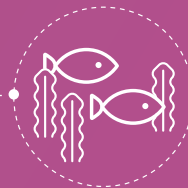
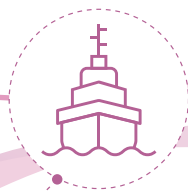


수시연구 2025-10

비관리청항만개발사업 정보화 정책 방향 연구

A Study on the Informatization Policy Directions for
Non-Governmental Port Development Projects in Korea

이종필 · 김성아 · 한장협 · 오래은



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

비관리청항만개발사업 정보화 정책 방향 연구

A Study on the Digitization Policy Directions for
Non-Governmental Port Development Projects in Korea

이종필 · 김성아 · 한장협 · 오래은



한국해양수산개발원
KOREA MARITIME INSTITUTE

저자	이종필, 김성아 한장협, 오래은
내부연구진	연구책임자 이종필 한국해양수산개발원 항만연구본부 부연구위원 공동연구원 김성아 한국해양수산개발원 항만연구본부 부연구위원 공동연구원 한장협 한국해양수산개발원 항만연구본부 전문연구원 공동연구원 오래은 한국해양수산개발원 항만연구본부 연구원

연구기간	2025. 4. 15. ~ 2025. 10. 14.
------	------------------------------

보고서 집필내역

연구책임자	이종필 연구총괄, 제1장 제1~2절, 제3장 사례조사, 제4장 제1절, 제2절 의견조사, 제3절 일부, 제4절, 제5장 제2절
내부연구진	김성아 제1장 제3절, 제2장, 제3장, 제4장 제2절, 제3절, 제4절 일부, 제5장 제1절 한장협 제1장 제3절 오래은 제3장 사례조사

발간사

항만시설은 재정투자 외에도 민간투자를 통하여 수요자에게 공급되고 있다. 비관리청항만개발사업은 항만법에 근거를 두고 시행하는 대표적인 민간투자 사업방식이다. 비관리청항만개발사업은 아주 오랜 역사적 전통이 있다. 1967년 항만법 제정 당시에 재정투자의 한계를 보완하는 대체 수단으로서 인정되어 오늘날까지 이어오면서 우리나라 항만 개발의 한 축을 차지하고 있으며 국가·국민 경제 기여도도 무시할 수 없을 정도로 높다. 1967년부터 2024년 말까지 비관리청항만개발사업으로 추진된 사업의 허가 건수는 5,395건이며 허가 금액은 33조 5,768억 원에 달한다. 최근 3년간 통계를 보면 매년 허가금액이 평균 2조 원에 달한다. 우리나라 재정투자액이 2조원 내·외인 점을 감안하면 참으로 중요한 사업이라고 할 수 있다.

정부는 범정부 차원에서 전자정부 구축을 목표로 정부의 각종 행정행위의 과정과 결과물에 대하여 정보화를 추진하고 있다. ‘디지털플랫폼 정부 기본계획(2023~2027)’ 수립, 전자정부법 제정·시행, ‘전자정부 성과관리 지침’ 고시 등이 그러한 노력의 일환이다.

이에 해양수산부에서도 항만시설의 정보화를 추진하고 있다. 항만분야 건설사업 BIM 적용 지침 제정(2025)을 비롯하여 항만 건설사업관리를 위한 항만 건설사업 정보 시스템(Port-Cals) 구축 및 운영, 항만시설물 유지관리시스템(POMS) 등을 구축하여 운영하고 있다. 전자는 건설단계, 후자는 시설물 유지 관리 단계를 담당하는 정보화 장치라고 하겠다.

그런데 비관리청항만개발사업은 이러한 정보화 관리체계에 완전히 포함되어 있지 않다. Port-Cals는 재정사업 위주로 관리하는 시스템이고 POMS도 이러한 기반하에 시설물 유지관리를 담당하는 반면, 비관리청항만개발사업은 정부에 시설물이 귀속되는 귀속사업 방식 외에도 시설물의 소유권이 민간에게 귀속되는 비귀속 방식이 있기 때문에 비귀속 시설물은 관리 체계에서 제외되어 있다.

항만시설은 주택시설처럼 민간의 사적 소유에 대하여 정부의 통제력이 미치지 않는 시설이 아니다. 보안시설로서 엄격하게 항만구역 내에 시설물을 설치하여야 하고 유사 시 국가 안보 시설로서 기능하므로 시설의 귀속 여부와 무관하게 정부의 관리체계 내에 포함되는 것이 맞다.

더욱이 비관리청항만개발사업은 시설물 조성 후 시설물 조성자가 당해 시설물을 사용하므로 이와 관련된 사용료 징수 및 정산 관련 행정업무와 민원이 지속적으로 발생하는 특징이 있다. 따라서 이러한 전(全) 주기에 걸쳐 발생하는 사업 이력과 민원 사항을 효과적으로 관리하고 업무의 효율성을 제고하기 위한 별도의 정보화 체계 구축이 필요하다.

