high-performing FCCs. It is debatable whether such motivation is impeding the effectiveness of some FCCs.
- It is important to note that establishing a co-management group is a costly endeavor, especially when the socioeconomic objectives are involved. As in the case of Canada (also the Philippines), there could be an active role of government to help these groups to overcome high initial transaction cost.

■ Assessing Korea's fishery comanagement and its implications

- To collect data to assess the performance of Korean fishery comanagement, we conducted phone surveys to coastal and inland fishermen and group leaders, both participants and non-participants of FCCs. We were able to obtain responses from 182 comanagement fishermen and 124 non-comanagement fishermen from coastal fisheries, and 157 group leaders engaged in inland fisheries.
- One statistic that stood out compared to other countries' comanagement experience is the high share of Korean comanagement dealing with finfish. This implies that co-management organization that administers the area large enough to cover the movement of such species becomes neces-

sary for effective management. The challenge is that larger comanagement group is often difficult to establish, let alone sustaining it. In fact, FCCs do have much smaller members (average of 71) compared to non-comanagement (ditto 213). There are advantages and disadvantages to enlarging the comanagement group size utilizing the pre-existing organizational hierarchy, it may be possible to keep the transaction cost low.

- Most popular comanagement activities are fishing ground management (cleaning and removing unwanted species), monitoring for poachers, and information sharing. While all of these are important, their impacts on enhancing total revenue or reducing costs are passive at best. Korean consumers care about the freshness of seafood they purchase in stores. This is something Korean fishers and comanagement groups can take advantage to differentiate their products and increase profitability.
- In our survey sample there was only one case where the respondent mentioned about revenue sharing, a type of pooling arrangement. We do not yet know the details of what and how this is actually done, but it could be something very similar to what several studies have found in Japan. It will be difficult to convince fishermen to accept this regime, but given the successes observed in Japan it may be worthy of considering the pooling arrangement.

제 1 장 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성

최근 들어 세계 여러 어업국가에서는 과거의 명령통제형(command and control) 어업관리방식에 대한 새로운 대안으로서 협동관리(co-management) 방식에 주목하고 있다. 이는 정부 주도에 의한 일방적 명령통제형 어업관리방식만으로는 더 이상 어업자원의 감소와 어업수익성 저하를 적극적으로 저지하는 것이 한계에 도달하였다는 공감대가 확산되고 있기 때문이다. 이에 따라 일본 및 서구 어업관리 선진국에서는 공동체 중심의 자원관리형어업과 같은 어업협동관리의 형태를 통해서 정부 주도에 의한 어업관리의 실패를 보완하고자 노력하고 있다.

우리나라 또한 어업자원 고갈과 어업인 소득감소에 대한 돌파구를 마련하기 위하여 기존의 명령통제형 어업관리방식에서 탈피하여 어업인 중심의 자율관리어업을 2001년부터 실시하여 왔다. 특히, 기존의 면허·허가제도 하에서는 무주물 선점을 위한 경쟁조업은 물론 불법조업의 증가로 인해 자원남획이 심각한 수준에 이르렀고, 이로 인해 과잉투자 및 비용증가, 어획량 감소에 따른 소득저하 등으로 어업수익성이 크게 악화되고 있다.

아울러 줄어든 소득을 보전하기 위해서 불법어업이 증가하면서 자원고갈 및 소득저하의 악순환은 물론 단속을 위한 사회적 비용의 증가와 전과자의 양산이라는 사회적 문제마저 낳고 있다. 이에 따라 우리나라에서도 정부 주도의 어업관리방식에서 탈피하여 정부와 어업인이 함께 참여하는 상호보완 및 협력적 어업관리로 나아가기 위해 어업협동관리의 일종인 자율관리어업을 확산시켜 나가고 있다.

이상과 같이 세계적으로 어업협동관리(fishery co-management)에 대한 관심

과 적용이 확대되면서 동 제도의 효과에 대한 연구 또한 확대되고 있다. 일본에서의 어업협동관리에 대한 효과 연구에서는 조합원 간 어획노력의 조정을 통해서 자원회복과 소득증대가 실현되는 사례가 보고되고 있다. 하지만 우리나라의 경우, 자율관리어업의 유형 및 특성에 따른 효과 분석은 미진하였다. 그리고 일각에서는 우리나라의 자율관리어업이 정부의 재정적 지원에 크게 의존하고 있어서 실질적인 효과가 미흡하다고 지적하고 있다.

따라서 지금까지의 우리나라 자율관리어업에 대한 문제점을 파악하고 이를 바탕으로 향후 자율관리어업이 더욱 발전하기 위한 개선방안을 모색하기 위하여 자율관리어업의 효과에 대한 분석이 필요한 시점이다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 우리나라의 자율관리어업이 어업수익성 등에 미치는 영향을 분석하여 동 사업의 효과를 검토하고, 향후 우리나라의 자율관리어업에 대한 효율적 운영 방안을 모색하는 데 있다. 이를 위해서 본 연구는 우선 우리나라 자율관리어업의 현황과 문제점을 파악하고, 자율관리어업과 관련된 해외 사례의 분석을 통해서 시사점을 도출하고자 한다.

또한 우리나라 어선어업과 마을어업에 있어서 자율관리공동체가 운영하고 있는 다양한 자율관리수단을 검토하고, 자율관리어업의 도입 전후를 비교함으로써 자율관리어업이 어업자원과 어업수익에 미치는 영향을 분석하고자 한다.

아울러 이상의 분석을 토대로 본 연구는 향후 우리나라의 자율관리어업이 발전적으로 나아가기 위한 방향성을 정립하고 이를 달성하기 위한 정책방향을 제시하고자 한다.

3. 연구의 범위와 방법

1) 연구의 내용 및 범위

본 연구는 크게 어업협동관리의 개념 및 선행연구, 우리나라 어업협동관리의 현황 및 해외사례, 어업협동관리의 효과에 관한 실증분석, 효율적인 어업협동관리를 위한 정책방향 등으로 구성되어 있다.

제1장에서는 본 연구의 배경과 필요성, 연구목적, 연구 범위와 방법 등을 기술하였다.

제2장에서는 우선 어업협동관리의 개념과 선행연구를 검토하였다. 그리고 어업협동관리를 클럽이론의 관점에서 분석하여 어업협동관리의 성공적인 추진을 위한 필요조건을 검토하였다. 아울러 정부와 어업인 조직의 역할배분 정도에 따라 어업협동관리를 유형화하고 각 유형별 특성을 분석하였다.

제3장에서는 우리나라 어업협동관리의 현황과 해외사례를 검토하였다. 우리나라의 어업협동관리는 2001년부터 추진되어온 자율관리어업으로 대변된다. 따라서 우리나라 자율관리어업의 도입배경 및 추진방향, 정책목표 및 단계별 추진계획, 추진체계 및 관련 조직을 검토하였다. 아울러 2001년부터 추진되어온 우리나라 자율관리어업에 대한 추진실적과 그 동안 나타난 문제점을 분석하였다. 한편, 해외사례에서는 일본의 어업협동관리와 어업관리조직에 대해 살펴보고, 그 밖에도 미국, 뉴질랜드, 캐나다의 어업협동관리 사례를 분석하여 우리나라의 자율관리어업에 대한 시사점을 도출하였다.

제4장에서는 우리나라의 자율관리어업에 대한 효과를 설문조사를 통해서 실증적으로 분석하였다. 또한 분석결과를 토대로 자율관리어업을 실시하는 어업인의 사회경제적 특징, 자율관리수단의 분류 및 운영상황, 자율관리어업 도입 전후 변화 등을 어선어업과 마을어업으로 구분하여 기술하였다.

제5장에서는 우리나라의 자율관리어업에 나타난 문제점을 개선하고 향후

자율관리어업이 정부에 의존하기 보다는 어업인 중심의 사업으로 추진되기 위해 필요한 정책방향을 제시하였다.

마지막으로 제6장에서는 지금까지의 연구내용 및 결과를 요약하고, 본 연구에서 도출된 결과를 바탕으로 우리나라에 자율관리어업을 효과적으로 정착시키기 위한 정책 제언을 제시하였다.

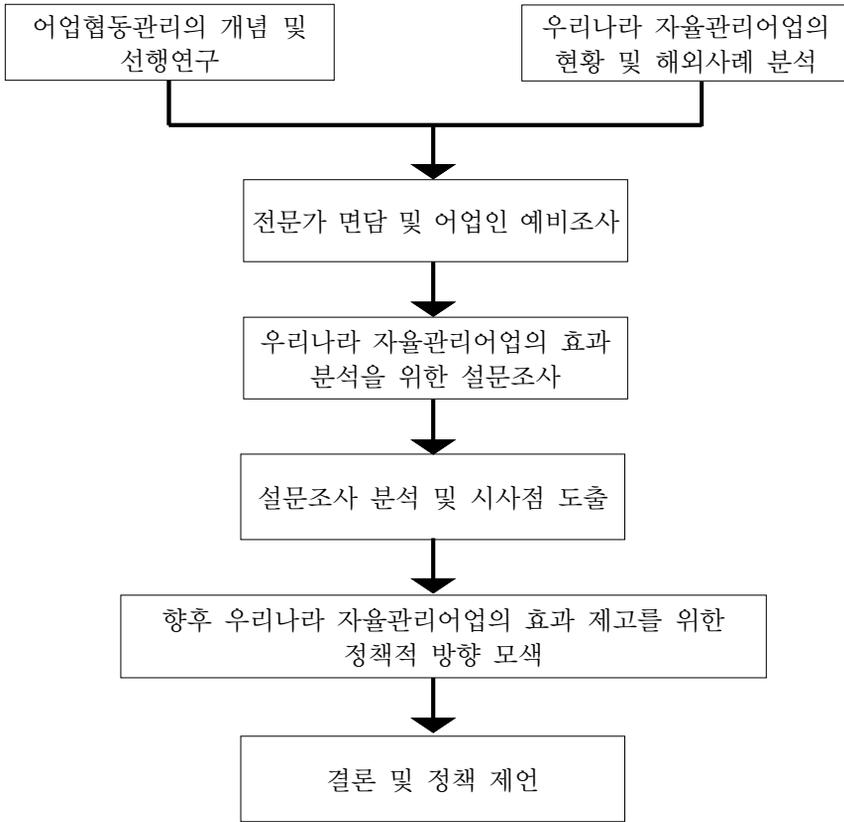
2) 연구의 방법

본 연구는 어업협동관리의 개념 및 이론 분석, 외국의 어업협동관리 사례 분석, 우리나라의 자율관리어업에 대한 실증분석을 통해서 얻어진 시사점을 바탕으로 향후 우리나라 자율관리어업의 효과를 제고하기 위한 정책적 방향을 모색하였다.

특히, 우리나라의 자율관리어업에 대한 효과를 실증적으로 분석하기 위해서 자율관리어업 실시 단체와 미실시 단체의 대표 및 어업인을 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 그리고 설문조사의 편기를 최소화하기 위해서 조사 이전에 우선적으로 자율관리어업에 관한 정부의 통계자료, 행정자료, 사업보고서 등을 검토하였고, 아울러 자율관리어업을 담당하는 중앙 및 지방의 행정 실무자와 관련 기관 전문가로부터 자문을 받았다.

그 밖에도 보다 현실성 있는 실증분석을 실시하기 위해서 어선어업과 마을어업으로 구분하여 일부 자율관리어업 실시 및 미실시 공동체를 사전에 방문하여 예비조사를 실시하였다.

이상에서 설명한 연구방법 및 수행체계를 간략하게 도식화하면 <그림 1-1>과 같다.



| 그림 1-1 | 연구방법 및 수행체계

제 2 장 어업협동관리의 개념 및 유형화

1. 어업협동관리의 개념

어업협동관리의 개념은 다양한 환경 하에서 다의적으로 사용되고 있다. 이 중 가장 일반적인 개념은 정부(중앙정부 또는 지방정부)와 자원 이용자 간의 책임 및 권한 배분의 형태로 나타나고 있다. 즉, 어업협동관리는 어업자원관리에 대한 책임과 권한을 정부와 어업인이 상호 분담하는 것으로 정의되고 있다(Jentoft, 2003). 예를 들면, 캐나다 브리티시컬럼비아 지역의 코끼리조개와 개량조개어업의 경우, 정부는 개별 어선에 대한 할당량(individual vessel quota : IVQ)을 설정하고 지역 어업인 단체는 이를 집행하는 형태를 취하면서 정부와 지역 어업인이 협력하여 해당 어업을 공동으로 관리하고 있다.

어업협동관리에서 정부의 참여는 단순한 정보제공에서부터 지도·교육의 역할에 이르기까지 다양하게 이루어지고 있다(MAFF, 2001). 어업협동관리의 또 다른 예를 보면, 지역의 이용자가 협력하여 해당 어업자원을 집단적으로 관리하는 자율관리(self-governance)와 동의어로 사용되기도 한다.

여기서 정부의 역할은 매우 제한적인데, 정부는 어업자원을 관리하는 조직에 대해 기본적인 법제도적 장치만을 제공한다. 즉, 정부는 기본적인 법제도의 테두리만을 제공하고 지역의 어업자원관리에 대한 의사결정과정에서는 어업인의 단체적 결정이 지배하는 형태를 취하게 된다.

앞서 언급한 바와 같이 어업협동관리는 다양한 환경 하에서 각기 다른 형태를 취하고 있다. 만약 공동체 구성원의 경제적 지위가 업계의 성과와 밀접한 연관성을 갖게 될 경우, 어업협동관리는 개별 구성원 보다 해당 공동체를 더욱 중요시하는 형태를 취할 수 있다. 즉, 공동체의 모든 구성원이 업계의 영향을 받게 되므로 이들은 해당 어업의 관리에 적극적으로 참여하게 된다(Charles,

2006). 따라서 소위 ‘공동체 기반 어업관리(Community-Based Fishery Management : CBFM)’는 이러한 어업협동관리의 형태를 지칭한다.

이상에서 보는 바와 같이 어업협동관리의 개념에서 핵심적인 요소는 권한 배분(power sharing)과 협력관계의 유지(partnership)이다(Jentoft, 2003). 이러한 권한배분과 협력관계는 정부와 자원이용자 단체, 생산자와 가공업자(또는 기타 이해관계자) 그리고 개별 자원이용자 간에 형성된다. 따라서 구체적인 어업협동관리의 사례를 이해하기 위해서는 해당 어업협동관리가 상기의 어떠한 형태를 취하는가를 고려하는 것이 중요하다.

2. 선행연구

공유자원(Common Pool Resource : CPR)의 이용에 관한 어업협동관리에 대해서는 지금까지 많은 연구가 진행되어 왔다. 이 중 초기의 연구는 어업협동관리의 성공과 실패요인을 밝히는 것에 집중되었다(Wade, 1988; Ostrom, 1990; Baland et al., 1996). 당시의 연구는 어업협동관리를 수행하는 단체의 성공을 촉진하는 일련의 요소를 열거하고 있는데, 여기에는 소규모 이용자 단체, 구성원의 동질성, 어업자원의 정착성과 명확한 경계 획정, 벌금제도와 같은 효과적인 법집행 체제, 과거의 협력 경험 등이 해당된다(Agrawal, 2001).

이러한 연구들은 기본적으로 개별 자원이용자가 근시안적이고 비협력적으로 행동하려는 유인을 갖고 있고, 또한 이러한 개별적인 유인과 사회적 목표가 불일치한다는 것에 근거하고 있다. 따라서 지속적인 자원의 이용과 같은 사회적으로 바람직한 결과를 달성하기 위해서 자원이용자는 개인주의적 이해로부터 자신의 행동을 변화하는 것이 필요하다고 지적하고 있다.

이상의 선행연구에서 언급된 어업협동관리의 성공요인을 요약하면, 개별적 행동을 비용 효율적인 방법에 의해서 사회적 목표로 전환하려는 특징을 나

타내고 있다는 것이다. 사실 이러한 특징은 자원이용자에 대한 모니터링 비용을 경감하고 아울러 정부의 법집행 비용을 감소시키는 것으로 분석되고 있다 (Ostrom et al., 2002).

하지만 이상과 같은 요인분석은 정책입안자의 관점에서 그렇게 만족스러운 것은 아니다. 만약 자원이용자의 단체가 대규모이고 구성원이 이질적이며 이용자원이 부어류와 같이 회유성인 경우에는 어떠한 선택이 가능할 것인가? 그렇다면 어업협동관리의 적용성이 이상의 연구가 제시하는 것처럼 매우 제한적인가? 이러한 문제와 관련하여 세계의 어업협동관리 사례를 살펴보면 어업협동관리는 매우 다양한 조건 하에서 성공적으로 적용될 수 있다는 것을 알 수 있다(Yamamoto, 1995; Platteau et al., 2001; Wilson et al., 2003; Cunningham et al., 2005; Townsend et al., 2008).

이들 사례를 보다 구체적으로 살펴보면, 어업협동관리를 실시하는 단체는 주로 15명에서 많게는 100명 이상의 어업인으로 구성되어 있다. 그리고 어획기술 및 장비 능력이 매우 이질적인 경우도 존재한다. 또한 일부 단체에서는 명태와 같이 회유성이 매우 큰 어종을 포획한다.

한편, 어업협동관리에 관한 최근의 연구는 인센티브에 연구의 초점이 맞추어지고 있다(Uchida et al., 2007). 즉, 어업협동관리를 실시하는 단체가 개별 자원이용자에게 올바른 인센티브를 제공하는지에 대한 연구에 관심이 모아지고 있다. 이러한 연구의 내용을 보다 구체적으로 살펴보면, 만약 개인적 인센티브를 사회적 목표와 일치시킬 수 있게 되면 개인행동에 대한 강제적인 조정은 더 이상 불필요하게 되고 자원이용에 대한 모니터링과 정부의 법집행 비용 또한 상당히 감소할 것이라고 한다.

Uchida 외(2008)는 이와 관련하여 개인적 인센티브를 바람직한 방향으로 변화시킬 수 있는 열쇠는 자원이용과 관련된 책임, 비용, 혜택을 단체의 구성원 간에 어떻게 배분할 것인가에 대한 규칙을 지혜롭게 도입하는 것이라고 하였다. 또한 어획물의 부가가치 증대를 위해서 어업협동관리와 적극적인 마케팅

활동을 연계하는 방법도 한 방법이 될 수 있다고 주장하고 있다.

아울러 어업협동관리를 성공적이고 지속적으로 유지할 수 있게 만드는 중요한 요인 중의 하나는 어업인이 어업협동관리를 실시하는 단체에 가입함으로써 향유할 수 있는 혜택(benefit)이 존재해야 한다는 것이다(Homans et al., 2005; Makino, 2008).

한편 우리나라에서는 2001년과 2003년에 자율관리어업에 관한 연구가 있었다. 즉 2001년 정부에서 자율관리어업 시범사업을 실시할 즈음 이론적 연구가 이루어졌다. 2001년 연구에서는 자율관리어업을 어업관리에 초점을 맞춰 “자원관리를 위한 계획 수립에서부터 집행 및 감시에 이르기까지 정부와 어업인들이 권한과 책임을 공유하는 어업관리 시스템”이라 정의한 바 있다.(류정곤 외, 2001, p. 403).

2003년에는 우리나라 자율관리어업이 성공적으로 추진될 수 있도록 하기 위한 연구가 이뤄졌다. 동 보고서에서 정의한 우리나라 자율관리어업은 “지속 가능한 어업생산기반 구축, 지역별 및 어업별 분쟁해소, 어업인의 소득향상과 어촌사회 발전을 꾀하기 위하여 어장관리, 자원관리, 경영개선, 질서유지 등을 어업인의 자율적인 참여 하에 행하는 운동”이라고 정의하였다(박규석 외, 2003, p. 19).

3. 이론분석

클럽(club)은 배타성(excludability)과 혼잡(congestion)에 의한 일정 정도의 경쟁성(rivalry)으로 특징지워지는 공공재를 공유함으로써 혜택을 받는 개개인의 그룹으로 정의된다. Buchanan(1965)은 클럽재(club goods)의 개념에 대해서 사유재¹⁾와 순수한 공공재²⁾의 중간적인 재화의 유형으로 설명하고 있다. 따라서 클럽은 ‘불완전한(impure)’ 공공재 등을 공급하는 사적(private) 또는 비정부적

(non-governmental) 공급자로 볼 수 있다. 이러한 클럽이론은 농업경제학 분야의 생산자 단체 등 다양한 분야에 적용되어 왔다(Sandler et al., 1997).

자유어업(open access fishery) 하에서의 어업자원은 일반적으로 불완전한 공공재로 간주된다. 일반적으로 어획활동은 경쟁적으로 이루어지고 있기 때문에 어업인은 타 어업인이 이미 어획한 동일한 물고기를 어획할 수 없게 된다. 즉, 자유어업 하에서 어업자원은 비배타성(non-excludability)과 경쟁성을 갖고 있다. 이것은 명확하게 정의된(well-defined) 소유권(property rights)이 동 어업에는 일반적으로 존재하지 않는다는 것을 의미한다.

이러한 자유어업의 특성으로 인해서 어업인 간의 어획경쟁, 과도한 투자(capital stuffing), 어업자원의 남획과 지대(rent)의 소멸이 발생하게 되는 것이다. 하지만 TURF(Territorial Use Rights in Fishery, 어업권 또는 어장이용권)와 같은 진입제한 체제 하에서는 상기의 비배타성이 약화된다. 환언하면, 어업에서의 진입제한과 같은 배타성이 강화되는 것이다.

우리나라의 마을어업 또한 어업권어업(TURF 어업)과 유사한 배타성을 지니고 있는데, 이것은 특정 해역에 있어서의 어업이 어촌계와 같은 단체를 통해서 이루어지고 있기 때문이다. 즉, 어촌계라는 클럽의 가입을 통해서 특정 해역의 이용권을 부여받기 때문에 대상 어업에 대한 배타성이 강화되는 것이다.

1) 클럽이론의 기초

여기서는 클럽이론의 기본적인 모형에 대해 살펴보고, 이후 어업협동관리에 대한 적용 가능성을 검토하고자 한다. 우선 클럽이론의 기본적인 모형은 동일한(identical) 개인을 가정하고 있는데, 개개인¹⁾은 주어진 예산 제약 하에서 사유재(x_i)와 클럽재(Q)를 소비함으로써 자신의 효용을 극대화하기 위해

1) 완전한 경쟁성과 비용이 발생하지 않는 배타성을 가진다.

2) 완전한 비경쟁성과 비배타성을 가진다.

노력한다.

$$\max_{\{Q, x_i, n\}} u_i(Q, x_i) \quad \text{subject to } I \geq x_i + \frac{c(Q, n)}{n} \quad (1)$$

여기서 $u_i(\cdot)$ 는 효용함수로서 오목(concave)하고, 2차 미분이 가능하며, I 는 소득, n 은 클럽의 가입자 수를 나타낸다. 그리고 $c(\cdot)$ 는 총비용 함수로서 $c_Q > 0$ 이고 $c_n > 0$ 이다. 또한 여기서 사유재의 가격은 1로 일반화된 것을 가정한다. 따라서 수식 (1)을 사유재와 클럽재의 두 가지 재화에 대하여 미분하게 되면, 일계조건(FOC)은 주어진 가입자 수에 의거하여 클럽재의 최적 공급수준 (Q^*)을 결정하게 된다.

$$\frac{u_Q}{u_{x_i}} = \frac{c_Q}{n}, \quad \forall i \quad (2)$$

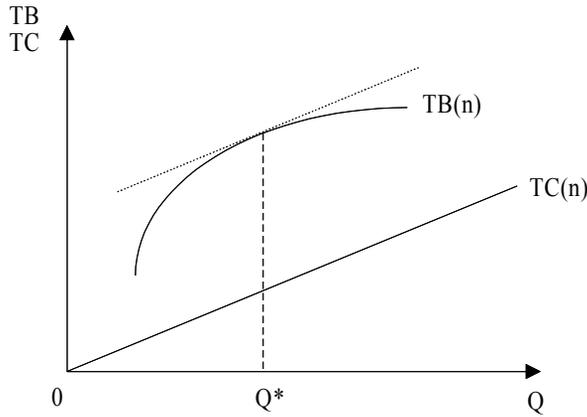
여기서 아래 첨자는 편미분을 의미한다. 양변을 모든 개인에 대해 합산하면 다음의 조건을 도출할 수 있다.

$$\sum_{i=1}^n \frac{u_Q}{u_{x_i}} = c_Q \quad (3)$$

상기 수식은 공공재에 대한 사회의 최적 공급을 보여주는 Samuelson 조건을 나타낸다.³⁾ 즉, 동 수식은 모형의 여러 가정 하에서 만약 모든 구성원 간에 비용이 균등하게 배분된다면 클럽재는 최적으로 공급될 수 있다는 것을 의미한다. 이러한 부분균형은 다음의 <그림 2-1>에 잘 나타나 있다.

3) 한계대체율(한계편익의 비율)의 합과 한계변환율(한계비용의 비율)을 일치시킨다.

수식 (3)에 나타난 바와 같이 최적해는 총편익(TB)과 총비용(TC) 곡선 사이의 거리, 즉 순편익이 최대가 되는 지점에서 이루어진다. 한편, 가입자 수가 증가함에 따라 총비용곡선은 원점을 중심으로 시계방향으로 회전하게 되고, 반면 총편익곡선은 하향 이동하게 된다. 그 결과 클럽재에 대해 더 높은 수준의 균형점이 나타나게 된다.



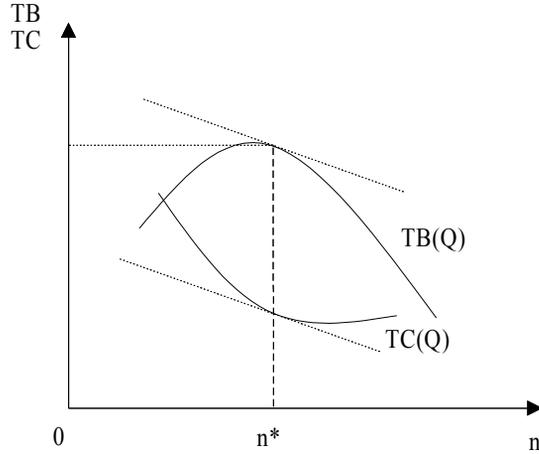
| 그림 2-1 | 가입자 수에 따른 최적 클럽재

여기서 클럽은 자발적인 조직으로 가정되고 있기 때문에 개인은 가입과 탈퇴를 자유롭게 선택할 수 있다. 따라서 만약 개인 i 가 클럽에 가입하기로 결정하면 가입자 수는 1단위만큼 증가하게 된다. 이와 같은 가입자 수 n 의 한계 변화가 개인의 효용함수에 미치는 영향은 $c_n n - c(\cdot)$ 이다. 따라서 관련 일계조건은 다음과 같다.

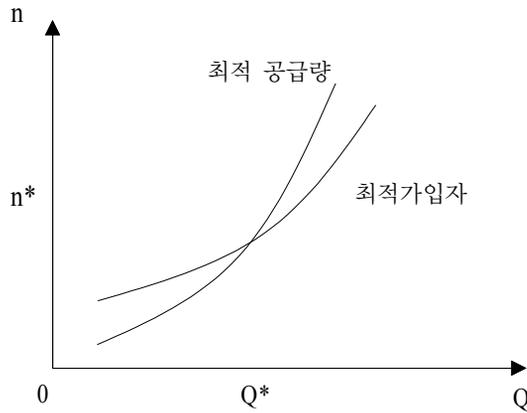
$$c_n = \frac{c}{n} \tag{4}$$

수식 (4)는 주어진 수준의 클럽재 하에서 클럽의 최적 규모를 결정한다. 즉, 추가적인 구성원의 가입에 따른 한계비용의 증가는 클럽재의 평균비용과 일치

해야 한다는 것을 의미한다. 이러한 균형점은 <그림 2-2>에 잘 나타나 있다. 클럽재의 공급수준이 증가함에 따라서 총비용과 총공급곡선은 상향이동하며, 그 결과 클럽 규모의 균형점 또한 상승하게 된다.



| 그림 2-2 | 클럽재 공급 상황 하에서의 최적 가입자 수



| 그림 2-3 | 최적 가입자 수 및 클럽재 공급 수준

여기서 전체적으로 두 개의 부분균형이 동시에 만족되어야 한다. <그림

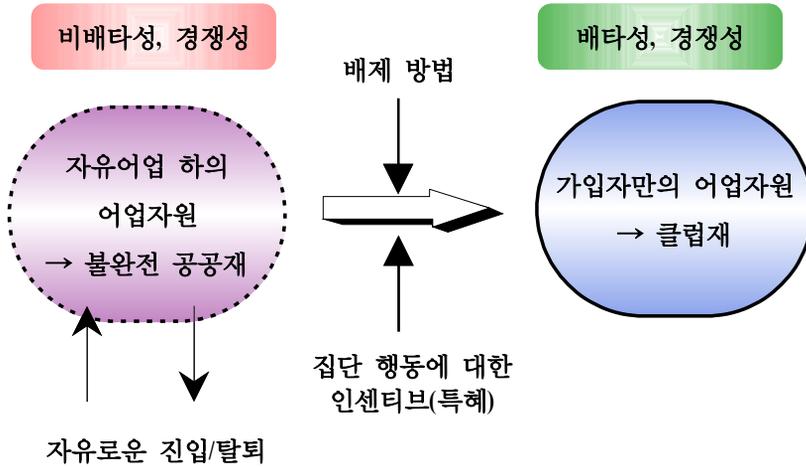
2-3>은 두 개의 부분균형관계가 우상향하는 최적곡선을 나타내고 있다. 클럽이론의 기본적 틀에서 보면 가입자 수와 클럽재의 공급 수준은 반드시 동시에 선택되어야 한다. 즉, 두 가지 중 어느 것도 독립적으로 선택될 수 없다.

클럽이론에 일반적으로 제시된 클럽재의 성공적인 공급을 위한 세 가지 조건은 다음과 같다. 첫째, 클럽의 가입자와 비가입자에 대한 구분은 클럽재의 공급에 있어서 매우 중요하므로 클럽에 대한 가입 여부가 명확하게 정의될 수 있어야 한다. 둘째, 클럽재 자체가 명백히 구분될 필요가 있다. 이러한 예로써 국립공원의 명확한 경계를 들 수 있다. 마지막으로 클럽의 가입자에게는 특권적 지위가 부여되어야 하는데, 이것은 클럽의 가입자가 비가입자에 비해 더 많은 혜택을 누릴 수 있어야 한다는 것을 의미한다. 즉, 클럽 가입자의 순편익이 비가입자의 순편익보다 커야 한다는 것이다.

2) 클럽이론과 어업협동관리

클럽이론은 어업협동관리에도 적용될 수 있는데, 이를 위해서는 우선 불완전한 공공재의 특성을 가진 어업자원을 클럽재로 유형화하는 것이 가능해야 한다(<그림 2-4> 참조). 구체적으로 자유어업 하의 어업자원을 클럽재로 성공적으로 변환하기 위해서는 다음과 같은 세 가지 필요조건이 충족되어야 한다.

첫째, 대상어종의 생태에 맞추어 해역 이용권에 대한 경계가 명확히 설정되어야 한다. 둘째, 가입(membership)이 명확히 정의되고 또한 통제되어야 한다. 셋째, 공동체에 가입할 경우 특혜 또는 특권적 지위가 부여되어야 한다. 즉, 어업협동관리를 실시하고 있는 단체의 가입을 통해서 구성원은 반드시 가입 전과 비교하여 더 많은 혜택을 누릴 수 있어야 한다는 것이다. 이 중 첫째와 둘째는 배타성과 관련되고, 셋째는 수익성 또는 어업협동관리단체를 형성하기 위한 인센티브와 연관된다. 물론 이상의 세 가지 모두 상호 연관성을 갖고 있는데, 단체가 구성원에게 특혜를 부여할 수 있는가는 혜택이 그 구성원에게 배타적으로



| 그림 2-4 | 불안전 공공재의 클럽재화

얼마나 잘 전달되는지와 직결되어 있다.

그 밖에도 무엇이 클럽재이며 또한 그 비용은 어느 정도인지에 대해서 확 인하는 것이 필요한데, 최소한 총편익은 오목곡선(concave)을 취하고, 한계비용 은 클럽재의 공급량과 가입자 규모에 대해 증가하는 특징을 갖고 있어야 한다.

한편, 어업협동관리가 어업자원을 증대시키기 위해서(또는 낭비적인 어획 노력을 줄이기 위해서) 어획노력량 조절과 같은 무형의 노력만을 적용하고 있 다면 이러한 협동관리의 편익과 비용을 정의하는 것은 용이하지 않다. 이러한 경우 어업자원을 클럽재로 간주하게 되면 편익은 어획활동을 통해서만 구체화 된다. 따라서 편익은 자원량과 클럽의 구성원 규모와 함께 증가하지만 그 증가 율은 점차 둔화된다. 여기서 비용은 어획노력량 조절을 유지하기 위한 거래비 용이 될 수 있다. 이러한 경우 더 높은 수준의 목표자원량을 설정하고 더 많은 구성원이 참여하게 되면 거래비용이 늘어나게 될 것을 직관적으로 가정할 수 있다.⁴⁾

4) 만약 유형의 장비와 기반시설이 어업협동관리에 이용되면 클럽이론의 적용이 보다 용이해

이상에서 보는 바와 같이 일단 해당 클럽재는 무엇인가와 동 클럽재의 비용과 편익이 정의되면 클럽이론에 따라 어업협동관리에 대한 개념화가 가능하다. 다음으로는 클럽이론에 따라 어업협동관리가 제 역할을 할 수 있도록 그 기능에 대한 조정이 필요한데, 예를 들어, 어업자원에 배타성을 결합하면 어업자원을 클럽재로 성공적으로 변환시키기 위한 세 가지 조건 중 두 가지가 충족된다. 이렇게 하기 위해서는 몇 가지 방법을 활용할 수 있는데, 그 중 하나가 개별어획할당과 같은 수단에 의해서 어업자원에 대한 이용권을 사유화 시키는 것이다. 한편, 개별어획할당에 대한 대안으로서 연안의 일정 해역에 대해 어업권(TURF)을 설정하고, 이를 어업인단체에 부여하여 협동적으로 관리토록 하는 방법이 고려될 수 있다. 일본의 공동어업과 우리나라의 마을어업은 어업권을 활용한 유형에 해당한다고 볼 수 있다.

클럽이론은 또한 클럽재를 공급하는 데에 소요되는 비용을 보전하기 위해서 회비 설정의 필요성에 대해서 지적하고 있다. 이 또한 현실에서도 관찰될 수 있는데, 우리나라의 일부 자율관리공동체에서 신규 가입자에 대한 가입비 또는 관리비를 충당하기 위해 연회비를 설정한 것은 좋은 예가 될 수 있다. 그리고 일본에서도 이와 유사한 형태의 유지관리비가 어업협동관리단체에 의해서 취해지고 있다.

종종 기존의 문헌에서는 어업협동관리에 있어서 관리비용을 보전하는 것에 대한 중요성이 간과되곤 한다(Townsend et al., 2008). 어업협동관리는 실제로 비용이 소요되는 노력을 필요로 하고, 이러한 노력에 대한 조정이 보다 정교해질수록 관련 비용은 증가한다. 어떤 경우에는 정부가 어업협동관리단체에 대해 보조금을 지원하는데, 특히 이러한 단체의 설립을 유도하는 초기단계에서 지원

진다. 일례로 어류의 서식처를 제공하는 인공어초를 들 수 있다. 인공어초의 시설로 인한 편익은 어획활동에 의해서 실현되고, 그 비용은 인공어초를 시설하는 데에 지출된 실제의 비용으로 나타난다. 여기서 인공어초에 대한 총비용은 사업 규모와 클럽의 가입자 규모와 함께 증가한다. 그리고 인공어초로 인한 한계편익은 시설사업의 규모와 동 시설에 대한 클럽 규모의 관점에서 감소하게 된다.

이 이루어지고 있다. 그러나 이러한 정책의 효과는 양면성을 갖게 되는데, 부정적인 효과로서 어업협동관리단체가 정부의 보조금에 더욱 의존하는 결과를 낳곤 한다. 실태조사에서 나타난 바와 같이 재정적 지속 가능성은 어업협동관리를 지탱하는 중요한 요소 가운데 하나이며, 이를 유지하기 위해서는 회비 등을 통한 비용 회수(cost recovery)가 필요하다.

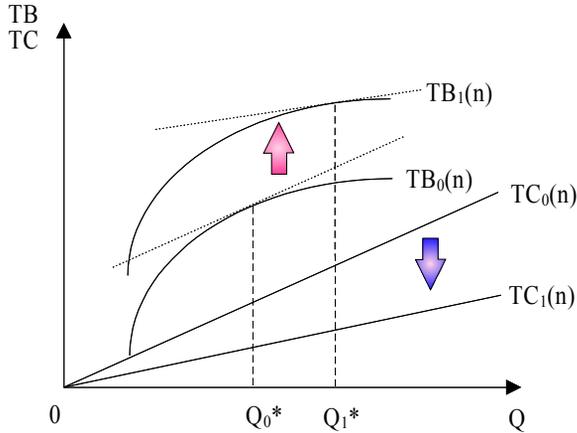
이상과 같이 어업협동관리와 관련하여 이론과 현실이 매우 밀접하게 연계되어 있는 측면도 있지만, 반면 이론과 현실의 괴리도 나타나고 있다. 대표적인 예가 구성원 규모가 반드시 통제변수가 되는 것은 아니라는 것이다.⁵⁾ 우리나라와 일본의 어촌계의 경우 어업협동관리에 의해 관리되는 어업에 참여하는 대부분의 어업인이 어업협동관리단체에 가입되어 있다. 이러한 높은 참여율은 모두가 순전히 자발적이라고 할 수는 없다. 많은 수의 어업인이 가입해야 된다는 단순한 의무감에서 단체에 가입하거나 혹은 집단에서 배제되는 것에 대한 불안감을 느끼기 때문에 이에 대한 해결책으로 단체에 가입하는 경우도 많기 때문이다. 어느 경우에서나 단체의 규모는 통제하기 쉬운 변수라기보다는 다소 고정적인 성격이 강하다.⁶⁾ 따라서 <그림 2-2>는 설명력이 약화된다.

이상에 따라 클럽이론은 구성원 규모가 고정될 수 있다는 현실성을 포함하기 위해서 이론적 완화가 필요하다. 만약 클럽제가 어업자원의 수준이라고 가정하면, 여기서의 편익은 어획활동에 의해서 얻게 되고, 비용은 어획노력의 모니터링 등으로 나타난다. 문제는 구성원 규모를 증가시키지 않고 어떻게 클

5) 클럽이론의 기본 모형에서 주요 통제변수(control variable)는 단체의 규모이다. 단체에 소속된 구성원의 수가 증가하면 할수록 개인에게 돌아가는 혜택은 혼잡(congestion)으로 인해 감소하는 반면, 구성원당 비용 또한 감소하기 때문에 단체의 규모는 편익과 비용의 상쇄효과(trade-off)를 유발한다. 따라서 최적의 단체 규모는 이러한 상쇄효과를 한계비용과 한계편익의 관점에서 균형을 이루는 것에 의해서 결정될 수 있다(Sandler, 1992).

6) 어업협동관리에 있어서 특히 어촌계가 개입되면, 어업인의 수, 즉 단체 구성원의 수는 종종 고정되곤 한다. 이것은 달리 표현하면 경제학적 효율성의 관점에서 너무 많은 구성원이 있다고 해서 일부 현재의 구성원을 배제하는 것이 불가능하거나 사회적으로 바람직하지 않다는 것을 의미한다.

렵재(어업자원 수준)를 확대할 수 있는가이다. 이를 달성하기 위해서는 근본적으로 두 가지 방법이 존재하는데, 하나는 편익을 늘리는 것이고 둘째는 비용을 감소시키는 것이다(<그림 2-5> 참조).

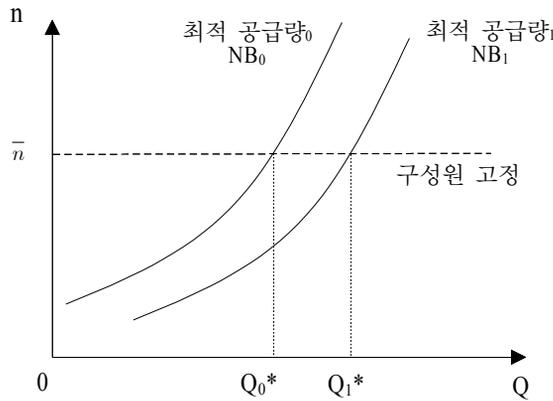


| 그림 2-5 | 고정된 구성원 규모 하에서의 클럽재 증가

편익을 늘리기 위해서 어획량을 증가시키는 방법은 지속 가능한 방법이 되지 못한다. 그러나 어획물의 가격을 높이면 수입이 증가하게 된다. 간단한 예를 들자면 부가가치를 제고하기 위해서 엄격한 품질관리를 실시하는 것이다. 일본 교토의 대게어업은 이러한 노력의 성공적인 사례가 되고 있다(Makino, 2008). 다른 방법으로는 시장에서의 일시적인 공급과잉을 피할 수 있도록 시장 수요에 맞게 공급량을 조절하는 방법이다. 이상과 같은 소득의 변화는 <그림 2-5>에서 나타난 바와 같이 총편익곡선을 TB_0 에서 TB_1 으로 상승시키게 된다. 한편, 비용절감은 편익의 증대보다는 용이한 측면이 있는데, 구성원 간 학습 과정을 통해서 실현되거나 혹은 어업인의 활동을 모니터링할 수 있는 새로운 장비의 도입 등의 방법을 통해서 나타나기도 한다. 비용절감은 <그림 2-5>에서 나타난 바와 같이 시계방향으로 총비용곡선이 TC_0 에서 TC_1 으로 이동하게 된다.

순편익과 클럽재의 관계는 구성원 규모가 고정될 때 <그림 2-3>을 수정한 <그림 2-6>에 잘 나타나 있다.

여기에서는 최적 구성원에 대한 곡선 대신에 구성원 규모가 고정된 수평 선으로 나타나 있다. 그림에 따르면 주어진 구성원 규모에 대한 클럽재의 최적 공급량을 나타내는 곡선은 순편익이 증가함에 따라 오른쪽으로 이동하게 된다.



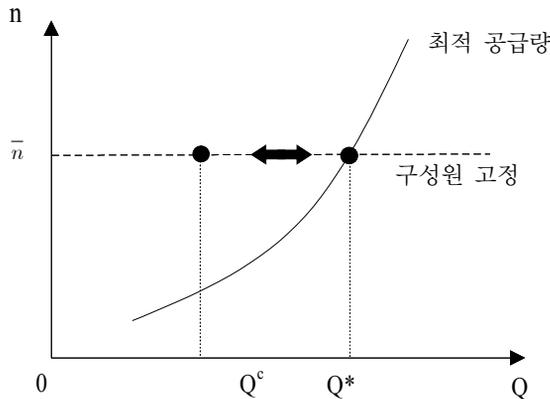
| 그림 2-6 | 구성원 규모가 고정될 경우의 클럽재 최적공급 수준

이것은 만약 클럽재가 더 많은 순편익을 갖게 되면 사람들의 수요가 커지기 때문이다. 앞서 설명한 <그림 2-5>에도 잘 나타나 있는데, 총편익의 증가 또는 비용의 감소 모두 순편익을 증가시키게 되고 이것이 클럽재의 공급증가를 가져오는 원동력이 된다.⁷⁾ 종합하자면, 순편익의 증가와 함께 최적공급량곡선은 오른쪽으로 이동하게 되고, 이것은 구성원 규모가 일정할 때 결국 클럽재의 공급 증가로 이어진다(<그림 2-6> 참조).

