

Vol. 89

2023년 3월  
해양환경

# IMO 국제해사 정책동향

IMO 국제해사 정책동향은 해양환경, 해사법률, 해사정책, 해사안전, 전략계획 등의 콘텐츠를 기반으로 최신 동향을 소개하는 발간물로, 한국해양수산개발원 홈페이지([www.kmi.re.kr](http://www.kmi.re.kr))에서도 확인하실 수 있습니다.

- 총 괄 박한선 실장
- 감 수 이연경 연구위원
- 발행인 김종덕 원장
- 발행처 물류·해사산업연구본부  
해사산업연구실
- 주 소 49111 부산광역시 영도구 해양로  
301번길 26(동삼동)
- TEL. 051-797-4800
- FAX. 051-797-4810

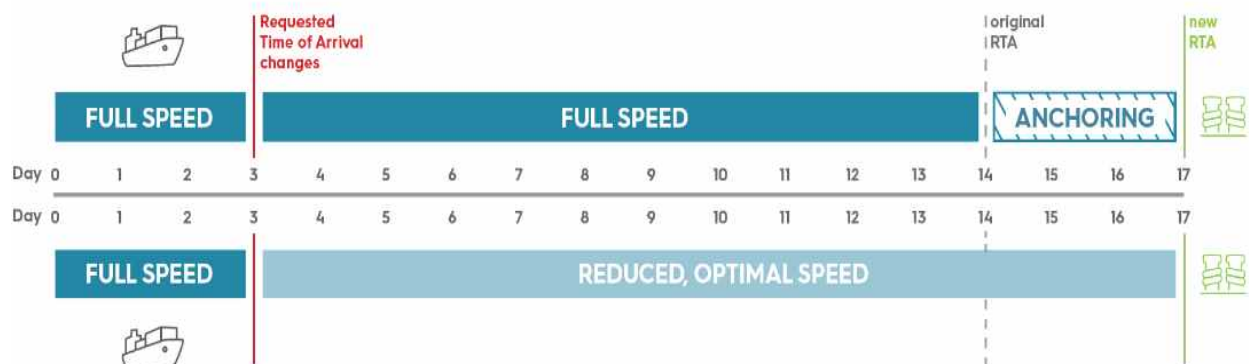


한국해양수산개발원  
KOREA MARITIME INSTITUTE

## 선박의 친환경 기술, 디지털 기술과 시너지

## 친환경 항만 구축을 위한 기술 도입

- ▶ Low Carbon GIA(Global Industry Alliance), JIT 시스템 포털 출시<sup>9)</sup>
  - JIT 시스템은 Low Carbon GIA에서 개발했으며, IMO-Norway GreenVoyage2050을 통해 출시함
  - 이 시스템은 선박이 항만에 정박하고자할 때 정박가능 시간의 정보를 제공함
  - 현재 기존의 항만 정박 프로세스에 따르면, 선박이 항만에 서둘러 도착한다고 해도 항만에 정박하고 있는 다른 선박, 하역 및 적재작업 중인 선박 등이 있어 정박이 불가능한 사례가 빈번함
  - 이로 인해 항만에 정박하고자하는 선박은 서둘러 항구에 도착을 해도 몇 시간, 며칠 또는 몇 주 동안 항구 밖에서 대기해야하는 상황이 발생함
  - JIT 시스템은 선박이 항구에 도착하기 2시간 전(항만관리국에서 전파되는 Radio Range 범위 안)에 선박의 위치정보를 획득하고, 실시간으로 항구의 정박가능 여부를 알리는 메커니즘을 활용함
  - 선박 위치를 기반으로 항구 진입 및 정박 가능 시간을 알려주어 선박으로 하여금 항구 정박 시까지 불필요한 선속을 줄이고, 연료소모량을 줄일 수 있음
  - JIT시스템 기반의 시나리오 분석 연구<sup>10)</sup>에 따르면, 이산화탄소 배출량이 14.16% 감소된 것으로 분석되어 해운/항만 분야에 있어 탄소저감 활용이 기대됨