세계는 최근 과학기술 혁명의 수준을 넘는 인공지능(AI) 기술의 발전으로 각종 자료와 정보, 통계를 효과적으로 관리하고 통제할 수 있게 되었다.

비관리청항만개발사업 정보화 정책 방향 연구는 이러한 과학기술의 발전을 활용하고 그동안 항만관리에서 제외되어 왔던 비관리청항만개발사업의 생애 전(全)주기 관리 정보화 시스템을 구축하기 위한 사전 연구이다. 비관리청항만개발사업 자체가 생소하고 개발 및 운영과정이 복잡하기에 업무 담당자들도 행정업무에 적응하기 쉽지 않으며 관련 민간분야 민원인들도 매우 어려워하는 분야이다. 따라서 이 연구는 일반적인 다른 분야 정보화 구축처럼 바로 정보화전략계획(ISP)을 수립하기 전에 어떤 분야에 무엇을 중심으로 비관리청항만개발사업의 정보화 체계 구축을 해야 하는지, 그 과정에서 사전에 유념해야 할 사항은 무엇인지를 정부에 제안하기 위하여 수행되었다. 이를 토대로 구체적인 정보화전략계획을 수립하고 중장기적으로 이러한 전략계획을 기술화하는 연구들이 이어질 것이다.

이 연구는 해양수산부 항만국 항만투자협력과의 제안으로 시작되었다. 따라서 연구 전 과정에 걸쳐 정책 담당 부처인 해양수산부와 함께 고민하면서 문제를 풀고자 노력하였다. 보고회에는 해양수산부 박정철 사무관님, 항만협회 박재식 차장님이 참석하여 여러 가지 좋은 의견을 주셨다. 그러한 정부의 노고가 이 보고서에 담겨 있다. 항만연구본부 이종필 실장이 연구 책임을 맡아 총괄하였으며 김성아 부연구위원, 한장협 전문연구원, 오래은 연구원이 연구진으로 참여하였다. 노고에 감사드린다.

본 연구 보고서가 우리나라 항만개발에 주요한 전환점을 제시하는 한편 정부의 비관리청항만개발사업 정보화 체계 구축에 긴요한 정책자료로 활용되기를 기원한다.

2025년 12월
한국해양수산개발원
원장 조 정 희

목차

정책제안 _ i

요약 _ v

Executive Summary _ xv

01

서론 _1

제1절 연구 배경 및 목적	1
1. 연구 배경 및 필요성	1
2. 연구 목적	4
제2절 연구 내용 및 연구 방법	4
1. 주요 연구 내용	4
2. 연구 방법	6
제3절 선행 연구와 본 연구의 차별성	7
1. 선행연구 검토	7
2. 본 연구의 차별성	16

02

비관리청항만개발사업 정보화 현황 및 문제점 _19

제1절 비관리청항만개발사업 개관	19
1. 용어의 정의와 법적 근거	19
2. 추진 절차 및 절차별 주요 내용	26
3. 그 간의 추진성과 및 특징	29
제2절 비관리청항만개발사업 정보화 실태 및 문제점	34
1. 생성 정보의 종류와 정보화 실태	34
2. 비관리청 항만개발사업 정보관리의 문제점	39
제3절 종합 및 시사점	43

03 정보화 정책 추진 동향 및 사례 조사_45

제1절 정보화 정책 추진 동향 및 한계	45
1. 범(凡)정부	45
2. 정보화 정책의 한계	52
제2절 항만개발 관련 정보화 사례	55
1. 항만건설사업 정보시스템(PortCals)	55
2. 항만시설물 유지관리시스템(PoMS: Port Facility Management System)	58
3. 시설물 통합정보관리시스템(FMS: Facility Management System)	60
4. 어촌어항관리시스템(NaraPort)	63
5. e-나라재산 국유재산포털	67
6. 건축행정시스템 세움터	69
7. 토지이음	71
제3절 종합 및 시사점	73

04 비관리청항만개발사업 정보화 정책방향 및 정책효과_75

제1절 정보화 필요성	75
제2절 이해관계자 의견 조사	78
1. 정보화 대상 및 범위 조사	78
2. 간담회, 정책협의회 등 의견 수렴	80
3. 종합 및 시사점	86
제3절 정보화 정책 방향(안)	87
1. 기본 방향	87
2. 정보화 설계	91
3. 관련 법령 등의 개정 및 제도개선	97
제4절 정보화 정책 효과	98
1. 공고 및 사업자 지정 단계	98
2. 사업자 신청 및 심사 단계	99

3. 공사 및 준공 단계	100
4. 운영 단계	101
5. 종합 및 시사점	105

05 결론 및 정책제언_107

제1절 연구 결과 요약 및 결론	107
제2절 정책제언	109
1. 「항만법」 및 하위규정의 정합성 제고	109
2. 귀속·비귀속시설 관리체계의 법적 정비	110
3. 타 법령과의 연계 강화	111
4. 정보 표준화 및 자동화 기준의 법제화	113
5. 성과관리 및 환류체계 강화	115
6. 정보화 추진 가이드라인(로드맵) 수립	117