지금까지 주어진 구성원 규모 하에서 클럽재의 최적 수준에 대하여 언급하였다. 이를 어업협동관리에 적용하면, 주어진 어업협동관리단체의 규모 하에

7) 앞서 언급된 예에서는 어업자원의 증가로 나타난다.

서 어업자원은 최적 수준이 된다. <그림 2-7>은 주어진 구성원 규모와 자원에 의해 창출된 편익은 최적 어업자원 수준(Q^*)을 나타내고 있다. 그러나 현재의 자원 수준은 Q^c 와 같이 더 낮은 수준에 머무를 수도 있다. 최적공급량곡선의 정의에 의하면, 동 곡선에서 벗어난 어떠한 점도 주어진 순편익 하에서는 준최적(suboptimal) 상태에 놓이게 된다. 자원량 수준이 Q^c 에서 최적이 되는 최적공급량곡선은 가능하다. 그러나 대응하는 편익이 어업자원을 클럽재로 전환하기에 불충분할 수 있다. 즉, 어업협동관리의 편익이 비용을 만회할 만큼 충분하지 못하다는 것이다.



| 그림 2-7 | 주어진 단체 규모 하에서 어업자원량 최적 수준 달성 문제

한편, 어업자원의 증대가 개인에 의해서 임의적으로 가속화되기 어렵다는 사실은 어업협동관리의 어려움을 가중시키고 있다. 고속도로나 공원과 같은 전형적인 클럽재와 달리 어업자원은 인위적으로 ‘생산’되기 어렵고 장시간을 요하는 자원현상에 의존하고 있다. 중요배양은 이러한 문제를 해결하기 위한 하나의 방편이기는 하지만 높은 비용을 수반한다.

요약하면, 클럽이론은 어업협동관리단체가 균형점에서 지속 가능하고 성공적일 수 있는 가능성을 제시하고 있다. 그러나 현실에서의 어려움은 이러한

균형점에 어떻게 도달하느냐이다. 만약 클럽이 명확한 지리적 경계와 가입 여부가 명확히 정의된다면 미래의 편익에 대한 전망과 이러한 편익을 전용할 수 있는 보장이 어업협동관리를 실시하는 어업인에게 충분한 인센티브를 제공할 수도 있다. 그리고 이러한 인센티브에 대해서 어업협동관리를 실시하려는 단체 간에 대응능력의 차이가 존재하므로 어업협동관리에 대한 정부의 참여 또한 다양한 수준에서 가능하게 된다.

4. 어업협동관리의 유형화

어업협동관리는 적용되는 환경에 따라 매우 다양한 형태로 나타나고 있다. Ostrom(1990)은 어업협동관리의 성공을 결정할 수 있는 일련의 요소를 제시하였는데, 구성원 규모와 자원이동성과 같은 각각의 항목에 따라 어업협동관리가 유형화될 수 있음을 언급하였다. 그러나 Jentoft(2003)에 의한 어업협동관리의 유형화에 따르면, 자원이용자와 정부 간의 권한배분(power sharing) 또는 협력관계에 따라 협동관리가 유형화되었다. 본 연구에서는 Sen 외(1996)가 제시한 권한배분과 협력관계에 따른 정부의 개입에 기초한 유형화를 고려하였다.

구체적으로 어업협동관리는 정부의 개입 정도에 따라 다음과 같이 5가지 유형으로 분류할 수 있다.

첫 번째 유형은 통보형(instructive)으로서 업계 어업관리계획의 통보와 같이 정부와 어업인 간 최소한의 정보교환만이 이루어지는 유형이다. 즉, 정부는 어업관리계획에 대한 최소한의 정보만을 어업인에게 제공하고 어업관리의 의사결정과정에서 어업인은 배제되는 유형이다.

두 번째 유형은 상담형(consultative)으로서 정부는 어업관리에 대한 내용을 어업인과 상담하지만 최종적인 의사결정은 정부에 의해서 이루어지는 형태이다.

세 번째 유형은 협동형(cooperative)으로서 어업관리에 관한 의사결정과정에서 정부와 어업인은 대등한 지위를 갖는 형태이다. 협동형은 어업협동관리의 기본적 취지에 부합하기 때문에 협의적 개념의 어업협동관리라고 할 수 있다.

표 2-1 | 어업협동관리의 유형

정부 개입 정도	유형	내용
통보형	정부관리	- 계획 통보에 의한 일반적인 정부규제 형태 - 의사결정과정에서 어업인의 참여 없음
상담형		- 의사결정과정에서 어업인 참여 가능 - 최종의사결정은 정부가 결정
협동형	어업협동관리	- 의사결정과정에서 정부와 어업인의 권한 배분이 거의 동일
자문형	자율관리	- 어업인이 의사결정 - 정부는 의사결정과정에서 자문 제공
정보제공형		- 어업인의 어업관리에 대한 의사결정 권한 가짐 - 정부는 필요 시(또는 요청 시) 정보 제공

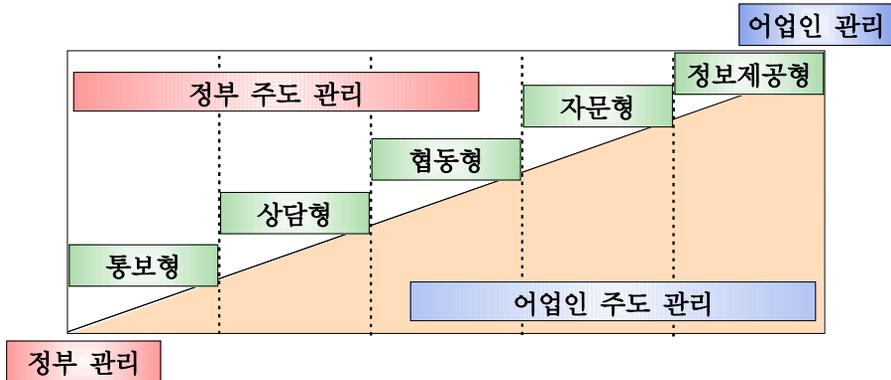
자료 : MAFF, 2001.

네 번째 유형은 자문형(advisory)으로서 정부는 의사결정과정에서 어업인에게 자문을 제공하지만 최종적인 의사결정은 어업인에 의해서 이루어지는 형태이다. 따라서 정부는 어업인에 의해 결정된 사항에 대해서 형식적인 승인만을 행한다.

다섯 번째 유형은 정보제공형(informative)으로서 어업인이 정부로부터 어업관리에 대한 전적인 의사결정 권한을 이양받는 형태인데, 어업인은 이러한 의사결정의 결과를 정부에 보고한다. 그리고 정부는 필요 시 또는 어업인의 요청이 있을 시에만 어업인에게 의사결정에 필요한 정보를 제공한다.

이상과 같은 정부와 어업인의 역할 배분에 따른 어업협동관리의 유형을 도식화하면 <그림 2-8>과 같다.

한편, 정부의 개입 정도를 결정하는 데에 영향을 미치는 많은 요인 가운데에서 대상어종의 이동성은 매우 중요한 요인이 된다. 일반적으로 어업협동관리



자료 : Sen and Nielson, 1996.

| 그림 2-8 | 정부와 어업인의 역할 배분에 따른 어업협동관리 유형

에 있어서는 정착성어종이 회유성어종에 비해 적용성에서 유리하다(Ostrom et al., 2002). 정착성어종의 경우, 어업협동관리의 혜택이 비교적 좁은 지역에 한정되기 때문에 이용자인 어업인단체에 혜택이 용이하게 배분될 수 있다. 이러한 경우에는 정부의 개입이 최소화된 자율관리어업이 가능하다. 그러나 만약 대상 어종이 회유성이고 여러 지역의 어업인 단체가 어획을 하고 있다면 자율관리어업은 매우 어렵게 된다. 왜냐하면 개별 단체의 관리노력에 대한 혜택이 타 단체에게도 배분되기 때문이다. 따라서 해당 어업에 참여하는 모든 단체가 어업관리를 통제할 수 있는 자율관리가 형성되어 있지 않다면 관리노력을 기울이지 않는 단체가 무임승차하는 결과를 낳게 된다. 이러한 경우 정부의 개입과 함께 최소한 협동형 내지 상담형까지 의사결정과정에서의 정부의 권한이 강화된다.⁸⁾

8) 클럽이론과 이상에서 제시된 유형화 사이에는 실현가능성이라는 문제가 있다. 만일 협동관리단체가 구성원 규모를 축소하려하지 않는다면 어업협동관리단체는 어업자원이 증가되기를 기다리는 동안 협동관리체제를 유지하기 위해서 구성원을 설득하는 데에 어려움을 겪게 될 것이다. 따라서 어업협동관리단체의 형성 초기에 이러한 단체의 결속력을 강화시키기 위해서 정부가 강하게 개입하곤 한다. 한편, 어업자원량 수준이 증가되고 어업협동관리의 실현가능성이 높아지면서 정부는 관리책임을 단체에게 이양하고 이러한 개입을 축소하게 된다. 캐나다의 사례를 보면, 수산해양부(DFO)는 어업협동관리의 형성을 초기에는 주도하였지만 이후 점차 그 역할을 축소해 나갔다(제3장 참조).

제 3장 우리나라 어업협동관리의 현황 및 해외사례

1. 우리나라 어업협동관리의 현황

어업협동관리는 정부 주도가 아닌 정부와 어업인이 상호 협력하여 어업관리를 실시한다는 의미를 가진다. 따라서 이하에서는 어업협동관리와 유사한 개념을 가지고 있는 우리나라의 자율관리어업을 대상으로 그 현황 및 과제를 검토한다.⁹⁾

1) 자율관리어업의 도입배경 및 추진방향

(1) 도입배경

자율관리어업은 어업인 스스로 어업관리에 관한 규칙을 정하고 이를 공동체적 협력에 의해 준수함으로써, 최대의 어업이익을 안정적으로 확보하려는 단체적 어업관리방식이라 할 수 있다.

우리나라에 자율관리어업이 도입된 배경에는 지금까지 어업자원관리의 근간을 이루고 있었던 정부 주도의 다양한 관리정책이 실효성을 거두지 못하였고 오히려 여러 가지 문제가 발생했던 것을 들 수 있다.¹⁰⁾

첫째, 현재의 면허 및 허가제도 하에서는 무주물 선점이라는 경쟁조업이 심화되어 수산자원의 감소가 현저하게 나타났다는 것이다. 둘째, 과당경쟁, 자

9) 엄밀하게는 자율관리어업과 어업협동관리의 개념은 다르다는 시각도 있다. 즉, 자율관리어업은 어업인이 주인의식을 갖고 자율적으로 어장·자원·생산관리에 대해 어업관리를 주도하여 지속 가능한 어업생산을 조성하는 것이며, 협동관리(Co-management)는 정부와 어업인이 상호 협동적으로 어업관리에 대한 권한과 책임을 공유하는 것을 말한다. 이에 대한 내용은 박규석 외, 「자율관리어업의 성공적 정착을 위한 연구」, 2003, pp. 15~23을 참고하기 바란다.

10) 해양수산부, 자율관리어업 참여 유형별 교육 교재, 2007.

원감소, 과잉투자, 수익성 하락이라는 악순환으로 어업경영의 경쟁력이 약화되었다는 것이다. 셋째, 지속적인 불법어업의 단속에도 불구하고 불법어업이 근절되지 않고 오히려 수산자원 고갈과 사회적 문제로 확대되었다는 것이다. 넷째, 전국의 마을어장 중 과반 이상이 소수 어업인에 의해 이용되고 있어서 마을어업권의 본래 취지에 어긋나고 어장이용 질서의 문란을 초래했다는 것이다. 다섯째, 어업인이 정부의 시책이나 지원에만 의존함으로써 자립심의 저하와 건전한 생산의욕의 상실이 진행되고 있었다는 것이다. 이에 더해 국제적으로도 WTO, FTA 체제의 출범에 따른 자유화, UN 해양법협약의 발효에 의한 어장축소 등 수산업을 둘러싼 여건도 갈수록 악화되어 왔다.

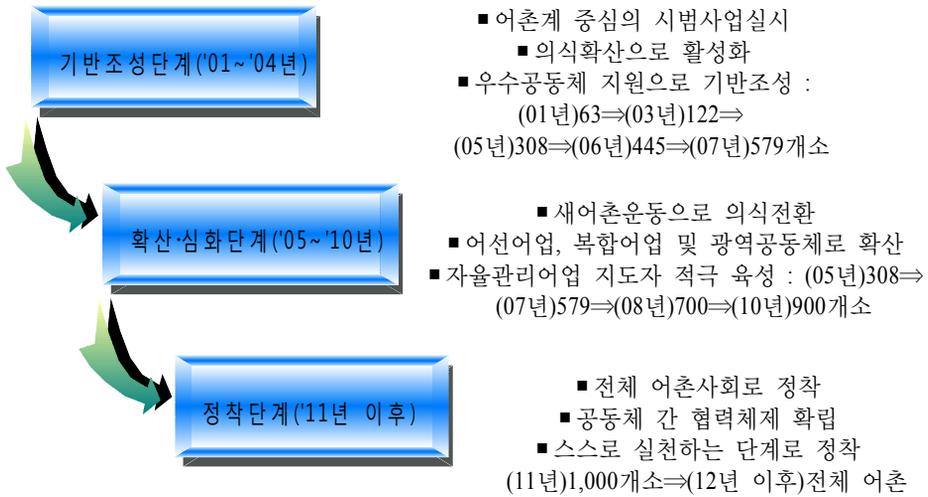
이상과 같은 상황 변화 속에서 정부 주도의 강제적인 어업관리체제를 벗어나 어업인 스스로 자율적인 어업관리체제를 지향하고자 2001년에 ‘수산발전기획단’에서 자율관리형어업의 실시를 제안하였고, 자율관리어업을 전국적으로 확산시키기 위한 자율관리어업 시범사업 실시계획이 수립되었다. 이듬해 2002년부터는 자율관리어업 시범사업이 본격적으로 시행되어 현재에 이르고 있다 (박규석 외, 2003, pp. 41~44).

(2) 정책 목표 및 단계별 추진계획¹¹⁾

자율관리어업의 정책목표는 우선 자율관리어업을 전국으로 확산시켜 어업관리의 기본 틀로 정착해 나간다는 것이다. 이를 위해서 정부는 자율관리어업에 참여하는 공동체가 2011년까지 1,000개소에 도달하도록 유도하고, 2012년 이후에는 전 어촌으로 자율관리어업이 정착될 수 있도록 유도한다.

또한 정부는 참여 공동체의 내실화를 병행하여 추진한다는 목표를 갖고 있다. 구체적으로 체계적인 교육·홍보시스템을 구축하여 맞춤형 교육 실현, 공정한 평가를 통한 공동체 등급부여 및 인센티브 확대, 공동체 또는 어업 간 갈등

11) 농림수산식품부(구 해양수산부)의 2008년도 자율관리어업 추진계획을 참고하였다.



| 그림 3-1 | 자율관리어업 단계별 추진계획

등과 분쟁의 조정을 활성화해 나가고자 한다.

이러한 정책 목표를 달성하기 위해 정부는 <그림 3-1>에서 보는 바와 같이, 기반조성단계, 확산·심화단계, 정착단계라는 단계별 추진계획을 수립하여 시행하고 있다. 기반조성단계는 어촌계 중심으로 시범사업을 실시하고 참여의식 확산을 통한 활성화를 도모하며 우수공동체의 지원 등을 통해 기반을 조성하는 단계이다. 확산·심화단계는 참여자들이 새어촌운동으로 의식을 전환하고 어선어업, 복합어업 및 광역공동체로 확산하며 자율관리어업 지도자를 적극적으로 육성해 나가는 단계이다. 마지막으로 정착단계는 전체 어촌사회로 파급해 나가는 것으로 공동체 간 협력체제를 확립하여 스스로 실천하는 단계이다.

(3) 추진방향 및 주요 내용

전술한 바와 같이 자율관리어업은 어업인이 주인의식을 가지고 자율적으로 어업관리공동체를 결성하여 지역특성에 맞게 현행 수산 관련 제도보다 더욱 실효성 있는 자율관리규약을 제정하여 지속 가능한 어업생산과 어가소득 증대

를 도모하는 새어촌운동이다. 구체적으로는 어업인의 자율적인 의사결정으로 자원과 바다 환경을 관리하고, 정부규제에 의한 타율에서 벗어나 내 어장은 스스로 지키고 가꾸며, 처벌과 단속이 무서워서 법규를 지키는 것이 아니라 이용하는 수산자원을 스스로 가꾸고 보존하는 운동이다.

이러한 자율관리어업의 추진방향은 정부 주도의 전통적 어업관리체제에서 탈피하여 정부와 어업인이 상호 보완하는 단계로 발전을 유도해 나가는 것이다(해양수산부, 2007). 즉, 어장관리, 자원관리, 경영개선, 질서유지에 있어서 어업인의 책임과 권한을 확대하기 위해 어업공동체의 기능을 활성화하고 공동체 구성원 간 합의에 따라 자율관리어업을 실시해 나간다. 또한 어업인의 주인의식 고취 및 적극적 참여 유도를 통한 지속 가능한 어업생산기반을 조성한다.

자율관리어업의 추진방향은 첫째, 어장관리·자원관리·생산관리에 있어 어업인의 책임과 권한 확대, 둘째, 정부에서 자율관리 기반조성을 위한 행정적·재정적·기술적 지원, 셋째, 시범사업 실시를 통해 문제점 보완 후 전국적으로 본격 확산·추진하는 것으로 되어 있다(해양수산부, 2007).

한편, 자율관리어업의 주요 내용은 크게 어장관리, 자원관리, 경영개선, 질서유지라는 다섯 가지로 구분되며 그 각각에 다양한 관리시책이 있다. 어장관리는 어업자원의 산란, 서식장 보호 및 보전을 통해 어장을 관리하는 것으로 이를 달성하기 위해서 어장환경 개선, 해적생물 구제, 폐어구 수거, 어장청소 등을 실시한다.

자원관리는 지속 가능한 수준으로 수산자원을 보존하는 것으로 어구 수축소, 그물코 확대, 휴어제, 종묘방류 등의 시책이 있다. 경영개선은 비용절감과 수급조절 등을 통한 이익 극대화를 도모하는 것으로 공동생산 및 공동판매, 지역특산물 브랜드화, 어촌관광 활성화 등의 사례가 있다. 마지막으로 질서유지는 소득격차를 줄이거나 분쟁을 해결하는 것으로 불법어업 감시, 선진지 견학, 각종 교육 참여 등이 있다.

| 표 3-1 | 자율관리어업 주요 내용

구 분	내 용	관 리 시 책
어장관리	어업자원의 산란·서식장 보호 및 보전	투석·해중립 등 어장환경 개선, 바위담기 또는 저질개선, 해적생물구제, 폐어구 등 수거, 어장 또는 해안가 청소 등
자원관리	지속가능한 수준으로 수산자원 보전	어구수 축소, 그물코크기 확대, 채포금지기간 및 금지체장 제한, 어장휴식, 생산량 조절(TAC), 특정어구어법 사용 제한, 종묘(패) 방류 등
경영개선	비용절감, 수급조절 등을 통한 이익 극대화	공동생산·공동판매, 지역특산품 브랜드화, ON/OFF LINE 판매망 구축, 어촌관광 활성화로 어업의 소득 증대 등
질서유지	지역간·어업간 소득격차, 분쟁 등 해결	어장감시조 운영으로 불법어업 추방, 수산관계법령 준수, 교육 참여, 선진지 견학, 지역간·어업간·공동체 간 분쟁 해결 등

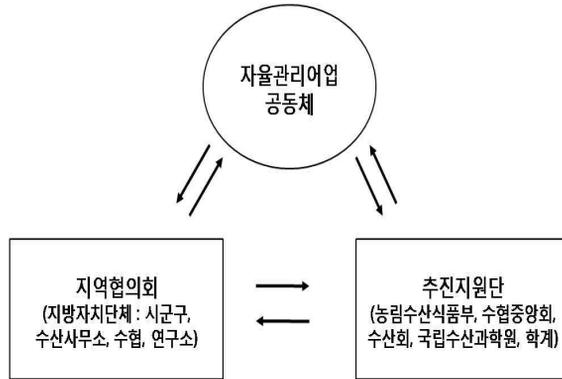
자료 : 해양수산부, 2007.

2) 자율관리어업의 추진체계 및 관련 조직

(1) 추진체계 및 추진절차

자율관리어업의 추진체계는 다음의 <그림 3-2>와 같다. 먼저, 자율관리공동체에서는 자율관리위원회를 구성하고 자율관리규약을 제정하여 사업계획서를 작성한 후 자율관리어업의 주요 내용을 추진한다. 여기서 자율관리공동체는 자율관리어업에 동참하는 어업인을 구성원으로 하는 단체를 의미한다. 또한 자율관리공동체의 사업을 원활하게 추진하기 위해서 추진지원단과 지역협의회가 조직되어 행정·재정적 지원, 지도, 자문 등의 역할을 수행하고 있다.

이들 조직의 역할을 보면, 농림수산식품부는 자율관리어업 육성사업을 총괄하고 기본계획을 수립하며, 행정·재정적 지원을 담당한다. 그리고 자율관리어업 관련 법령정비와 제도개선을 하며, 우수공동체를 선정 및 포상하거나 자문위원회를 운영한다. 다음으로 국립수산과학원(연구소, 분소)은 자율관리어업 대상어장 및 자원에 대한 조사·연구를 수행하여 자율관리공동체에게 관리수단



| 그림 3-2 | 자율관리어업 추진체계

등을 자문한다.

지역의 수산사무소는 자율관리공동체별로 어촌지도공무원을 배치하여 기술을 지도하거나 해당 지역의 참여공동체를 발굴하며, 자율관리공동체에 대한 교육·홍보 그리고 자율관리어업 사업추진 현황 점검 및 평가, 지역협의회 자문 등을 수행한다. 지방자치단체(시·군·구)는 지역협의회를 운영하고, 자율관리공동체의 선정 및 관리, 육성수면 지정 등 행정지도를 실시하며, 우수공동체 육성 사업을 추진(지방비 확보)하고 그 사후관리를 담당하고 있다.

민간단체에는 한국수산회와 수협중앙회 등이 있는데, 한국수산회에서는 공동체 실태조사, 교육, 홍보, 평가, 분쟁조정, 연구 등을 수행하며, 수협중앙회에서는 자율관리어업 전국대회를 개최하거나, 교육 및 홍보 등을 수행하고 있다.

자율관리어업의 추진절차는 자율관리위원회 구성, 자율관리규약 제정, 참여신청서 제출 및 규약 심의, 전담지도공무원 지정, 사업실시의 순서로 진행된다.

먼저, 자율관리위원회의 구성은 자율관리어업 공동체 대표를 위원장으로 하고 관계어업인 대표를 위원으로 구성한다. 단, 필요시 관계공무원은 자문으로 참여시킬 수 있다.

다음으로 자율관리위원회는 일반사항, 어업질서 유지, 기타 사항 등을 참고하여 자율관리규약을 제정한다. 일반사항에는 회원자격 및 권리·의무, 위원회 구성, 총회, 적용범위 등이 포함되어 있다. 어장 및 자원관리에 관한 사항은 어장환경개선, 어구·어법제한, 생산량 조절, 자원조성 등에 대한 구체적인 내용을 기술한다. 어업질서 유지에 관한 사항은 일시 혹은 집중조업 완화방안을, 그리고 위반자에 대한 제재는 자체벌금 부과, 자격 및 권리제한 등을 포함한다. 기타 사항에는 판매 및 유통, 투자 및 배분, 재투자 계획 등이 있다. 이러한 내용으로 제정된 자율관리규약은 관계어업인 간에 합의를 통해 도출한다.

자율관리위원회는 자율관리어업 참여신청서와 첨부서류를 관할 시·군·구에 제출한다.¹²⁾ 시·군·구는 자율관리위원회로부터 제출받은 참여신청서와 첨부서류를 검토한 후, 의견서를 첨부하여 관할 시·도를 경유하여 시·도 지역협의회에 제출한다. 시·도 지역협의회에서는 시·군·구의 의견서와 규약의 타당성 및 적법성, 관계법령 저촉 여부 등을 심의하여 특별한 사유가 없을 경우에는 자율관리어업공동체로 선정하고, 그 결과를 공동체와 농림수산식품부, 수산사무소, 시·군·구, 관할수협 등 관계 기관에게 통보한다.¹³⁾

수산사무소는 시·도 지역협의회에서 통보된 신규 공동체에 대하여 전담어촌지도공무원을 지정하여 기술지도를 실시한다.

자율관리공동체는 시·도 지역협의회로부터 자율관리어업 참여공동체로 선정되었음을 통보받는 즉시 사업계획에 따라 구체적 사업에 착수하고, 활동실적을 작업일지, 관리카드 등에 사진 등의 증빙자료를 첨부하여 기록·관리하여야 한다. 또한 수산사무소 전담공무원이 기술지도와 분기 또는 연간 사업추진 현황을 점검할 경우 자율관리공동체는 이에 적극 협조하여야 한다.

12) 시·군·구에 제출하는 첨부서류는 자율관리규약, 자율관리위원회 구성 및 운영규정, 사업계획서, 관할 수산사무소의 사전검토의견서를 포함한다.

13) 규약변경 및 공동체 선정 취소 등의 상기 절차와 동일하다.

(2) 자율관리어업 추진협의회

자율관리어업을 성공적으로 정착시키기 위해서 다수의 자율관리어업 추진 협의회가 조직되어 있으며, 이들은 자율관리어업의 추진에 있어서 자문, 평가, 교육, 지도 등의 중요한 역할을 한다. 주요 추진협의회에는 시·도 지역협의회, 자율조정협의회, 자율관리평가위원회, 지도자협의회가 있다. 이들 관련 협의회의 구성 및 기능, 운영 등을 살펴보면 다음과 같다.

① 시·도 지역협의회

각 시·도에 설치되며 협의회장은 수산담당 국장이 맡게 된다. 그리고 시·도 자율관리어업 담당부서에서 사무국 역할을 수행한다. 구성은 20인 이내로 하며 시도 담당국장 및 과장, 시·군·구 담당과장(3~4인), 수산사무소 수산관리과장(2~3인), 공동체위원장 대표(3~4인), 수산연구소 담당자, 지구별·업종별 수협장(3~4인) 등이다. 지역협의회의 기능은 참여공동체 선정 및 취소, 규약 심의, 사업실태 점검, 참여공동체 평가, 우수공동체 선정, 시·군·구에서 심의요청사항 등을 담당한다. 지역협의회는 참여공동체 선정 및 규약 심의에 대해서 연 1회 개최를 원칙으로 하고, 지자체 여건에 따라 필요시 수시개최도 가능하다. 그 외 기타 심의사항은 수시로 한다.

② 자율조정협의회

자율조정협의회는 한국수산회에 설치하며, 동 회에서 위원장 및 사무국 역할을 수행한다. 구성은 한국수산회 전문위원, 민·관·학계 전문가, 어업인대표 등 20인 이내로 한다. 기능은 어업인 간 또는 지역간·업종간에 발생하는 문제와 분쟁을 당사자 간 협의와 토론에 의하여 자체 해결토록 조정한다.

운영을 보면 총괄협의회는 연 2회, 분과협의회는 수시로 개최된다. 조정대상은 해양수산부, 지자체, 지방청, 수협, 어업인이 조정을 요청한 내용이다. 그리고 협의절차는 신청·접수를 받아 쟁점사항을 조사한 다음 분과협의회를 구

성하고 회의소집을 하여 분쟁조정을 협의한 뒤, 그 결과를 보고하여 사후관리를 실시한다.

③ 자율관리평가위원회

자율관리평가위원회는 농림수산식품부 내에 설치한다. 한국수산회에서는 지도자협의회 평가, 지도 및 각 기관별 평가결과 취합 등의 사무국 역할을 수행한다. 구성은 한국수산회 전문위원, 민·관·학계 전문가, 어업인대표 등 20인 이내로 한다. 기능은 관계기관 평가결과를 현장 확인하고 검증하여 참여공동체의 등급을 결정한다. 운영은 수시로 한다.

④ 지도자협의회

지도자협의회는 시·도 지도자협의회와 전국 지도자협의회로 조직되어 있는데, 시·도 지도자협의회는 관내 참여공동체 지도자를 구성원으로 하여 연 1회 이상 모인다. 그리고 전국 지도자협의회는 시·도 지도자협의회장을 회원으로 구성하며 연 1회 이상 모임을 가진다. 이와 같이 자율관리어업은 지도자협의회를 통해서 자율관리어업 참여어업인 간 정보를 교환하거나 친목도모를 통한 자율관리어업의 확산 분위기를 조성하고, 정부와 참여공동체 지도자 간 가교역할을 한다.

(3) 자율관리공동체

자율관리어업을 추진하기 위해서는 관련 어업인의 자발적이고 적극적인 참여가 필수적이다. 따라서 어업인은 자율관리공동체를 자발적으로 구성하여 자율관리어업을 실시하고 있다.

자율관리공동체의 구성요건은 자율관리어업 활동이 공유수면을 대상으로 이루어져야 하며, 개인 사유지와 사유수면을 대상으로 하는 어업에서는 공동체를 구성할 수 없다. 자율관리공동체의 최소 구성원 수는 마을·양식·내수면·어선어업 공동체의 경우 최소 10명 이상이며, 복합어업공동체는 최소 15명 이상

으로 하되, 전체 구성원 수 대비 어선어업 종사자 수가 일정 비율 이상이어야 한다.

자율관리공동체의 구성단위는 지구별수협, 어촌계, 부락 또는 이들의 연합체(지역 중심)이거나 업종별수협, 어선주협회 또는 이들의 연합체(어구·어법 중심)로 한다. 자율관리공동체의 구성원이 될 수 있는 자의 범위를 보면, 마을어업 공동체는 어촌계원, 양식·어선어업공동체는 수산업법에 의거 면허·허가·등록하거나 신고를 필한 자, 내수면어업공동체는 내수면어업법에 의거, 면허·허가를 득하거나 신고를 필한 자로 한다. 단, 고용된 종사원은 구성원의 범위에서 제외한다.

자율관리어업 대상수역은 다수의 어업인이 공동으로 이용하고 있는 지선어장, 다수의 어선이 일정 수면에서 공동으로 어획하고 있는 특정 어종, 일정 지역에 근거를 두고 유사 어장에서 조업하고 있는 특정 어종, 기타 공동의 조치가 가능한 경우로 한다.

자율관리공동체의 참여 유형 구분은 다음과 같다. 신규로 참여하고자 하는 공동체는 규약 및 사업계획서 작성 시 i) 마을어업 ii) 양식어업 iii) 어선어업 iv) 복합어업(마을어업+어선어업) v) 내수면어업 중 하나를 선택하여 자율관리어업 참여신청서를 시·군·구에 제출한다.

어업인이 신청한 자율관리공동체에 대한 선정은 이하의 절차를 따른다. 시도 지역협의회는 위원회의 자율관리어업 참여 신청에 대하여 특별한 사유가 없는 한 자율관리어업 참여공동체로 선정하여야 한다. 시도 지역협의회는 다음의 어느 하나에 해당하는 경우 신규 공동체 선정 대상에서 제외하거나, 기존 참여공동체의 선정을 취소할 수 있다.

첫째, 최근 1년간 해당 참여 유형 공동체 구성원의 수산관계법령 위반 건수가 전체 구성원 수의 70%를 초과하는 경우이다.

둘째, 참여 공동체로 선정된 이후 최근 2년간 평가점수(관계기관 평가점수 합산 점수)가 100점 만점 기준으로 계속하여 10점 미만인 경우이다.

시·도 지역협의회는 기존 참여공동체의 선정을 취소하고자 할 경우에 10일 이상의 기간을 정하여 해당 공동체 위원장에게 구술 또는 서면에 의한 소명 기회를 주어야 한다. 지정된 기한 내 의견이 없는 경우에는 의견이 없는 것으로 간주한다.

다음으로 자율관리공동체의 등록을 보면, 신규 공동체의 관리에 지정된 전담 공무원은 즉시 해당 공동체를 방문하여 시·도 지역협의회에서 통보된 규약과 사업내용을 확인하고, 공동체 현황을 자율관리어업 홈페이지에 등록·관리한다. 수산사무소는 시·도 지역협의회에서 신규로 선정하여 통보된 공동체의 참여 유형이 현장 확인 결과 사실과 다를 경우에는 시·도 지역협의회에 통보하여 정정을 요청하여야 한다.

기존 참여공동체의 규약 변경은 다음과 같다. 참여유형 혹은 중요한 내용에 대해서는 시·도 지역협의회 심의를 받아 변경한다. 시·도 지역협의회에서는 기존 참여 공동체에 대하여 규약 변경을 승인한 경우에 그 결과를 즉시 공동체와 관계기관(농림수산식품부, 지방청, 시·군·구, 관할 수협 등)에 통보하여야 하며, 관계기관에서는 이에 따른 필요한 조치를 하여야 한다. 참여 유형의 변경은 당해 연도 1/4분기 평가가 시작되기 전에 이루어져야 하며, 1/4분기 평가가 시작된 이후에 변경된 경우에는 다음 연도 평가부터 적용한다.

그 외 자율관리공동체에서 관할 시·군·구에 변경된 규약내용을 통보하면 시·군·구에서 검토 후 회신 결과를 지역협의회와 관계기관에 통보한다.

(4) 자율관리어업 유형

자율관리어업의 종류는 관리주체, 관리목적, 관리수단, 대상어업, 대상자원, 대상수역, 어업인 역할 정도, 공적규제 정도, 자원관리형태 등에 따라 <표 3-2>와 같이 다양하게 나눌 수 있다.

| 표 3-2 | 분류기준에 따른 자율관리어업의 종류

분류 기준	종류
관리 주체	어촌공동체형, 업종공동체형, 광역(혼합)공동체형
관리 목적	어장관리형, 자원관리형, 경영개선형, 질서유지형
관리 수단	규제형(TAC, 허가, 기술적 규제), 조장형(자원조성 등)
대상 어업	면허어업형(마을, 양식, 정치망), 허가어업형(어선어업)
대상 자원	단일어종형, 복수어종형
대상 수역	도서형, 내만형, 외해형
어업인 역할정도	교육형, 자문형, 협동형, 조언형, 통보형
공적규제정도	순수 자주적 규제형, 법제도 자주적 규제형, 반자주 반공적 규제형, 공적 규제형, 공적 양규제형
자원관리형태	어장관리형, 어가유지형, 가입자원관리형, 재배자원관리형, 재생산자원관리형, 가입량관리형

자료 : 박규석 외, 2003, p. 27.

일반적으로 자율관리어업은 마을, 양식, 어선어업, 내수면어업 등 공동체 유형분류에 근거하여 공동체의 개별적인 자율관리규약, 사업 세부추진 내용, 현장조사 등을 종합하여 8가지 유형으로 다시 세분화할 수 있다. 즉, 세분화된 8개 분류는 I 유형(마을어업), II 유형(양식어업), III 유형(어선어업), IV 유형(마을 + 양식어업), V 유형(어선 + 마을어업), VI 유형(양식 + 어선어업), VII 유형(신고어업), VIII 유형(어촌계 전체) 등이 있다.

그러나 어선어업이 포함된 복합적인 유형을 고려하면, 기본적인 분류로는 마을, 어선, 양식, 내수면 등 4개 유형과 더불어 복합(마을+어선, 마을+양식, 마을+어선+양식 등)인 경우는 비중이 큰 유형으로 분류하여 총 5개의 유형으로 재분류할 수 있다.

여기에서 혼동이 있을 수 있는 마을어업과 양식어업의 구분을 하면, 마을어업이란 함은 어촌계 소유의 마을어장과 양식어업에 있어서 간석지의 패류양식(바지락, 가무락 등), 굴투석식 양식 등을 말한다. 그 이유는 자율관리어업에

있어서 자원관리, 어장관리, 생산관리, 어업질서 등의 형태가 유사하기 때문이다. 양식어업은 시설물을 이용하여 양식하는 가두리(어류), 수하식(미더덕, 굴, 미역, 전복) 등을 말한다.

광역단위공동체 분류에서 단일 단체로 구성된 공동체는 참여인원 200명 이상이며, 2인 이상의 단체로 구성된 공동체는 참여인원 100명 이상이다. 여기서 단체라 함은 어촌계나 선주협회와 같은 자생조직을 의미한다.

표 3-3 | 자율관리어업 유형

당초	변경	변경유형에 따른 유형별 개념
마을	마을	· 어촌계 소유/간석지 패류양식(바지락, 가무락 등) · 당초와 동일
어선	어선	· 어선어업 관련 협현회, 단체 등의 자생단체를 중심 · 당초와 동일
양식	양식	· 수하식, 가두리 등 특정 시설 이용한 양식어업에 한정 · 기존의 굴, 전복 등 살포식어업은 마을어업으로 분류
내수면	내수면	· 내수면에서 실시하는 모든 어업 (마을, 어선, 양식 구분 없음)
복합	마을, 어선, 양식 중 택1	· 상기의 유형별 개념에 따라 상대적으로 비중이 높은 유형으로 분류

(5) 우수공동체 선발 및 자율관리어업 교육·홍보 실시

우리나라는 자율관리어업을 조기에 정착시키고 어업인의 참여를 확산시키기 위해서 자율관리공동체 중에서 활동실적이 우수한 공동체를 선발하여 지원하고 있다. 자율관리공동체의 활동실적 평가는 수산사무소(전담공무원), 시·도 지역협의회, 시·도 지도자협의회에서 각각 실시하고 있다. 이들의 평가결과를 취합하고 자율관리평가위원회의 현지 확인 및 검증을 거쳐 공동체 등급을 부여하며 공동체 등급에 따라 각종 인센티브를 차등 부여한다. 특히, 공동체 활동실적 평가결과가 뛰어난 자율관리어업공동체에 대해서 우수공동체로 선정하여 육성사업비를 지원한다. 그리고 상위등급 공동체 지도자(단체 포함)에게는 자율관리어업 전국대회 등의 행사 시 정부포상 및 해외연수 기회를 부여한다.

한편, 자율관리어업의 추진성과를 극대화시키기 위해 자율관리어업의 교육 및 홍보도 중요하다. 현재 정부에서 실시하고 있는 교육 및 홍보는 자율관리어업 전국대회 개최와 홍보물 제작·배포, 공동체지도자 및 구성원을 대상으로 교육을 강화하고 있다.

3) 자율관리어업의 추진실적

(1) 자율관리어업 참여 공동체의 증가

2001년부터 추진된 자율관리어업은 현재 기반조성단계를 지나 확산·심화단계로 들어서고 있다. 자율관리어업을 전국적으로 확산시키고 어업관리의 기본틀로 정착시켜 나가기 위한 다양한 노력이 기울여진 결과, 자율관리어업 참여 공동체와 참여어업인이 지속적으로 확대되어 왔다.

<표 3-4>와 같이, 2001년 자율관리공동체는 63개소에서 출발하여 2003년 122개소로 약 2배나 증가하였으며, 2005년에 308개소, 2007년에는 579개소로 급격하게 늘어났다. 동 기간 공동체 종류도 마을어업, 복합어업의 정착성 중심에서 어선어업의 증가와 최근에 내수면어업의 새로운 참가로 인해 다양해지고 있다. 이에 따라 참여어업인도 증가하고 있는데, 2001년에 5,107명에서 2003년에 1만 765명으로 약 2배 늘었고, 2007년에는 4만 4,061명으로 대폭 늘어났다. 공동체당 평균어업인은 공동체 규모에 좌우되지만 대략 70~80명대에서 추이하고 있다.

지역별로 자율관리공동체 현황을 <표 3-5>를 통해 살펴보면, 2007년 기준으로 어업 규모가 작고 마을어업의 의존도가 크며 자율관리어업의 참여도가 높은 전남지역이 184개소로서 압도적으로 많음을 알 수 있다. 이어서 경남 76개소, 경북 69개소, 충청 56개소, 강원 및 제주 39개소, 전북 38개소 순으로 나타났다.

| 표 3-4 | 자율관리공동체 추이

구분	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
공동체(개소)	63	79	122	174	308	445	579
· 마을어업	32	35	61	92	159	233	294
· 양식어업	11	12	15	22	46	70	72
· 어선어업	8	19	29	34	52	71	102
· 복합어업	12	13	17	26	43	62	94
· 내수면어업	-	-	-	-	8	9	17
참여어업인(명)	5,107	6,575	10,765	15,469	24,805	33,921	44,061
평균어업인(명)	81	83	88	89	81	76	76

자료 : 농림수산식품부 홈페이지, 수산통계(<http://www.maf.go.kr/index.jsp>)

| 표 3-5 | 지역별 자율관리공동체 현황

구분	계	부산	인천	울산	경기	강원	충청	전북	전남	경북	경남	제주
2001	63	1	6	1	2	7	4	5	20	7	8	2
2002	79	2	6	2	2	9	5	7	25	8	10	3
2003	122	4	7	3	3	15	6	9	38	15	16	6
2004	174	5	9	5	6	16	13	10	53	23	19	15
2005	308	5	14	10	11	21	32	25	99	37	33	21
2006	445	10	16	13	15	28	51	27	147	47	60	31
2007	579	15	29	15	19	39	56	38	184	69	76	39

주 : 2007년 말 기준으로 광역공동체는 모두 31개소(부산1, 인천3, 울산1, 평택2, 동해4, 대산4, 군산1, 목포5, 여수5, 포항1, 마산3, 제주1)임

자료 : 농림수산식품부(구 해양수산부) 내부자료, 2008.

(2) 자율관리어업 추진협의회 발족, 등급화 및 평가시스템의 체계화

우리나라는 자율관리공동체의 활동을 원활하게 지원하기 위해서 자율관리어업 추진협의회 등의 지원체계를 구축해 왔다. 우선, 2003년에는 농림수산식품부(구 해양수산부)에 ‘추진지원단’을 발족하였고, 각 시·도에 ‘지역협의회’를 구성하였다. 그리고 2004년에는 자율관리공동체 대표로 구성된 ‘지도자협의회’와 분쟁조정을 위한 ‘자율조정협의회’가 각각 발족되었고, 2005년에는 자율관리공

동체의 등급화를 위한 ‘자율평가위원회’가 구성되었다. 그리고 2006년에는 한국 수산회에 자율관리어업 지원 전담팀을 신설하여 민간주도의 분쟁조정, 교육·홍보, 연구, 등급평가 등을 담당케 하였다.