〈그림1〉 JIT 시스템 활용 프로세스<sup>a)</sup>

자료 : IMO GreenVoyage2050-Just in Time

〈그림2〉 JIT 시스템 활용 시나리오-CO<sub>2</sub> 감축량<sup>b)</sup>

TEU Class	Observed values (Baseline)			JIT PBP-PBP
	No. of voyages	Mean FC (MT)	CO <sub>2</sub> (MT)	Reduction (%)
0-999	76,271	30.42	94.74	21.64
1000-1999	90,388	49.68	154.69	23.98
2000-2999	42,283	85.93	267.58	17.88
3000-4999	47,309	170.21	530.03	12.07
5000-7999	34,469	221.27	689.04	14.44
8000-11999	31,394	304.95	949.62	11.97
12000-14499	10,200	478.45	1,489.88	10.13
14500-19999	5,279	440.62	1,372.08	8.67
20000+	1,797	595.45	1,854.23	7.74
<b>AVERAGE</b>		<b>129.56</b>	<b>403.46</b>	<b>14.16</b>

자료 : Just In Time Arrival Emissions – reduction potential in global container shipping

### ▶ 롱비치 항만의 친환경 프로그램

- 미국의 롱비치 항만은 2012년부터 친환경 선박을 대상으로 보상을 제공하는 프로그램을 진행 중임
- NOx(질소산화물)의 감소를 추구하는 ‘Green Ship Incentive Program’<sup>o)</sup>은 기본적으로 자발적인 성격을 띄며, 친환경 선박의 입항 시, 선박 운영자에게 보상을 제공하는 프로그램임
- 2021년 7월부터 ESI(Environment Ship Index)<sup>d)</sup> 프로그램과 통합하여 운영 중이며, ESI에 가입된 선박 수는 8,000척으로 상당 수의 선박이 프로그램에 참여하고 있음
- 현재는 당초 계획에서 2년 연장을 선언하여 2024년 6월 30일까지 진행 예정임
- ‘Green Flag Program’<sup>e)</sup>은 항만의 진입로 근처(20 또는 40해리) 내에서 12노트 이하의 속도를 유지한 선박을 대상으로 정박료 인하 등의 인센티브를 제공하는 프로그램임

- 롱비치 항만에 입항하는 선박의 90%이상이 자발적으로 참여하고 있으며, 프로그램 진행 기한을 영구적으로 변경하였음

<그림 3> Green Flag Program 계략도<sup>1)</sup>



자료 : Port of LONG BEACH

## ■ 해양 디지털 기술, 해사산업분야에 적극 확대 해야

### ▶ 선박의 친환경화, 디지털기술을 활용해야

- JIT시스템은 선박의 위치 파악 및 항만과의 통신이 관건이라고 판단됨
- 보다 정밀하고 정확한 선박의 위치 정보는 JIT시스템을 더욱 효율적으로 활용할 수 있다고 판단됨

- 또한, 선박의 고정밀 위치정보를 활용하여, 항해 중인 해역의 조류, 대류에 대한 정확한 정보가 제공되며, 항로의 최적화를 통해 연료소모량, 배출량 감소의 효과를 극대화 할 수 있음
- 우리나라의 SMART e-Navigation과 eLoran 등의 디지털기술은 해양사고예방 및 해사안전에 주로 목적이 설정되어 있음
- 이러한 스마트 기술을 활용하여 항로최적화, 최단거리 운항 등으로 선박의 연료소모를 줄이고 보다 경제적이고 친환경적인 해양을 구축할 수 있을 것이라 판단됨
- 이렇듯, 친환경 선박 기술과 디지털 선박 기술의 독립적 개발은 목적성에 맞게 기술개발에 집중할 수 있지만, 두 분야의 구분을 허물고 기술 적용을 도모한다면 더 큰 시너지를 발휘하고 효율적인 접근이라고 판단됨

김지호 연구원

물류·해사산업연구본부 해사산업연구실  
(jiho@kmi.re.kr / 051-797-4662)

#### 참고 자료

- a) <https://greenvoyage2050.imo.org/just-in-time-arrivals/> (검색일 : 2023.03.03.)
- b) <https://greenvoyage2050.imo.org/wp-content/uploads/2022/06/JIT-Container-Study.pdf> (검색일 : 2023.03.03.)
- c) <https://polb.com/business/incentives/#green-ship-program> (검색일 : 2023.03.03.)
- d) <https://environmentalshipindex.org/> (검색일 : 2023.03.03.)
- e) <https://polb.com/business/incentives/#green-flag-program> (검색일 : 2023.03.03.)
- f) Green Flag Incentive Program Fact Sheet (검색일 : 2023.03.03.)