참고문헌_121

부록_127

표 목차

〈표 1-1〉 항만시설 유지관리 및 의사결정 지원체계 구축 관련 연구	9
〈표 1-2〉 BIM 기반 생애주기 통합관리 및 표준 프레임워크 구축 관련 연구	11
〈표 1-3〉 디지털트윈디지털 트윈 및 빅데이터 기반 항만 인프라 유지관리 고도화 관련 연구 ..	13
〈표 1-4〉 해외 항만 및 국가기반시설의 정보화 정책 및 BIM 도입 전략 관련 연구	14
〈표 1-5〉 정책연구 및 제도개선 관련 연구	16
〈표 1-6〉 선행연구 유형별 특징과 본 연구의 차별성	18
〈표 2-1〉 비관리청 항만개발사업 관련 항만법 제·개정 주요 연혁	23
〈표 2-2〉 기간별(10년 단위) 비관리청 항만개발사업 허가 현황	29
〈표 2-3〉 전체기간 시설별 비관리청 항만개발사업 허가 현황	30
〈표 2-4〉 최근 10년간 비관리청 항만개발사업 허가 현황	31
〈표 2-5〉 최근 10년간 시설별 비관리청 항만개발사업 허가 현황	32
〈표 3-1〉 정부 정보화 정책 및 제도	48
〈표 3-2〉 해양수산부 정보화 정책 및 제도	51
〈표 3-3〉 항만건설사업 정보시스템(PortCals) 정보화 수준	57
〈표 3-4〉 항만시설물 유지관리시스템 정보화 수준	60
〈표 3-5〉 시설물통합정보관리시스템 정보화 수준	62
〈표 3-6〉 어촌·어항관리시스템 정보화 수준	65
〈표 3-7〉 e-나라재산 정보화 수준	68
〈표 3-8〉 세움터 정보화 수준	70
〈표 3-9〉 토지이음 정보화 수준	72
〈표 4-1〉 관계기관 의견 및 정보화 수요조사	85
〈표 4-2〉 현행 및 개선	94
〈표 4-3〉 개별 공무원 보수 산출 항목	102
〈표 4-4〉 비관리청항만개발사업 투자비 보전 업무 정보화 도입 정량 효과	104
〈표 5-1〉 1~3항을 반영한 항만법 개정안	112
〈표 5-2〉 항만법 시행규칙 개정안	115
〈표 5-3〉 항만법 시행규칙 개정안	116
〈표 5-4〉 『비관리청 항만개발사업 정보화 도입』 추진 계획(안):1~2차년도	118
〈표 5-5〉 『비관리청 항만개발사업 정보화 도입』 추진 계획(안):3~5차년도	119

그림 목차

〈그림 1-1〉 연구체계도	7
〈그림 2-1〉 비관리청 항만개발사업 추진절차(귀속)	28
〈그림 2-2〉 건수, 금액별 비관리청 항만개발사업 허가 현황	30
〈그림 2-3〉 건수, 금액별 시설에 따른 비관리청 항만개발사업 허가 현황(전체기간) ...	31
〈그림 2-4〉 건수, 금액별 비관리청 항만개발사업 허가 현황 추이	32
〈그림 2-5〉 건수, 금액별 시설에 따른 비관리청 항만개발사업 허가 현황 추이 (최근 10년간)	33
〈그림 4-1〉 항만건설 및 유지관리 시스템의 항만개발 전주기 정보화 수준	78
〈그림 4-2〉 정보화 정책 기본방향 도출 체계	89
〈그림 4-3〉 비관리청항만개발사업 정보화 기본 흐름	91
〈그림 4-4〉 1. 업체별 배정액/사용액/잔액 관리기능 추가	94
〈그림 4-5〉 2. 항만별 배정액 전산화	95

약어 목록

- BIM(건축물정보모델링): Building Information Modeling
- PortCALS(항만건설사업정보시스템): Port Construction Administration & Logistics System
- PoMS(항만시설물 유지관리시스템): Port Facility Management System
- FMS(시설물 통합정보관리시스템): Facility Management System
- NARAPORT(어촌어항관리시스템): National Fishing Port Information System
- e-나라재산(국유재산관리포털): e-Nara Property Information System