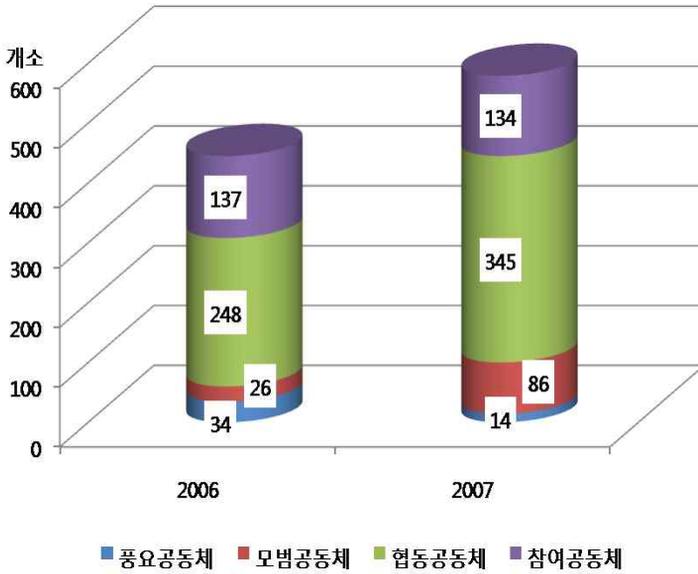
또한 2002년부터 자율관리어업으로의 적극적인 참여를 유도하기 위해 시범사업에 참여하고 있는 자율관리공동체 중에서 우수공동체를 선발하여 육성사업비를 지원하는 사업도 추진되고 있다. 추진실적을 보면, 2002년 48개소에 100억 원이 지원되어 전체 공동체의 76.2%에 대해 지원이 있었다. 이후 공동체 참여가 늘면서 지원받는 공동체도 늘어났지만 지원받는 비율은 낮아지고 있다. 2004년의 경우 72개소에 110억 원을 지원하였으나 지원비율은 59.0%이었으며, 2007년에는 90개소, 118억 원, 지원비율 20.2%로서 큰 폭으로 떨어졌다. 육성사업비의 지원율은 국고 50%, 지방비 30%, 자담 20%였으나 2007년부터 자담율은 20%에서 10%로 낮아진 반면 지방비는 40%로 높아졌다(<표 3-6> 참조). 지역별 공동체 수를 보면, 전남이 123개소 183억 원, 경북 43개소 82억 원, 경남 46개소 67억 원, 강원 35개소 56억 원, 충남 31개소 54억 원, 제주 26개소 33억 원의 순이다.

| 표 3-6 | 자율관리어업 육성사업비 지원 추이

	계	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년
지원 개소	388	48	58	72	60	60	90
지원 금액 (억 원)	611	100	98	110	89	96	118

자료 : 농림수산식품부(구 해양수산부) 내부자료, 2008.

2006년부터는 공동체 등급화를 본격적으로 추진하고 있는데, 이는 자율관리어업의 유형화를 통한 사업내용의 투명화와 어업인 참여 확대를 유도하고자 한 것이다. 공동체 등급화는 육성사업비 지원과 연계하여 자율관리어업의 내실화를 유도하고 있다.



자료 : 농림수산식품부(구 해양수산부) 내부자료, 2008.

| 그림 3-3 | 등급화 결과

구체적으로는 <그림 3-3>과 같이 자율관리공동체는 필수공동체, 모범공동체, 협동공동체, 참여공동체로 나누어지며, 필수공동체에는 2억 원, 모범공동체에는 1억 원의 육성사업비를 지원하고 자긍심 고취를 위해 지정패를 제작 수여하고 있다. 그리고 우수공동체 지도자에 대해 정부포상과 해외연수의 기회를 부여하고 있다.

(3) 교육·홍보의 추진 및 자율조정력 강화

우리나라는 자율관리어업에 대한 참여를 확산시키기 위해서 어업인을 대상으로 의식개혁 교육·홍보도 활발하게 추진해 왔다. 우선, 2004년 이후 우수공동체 사례집(4회, 108개소) 및 영상자료(10개소)를 제작하였고, 2007년에는 자율관리어업 추진 5년 성과를 DVD와 홍보책자로 제작·배포하였다. 공동체 구성원

에 대해서는 지도자 양성교육, 광역단위 워크숍, 지방청별 워크숍 및 순회교육, 국내·외 연수 등 다양한 맞춤형 교육기회를 제공한 바 있다. 그리고 2006년부터 자율관리어업의 내실화를 착실하게 추진하기 위해 민간컨설턴트와 명예홍보위원을 위촉 운영하고 있으며, 공동체 간 정보교류를 위한 홈페이지를 개설 운영하고 있다.

그리고 자율조정협의회의 활동도 강화하였다. 2007년까지 19건의 조정과제 중에서 14건의 분쟁을 해결하고, 이 중 2건은 법적·제도적으로 뒷받침하여 자율조정결과의 실효성을 확보하였다. 예를 들면, 동해 연안의 대게자망 어기분쟁은 2006년에 수산자원보호령의 개정을 통해서 반영하였고, 어청도연안 조업구역 분쟁은 2006년에 수산자원관리수면을 지정 및 고시하여 해결하였다.

4) 자율관리어업의 성과

(1) 어업인 의식 개혁 및 어촌사회의 변화

우리나라에 자율관리어업이 실시된 이후 나타난 특징으로서 어업인 스스로 수산자원을 적극 조성·관리하고 불법어업에 적극 대처하는 등 어촌사회가 변화한 점을 들 수 있다. 그리고 조업금지기간 연장, 채포금지체장 및 그물코 크기 확대, 불법어업 자체단속 및 예방, 어장청소 등을 어업인 스스로 실시하는 일이 확산되고 있다.

또한 제도의 준수 등 수동적 자원보호에서 적극적으로 자원조성 활동을 전개하는 등 능동적으로 바뀌었고¹⁴⁾, 어업인 스스로 소형기선저인망어업 등의 불법어업을 감시하기 위해서 감시선 및 감시조를 운영하고 불법어업 고발센터를 운영하는 등 적극적인 참여의지를 보이고 있다.

14) 구체적으로는 자체 종묘방류, 어장휴식년제 실시, 조업금지기간 연장, 채포금지체장 및 그물코 크기 확대, 생산량 조절(TAC) 등을 실제로 추진하고 있다.

그리고 매월 공동으로 어장 및 해안가 청소, 폐어구 수거, 해적생물 구제 등을 실시하고 있는 공동체가 늘고 있다, 예를 들어, 자율관리어업 참여어업인 대상 설문조사 결과, 81%가 자율관리어업을 긍정적으로 평가하고 어업질서 확립과 어업인 인식의 긍정적 변화를 가장 큰 성과로 평가하고 있다(이광남 외, 2007).

(2) 어업소득의 증대

자율관리어업의 활동 결과로 어업소득의 증대가 실현되고 있다. 이는 수산 자원 회복에 따른 어획량 증가, 일정 크기 이상 채포에 따른 생산단가 상승 및 공동판매로 어가소득 증대기반이 조성되었기 때문이다. 또한 바다낚시터 및 체험어장 운영, 지역 특산종을 대상으로 한 수산물 축제 등 어촌관광 활성화로 어업외소득이 증대하였기 때문이기도 하다. 자율관리어업 참여 전후의 구체적인 어가소득 증대 사례를 나타내면 <표 3-7>과 같다.

표 3-7 | 자율관리어업 참여 전·후의 어가소득 증대 사례

어업	어가당 소득 (백만 원)			비 고
	참여 전	참여 후	증가율	
목포연안통발 (어선어업)	50 ('05)	65 ('06)	30%	통발개수 축소, 그물코 규격 준수, 폐통발 인양 폐기 등
포항 장길리 (마을어업)	2 ('01)	10 ('06)	400%	채포금지체장 상향조정, 매년 자원조성금 각출, 자체 종묘방류 등
보령 무창포 (복합어업)	18 ('03)	62 ('06)	240%	채포금지체장 및 그물코 규격 확대, 자원조성금 적립, 체험관광 등

자료 : 농림수산식품부(구 해양수산부) 내부자료, 2008.

목포연안통발의 경우, 자율관리어업에 참여하여 통발 개수 축소, 그물코 규격 준수, 폐통발 인양 폐기 등의 다양한 활동을 전개한 결과, 어가당 소득이 5천만 원에서 6,500만 원으로 30%나 증가하였다. 보령 무창포 복합어업의 경우에도 채포금지체장 및 그물코 규격 확대, 자원조성금 적립, 체험관광 등의 노력

결과, 어가소득이 1,800만 원에서 6,200만 원으로 무려 240%의 증가를 보였다.

2. 해외사례 분석

1) 일본

(1) 어업협동조합과 어업권

일본의 연안어업관리는 어업협동조합(Fishery Cooperative Associations : FCA)과 어업권을 기반으로 하는 점이 특징적이다. 이에 대한 역사적 진화와 행정구조는 여러 선행연구에 잘 나타나 있다(Asada et al., 1983; Makino et al., 2005; Ruddle, 1987; Yamamoto, 1995). 그러나 이러한 단체의 역사적 배경과 독창성을 지나치게 강조한 나머지 일본의 어업협동관리가 성공한 것이 마치 역사적 전통에서 유래된 듯한 결론으로 이어지곤 했다(Hanna, 2003).

하지만 본 연구의 핵심은 어업협동조합(이하 ‘어협’이라 약칭함)과 어업권의 역할과 기능을 클럽이론의 관점에서 이해하는 것이다. 어업권은 법에 의해 정의되고 보호되어져 지리적 경계가 명확히 획정되어 있다. 그리고 법에 의해 어업권 내에서의 상업적 어업이 금지되어 있다. 만약 어업인이 어업권을 관할하는 어협의 구성원이 아니면 해당 어장에서의 어업이 금지된다.

어협과 어업권은 새로운 구성원의 가입을 효과적으로 통제한다. 클럽이론에서는 가입을 통제하고 구성원에 대한 최적 규모를 유지하기 위해서 가입비 및 사용료 등을 설정하고 있다. 일본의 사례에서 보듯이 어업협동관리의 대상인 어업에 참여하기 위해서는 어업협동관리를 실시하는 단체에 가입해야 한다. 이것은 미래에 발생할 새로운 구성원의 유입을 방지하는 것에 중점을 두고 있다. 특히 어업관리가 성공적으로 추진되고 해당 어업의 수익성이 높을 때 가입에 대한 통제는 더욱 중요해진다. 만약 어떤 단체가 어업관리에 성공하여 수익

성이 개선되면 이 후 새로운 구성원을 유인하게 되어 모두에게 돌아가는 혜택이 줄어들게 되는데, 이것이 어업협동관리를 저해하는 주된 요인이 될 수 있다. 즉, 통제될 수 없는 새로운 구성원의 유입은 어업협동관리를 실시하는 단체의 안정성을 저해할 수 있기 때문이다(Pintassilgo et al., 2000).

어업관리와 관련하여 어협과 어업권에 의한 배제방법은 매우 정교하다. 어협의 구성원이 되기 위한 자격요건은 어업협동조합법(이하 ‘어협법’이라 약칭함)에 의해 규정되어 있다. 즉, 동 법에서는 연간 90일에서 120일 이상을 조업 활동에 종사하는 지역거주민은 조합에 가입할 수 있도록 규정하고 있다. 언뜻 보기에 이러한 자격요건은 새로운 구성원의 통제와 전혀 관련성이 없는 것처럼 보인다. 더욱이 어협법은 어협으로 하여금 적법한 이유 없이 자격요건을 갖춘 새로운 진입자를 거부하지 못하도록 하고 있다. 또한 현재의 구성원보다 더욱 엄격한 조건을 부과하는 것도 금지하고 있다. 따라서 어협이 행하고 있는 구성원에 대한 통제의 핵심은 외지인이 자유롭게 가입하는 것을 방임하지 않는다고 볼 수 있다.¹⁵⁾

여기서 합법적인 방법은 조업일수를 늘려 나가는 것인데, 이를 위해서는 어협의 구성원인 어업인에게 고용되는 것이 필요하다. 하지만 만약 구성원 간에 이미 해당 어업에서는 충분한 구성원이 존재한다는 공감대가 형성되면 새로운 고용은 추가적으로 발생하지 않을 것이다. 고용 권한은 순전히 어업인의 몫이므로 이러한 방법을 통해서 기존의 어업인은 새로운 진입자가 될 자격요건을 불허함으로써 새로운 진입을 배제할 수 있는 것이다.¹⁶⁾

15) 여기에 대해서 혹자는 새로운 진입자가 어업권 지역 밖에서는 조업을 할 수 있다고 반박할 수 있다. 이러한 경우가 발생하기 어려운 두 가지 근거를 보면 다음과 같다. 첫째, 어업권 어장 외측은 어업허가제에 의해서 규제되고 있고, 허가를 얻기 위한 우선순위는 현재 활동하고 있는 어업인에게 또는 어협 구성원에게 돌아간다. 둘째, 근해에서의 조업을 시작하기 위한 비용은 연안에서의 조업을 시작할 때 발생하는 비용보다 매우 높다.

16) 여기서 자격요건은 어협이 새로운 회원을 찾고 있을 경우 더욱 엄격하게 적용된다. 기존 어업인의 노령화로 인해서 후계자가 부족하기 때문에 일부 어협은 도시민을 데려와서 어업인이 될 수 있도록 노력한다. 이들은 1년 정도 승선원으로서 고용시키는데, 이것은 이들

혹자는 이러한 메카니즘이 새로운 추가적인 가입에 대한 통제에만 적용될 뿐이지 기존의 어업인을 대체(자격의 이전)하는 새로운 구성원에 대해서는 적용되지 않는다고 반박한다. 어협법과 관련 어협의 조항에 따르면 자격의 이전을 원하는 비조합원에 대해서도 동일한 자격요건이 적용된다고 규정하고 있다. 심지어 이러한 이전이 가족의 후계자에 대한 이전일지라도 어협으로부터의 승인이 필요하다. 이렇듯 회원자격 이전에 대한 어협의 엄격한 통제는 법적 재산권과 달리 멤버십이 어협에 의해 수여되는 지위이기 때문에 가능하다.

요약하면, 어협과 어업권은 오랜 역사와 함께 발전되어 온 독창적인 관리 방법이라고 할 수 있다. 따라서 이러한 방법은 타 지역에서 쉽게 모방하기 어려울 수도 있다. 그러나 이러한 방법이 제공하는 기능을 면밀히 분석해 보면 클럽이론의 기본 틀과 일치하는 것임을 알 수 있다. 성공적인 어업협동관리를 위해서는 명확한 경계 획정과 가입에 대한 통제가 필수적이다. 따라서 일본의 연안 어업인은 이러한 조건에 맞게 어협과 어업권을 채택하게 된 것이다. 만약 이러한 필수조건이 효과적으로 만족된다면 우리나라의 연안에서도 적절히 적용될 수 있을 것이다.

(2) 어업관리조직

연안어업에 대한 어업협동관리는 어업관리조직(Fisheries Management Organization : FMO)에 의해 수행된다. 어업센서스에 의하면 FMO는 “상호 합의된 규정을 토대로 어업자원관리를 수행하고 동일한 어장을 공유하면서 조업하는 다수의 어업 단위조직”으로 정의되어 있다(MAFF, 2001).

일본은 1980년대 초부터 국가정책의 일환으로써 연안어업에 대해 FMO에 기반한 어업협동관리를 실시해 왔다. 그러나 많은 수의 FMO가 그 이전부터 설

이 평생 어업인으로 살아갈 수 있는지를 확인하고 또한 어협에 가입할 수 있는 자격요건을 채우기 위해서이다.

립되어 있었다. 따라서 일본에서의 어업협동관리는 국가정책에 의해서 어업관리에 접목된 것이라기보다는 이미 예전부터 존재하고 있었던 어업관리방식이다. FMO의 확대는 이러한 정책적 변화를 보여준다(<표 3-8> 참조).

표 3-8 | FMO의 추이(1962~2003년)

연도	기존 정의의 FMO	새로운 정의의 FMO
1962	508	-
1967	670	-
1972	811	-
1977	970	-
1982	1,128	-
1988	1,339	-
1993	1,524	1,133
1998	1,734	1,312
2003	-	1,608

자료 : Uchida et al., 2008.

주 : 새로운 정의에 의한 FMO는 규정이 문서화된 공식적 FMO를 의미함. 기존 정의에 의한 FMO는 비공식 및 공식 FMO를 모두 포함함

FMO는 다양한 유형의 자율관리수단을 운용하고 있다. 어업센서스는 이러한 자율관리수단을 유형화하고 있는데, 크게 자원관리, 어장관리, 어획노력관리로 구분하고 있다(<표 3-9> 참조). 대부분의 FMO는 이러한 세 가지 유형에 속하는 자율관리수단을 포함하고 있다. 하지만 이러한 다양한 자율관리수단이 존재함에도 불구하고 일부 관리수단의 이용 빈도는 현저하게 높다.

예를 들면, <표 3-9>에 나타난 바와 같이 주요 어장에서의 혼잡이 이슈화 되므로 해결책으로서 많은 FMO는 어장을 어떻게 하면 질서 있게 이용할 수 있는가에 관한 다양한 관리수단을 채택하고 있다. 이러한 예로 어업인이 몇 개의 그룹으로 나뉘어 특정 조업일을 토대로 어장을 돌아가면서 이용하는 어장운반 이용제(rotation system)가 북해도 명태어업에 활용되고 있다(Uchida et al., 2008).

FMO는 일반적으로 <표 3-9>에 열거된 관리수단의 조합을 채택한다. 일부

| 표 3-9 | 자율규제를 실시하는 FMO 현황(2003년)

규제 유형	FMO 수	비율 (%)
자원관리	1,361	84.6
자원조사	527	32.8
TAC실시	477	30.0
자원조사 + TAC	254	15.8
종묘방류	1,067	66.4
기타	112	7.0
어장관리	1,472	91.5
보호	627	39.0
개선	433	26.9
이용 규칙	1,168	72.6
모니터링	885	55.0
기타	19	1.2
어획능력 통계	1544	96.0
조업기간	1,026	63.8
조업방법	668	41.5
어선척수	278	17.3
어선규모 및 엔진규모	158	9.8
어구	796	49.5
조업일수	715	44.5
조업시간	1,007	62.6
승선원수	265	16.5
체장 제한	855	53.2
양륙량 제한	452	28.1
기타	59	3.7
2003년 총 FMO 수	1,608	100

자료 : Uchida et al., 2008.

FMO에서는 단순히 조업일수 또는 어선규모 등의 어획노력에 대한 규제를 실시하고, 일부 FMO에서는 조직이 독점적 이용자로서 행동하듯이 보다 복잡한 어획노력량 조정수단을 이용하기도 한다. 예를 들면, 시즈오카현에서의 꽃새우어업에서는 조업활동과 어획관리에 대한 의사결정을 수행하는 위원회가 설립되어 있다. 북해도의 명태어업 또한 이러한 위원회를 통해서 해역별 어획노

력량의 조정을 위한 어장운번이용제를 실시하고 있다. 또한 산란어와 치어를 보호하기 위한 금어기와 보호구역은 일반적인 관리방법으로써 널리 활용되고 있다.

(3) 소득공동배분

여러 FMO가 채택하고 있는 관리내용 중 소득공동배분(Pooling arrangement)은 구성원 간에 어획금액을 공동으로 관리하고 다시 수익을 각 구성원에게 배분하는 관리방식이다. 여기서 배분은 균등배분이거나 혹은 가중배분의 형태로 이루어진다. 소득공동배분은 양면성을 가지는데, 조직의 목표에 맞추어 개별 구성원의 이익극대화를 추구하고 있다. 이것은 개별 구성원의 이익을 극대화하기 위해서는 조직의 총수입을 극대화 하는 것이 필요하기 때문이다.

하지만 개별 어업인은 자신의 어획노력을 줄이더라도 동등한 배분이 이루어질 것을 기대하여 타 어업인의 어획노력에 무임승차할 수 있는 단점이 있다. 경제학적 이론에 따르면 이러한 소득공동배분은 도덕적 해이로 인해서 지속 가능하지 않을 것으로 판단된다. 하지만 현실에서는 이러한 관리가 지속되고 있고 더욱이 일부 공동체에서는 성공적인 사례로 나타나고 있다(Uchida et al., 2008).

소득공동배분의 중요한 특성 중의 하나는 어장운번제나 할당제와 같은 어획노력조정을 위한 보완적 시스템으로서 기능하고 있다는 것이다(Platteau et al., 2001). 예를 들면, 어장에서의 경쟁으로 인한 혼잡비용을 낮추기 위해서 어장에 대한 할당이 고려되고 있다. 이러한 형태의 어획노력에 대한 조정 하에서 개별 어업자는 정해진 날에 정해진 장소에 가서 어획하도록 지시받는다.

할당된 어장은 매우 어획생산성(소위 hot-spot)이 높거나 반대로 매우 낮을 수 있다. 만약 개별 어업자가 자신이 어획한 것을 자신의 소득으로만 취한다면, 어획생산성이 낮은 어장에서 어획해야만 하는 어업자는 이러한 관리시스템에

반발하여 규정을 위반하거나 혹은 소속 단체를 이탈할 것이다. 소득공동배분은 이러한 소득의 불평등을 개선하기 위해서 소득의 이전을 유도하기 때문에 소속된 개별 어업인은 이러한 어획노력의 조정에 동참하게 되는 것이다.

(4) 마케팅과 기타 산출-시장(output-market) 활동

클럽이론에서 제시하는 성공적인 어업협동관리를 위한 제3의 조건은 단체 가입 이후 단체의 구성원이 특권적 지위(privilege)를 향유할 수 있어야 한다는 것이다. 어협과 어업권은 단지 이러한 목표를 달성하기 위해서 연동된 것은 아니다. 그러나 마케팅 및 기타 가격지지를 위한 FMO의 활동은 이러한 특권적 지위를 달성하기 위해서 기능한다.

한편, 비용감소를 위한 일련의 조정에는 비교적 오랜 시간이 소요되지만 ITQ(Individual Transferable Quotas : 양도성개별할당)제도 하에서 관리되는 어업의 경우와 같이 생산 이후 시장에서의 어업협동관리를 통한 수익의 확대는 다소 접근이 용이하다(Homans et al., 2005). 최근 들어 자주 활용되고 있는 마케팅 활동 가운데 하나로써 자체브랜드(Private Brand)의 개발을 들 수 있다. 예를 들면, 북해도 명란과 교토 대게의 경우 시장에서 부가가치를 제고하기 위해서 품질관리와 함께 타 제품과의 다양한 차별화 전략을 취하고 있다. 그 외의 활동으로 신선 또는 가공 수산물에 대한 직접판매(direct sales)를 들 수 있다. 이것은 주로 관광객과 지역 구매자를 주 대상고객으로 하고 있는데, 중간상인에 의한 유통경로를 단축시킴으로써 수익률을 제고하기 위해 활용되고 있다.

하지만 마케팅 활동에서 주목할 것은 만병통치약과 같은 해결방안은 존재하지 않는다는 것이다. 이것은 마케팅 활동이 어업수익에 미치는 영향에 대한 계량경제학적 분석에서 도출된 결론이다. 구체적으로 마케팅 활동을 실시한 FMO는 타 어업인에 비해 더 높은 수익을 나타냈다. 그리고 FMO가 소득공동배분과 어획노력관리를 함께 실시한 경우 효과가 증가하는 것으로 나타났다. 그러나 마케팅의 구체적인 활동에 따른 수익 증가는 통계적으로 유의하게 나타나

지 않았는데, 이것은 마케팅 활동에 의한 수익의 증가가 사례별로 다르게 나타나기 때문이다. 또한 통계적 상관관계가 소득공동배분이나 어획노력관리를 실시한 단체에서 더욱 효과적이라는 것은 마케팅 활동이 이러한 단체를 통해서 더욱 잘 조직화될 수 있기 때문이다(Uchida, 2007).

2) 미국

미국의 어업관리는 크게 정부의 명령통제형 관리와 생산자조합에 의한 관리의 두 가지 유형으로 구분된다. 전자의 사례는 북대서양 연안의 넙치와 볼락류에 대한 관리인데, 조업일수, 1일 양륙량 제한, TAC에 의해 규제되고 있다. 정부의 직접규제에 의한 비효율성은 여러 사례에서 나타나고 있는데, 어기단축, 해상투기, 과도한 자본투하 등으로 나타나고 있다. 하지만 ITQ나 어업권시스템은 미국에서 실시하기는 매우 어려운 점이 있다. 이것은 해양이 공공자산으로 간주되고 있고 모든 미국인이 해양으로부터 혜택을 누릴 수 있는 동등한 기회를 가질 수 있어야 한다는 사회적 인식이 강하기 때문이다.

정부가 ITQ의 시행을 꺼리는 것과 관련하여 정부의 직접규제에 대한 대안으로서 생산자조합이 관심을 모아 왔다. 왜냐하면 생산자조합은 독점금지법으로부터 제한적이나마 면제를 받아왔기 때문이다. 대표적인 생산자조합이 미국에서 어업에 대한 의존도가 가장 높은 알래스카에 설립되었다. 하지만 이러한 생산자조합은 기존의 생산자조합과 다소 상이한 측면이 있다. 즉, 기존의 생산자조합은 일반적으로 어획량 관리 등 단일 목적을 가진 어업관리조직에 해당한다(Townsend et al., 2008).

미국의 일부 조합은 어업관리에 있어서 어업인뿐만 아니라 가공업자를 포함한다는 측면에서 독특하다. 이러한 예로 태평양 민대구 협동조합과 알래스카 명태 협동조합을 들 수 있다(Matulich et al., 2001). 가공업자는 최소한의 운영을 유지하기 위해서 어업인에게 의존해야 하기 때문에 그들은 협동조합을 구성한

어업인에 의해 영향을 받는 것을 두려워하고 있다. 결국, 알라스카에서는 어업인으로부터 구매하는 단체를 위한 다양한 규정이 제정되었다. 예를 들면, 어업인은 80%의 어획량에 대해 정해진 가공업자에게 공급해야 한다. 그리고 나머지 20%에 대해서는 최상의 가격을 제시하는 자는 누구나 구매할 수 있도록 규정하였다. 즉, ‘개별’이 1명의 어업인 또는 1척의 어선으로써 정의되지 않고 어선과 가공업자의 집합으로 정해진 곳에서 조합은 지역 당국과 협의하여 기본적으로는 ITQ와 유사한 개념을 도입하게 되었다.

태평양 민대구와 알라스카 명태 조합의 경우, 어업협동관리로 인한 혜택은 개별할당을 통한 어획경쟁 감소와 이로 인한 어획물의 부가가치 상승으로 나타났다. 예를 들면, 태평양 민대구에서는 어획물의 마진률이 17%에서 24%로, 그리고 알라스카 명태에서는 19%에서 30%로 증가하였다. 동 사례에서 협동조합이 지금까지 지속적으로 유지될 수 있었던 중요한 요인은 소속 어업인이 단체적 관리로부터의 혜택을 피부로 느낄 수 있었기 때문이다.

미국 동부연안에서도 어업관리에 대한 변화가 나타나고 있는데, 여기 동안 주 전체의 TAC에 대한 일정 비율을 어업인 단체에게 배분해 달라는 요구가 커져가고 있다. 따라서 어업인단체는 어업당국으로 하여금 배분량에 기초한 어업관리를 실시하도록 요구하고 있다. 구체적으로 이들 어업인 단체는 1일어획량과 조업일수 제한에서 벗어나 TAC 배분량 내에서 가장 효율적으로 어획할 수 있도록 요구하고 있다. 이러한 관리방식은 섹터할당(sector allocation)이라 한다. 매사추세츠주에는 이미 케이프카드(Cape Cod) 정치망섶터와 연승어업인협회가 구성되어 있고, 로드아일랜드주에는 넙치를 주 대상어종으로 하는 어업인협회가 승인과정을 거치고 있다.

3) 뉴질랜드

뉴질랜드는 ITQ 제도의 실시 및 성공으로 널리 알려져 있으면서 또한 어

업에 대한 관리책임 이전에 있어서 상당한 진전을 이루어 왔다. 예를 들면, 남부 가리비 어업이 1970년대 후반 남획으로 붕괴되었을 때 뉴질랜드 정부는 자원조성프로그램을 시작하였고 어업에 대한 진입을 제한했다. 그리고 얼마 후 정부는 자원조성프로그램의 비용을 수혜자인 업계로 전가시켰다. 또한 ITQ 시스템의 도입 이후 자원조성프로그램의 책임은 어업인에게 이전하였으며, 관리 기능을 어획방법, 수질관리, 유어낙시, 연구에까지 확대하였다. 이에 따라 쿼터의 소유자인 어업인은 어업관리와 자원조성활동을 단체적으로 추진하기 위해서 1993년에 ‘Challenger Scallop Enhancement Company’를 설립하였다(Mincher, 2008).

Challenger 회사의 경우는 이해관계자 간에 상당한 수준의 의견일치가 이루어졌고 2001년 이후 자원이 증가했다는 측면에서 성공적인 사례로 여겨지고 있다. 하지만 자연환경 변화로 인해서 2001년부터 2006년까지는 어업자원량이 감소하였다. 그럼에도 불구하고 동 회사에 대한 쿼터에 대한 어업인의 지지는 여전히 강하다.

Challenger 회사의 사례는 어업관리에 있어서 업계와 정부의 조화로운 공동 노력으로 나타났다. 전문가들은 동 사례의 성공요인을 규정보다는 유연성, 강제보다는 권한부여, 통제보다는 책임으로 보았다(Arbuckle, 2000). 동 사례는 정부와 어업인 간의 어업협동관리가 잘 기능하는 좋은 사례가 되고 있다. 한편, 오렌지러피(Orange roughy)를 대상으로 하는 트롤어업 또한 어업협동관리의 성공적인 사례가 되고 있다. 동 어업은 오렌지러피 관리회사와 수산부에 의해 협동으로 관리되고 있다(Gallagher, 2008). 그리고 지역 공동체가 중심이 된 어업협동관리와 관련해서는 닭새우 어업이 좋은 예가 되고 있다(Yandle, 2008).

뉴질랜드의 어업협동관리 사례는 어업인과 정부의 강한 조정노력을 보여 준다. 관리책임의 이전은 ITQ의 도입과 함께 추진되었다. 환언하면, 할당제도에 의해서 자원의 소유권 개념이 더욱 강화되었고, 이로 인해서 자원이용자는 자원관리의 혜택을 전적으로 누릴 수 있게 됨으로써 이러한 협동관리체제의 유지

가 가능하게 되었다. 뉴질랜드의 사례를 일본의 사례와 비교하면, 일본은 어업권을 통해서 집단적 방식에 의해서 소유권이 행사된 반면, 뉴질랜드는 ITQ를 통해서 소유권이 강화되고 있다.

4) 캐나다

캐나다는 지금까지 살펴본 어업협동관리와는 다소 상이한 측면을 보여 준다. 캐나다에서는 ‘계약공동사업협정(Contractual Joint Project Agreement)’을 통해서 자원관리의 권한이 정부에서 업계로 이관된 형태의 어업협동관리를 볼 수 있다. 정부의 개입은 이전에 기술한 사례보다 더욱 강한데, 관리형태에서 본다면 상담형 또는 협동형으로 설명될 수 있다.

캐나다에서의 어업협동관리는 사례별로 매우 다양한데, 우선 코끼리조개를 대상으로 하는 브리티시 콜럼비아 내 Underwater Harvesters Association은 사업협정 하에서 ITQ의 실시, 연구 재정지원, 마케팅, 수질모니터링에 대한 책임을 지고 있다(James, 2008). 캐나다 은대구협회(Canadian Sablefish Association)는 해상모니터링과 자원평가에 더해 개별어선할당(Individual vessel quota) 프로그램의 실시를 책임지고 있다(Sporer, 2008).

한편, Nova Scotia 성게 어업의 경우, 어업협동관리의 형태가 다소 상이한데, 개별 지역에 대한 배분이 어업인에게 이루어져 자율관리가 행해지고 있다(Miller, 2008). 그 밖에 연안 저서어업에서는 정부가 연안어업인으로 하여금 공동체(또는 협회)를 구성하여 TAC를 관리하도록 하였다(Peacock et al., 2008).

캐나다에서는 수산해양부(Department of Fisheries and Oceans Canada : DFO)가 사업협정과 어업협동관리에 대한 책임을 지고 있다. 수산해양부는 어업협동관리를 수립하기 위해서 업계가 장애물을 극복할 수 있도록 상당한 노력을 기울인다. 물론 100명이 소속된 태평양성게협회(Pacific Urchin Harvester Association)와 같이 정부가 ITQ 시스템을 공식적으로 승인하기 이전에 할당제를 시행

한 곳에서는 예외가 적용된다. 하지만 정부는 일반적으로 3분의 2의 지지만 있으면 업계가 어업협동관리를 구축하도록 협력하고 있다(Wilson, 2008). 대서양 연안의 동부 캐나다에서는 수산해양부가 어업협동관리를 실시하기 위해서 저서어업과 대게어업에서 지역생산자협회와 같은 관리단체에 압력을 행사했다 (Peacock et al., 2008).

캐나다 어업협동관리제도에서의 중요한 측면 중 하나는 어업을 통한 비용 분담(cost recovery)이다. 즉, 생산자는 종종 관련 협회에 가입되도록 요구되어지고 이러한 협회는 구성원으로부터 회비를 모아서 어업협동관리의 비용을 충당하고 있다. 그리고 비용충당을 위한 기타 방법을 보면, 어종에 따라 상이하지만 어획금액의 3% 또는 5%에 해당하는 면허세(license fee)를 수취하기도 한다. 어업자들이 협회에 가입하고 또한 비용을 충당하게 하는 것은 바람직하지 않게 여겨질 수도 있지만 어업협동관리에 있어서 비용분담 전략은 중요한 성공요인 중의 하나이다. 이와 관련하여 정부보조금에 대한 과도한 의존이 어업협동관리 제도의 지속적 운영을 저해한다는 것은 과거의 많은 경험으로부터 잘 알려져 있다.

3. 어업협동관리 사례의 비교 분석

어업관리는 해양생물학만의 단순한 범위를 넘어서고 있다. 따라서 어업관리의 성공과 실패는 다양한 요인에 의해서 영향을 받는다(Wilson et al., 2003). 즉, 어업자원의 생물학적 측면 이외에도 어업인 공동체의 사회·경제적 측면 또한 지속 가능성에 영향을 미친다. 지속 가능한 어업자원량 수준까지 회복한다는 생물학적 목표를 달성하는 것이 단위노력당 어획량의 극대화와 같은 경제적 목표를 달성하거나 어업소득을 공평히 배분한다라는 것으로 항상 해석되는 것은 아니다. 이와 같이 어업관리의 다양한 측면으로 인해서 정책 입안자들은 어

업자원의 보존만이 아닌 그 이상을 목표로 설정하고 있다(Cunningham et al., 2005).

어업관리의 다양한 목표 하에서 어업협동관리 또한 해당 국가의 환경에 맞게 다양한 형태로 발전해 왔다. 따라서 어업협동관리의 여러 사례를 단일한 어업관리의 기준에 맞추어 비교하는 것은 바람직하지 않다.

본 연구에서는 Wilson et al.(2003), Cunningham et al.(2005)과 Townsend et al.(2008)의 연구를 중심으로 어업협동관리의 해외사례를 비교 분석하였다. 하지만 이들 연구는 어업협동관리단체의 성과에 대한 평가가 미약하다는 한계점을 갖고 있다. 즉, 수익과 비용의 변화에 대한 자료가 제대로 분석되지 않아서 경제적 평가에 대한 결론을 도출하기가 용이하지 않다.

따라서 본 연구는 어업협동관리를 실시하는 단체가 설정된 관리목표를 제대로 달성하고 있는가를 분석하는 것에 중점을 두고자 한다. 주지하는 바와 같이 이러한 분석방법은 성과의 측정 면에 있어서 다소 주관적인 측면이 있다. 일부 단체는 지나치게 야심찬 나머지 ‘실패’로 낙인되고, 반면 일부 단체는 열의 부족으로 인해서 목표설정이 지나치게 낮게 되어 있지만 ‘성공’ 사례로 평가되는 경우도 있기 때문이다. 따라서 본 연구는 이상의 측면을 고려하여 수집 가능한 자료를 토대로 비교 분석을 시도하였다.

본 연구는 유럽, 북미, 아프리카, 아시아, 오세아니아의 16개국으로부터 36개의 사례를 검토하였다(<표 3-10> 참조). 이들 사례를 보면 대상어종의 유형(회유성 또는 정착성)과 어업협동관리의 성공 정도에 있어서 사례 간에 상당한 차이를 보이고 있다.

전절에서 설명한 바와 같이 본 연구는 어업협동관리에 의해 설정된 목표의 달성 여부에 근거하여 어업관리의 성공 여부를 결정하였다.

어업협동관리 사례의 성공과 실패 유형 중 ‘대체로 실패’는 설정된 목표에는 다소 미달되었지만 실시된 어업관리의 수단에 따라 일부 편익이 발생한 사례를 의미한다. ‘대체로 실패’에 해당되는 사례로서 미국의 옥돔 어업을 들 수

|표 3-10| 각국의 어업협동관리 사례

국가	지역	어업유형	이동성	성공여부	자료
호주	Gulf of Carpentaria	새우	정착성	대체로 성공	CB
캐나다	British Columbia	성게	정착성	성공	FAO
	East Coast	꽃게	정착성	성공	FAO
	British Columbia	코끼리조개, 개량조개	정착성	대체로 성공	FAO
	Bering Sea	은대구	회유성	성공	FAO
	Scotian Shelf	연안 저서어업	회유성	대체로 성공	FAO
	Georges Bank	근해 가리비	정착성	성공	FAO
칠레	모든 해역	저서어,관행어업	정착성	대체로 성공	FAO
프랑스	Bay of Brest	가리비	정착성	대체로 실패	FAO
인도	Andhrapradesh	저서어업	정착성	성공	CB
일본	Hokkaido	명태	회유성	대체로 성공	FAO
	Sakuraebi	분홍새우	정착성	성공	FAO
	Akita	샌드피시	회유성	성공	FAO
	Ise Bay	까나리	정착성	성공	FAO
	Kyoto	대게	정착성	성공	FAO
모리타니아	Nouadhibou	저서어업	정착성	대체로 성공	CB
멕시코	Punta Allen	왕새우	정착성	성공	FAO
나미비아	WalvisBayand Luderitz	헤이크	회유성	성공	CB
뉴질랜드	모든 해역	심해 게	회유성	대체로 성공	FAO
		오렌지리피	회유성	성공	FAO
		바다가재	정착성	성공	FAO
	Challenger	가리비	정착성	성공	FAO
세네갈	Kayar	저서어업	회유성	대체로 성공	CB
스칸디나비아	Danish Matjes	청어	회유성	실패	FAO
스웨덴	Gullmar Fjord	새우	정착성	대체로 성공	FAO
스페인	Celtic Sea	저서어업	정착성	대체로 성공	FAO
영국	Shetland	까나리	정착성	성공	CB
	Shetland	패류	정착성	성공	CB
	Shetland	저서 및 회유성	회유성	대체로 실패	CB
미국	North Pacific	태평양 넙치	회유성	대체로 성공	CB
	Yaquina Bay	청어(알)	회유성	대체로 성공	FAO
	Alaska	연어	정착성	성공	FAO
	North Pacific	가리비	정착성	성공	FAO
	Bering Sea	명태	회유성	성공	FAO
	North Atlantic	옥돔	회유성	대체로 실패	FAO
	West Coast	화이팅	회유성	성공	FAO

자료 : 1) FAO - Townsend et al., *Case studies in fisheries self-governance*, 2008.

2) CB - Cunningham et al., *Successful fisheries management: Issues, case studies and perspectives*, 2005.

있는데, 허가권을 가진 어업인의 3개 하부단체 중 단지 1개 단체만이 설정된 목표를 달성하였다.

‘대체로 성공’은 설정된 목표가 결과치에 의해서는 달성되었지만 일부 어업관리의 측면에서는 미흡한 부분도 발생한 사례를 의미한다. 이러한 사례로서 미국의 태평양넙치 어업을 들 수 있는데, 어업경쟁의 감소가 극적으로 이루어지고 자원이 일부 회복되었지만 이러한 과정에서 선원들은 일자리를 잃게 되었다.

1) 정부의 개입

명령통제형 규제의 실패는 공통적으로 나타난 결과이지만, 정부(또는 타 규제당국)의 개입은 어느 정도가 바람직한 것인지에 대해서는 명확하게 나타나 있지 않다. 본 연구는 <표 2-1>에 나타난 바와 같이 정부의 개입에 기초한 사례 연구를 분류하고 그 성공 여부를 비교 분석하였다. 그리고 사례에 대한 분류 과정에서 어업관리의 목표를 생물학적 측면과 사회·경제적인 측면으로 구분하였다.

본 연구에서는 우선 상담형부터 협동형 어업협동관리에 있어서 정부의 개입은 주로 망목 크기나 최소체장 제한을 통한 자원회복과 같은 생물학적 목표에 중점을 두고 있는 단체에 더욱 적합하다고 가정하였다. 왜냐하면 생물학적 목표에 중점을 둔 어업협동관리의 성공은 효과적인 모니터링과 규제집행에 크게 의존하고 있기 때문이다. 환언하면, 명령통제형 규제는 생물학적 목표의 달성에 있어서 좋은 성과를 거둘 수 있다는 것을 의미한다.

반면, 본 연구에서는 어업협동관리체제가 정부의 개입이 적은 자율관리 형태에 가까운 경우 사회·경제적 목표를 달성할 가능성이 높다고 가정하였다. 왜냐하면 사회·경제적 목표를 달성하기 위해서는 자원이용자 간의 협동 또는 조정을 필요로 하기 때문이다. 예를 들면, 어업협동관리에 있어서 어업이익을 확대하는 것은 비용 절감(조업경쟁 축소) 혹은 시장 다변화를 통해서 달성될 수

있다. 즉, 이러한 활동은 모든 어업인의 어획노력을 조정하지 않고서는 효과적으로 추진될 수 없다. 여기서 정부는 어업인의 협동을 강요할 수 없기 때문에 단지 어업협동관리를 실시하는 단체가 제대로 협력할 수 있도록 보조하는 역할만을 수행한다. 따라서 협동형, 자문형, 정보제공형 어업협동관리에 있어서 정부는 어업협동관리를 실시하는 단체가 사회·경제적 목표를 성공적으로 달성할 수 있도록 협조하는 역할을 수행한다.

사례분석 결과, 본 연구에서 소개된 사례들은 생물학적 목표와 관련한 가정에서는 대체로 일치하였다. 반면, 사회·경제적 목표와 관련해서는 가정과 실제 사례가 일치하지 않았다(<표 3-11>참조). 우선 생물학적 목표에 중점을 둔 어업협동관리단체에 대해서 간혹 협동형 이상의 정부개입이 이루어졌고 그 결과는 대부분 성공적으로 나타났다. 따라서 상담형부터 협동형 어업협동관리에 있어서 정부개입은 생물학적 목표의 달성에 유리하다는 가정이 실제 사례에서도 일치하였다.

【표 3-11】 정부개입과 어업협동관리의 성패

정부의 개입 수준에 따른 어업협동관리 유형

		상담형	협동형	자문형	정보제공형	합계
목표	생물학적	실패				0
		대체로 실패		2		2
		대체로 성공	2	1		3
		성공		9	2	11
	사회·경제적	실패	1			1
		대체로 실패				0
		대체로 성공	2	7		9
		성공	1	7		1
합계		6	26	2	1	35

그러나 사회·경제적 목표를 일차적 목표로 삼고 있는 어업협동관리에 대해서도 정부의 개입은 상담형 및 협동형 수준으로 다소 높게 나타났고, 이러한 높은 수준의 정부개입 하에서 사회·경제적 목표의 달성이 대체로 성공적으로 나타났다. 따라서 여기에서의 실제 사례는 앞서 설정된 과정과 상이한 결과를 보여주고 있다. 이러한 결과에 대한 필자의 해석은 시간이 경과하면서 어업협동관리의 성공적 추진과 함께 점차 정부의 역할에 변화가 나타나게 될 것이라는 것이다. 이러한 예는 캐나다의 사례에서 잘 나타나고 있는데, 정부는 어업협동관리의 도입 초기에는 어업협동관리를 실시할 단체의 설립을 주도하지만, 어업협동관리가 일정한 궤도에 오르게 되면 점차 관리책임을 단체에 이전하고 있다. 따라서 사회·경제적 목표에 중점을 둔 어업협동관리에 있어서 협동관리단체가 점차 발전하고 보다 안정화되면 정부의 개입은 결국 자문형 또는 정보제공형으로 변화해 갈 것이다.

2) 대상어종 유형

대상어종은 이동성에 따라 크게 회유성어종과 정착성어종으로 구분될 수 있다. 잘 알려진 바와 같이 대상어종의 이동성이 클수록 어업협동관리는 어려워진다(Ostrom et al., 2002). 이것은 대상어종의 이동성은 어업관리에 있어서 소유권과 직결되기 때문이다. 즉, 이동성이 큰 어종은 어업협동관리단체의 관리범위를 넘어서 회유하는 경향이 있으므로 개별 관리단체에 의한 일방적인 관리노력은 효과성이 낮아지게 된다.

하지만 여기서 한 가지 유의할 점은 이동성어종이라고 해서 반드시 어업협동관리가 곤란한 것은 아니라는 것이다. 관리에 있어서 정말 문제가 되는 것은 대상어종의 이동 형태이다. 갑각류를 포함한 일부 어종은 연안에서 크게 벗어나지 않는 경향이 있다. 만약 대상어종을 포획하는 어업인이 어업협동관리단체 외에 별도로 존재하지 않는다면 이동성이 다소 크더라도 어업협동관리는 효

과적으로 이루어질 수 있다. 이러한 예는 <표 3-10>에 잘 나타나 있다.

총 36개의 어업협동관리 사례 중에서 64%가 정착성어종을 대상어종으로 하고 있으며, 나머지 36%가 이동성어종을 대상어종으로 하고 있다. 예상한 바와 같이 더 많은 수의 어업협동관리단체가 회유성어종보다는 정착성어종을 대상으로 하고 있다. 그리고 회유성어종을 대상어종으로 하는 단체 가운데서 23%는 ‘실패’ 또는 ‘대체로 실패’로 나타났지만, 77%가 ‘성공’ 혹은 ‘대체로 성공’으로 나타났다. 반면, 정착성어종에 있어서는 ‘실패’ 또는 ‘대체로 실패’는 4%에 불과하였다. 따라서 나머지 96%가 ‘성공’ 혹은 ‘대체로 성공’으로 나타나 대상어종이 정착성일 경우 어업협동관리가 보다 효과적으로 적용될 수 있다는 것을 잘 뒷받침하고 있다.

한편, 사회·경제적 목표에 중점을 두고 있고 정부의 개입 수준이 상담형인 어업협동관리는 모두 정착성어종을 대상으로 하고 있어서 그들이 성공한 이유를 설명해주고 있다. 반면, 여기서 나타난 유일한 실패 사례는 회유성어종을 대상으로 하고 있었다.

협동형과 정보제공형 수준의 정부개입 하에서 어업협동관리가 ‘성공’ 또는 ‘대체로 성공’을 보인 경우는 15개 사례이다. 이들 15개 사례에서 7개 사례는 정착성어종을 대상으로 하고 8개 사례는 회유성어종을 대상으로 하고 있다. 여기서 주목할 점은 협동형과 정보제공형에서 더 많은 사례가 회유성어종을 대상으로 하고 있다는 것이다.

4. 시사점

우리나라의 자율관리어업에 있어서 정부의 개입 수준은 자문형 또는 정보제공형이며 대부분의 관리책임은 지역 어업인이 맡고 있다. 자율관리어업을 실시하는 공동체에 대한 지원정책이 비교적 최근에 시작된 것을 감안하면, 마을

어업이나 어선어업에 있어서 어업인이 해당 어업을 스스로 관리하도록 한 것은 매우 진보적이지만 한편으로는 우려감이 뒤따른다.

자율관리어업의 동기나 목표는 자율관리어업 자체를 위해서도 중요하지만 또한 자율관리공동체가 어떻게 기능하느냐를 위해서도 중요하다. 우리나라에서 자율관리어업을 시작하게 된 독특한 동기 중의 하나는 높은 성과를 보이는 자율관리공동체에 대한 정부보조금의 지원이다. 따라서 일부 공동체는 보조금 수령에 실패하게 되면 자율관리활동을 거의 중단하기도 한다. 그리고 공동체의 자율관리활동은 단순히 해안가에서 쓰레기를 수거하는 수준에 그치는 경우도 많다.

자율관리공동체를 조직하기 위해서는 많은 비용과 노력이 수반된다. 특히 앞서 설명한 바와 같이 자율관리어업이 사회·경제적 목표를 추구할 때는 더욱 그러하다. 이러한 비용은 주로 협상과 합의도출, 불법어업 모니터링 등에 소요된다. 캐나다와 필리핀의 사례에서는 이러한 높은 거래비용을 단체가 극복할 수 있도록 정부가 적극적인 역할을 수행하고 있다(Kuperan et al., 2008). 이러한 정부의 적극적 역할 분담을 우리나라의 자율관리어업에 적용하는 것도 고려해 볼 필요가 있다.

제 4 장 어업협동관리의 효과에 관한 실증분석

1. 실증분석의 방향

최근 들어 어업협동관리는 명령통제형 전략에 대한 대안으로써 관심을 불러 모으고 있다(Cunningham et al., 2005; Townsend et al., 2008; Wilson et al., 2003). 하지만 협동조합 간 관리방식에 있어서의 이질성과 이러한 것이 어업자원과 어업인의 생계에 어떻게 효과적으로 영향을 미치고 있는지에 대해서는 관심과 이해가 부족하였다. 따라서 본 연구는 어업협동관리 방식의 하나인 우리나라 자율관리어업이 어업인의 수익성에 미치는 영향을 분석하는 것에 초점을 맞추고 있다. 왜냐하면 우리나라의 어업 또한 다른 나라에서와 마찬가지로 어업자원의 고갈과 어업소득 감소에 직면해 있기 때문이다(Cheong, 2004).

우리나라에서는 어업에 있어서 정부 주도의 강제적 관리정책이 어업자원의 유지 및 어업소득 개선에 대해 실효를 거두지 못했다는 인식에 따라 2001년 도부터 어업인에 의한 자율적 어업관리체제를 지향하고자 어업협동관리의 하나인 자율관리어업을 도입하였다(해양수산부, 2007).

우리나라 어촌지역에서의 기본적인 어업인 지역조직은 어촌계인데, 이것은 우리나라 전통의 공동체 조직인 '계'에서 발전되었다(Cheong, 2004). 어촌계의 역할은 해당 어촌계에 소속된 지역 어업인이 공동으로 이용하는 마을어장과 이에 대한 어업권을 관리하는 것이다. 따라서 해당 어촌계의 계원만이 마을어장 내에서 관리 조성된 어업자원에 대한 이용권을 가지고 있다. 그리고 이러한 어촌계 중 많은 수가 자율관리공동체로 등록되어 자율관리어업을 실시하고 있다. 특히 자율관리공동체는 해당 어업에 대한 사업모델과 자율관리규약을 형성하는 등 지역 어업협동관리에 있어서 중심적인 역할을 해왔다. 그럼에도 불구하고 우리나라 자율관리공동체의 활동에 대한 효과 분석은 지금까지 소홀히 다

루어진 측면이 없지 않다.

이와 관련하여 최근 들어 어업협동관리에 대한 효과분석이 우리나라와 어업환경이 유사한 일본에서 실시되었다. 우리나라의 어촌계는 일본의 어협과 유사한 기능을 한다. 그리고 우리나라의 자율관리공동체는 일본의 FMO와 유사한데, 동 FMO는 어업자원 유지 및 생산과정 상의 수익성 향상을 위해서 단체적 관리를 실시하기 위해서 조직되었다. 이와 같이 일본의 어업권과 공동어장 그리고 공동체 회원관리는 우리나라의 어촌계 및 자율관리공동체와 매우 유사하다.

Uchida(2007)는 일본에서의 어업협동관리에 대한 효과성을 평가하는 과정에서 어획노력관리와 같은 협동관리조직의 관리수단이 소속 어업인의 어업소득을 향상시키는 것과 밀접하게 관련되어 있다는 것을 증명하였다.

따라서 본 연구에서는 이러한 상관관계가 우리나라의 자율관리 활동과 어업 수익성 간에도 존재하는지를 분석한다. 물론 우리나라와 일본의 어업협동관리에 있어서 유사한 측면도 있지만 차이점도 있으므로, 이러한 차이에 의해서 효과성이 어떻게 달라질 수 있는가 또한 본 연구의 분석대상이 된다.

예를 들면, 우리나라는 공동체 중심의 어업협동관리에 부가적으로 어선어업에 있어서는 어업인 중심의 어업협동관리를 추진하고 있다. 따라서 본 장에서는 이러한 것들이 어업자원과 수익성에 어떠한 방식으로 작용하고 있는지를 분석하고자 한다. 구체적으로 본 장에서는 자율관리어업에 의해 채택되어진 여러 유형의 자율관리 활동이 어업의 수익성과 자원에 미치는 영향을 설문조사 결과를 토대로 실증적으로 분석하고자 한다.

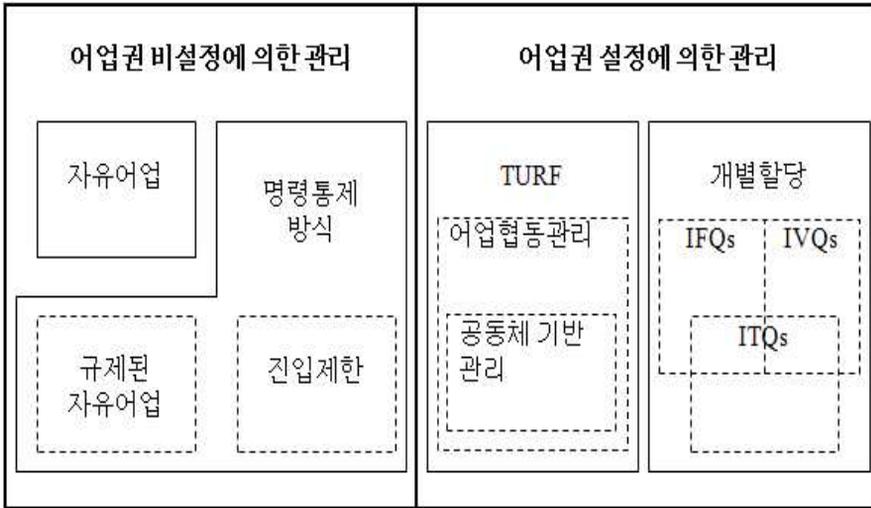
2. 분석의 개념적 구조

세계의 여러 연안국은 오랜 역사 동안 다양한 형태의 어업관리체제를 형성해 왔다. 이와 같이 여러 연안국이 진입과 탈퇴가 자유롭고 어업활동에 대한

규제가 없는 자유어업을 유지하지 않고 어업에 대한 적극적인 관리를 실시하려는 것은 Gordon(1954)이 지적한 바와 같이 자유어업이 과도한 경쟁적 조업을 통해서 경제적 비효율성(지대의 소멸)과 어업자원의 잠재적 고갈을 유발하기 때문이다.

이러한 자유어업의 문제를 해결하기 위해서 여러 연안국은 어업관리의 초기단계에서 우선 실시가 용이한 명령통제방식을 채택하였다. 따라서 각국의 어업당국은 어구어법 제한, 어기 제한, 어획량 제한 등 조업활동에 대한 여러 측면에 대해 규제를 실시하였다. 하지만 이러한 전통적 명령통제형 어업규제의 효과는 매우 제한적으로 나타났다. 그리고 많은 연구자들 간에 이러한 전통적인 어업규제가 기대에 부응하지 못했다는 공감대가 확산되고 있다. 이러한 측면에서 우리나라의 연안어업 또한 예외가 되지 않는다. 제3장에서 언급한 바와 같이 어업관리에 있어서 면허 및 허가방식은 어업자의 조업경쟁에 의한 자원고갈을 해결하는 데 역부족이었다. 이를 증명하듯 우리나라는 조업경쟁, 자원고갈, 자본 및 어획노력 확대 투입, 수익성 악화라는 기존의 악순환 고리를 끊어내기 위해서 2001년부터 어업인 중심의 자율관리어업과 같은 어업협동관리를 도입하기에 이르렀다.

그러면 이제 우리에게 남은 과제는 이러한 어업협동관리가 기존의 실패한 명령통제형 방식의 규제에 대해 효과적인 대안이 될 수 있는가 하는 것이다. <그림 4-1>에서 보는 바와 같이 어업협동관리는 어업권에 기반을 둔 어업관리 방식 중의 하나이다. 자원관리로 인한 혜택이 비용을 투입한 어업인에 의해서 배타적으로 획득될 수 있는 한 어업협동관리조직은 이러한 편익을 실현하고자 하는 인센티브를 갖게 된다. 이것은 지리적 경계와 조직 구성원 간의 경계가 명확히 정의되고, 구성원의 조직가입에 대한 통제가 잘 이루어지고 있을 때만 가능하다. 그리고 어업협동관리를 위한 또 하나의 조건은 특혜조건인데, 이것은 어업인이 어업협동관리조직에 가입함으로써 가입하지 않는 것에 비해 더 높은 수익을 확보할 수 있다는 것과 연관된다.



| 그림 4-1 | 어업권 설정에 따른 어업관리체제

제2장의 이론에서는 어업협동관리가 항상 더 높은 수익을 가져올 것이라고 제시하지는 않았다. 그 보다는 어업협동관리가 제대로 작동하고 있을 경우, 조직구성원으로서의 수익이 조직 외의 어업인에 비해 높다는 것을 의미하였다. 물론 이것은 너무 과도하게 단순화된 측면이 있다. 하지만 수익에 영향을 미치는 다른 요인(대상어종과 어구어법)을 통제할 때, 어업협동관리가 조직 구성원에게 더 높은 수익을 창출할 수 있을 것으로 기대할 수 있는 이유가 존재한다. 그것은 개별 어업인이 홀로 추구할 때 보다 집단적으로 대응할 때 수익을 증가시키고 비용을 감소시킬 수 있는 다음과 같은 일련의 활동이 변화에 필요한 임계치(critical mass)를 형성하게 된다는 것이다.

i) 직접판매 : 어업협동관리조직에 의한 직접판매는 중간상인을 거치지 않음으로써 중간비용을 절감하는 것을 의미하는데, 이를 통해서 어업인은 어획물에 대한 제 값을 수취하게 되고 소비자는 더 낮은 가격에 구매하는 것이 가능하게 된다. 직접판매는 다양한 어종에 대하여 안정적이고 충분한 물량 확보가 필수적인데, 이러한 것은 단체적 관리에 의해서 보다 용이해진다.

ii) 품질관리 : 품질관리는 개별 어업인에 의해서도 가능하지만 안정적이고 지속적인 공급 없이는 성공하기 어렵다. 품질관리는 하나의 저품질 상품이 섞이더라도 전체에 대한 품질이 의심받게 되므로 조직 구성원 전체에 의한 더 높은 수준의 협력을 필요로 한다.

iii) 어장관리 : 어장은 전형적인 공유재이다. 잘 관리된 어장은 자원증가와 소득증대를 유발할 수 있다. 또는 어구 파손 감소 등을 통해서 비용을 감소시킬 수도 있다.

iv) 불법어업 감시·감독 : 불법어업에 대한 감시·감독은 개인보다는 단체에 의해서 이루어지는 것이 보다 효율적이다. 특히 광범위한 해역에서는 더욱 그러하다. 어업협동관리조직은 불법어업을 감소시킴으로써 어획량과 소득을 증가시킬 수 있다.

v) 정보공유 : 좋은 어장에 대한 정보공유는 탐색 및 운항비용을 감소시켜 준다. 그 밖에도 시장정보 등을 공유함으로써 어업인이 시장수급에 맞추어 생산하게 됨으로써 판매수익을 증가시킬 수 있다.

3. 설문조사 방법

1) 어선어업

어선어업에 있어서 자율관리어업의 실시가 어업의 수익성과 자원에 미치는 영향을 분석하기 위해서 본 연구는 자율관리공동체의 대표와 소속 어업인 그리고 자율관리어업 미실시 단체의 대표와 소속 어업인을 대상으로 2008년 8~9월 동안에 설문조사를 실시하였다. 설문조사는 전화 인터뷰를 통해서 실시되었는데, 층화 추출법(stratified sampling)을 이용하여 어선어업에 종사하는 33개 자율관리공동체에 소속된 어업인과 이에 상응하는 자율관리어업 미실시 어업인을 대상으로 표본조사를 실시하였다.

정부의 통계에 따르면 2008년도에 약 100여 개의 자율관리공동체가 어선어업에 종사하고 있다. 하지만 이들 중 절반가량은 2006년경부터 자율관리공동체로 공식 등록되었다. 따라서 자율관리어업이 수익성에 미치는 영향을 분석하기에는 대상기간이 너무 짧기 때문에 이들은 설문조사의 표본에서 제외하였다. 또한 자율관리어업 실시 어업인과 미실시 어업인을 대조 추출하는 과정에서 해당 어업의 어업인 대부분이 자율관리어업을 실시함으로써 비교가 곤란한 어업에 종사하는 공동체도 표본에서 제외하였다.

예를 들면 대게 어업에 종사하는 어업인의 대다수가 자율관리어업을 실시하고 있어서 비교를 위한 미실시 어업인에 대한 표본을 추출하는 것이 곤란하여 설문대상에서 제외하였다. 이상과 같은 방법을 통해서 35개 자율관리공동체가 추출되었는데, 이 중 2개 공동체가 설문조사를 거부하여 최종적으로는 33개 단체를 설문조사의 표본으로 선정하였다.

한편, 33개 공동체로부터 모든 소속 어업인에 대한 연락처를 획득할 수 없어서 공동체의 지도자로부터 자율관리어업에 종사하는 일부 어업인에 대한 연락처를 확보하여 전화설문을 실시하였다. 따라서 설문조사에 대한 표본은 33개 자율관리공동체 대표, 각 공동체별 소속 어업인 6명, 각 공동체가 위치한 지역에서 유사 어업을 영위하지만 자율관리어업을 실시하지 않는 어업인 6명을 본 설문조사의 기본 표본으로 구성하였다. 어업소득이 높은 어업인만을 표본으로 함으로써 발생하는 편의를 최소화하기 위해서 단체의 지도자에게 가능하면 어업소득을 상·중·하로 구분하여 추출하도록 요청하여 설문조사를 실시하였다.

본 연구를 위해 최종적으로 추출된 표본은 자율관리공동체 대표 33명, 33개 공동체 내 자율관리어업 참여 어업인 182명, 33개 공동체가 위치한 지역에서 유사어업에 종사하지만 자율관리어업에 참여하지 않는 어업인 124명을 표본으로 선정하였다. 대체로 자율관리어업 참여 어업인과 미참여 어업인을 각각 6명씩 추출하였다. 하지만 7개 공동체와 관련해서는 해당 지역에서 유사어업에 종사하는 자율관리어업 미실시 어업인이 극소수에 불과하였다. 또한 자율관리

어업 미실시 어업인은 설문조사에 소극적 자세를 보여 실시 어업인에 비해 낮은 표본 수를 나타냈다.

설문조사의 내용을 보면, 자율관리공동체 대표에 대한 설문지는 공동체 특성(대상어종, 회원 수, 평균연령 등), 자율관리수단, 자율관리어업 실시 전후 현황(가격, 조업경쟁, 체장, 불법어업 분쟁 등에 대한 어업인 인식), 소득 및 기타 개인정보 등의 내용으로 구성되었다. 자율관리공동체에 소속되어 자율관리어업을 실시하고 있는 어업인에 대한 설문은 대상어종, 공동체 가입연도, 조업일수, 총수익, 총비용, 자율관리수단, 자율관리어업 실시 전후 현황(가격, 조업경쟁, 체장, 어선 및 어구에 대한 투자 등과 어업인 인식), 소득 및 기타 개인정보로 구성되었다. 한편, 자율관리어업 미실시 어업인에 대한 설문에서는 이상의 내용 중 자율관리수단과 관련된 사항이 제외되었다. 그리고 자율관리어업 미실시의 경우 자율관리어업 실시 전후에 대한 현황을 비교할 수 없으므로 이를 대신하여 우리나라에 자율관리어업이 본격적으로 도입된 2002년과 현재(2007년)를 비교하도록 하였다.

이상과 같이 설문조사는 자율관리어업 실시 전후의 비교를 위해서 자율관리어업이 실시되기 이전의 어업활동에 대한 정보를 이용한다(미실시 어업인은 2002년도 기준). 따라서 설문조사는 어업인의 과거 기억자료에 의존하기 때문에 수집된 정보의 정확성이 다소 떨어질 수 있다. 따라서 이러한 기억자료에 대한 편의를 최소화하기 위해서 전화설문을 진행하는 전화요원은 비교 연도의 현황과 관련된 자료를 제시하여 어업인이 과거의 활동과 수치를 상기하도록 하였다.

2) 마을어업

마을어업에 대한 설문조사는 마을어업에 종사하는 자율관리어업 실시 단체와 미실시 단체의 성과를 비교 분석하기 위해서 어촌계 대표를 중심으로 진

행되었다. 마을어업은 어선어업과 달리 개별 어업인의 사업이기 보다는 공동체 전체적 사업의 성격이 강하다. 따라서 마을어업에 있어서는 개별 어업인에 대한 설문조사는 실시되지 않았고, 단체의 대표인 어촌계장(또는 사무장)을 중심으로 설문조사가 실시되었다.

마을어업에서 또한 자율관리 실시 어촌계와 미실시 어촌계 간의 비교분석을 위해서 가능하면 동일 지역에 위치하면서 유사어업에 종사하는 어촌계를 상대 비교하였다. 표본은 마을어업에 종사하는 자율관리공동체의 전국적 분포비율에 맞추어 구성하였다. 본 연구를 위해 추출된 최종표본은 총 157개 어촌계인데, 이중 자율관리를 실시하는 어촌계가 77개, 그리고 실시하지 않는 어촌계가 80개이다. 설문내용은 주로 어촌계 특성 정보, 자율관리수단, 자율관리어업 실시 전후 현황 및 어업인 인식변화, 어촌계장의 사회경제적 정보 등을 포함한다.

4. 분석결과

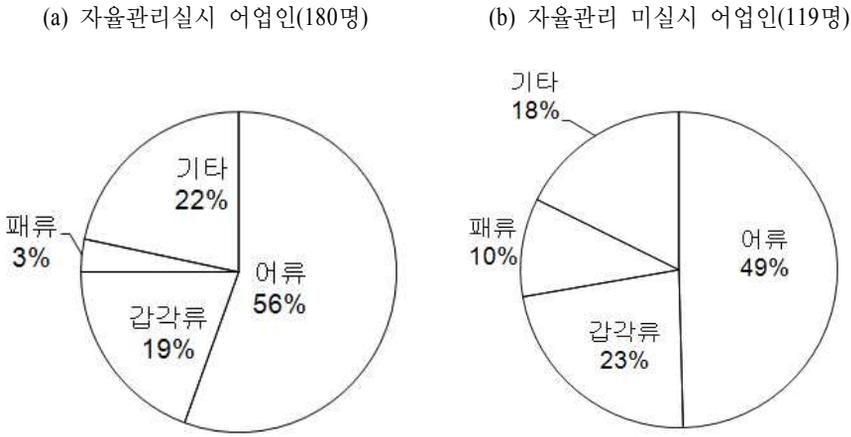
1) 어선어업

(1) 어업활동

설문조사에 의하면 자율관리어업을 실시하는 단체와 미실시 단체 모두 어업활동에 있어서는 다음과 같은 유사점을 나타냈다.

첫째, 자율관리어업 실시 단체와 미실시 단체가 어획하는 주요 대상어종이 유형 면에서 유사성을 나타냈다. 구체적으로 자율관리어업 실시 단체 및 미실시 단체에 소속된 어업인은 각각 어류를 56%와 49%가량 어획하였고 갑각류는 19%와 23%를 어획하였다(<그림 4-2> 참조).

주로 패류나 갑각류는 정착성이 강한 어종으로 모니터링이 용이하여 자율관리어업을 실시하는 단체가 이러한 어종을 더 많이 어획할 것으로 예상하였으



| 그림 4-2 | 어선어업 어획 대상어종(2008년)

나 그 결과는 예상을 벗어났다.

둘째, 어선규모와 어획노력 또한 자율관리어업 실시 단체와 미 실시 단체 간에 유사하게 나타났다. 두 가지 유형의 단체에서 어선의 평균 톤수는 4~5톤 이었고 평균 고용어선원 수는 3명으로 나타났다. 1일 조업시간은 7~8시간이며, 연간 총조업일수는 대략 200일 가량으로 나타났다(<표 4-1> 참조).

또한 자율관리어업 실시 단체와 미 실시 단체에 속한 어업인의 순이익 또한 유사하게 나타났다. 자율관리어업을 실시하는 어업인의 2007년도 평균 순이익은 3,870만 원이었으며, 미 실시 어업인의 평균 순이익은 3,340만 원으로 나타났다. 여기서 자율관리어업 실시 및 미 실시 어업인의 평균 순이익에 대한 차이는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다(<표 4-1> 참조). 이것은 자율관리어업 실시 단체에 속하는 어업인의 평균 순이익과 미 실시 단체의 어업인 평균 순이익이 통계상으로는 유의한 차이를 보이지 않고 있음을 나타낸다. 한편, 두 가지 유형의 단체에 속하는 어업인 모두 수익과 비용에 있어서 최근 5년 동안에 커다란 증가세를 나타냈다.

| 표 4-1 | 어선어업 현황 비교

구분	자율관리실시어업인			자율관리미실시어업인			유의성 ^b	
	실시 전	2007년	차이	2002년	2007년	차이	2002년	2007년
톤수(톤)	5.16	5.33	2.24	4.06	4.35	0.44	*	
	(5.22)	(5.01)	(2.96)	(4.05)	(5.01)	(2.24)		
승선원수(명)	2.78	2.79	-0.01	2.47	2.61	0.19		
	(3.80)	(3.77)	(0.87)	(2.17)	(2.65)	(0.19)		
1일평균 조업시간(시간)	8.22	8.11	0.03	7.45	7.29	-0.02	**	***
	(2.92)	(2.74)	(1.20)	(2.76)	(2.52)	(0.64)		
연간조업일수 (일)	201.67	194.78	-3.05	196.87	197.30	-0.52		
	(60.40)	(59.04)	(14.80)	(69.43)	(71.24)	(12.86)		
수익(만원) ^a	n.a.	9,346.91		n.a.	8,140.39			
		(13,641.22)			(11,972.83)			
비용(만원)	n.a.	5,508.25		n.a.	4,763.13			
		(10,506.74)			(8,089.32)			
이익(만원)	n.a.	3,867.17		n.a.	3,341.40			
		(4,933.34)			(5,727.01)			
수익증가율(%)		29%	n.a.		41%	n.a.		
		(0.23)			(0.37)			
비용증가율(%)		66%			51%			
		(1.18)			(0.35)			
자율관리 실시기간(년)		7.05		n.a.				
		(3.06)						

주 : 1) 괄호 안은 표준편차를 나타냄. 어업협동관리 실시 및 미실시 어업인은 각각 182명과 124명임. 개별 항목에 대한 유효 응답 수는 다소 차이가 있음

2) a 동 항목은 어업협동관리 도입 전(또는 2002년)과 2007년도 사이의 수익과 비용의 증감율을 나타낸 것임

3) b 동 결과는 t-검정(양측)에 근거함. *는 10% **는 5% ***는 1% 유의수준임

(2) 어업인의 사회경제적 특징

설문조사 결과 자율관리어업 미실 단체와 미실시 단체에 속한 어업인은 사회경제적 특성에 있어서도 큰 차이가 나지 않는 것으로 나타났다(<표 4-2> 참조). 설문 결과에 따르면 두 가지 유형의 단체에 속한 어업인은 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 이들의 총소득 중 어업이 차지하는 비중은 약 92%로써 전체 소득원에서 어업이 대부분을 차지하는 것으

로 나타났다. 그리고 어업인의 평균 연령은 54세이며, 가구원 수는 3명 이하로 나타났다. 한편, 어업인의 어업 종사기간은 평균 약 25년 정도로 나타났다. 그리고 이들의 교육 수준은 중학교가 가장 높은 비중을 차지하였다.

【 표 4-2 】 어선어업 종사 어업인 현황(2008년)

설문내용	설문결과	표준편차
어업소득 중 어획금액 최상위 어종 비중(%)	90.17	(19.43)
총소득 중 어업소득 비중(%)	92.44	(16.61)
어업인 평균연령(세)	54.47	(7.81)
동거 가족수(명)	2.77	(1.50)
18세 이상 동거 가족수(명)	0.54	(0.93)
65세 이상 동거 가족수(명)	0.30	(0.56)
어업 종사기간(년)	26.53	(11.91)
최종학력	2.14	(1.35)
가계소득	3.83	(2.28)

주 : 1) 표본어업인수는 306명. 항목별 유효응답자 수 범위는 264에서 290명임

2) 최종학력에서 1=초등학교, 2=중학교, 3=고등학교, 4=전문대학, 4=4년제 대학임

3) 가계소득에서 1=0~1,000만 원, 2=1,000~2,000만 원, 3=2,000~3,000만 원, 4=3,000~4,000만 원을 나타냄

(3) 자율관리수단

자율관리공동체의 어업인은 자신들이 종사하는 어업을 관리하기 위해서 다양한 관리수단을 채택하여 운영하고 있다(<표 4-3> 참조). 본 연구에서는 이러한 자율관리수단을 어획노력관리, 조업규제, 소득공동배분, 품질관리의 4가지 유형으로 구분하였다.

어획노력관리와 관련하여 몇 가지 활동이 매우 높은 비중을 차지하였는데, 이들은 어장청소(94%), 불법어업 모니터링(70%), 해적생물구제(70%), 정보공유(64%) 순이다. 즉, 조사대상 공동체중 94%의 공동체가 어장청소를 실시하고 있

고 70%의 공동체가 해적생물구제, 64%의 공동체가 정보공유를 실시하고 있는 것으로 나타났다. 그 밖에도 절반 이상의 자율관리공동체가 어장 공동탐색과 종묘방류에 참여하고 있었다. 한편, 표본 중 8개 공동체가 어장 할당제 또는 운번제에 참여하고 있는 것으로 나타났다.

| 표 4-3 | 자율관리수단 적용 공동체 수 및 비율

자율관리수단	공동체 수	비율(%)
어획노력관리		
- 어장청소	31	94
- 불법어업 모니터링	23	70
- 해적생물구제	23	70
- 정보교환	21	64
- 어장공동탐색	17	52
- 자원방류	17	52
- 인공어초 시설(협조)	16	48
- 어장할당/운번이용	8	24
조업규제		
- 체장/연령제한	22	67
- 금어기설정	22	67
- 망목제한	16	48
- 어구수제한	16	48
- 조업시간제한	15	45
- 조업일수제한	15	45
- 조업구역제한	15	45
- 어획량제한	14	42
- 어법제한	11	33
- 총톤수제한	6	18
- 어선척수제한	5	15
소득공동배분		
- 어업인 간 소득공동배분	1	3
품질관리		
- 공동마케팅	15	45
- 어획물품질관리	8	24
- 신제품, 브랜드개발	5	15
총공동체 수	33	

자율관리공동체들은 또한 자율관리수단으로 여러 가지 조업규제를 채택하여 운영하고 있다. 이 중 가장 일반적인 수단은 체장 및 연령 제한, 어기제한으로써 설문대상 공동체의 3분의 2가 이러한 수단을 채택하고 있다. 또한 절반 이상의 공동체가 망목 제한, 어구수 제한, 조업기간 제한 등을 운용하고 있다. 반면 단지 1개 공동체만이 회원 간 소득공동배분을 실시하고 있는 것으로 나타났다.

그 밖에도 여러 공동체가 관리수단으로써 품질관리를 활용하고 있는데, 45%의 공동체가 공동 마케팅을 실시하고, 24%의 공동체가 어획물에 대한 품질관리를 실시하고 있는 것으로 나타났다. 또한 15%의 공동체는 공동 상품개발 등을 실시하는 것으로 나타났다.

(4) 자율관리공동체의 특성

설문조사 결과에 의하면 어선어업 자율관리공동체의 평균 회원수는 70명으로 나타났다(<표 4-4> 참조).

여기서 특이한 점은 어촌계(또는 조합)의 많은 회원이 동일 어업에 종사하고 있지만 자율관리공동체에는 가입하고 있지 않다는 것이다. 자율관리공동체 미가입 어업인 수의 편차는 매우 크지만 평균 213명으로 나타났다.

한편, 총 33개 표본 단체 가운데에서 약 3분의 1의 단체에서는 자율관리공동체에 참여하지 않는 어업인 수가 거의 0으로 나타났는데, 이것은 해당 어업에 속한 대부분의 어업인이 자율관리어업에 참여하고 있다는 것을 의미한다. 반면 나머지 3분의 2의 단체에서는 자율관리공동체에 참여하지 않은 어업인의 수가 5~400명으로 나타났다.

한편, 자율관리공동체의 평균 운영기간은 7년인데, 이것은 2001년부터 정부가 자율관리어업을 발전시키기 위해서 자율관리공동체를 구성하고 자율관리어업에 참여하는 어업인에게 금전적 인센티브를 제공하면서부터이다. 하지만

이러한 자율관리공동체는 대부분 가입이 의무적으로 규정되어 있지 않다. 반면, 이들 공동체의 절반가량은 의무적인 회비납부를 설정하고 있다. 이와 관련하여 설문결과에서는 단지 8개의 공동체만이 회비를 설정하고 있다고 응답하였는데, 이들의 평균 회비는 10만 원으로 나타났다.

| 표 4-4 | 자율관리공동체의 특징

설문내용	설문결과
자율관리공동체내 어업인(명)	70.7 (61.69)
어촌계내 어업인중 동일어업에 종사하고 있으나 자율관리공동체에 미가입한 어업인(명)	212.66 (762.99)
평균연령(세)	51.29 (6.08)
1일평균조업척수(척)	52.09 (50.03)
어선평균톤수(톤)	7.41 (11.79)
자율관리어업 실시기간(년)	6.68 (4.27)
가입 및 탈퇴가 자유로운 자율관리공동체 비율(%)	93.75 (0.25)
회비징수하는 자율관리공동체비율(%)	60.61 (0.50)
평균회비(천원)	97.50 (175.40)

주 : 괄호 안은 표준편차를 나타냄. 설문대상은 33개 공동체의 지도자임. 유효 응답수는 29~33명임. 회비징수는 단지 8개의 유효응답만 있음.

한편, 자율관리공동체 소속 어업인의 어선 평균 톤수를 보면 7.41톤으로 나타나 이들의 어업경영 규모가 소규모임을 알 수 있다. 그 밖에도 자율관리공동체 내 어업인에 의해 운영되는 어선들의 평균 조업척수는 52척으로 나타났으며, 일부 어선은 여러 명의 어업인에 의해 운영되고 있었다.

(5) 자율관리어업에 대한 인식

자율관리어업에 대한 어업인의 인식을 조사하기 위하여 자율관리어업 실시 1년 전과 2007년도의 어업상황에 관한 설문조사를 실시하였다. 앞서 설명한 바와 같이 자율관리어업을 실시하지 않는 어업인에 대해서는 비교대상 기준연도를 우리나라에 자율관리어업이 본격적으로 실시될 무렵인 5년 전인 2002년도로 설정하였다. 설문지의 응답은 5점 척도로 구성되어 있는데, '1(매우 그렇지 않다)', '2(그렇지 않다)', '3(보통)', '4(그렇다)', '5(매우 그렇다)'이다.

표 4-5 | 자율관리어업 실시 이전(또는 2002년도)의 어업에 대한 인식

구 분	자율관리 실시	자율관리 미실시	합 계	유의한 차이
어업자원은 남획으로 낮은 수준임	3.41 (0.88)	3.32 (0.94)	3.38 (0.90)	
과도한 조업경쟁이 발생하고 있었음	3.58 (0.75)	3.27 (0.93)	3.45 (0.84)	***
어선어구의 과도한 투입이 발생하고 있었음	3.50 (0.78)	3.13 (0.90)	3.35 (0.85)	***
과잉생산으로 어획물 가격이 낮았음	3.29 (0.87)	2.85 (0.97)	3.11 (0.93)	***
소형어로 인해 가격이 낮았음	3.05 (0.95)	2.85 (0.95)	2.97 (0.95)	**
불법어업이 빈번하게 발생하였음	3.61 (0.76)	3.17 (0.94)	3.43 (0.87)	***

주 : 자율관리어업 미실시의 경우 비교연도를 2002년과 2007년으로 설정하였음. 자율관리 실시 및 미실시 어업인은 각각 182명과 124명임. 유의수준은 1%=***, 5%=**, 10%=*임

| 표 4-6 | 현재(2007년도)의 어업에 대한 어업인 인식

구분	자율관리 실시	자율관리 미실시	계	유의한 차이
자원이 회복되고 있음	2.88 -0.91	2.39 -0.71	2.68 -0.87	***
과도한 어획노력이 감소	3.4 -0.81	3.36 -0.84	3.38 -0.82	
총어획량이 증가하고 있음	2.58 -0.83	2.25 -0.59	2.45 -0.76	***
어업비용이 감소하고 있음	2.21 -0.61	2.15 -0.5	2.19 -0.57	
어획물 가격이 상승하고 있음	2.75 -0.89	2.65 -0.82	2.71 -0.86	
어업수입이 증가하고 있음	2.54 -0.87	2.31 -0.66	2.45 -0.8	**
분쟁/마찰이 감소하고 있음	3.41 -0.75	3.2 -0.91	3.33 -0.82	**
불법어업이 감소하고 있음	3.57 -0.78	3.48 -0.88	3.53 -0.82	

주 : 유의수준은 1%***, 5%**임.

설문조사 결과, 과반수 이상의 어업인이 현재의 어업상황이 매우 좋지 않다고 응답하였다(<표 4-5> 참조). 이러한 결과는 조업경쟁, 과잉어획능력 투입, 체장 감소에 따른 어가 하락, 불법어업 문제 등에서 기인하는 것으로 나타났다. 하지만 설문조사 결과에 따르면 자율관리어업을 실시하는 어업인은 해당 어업이 개선되고 있는 것으로 믿고 있다(<표 4-6> 참조).

이러한 결과는 자율관리어업을 실시하고 있는 어업인이 ‘자원이 회복되고 있다’, ‘총 어획량이 증가하고 있다’, ‘수입이 증가하고 있다’, ‘어민과의 마찰이 감소하고 있다’ 등에 높은 평점을 하였기 때문이다. 이에 따라 자율관리어업을 실시하고 있는 어업인은 해당 어업이 개선되고 있다고 인식하고 있는 것으로 나타났다.

(6) 설문결과 요약

어선어업에 대한 설문조사 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 자율관리어업을 실시하는 단체와 실시하지 않는 단체에 속한 어업인의 어업활동과 사회경제적 특징이 매우 유사한 것으로 나타났다.

둘째, 자율관리어업을 실시하는 단체들은 해당 어업을 관리하기 위해서 매우 다양한 자율관리수단을 채택하여 운영하고 있다.

셋째, 자율관리어업을 실시하는 것과 관련하여 어업인의 수익성의 증가에 대한 명확한 추세가 나타나지 않고 있다.

넷째, 이상과 같이 자율관리어업을 실시하고 있는 어업인의 수익성 증가가 명확하게 나타나지 않고 있음에도 불구하고 소속 어업인은 해당 어업의 상황이 개선되고 있다는 인식을 가지고 있다.

우리나라에서의 자율관리어업은 2001년부터 시작되었기 때문에 동 사업에 대한 평가는 다소 이른 감이 없지 않다. 이것은 어업의 많은 측면, 즉 자본(어선과 어로장비), 어선원, 그리고 자원 수준 등을 변화시키기 위해서는 상당한 시간이 필요하기 때문이다.

따라서 자율관리어업의 실시를 통한 수익, 비용, 순이익의 미실시 경우와 비교하여 전반적으로 커다란 차이점을 보이지 않고 있다. 그럼에도 불구하고, 자율관리어업을 실시하는 어업인은 해당 어업의 상황이 개선되고 있다고 인식하고 있어서 자율관리어업의 실시에 대해 다소 긍정적인 신호를 보이고 있다. 즉, 최소한 자율관리어업에 참여하는 어업인은 자율관리수단을 통한 관리노력을 일정 기간이라도 더 감내할 수 있다는 긍정적인 신호를 보이고 있는 것이다.