정책제안

■ 분석 내용 및 방법

1. 본 연구는 비관리청항만개발사업의 공고, 인허가, 실시계획 승인, 정산, 운영 및 유지관리 등 전 단계에서 생성되는 행정정보의 흐름과 처리절차를 조사·분석하여 단계별 문서관리 방식과 행정적 부담 요인을 도출하였음
2. 항만건설사업정보시스템(PortCals), 항만시설물유지관리시스템(PoMS), 시설물통합정보관리시스템(FMS), 세움터, 토지이음 등 유사 공공 정보 시스템을 비교·검토하여 기능범위, 전자결재 적용 수준, 데이터 축적 방식 및 타 법령과의 연계 가능성을 분석하였음
3. 현행 「항만법」 및 시행규칙, 「국유재산법」, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」, 「전자정부법」 등 정보 관련 법령 체계를 검토하여 전자적 문서 등록 및 행정정보 연계의 법적 근거가 미흡함을 확인하였음
4. 귀속시설과 비귀속시설의 관리체계 및 운영정보 제출범위를 비교·분석하여 소유형태에 따라 공공이 확보 가능한 정보의 범위와 활용도가 상이함을 확인하였음
5. 정산 단계에서 제출되는 설계변경 내역, 물가변동 증빙자료 등 주요 문서의 형식과 제출항목이 기관별로 상이하여 정산검증의 일관성과 행정효율성이 저해될 수 있음을 확인하였음

-
6. 지방해양수산청 및 관련 실무자 의견 수렴을 통해 문서 반복 제출, 오류 재송부, 누락 확인 등 수기 기반 검증 과정에서 발생하는 행정적 부담 및 정보통합에 대한 현장의 개선 요구를 파악하였음
 7. 디지털플랫폼정부 정책과 전자정부 성과관리 지침을 검토하여 항만행정 분야에서도 문서 연계 자동화, 데이터 공개 확대, 정량적 성과평가 중심의 정보화 필요성을 확인하였음

■ 정책제안

1. (법·제도 정합성 제고) 「항만법」 제27조에 사업 단계별 필수 문서의 전자 등록 및 시스템 연계 근거를 명확히 규정하고, 시행규칙 및 업무 지침에 표준 전자양식과 전자결재 절차를 반영하여 법령-시스템-현장 간 일관성을 확보할 것을 제시
2. (운영정보의 공공관리 강화) 비귀속시설의 운영·유지관리 실적을 표준 전자양식으로 정기 보고하도록 하는 「항만법」 제27조의2를 신설하여, 시설 소유형태에 관계없이 국가 차원의 시설 운영정보 자산을 축적할 수 있도록 제안
3. (타 법령 시스템 연계 강화) 「전자정부법」의 정보 공동이용 규정을 항만 분야에 구체적으로 적용하여 공유수면·건축·국유재산 관련 시스템과의 데이터 연계를 추진하고, 관계부처 간 협약 및 공동고시를 통해 중복 제출 및 처리 지연을 최소화할 필요 제기
4. (표준양식·자동검증 기준 법제화) 항만개발사업 정산 단계에서 제출하는 문서에 대한 표준 전자양식 및 자동 검증 기능을 시행규칙에 명시하여 총사업비 검증의 객관성과 사업자 간 형평성을 확보하고 행정처리 기간 단축을 유도할 것을 제안

5. (성과관리 및 환류체계 확립) 문서 자동연계율, 처리기간 단축률, 시스템 활용률 등 정량적 지표를 포함한 정보화 성과관리 체계를 마련하고, 평가결과를 제도개선 및 업무지침에 환류하여 정책의 실효성을 제고할 필요가 있음
6. (정보화 추진 로드맵 수립) 5개년 단계별 추진체계를 수립하여 정보화 전략계획(ISP) 수립-시범운영-기능개선-타 법령 시스템 연계-고도화 순으로 추진하고, 법령 개정·예산 확보·사용자 교육 등 병행지원 체계를 마련할 필요가 있음

요 약

비관리청항만개발사업 정보화 정책 방향 연구

이종필 · 김성아 · 한장협 · 오래은

1. 연구 배경 및 목적

1) 연구배경

- 비관리청항만개발사업은 항만법에 근거한 대표적 민간투자사업으로, 최근 재정투자자와 유사한 규모의 투자비가 집행될 정도로 항만개발에서 중요한 비중을 차지하고 있음
- 그러나 개발·운영 기간에 발생하는 행정문서, 유지보수 이력, 통계자료 등이 체계적으로 축적되지 않아 정책분석 및 공공적 관리에 제약이 존재함
- 총사업비 정산, 항만시설사용료 상계, 민원 처리 등 필수 행정업무가 수기 위주로 운영되어 처리기간 지연과 인력 부담 증가가 발생하고 있음
- 귀속·비귀속사업 간 정보관리 범위가 상이하여 시설 운영정보의 공공 축적이 미흡한 상황임

2) 국정과제 연계성

- 본 연구는 정부 국정과제 40번 “세계를 선도하는 해상교통 물류체계 구축”과 긴밀히 부합하며, 항만 개발·운영 단계의 디지털 기반 행정체계 확립을 통해 물류 경쟁력 강화에 기여할 수 있음
- 사업 단계에서 생성되는 행정정보의 전자적 등록·연계는 해상물류 운영 체계 고도화라는 정책목표와 일관성을 가짐
- 또한 국정과제 41번 “해양영토 수호 및 지속 가능한 해양관리”와 연계되어, 시설 안전관리와 운영정보 공개 등의 공공성을 강화하는 효과가 기대됨