2) 마을어업

마을어업에 있어서 자율관리어업 실시 공동체와 미실시 공동체 간의 비교는 어선어업의 경우보다 다소 어려운 점이 있다. 왜냐하면 일부 자율관리어업

미 실시 공동체가 정부에 자율관리어업을 등록하지는 않았지만 자체적인 자율관리어업을 실시하고 있기 때문이다. 더욱이 자율관리어업을 실시하고 있는 공동체의 관리활동이 연안의 쓰레기 수거나 불가사리 구제 등과 같이 자율관리수단에 있어서 매우 낮은 수준의 관리활동에 머물고 있고, 또한 자율관리어업 미 실시 공동체도 이러한 낮은 수준의 관리활동을 집단적으로 실시하고 있기 때문에 자율관리어업 실시 공동체와 미 실시 공동체 간의 성과를 명확히 구분하는 것이 매우 어렵다.

| 표 4-7 | 마을어업 현황

구 분	실시 공동체	미 실시 공동체	합 계	유의수준
어촌계 회원수(명)	105.11 (151.34)	70.47 (64.84)	87.57 (116.82)	*
계월 평균연령(년)	58.02 (5.76)	58.62 (6.17)	58.32 (5.96)	
평균 조업 어선척수(척)	11.54 (14.83)	10.91 (20.17)	11.22 (17.72)	
어선 평균톤수(톤)	5.14 (23.63)	1.68 (1.88)	3.39 (16.69)	
자율관리공동체 운영 기간(년) (미 실시 공동체는 어촌계 운영 기간)	6.81 (5.49)	37.19 (16.93)	17.86 (18.36)	***
가입탈퇴가 자유로운 어촌계 비율(%)	79.22% (0.41)		79.22% (0.41)	
회비를 요구하는 어촌계 비율(%)	29.87% (0.46)		29.87% (0.46)	
표본 크기(개소)	77	79	156	

주 : 괄호 안은 표준편차를 나타냄. 각 항목별 유효 응답자수는 110~156명임. 양측 t-검정에 입각한 유의수준은 *는 10%, **는 5%, ***는 1%임

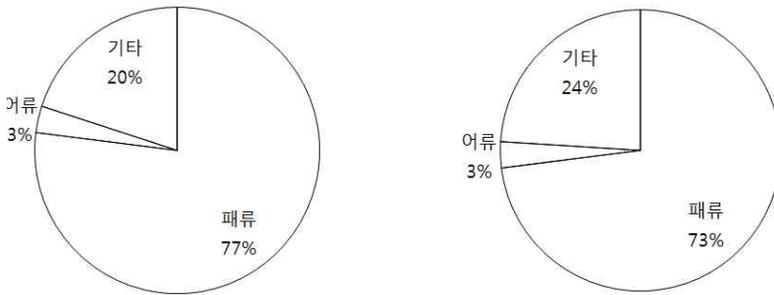
마을어업에 종사하는 어촌계 대표를 대상으로 한 설문조사에 따르면 자율

관리어업 실시와 미실시 어촌계 간의 어업 활동은 일부 유사한 측면을 나타냈다. 우선 어획 대상어종의 유사성이다. 자율관리어업 실시 및 미실시 어촌계에 있어서 어획 대상어종은 각각 패류가 77%, 73%이고, 어류는 모두 3%에 그쳤다 (<그림 4-3> 참조).

그리고 자율관리어업 실시 및 미실시 어촌계에 있어서 일상적인 조업에 나서는 평균 어선척수는 11척 그리고 어업인의 평균 연령은 양측 모두 평균 58세로 나타났다(<표 4-7> 참조). 그 밖에 자율관리어업 실시 어촌계의 어선 평균 톤수는 5톤, 미실시 어촌계에서는 2톤으로 나타났다. 자율관리어업 실시 어촌계는 미실시 어촌계에 비해서 어촌계의 규모가 상대적으로 큰 것으로 나타났는데, 자율관리어업 실시 어촌계는 105명, 미실시 어촌계는 70명의 계원으로 구성되어 있어서 10% 통계적 유의수준에서도 유의한 차이를 나타냈다.

(a) 자율관리 실시 공동체(표본수=76)

(b) 미실시 공동체(표본수=78)



| 그림 4-3 | 마을어업에서의 대상어종

여기서 한 가지 유의할 점은 자율관리어업 실시 어촌계와 미실시 어촌계가 운영기간에서 상당한 차이를 보인다는 것이다. 자율관리어업 미실시 어촌계는 운영기간이 평균 18년인데 비해서 실시 어촌계는 평균 5년 정도로 나타났다. 하지만 이것은 자율관리어업 실시 어촌계가 자율관리공동체로서 정부에 등록하여 활동한 기간이다. 즉, 자율관리어업 실시 어촌계가 오랫동안 공동활동

에 참여하였지만 정부 정책의 변화에 부응하여 공식적으로 자율관리어업에 참여한 기간이 5년 정도임을 나타낸다. 이것은 또한 비록 자율관리어업 미실시 어촌계가 공식적으로 자율관리어업에 등록하지는 않았지만 장기간 동안 공동의 활동에 참여해 오고 있음을 시사한다.

마을어업에 있어서 자율관리공동체는 또한 개별 어업인에게 공동체에 대한 가입 여부를 결정할 수 있도록 하고 있는데, 설문대상 중 80%의 공동체에서 가입·탈퇴가 개별 어업인에 의해 자유롭게 결정될 수 있다고 응답하였다(어선어업은 90%임). 한편, 회비와 관련해서는 단지 30% 정도의 공동체만이 회비를 징수하고 있었는데, 어선어업에서는 60% 이상의 공동체에서 회비를 징수하고 있어 대조를 보이고 있다.

(1) 자율관리수단

설문조사에 따르면 마을어업 자율관리공동체 또한 해당 어업의 관리를 위해서 다양한 자율관리수단을 채택하여 운영하고 있는 것으로 나타났다(<표 4-8> 참조). 어선어업에서와 마찬가지로 본 연구에서는 이러한 관리수단을 어획노력관리, 조업규제, 소득공동배분, 품질관리의 4가지 유형으로 구분하였다.

어획노력관리와 관련하여 몇 가지 활동들은 높은 비중을 차지하였는데, 어장청소가 97%, 불법어업 모니터링 83%, 종묘방류 80%, 해적생물 구제 80%, 인공어초 투하 및 협력 57% 순으로 나타났다. 즉, 조사대상 자율관리공동체의 97%가 어장청소, 83%가 불법어업 모니터링, 80%가 종묘방류, 80%의 공동체가 해적생물 구제, 57%의 공동체가 인공어초 투하 및 협력을 하고 있는 것으로 나타났다. 그 밖에도 전체의 3분의 1에 해당하는 공동체는 해당 어장을 할당하거나 윤번제를 통해서 관리하고 있는 것으로 나타났다.

마을어업 자율관리공동체는 또한 다양한 조업규제를 실시하고 있는데, 가장 일반적으로 채택하고 있는 관리수단은 체장/연령 제한, 어기제한으로써 각

| 표 4-8 | 자율관리수단 채택 공동체 수 및 비율

자율관리수단	공동체 수	비율(%)
어획노력관리		
- 어장청소	148	97
- 불법어업 모니터링	127	83
- 자원방류	123	80
- 해적생물구제	122	80
- 인공어초시설(협조)	87	57
- 어장할당/윤번이용	49	32
- 정보교환	1	1
- 어장공동탐색	0	0
조업규제		
- 체장/연령제한	136	89
- 금어기설정	131	86
- 조업시간제한	68	44
- 조업구역제한	63	41
- 조업일수제한	58	38
- 어획량제한	57	37
- 망목제한	40	26
- 어구수제한	37	24
- 어선척수제한	12	8
- 총톤수제한	6	4
- 어법제한	0	0
소득공동배분		
- 어업인간 소득공동배분	119	78
품질관리		
- 공동마케팅	127	84
- 어획물품질관리	66	43
- 신제품,브랜드개발	22	14
총공동체 수	153	

주 : 품질관리에 대한 총 표본수는 152개 공동체임

각 89%, 86%를 나타냈다. 그리고 거의 절반에 해당하는 공동체가 조업일수나 조업시간, 총생산량 등에 대한 통제를 실시하고 있는 것으로 나타났다.

설문결과 특히 주목할 만한 것은 78%라는 높은 비율의 공동체가 소속 어업인간 소득공동배분을 실시하고 있다는 것이다. 이것은 어선어업 설문조사 결

과와는 커다란 차이를 보이고 있는데, 어선어업에서는 단지 1개 공동체만이 소득공동배분을 실시하고 있었다. 이러한 비율은 12%의 공동체가 소득공동배분을 실시하고 있다는 일본의 최근 조사결과 보다도 매우 높은 수치이다(MAFF, 2006).

마지막으로 조사대상 중 84%의 자율관리공동체가 공동마케팅을 실시하고 있었으며, 43%의 공동체가 어획물에 대한 품질관리를 실시하고 있는 것으로 나타났다. 이것은 어선어업에서 나타난 품질관리보다도 훨씬 더 높은 수치이다. 또한 공동체의 일부(14%)는 브랜드화 등 신상품 개발에도 공동으로 참여하고 있는 것으로 나타났다.

(2) 자율관리어업 실시 이유

설문조사 결과 어업인이 자율관리어업을 실시한 이유는 <표 4-9>에 나타난 바와 같은데, 이 중 가장 큰 이유는 수산사무소의 권유로 나타났다. 다음은 정부의 재정적 지원, 그리고 그 다음은 주변 어촌계가 자율관리어업을 먼저 실시하고 있기 때문으로 나타났다.

| 표 4-9 | 마을어업에 대한 자율관리어업 실시 사유

실시 사유	평균 (표준편차)
정부가 재정적 지원을 하고 있기 때문임	3.25 (1.36)
수산사무소의 적극적인 권유가 있었기 때문임	3.68 (1.23)
인근 어촌계가 먼저 실시하고 있었기 때문임	2.16 (1.08)
동일어업에 종사하는 타 어촌계가 먼저 실시하고 있었기 때문임	2.04 (1.14)

주 : 자율관리공동체 대표에 대한 설문조사 결과임. 5점 척도를 사용하였는데, '1(매우 그렇지 않다)', '2(그렇지 않다)', '3(보통)', '4(그렇다)', '5(매우 그렇다)'임.

(3) 자율관리어업에 대한 인식

설문에서 자율관리공동체의 대표들은 자율관리어업이 실시되기 전년도와 2007년도의 어업상황을 비교한다. 그리고 자율관리어업 미실시 어촌계의 대표들은 우리나라에서 자율관리어업이 본격적으로 시작된 해인 2002년과 설문조사가 실시되기 전년도인 2007년도의 어업상황을 비교한다.

표 4-10 | 비교기간 동안의 어업에 대한 인식 변화

항목	자율관리어업 실시	자율관리어업 미실시	합계	유의수준
어업자원은 남획으로 낮은 수준임	3.25 (1.37)	2.46 (0.97)	2.86 (1.25)	***
과도한 조업경쟁이 발생하고 있었음	3.07 (1.56)	2.31 (1.01)	2.70 (1.37)	***
어선어구의 과도한 투입이 발생하였음	2.56 (1.35)	2.00 (0.65)	2.28 (1.09)	**
과잉생산으로 어획물 가격이 낮았음	2.93 (1.45)	2.15 (0.74)	2.54 (1.21)	***
소형어로 인해 가격이 낮았음	2.46 (1.27)	2.25 (0.80)	2.36 (1.07)	
불법어업이 빈번하게 발생하였음	3.59 (1.51)	3.30 (1.31)	3.45 (1.42)	

주 : 비교기간은 자율관리어업 실시 이전(또는 2002년)과 2007년도임. 자율관리어업 실시 어업인과 미실시 어업인 표본 수는 77명과 80명임. 하지만 항목에 따라 유효표본 수의 차이가 있음. 차이에 대한 유의수준은 1%=***, 5%=**임

어업상황 변화에 대한 인식도 조사에서도 각 어촌계의 대표들은 '1(매우 그렇지 않다)', '2(그렇지 않다)', '3(보통)', '4(그렇다)', '5(매우 그렇다)'와 같이 1점에서 5점까지의 척도에 대해 응답하였다. 조사결과, 자율관리공동체 대표들은 그들의 어업상황이 더욱 악화되었다고 응답하였다(<표 4-10> 참조). 그리고 이러한 결과는 조업경쟁, 자원고갈, 과잉투자 등의 이유에 근거한다고 응답하였다.

한편, 자율관리공동체의 대표들은 질의된 8개 항목에 대해서 그들의 어업

이 전반적으로 개선되고 있다고 응답하였다(<표 4-11> 참조). 8개 항목에 대한 응답의 평균은 '3' 이상으로 나타나 평균적으로 자율관리공동체가 운영하는 어업이 자율관리어업 실시 이후 개선되고 있는 것으로 나타났다. 반면, 자율관리어업 미실시 어촌계는 8개 항목 중 6개 항목에 대하여 부정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 자율관리어업 실시 어촌계와 미실시 어촌계 간의 이러한 차이는 8개 항목 모두에서 통계적으로 유의하게 나타났다.

| 표 4-11 | 2007년도 마을어업에 대한 어업인의 인식

설문항목	자율관리어업 실시	자율관리어업 미실시	합계	유의수준
자원이 회복되고 있음	3.78 (1.19)	1.99 (1.16)	2.88 (1.48)	***
과도한 어획노력이 감소	3.86 (0.93)	2.93 (1.10)	3.38 (1.12)	***
총어획량이 증가하고 있음	3.50 (1.26)	1.97 (1.03)	2.74 (1.38)	***
어업비용이 감소하고 있음	3.55 (0.98)	2.56 (0.92)	3.05 (1.07)	***
어획물 가격이 상승하고 있음	3.11 (1.26)	2.16 (0.80)	2.64 (1.15)	***
어업수입이 증가하고 있음	3.14 (1.35)	1.91 (1.04)	2.53 (1.35)	***
분쟁/마찰이 감소하고 있음	3.78 (1.14)	3.16 (0.92)	3.47 (1.08)	***
불법어업이 감소하고 있음	4.19 (1.28)	3.67 (1.21)	3.93 (1.27)	**

주 : 자율관리어업 실시 및 미실시 어업인수는 77명, 80명임. '1(매우 그렇지 않다)', '2(그렇지 않다)', '3(보통)', '4(그렇다)', '5(매우 그렇다)'임. 항목별 유효표본수는 차이가 있음. 통계적 유의수준은 1%=***, 5%=**임

(4) 마을어업 대상 설문조사 소결

마을어업 자율관리공동체에 대한 설문조사로부터 분석된 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 자율관리어업 실시 어촌계와 미실시 어촌계는 어촌계의 규모를 제외

하면 어업활동과 사회경제적 특징에 있어서 여러 가지 유사점을 나타냈다.

둘째, 자율관리어업 실시 어촌계는 그들의 어업을 관리하기 위하여 다양한 자율관리수단을 적용하고 있다. 하지만 자율관리어업 미실시 어촌계 중 일부 또한 여러 가지 자율관리수단을 적용하고 있다.

셋째, 높은 비율의 자율관리어업 실시 어촌계가 소득공동배분을 실시하고 있었다.

넷째, 자율관리어업 실시 어촌계는 자율관리어업의 실시 이후 수익성과 자원수준에 있어서 개선되고 있다는 인식을 강하게 가지고 있었지만, 미실시 어촌계는 그러하지 않았다.

5. 정책적 시사점

본 장에 있어서의 설문조사 분석결과는 단순한 t-검정에 입각하고 있다. 즉, 수익성에 관한 자율관리어업의 영향을 분석하기 위한 계량경제학적 방법론을 적용하고 있지는 않다. 따라서 정책적 시사점을 확정적으로 보기에는 다소 주의가 필요하다. 즉, 일부 항목에 있어서 확정적 결론을 도출하기 위해서는 변수의 통제가 필요하다. 향후 2차년도 연구에서는 어업의 수익성에 영향을 미치는 어업협동관리의 유형을 포함하여 자료를 활용한 보다 정교한 계량경제학 모형을 적용할 계획이다.

1) 자율관리공동체의 규모

외국의 어업협동관리에 관한 사례와 비교하여 우리나라 자율관리어업이 가지는 특징적인 점은 어류를 취급하는 자율관리공동체의 비율이 매우 높다는 점이다(<그림 4-2> 참조). 어업협동관리에 대한 이론의 고찰과 일본의 경우를 위시한 실제 사례연구 모두에서 패류나 갑각류와 같은 정착성 생물이 어업협동

관리에 적합한 것으로 나타나고 있다(Ostrom et al., 2002). 이것은 어류는 이동성이 크기 때문에 어업협동관리단체가 관리하는 해역을 쉽게 벗어나므로 특정단체의 구성원이 협동적으로 관리하는 것이 매우 어렵기 때문이다. 따라서 효과적인 어업협동관리를 위해서는 어류의 이동범위를 포괄할 수 있을 만큼 큰 지역을 협동관리단체가 관리해야 한다는 것을 의미한다.

하지만 문제는 이와 같이 광범위한 해역을 관리할 수 있는 협동관리단체를 유지하는 것 자체는 물론이고 심지어 조직하는 것도 매우 어렵다는 것이다. 따라서 관리단체의 규모가 작을수록 단체의 지속성이 커진다는 것은 잘 알려져 있다(Olson, 1965; Ostrom et al., 2002). 실제로 한국의 자율관리공동체의 규모(평균 71명)는 자율관리어업 미 실시 단체(평균 213명)의 규모에 비해 훨씬 작다(<표 4-4> 참조). 아울러 관리단체 구성원의 이질성이 높을수록 자율관리활동에 대한 합의에 도달하는 것이 어렵다. 이러한 경우 정치적인 힘이 더 강해질 것이며, 심지어 전체적인 관리운영 방향이 수립된 최초의 목적과는 다른 곳으로 흘러갈 수 있다(Gaines, 2008; Murphy, 2008).

결론적으로, 자율관리공동체의 규모를 확대하는 것에는 장점과 단점이 함께 뒤따른다. 즉, 구성원간 거래비용 증가를 최소화하면서 어류의 회유범위를 포괄하는 것이 상충한다는 것이다. 이러한 것에 대한 대안으로서 일본(Uchida et al., 2008)에서 나타난 바와 같이 자율관리어업을 실시하는 공동체 간의 연합을 생각해 볼 수 있다. 즉, 공동체 간의 연합을 통해서 기존의 조직 체계를 활용하는 동시에 거래비용을 최소화시킬 수 있을 것이다.

2) 자율관리어업의 장점 활용

<표 4-3>에 의하면 가장 일반적인 자율관리활동은 어장관리(어장청소 및 해적생물 구제), 불법어업자 모니터링, 정보공유로 나타났다. 이러한 활동은 각각 나름대로 중요한 의미를 갖지만, 이들이 어업수익의 증대 또는 어업비용 감

소에 미치는 영향은 상대적으로 미약하다. 자율관리어업의 가장 큰 장점 중의 하나는 개인에 의해서는 효과적이지 않지만 집단에 의해서는 효과적이라는 점이다. 이러한 대표적인 예는 공동마케팅과 품질관리이다.

예를 들면, 일본에서는 어협이 자신들의 소매점을 보유하고 인터넷 판매를 실시하는 것이 증가하고 있다. 이러한 이유는 중간판매 과정을 생략함으로써 소비자에게 최상의 신선한 생산물을 공급하기 위해서이다. 일본 소비자는 생선의 선도에 매우 민감하기 때문에 비록 이러한 어협의 활동은 생산물을 차별화하는데 상당히 효과적으로 작용한다. 물론 지역적 차이는 존재하지만 한국의 소비자 또한 구매하는 수산물의 선도에 매우 민감하다. 따라서 우리나라의 자율관리공동체는 이러한 것에 주목하여 생산물을 차별화하고 판매를 확대해 나가야 한다.

3) 소득공동배분

어선어업 설문조사에 의하면 응답자 가운데 소득공동배분을 실시하고 있다고 대답한 경우는 단 한 곳에 그쳤다. 소득공동배분은 성공적인 어업협동관리에 대한 긍정적인 효과로 인해 최근 들어 이론적 측면에서 관심을 모으고 있다. 이러한 성공의 주된 원동력은 소득공동배분이 개인의 인센티브(수익 극대화)와 조직 전체(총수익 최대화)의 인센티브를 일치시킨다는 사실이다.

하지만 이러한 개념을 어업인에게 인식시키고 실천토록 하는 것은 매우 어려운 일이다. 심지어 어업협동관리단체의 20% 정도가 소득공동배분을 채택하고 있는 일본의 경우에서도 처음에는 소득공동배분의 실시가 어업인의 저항에 부딪힌 경험이 있다. 하지만 현재 이러한 소득공동배분을 실시하고 있는 공동체에서는 어업협동관리가 상당히 잘 진행되고 있다(Uchida et al., 2008).

물론 소득공동배분에 있어서 위험요소가 존재하는데, 이 중 가장 큰 위험요소는 무임승차의 문제이다. 게임이론의 Folk 공리와 일치하듯이 일본의 경험

으로부터의 시사점은 소득공동배분을 실시할 경우 반드시 미실시의 경우보다 어업인이 얻게 되는 혜택이 증가해야 한다는 것이다. 이러한 것과 관련하여 계속된 무한의 게임에서 인센티브와 부합된 전략은 Nash균형(Nash-equilibrium)에 의해 뒷받침되고 있다. 따라서 만약 어업인이 소득공동배분을 유지하는 것이 자신들의 이익이 된다는 것을 제대로 인식하고 실천한다면, 차기에도 협력할 가능성이 높게 된다. 따라서 우리나라의 자율관리공동체는 어업인의 수익증대와 비용감소를 위한 직접적인 자율관리 활동에 대해 더 많은 노력을 경주해야 한다.

제 5 장 효율적인 어업협동관리를 위한 정책방향

1. 우리나라 어업협동관리의 문제점

1) 정부 주도 보조금 지원 문제

우리나라에 자율관리어업이 도입될 당시, 자율관리공동체에 정부가 보조금을 지급하느냐에 대한 많은 논란이 있었음에도 불구하고, 자율관리어업제도의 조기 도입·확산을 위하여 정부가 우수공동체에 보조금을 지급하였다. 또한 정부가 나서서 자율관리어업 공동체 구성 및 운영에 관한 시스템을 고안하여 홍보하고 공동체 구성을 독려한 바 있다.

그 결과 전술한 바와 같이 양적으로 자율관리공동체 수가 크게 증가한 바 있다. 하지만 정부보조금 지급 및 정부의 다소 지나친 개입으로 인하여 자율성이 떨어지고, 보조금을 받기 위한 방편으로 자율관리공동체를 구성하였다는 비판도 없지 않다.

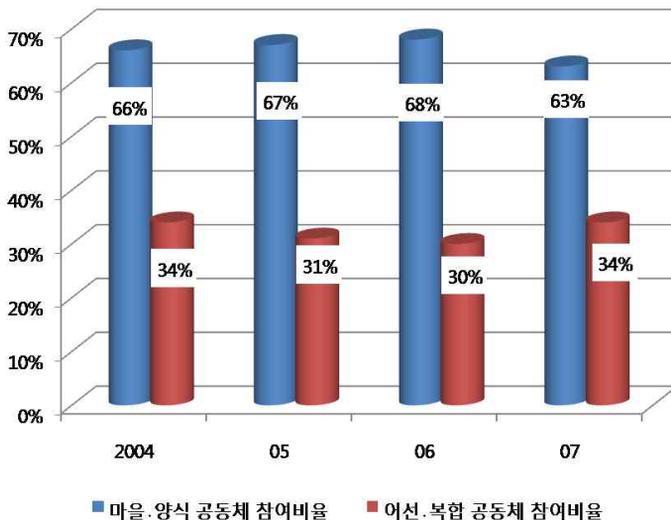
자율관리어업의 성공은 자율관리어업 시행결과 구성원들에게 경제적 이익, 즉 경제적 인센티브가 가시적으로 돌아갈 때 나타난다. 해외사례를 보면 자율관리어업의 목적은 경제적 인센티브(경제적 지대)를 창출하고, 이를 구성원들에게 돌려주는 것이다. 따라서 이러한 인센티브는 자율관리의 성과와 결부되어야 하지 관리활동에 대한 주관적인 평가와 결부되어서는 안 된다.

만일 이러한 인센티브가 결여되어 있는 상황에서는 정부가 자율관리공동체에 보조금을 수여하는 것은 도리어 잘못된 메시지를 전달할 수도 있다는 것이다.

2) 자율관리공동체 양적 확대 치중

자율관리어업은 기존의 경쟁적 어업관계를 완화하여 어업인 주도로 지속적 어업을 지향하는 것으로서 많은 성과가 있었다. 그러나 자율관리어업에 참여하는 공동체는 자율관리어업의 활동과 성과실현이 비교적 용이한 마을·양식 어업에 편중되었다. 반면, 자율관리어업의 본질에 가장 적합한 어선·복합어업 공동체에 대한 참여는 아직까지 미흡한 실정이다.

<그림 5-1>에서 보는 바와 같이 마을양식 공동체의 참여비율은 2004년 66%에서 2007년에 63%였던 반면, 어선·복합 공동체 참여비율은 2004년 34%에서 2007년에는 34%로 참여비율이 낮으며, 비율 추이도 변화가 없다.



자료 : 농림수산식품부(구 해양수산부) 내부자료, 2008.

| 그림 5-1 | 공동체 종류별 참여비율 추이

그리고 2006년에 자율관리어업 활동실적에 대한 지방청 평가결과에 따르면 500점(1,000점 만점)을 상회하는 공동체는 전체의 53%에 불과하고, 나머지

과반수 자율관리공동체의 활동은 미미한 수준이었다. 어업인 설문조사 결과에서도 응답자의 56%는 부실 공동체가 증가 경향이므로 적절한 평가 및 지원 등을 통해서 개선이 필요하다고 응답하였다.

따라서 지금은 자율관리어업을 조장하고 참여를 확대시키는 양적인 확대 정책에서 참여공동체의 관리, 지원, 교육 및 홍보 등의 질적인 측면으로 접근방식의 변화가 필요한 시점이라고 한다.

3) 교육·홍보프로그램 개발의 미흡

우리 정부에서는 자율관리어업을 활성화하기 위하여 우수공동체의 지도자에게 해외연수의 기회를 부여하고 있다. 하지만 실제 대부분의 연수기관이 수산물 도매시장이나 수산연구소 위주로 편중되다 보니 실질적인 자율관리어업을 견학할 수 있는 기회를 제공하지 못하는 경우가 있었다.

자율관리어업과 같이 공동체가 추진하는 사업을 효율적으로 수행하기 위해서는 교육이 무엇보다도 우선한다. 즉 구성원들의 의식이 바뀌지 않으면 아무리 좋은 계획이라 할지라도 실현되지 않고 그 효과 또한 불투명하기 때문이다. 그러나 현재 자율관리공동체에 대한 교육은 지도자 중심으로 한정되어 있고, 그 기회 또한 대단히 제한적이다. 본 설문조사, 현장조사 및 기타 조사자료에 의하면, 우리나라 자율관리어업 공동체 구성원의 상당수가 자율관리어업에 대한 지식 및 참여 필요성에 대하여 부족한 실정이다.

자율관리공동체가 잘 운영되기 위해서는 공동체의 특성에 맞는 사업의 선정, 추진방식 및 운영체계 개선 등을 위한 컨설팅이 필요하다. 이를 위하여 우리나라에서는 자율관리공동체 자문을 위한 민간컨설턴트 및 홍보제도가 도입되어 있지만 대부분 어촌지도소장 등 현장경험 중심의 전문가로만 구성되어 있고, 그 인력도 대단히 제한적이며 활동기회도 부족한 실정이다.

2007년도에 관계기관(지방청, 지자체, 수협) 담당자 의식전환을 위한 광역

워크숍을 개최된 바 있었으나, 수협의 협조부족으로 참여율은 매우 저조하였다. 수협은 자율관리공동체와 가장 밀접한 관계를 가지고 있는 기관이다. 수협중앙회는 자율관리공동체에 대한 평가를 담당하고자 한다고 한다. 그러나 수협과 자율관리공동체는 평가와 피평가자의 관계가 아니다. 자율관리공동체 구성원이 회원이 수협은 회원들의 공동체 사업에 협조하고 지도하는 고유기능을 가지고 있다. 수협의 협조 여부는 우리나라 자율관리어업의 성공에 많은 영향을 미칠 것이다.

4) 자율조정협의회 활동 미흡

자율관리어업을 시행하는 과정에서 많은 어업분쟁이 발생하게 된다. 그러나 신규 어업분쟁 조정과제 발굴은 업종 간, 지역 간 이해관계가 복잡하여 대단히 어려운 상황이다. 예를 들면, 2007년 조정과제 9건(2006년 이월과제 2건 포함)중에서 4건은 2007년 8월 이후에 발굴되었다.

2007년 조정과제 9건 중에서 해결 완료된 과제는 3건에 불과하며, 미해결된 6건 중 5건은 조정협의회 개최 실적이 전무하거나 현지조사만 실시한 상태에 머물러 있다. 이처럼 분쟁과제로 선정되었더라도 결과가 미흡한 이유는 민간분쟁조정위원회의 역량 한계, 적극성 결여 및 관리운영 미흡 등이다.

또한 동일 지역 및 동일 공동체 내에서 발생한 분쟁과 갈등은 과거부터 오랜 기간에 걸쳐 형성된 고질적인 분쟁이 많아 조정에 한계가 있다. 2007년 감사원 감사 결과, 동일 지역(공동체) 내에서 발생하는 분쟁은 지역실정을 잘 아는 지자체(시·군·구)에서 해결하는 것이 바람직하다고 지적한 바 있다. 이러한 어업분쟁 해소 및 조정을 위해서는 현지의 어업실정을 잘 아는 민간 전문가를 조정위원으로 위촉하여야 하나, 전문가가 많지 않고 인력 풀(pool)에 한계가 있다.

5) 지속적 관리체계 및 관리조직 미흡

자율관리공동체가 구성되고 소기의 목적을 달성하기까지는 상당한 지도와 관리가 요구된다. 물론 이러한 관리를 정부가 반드시 할 필요는 없지만 어떤 기관에서는 지속적인 관리를 위한 정보수집, 지도 및 컨설팅이 필요하다.

예를들어 자율관리공동체로 등록하고 우수공동체로 발탁이 되었더라도 자율관리어업 이전과 이후의 소득변화, 구체적 관리수단 및 방법, 효과분석 등을 위한 기초자료를 모니터링하지 않는 경우가 대부분이다.

2. 어업협동관리의 활성화를 위한 정책방향

1) 정부간섭 최소화

자율관리어업의 유형은 정부간섭의 정도에 따라 다양하다. 그러나 자율관리어업의 기본은 어업인의 자발적 참여가 전제가 되어야 한다. 정부가 자율관리어업 공동체의 구성 및 운영 과정상의 평가를 통해 보조금을 지급할 경우 자칫 본래의 목적보다는 보조금에 더 많은 관심을 갖게 됨으로써 본질을 해칠 수가 있다.

따라서 정부에서는 우수공동체에 대하여 포상 정도만을 지급함으로써 공동체가 평가결과에 대한 경제적 보상보다는 자율관리 활동에 대한 자부심을 갖게 하는 것이 바람직하다. 즉 자율관리어업의 시행을 통해 경제적 지대를 발생시키고 이를 공동체 구성원에게 돌아가게 함으로써 스스로 활동에 대한 가치를 높이는 것이 바람직하다는 것이다.

일부 어선어업 자율관리어업 공동체에서는 정부의 평가와 그 결과에 대한 보조금 지급은 무의미하고, 정부의 어떤 간섭이 없다하더라도 자신들은 자율관리어업을 계속 시행하고자 하는 의향을 밝힌 사례도 있다. 이러한 공동체는 자

울관리어업을 시행함으로써 어업질서를 정립하였고 자원의 보전과 어업생산성의 향상 역시 경험한 바 있기 때문이다.

또한 이제는 자율관리어업 공동체의 양적 팽창보다는 질적 수준 향상을 위한 노력이 필요한 때이다. 앞서 자율관리공동체 평가결과에서도 보여 주듯이 이름뿐인 자율관리공동체가 다수 있음을 보았다. 정부와 어업인 뿐만 아니라 관련 기관이나 단체 및 전문가가 지혜를 모아 우리나라 자율관리어업이 질적으로 성장할 수 있는 대안을 마련하여야 할 것이다.

2) 실질적 수익증대 사업화

자율관리어업의 성공요인 중 가장 큰 요인은 동 사업을 수행한 결과가 구성원에게 돌아와야 한다는 것이다. 특히 경제적 관점에서의 성과는 자율관리어업이 지속성 및 성패에 대단히 중요한 요인으로 작용하고 있다.

그러나 많은 우리나라 자율관리공동체들은 자율관리어업의 시행으로 인하여 얻어지는 결과가 노력에 비하여 낮다고 인식하는 사례가 많다. 그것은 우리나라 자율관리어업이 시행되고 있는 연안의 실태를 보면 자명하다. 구성원은 많은 반면 경제적 이익을 창출할 수 있는 자원은 대단히 제약적이기 때문이다.

우리나라 자율관리어업은 단순한 자원관리 또는 어업관리 이외에 다양한 사업을 공동으로 수행하는 것도 포함하고 있다. 따라서 자율관리공동체가 어촌 개발사업, 판매사업, 지역 클러스트 사업 등 공동체 구성원의 소득과 연결할 수 있는 사업으로 영역을 확대하여 소득을 증가시키는 방안도 적극 검토될 필요가 있다.

3) 전문 컨설팅제도 확대

자율관리어업의 구성원은 대부분은 연안어업에 종사하는 생계형 어업인이다. 그들은 어업 이외 분야에 대한 정보나 지식이 부족하다. 따라서 공동체의

구성, 사업계획 수립, 시행방법, 홍보 및 마케팅 전략 등에 전문성을 가진 컨설턴트의 자문과 지도가 대단히 요구되고 있다. 이미 우리나라 자율관리공동체 컨설팅 제도에 대해서는 전문성과 양적 부족을 지적한 바 있다.

컨설팅에 소요되는 경비는 원칙적으로 수혜자 원칙이 되어야 한다. 하지만 현재 우리나라 대부분의 자율관리공동체는 그러한 경제적 능력이 부족한 실정이다. 따라서 중앙정부나 지방자치단체에서는 우수공동체에 대한 수 억원의 보조금을 지급하기 보다는 전문 컨설턴트의 활용에 많은 비용을 지불할 필요가 있다. 또한 전문 컨설턴트로써는 관련 유경험자 뿐만 아니라 대학이나 학계의 전문가를 최대한 활용할 필요가 있다.

4) 교육·홍보 강화 및 조직화

교육과 홍보는 아무리 강조해도 지나치지 않은 사업이다. 우리나라 자율관리어업이 어업인에게는 상당히 홍보가 되어 있는 상태다. 하지만 일반 국민이나 소비자에게는 아직도 전혀 알려지지 않았다. 자율관리어업은 어업인의 의식 전환 운동이지만 넓게는 사회운동이기도 하다. 많은 국민에게 알리는 것은 사회운동으로서의 가치를 더욱 높이는 좋은 기회가 될 뿐만 아니라 자율관리어업이 건전하게 발전할 수 있는 촉매제가 되기도 한다. 어업인을 대상으로 한 각종 홍보를 전 국민에게 확대하는 전략이 요구된다.

또한 자율관리어업에 참여하는 어업인의 의식전환을 보다 효과적으로 유도하기 위해서는 자율관리어업 운영에 실제 도움이 될 수 있는 자율관리어업 사례지를 해외연수에 국한하는 것이 아니라 국내 성공사례 등의 어업현장을 체험할 수 있는 프로그램의 개발과 도입이 필요하다. 그리고 연수 참여자도 지도자에 한정하지 말고 공동체 구성원으로 확대하여야 할 것이다.

교육은 전문 컨설턴트뿐만 아니라 각종 교육기관 및 컨설팅 기관을 활용하는 것이 필요할 것이다. 나아가서 찾아가는 교육도 좋은 방법이 될 것이다.

마지막으로 자율관리공동체의 조직화의 필요성이다. 조직화는 상호 정보 교환, 경쟁심 유발, 문제에 대한 조직적 대응 등 여러 면에서 긍정적인 효과가 있다. 현재 시·도별로 자율관리공동체 협의체가 구성되어 있기는 하나 그 조직이 튼튼하지 못하고 역할이 미약한 경우가 많으며, 전국적인 조직은 아직 존재하지 않는다 해도 과언이 아니다. 자율관리공동체와 정부 그리고 한국수산회가 합심하여 실효적인 우리나라 전국 단위 자율관리공동협의체를 구성할 것을 제안하고자 한다.

제 6 장 결 론

1. 요약 및 결론

자율관리어업은 어업관리방식의 일환으로 시작되었다. 즉 정부 주도형 어업관리가 어업인의 소극적인 참여로 실패하는 사례가 많아지면서 어업인과 정부가 협력하는 어업관리형식이 자율관리어업 또는 어업협동관리이다.

우리나라에서는 2001년부터 정부가 주도하여 시범사업으로 63개의 자율관리어업 공동체를 구성하여 자율관리어업을 시작하여, 2007년 현재 공동체가 589개이고 참여어업인은 4만 4,000여 명에 이르고 있다. 양적으로 7년 사이에 약 9배 이상 증가한 셈이다.

우리나라의 자율관리어업에 있어서 정부의 개입 수준은 자문형 또는 정보제공형이며 대부분의 관리책임은 지역 어업인이 맡고 있다. 자율관리어업을 실시하는 공동체에 대한 지원정책이 비교적 최근에 시작된 것을 감안하면, 마을 어업이나 어선어업에 있어서 어업인이 해당 어업을 스스로 관리하도록 한 것은 매우 진보적이지만 한편으로는 우려감이 뒤따른다.

자율관리어업의 동기나 목표는 자율관리어업 자체를 위해서도 중요하지만 또한 자율관리공동체가 어떻게 기능하느냐를 위해서도 중요하다. 우리나라에서 어업인들이 자율관리어업을 시작하게 된 독특한 동기 중의 하나는 높은 성과를 보이는 자율관리공동체에 대한 정부보조금의 지원이다. 따라서 일부 공동체는 보조금 수령에 실패하게 되면 자율관리활동을 거의 중단하기도 한다. 그리고 공동체의 자율관리활동은 단순히 해안가에서 쓰레기를 수거하는 수준에 그치는 경우도 많다.

그러나 이러한 자율관리어업의 수행으로 인하여 어업인의 의식이 대단히 바뀌었고 어촌사회가 건전하게 변화하고 있으며, 어업소득도 일부 향상되고 있

다는 평가이다. 반면, 양적인 증가에 비하여 질적인 수준은 아직도 미흡하다는 평가도 있다.

따라서 본 연구에서는 우리나라 자율관리어업의 시행이 어업자원과 어업 소득에 어떤 영향을 미쳤는가를 조사·분석하고 그 결과를 토대로 자율관리어업의 활성화를 위한 정책방향을 제시하고자 하였다.

설문조사는 전화상담을 방식을 택하였고, 어선어업 자율관리공동체 339명, 마을어업 자율관리공동체 234명 총 573명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문조사의 내용은 공동체 특성, 자율관리수단, 자율관리어업 실시 전후 현황, 어업경영 상황 등이다.

어선어업 자율관리공동체 설문조사 내용을 분석한 결과를 요약하면, i) 자율관리어업을 실시하는 단체와 실시하지 않는 단체에 속한 어업인의 어업활동과 사회경제적 특징이 매우 유사하고, ii) 자율관리어업을 실시하는 단체들은 해당 어업을 관리하기 위해서 다양한 자율관리수단을 사용하였으며, iii) 자율관리어업 실시결과로 어업인의 수익성이 증가했다는 명확한 추세가 나타나지 않았고, iv) 소속 어업인은 자율관리어업으로 인하여 어업상황이 개선되고 있다고 인식하고 있다는 것이다.

마을어업의 분석결과를 요약하면, i) 자율관리어업 실시 어촌계와 미실시 어촌계는 어촌계의 규모를 제외하면 어업활동과 사회경제적 특징에 있어서 여러 가지 면에서 유사하였고, ii) 자율관리어업 실시 어촌계가 미실시 어촌계보다 다양한 자율관리수단을 사용하였고, iii) 다수의 자율관리어업 실시 어촌계가 소득공동배분을 실시하였으며, iv) 자율관리어업 실시 어촌계는 자율관리어업의 실시 이후 수익성과 자원 수준에 있어서 개선되었다고 인식하고 있다.

하지만 이상의 분석결과는 대단히 정교한 계량경제학적 분석에 기초한 것이 아니기 때문에 정확한 평가라고는 할 수 없다. 더욱이 우리나라의 자율관리어업 역사가 7년에 불과하기 때문에 동 사업의 평가는 다소 이른 감이 없지 않다. 이것은 어업의 많은 측면, 즉 자본(어선과 어로장비), 어선원, 그리고 자원

수준 등을 변화시키기 위해서는 상당한 시간이 필요하기 때문이다.

따라서 자율관리어업의 실시를 통한 수익, 비용, 순이익이 미실시의 경우와 비교하여 전반적으로 커다란 차이점을 보이지 않고 있다. 그럼에도 불구하고, 자율관리어업을 실시하는 어업인은 해당 어업의 상황이 개선되고 있다고 인식하고 있어서 자율관리어업의 실시에 대해 다소 긍정적인 신호를 보이고 있다. 즉, 최소한 자율관리어업에 참여하는 어업인은 자율관리수단을 통한 관리 노력을 일정 기간이라도 더 감내할 수 있다는 긍정적인 신호를 보이고 있는 것이다.

2. 정책제언

1) 정부의 보조금 지급 최소화

자율관리어업은 정부의 간섭을 최소화하고, 수동적이기보다는 능동적으로 수행하는 것을 기본으로 하고 있다. 정부의 우수공동체에 대한 보조금 지급은 자칫 자율관리어업의 발전을 저해하는 요소로 작용할 수가 있다.

정부는 과감하게 우수공동체에 대한 보조금 지급을 축소하고 자율관리어업 기반조성에 관한 사업 즉, 교육·홍보·컨설팅·조사연구·조직화 운영 등에 투자할 것으로 제안한다.

2) 실질적 수익증대 사업으로 영역 확대

앞서 언급한 바와 같이 자율관리어업의 성패는 구성원의 경제적 이익이 증대 여부에 달려 있다. 연안어업에 한정된 사업만으로는 이러한 기대에 부응할 수 없다.

따라서 정부와 자율관리공동체는 어업 이외에 판매사업, 어촌개발사업, 어

촌관광사업 등으로 확대하여 실질적인 소득증대를 꾀할 수 있도록 사업영역을 확대할 것을 제안한다.

3) 지속적인 발전을 위한 통계 확보 및 조사연구 확대

어떤 사업이 지속성을 유지하면서 발전하기 위해서는 정보와 자료가 충분하여야 한다. 이웃 일본에서는 우리나라이 자율관리어업과 유사한 자원관리형 어업을 시행한 후 정부에서 어업센서스에 이에 관한 조사항목을 추가하여 자료를 축적하고 있다. 따라서 이러한 통계자료를 기초로 다양한 연구와 분석이 가능하게 되어 동향 파악, 개선방안 도출 등이 이뤄지고 있다.

정부는 자율관리어업에 대한 정기적인 조사체계를 구축하여 통계자료를 축적함과 아울러 자율관리어업에 대한 체계적이고 구체적인 조사연구가 이뤄질 수 있도록 투자할 것으로 제안한다.

참 고 문 헌

<국내 문헌>

류정곤 외, 「어업자원관리 중·장기 종합계획 수립에 관한 연구」, 해양수산부·한국해양수산개발원, 2001.

박규석 외, 「자율관리어업의 성공적 정착을 위한 연구」, 해양수산부·한국수산회·한국해양수산개발원, 2003.

이광남 외, 「자율관리어업 공동체 성과분석 및 평가시스템 개선방안 연구」, 해양수산부·한국수산회, 2007.

해양수산부, “자율관리어업 실시요령”, 2007.

_____, 「자율관리어업 참여유형별 교육 교재」, 2007.

_____, “2008년도 자율관리어업 추진계획”, 2008.

<http://www.maf.go.kr/index.jsp> : 농림수산식품부 홈페이지

<해외 문헌>

Agrawal, A., *Common Property Institutions and Sustainable Governance of Resources*, World Development, 2001.

Arbuckle, M. W., “Fisheries Management under ITQs: Innovations in New Zealand’s Southern Scallop Fishery”, *IIFET*, 2000.

Asada et al., *Fishery Management in Japan*. FAO, 1983.

Baland et al., *Conditions for Successful Collective Action: Insights from Field Experiences*, Oxford University Press, 1996.

Cancino et al., “TURFs and ITQs: Collective vs. Individual Decision Making”, *Marine Resource Economics*, 2007.

Charles, A., “Community Fishery Rights: Issues, Approaches and Atlantic Canadian Case Studies”, *IIFET*, 2006.

- Cheong, S. M., “Managing Fishing at the Local level: The Role of Fishing Village Cooperatives in Korea”, *Coastal Management*, 2004.
- Clement et al., “Industry management within the New Zealand quota management system: the Orange Roughy Management Company”, *Case Studies of Fisheries Self-governance*, FAO, 2008.
- Cunningham et al., *Successful Fisheries Management: Issues, Case Studies and Perspectives*, Eburon Academic Publishers, 2005.
- Gaspart et al., “Cooperation, Status Seeking and Competitive Behaviour: Theory and Evidence”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2003.
- Gordon, S., “The Economic Theory of a Common-pool Resource: the Fishery”, *Journal of Political Economy*, 1954.
- Homans et al., “Markets and Rent Dissipation in Regulated Open Access”, *Journal of Environmental Economics and Management*, 2005.
- James, M., “Co-operative Management of the Geoduck and Horse-clam Fishery in British Columbia”, *Case Studies of Fisheries Self-governance*, Townsend et al., FAO, 2008.
- Jentoft, S., “Co-management - the Way forward”, *The Fisheries Co-management Experience: Accomplishments, Challenges and Prospects*, Wilson et al., Kluwer Academic Publishers, 2003.
- Kuperan et al., “Measuring Transaction Costs of Fisheries Comanagement”, *Coastal Management*, 2008.
- MAFF, *The 10th Fishery Census of Japan 1998*, Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries of Japan, 2001.
- _____, *The 11th Fishery Census of Japan 2003*, Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries of Japan, 2006.

- Makino, M., “Marine Protected Areas for the Snow Crab Bottom Fishery off Kyoto Prefecture, Japan”, *Case Studies in Fisheries Self-governance*, Townsend et al., FAO, 2008.
- Makino et al., “Co-management in Japanese Coastal Fisheries: Institutional Features and Transaction Costs”, *Marine Policy*, 2005.
- Matulich et al., “Fishery Cooperatives as an Alternative to ITQs: Implications of the American Fisheries Act”, *Marine Resource Economics*, 2001.
- Miller, R. J., “A Sea Urchin Dive Fishery Managed by Exclusive Fishing Areas”, *Case Studies of Fisheries Self-governance*, Townsend et al., FAO, 2008.
- _____, “New Zealand’s Challenger Scallop Enhancement Company: from Reseeding to Self-governance”, *Case Studies of Fisheries Self-governance*, Townsend et al., FAO, 2008.
- MOMAF, *A study on comprehensive mid and long term plan for fisheries resource management*. Ministry of Marine Affairs and Fisheries, 2001.
- Olson, M. J., *The Logic of Collective Action*, Harvard University Press, 1965.
- Ostrom, E., *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, 1990.
- Ostrom et al., “The Drama of the Commons”, *National Academy Press*, 2002.
- Peacock et al., “Community Management in the Inshore Groundfish Fishery on the Canadian Scotian Shelf”, *Case Studies of Fisheries Self-governance*, Townsend et al., FAO, 2008.
- Pintassilgo et al., “The New-member Problem in the Cooperative Management of High Seas Fisheries”, *Marine Resource Economics*, 2001.
- Platteau et al., “Community Arrangements to Overcome Market Failures: Pooling Groups in Japanese Fisheries”, *Communities and Markets in Economic Development*, Aoki et al., Oxford University Press, 2001.

- Ruddle, K, *Administration and Conflict Management in Japanese Coastal Fisheries*,
FAO Fisheries Technical Paper, 1987.
- Sandler et al., *Club Theory: Thirty Years Later*, Public Choice, 1997.
- Seki, E., *Community as a Solution to Market Failures: Pooling Groups in Japanese
Fisheries*, Universitaires Notre-Dame de la Paix-Namur, 2000.
- Sporer, C., “Co-management of Canada’s Pacific Sablefish Fishery”, *Case Studies of
Fisheries Self-governance*, Townsend et al., FAO, 2008.
- Townsend et al, *Case Studies of Fisheries Self-governance*, FAO, 2008.
- Uchida, H., “Collective Fishery Management in TURFs: The Role of Effort
Coordination and Pooling Arrangement”, *Agricultural and Resource Economics*,
2007.
- Uchida et al., “Fishery Management and the Pooling Arrangement in the Sakuraebi
Fishery in Japan”, *Case Studies of Fisheries Self-governance*, Townsend et al.,
FAO, 2008.
- _____, “Japanese Coastal Fishery Co-management: An Overview”, *Case Studies
of Fisheries Self-governance*, Townsend et al., FAO, 2008.
- _____, “Walleye Pollack Fishery Management in the Hiyama Region of
Hokkaido, Japan”, *Case Studies of Fisheries Self-governance*, Townsend et al.,
FAO, 2008.
- Wilson et al., *The Fisheries Co-management Experience: Accomplishments, Challenges
and Prospects*, Kluwer Academic Publishers, 2003.

2008 KOREA-AMERICA JOINT MARINE POLICY RESEARCH CENTER

Fishery Co-management in Korean Coastal Fisheries

Hirotsugu Uchida, Emi Uchida

Department of Environmental and Natural Resource Economics
University of Rhode Island

Jeong-Gon Ryu, Dea-Young Kim, Jung-Sam Lee

Korea Maritime Institute



Chapter I. Introduction

1. Necessity and objectives of the study

In recent years, fishery co-management is gaining interest as an alternative to command-and-control strategy (e.g., Wilson, Nielsen, and Dengbol, 2003; Cunningham and Bobstock, 2005). However, little is understood regarding the heterogeneity in institutional designs across cooperatives and how effective they are in sustaining the fishery industry, fishery resources and fishermen's livelihood. Several important questions need to be examined: What is the impact of co-management on fishermen's profitability? How does co-management affect the state of fish stocks? How do these impacts differ depending on the type of rules adopted for co-management?

We propose to examine these questions in Korea. As elsewhere, depletion of fishery resource stock and declining fishery income are the main challenges faced by fisheries in Korea (Cheong 2004). Korean government, recognizing that its command-and-control regulations on fisheries are not sustaining fishermen's profitability and resource stock levels, launched a new framework based on the co-management concept called "fisher-oriented co-management fisheries" in 2001 (MOMAF 2007). Investigating the effectiveness of Korea's co-management fisheries will not only provide valuable information for its fishery industry, but also to the growing literature on resource co-management.

In Korea, the basic local governing organization is the fishing village cooperatives (FVCs), which evolved from traditional fishing community system called kye (Cheong, 2004). Their responsibilities include managing common fishing grounds

and local fishing rights. Only the members can access the fish resource (i.e., assigned fishing right). Among some 1,700 FVCs nationwide, a number of FVCs have started to adopt a co-management strategy (from 60 in 2003 to 94 in 2004; henceforth FCCs). In FCCs, the fishery communities play the central role by creating committees, business models, and designing self-imposed regulations (MOMAF 2007). However, the effectiveness of approaches adopted by FCCs in terms of both profitability and resource management is not yet well understood.

Effectiveness of institutional arrangements in co-management has been studied outside Korea. The most relevant to Korea are studies in Japan, which has similar governing organizations as in Korea. The FVCs in Korea are analogous to fishery cooperative associations (FCAs), which carry on similar functions. FCCs are analogous to fishery management organizations (FMOs), which have been specifically formed for collective management of both fish stocks and production process (profitability). Their fishing rights, common fishing ground, and membership control are also strikingly similar. In a research effort to evaluate the effectiveness of co-management in Japan, Uchida (2007) has found that some institutional arrangements such as fishing effort coordination among the members is associated with higher revenue per member, which we may also expect in Korea. However, there are also several critical differences between Korea and Japan's institutional arrangements which may result in different effectiveness. For example, in addition to community-based co-management, Korea also is promoting fisheries-based co-management. We therefore seek to understand how Korea's unique arrangements result in different effectiveness on profitability and resource stock.

2. Scope and methods

This report is consisted from three components centered on fishery co-management: theory, comparative analysis of case studies, and empirical analysis of Korean cases. Each component is explained in separate chapters as described below.

Chapter II lays out the theoretical framework for co-management as a tool to manage natural resources. The main concept is drawn from the theory of clubs, first advocated by Buchanan (1965). Clubs are interpreted as a private or non-governmental provider of impure public goods, which is characterized as rivalry but non-excludable. Fish and marine resources typically fit under this category, and co-management organization can be viewed as a club that manages the use of the resources. The basic framework of theory of clubs, however, treats the number of club members as instantly adjustable variable which may not necessarily be true for the case of co-management group. As such the theory is modified to incorporate the case where the membership size is fixed. In sum, the theory provides the possibility of fishery co-management institution that is both sustainable and successful at the equilibrium, but the difficulty in reality is how to get to the equilibrium from status quo. If the club is well formed—with clear-defined and enforceable boundaries on both geographical area and membership—then the prospect of future benefit and the assurance of fully appropriating those benefits might provide enough incentive to fishermen sustaining the co-management regime. Some groups might be more capable than others in this endeavor, which gives rise to the government involvement at various degrees.

Chapter III compares fishery co-management schemes across countries. The first part of this chapter describes the co-management schemes adopted in Korea, Japan, and other countries including the U.S., New Zealand, and Canada. The second part

conducts more detailed comparative analysis based primarily on the case studies documented in Wilson et al. (2003) and Townsend et al. (2008). In doing so we focused on the type of co-management—based on the categorization by MOMAF (2001). We considered 36 case studies from 16 different countries ranging from Europe, North America, Africa, Asia, and Oceania. The challenge was that most of the case studies included in these volumes had minimal, if any, evaluation of the co-management groups' performance. Nor did they have data, such as revenue and cost change, which we can draw conclusion upon. As such, in this chapter we focused on whether or not the group achieved its management objective(s). Admittedly, this is a very subjective and crude measure of performance; some groups can be overly ambitious and labeled as "failed," while less enthusiastic groups might have set an easily achievable objective and determined as "success." Nonetheless, based on the information we have at hand this is the best we can do.

Chapter IV explains the methodology to analyze the effects of fishery co-management on profitability in Korea and describes the preliminary results. Key question addressed in this chapter is: what is the impact of co-management on fishermen's profitability? To answer this question, we conducted phone interviews to collect data from coastal and inland fisheries across Korea. The fishery group survey employed a stratified sampling strategy designed to collect data on a sample of 33 group leaders engaged in coastal fisheries, 182 co-management fishermen, and 124 non-co-management fishermen. For the inland fisheries, we conducted a survey to the group (ochongye) leaders. We employed a stratified sampling strategy designed to collect data on a sample of 157 group leaders engaged in inland fisheries. We focused our sampling frame on the fisheries type for which we can find comparable non-co-management inland fishery.

Chapter II. Theory and Categorization of Fishery Co-management

1. Introduction: definitions of fishery co-management

The term co-management is used in different ways in different settings. Most commonly the term is understood as some form of power sharing between the government — central or local — and groups of local resource users. For example, the geoduck and horse-clam fishery in British Columbia, Canada, has been "co-managed" by the local fishers' group and the government, in the way such that government sets individual vessel quota (IVQ) and fishers' group administers it. The degree of government intervention can vary from mere informative to more involved instructive roles (MOMAF 2001).

On the other extreme, co-management may be used synonymously with self-governance, where local resource users cooperate and collectively manage the resource themselves. The role of government is assumed to be limited, such as providing legal statute to management organizations. The Japanese and Korean co-management schemes are closer to this definition.

Another variation of co-management emphasizes the importance of community, as its economic well-being is tightly related to the performance of fishing industry. Since everyone in the community is affected by the industry, it follows that everyone should take part in fishery management including the decision-making process (Charles 2006). The so-called community-based fishery management sometimes refers to such type, while in other times the term community is restricted to actual resource users who happen to be within the same community.

However it is defined, the essential part of the definition of co-management is "power sharing" and "partnership" (Jentoft 2003). It is about between the government and resource users' group, between producers and processors (and any other stakeholders), and among resource users. In understanding the specific co-management cases, it is thus important to always take into an account the context into which co-management is introduced.

2. Literature review on common pool resource co-management

There are many studies on co-management of common pool resources (CPR). Early seminal works focused on identifying the factors that determine success (and failure) of co-management (Baland and Platteau 1996; Ostrom 1990; Wade 1988). These authors devised a list of factors that facilitate the success of co-managing institutions, such as small size of user group, homogeneity among group members, clearly defined boundaries and stationarity of resources, effective enforcement mechanism including the provision of penalties, and past experience of cooperative activities (Agrawal 2001).

These arguments are based on the notion that individual resource users have an incentive to behave myopically and noncooperatively, and as such those individual incentives and social objectives are misaligned. Therefore, to achieve socially desired outcomes — such as sustainable resource use — it becomes necessary to force users to divert their behavior from their individualistic interests. Aforementioned list of factors for successful CPR co- management can thus be viewed as features that would make the forceful alignment of individual behavior to social objectives less costly. In fact, it

is described that those features would lead to "ease/low cost of monitoring resource users' behavior" and "ease/low cost of enforcing rules" (Ostrom et al. 2002, p.450).

From a policymaker's point of view, this approach to the problem is unsatisfactory. What are the options if the group of resource users in question is large in size, heterogeneous, and/or the resource they exploit is migratory in nature (e.g., pelagic fish)? Is the applicability of CPR co-management as restrictive as these studies suggest? Anecdotes from fishery co-management cases around the world suggest that CPR co-management can be successfully applied under a much broader set of conditions (Cunningham and Bostock 2005; Platteau and Seki 2001; Townsend, Shotton and Uchida 2008; Wilson, Nielsen and Dengbol 2003; Yamamoto 1995). In these communities, the number of harvesters involved ranged from fifteen to more than 100. Heterogeneity in equipment capacity and, more importantly, fishing skills was prevalent. Some groups harvested migratory species such as pollack. All these cases suggest that there is more than just a set of group's characteristics that affect the degree of success in CPR co-management.

In recent years, the focus on CPR co-management has shifted towards incentives (Cancino, Uchida and Wilen 2007). The key question in this context is whether the management institution presents the right set of incentives to individual resource users. This puts the co-management issue on its head: if we can align the individual incentives with social objectives, so that forcefully changing individual behavior is no longer necessary, then the monitoring and enforcement problem will be significantly reduced. The key to alternating individual incentives in a desirable way is to introduce a set of "clever" rules: how to allocate the resource use-related responsibilities, costs, and benefits among members (Uchida and Baba 2008; Uchida and Watanobe 2008). Another often successful method is to couple resource co-management with proactive marketing activities to enhance the value of the group's harvest (Homans and Wilen

2005; Makino 2008). As we will see in the following section, the existence of tangible benefit for group members is one of the important factors that make co-management successful and sustainable.

There were some studies on the fisheries co-management in 2001 and 2003. Such studies were conducted with the start of a pilot project on the fisheries co-management by the central government. The study conducted in 2001 defines the Korean fisheries co-management as a fisheries management system which shares authority and responsibility from planning to enforcement and monitoring between the government and fishermen(Ryu et al., 2001, p.403).

The study conducted in 2003 focused on the successful implementation of the fisheries co-management in Korea. The study defines the Korean fisheries co-management as a drive in which fishermen voluntarily participate in order to achieve establishment of sustainable fisheries production, reduction of conflicts among fishermen, increase in fisheries revenue and development of fishing villages by carrying out fishing ground management, fish stock management and voluntary monitoring(Park et al., 2003, p.19).

3. Theory of clubs as basis of co-management theory

A club is defined as a group of individuals deriving mutual benefits from sharing a class of public goods characterized by excludability and some rivalry in the form of congestion. The concept of club goods, as it became to be known afterwards, was introduced by Buchanan (1965) as a type of goods between private goods (complete rivalry and costless exclusion) and pure public goods (complete non-rivalry and

infeasible exclusion). As such, a club was viewed as a private and non-governmental alternative provider of such "impure" public goods. Club theory has been applied in various contexts including producer collectives in agricultural economics (Sandler and Tschirhart 1997).

Fish resources under open access regime can be viewed as impure public goods. The harvest is subject to rivalry — one cannot harvest the very same fish that was already harvested by someone else. With open access regime, non-excludability is by definition. With limited access regime, such as licensing and TURF system, non-excludability can be subtle. If the number of incumbents is too large — which is often the case — then non-excludability among the license holders or TURF members creates incentive structure similar to that of open access, namely race to fish. This will lead to overexploitation of fish resources and over-investment (capital stuffing), and dissipation of resource rents. Such characteristics of fisheries imply that theory of club can be applied in the context of fishery co-management.

1) Basics of club theory

We will first present the basic formation of club theory model and its solutions, and then discuss its application to fishery co-management. The model assumes identical individuals, each maximizing her own utility that is derived from consuming private good (x_i) and club good (Q) faced with the budget constraint.

where $u_i(\cdot)$ is the utility function that is concave in arguments and twice differentiable, I is the income and n is the number of members in a club. $c(\cdot)$ is the total cost function, and it is assumed that $c_Q > 0$ and $c_n > 0$. Note that the price of private numeraire good is normalized to one. Taking the derivative of equation (1) with respect to two goods yields the first order condition that determines the optimal

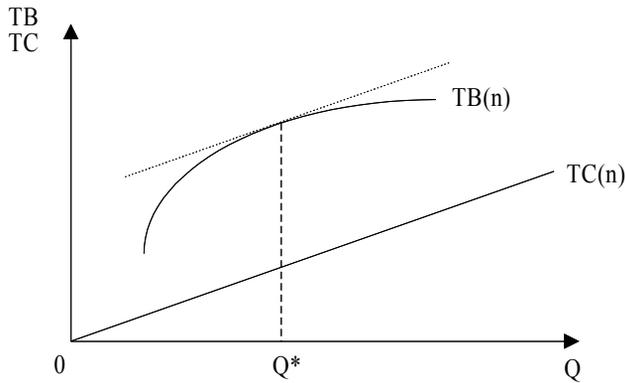
level of club good provision (Q^*) given the membership size:

$$\frac{u_Q}{u_{x_i}} = \frac{c_Q}{n}, \forall i \tag{1}$$

where subscripts denote partial derivatives. Summing both sides over all individuals results in the following condition:

$$\sum_{i=1}^n \frac{u_Q}{u_{x_i}} = c_Q \tag{2}$$

This is the Samuelson condition for socially optimal provision of public goods. This reveals that club goods can be supplied optimally if the cost is shared equally among the members, along with other assumptions made in the model.



| Figure 2-1 | Optimal provision of club goods for given membership size

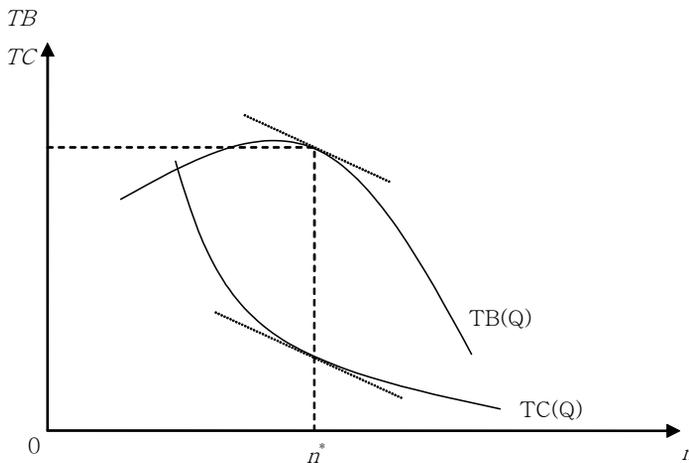
This partial equilibrium is illustrated graphically in Figure 2-1. The optimum, indicated by equation (2), occurs where the distance between the total benefit (TB) and total cost (TC) curves, which is the net benefit, are at maximum. As the number

of membership increases the TC curve will pivot clockwise around the origin, while TB curve will shift downward. The result is higher level of equilibrium provision of club good.

Since here club is assumed to be a voluntary institution, an individual can choose to join or not to join the club. If an individual i decides to join, then the total membership size will increase by one. The impact of this marginal change in membership size n on this individual's utility function is $c_n n - c(\cdot)$, thus associated first order condition will be:

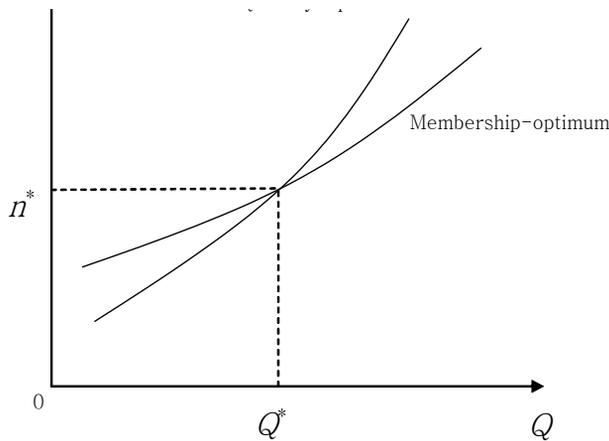
$$c_n = \frac{c}{n} \tag{3}$$

Equation (3) determines the optimal size of a club given some provision level of club good, namely, the marginal cost increase due to additional member should be equated to the average cost of providing that amount of club good. This equilibrium is illustrated in Figure 2-2. As baseline level of club good provision increases both curves will shift upward, resulting in higher equilibrium membership size.



| Figure 2-2 | Optimal membership size for given provision level of club goods

For system-wide equilibrium, the two partial equilibria must be satisfied simultaneously. This is illustrated in Figure 2-3, where the two partial equilibrium relationships are depicted as positively sloped optimum curves. Note that the relative positioning of two curves, as well as their shapes, are for illustration purpose only. In this simple framework of theory of clubs, membership and provision levels must be chosen simultaneously; neither can be chosen in isolation.



| Figure 2-3 | Optimal membership size and provision level of club goods

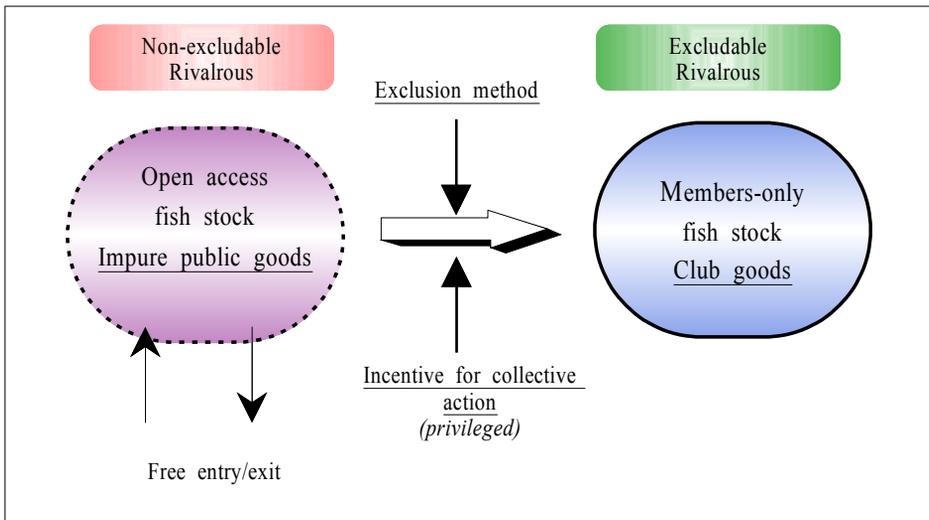
In conclusion, three criteria for successful provision of club goods are suggested from the theory. Firstly, membership must be clearly defined. Distinguishing between a member and non-member is indispensable for club goods. Secondly, the good itself also needs to be clearly delineated. An example of this is well-defined boundaries around a national park. These two criteria are necessary to make non-excludable goods into excludable goods. Lastly, members must be privileged, which means that becoming a member makes this individual better off than staying out as a non-member. In another word, the net benefit for a member must be greater than that of a non-member.

2) Application of theory to fishery co-management

The application of club theory to fishery co-management is contingent on whether one can convert fish and marine resources, which can be characterized as impure public goods, into a class of club goods (Figure 2-4). There are three necessary conditions to successfully transform open access fish resources into a class of club goods. Firstly, boundaries of TURF need to be defined in accordance to the ecology of targeted fish. Secondly, membership must be defined and controlled. Finally and most importantly, the group needs to be privileged co-management group necessarily needs to bring higher present value of benefits than status quo to its members. First two conditions are related to excludability while the other is related to profitability—or an incentive constraint of forming a co-managing group. They are also interrelated: whether a group is privileged or not depends on how well the benefits are made exclusive to its members.

It is also necessary to identify what are the club goods and costs. There could be various examples for club goods and costs depending on the specific context. At minimum, however, total benefit must be concave and marginal cost is increasing in both provision quantity of club good and membership size.

When any tangible equipments and infrastructure are involved as part of co-management then the application of club theory is straight forward. One example could be artificial reefs that provide habitat for fish. The benefit of artificial reef is appropriated by harvesting, and the cost is the actual expenses of providing artificial reefs. It is plausible to assume that the marginal benefit from artificial reefs is decreasing with respect to scale and membership size. It is also plausible that total cost of providing artificial reefs is increasing in scale and membership size.



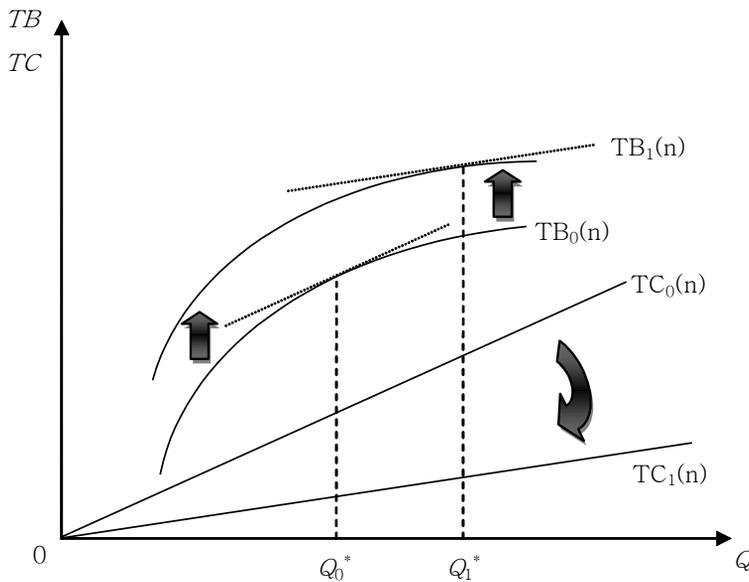
[Figure 2-4] Conceptual framework: transforming impure public goods to club goods

Defining the benefits and costs of co-management become more subtle if it only involves non-tangible efforts, such as effort coordination in aim to increase the fish stock (or, equally, reduce wasteful catches). One way to think about in this case is to define fish stock as club good, and so the benefit is derived through harvesting. Benefit can be increasing but with decreasing rate with respect to fish stock size and membership size. The costs could be the transaction cost of maintaining the effort coordination intact. Then intuitively one could assume that the cost will increase if higher stock level is targeted and more members are involved.

Once the club good in question and its benefit and cost are defined, how can the theory of club help us conceptualize fishery co-management? The theory provides number of hints as to how one can make fishery co-management functional. For instance, if one can make the fish resource excludable then two out of three criteria are satisfied. There are several ways to achieve this; one is to completely privatize the resource by means such as individual fishing quotas. Alternatively, one could set a

territorial user rights (TURF) defined over a certain area of coastal waters and grant it to a group of fishermen and have them manage collectively. Japanese coastal fisheries and Maul fisheries in Korea are the latter type.

The theory also points out to the necessity of collecting tolls or membership fee to recoup the cost of providing the goods. This is also observed in the field some co-management communities in Wando, Korea, had set a fee for new entrants, and/or annual fee to cover their costs of management. Similar maintenance fees are also collected in co-management organization in Japan as well. The importance of ways to recover the cost of fishery co-management is often neglected in the literature (Townsend, Shotton and Uchida 2008). Co-managing fisheries is actually a costly endeavor, and increases as the effort coordination becomes more sophisticated. In some occasions government subsidizes co-management groups, especially during the initial stage of promoting the establishment of such groups (i.e., recent Korea).



| Figure 2-5 | Increasing the provision of club goods with fixed membership size

However, such policy could be a double-edged sword since co-managing groups might become heavily dependent on government subsidies for their survival. Based on the field observations, financial sustainability is one of the key factors for enduring fishery co-management, and this means cost recovery and charging membership fees.

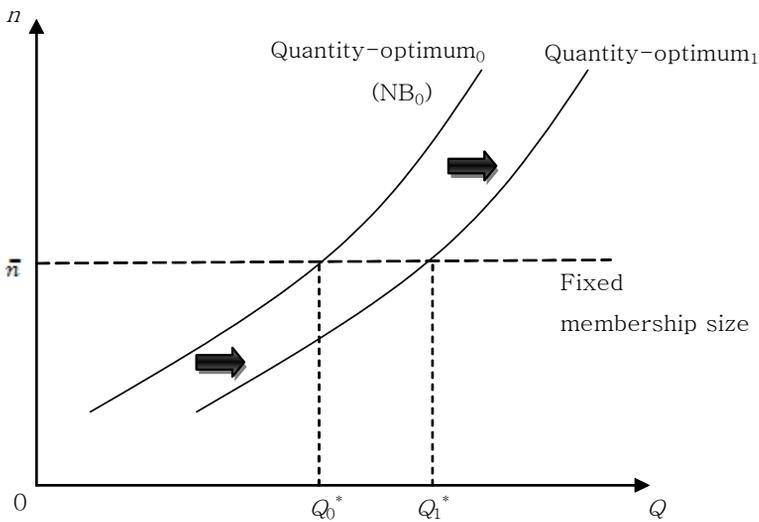
While there are connections between the theory's prescription and field observations, there are also some differences. The most prominent difference between the assumptions of the theoretical model and the field is that membership size is not necessarily a control variable. For example, in many fishing villages along the coast of Japan and Korea more than 90%, if not all, fishermen who are engaged in the fishery that is co-managed are member of the co-management organization. Such a high participation rate could be absolutely voluntary, but based on our fieldwork it is often not the case. A fisherman might feel obligated to join, or members feel obligated to make nobody left outside of the loop. In either case, the membership size variable (n) is not controllable but rather it is fixed (thus making Figure 2-2 irrelevant).

The theory needs to be augmented slightly to incorporate the reality of fixed membership size. Suppose the club good is the level of fish stock, and so the benefit is gained by harvesting fish and the cost is those associated with devising, enforcing, and monitoring efforts. The question is: how can we increase the provision of club goods (raising fish stock level) without increasing the membership size? There are fundamentally two ways to achieve this; one is to increase the benefit, and the other is to reduce the cost (Figure 2-5).

Increasing the harvest volume to raise the benefit is not a sustainable method, but one could increase the price of harvested fish to increase the revenue. The simplest example would be implementing a stringent quality control to fetch for price premium. The case of snow crab fishery in Kyoto, Japan, is a successful case of such effort (Makino 2008). Other methods can be controlling the landing volume in accordance to

the demand in the market to avoid flooding the market. Such changes in revenue will push the total benefit curve upward, as depicted in Figure 2-5 as the movement from TB0 to TB1 curve. Cost reduction is more straightforward. In our particular context, cost can be reduced simply through the learning process among the members, or more proactive methods such as implementing a new device that helps monitoring the daily operations of member fishers. The cost reduction is illustrated in Figure 2-4 as clockwise pivoting of total cost curve about the origin (TC0 to TC1).

The relationship between the net benefit and the provision level of club goods when membership size is fixed can also be illustrated in modified Figure 2-3. In Figure 2-6, instead of the membership-optimum curve we have a horizontal line at where the membership size is fixed. The quantity-optimum curve, which plots the optimal level of club good quantity for given level of membership size, will shift outwards when the net benefit increases. This is because if the club good yields a higher net benefit people would demand more. It is clear from Figure 2-5 that either

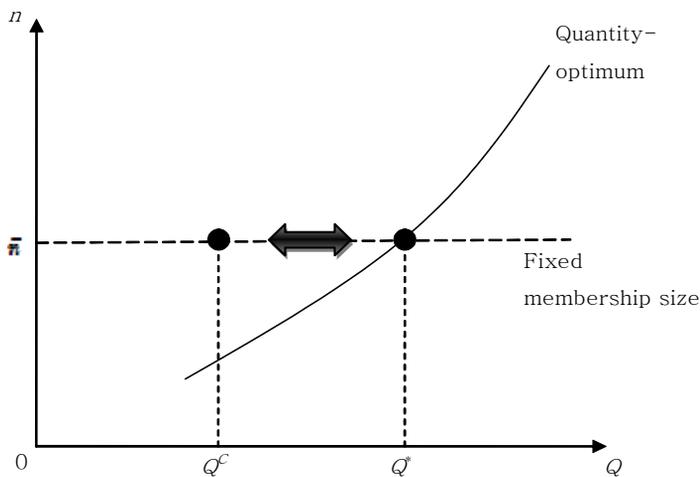


| Figure 2-6 | Optimal provision level of club goods with fixed membership size

an increase in total benefit or reduction in cost (or both) will increase the net benefit, which is the driving force of increased provision of club goods (in previous example this would imply an increase in fish stock). Putting all the pieces together, with an increase in net benefit the quantity-optimum curve shifts outward resulting in an increase of club good supply while holding the membership size constant (Figure 2-6).

Thus far we have only discussed about the optimal level of club good provision given the size of membership. In the context of fishery co-management, this can be an optimal level of fish stock given the size of co-managing group. What have not been discussed is whether the optimal level is attainable given the current conditions. This is an important question because otherwise we should observe all fishery co-management to be successful with sufficient level of benefit and fish stock. Clearly that is not the case.

Recall that the theory prescribes the optimal level of fish stock — club good — at Q^* given the current membership size and the benefit generated by the stock. However, the current level of stock might be at much lower level such as Q^C (Figure



[Figure 2-7] Attainability issue of optimal level of fish stock for given group size

2-7). By the definition of quantity-optimum curve, any points off this curve are suboptimal for given level of net benefit. There is a quantity- optimum curve that would yield the stock level QCas optimum, but the corresponding benefit might not be enough to justify the conversion of fish stock into club good, i.e., the benefit of fishery co-management is not sufficient to cover the cost of doing so. The fact that one cannot arbitrary speed up the process of stock rebuilding adds additional layer of difficulties. Unlike the more conventional club goods such as highway and parks, fish stock cannot be "produced"but has to rely on natural process that often takes time. Hatchery is one option of circumventing this problem but not without high costs.

In sum, the theory provides the possibility of fishery co- management institution that is both sustainable and successful at the equilibrium, but the difficulty in reality is how to get to the equilibrium from status quo. If the club is well formed — with clear-defined and enforceable boundaries on both geographical area and membership — then the prospect of future benefit and the assurance of fully appropriating those benefits might provide enough incentive to fishermen sustaining the co-management regime. Some groups might be more capable than others in this endeavor, which gives rise to the government involvement at various degrees.

4. Categorization of fishery co-management

There are number of ways to categorize fishery co-management regimes. Ostrom (1990) provides a list of factors that can be attributed as the determinant of co-management success, which each item such as membership size and resource mobility can be used to categorize the co-managing groups. However, in light of the definition of co-management put forth by Jentoft (2003), i.e., power sharing or

partnership between the resource users and the government, we will consider the categorization based on government involvement.

In fact, one of the varying factors in fishery co-management employed around the globe is the involvement of government, central or local, with the group of fishers. Government involvement to co-management might be consultative, where the main decisions are made by the government while inviting fishers to contribute their opinions during the process. We consider this level of government involvement as second heaviest after what can be termed as instructive or command-and-control. Co-management as defined by Jentoft (2003) can be considered as one level less of government involvement compared to consultative type, termed as cooperative. These categories and brief descriptions for each are presented in Table 2-1. Government involvement that is lower than co-management includes advisory and informative, where resource users have the main role in making the decisions. With government involvement down to this level, we can term these regimes as self-governance.

How does this categorization relate to the results obtained from the theory of club? One way to look at it is the correlation between the level of government involvement and the degree of difficulties in converting fish stock into a class of club goods. For example, consider the mobility of targeted fish species. It is intuitive that sedentary species are better fit to co-management than migratory species (e.g., Ostrom et al. 2002), since the benefits of co-management is confined within a small area that can be easily appropriated by the local user group. In such case, self-governance by local fishers with government role as informant is feasible as it meets the criteria of being a club good without much trouble. However, if the targeted species is migratory and thus multiple groups of fishers in different locations are involved, self-governance becomes increasingly difficult. Since the benefit of one group's management effort can spill over to neighboring groups, unless all groups coordinate in management there is

no feasible self-governance regime. As such, the role of government increases at minimum to cooperative role, and in some cases up to consultative role.

Another connection between the theory and the proposed categorization is related to the attainability issue raised in previous section. Recall the situation depicted in Figure 2-7, where status quo is far off from the optimal equilibrium given the current size of membership. Unless the group is willing to cut down the membership size, the group will face difficulties convincing its members to sustain the regime while waiting for the fish stock to increase. As such, the government might opt to get heavily involved during the group’s initial phase to initiate the formation of co-managing group and/or make sure that the group does not fall apart. As the stock level rises and co-management regime becomes more feasible, government can begin to reduce

|Table 2-1| Categories of fishery management regimes

Government involvement		Descriptions
Instructive or Command-and-control		Conventional government regulation where no inputs are made from fishers in decision making process.
Consultative	Government management	Fishers’ inputs are incorporated in the decision making process, but the ultimate decisions are made by the government
	↓	
Cooperative	Co-management	Equal power sharing between the government and fishers in decision making process.
	↓	
Advisory	Self-governance	Fishers make the decisions, and the government gives advice to fishers in the process.
Informative		Fishers take full responsibility in managing the resource, and government provides information when asked.

Source: MOMAF 2001

its involvement by transferring much of its management responsibilities to the group. Cases from Canada coincide fairly well with this description: Department of Fish and Ocean (DFO) often initiated the formation of co-management but eventually faded away from daily management operations (see Chapter III).

Chapter III. Comparative Study of Fishery Co-management in Real World

1. Fishery co-management in Korea

1) Background of fishery co-management in Korea

(1) Historical background and introduction

Fishery co-management can vary its form according to the level of power sharing between the government and groups of local fishermen. Korean fishery co-management is more towards informative self-governance regime since the term "Jayul Gwanry Fishery" means self-regulated fisheries.

The Korean fishery co-management, "Jayul Gwanry Fishery", was created since the government's various fisheries management tools had not been successful and caused various problems as follows. First, the existing license and permit system did not solve the problems of so called "race-to-fish" and stock depletion. Second, profitability of fisheries declined due to the vicious circle of excessive competition, stock depletion, and capital stuffing. Third, illegal fishing persisted and aggravated the stock depletion regardless of costly monitoring and enforcement. Fourth, fishing grounds in Maul fishery were not used in cooperative manners and caused conflicts between fishermen using the fishing grounds. Fifth, fishermen became prone to rely on the government's subsidy or policies favorable to fishermen. Sixth, due to market liberalization and increased seafood imports from other countries, there was little increase in fish prices, which led to low profitability in fisheries.

Under the situation described above, there was a growing need for voluntary self-regulated fisheries which can replace the government's command-and-control type fisheries. Therefore, Fishery Development Planning Team proposed the introduction of self-regulated fisheries in 2001 and the implementation plan for the pilot program of "Jayul Gwanry Fishery" was made at that time.

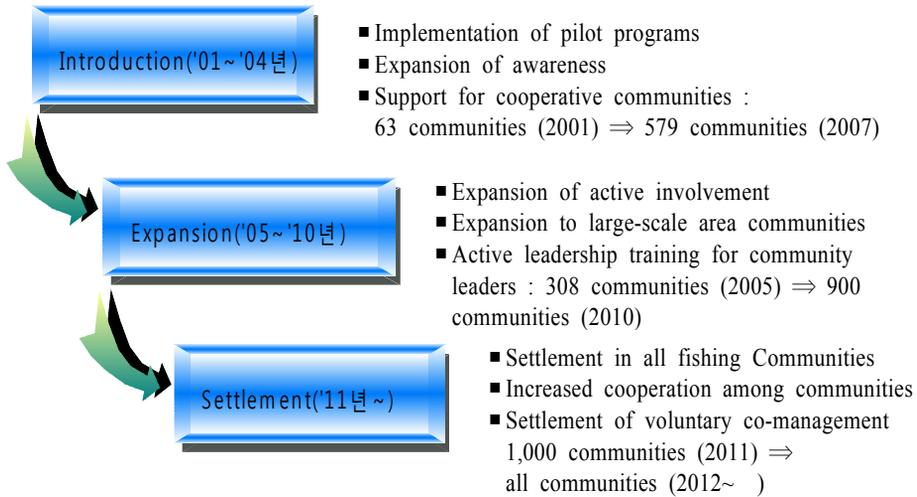
(2) Policy goal and implementation plans

Policy goals of Korean fishery co-management are to spread the fishery co-management regime and settle down the regime as a basic management frame in Korean fisheries. The government induced the spread of the fishery co-management and made plans to have the co-management implemented in 1,000 areas by 2011 and in all fishing villages after 2012.

In order to achieve the goals above, the government set up a stepwise plan of expanding the fishery co-management in Korea. Figure 3-1 shows the stages of the expansion plan.

At the introduction stage, pilot programs are carried out and supports are provided as an incentive to cooperative communities to the fishery co-management in order to enhance fishermen's voluntary participation. At the expansion stage, fishery co-management is expanded to a Capture fishery and large-scale area communities and the government provides active support for enhancing co-management group leaders' leadership.

Finally, at the settlement stage, the fishery co-management is expanded to all fishing village communities in Korea and settles down their cooperative management system in their communities.



| Figure 3-1 | Expansion of Korean fishery co-management

(3) Implementation directions

Korean fishery co-management is developing as a new fishing community movement aiming at sustainable fisheries and revitalization of fishing communities through voluntary self-regulation and cooperation. Since Korean fishery co-management focuses on voluntary self-regulations, it is important to induce collaborative efforts between the government and fishermen getting out of the government's command-and-control and fishermen's blind dependence on the government.