3) 연구 목적

- 비관리청항만개발사업 정보화 추진 시 고려해야 할 대상과 범위를 구체화하고, 정책적·제도적 추진 방향을 제시하는 데 목적이 있음
- 정보화 추진 과정에서 발생할 수 있는 혼선과 오류를 사전에 점검하고, 기술·행정적 실행 전략의 기준을 마련하고자 함
- 이를 통해 전주기 행정관리 체계 구축의 정책적 나침반 역할을 수행하고자 함

2. 연구 방법

1) 학술적 방법

- 「항만법」 및 시행규칙, 「전자정부법」 등 관계 법령을 검토하여 전자적 문서 등록 및 행정정보 연계의 법적 근거를 분석함
- 귀속·비귀속시설의 운영정보 관리범위 비교를 통해 공공 데이터 축적의 한계를 도출함
- 정산 단계 제출서류의 형식 편차를 사례 중심으로 검토하여 검증 지연의 원인을 파악함

2) 정책화 방법

- 비관리청항만개발사업의 추진 과정에서 발생하는 각종 행정문서의 관리 현황과 운영실태를 파악하기 위하여 관련 기관 담당자 및 실무자를 대상으로 면담과 의견 수렴을 병행하였으며, 이를 통해 정보 관리체계의 보완 필요성을 검토함
- 사업 단계별 제출자료의 형식·내용 편차, 운영자료 관리범위 등을 확인하고 향후 개선 방향 도출에 참고함
- 행정 처리 과정에서 반복적으로 나타나는 오류 및 지연 사례를 파악하여 제도적·기술적 개선 요인을 검토함
- 정보관리 환경 변화와 행정효율 제고 요구에 대응하기 위하여 전문가 자문회의를 통해 현행 제도 및 시스템의 적용범위와 한계를 분석함
- 주요 정보의 전자적 관리 필요성, 자료 검증 절차의 합리화 가능성 등에 대한 의견을 수렴함

-
- 행정정보의 축적 및 활용 여건을 점검하여 정책 방향 설정에 반영함

3. 연구결과

1) 연구 결과 요약

- 비관리청항만개발사업은 인허가, 실시계획 승인, 총사업비 정산, 운영·유지관리 등 사업 전 단계에서 다양한 행정정보가 생성되나, 현행 정보관리 구조는 단계 간 정보흐름이 단절되어 문서 이력 기반의 연속적 관리가 어려운 것으로 확인됨
- 타당성분석~사업 시행 허가 및 고시 단계의 행정정보는 정보화되지 못하고 있음
- 실시계획 승인 이후의 행정정보는 부분적, 분절적으로 관리되고 있음
- 항만별 제출 자료 형식 편차, 반복 제출, 오류·누락 재송부 등 행정 비효율이 나타남
- 운영기간 중 발생하는 시설 점검 및 유지보수 내역이 시스템에 축적되지 않아 사후적 관리·정책분석의 근거가 미흡함

항만건설 및 유지관리 시스템의 항만개발 전주기 정보화 수준

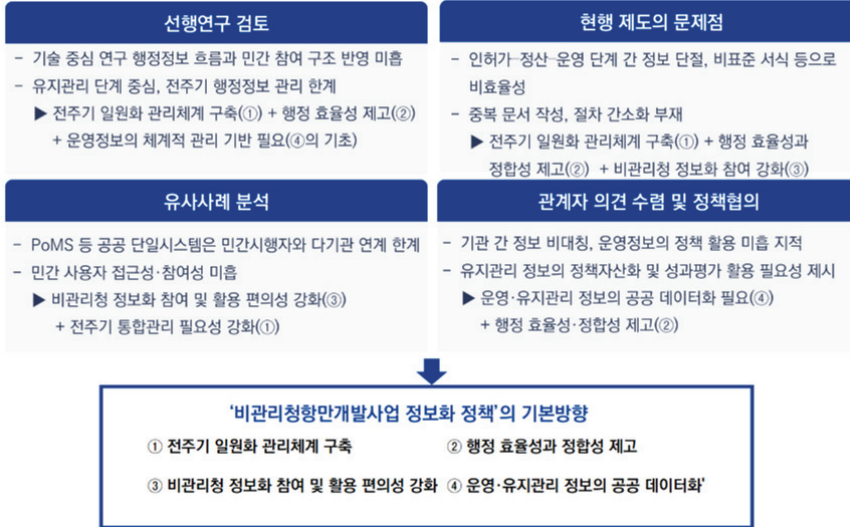


자료: 해양수산부(2020)와 정보화 항목 및 방안조사(시행일 2025.6.30.~2025.7.25.) 결과를 활용해 저자 작성

- 선행연구 검토 결과, 기존 연구는 항만시설 준공 이전 단계의 정보관리·시스템화에 집중되어 있으며, 운영·유지관리 단계의 정보 축적 및 전주기 행정정보 연계에 대한 논의가 제한적임을 확인함
- 관련 이력 정보의 실시간 관리 체계 필요성이 공통적으로 제기되었음
- 현행 제도 분석 결과, 「항만법」 및 하위 규정에는 사업 단계별 필수 문서의 전자 등록·연계 근거가 미흡하고, 비귀속시설 운영 정보에 대한 보고의무가 부재함
- 그로 인해 시설 운영 현황 파악과 공공적 통제·활용이 제한되는 구조적 한계가 존재함