Implementation directions of Korean fishery co-management are as follows : first, enhancement of responsibility and authority in managing fishing grounds, stocks and harvest ; second, administrative, financial and technical supports to provide better environments for introducing co-management activities ; third, expansion to the national scale on a series of stages after the revision of pilot program. The directions and activities of Korean fishery co-management are divided into four categories as in Table 3-1.

| Table 3-1 | Directions of Korean fishery co-management

Category	Directions	Activities
Fishing grounds Management	-Improvement of fishing grounds -Protection of juvenile fish and spawning areas	placing artificial reefs and sea grass, cleaning of fishing grounds, removal of abandoned fishing nets and fishing gear, extermination of vermin such as starfish
Stock Management	-Restoration of fish stocks to a sustainable yield level	limit on the number of fishing gear such as limiting the number of traps, increase in mesh size, seasonal closure, size limit, harvest rotation in fishing grounds, limit on landings including TAC, banning on fishing gear type, stocking fry
Production Management	-Cost reduction -Production amount control -Collaborative sales	joint production, joint sales, developing local specialty brand, establishing on/off-line sales network, promoting tourism around fishing villages
Monitoring and Regulations	-Bridging income gap among fishermen -Removing illegal fishing	monitoring of illegal fishing, solving disputes among fishermen, education and enforcement of self-regulations

Source: MIFAFF, Fishery co-management guideline, 2007

2) Implementation process and organizations

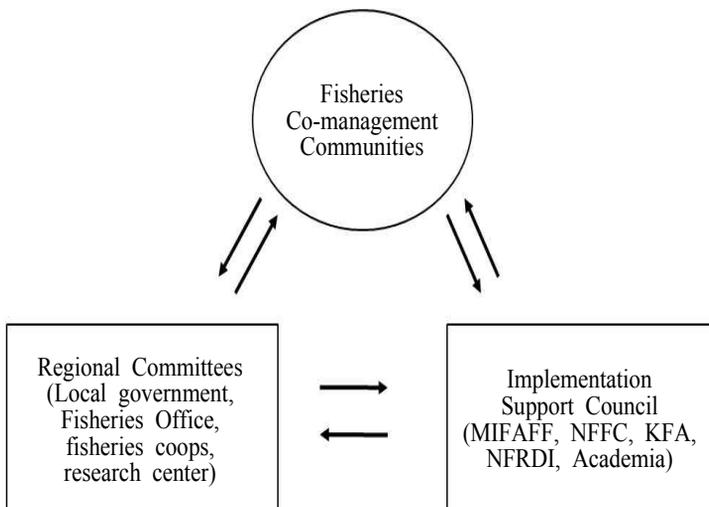
(1) Implementation system

The implementation system of Korean fishery co-management is shown in Figure 3-2.

First, fishery co-management communities(FCCs) form an own co-management committee and make co-management regulations. After that, they make program plans and community members implement the co-management program according to the proposed plan. In order to implement the fishery co-management program smoothly,

Implementation Support Council (ISC) and Regional Committees are created and provide administrative, financial support and consultations for the co-management communities.

MIFAFF (Ministry for Food, Agriculture, Forestry and Fisheries) is in charge of fishery co-management program, establishes a master plan and provide administrative and financial supports. In addition, MIFAFF revises laws and regulations related to the fishery co-management, run consultation meetings and select excellent co-management communities to give praise and reward for the communities. NFRDI (National Fisheries Research and Development Institute) carries out researches on target species and provides consultations to the FCCs. Local Fisheries Offices (FOs) have fisheries extension officers and provides technical guide to fishermen. Fisheries extension officers carry out education and promotion of fishery co-management, evaluate the co-management activities and provide consultations for Regional Committees. Regional governments run Regional Committees, provide administrative and financial supports for the FCCs. KFA (Korea Fisheries Association) is responsible for collecting data,



| Figure 3-2 | Fishery co-management system in Korea

education, promotion, evaluation, research, and mediation of disputes. NFFC (National Federation of Fisheries Cooperatives) hosts a fishery co-management national convention and carries out education and promotion.

Implementation process of fishery co-management is as follows: a) fishing communities form their own fishery co-management committee b) the committees make co-management regulations; c) fishing communities submit application forms and their regulations go through review process; d) fisheries extension officers in charge are decided; e) communities implement fishery co-management activities.

A fishery co-management committee is composed of a chairman and representatives of member fishermen. It makes the co-management regulations which contain membership, rights and responsibilities, fisheries management regulations such as mesh size, seasonal closure, and banned fishing gear, and penalties. These regulations should go through member fishermen's approval process.

Fishery co-management committees submit an application form to the local government in order to give notice of joining the co-management. The local government reviews the form and submit it to the upper level regional government and Regional Committees which approve the application and give notice of the approval to related organizations such as MIFAFF, Fisheries Offices, local governments and fisheries coops.

After FCCs get the approval from the Regional Committees, they record their co-management activities and submit to Fisheries Offices to get evaluation.

(2) Supporting committees

There are four co-management related supporting committees to help the fishery co-management program make successful progress. These are Regional Committees,

Coordination Committee and Evaluation Committee, Community Leaders' Committee. The Coordination Committee and Evaluation Committee, Community Leaders' Committee belongs to the Implementation Support Council. The above four committees provide consultation, evaluation and education for successful settlement of fishery co-management in Korea.

① Regional Committee

Regional Committees are organized in metropolitan cities and provinces, and the director of fisheries bureau becomes the chair of the committee. The committee is composed of the members such as directors of fisheries bureau and department of the regional government, directors from local government fisheries department (3~4), fisheries department chairs from Fisheries Offices (2~3), fishing community leaders (3~4), researchers, heads of local fisheries coops (3~4). The members of the committee do not exceed 20 people. A Regional Committee's roles are as follows: approval of fishery co-management communities, review of self-regulations, evaluation of co-management activities, selection of excellent communities, etc.

② Coordination Committee

A Coordination Committee is located in KFA which has a committee chair and the secretariat. It is composed of less than 20 members such as KFA agents, fishermen's representatives and experts from universities, research centers, fishing industries and the government. It plays a key role in coordinating dispute resolutions among fishermen, fisheries and areas.

③ Evaluation Committee

An Evaluation Committee is organized in MIFAFF. KFA works as a secretariat of the Evaluation Committee collecting evaluation results from related organizations.

This committee rates the ranking of communities participating in the fishery co-management program.

④ Community Leaders' Committee

Community Leaders' Committees are divided in two committees; regional level committees and a national level committee. These committees gather more than once a year and exchange useful information and function as a bridge between the government and participating communities.

(3) Fishery co-management communities (FCCs)

It is necessary to have fishermen's voluntary and active participation in order to realize successful fishery co-management in Korea. Fishery co-management communities (FCCs) are the organizations which are organized by fishermen participating in the fishery co-management program. FCCs are categorized into 5 fisheries such as (1) Maul fishery, (2) capture fishery, (3) aquaculture, (4) combined fishery (Maul fishery + capture fishery), and (5) inland fishery.

In order to satisfy necessary conditions to organize FCCs, their activities should be carried out in public waters, not private waters. FCCs which focus on Maul fishery, Capture fishery using fishing vessels, aquaculture and inland fishery have at least 10 members and FCCs which are involved in combined fishery have at least 15 members.

FCCs are organized by local fisheries coops, fishing village communities "ochongye," fishing villages, fishing vessel owners' associations or the combination of these groups. Qualifications for being a member of FCCs are as follows; a member of ochongye for Maul fishery communities, licensed fishermen for capture fishery communities or aquaculture communities. However, hired employees are not qualified

for being a FCC's member.

For the promotion of fishery co-management in Korea, the government selects and supports FCCs which show excellent performance. The evaluations are carried out by Fisheries Offices, Regional Committees and Community Leaders' Committees. The Evaluation Committee collects the evaluation results and carries out inspection for more accurate evaluation. After rating the communities, various incentives such as subsidy and overseas education are provided to communities with excellent co-management performances.

3) Expansion of fishery co-management in Korea

(1) Increased participation of communities

Korean fishery co-management started in 2001 and is now in an expansion stage. The fishery co-management is expanding to a national scale after various efforts from fishermen and the government. The participating communities were 63 communities in 2001, 122 communities in 2003 and 579 communities in 2007. The categories of fishery co-management expanded from the Maul fishery focusing on sedentary species

Table 3-2 Transition of fishery co-management communities

Category	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Communities	63	79	122	174	308	445	579
Maul fishery	32	35	61	92	159	233	294
Aquaculture	11	12	15	22	46	70	72
Capture fishery	8	19	29	34	52	71	102
Combined fishery	12	13	17	26	43	62	94
Inland fishery	-	-	-	-	8	9	17
Member fishermen	5,107	6,575	10,765	15,469	24,805	33,921	44,061
Average member fishermen	81	83	88	89	81	76	76

Source: MIFAFF Homepage, Fisheries statistics(<http://www.maf.go.kr/index.jsp>)

to a capture fishery and a combined fishery.

Table 3-3 shows the regional distribution of fishery co-management communities in Korea in 2007. Jeonnam has 184 co-management communities and is followed by Gyeongnam (76) and Gyeongbuk (69).

|Table 3-3| Regional distribution of FCCs

Year	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total	63	79	122	174	308	445	579
Busan	1	2	4	5	5	10	15
Incheon	6	6	7	9	14	16	29
Ulsan	1	2	3	5	10	13	15
Gyeonggi	2	2	3	6	11	15	19
Gangwon	7	9	15	16	21	28	39
Chungcheong	4	5	6	13	32	51	56
Jeonbuk	5	7	9	10	25	27	38
Jeonnam	20	25	38	53	99	147	184
Gyeonbuk	7	8	15	23	37	47	69
Gyeongnam	8	10	16	19	33	60	76
Jeju	2	3	6	15	21	31	39

Note : There were 31 large-scale area communities in 2007(Busan 1, Incheon 3, Mokpo 5, Donghae 4, Yeosu 5, Masan 3, Daesan 4, etc)

Source : MIFAFF, Plans for fishery co-management in 2008

(2) Financial support

The Implementation Support Council (ISC) and Regional Committee were established in 2003 in order to support co-management communities' activities, In 2005, the Community Leaders' Committee and the Coordination Committee were established under the ISC to represent member fishermen and to arbitrate disputes among fishermen. In 2005, the Evaluation Committee was established under the ISC to evaluate co-management communities' activities.

The government has provided financial support for co-management communities with excellent performances in order to induce fishermen's active participation. In 2002, the government provided 10 billion Won to 48 communities which were 76.2% of all communities in that year. As the number of participating co-management communities has increased, the ratio of communities receiving financial support has decreased. In 2007 11.8 billion was provided to 90 communities and recipient ratio was 20.2 percent. The financial support is composed of 50% of national fund, 40% of regional fund and 10% of matching fund from the recipient co-management communities.

Since 2006, the evaluation of communities' co-management activities has been intensified to achieve more transparent evaluation and induce more active participation of communities. In 2007, the evaluation system was revised to increase the fairness and objectiveness of the evaluation according to 5 categories of fisheries.

Table 3-4 | Financial support for fishery co-management communities

	Total	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Communities	388	48	58	72	60	60	90
Financial aid (100 million Won)	611	100	98	110	89	96	118

Source: MIFAFF, Plans for fishery co-management in 2008

4) Accomplishments and future directions

(1) Accomplishments

① Awareness improvement: One of the accomplishments of introducing fishery co-management in Korea is that fishermen try to foster fisheries resources voluntarily and react actively against illegal fishing behaviors. Many communities implement more

strict management regulations than fisheries related laws and carry out voluntary monitoring of illegal fishing. According to the survey results, the 81% of participating fishermen agree that the fishery co-management program has improved fishermen's awareness of sustainable fishery and prevention of illegal fishing.

② Increased fisheries income: Fisheries income has increased as the results of introducing fishery co-management. This is because of increased landings due to the increased fish stocks and increased fish price due to harvesting bigger size and joint sales, etc.

[Table 3-5] Income change after adopting fishery co-management

Cases	Average household income (million Won)			Main activities
	Before	After	% change	
Coastal trap fishery in Mokpo (Capture fishery)	50 ('05)	65 ('06)	30%	limit on the number of traps and mesh size, removal of abandoned traps
Maul fishery in Pohang Janggilri (Maul fishery)	2 ('01)	10 ('06)	400%	increased size limit, stocking
Coastal composite fishery in Boryong Muchangpo (Combined fishery)	18 ('03)	62 ('06)	240%	increased size limit and mesh size, stocking, experiential tourism

Source: MIFAFF, Plans for fishery co-management in 2008

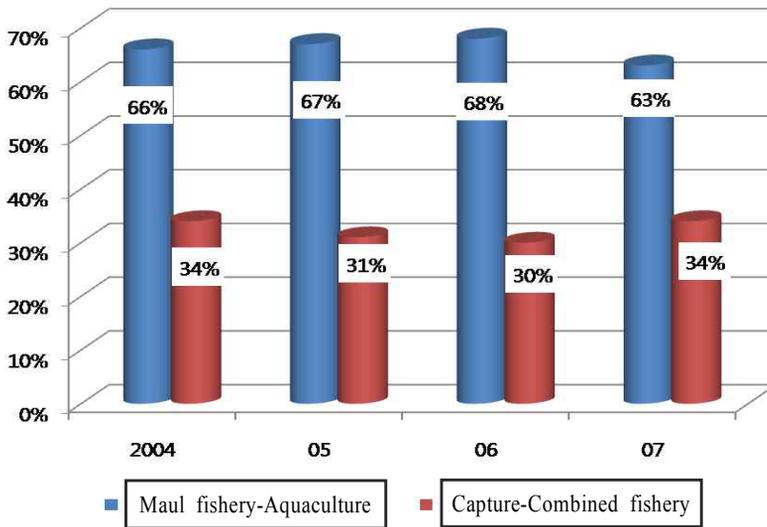
In addition, fishermen have other income sources than fishing such as recreational fishing and experiential tourism around fishing villages. Table 3-5 shows the income increase after the adoption of fishery co-management.

In a case of coastal trap fishery in Mokpo, average fishery household income increased by 30% from 50 million Won to 65 million Won after carrying out mesh size regulation and removing abandoned traps in the fishing grounds. In a case of

coastal composite fishery in Boryong, average household income increased by 240% from 18 million Won to 62 million Won.

(2) Future directions

① Conversion from quantitative to qualitative expansion: There have been a lot of accomplishments after adopting fishery co-management such as reduced competition among fishermen and increased awareness of sustainable fisheries. However, most of the fishery co-management communities are involved in Maul fishery and Aquaculture. Still less participation is made in the capture fishery and the combined fishery.



Source : MIFAFF, Plans for fishery co-management in 2008

| Figure 3-3 | Participation rate by fishery

As in Figure 3-3, 63% of all co-management communities participate in Maul and Aquaculture fishery and the rest take part in capture fishery and combined fishery. According to the evaluation results conducted by MIFAFF regional offices, only

53% of all co-management communities exceeded 500 points out of 1,000 points. These results show that more than half of the communities carry out passive co-management activities. Therefore, it is time to convert the Korean fishery co-management from the quantitative expansion to the qualitative expansion.

② Lack in education and promotion program: In order to induce more participation in an active fishery co-management, chances of overseas learning are given to community leaders showing excellent leadership. However, these overseas learning lack in educational programs such as visiting successful co-management communities and sharing the success factors. In addition, relevant agencies (local governments, fisheries coops, Fisheries Offices) sometimes show passive participation because of their overloaded works and lack of staff.

③ Lack in activities of the Coordination Committee: Disputes among fishermen are very difficult to solve because of their complex interests and differences of fisheries and local areas. For example, there were 9 dispute cases in 2007 and only 3 cases were solved. In 5 cases out of the 9 cases, there were only field investigation and no coordination meeting. According to the result from the audit by Board of Audit and Inspection of Korea, it is desirable to resolve the disputes within local areas(communities) by the local government within the area which has more local information. Therefore, it is desirable to appoint experts who have broad local information in order to coordinate fishing dispute resolutions. In addition, the Korean fishery co-management program needs to establish a network of those local experts.

④ Establishment of sustainable management system: Korean fishery co-management lacks in sustainable management system for co-management communities. Even though fishing communities are approved as co-management communities, there was not enough monitoring on those communities, which caused difficulties in evaluating the communities and providing suitable guide to them. Under

current situations, it is desirable for the Fisheries Offices to play a key role in collecting data, monitoring and analyzing the effects of carrying out the co-management in fisheries.

2. Fishery co-management in Japan

1) Fishery cooperative associations and fishing rights

Japanese coastal fisheries management is often characterized with regard to two distinctive institutions, namely Fishery Cooperative Associations (FCAs) and fishing rights that is much analogous to TURF. The historical evolution of these institutions and their administrative structures are well documented in the literature (e.g., Asada et al. 1983; Makino and Matsuda 2005; Ruddle 1987; Yamamoto 1995). However, there seems to be an overemphasis on the uniqueness of the historical background of these institutions. This often has led to a conclusion that Japanese success in fishery co-management is due mainly to their historical tradition (e.g., Hanna 2003), thereby implying little relevance for regions that do not have such tradition. We argue otherwise.

The key is to understand the role of FCA and TURF in the context of theory of clubs. TURF is defined and protected by law, thus geographical boundary is clearly set. Since the law prohibits commercial fishing within TURF unless a fisher is a member of an FCA that administers the TURF, membership boundary is also clearly defined.

FCA and TURF also effectively control the in-flow of new members. In theory of clubs, exclusion method to control membership is achieved by setting a toll, or user fee, such that optimal size of membership would be achieved. In the context of

fishery co-management, as discussed above and certainly in the case of Japan, it is a premise that all fishermen involved in the fishery (to be managed) are to be members of the co-managing group. The focus, therefore, is on how to prevent the inflow of new members in the future, particularly when the management succeeds and the fishery becomes profitable. If a group is successful so that profitability improves, then this would attract new members, which would lower the share of benefits to everyone and could undermine the co-management itself. Moreover, if the incumbent fishermen cannot be assured that they can fully appropriate the benefits from their own collective action then they may not form a group altogether. This is referred as the "new member problem", arguing that uncontrolled inflow of new members will undermine the stability of co-management groups (Pintassilgo and Duarte 2000).

The exclusion method by means of FCA and TURF is a subtle one. The eligibility condition to become an FCA member is defined in Fishery Cooperative Law, but they are not that difficult to fulfill: an individual member must be a local resident who operates or engages in fishing during a year for more than certain days between 90 and 120 days. At first glance, these eligibility conditions seem to have nothing to do with new membership control; in fact the Fishery Cooperative Law prohibits FCAs from refusing an entrant's request that meets eligibility conditions without legitimate reasons, or to impose more stringent conditions than those applied to current members. The essence of FCA's membership control, therefore, is to prevent an outsider from freely gaining eligibility. Recall that non-FCA members are not allowed to fish for commercial purposes within the TURF that FCA administers.¹⁾

1) One might argue that the newcomer can start fishing outside of fishing rights area. There are two reasons why this is less likely to happen; one is that most fisheries practiced outside of fishing rights area are regulated by the license system and the priority of granting a license is given to currently active fishermen, or an FCA member. Another reason is that startup cost for off-shore fishing is much higher than coastal fishing, and high-valued fish species

The only legitimate way to accumulate fishing days is to get hired as a crew by FCA-member fishermen. But if the consensus is built among the member-fishermen that there are enough members in their fishery then no one will hire a new crew. Since hiring decisions are solely up to the fishermen, in this way the incumbents are able to effectively exclude new members by not allowing them to become eligible.²⁾

One might argue that above mechanism could control against new additional members but not against a new member who is replacing an incumbent, i.e., the transfer of membership. The Law and corresponding FCA Articles state that if a non-member seeks to obtain a transfer of membership the same eligibility conditions will be applied. Even if the transfer is an inheritance to a family successor, approval from FCA is necessary. Such restrictive control on membership transfer by an FCA is possible because, unlike legal property rights, membership is simply a status granted by the FCA. It is also worth noting that fishing rights, which are legal property rights, are not granted to individual fishermen but only to FCAs.

In sum, FCAs and TURFs as institutions are indeed unique and have evolved through their long history. For these reasons, they may not be readily replicable in other regions. However, when one focuses on the functions that these institutions provide it is clear that they are general and consistent with the framework of theory of clubs. For successful co-management, well- defined boundaries and membership control (exclusion method) are necessary, and it so happens that Japanese coastal fishermen chose FCAs and TURFs to meet these conditions. Different institutional

are more in coastal than off-shore water. Thus, it is less likely that entering the off-shore fisheries would payoff.

2) This eligibility condition is strictly applied even when an FCA is looking for new members to join. Due to the lack of successors of aging current fishermen, some FCAs are trying to bring urban people to become fishermen. They would first hire them as crew member for about a year, not only to ascertain their will of becoming a lifetime fisherman but also to clear the eligibility condition to join the FCA.

arrangements may well be appropriate in other parts of the world, and they will be equally effective as long as necessary conditions are delivered.

2) Fisheries management organizations

Co-management of coastal fisheries is carried out by Fishery Management Organization (FMOs), typically an affiliate of one or more FCAs. An FMO is defined by the Fishery Census as "a group of multiple fishing units which share the same fishing ground and/or operate under the same fishery performing fishery resource and/or harvest management according to mutually agreed rules"(MAFF 2001). Japan has implemented FMO-based co-management of its coastal fisheries as national policy since early 1980s, but many FMOs were established prior to that year. Therefore, it was not the case that the government imposed the co-management regimes to its fisheries, but rather it codified a de facto regime that was already in place. The expansion of FMOs reflects this policy change (Table 3-6).

[Table 3-6] Total number of FMOs (1962~2003)

Year	Old definition of FMOs	New definition of FMOs
1962	508	-
1967	670	-
1972	811	-
1977	970	-
1982	1,128	-
1988	1,339	-
1993	1,524	1,133
1998	1,734	1,312
2003	-	1,608

Source: Uchida and Makino 2008

Note: New definition only includes formal FMOs, i.e., those whose rules are documented. Old definition includes both formal and informal FMOs

| Table 3-7 | Number of FMOs by the type of self-imposed measures adopted as of 2003

Regulation type	Number of FMOs	%
Resource management	1,361	84.6
Stock assessment	527	32.8
TAC establishment	477	30.0
Stock assessment + TAC	254	15.8
Hatchery	1,067	66.4
Other	112	7.0
Fishing ground management	1,472	91.5
Protection	627	39.0
Enhancement	433	26.9
Usage rule	1,168	72.6
Monitoring	885	55.0
Other	19	1.2
Fishing effort control	1544	96.0
Fishing season	1,026	63.8
Fishing method	668	41.5
Number of vessels	278	17.3
Vessel and engine size	158	9.8
Fishing gear	796	49.5
Days at sea	715	44.5
Fishing hours	1,007	62.6
Number of crew	265	16.5
Harvest (species' size)	855	53.2
Harvest (landing volume)	452	28.1
Other	59	3.7
Total number of FMOs in 2003	1,608	100

Source: MAFF 2006

Note: An FMO can adopt various combinations of management measures

There are many types of self-imposed measures that an FMO can employ. The fishery census categorizes these measures into resource management, fishing ground management, and fishing effort control (Table 3-7). Most FMOs have rules adopted from each of the three categories. However, it is interesting to observe that, for each category, certain specific measures within a category are more popular than the others,

which in turn indicate the top priority issues from fishers' perspective and their choice of solutions. For example, one can deduce from Table 4 that congestions at prime fishing grounds is one of the top issues, and as a solution many FMOs adopted various rules specifying how to use grounds in an orderly manner. One example of such usage rules is the rotation system, where fishers are divided into several groups and rotate multiple fishing grounds on a fishing-day basis, such as those employed by the walleye pollack fishery in Hokkaido (Uchida and Watanobe 2008).

An FMO typically adopts combinations of management measures listed in Table 3. Some FMOs simply set limits to fishing effort (such as days-at-sea or vessel size), while others adopt a sophisticated fishing effort coordination measure as if the group is behaving as a sole resource owner. For example, the small pink shrimp fishery in Shizuoka prefecture established a committee that makes decisions on fishing operations and fishing coordination in a centralized manner. The walleye pollack fishery in Hokkaido prefecture also has such committee and has developed a complex fishing ground rotation scheme for spatial coordination of fishing effort. Season closures and setting marine protected areas to protect both spawners and juvenile are becoming common measure.

3) Pooling arrangement

One of the unique institutional rules employed by about 20% plus FMOs is called the pooling arrangement. This involves proceeds sharing, where typically landing revenues are pooled among the group members at once and then are distributed back according to some rules to each member. The distributional rule can be uniform or weighted in some fashion. Pooling arrangement is a double-edged sword: on one hand it aligns individual profit-maximizing incentives to that of group's

objective, because in order to maximize one's share it is necessary to maximize the total group revenue. However, on the other hand a fisherman can shirk and free-ride on other's fishing effort since some of their catch will be shared and distributed to him. Economic theory predicted that such arrangement cannot endure due to moral hazard behavior. In practice, however, not only it survived but also became some of the successful cases (Uchida and Baba 2008; Uchida and Watanobe 2008).

An important aspect of pooling arrangement is that it functions as a supporting system for fishing effort coordination, such as fishing ground rotation and assignment (Platteau and Seki 2001). To see this, consider fishing ground assignment in order to avoid congestion. In this form of fishing effort coordination, each member-fisher is told exactly where to go and fish in any given fishing day. The assigned ground may be a highly productive one (so-called hot-spots) or it may not be. If each fisherman gets what he caught, those who were not sent to hot-spots will be left unhappy, and may begin to violate the rules or leave the group. Pooling arrangement solves this discrepancy problem by transferring revenue from those who went to hot-spots to those who did not, thereby keeps everyone to adhere to effort coordination rules.

4) Marketing and other output-market activities

The third condition for successful co-management suggested by the theory of clubs was that the members must be privileged after becoming as a member. FCAs and TURFs are not geared toward achieving these goals, but marketing and other price enhancing output market activities engaged by FMOs are precisely doing that. Since cost reductions take a while to make necessary adjustments required, tangible benefits of co-management from output markets are an important factor, just as it is the case in fisheries managed under ITQs (Homans and Wilen 2005).

One of such marketing activities that are very popular recently is developing a private brand. Examples include pollack roe from Hokkaido (Uchida and Watanobe 2008) and snow crabs from Kyoto (Makino 2008). With rigorous quality control, these groups are aiming to differentiate their products from generic ones from other paces in hope to receive some premiums in the markets. Other activities include direct sales of fresh and processed fish products. Mostly aimed for tourists and local buyers, direct sales aim to eliminate the middlemen thereby increasing the profit margin. Not all attempts were successful, but those that did succeed are also continuing with fishery co-management efforts.

An important point to remember regarding the marketing activity is that there is no silver-bullet answer. This is a conclusion from econometric analysis conducted for the effects of marketing activities in fishery revenue. FMOs engaged in any marketing activities had higher revenue than those that did not, and the trend was stronger for FMOs with pooling arrangement and effort coordination. However, when specific contents of marketing were analyzed none showed statistical significance. Such result led us to conclude that while marketing in general is beneficial in increasing revenue, but specifically which activity is most effective can only be answered on a case-by-case basis. Also, the fact that statistical correlation was stronger in groups with pooling arrangement and effort coordination implies effective marketing activities are those that are well-coordinated, which is an intuitive result (Uchida 2007).

3. Fishery co-management in other countries

1) United States

The U.S. fishery management can be characterized in two types: government

command-and- control and through producer's cooperatives. The example of former is summer flounder (fluke) and rock fish fisheries in northern Atlantic coast, where vessels are regulated in terms of days at sea, daily landing limits, and over-arching total allowable catch (TAC) limits. Inefficiencies due to government direct regulations are evident in many cases — such as shorter season length, regulatory discards, and capita stuffing — but ITQs and TURF-like system is inherently difficult to implement in the U.S. because the ocean is considered as public asset, and that every Americans have equal rights to access and benefit from it.

Producer's cooperatives have garnered attention as an alternative to government direct regulation partly in response to the government's reluctance to implement ITQs. Another reason is that such cooperatives are granted limited exemption from antitrust law. Some of the first cooperatives were established in Alaska, the most fishery-dependent state in the U.S. However, these cooperatives should not be confused with more traditional cooperatives: they are usually single-purpose fishery management organization (Townsend et al. 2008).

Some cooperatives in the U.S. are unique in the sense that the scheme involves not only the fishers but also the processors, as was the case for Pacific Whiting Cooperative and Alaskan Pollack Cooperative (Matulich et al. 2001). Because processors who own processing plants onshore relied on the supply from fishers in order to maintain minimum operations, they feared of being exploited by the group of fishers forming a cooperative. In the end, various rules were put into place regarding to whom a fisher can sell his catch to; for example, 80% of catch must be supplied to designated processor while the remaining 20% can be sold to anyone with the best offering price. The cooperatives negotiated with local authorities and achieved to obtain essentially an individual transferable quota, where "individual" is not defined as single fisher or vessel but as a set of vessels and processors (either onshore plants or

processing fleets).

For both Pacific whiting and Alaskan pollack cooperatives, most of the benefit of co-management came from greater value of their landing due to slower fishing under individual quota. For example, the product recovery rate increased from 17% to 24% in Pacific whiting fishery, and from 19% to 30% in Alaskan pollack fishery. Tangible benefits from output market are the key factors that maintain these cooperatives until today.

On the east coast of the U.S., changes are occurring in fishery management. Groups of fishermen are demanding a share of overall state TAC during a season, and asking the authority to let them manage how to utilize that share of TAC themselves. Simply put, they are demanding to be exempt from daily catch limit and days at sea limits, and let them catch whenever and however they find most efficient within their share of the TAC. Such management regime is called "sector allocation." Two such "sectors" exist in Massachusetts—Cape Cod Fixed Gear Sector and Cape Cod Commercial Hook Fishermen's Association—and another one, Rhode Island Commercial Fishermen's Association who mainly harvests fluke is now being evaluated and going through the approval process.

2) New Zealand

While New Zealand is well known for its implementation and success of individual transferable quota system, it has also made significant steps toward devolution of management responsibilities to fishing industry. For example, when southern scallop fishery collapsed due to overharvesting in the late 1970s, New Zealand government launched resource enhancement program and limited entry to commercial fishery. Soon afterwards the government began to shift the costs of the

enhancement program to the industry, the main beneficiary of the program. After the introduction of ITQ system, the responsibility of enhancement program was devolved to the commercial fishers, who eventually expanded their management functions to include harvest rules, water quality control, recreational fishing rules, and research. These fishers—the quota owners—got together to establish Challenger Scallop Enhancement Company in 1993 as a vehicle to collectively exercise the management and enhancement activities (Mincher 2008).

The Challenger case is regarded as successful in the sense that high level of agreement among the stakeholders was reached and that resource stock has been increasing until 2001 (Arbuckle 2000). It served as a model for similar organizations that followed, however the stock abundance has been in decline between 2001~2006 likely due to the impacts from environmental changes. Nonetheless, the support for the Challenger Company from the quota owners remains strong.

The case of Challenger Company can be viewed as well-coordinated joint effort of the industry and the government in managing the fishery. Experts summarized the success factor of Challenger case as (i) flexibility over prescription, (ii) empowerment over coercion, and (iii) accountability over control (Arbuckle 2000). It is a good example of co-management between the government and commercial fishers that functioned well.

There are similar institutions in other fisheries in New Zealand. Well-known cases include deep water trawl fisheries mainly targeting orange roughy, which have been co-managed by the Orange Roughy Management Company Ltd and the Ministry of Fisheries (Gallagher 2008). In the context of more local community-base co-management, rock lobster fishery presents an example of how localized fisheries are managed in cooperation with the government (Yandle 2008).

New Zealand's co-management cases exhibit strong coordination efforts between

the resource users (fishers) and the government. The devolution of management responsibilities was promoted hand in hand with the introduction of quota management system, or ITQs. In other words, better definition of property rights over the resource via quota system made possible for resource users to (almost) fully appropriate the benefits of resource management which, in return, encouraged them to do so and maintain the regime. Note the similarity with the Japanese case, where in Japan the property right was established in a collective manner via TURFs.

3) Canada

Canada presents examples of different kind of co-management compared to previous cases. It is officially called "co-management" as the authority of resource management is devolved from government to the industry through "contractual joint project agreements (JPAs). "The government involvement is more intense than the previous cases described above; it is best described as at the border of "consultative" and "cooperative" management as in Table 1.

Co-management regimes in Canada vary from case to case. Underwater Harvesters Associations in British Columbia, who targets geoduck, is responsible under a JPA for implementing ITQ, research financing, marketing, and water quality monitoring (James 2008). Canadian Sablefish Association is also responsible for administering an individual vessel quota program in addition to at-sea monitoring and stock assessment (Sporer 2008). In the Nova Scotia sea urchin fishery the co-management regime is quite different: it allocated individual areas for harvesters to self-manage (Miller 2008). And for complicated inshore groundfish fishery, the government required inshore fishers to form community associations to manage the TAC (Peacock and Annand 2008).

The government agency responsible of JPAs and fishery co-management is the Department of Fisheries and Oceans (DFO). To the extent which DFO help—or even force—industry to overcome obstacles to establish a co-management regime has been especially notable. There are exceptions, of course, such as the Pacific Urchin Harvester Association who had 100 harvesters to negotiate and implement quota system before the government officially approved the ITQ system. However, general and yet informal rule of the government is to help industry establish co-management regime if more than two-thirds support the idea (Wilson 2008). In eastern Canada along the Atlantic coast, DFO forced the creation of governance organizations, such as local harvesters associations, in groundfish and snow crab fisheries (Peacock and Eagles 2008).

One important aspects of Canadian co-management regime is its implementation of costrecovery throughout the fisheries. Consequently, harvesters are often required to join the relevant association, which collects dues from its members to cover the cost of co-management. Other sources of cost recovery include license fees that are based on 3 or 5% of landing value depending on how valuable the fish is. While forcing harvesters to join the association and pay dues may sound undesirable, cost recovery strategy itself is indeed an important success factor for co-management; many past experiences tell us that over-dependency on government subsidies is unlikely to sustain co-management regimes.

4. Cross-comparison of co-management cases

Ever since the management of fisheries stepped beyond the scope of fisheries biology, a multi-dimensional aspect has been attributed to the success and failure of

fisheries (Wilson et al. 2003). In addition to the biological aspect of the fish population, social and economic aspects of the fishing communities also are embedded in the issue of sustainability. Reaching biological goals such as recovering sustainable stock levels does not always translate into achieving socio-economic goals such as maximizing catch per effort unit or equitably distribute the earnings. This multi-dimensional aspect has necessitated the policy makers to set goals other than resource conservation alone (Cunningham and Bostock, 2005). This makes the task of cross comparing the outcomes of various case studies of fishery co-management particularly difficult.

Case studies are mostly drawn from three sources: Wilson et al. (2003), Cunningham and Bostock (2005), and Townsend et al. (2008). The challenge was that most of the case studies included in these volumes had minimal, if any, evaluation of the co-management groups' performance. Nor did they have data, such as revenue and cost change, which we can draw conclusion upon. As such, in this section we focused on whether or not the group achieved its management objective(s). Admittedly, this is a very subjective and crude measure of performance; some groups can be overly ambitious and labeled as "failed", while less enthusiastic groups might have set an easily achievable objective and determined as "success". Nonetheless, based on the information we have at hand this is the best we can do.

We considered 36 case studies from 16 different countries ranging from Europe, North America, Africa, Asia, and Oceania (see Table 3-8 for complete list of these cases). There were considerable variations among the cases in terms of the type of targeted species (pelagic or sedentary) and the degree of co-management success. As explained in the previous section, we determine "successful management of a fishery" based on whether the objective set by the co-management has been achieved or not. The category defined as "mostly failure" refers to the case where despite falling short

of goals, there have been few benefits due to the measures embarked on.³⁾ The category "mostly success" refers to those cases where the objectives were met by the outcomes but certain shortcomings were also present.⁴⁾

1) Government involvement

While the failure of command-and-control regulations can be said as a common outcome, it is not clear how much involvement of government (or any regulatory authorities) is desirable, if at all. We sorted the case studies on the basis of government involvement based on Table 2.1 and compared the degree of success.

In doing so, we also distinguished the objective into two categories: biological and socioeconomic. Our premise is that consultative to cooperative involvement of government is better fit for groups focusing primarily on biological objectives, such as stock recovery through mesh size and minimum catch size limits. This is because the success in these cases hinges only on effective monitoring and enforcement of these rules, which government might (though not necessarily always) have the advantage. This is also consistent with the notion that command-and-control regulations perform better in biological objectives.

Conversely, we hypothesized that there is a better chance of achieving socioeconomic objectives when co-management regime is more towards self-management type (i.e., less government involvement). The basis of this hypothesis is that socioeconomic objectives often require cooperation or coordination among the

3) An example of mostly failure case is the tile fishery in the U.S., where among the three sub-groups of permit holders only one achieved its intended goal.

4) An example of this case would be the Pacific halibut fishery in the U.S., where the reduction of race to fish was dramatic and stock recovered, but also caused crewmen losing jobs in the process.

|Table 3-8| Case studies covered in this study

Country	Region	Fishery Type/Name	Mobility	Success/ Failure	Source
Australia	Gulf of Carpentaria	Prawn	sedentary	MS	CB
Canada	British Columbia	Red Urchin	sedentary	S	FAO
	East Coast	Crab	sedentary	S	FAO
	British Columbia	Geoduck and horse clam	sedentary	MS	FAO
	Bering Sea	Pacific sablefish	pelagic	S	FAO
	Scotian Shelf	Inshore groundfish	pelagic	MS	FAO
	Georges Bank	Offshore scallop	sedentary	S	FAO
Chile	Artisanal, all Chile	Small scale benthic	sedentary	MS	FAO
France	Bay of Brest	Common scallop and warty venus	sedentary	MF	FAO
India	Andhrapradesh	Demersal	sedentary	S	CB
Japan	Hokkaido	Walleye pollack	pelagic	MS	FAO
	Sakuraebi	Small Pink Shrimp	sedentary	S	FAO
	Akita	Sandfish	pelagic	S	FAO
	Ise Bay	Sandeel	sedentary	S	FAO
	Kyoto	Snow Crab	sedentary	S	FAO
Mauritania	Nouadhibou	All cephalopods, demersal	sedentary	MS	CB
Mexico	Punta Allen	Spiny Lobster	sedentary	S	FAO
Namibia	Walvis Bay and Luderitz	Hake fishery	pelagic	S	CB
New Zealand	All NZ	Deep sea crabs	pelagic	MS	FAO
	All NZ	Orange roughy (Deep water fisheries)	pelagic	S	FAO
		Rock lobster	sedentary	S	FAO
		Challenger fishery	Scallop	sedentary	S
Senegal	Kayar	Sardinellas, and Demersal species	pelagic	MS	CB
Scandinavia	Danish Matjes	Herring	pelagic	F	FAO
Sweden	Gullmar Fjord	Shrimp	sedentary	MS	FAO
Spain	Celtic Sea		sedentary	MS	FAO
UK	Shetland	Sandeel	sedentary	S	CB
	Shetland	Shellfish	sedentary	S	CB
	Shetland	Demersal and Pelagic	pelagic	MF	CB
United States	North Pacific	Pacific Halibut	pelagic	MS	CB
	Yaquina Bay	Herring (roe)	pelagic	MS	FAO
	Alaska	Chignik Salmon	sedentary	S	FAO
	North Pacific	Weathervane Scallop	sedentary	S	FAO
	Bering Sea	Pollock	pelagic	S	FAO
	North Atlantic	Tilefish	pelagic	MF	FAO
	West Coast	Pacific Whiting	pelagic	S	FAO

Sources

FAO: Townsend, Shotton, et al., Eds. (2008). Case studies in fisheries self-governance. FAO fisheries technical paper, Rome, FAO. 2008.

CB: Cunningham and Bostock, Eds. (2005). Successful fisheries management: Issues, case studies and perspectives. Delft, The Netherlands, Eburon Academic Publishers.

Success/Failure	Legend
Failure	F
Mostly Failure	MF
Mostly Success	MS
Success	S

resource users to achieve them. For example, increasing profit can be achieved via cost reduction (reducing race to fish behavior) and/or differentiating the harvest

through marketing. Both of these activities will not be effective unless all fishermen coordinate their efforts. Government cannot force, but only help the communities to cooperate. As such, we would expect cooperative, advisory, and informative roles of government for groups being successful in achieving socioeconomic objectives.

[Table 3-9] Success or failure of fisheries management and government involvement

		Degree of government involvement				Total
		Consultative	Cooperative	Advisory	Informative	
Biological	Failure					0
	Mostly failure		2			2
	Mostly success	2	1			3
	Success		9	2		11
Socioeconomic	Failure	1				1
	Mostly failure					0
	Mostly success	2	7			9
	Success	1	7		1	9
Total		6	26	2	1	35

Our sample of case studies did not show a clear-cut trend that is consistent with our hypothesis (Table 3-9). In our sample, co-management groups with biological objectives being the primal often had cooperative or more involvement of the government, and the results were mostly success or better; this more or less agrees with our hypothesis. For groups with socioeconomic objectives as primal focus, however, not only there are more groups with government playing a consultative role but three out of four are ranked mostly success or more. Also, we expected more cases where government’s role is advisory or informative for this objective category, but Table 3-9 shows that is not the case, although we did have the only informative case whose primarily management objective was indeed socioeconomic (and ranked as successful).

One possible interpretation is to note that the role of government will change

over time as co-managing group evolves. This is vividly shown in the case of Canadian co-management case (see section 3.3.3); the government (DFO) leads the establishment of co-management group and gradually transfers the management responsibilities to the group as it evolves. Thus, one could argue that the government involvement in co-management groups with socioeconomic objectives will eventually shift to advisory or informative role as the group evolves and becomes more stable and sophisticated.

This argument, however, is admittedly weak. Perhaps more plausible explanation might be the type of targeted species, which we turn to in the next section.

2) Type of targeted species

By the type of targeted species we mean the mobility of that species. It is well-known that more mobile the species the more difficult to co-manage that species (e.g., Ostrom et al. 2002). The argument is related to that of property rights in fishery management: mobile species tend to straddle across the boundaries of communities, thus making any unilateral management effort in a single community less effective.

One caution to keep in mind is that mobile species are not necessarily problematic to co-management. What really matters is the pattern of movement. Some fish and crustaceans, for example, migrate between in- and offshore but not much movement parallel to the coastline. As long as there is no one targeting this species offshore, this is the case where the species is pelagic but for co-management purpose it is effectively sedentary. This is incorporated in the classification shown in Table 3-8.

Among our 36 case studies, 64% targeted sedentary species while 36% targeted pelagic species. As expected, there are more groups targeting sedentary species than

pelagic species. Among those targeting pelagic species, 23% was evaluated as either failed or mostly failed; the other 77% was success or mostly success. Respective numbers for those targeting sedentary species were 4% and 96%, thus supporting the hypothesis that co-management is more effective when targeting sedentary species.

The puzzle from the previous section is with regard to co-management groups with socioeconomic objectives and consultative government role, and evaluated as mostly successful or more. It turns out that these groups are all targeting sedentary species, which could explain why they are mostly successful. On the other hand, the only case of failure was a group targeting pelagic species.

For groups with government role being cooperative and informative, there are 15 cases that were evaluated mostly successful or more. Out of these 15 groups, seven targeted sedentary species and eight targeted pelagic species. Note that there were more groups targeting pelagic than sedentary species.