-
- 유사사례 분석을 통해, 제출문서의 표준 전자양식 도입과 시스템 자동 검증 기능은 행정 효율성과 검증 신뢰성 제고에 기여할 수 있으며, 운영정보 축적은 정책분석 기반 강화 효과가 있음을 확인함
 - 시스템 간 연계는 중복 제출 감소 및 행정정합성 확보에 유효함
 - 관계자 의견수렴 및 정책협의에서는 정산자료 비정형 제출에 따른 수기검증 부담, 시설 운영정보 비축적에 따른 행정 공백, 정보연계 부재에 따른 민원 대응 부담 증가 등이 공통적으로 지적되었음
 - 또한, 정보화 이후 성과 측정 및 환류체계 부재가 고도화 방향 설정의 제약요인으로 언급됨
 - 이러한 분석 결과를 종합하면, 비관리청항만개발사업의 정보관리는 전주기 연계성 강화, 제출서류 표준화, 운영정보 축적, 성과환류 체계화 등이 필요하며, 이에 따라 본 연구에서는 다음과 같은 정보화 정책 기본 방향을 도출하였음
 - 전주기 행정정보의 연계 및 전산등록 체계 확보
 - 정산 자료 등 제출문서의 표준 전자양식 적용 및 자동검증 기능 도입
 - 운영기간 중 발생하는 시설 운영·유지관리 정보의 체계적 관리·축적 기반 마련
 - 성과지표 설정과 평가 결과 환류를 통한 정보화 실효성 관리 체계 구축

정보화 정책 기본방향 도출 체계



자료: 저자작성

2) 정책화 방안

- 비관리청항만개발사업 정보화의 제도적 실행력을 확보하기 위해, 법·제도 개선과 체계 정비를 종합적으로 추진함
 - 「항만법」 및 하위 규정에 사업 단계별 필수 문서의 전자등록 및 시스템 간 연계 근거를 반영하여 전주기 행정정보의 연속성을 확보함
 - 비귀속시설의 운영·유지관리 실적을 정기적으로 보고하도록 하는 조항을 신설하여 운영정보의 공공적 축적 기반을 마련함
 - 공유수면·건축 등 관계 법령 기반 시스템과의 연계 근거를 마련하여 반복 제출 및 문서 불일치 가능성을 완화함
 - 정산자료 제출 시 표준 전자양식을 적용하고 필수항목 누락·중복 여부 자동검증 기능을 도입하여 검토 기준의 형평성과 신뢰성을 제고함

-
- 문서 자동연계를, 처리 기간 단축률 등 성과지표를 설정하고, 평가 결과를 제도 개선에 환류하는 체계를 구축함
 - 정보화 도입의 안정성과 확장성을 확보하기 위해, 단계별 추진 로드맵을 수립함
 - 초기에는 법령 정비 및 표준양식 구축을 우선 시행하고, 시범항만 적용을 통해 기능 안정성을 검증함
 - 이후 기능 개선 및 연계범위 확장을 추진하여 전주기 통합 운영체계의 고도화를 유도함

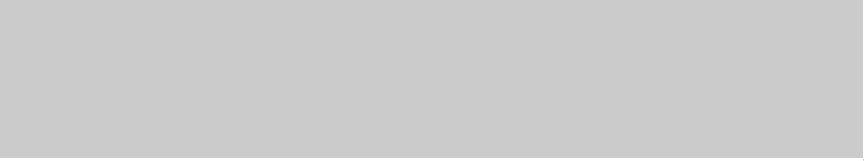
4. 기대효과

1) 정책적 기대효과

- 전주기 행정정보의 전자적 연계로 행정절차의 일관성과 투명성이 강화됨
- 문서 누락·중복 검토 감소, 오류 가능성 축소
- 표준양식 및 자동검증 기능 확보로 행정업무의 효율성이 제고
- 수기 검토 및 재송부 등 불필요 절차 감소
- 관계 시스템과의 연계로 행정 정합성 및 정책 판단 신뢰성 향상
- 반복 제출 및 문서 불일치 완화
- 성과관리·환류체계 구축을 통해 제도개선 근거와 지속가능성 확보
- 정량지표 기반 운영성과 점검 가능

2) 사회·경제적 기대효과

- 처리기간 단축 및 인력 소요 감소로 행정비용 절감 효과가 기대됨
 - 운영 부담 완화 및 업무집중도 개선
- 검증 기준 명확화로 사업자 간 형평성과 예측가능성이 제고됨
 - 민간투자 신뢰도 향상
- 운영 이력 축적을 통해 시설 안전성 및 운영 안정성을 강화할 수 있음
 - 예방적 유지관리 기반 마련