5. Implications for Korean co-management

Government involvement in Korean co-management system is often considered as being advisory or informative, where local fishermen assume most of the management responsibilities. Given that the policy shift to promote co-management communities occurred relatively recent, it is to some extent surprising and worrying that fishermen are suddenly left on their own to manage the fishery, whether in maul or capture fisheries. The outcomes of these FCCs are mixed, and there might be something to be said about delegating the management responsibilities to local communities immaturely.

The objective or motivation of co-management is important not only for its own

sake but also how the group functions. What appears to be a unique motivation in the case of Korean FCCs is to obtain government subsidy that is awarded to high-performing FCCs. During our field trip in southwest Korea we encountered a case where an FCC effectively dissolved when it failed to get that subsidy, while its said co-management activity was simply to remove debris from coastal water in front of the community. It was apparent that debris removal was more of an afterthought, and getting the money was the primary objective for this particular FCC.

It is important to note that establishing a co-management group is a costly endeavor, especially when the objective involves socioeconomic ones for reasons explained above. The cost is mainly the transaction cost of negotiation and reaching an agreement, and monitoring and enforcement. As in the case of Canada and also in the Philippines (Kuperan, Abdullah et al. 2008), there is an active role of government to help these groups to overcome high transaction cost. Perhaps this is also true for some of Korean FCCs as well.

Chapter IV. Economic Impact of Fishery Co-management in Korean Coastal Fisheries

1. Introduction

In recent years, fishery co-management is gaining interest as an alternative to command-and-control strategy (e.g., Cunningham and Bostock 2005; Townsend et al. 2008; Wilson et al. 2003). However, little is understood regarding the heterogeneity in institutional designs across cooperatives and how effective they are in sustaining the fishery industry, fishery resources and fishermen's livelihood. Several important questions need to be examined: What is the impact of co-management on fishermen's profitability?

This chapter examines the question in the context of South Korea. As elsewhere, depletion of fishery resource stock and declining fishery income are the main challenges faced by fisheries in Korea (Cheong 2004). Korean government, recognizing that its command-and-control regulations on fisheries are not sustaining fishermen's profitability and resource stock levels, launched a new framework based on the co-management concept called "fisher-oriented co-management fisheries" in 2001 (MOMAF 2007). This chapter examines the economic impact of fishery co-management in Korean coastal fisheries using a unique data set of individual fishermen and group leaders from a survey that we designed and implemented.

In Korea, the basic local governing organization is the fishing village cooperatives (FVCs), which evolved from traditional fishing community system called

kye (Cheong 2004). Their responsibilities include managing common fishing grounds and local fishing rights. Only the members can access the fish resource (i.e., assigned fishing right). Among some 1,700 FVCs nationwide, a number of FVCs have started to adopt a co-management strategy (from 60 in 2003 to 94 in 2004; henceforth FCCs). In FCCs, the fishery communities play the central role by creating committees, business models, and designing self-imposed regulations (MOMAF 2007). However, the effectiveness of approaches adopted by FCCs in terms of both profitability and resource management is not yet well understood.

Effectiveness of institutional arrangements in co-management has been studied outside Korea. The most relevant to Korea are studies in Japan, which has similar governing organizations as in Korea. The FVCs in Korea are analogous to fishery cooperative associations (FCAs), which carry on similar functions. FCCs are analogous to fishery management organizations (FMOs), which have been specifically formed for collective management of both fish stocks and production process (profitability). Their fishing rights, common fishing ground, and membership control are also strikingly similar. In a research effort to evaluate the effectiveness of co-management in Japan, Uchida (2007) has found that some institutional arrangements such as fishing effort coordination among the members is associated with higher revenue per member, which we may also expect in Korea. However, there are also several critical differences between Korea and Japan's institutional arrangements which may result in different effectiveness. For example, in addition to community-based co-management, Korea also is promoting fisheries-based co-management. We therefore seek to understand how Korea's unique arrangements result in different effectiveness on profitability and resource stock.

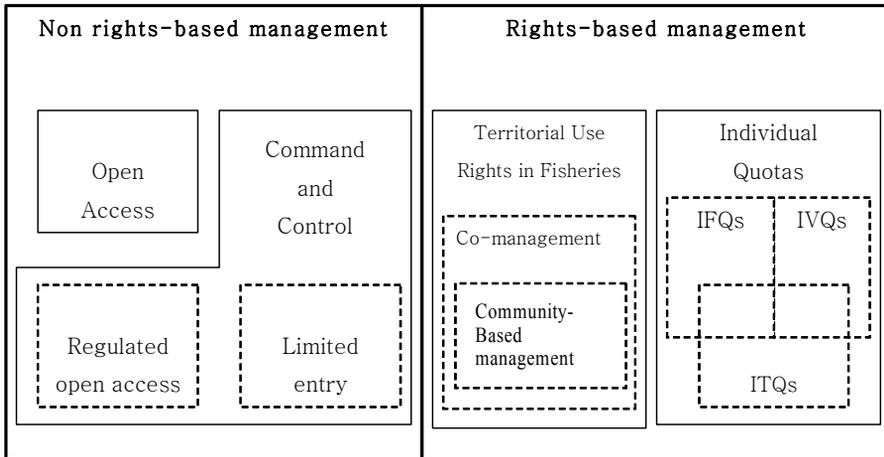
The rest of the chapter is organized as follows. The next section explains the recent reform in Korea's fisheries policy which incentivized fishermen to form

co-management groups. We then explain the conceptual framework of how different types of rules adopted by co-management may affect the profitability of fishery. Next we explain the survey design and implementation. The following section explains the preliminary results. The last section concludes.

2. Conceptual framework

Over the years, various types of fishery management regimes have been enacted (Figure 4-1). An open access regime is one in which there are no barriers to entry and exit by fishers and there are no regulations regarding fishing operations. Gordon (1954) showed how an open access regime draws too many harvesting inputs that cause both economic inefficiency (i.e., rent dissipation) and potential depletion of biological fish stocks. The traditional method for fixing this problem is the so-called "command and control," whereby an authority sets and enforces regulations covering almost every aspect of fishing operation, including gear restrictions, seasonal closures, and harvest caps. The entry and exit of fishers can be free (regulated open access) or it can be restricted by schemes such as licensing (limited entry). The effectiveness of these traditional regulations, however, has been limited; in fact, the consensus among the researchers is that these methods have failed to meet their expectations in many cases.

Korean coastal fisheries were no exception. As described in Chapter 3.1, license and permit systems were not able to solve the resource stock depletion due to the race to fish behavior. The vicious cycle of competition, depletion, capital stuffing, and low profitability continued that led the government to implement "fisher-oriented co-management fisheries" in 2001 (MOMAF 2007).



| Figure 4-1 | Schematic categorization of fishery management regimes

The question remains, however, that why one should expect the co-management to be a solution for failed top-down regulations? This was described in Chapter 2 by applying the concepts from the club theory. As shown in Figure 4-1, co-management is one type of rights-based management. As long as the benefits from resource management are appropriated exclusively by those who incurred the costs, members of co-managing group will have an incentive to realize those benefits.⁵⁾ This is to say that geographical and membership boundaries are well-defined, and affordable membership control is in place. The remaining piece of the puzzle is the privileged condition, which in fishery’s case it is straightforward: fishers can earn higher profit by joining the co-management groups than staying out.

The theory does not suggest that co-management will bring higher profit; rather it suggests that if the co-management is in place (and for sufficient length of time) then

5) While Figure 4-1 puts co-management under TURFs, that is not the only method for rights-based management. Licensing and permits could also work provided that issuance of new licenses/permits is strictly controlled. This is known as the "new member problem" (Pintassilgo and Duarte 2001).

members' profits are higher than the nonmembers. This is, of course, overly simplified claim. But after controlling for other attributes that could affect the profit level — such as targeted species and gear types — there are good reasons to expect that co-management could bring higher profits to its members. The key is to note that number of activities that would increase revenues and/or reduce costs is has either critical mass-nature to be effective or public good-nature so that no individual alone will voluntarily pursue them. Some examples are:

- Direct marketing and/or sales: Direct sales by co-management group means eliminating middlemen, thereby allowing fishermen to earn more while charging consumers less. Steady and sufficient supply of various fish is essential for this to be successful, which means it is suited to be done as a group.
- Quality control: Also part of marketing and sales, this can technically be done individually but without sufficient and consistent supply the prospect of measurable success is slim. Quality control requires higher level of cooperation among the group members, since just one slack and mixing of low quality product can destroy the reputation.
- Fishing ground maintenance: This is the typical public goods. Everyone knows they will benefit from it if and only if someone actually does it. Well-kept fishing grounds can enhance revenue if it leads to improving stock level. Or it could lead to cost reduction by reducing the incident of gear damage from debris underwater.
- Monitoring illegal fishing: Monitoring will be much more effective if done as a group, especially if covering a wide area. By reducing the incident of poaching and other illegal fishing activities, co-management group can enhance their catch and thus the revenue.

- Information sharing: This also can have two types. If the information about the location of good fishing spots is shared, then this will contribute to reducing costs—search cost in particular. Group member can also share market information, such as inventory levels of processors and buyers or scheduled coming of large tourist groups to the region. They can use such information to decide when would be the best time to land the fish.

3. Data

1) Coastal Fisheries

To assess the differences in profitability and other fishery characteristics between co-management and non-co-management fisheries in coastal fisheries, we use fishery group (ochongye) leader surveys and fishery household surveys that were designed and implemented by the investigators in fall of 2008. The survey was funded by the Korean Maritime Institute to deepen the understanding of co-management formulations, the diversity of rules adopted by the co-management groups, and the effect of co-management on profitability and resource stock. In order to compare co-management and non-co-management fisheries management, we interviewed group leaders and individual fishermen from both groups. To the best of our knowledge this is the only existing data collection effort that has been designed to capture information from both co-management and non-co-management fisheries groups and households. All surveys were conducted via telephone interviews.

The fishery group survey employed a stratified sampling strategy designed to collect data on a sample of 33 group leaders engaged in coastal fisheries. According to the government statistics, there are approximately 100 co-management communities

engaged in coastal fishery. Nearly half those co-management communities, however, were only established since 2006. Since it would be too soon to detect the impact of co-management on profitability, we excluded those groups from our sampling frame and focused on those co-management groups that have been active for at least three years. Of the remaining communities, we then focused our sampling frame on fisheries type for which we can find comparable non-co-management fishermen. As a result, we dropped net fishery and King crab fishery since there were few or no non-co-management groups. Two out of 35 remaining co-management groups did not respond to the survey; we therefore concluded with 33 valid responses from group leaders.⁶⁾

To enlist the fishermen from these 33 groups for individual surveys, ideally we would request a list of all of the fishermen and their contact information to construct a sampling framework. Such list, however, do not exist. As an alternative, we asked each leader to give us a list of fishermen from two categories: those who are engaged in co-management fisheries and those who are not. Of the 33 group leaders, 32 of them provided contact information for one or more fishermen. In order to avoid receiving contact information of only "good" fishermen, we asked each group leader to ensure to cover a diverse set of fishermen in terms of their wealth level. At the end, we resulted in 182 co-management fishermen and 124 non-co-management fishermen. Some groups include an equal number of fishermen from both groups; others only include fishermen in only one of the categories. Seven out of the 32 groups only includes co-management fishermen. One group includes non-co-management fishermen only. The number of fishermen in each group ranges from 1 to 21.⁷⁾

6) All groups engage in at least some co-management fisheries.

7) This imbalance in number of fishermen from each group will be addressed in future research when using econometric techniques.

The group leader's survey includes information on a number of variables related to fisheries management including group characteristics, co-management rules, perceptions on fisheries management before and after adoption of co-management rules, and the group leader's socioeconomic characteristics. The individual fishermen's survey includes information on fishing efforts and harvest records before and after adoption of co-management rules, perceptions on fisheries management before and after adoption of co-management rules, and the individual leader's socioeconomic characteristics. Comparable surveys were used for non-co-management fishermen where the baseline year used was 2002.

This paper utilizes information on fishery activities before co-management was adopted (or for 2002 in the case of non-co-management fishermen) and we acknowledge the problems inherent in recall data. Long-term recall data are possibly inaccurate, although the literature continues to debate the issue. Unfortunately, the government's quick decision to implement policies to incentivize fishermen to form co-management groups precluded the option of conducting interviews with potential individuals and groups before co-management was adopted. Concerns regarding recall bias were addressed both through the design of the survey and careful training and monitoring of the enumerators to ensure that respondents gave their best recollection of past amounts and activities.

2) Maul Fisheries

To assess the key differences in performance and characteristics between co-management and non-co-management groups for the Maul fisheries, we conducted a survey to the group (ochongye) leaders. We employed a stratified sampling strategy designed to collect data on a sample of 157 group leaders engaged in Maul fisheries.

We focused our sampling frame on the fisheries type for which we can find comparable non-co-management Maul fishery.

The group leader's survey includes information on a number of variables related to fisheries management including group characteristics, co-management rules, perceptions on fisheries management before and after adoption of co-management rules, and the group leader's socioeconomic characteristics.

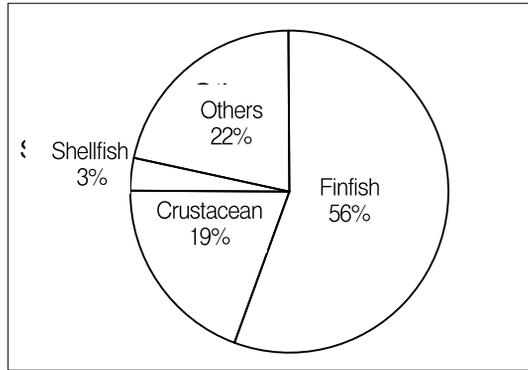
4. Results: Coastal Fisheries

1) Fishing activities

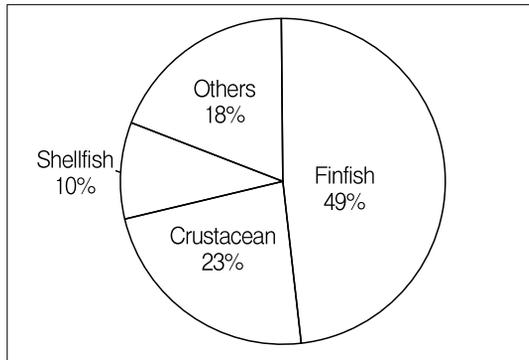
Based on our individual fishermen survey data, the fishing activities of the fishermen are similar across those in co-management groups and non-co-management groups. First, the type of targeted species is similar. Among the co-management and non-co-management fishermen, the percentage targeting a finfish is 56% and 49%, respectively; percentage targeting crustacean is 19% and 23%, respectively (Figure 4-2, Panels A and B). This similarity in the distribution of targeted species is somewhat unexpected compared to our expectation that the co-management fisheries would have a higher ratio of fishermen targeting shellfish or crustacean, or more sedentary species which are easier to monitor and coordinate.

Second, the scale of the boats and the fishing efforts are also similar between the two groups. The average tonnage of the vessels used by the fishermen is four to five tons and the average number of hired crews is three (Table 4-1, rows 1 and 2.) The average number of hours fishing per day is seven to eight hours a day, and the total number of days fishing in a year is roughly 200 days (rows 3 and 4).

The fishermen in the two groups also are similar with respect to net profit, our



[Panel A] Co-management fishermen (n=180)



[Panel B] Non-Co-management fishermen (n=119)

Source: Authors' survey

[Figure 4-2] Targeted species type (Coastal fisheries, 2008)

variable of interest. The average net profit in 2007 was 3.87 million KW for co-management fishermen and 3.34 million KW for non-co-management fishermen; these means are not statistically significant at 10% level (Table 4-1, rows 5 through 7). Moreover, the results indicate that both groups experienced a substantial increase in both the revenue and the cost over the past few years (rows 8 and 9). The changes in total revenue and total cost, however, are not directly comparable across the two

groups since the baseline year differs.

2) Socioeconomic characteristics of fishermen

The fishermen in the co-management and non-co-management groups also were

[Table 4-1] Summary statistics of fishing characteristics (Coastal fisheries)

	comanagement			non comanagement			Difference significant b	
	before	2007	Difference	2002	2007	Difference	2002	2007
tonnage	5.16	5.33	2.24	4.06	4.35	0.44	*	
	(5.22)	(5.01)	(2.96)	(4.05)	(5.01)	(2.24)		
crew	2.78	2.79	-0.01	2.47	2.61	0.19		
	(3.80)	(3.77)	(0.87)	(2.17)	(2.65)	(0.19)		
avg. hours/day	8.22	8.11	0.03	7.45	7.29	-0.02	**	***
	(2.92)	(2.74)	(1.20)	(2.76)	(2.52)	(0.64)		
total days/year	201.67	194.78	-3.05	196.87	197.30	-0.52		
	(60.40)	(59.04)	(14.80)	(69.43)	(71.24)	(12.86)		
total revenue	n.a.	9,346.91		n.a.	8,140.39			
		(13,641.22)			(11,972.83)			
total cost	n.a.	5,508.25		n.a.	4,763.13			
		(10,506.74)			(8,089.32)			
net profit	n.a.	3,867.17		n.a.	3,341.40			
		(4,933.34)			(5,727.01)			
% difference in total revenue a		29%	n.a.		41%	n.a.		
		(0.23)			(0.37)			
% change in total costa		66%			51%			
		(1.18)			(0.35)			
years in co-mgmt		7.05		n.a.				
		(3.06)						

Note: 1) Standard deviation in parentheses. The number of the fishermen in co-management and non-co-management groups are 182 and 124, respectively, but the number of valid responses differs across variables

2) a-These variables measure the percentage difference of revenues and costs in 2002 (or before formation of co-management) relative to 2007. Therefore a positive (negative) number indicates that the revenue or the cost was higher (lower) in 2002

3) b-The results are based on a two-tailed t-test. * 10% ** 5% *** 1%

Source: Authors' survey

similar with respect to their socioeconomic characteristics (Table 4-2). Among the socioeconomic information solicited through the survey, none of them were statistically significantly different at the 10% level. The average percentage of total income from fisheries was 92 percent, suggesting a high dependency on fisheries as an income source (row 2). The average age is 54, with a household size of less than three (rows 3 and 4). The fishermen are experienced, with an average of more than 25 years of experience in fishing (row 7). They are highly educated, with an average fisherman having some high school (row 8). The average household income is around 3 to 4 million KW (row 9).

Table 4-2 | Socioeconomic characteristics of fishermen (Coastal fisheries, 2008)

% of total income from the first targeted species	90.17	(19.43)
% of total income from all fisheries	92.44	(16.61)
Age of fisherman	54.47	(7.81)
Number of people living together in household	2.77	(1.50)
Number of household members younger than 18	0.54	(0.93)
Number of household members over 65	0.30	(0.56)
Experience in fishing (years)	26.53	(11.91)
Last education degree (category)	2.14	(1.35)
		(2=some high school)
Household income (category)	3.83	(2.28)
		(4=3 to 4 million KW)

Notes: The total number of fishermen surveyed was 306. The number of valid responses differs across questions, ranging from 264 to 290

Sources: Authors' survey

3) Rules adopted by self management groups

We found that the self management groups have adopted a diverse set of rules to manage their fisheries (Table 4-3). We grouped the types of rules into four categories:

Table 4-3 | Number of groups and the proportion of self management groups in the sample (Coastal fisheries, 2008)

	Number of groups	Percent(%)
Agreements on effort coordination		
Cleaning fishing ground	31	94
Monitoring of illegal fishing	23	70
Removing harmful species	23	70
Information exchange	21	64
Joint search for hot spots	17	52
Restocking	17	52
Establishing artificial reefs	16	48
Assign/rotate fishing grounds	8	24
Operational restrictions		
Size/age limit	22	67
Seasonal closure	22	67
Mesh size	16	48
Number of fishing gear	16	48
Supply control	15	45
Operating hours limit	15	45
Operating days limit	15	45
Protected area	15	45
Total catch limit	14	42
Fishing gear type	11	33
Other restrictions on fishing gear	7	21
Gross tonnage	6	18
Number of fishing vessels	5	15
Revenue sharing		
Revenue sharing among group members	1	3
Quality control		
joint marketing	15	45
Quality control of catch	8	24
Development of new products	5	15
Total number of groups	33	

Source: Authors' survey

agreements on effort coordination, operational restrictions, revenue sharing, and quality control measures. Among the different types of agreements on effort coordination, several activities are adopted by a high percentage of the interviewed self management

groups: cleaning fishing ground (94%), monitoring illegal fishing (70%), removing harmful species (70%), and information exchange (64%). More than half of the groups engaged in joint search for hot spots and restocking. Eight groups also either assign or rotate fishing grounds.

Self management groups also have adopted a number of operational restrictions. The most popular measures are size/age limit and seasonal closure, which are adopted by more than two-thirds of the groups. Nearly half of the groups control mesh size, the number of fishing gear, aggregate supply, duration of fishing operations and designate protected areas.

Only one self management group in our sample has adopted some sort of a revenue sharing rule among group members.

Finally, some groups also has adopted quality control measures. Nearly have of the groups coordinate marketing of their fish (45%) and a quarter of them conduct a quality control of their catch (24%). A few of them also jointly develop new products (15%).

4) Characteristics of the self management groups

The survey revealed an interesting set of characteristics of the self management groups in the coastal fisheries (Table 4-4). The group size is around 70 fishermen (row 1.) What is surprising is the large number of fishermen in the ochongye who are engaged in the same fisheries but do not participate in the self management group (row 2). The average is 213 fishermen with a large standard error. In roughly one-third of the groups (10 groups), this number is 0, implying that all members in the ochongye in the same fisheries are members of the self management group. However, among the rest of the two-thirds of the groups, the number of fishermen not

| Table 4-4 | Descriptive statistics of self management group characteristics (Coastal fisheries, 2008)

Number of fishermen in the self management group	70.70 (61.69)
Number of fishermen in the ochongye who are doing the same fisheries but not in the self management group	212.66 (762.99)
Average age of fishermen	51.29 (6.08)
Total number of vessels on an average fishing day	52.09 (50.03)
Average tonnage of vessels in the self management group	7.41 (11.79)
Number of years since establishment of the self management group	6.68 (4.27)
% of groups in which the members have the autonomy of whether or not to join the group	93.75 (0.25)
% of groups that requires a membership fee	60.61 (0.50)
Average fee (1000KW)*	97.50 (175.40)

Note: Standard deviation in parentheses. The total number of group leaders interviewed was 33. Valid responses for each question vary within a range of 29-33. *This variable only has 8 valid responses

participating in the self management group ranges from 5 to 4000.

The average number of years since establishment is seven years, suggesting that many of these groups were established at the time of the government policy in 2001 which introduced monetary incentives for fishermen to form self management groups (row 5). Most groups do not make the membership mandatory, but more than half of them require some sort of a membership fee. Although we only obtained eight valid responses regarding the level of membership fee, but the average fee was close to 100,000 KW (rows 7 through 9). The average tonnage of vessels in the self management group was seven tons, suggesting the small scale of these fisheries (row 5). The average number of vessels on an average fishing day was 52 vessels,

suggesting that some boats are operated by more than one fisherman.

5) Perceptions on fisheries management

In the survey, we asked the individual fishermen to describe the status of their fisheries in 2002 (or one year prior to the implementation of fisheries self management) and 2007. The fishermen were asked to indicate their perception of statements in a scale of one to five.

Based on the results, we find that more fishermen who are in a self management group perceived that the status of their fisheries was in a more bleak situation (Table 4-5). This result appears in the degree of congestion, problem of over-investment,

Table 4-5 | Summary statistics of perception of fishermen about their fisheries in 2002 (or prior to establishing co-management groups, Coastal fisheries)

Variables	Co-management	Non-Co-management	Total	Difference Significant?
Stock was low	3.41 (0.88)	3.32 (0.94)	3.38 (0.90)	
Congestion	3.58 (0.75)	3.27 (0.93)	3.45 (0.84)	***
Over-invest	3.50 (0.78)	3.13 (0.90)	3.35 (0.85)	***
over-supply	3.29 (0.87)	2.85 (0.97)	3.11 (0.93)	***
Low price due to size	3.05 (0.95)	2.85 (0.95)	2.97 (0.95)	**
Illegal fishing	3.61 (0.76)	3.17 (0.94)	3.43 (0.87)	***

Note: The numbers of the fishermen in co-management and non-co-management are 182 and 124, but effective number of the samples differs over the variables

Note: Differences are statistically significant at the level of 1%=***, 5%=**, 10%=*

over-supply, low price due to size, and illegal fishing problems (rows 2 through 6). The data also reveal that the fishermen in a self management group believe that the fisheries are improving in some aspects (Table 4-6). This result can be seen in the higher average score among fishermen in self management groups for statements including "stock is recovering", "total harvest volume is increasing," "revenue is increasing," and "disputes are decreasing." Combined, these two sets of questions reveal that there is some perception among fishermen in self management groups that the status of their fisheries is improving.

6) Summary of findings

In sum, the results from this simple analysis indicate three clear features:

- (i) Fishermen from the co-management and non-co-management groups in the coastal fisheries sample are very similar in their fishing activities and socioeconomic characteristics;
- (ii) Co-management groups have adopted a wide range of rules to manage their fisheries;
- (iii) There is no clear trend in an increase in profitability associated with establishing co-management groups;
- (iv) However, there are some indications from perception questions that the status of their fisheries is improving.

With an average of only seven years in existence, it may be too early to evaluate the outcomes of co-management in Korea. Many aspects of fishery operations take time to adjust, such as capital (vessels and gear), crew, and most importantly the level of resource stocks. It is therefore natural to observe little difference in revenues, costs, and profits across co-management and non-co-management groups at this time.

Nonetheless, dominantly positive perception about how the situation has improved for co-management group members is an encouraging sign, as it is a good indication that the co-managing effort would endure, at least for little more in the future.

Table 4-6 | Summary of statistics of perception of fishermen about their fisheries in 2007 (Coastal fisheries)

Variables	Co-management	Non-Co-management	Total	Difference significant ^a
Stock is recovering	2.88 (0.91)	2.39 (0.71)	2.68 (0.87)	***
Effort is declining	3.40 (0.81)	3.36 (0.84)	3.38 (0.82)	
Harvest volume is increasing	2.58 (0.83)	2.25 (0.59)	2.45 (0.76)	***
Cost is decreasing	2.21 (0.61)	2.15 (0.50)	2.19 (0.57)	
Price increasing	2.75 (0.89)	2.65 (0.82)	2.71 (0.86)	
Revenue is increasing	2.54 (0.87)	2.31 (0.66)	2.45 (0.80)	**
Disputes are decreasing	3.41 (0.75)	3.20 (0.91)	3.33 (0.82)	**
Illegal fishing declining	3.57 (0.78)	3.48 (0.88)	3.53 (0.82)	

Note: The numbers of the fishermen in co-management and non-co-management are 182 and 124, but the number of valid responses differs across questions

a : Differences are statistically significant at the level of 1%=*** and 5%=**

5. Results: Maul Fisheries

In the case of Maul fisheries, the comparison between co-management group and non-co-management groups is not as straightforward as the case of coastal fisheries. Some non-co-management groups carry out self-management activities even though

their groups are not registered. While most of their activities are not substantial, such as cleaning the trash around the coast and removing starfish, the fact that the non-co-management groups carry out some activities collaboratively makes it difficult for researchers to identify the difference in performance. .

| Table 4-7 | Summary statistics of Maul fishery

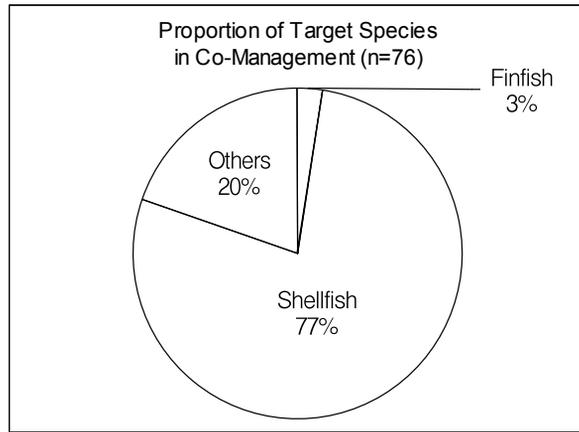
	Comgnt	Non Comgnt	Total	
Number of fishermen in the self management group	105.11 (151.34)	70.47 (64.84)	87.57 (116.82)	*
Average age of fishermen in group	58.02 (5.76)	58.62 (6.17)	58.32 (5.96)	
Total number of vessels on an average fishing day	11.54 (14.83)	10.91 (20.17)	11.22 (17.72)	
Average tonnage of vessels in the self management group	5.14 (23.63)	1.68 (1.88)	3.39 (16.69)	
Number of years since establishment of the self management group b	6.81 (5.49)	37.19 (16.93)	17.86 (18.36)	***
% of groups in which the members have the autonomy of whether or not to join the group	79.22 (0.41)		79.22 (0.41)	
% of groups that requires a membership fee	29.87 (0.46)		29.87 (0.46)	
Sample size	77	79	156	

Note: Standard deviation in parentheses. The number of valid responses differs across variables within a range of 110-156. Significance based on a two-tailed t-test * 10% ** 5% *** 1%

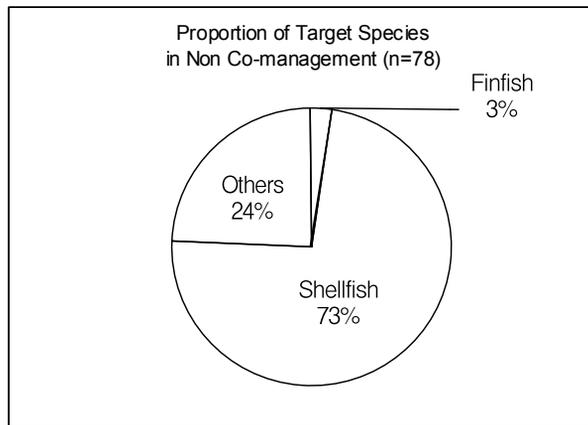
b : Nearly half of responses of this variable in non-co-management group are not available

Source: Authors' survey

Based on the Maul fisheries' group leaders' survey data, we find that the fishing activities of the fishermen are similar in some aspects between the co-management



[Panel A] Co-management fishermen (n=76)



[Panel B] Non-Co-management fishermen (n=78)

Source: Authors' survey

| Figure 4-3 | Targeted species type (Maul fishery, 2008)

groups and the non-co-management groups. First, the type of targeted species is similar. Among the co-management and non-co-management groups, the proportion of surveyed groups targeting a shellfish is 77% and 73%, respectively; and the proportion targeting finfish is both 3% (Figure 4-3, Panels A and B). Second, the total number of vessels on an average fishing day is 11, and the average age of fishermen in the

group is about 58 for both types of groups (Table 4-7, rows 2 and 3). Average tonnage of vessels in the group is five tons in co-management and two tons in non-co-management groups. Despite this disparity in the average of tonnage of vessels, the difference is not statistically significant. However, the co-management Maul fishery groups tend to be larger than non-co-management groups: the average number of fishermen in the groups is 105 and 70, respectively, which difference is statistically significant at 10% level.

Importantly, the two types of Maul fishery groups differ significantly in terms of the number of years since establishment. The non-co-management groups have been engaging in some group activities on average of 18 years, while the co-management groups have been in engaging in group activities for an average of five years. This difference suggests that while non-co-management Maul fishery groups are not officially registered, they have been engaging in some joint activities for a long time. It could be the case that the co-management groups also have been engaging in joint activities for a number of years but they became officially registered only after the policy change.

A high proportion of the Maul self management groups also give individual fishermen the autonomy of whether or not to join the group, although the proportion was 80% for Maul and was over 90% for coastal. Only 30% of the Maul groups require a membership fee, whereas more than 60% of the coastal fisheries self management groups required a membership fee.

1) Rules adopted by self management groups

We found that the self management groups have adopted a diverse set of rules to manage their fisheries (Table 4-8). We grouped the types of rules into four categories:

| Table 4-8 | Number of groups and the proportion of groups in the sample (Maul fishery, 2008)

	Number of Group	Percent(%)
Agreements on effort coordination		
Cleaning fishing ground	148	97
Monitoring of illegal fishing	127	83
Restocking	123	80
Removing harmful species	122	80
Establishing artificial reefs	87	57
Assign/rotate fishing grounds	49	32
Information exchange	1	1
Joint search for hot spots	0	0
Operational restrictions		
Size/age limit	136	89
Seasonal closure	131	86
Operating hours limit	68	44
Protected area	63	41
Operating days limit	58	38
Supply control	57	37
Mesh size	40	26
Number of fishing gear	37	24
Total catch limit	25	16
Number of fishing vessels	12	8
Gross tonnage	6	4
Fishing gear type	0	0
Other restrictions on fishing gear	0	0
Revenue sharing		
Revenue sharing among group members	119	78
Quality control*		
joint marketing	127	84
Quality control of catch	66	43
Development of new products	22	14
Total number of groups	153	100
* Total number of groups for Quality control category was 152.		

Source: Authors' survey

agreements on effort coordination, operational restrictions, revenue sharing, and quality control measures. Among the different types of agreements on effort coordination, several activities are adopted by a high percentage of the interviewed self management groups: cleaning fishing ground (97%), monitoring illegal fishing (83%), restocking (80%), removing harmful species (80%), and establishing artificial reef (57%). A third of the groups also either assigns or rotates fishing grounds.

Groups also have adopted a number of operational restrictions. The most popular measures are size/age limit and seasonal closure, which are adopted by 89% and 86% of the groups, respectively. Nearly half of the groups control their operation days and hours, and their aggregate supply, and designate protected areas.

A surprisingly high proportion of the groups (78%) engage in some type of revenue sharing among group members. This is in stark contrast to the coastal fisheries groups in our survey, of which only one group in the sample engaged in some revenue sharing within the group. The rate is much higher compared to Japan's case, where according to the latest fishery census data 195 or about 12% of FMOs have revenue sharing rule (MAFF 2006). The types of revenue sharing deserve future research.

Finally, most of the groups coordinate marketing of their fish (84%) and nearly half of them conduct a quality control of their catch (43%). We find that much higher proportion of the groups adopts these quality control measures compared to the coastal fisheries. A few of them also jointly develop new products (14%).

2) Reasons why the fishermen started a self management group

The survey revealed several reasons why fishermen started a self management

| Table 4-9 | Summary statistics of why self management group was established (Maul fishery)

Reasons	Average
Because the government provided financial incentives	3.25
	(1.36)
Because the extension staff recommended us to register as a self management group	3.68
	(1.23)
Because a neighboring fishery group (ochongye) established a self management group	2.16
	(1.08)
Because other fishery groups (ochongye) in the same fishery established a self management group	2.04
	(1.14)

Note: These questions were only asked to leaders in the self management groups. The leader was asked to answer in a scale of 1 to 5, where 1 is strongly disagree and 5 is strongly agree. Standard deviation is in parentheses

group (Table 4-9). The strongest reason appeared to be because the extension staff recommended the fishermen to do so. This was followed by the government’s financial incentive, and because a neighboring ochongye established a self management group.

3) Perceptions on fisheries management

In the survey, we asked the group leaders to describe the status of their fisheries in 2002 (or one year prior to the implementation of fisheries self management) and 2007. They were asked to indicate their perception of statements in a scale of one to five. Based on the results, we find that more leaders in a co-management group perceived that the status of their fisheries was in a bleaker situation (Table 4-10). This result appears in the degree of congestion, problem of stock deletion, over-investment and over-supply (rows 1 through 4).

The data also reveal that the group leaders in co-management groups, on average,

believe that the fisheries are improving in all of the eight aspects we asked in the survey (Table 4-11). The averages for all eight statements are above 3, which suggests that on average the fisheries in the co-management groups are improving after implementing self management rules. In contrast, non-co-management group rated negatively to six of these statements (column 2, rows 1 through 6). The differences between the two types of groups are statistically significant for all eight statements.

| Table 4-10 | Summary statistics of perception of fishermen about their fisheries in 2002 (or prior to establishing co-management groups, Maul fishery)

Variables	Co-management	Non-Co-management	Total	Difference significant?
Stock was low	3.25	2.46	2.86	***
	(1.37)	(0.97)	(1.25)	
Congestion	3.07	2.31	2.70	***
	(1.56)	(1.01)	(1.37)	
Over-invest	2.56	2.00	2.28	**
	(1.35)	(0.65)	(1.09)	
Over-supply	2.93	2.15	2.54	***
	(1.45)	(0.74)	(1.21)	
Low price due to size	2.46	2.25	2.36	
	(1.27)	(0.80)	(1.07)	
Illegal fishing	3.59	3.30	3.45	
	(1.51)	(1.31)	(1.42)	

Note: The numbers of the fishermen in co-management and non-co-management are 77 and 80, but effective numbers of samples differs over the variables

Note: Differences are statistically significant at the level of 1%=*** and 5%=**

4) Summary of findings

In sum, the results from this simple analysis indicate three clear features:

- (i) Fishermen from the co-management and non-co-management groups in the sample are similar in some of their fishing activities and socioeconomic characteristics with the exception of group size;

- (ii) Co-management groups have adopted a wide range of rules to manage their fisheries, but the some non-co-management Maul groups also have adopted several rules;
- (iii) A large portion of the groups have some sort of revenue sharing rules; and
- (iv) There are strong indications that fisheries are recovering and improving in terms of both profitability and resource stock for the co-management groups but not for the non-co-management groups.

6. Policy implications

A word of caution regarding the section is in order. The results from this chapter are based on simple t-tests and do not exploit econometric methods to detect the impact of co-management on profitability. As such, our policy implications must be treated with caution, as the results at this stage are inconclusive; there are a number of variables that need to be controlled for before coming to any conclusions. The next step of this project will be to fully exploit the data set, including the data from maul fishermen, using advanced econometric methods to examine the relationship between different types of co-management rules and their impact on profitability.

1) Larger co-management group size?

One statistic that stood out compared to other countries' co-management experience is the high share of Korean co-management dealing with finfish (Figure 4-2). Both the theory and typical case studies, including those in Japan, point out that immobile species such as shellfish and crustaceans are more suited for co-management than mobile species (e.g., Ostrom et al. 2002). Demersal finfish being somewhat

immobile notwithstanding, the ability to swim around makes the species potentially difficult to manage since they can easily straddle across the border of co-management groups. This implies that co-management organization that administers the area large enough to cover the movement of such species becomes necessary for effective management.

| Table 4-11 | Summary of Statistics of Perception of Fishermen about Their Fisheries in 2007 (Maul Fishery)

Variables	Co-management	Non-Co-management	Total	
Stock is recovering	3.78	1.99	2.88	***
	(1.19)	(1.16)	(1.48)	
Effort is declining	3.86	2.93	3.38	***
	(0.93)	(1.10)	(1.12)	
Harvest volume is increasing	3.50	1.97	2.74	***
	(1.26)	(1.03)	(1.38)	
Cost is decreasing	3.55	2.56	3.05	***
	(0.98)	(0.92)	(1.07)	
Price is increasing	3.11	2.16	2.64	***
	(1.26)	(0.80)	(1.15)	
Revenue is increasing	3.14	1.91	2.53	***
	(1.35)	(1.04)	(1.35)	
Disputes are decreasing	3.78	3.16	3.47	***
	(1.14)	(0.92)	(1.08)	
Illegal fishing is declining	4.19	3.67	3.93	**
	(1.28)	(1.21)	(1.27)	

Note: The numbers of the fishermen in co-management and non-co-management are 77 and 80, but effective numbers of samples differs over the variables

Note: Differences are statistically significant at the level of 1%=*** and 5%=**

The challenge, of course, is that larger co-management group is often difficult to establish, let alone sustaining it. Common wisdom is that the smaller the group size the likely its endurance (Olson 1965; Ostrom et al. 2002). In fact, Korean

co-management groups do have much smaller members (average of 71) compared to non-co-management (ditto 213; Table 4-4). There will be higher degree of heterogeneity, which could impede reaching any sensible consensus on self-imposed rules and other cooperative arrangements. Political forces will be much stronger, which could drive the entire direction into completely different way (as seen in some U.S. coastal fishery management; e.g., Gaines 2008; Murphy 2008).

In sum, there are advantages and disadvantages to enlarging the co-management group size: cover the entire migration path of managed finfish species but at the possible increasing cost of transaction among the members. A possible remedy is the coalition of co-management groups, as seen in Japan (Uchida and Makino 2008). By utilizing the pre-existing organizational hierarchy, it may be possible to keep the transaction cost low.

2) Further utilization of co-management advantage

According to Table 4-3, most popular co-management activities are fishing ground management (cleaning and removing unwanted species), monitoring for poachers, and information sharing. While all of these are important, their impacts on enhancing total revenue or reducing costs are passive at best. One of the key strengths of co-management is the ability to do things that are ineffective if done individually but can be very effective if done as a group. Such example is the joint marketing and quality control.

In Japan, for example, more and more fishing cooperatives are starting their own retail shops and Internet sales. The idea is to skip the entire middlemen, and to present their products as the freshest a consumer can lay their hands on. Since Japanese consumers are very articulate about the freshness of fish, this method is

fairly low-tech and yet quite effective to differentiate their product from others. Regional differences notwithstanding, Korean consumers also care about the freshness of seafood they purchase in stores. This is something Korean fishers and co-management groups can take advantage to differentiate their products and increase sales.

3) Pooling arrangement

In our survey sample there was only one case where the respondent mentioned about revenue sharing. We do not yet know the details of what and how this is actually done, but it could be something very similar to what several studies have found in Japan (Gaspart and Seki 2003; Platteau and Seki 2001; Seki 2000; Uchida and Baba 2008; Uchida and Watanobe 2008). Pooling arrangement, as it is often termed, is recently garnering attentions from theoretical front as well with results generally being positive about its effect on successful co-management. The key driving force for this outcome is the fact that pooling arrangement aligns individual incentive (profit maximization) to that of a group as a whole (maximize total profit).

It will be difficult to convince fishermen to accept this regime. Even in Japan, where about 12% of co-management groups have adopted the pooling arrangement, fishermen will typically resist the implementation for the first time. But some of those who have are now doing reasonably well, at least when one considers the environment that they operate in (Uchida and Baba 2008; Uchida and Watanobe 2008).

The risk of pooling arrangement is of course the prospect of free-riding. The lesson from Japanese experience, as is consistent with the Folk Theorem in game theory, is that as a result of pooling arrangement the members must be better off than without it. In a repeated infinite game, any incentive compatible strategy can be

supported as Nash equilibrium. Thus, if it is fishermen's own interest to maintain the pooling arrangement and co-management group this period, then he will do so too for all subsequent periods. Thus, we are back to our previous point, that co-management groups should put more effort in direct profit enhancing (revenue increase and/or cost reduction) activities.

우리나라의 어업협동관리에 관한 연구(1)

2008年 12月 29日 印刷

2008年 12月 31日 發行

編輯兼
發行人 姜 淙 熙
發行處 韓國海洋水產開發院
서울특별시 마포구 상암동 1652
전 화 2105-2700 FAX : 2105-2800
등 록 1984년 8월 6일 제16-80호

組版 · 印刷 / 해항사 393-0836 정가 15,000원

판매 및 보급 : 정부간행물판매센터 Tel : 394 - 0337