EXECUTIVE SUMMARY

A Study on the Digitization Policy Directions for Non-Governmental Port Development Projects in Korea

Lee Jong-Phil · Kim Sung-A · Han Jang-Hyup · Oh Rae-Eun

1. Background and Purpose

1) Background

- Non-governmental port development projects are representative private investment projects based on the Harbor Act, and they currently account for a significant portion of port development, with investment amounts executed at levels comparable to public fiscal investments.
- However, administrative documents, maintenance records, and statistical data generated during development and operation are not systematically accumulated, resulting in constraints on policy analysis and public management.
- Key administrative functions including total project cost

settlement, port facility fee offsetting, and complaint management are conducted mainly by manual operations. Consequently, this leads to prolonged processing times and heavier workload on staff.

- The scope of information management between government-vested and non-vested projects is different, resulting in insufficient public accumulation of facility operational information.

2) Relevance to National Projects

- This research corresponds closely with the government's National Policy Agenda No. 40, 'Establishing a World-Leading Maritime Transport and Logistics System,' and can enhance logistics competitiveness through the establishment of a digital-based administrative framework for port development and operation.
- The electronic registration and linkage of administrative information generated during project phases is consistent with the policy objective of advancing the maritime logistics operational system.
- This study is aligned with National Policy Agenda No. 41, "Protecting Maritime Territory and Promoting Sustainable Ocean Management," and is expected to enhance public interest by improving facility safety management and the

transparency of operational information.

3) Purpose

- The purpose of this study is to define the scope and objectives for digitalization advancement in non-governmental port development projects and to propose policy and institutional strategies for implementation.
- The study aims to proactively identify potential confusion and errors in the digitization process and establish criteria for technical and administrative implementation strategies.
- Through this approach, it seeks to serve as a policy guide for building a comprehensive lifecycle administrative management system.

2. Methodology

1) Academic Methodology

- This study analyzes the legal basis for electronic document registration and administrative information linkage by reviewing relevant laws and regulations, including the Harbor Act and its Enforcement Rules, and the Electronic Government Act.
- Limitations in public data accumulation are identified

through comparing the operational information management scope between vested and non-vested facilities.

- The causes of verification delays are identified by examining format variations in submitted documents during the settlement stage through case-based analysis.

2) Policy-making Methods

- Stakeholder consultations and interviews were undertaken with institutional officials and field practitioners to assess the management status and operational conditions of administrative documentation generated throughout non-governmental port development project implementation. Through this process, the need for improvements to the information management system was examined.
- The study identified variations in submitted document format and content across project stages, as well as operational data management scope, using these findings as references for establishing future improvement directions.
- Recurring errors and delays in administrative processes were analyzed to identify institutional and technical factors requiring improvement.
- Expert advisory meetings were held to analyze the scope and limitations of existing systems and regulations in response to changes in the information management environment and

the need for improved administrative efficiency.

- Opinions were collected on the need for electronic management of key information and the potential for streamlining data verification procedures.
- The conditions for accumulating and utilizing administrative information were examined and incorporated into policy direction formulation.

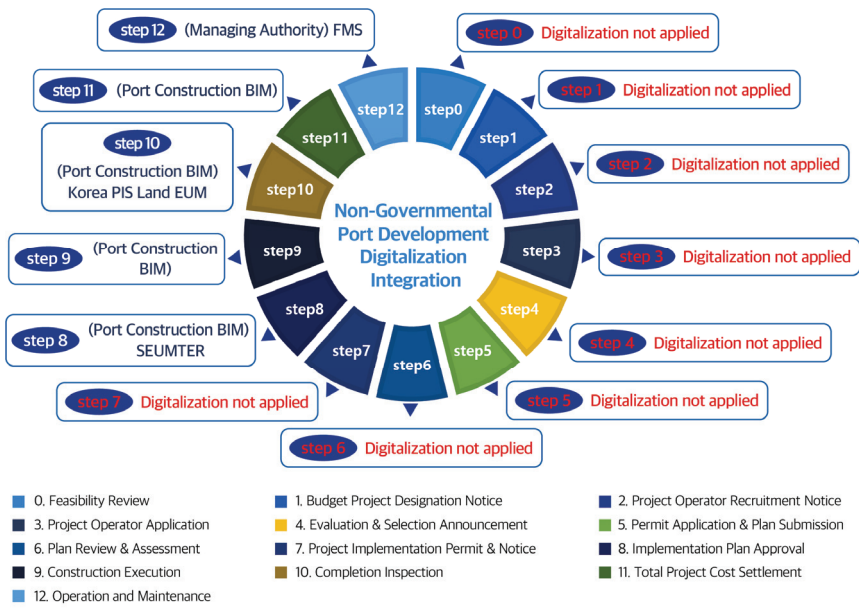
3. Result

1) Summary

- Non-governmental port development projects generate diverse administrative information across all project stages, including permits and approvals, implementation plan approval, total project cost settlement, and operation and maintenance. However, the current information management structure shows disconnected information flows between stages, making continuous management based on document history difficult.
- Administrative information from the feasibility analysis stage through the project implementation permit and public notice stage remains undigitized.
- Administrative information after implementation plan approval remains partial and fragmented.

- This results in administrative inefficiencies such as format variations in submitted documents across ports, duplicate submissions, and resubmissions caused by errors and omissions.
- Facility inspection and maintenance records generated during the operation period are not accumulated in the system, resulting in insufficient basis for ex-post management and policy analysis.

Digitization Level of Full Lifecycle in the Port Construction and Maintenance System



Source: Prepared by the author based on Ministry of Oceans and Fisheries(2020) and Digitization Assessment and Strategy Survey results (Conducted June 30–July 25, 2025)

- Literature review demonstrates that previous research has been concentrated on information management and systemization prior to the completion of port facilities. In

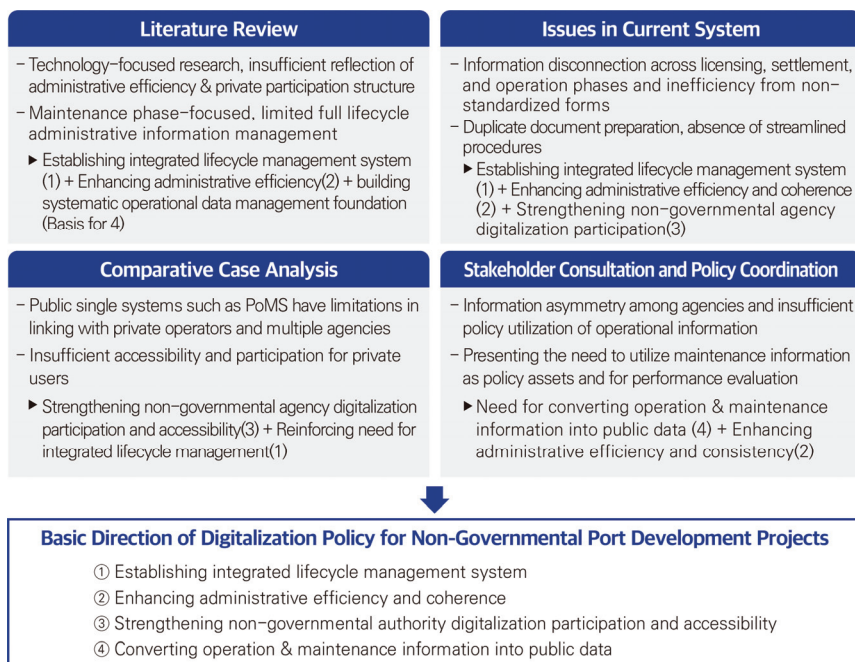
contrast, information accumulation during operation and maintenance phases and lifecycle-wide administrative information integration have received limited attention.

- A consensus emerged regarding the necessity of establishing a real-time management system for relevant historical information.
- An analysis of the current regulatory framework reveals that the Harbor Act and its subordinate regulations lack sufficient legal grounds for the electronic registration and integration of essential documents across project phases. Additionally, there is no reporting obligation for operational information regarding non-vested facilities.
- This has led to structural limitations that impede comprehensive understanding, public control, and effective use of operational information.
- The analysis of similar cases demonstrates that adopting standardized electronic formats for submission documents and implementing automated verification functions contribute to improved administrative efficiency and verification credibility, and that operational information accumulation reinforces the basis for policy analysis.
- The integration between systems proves effective in reducing duplicate submissions and securing administrative coherence.
- Stakeholder consultations and policy discussions commonly identified challenges including the burden of manual verification due to unstructured submission of settlement

documents, administrative gaps resulting from the lack of accumulated facility operational information, and increased civil complaint response burdens due to the absence of information integration.

- Additionally, the lack of performance management and feedback systems following digitalization was noted as a constraint in establishing directions for system advancement.
- Based on these analysis results, information management for non-governmental port development projects requires strengthened lifecycle connectivity, standardization of submission documents, accumulation of operational information, and systematization of performance feedback mechanisms. Accordingly, this study derived the following basic policy directions for digitalization:
 - Establishing a system for integrating and electronically registering administrative information across the entire lifecycle
 - Applying standardized electronic formats for submitted documents such as settlement data and introducing automated verification functions
 - Building a foundation for systematic management and accumulation of facility operation and maintenance information generated during the operational period
 - Establishing an effective digitalization management system through performance indicator setting and feedback of evaluation results

Framework for Deriving Basic Digitalization Policy Directions



Source: Prepared by the author

2) Policy Recommendations

- To ensure effective institutional implementation of digitalization for non-governmental port development projects, comprehensive legal and regulatory improvements and systematic reforms were pursued.
- Legal grounds for electronic registration of essential documents by project phase and inter-system integration are reflected in the Harbor Act and subordinate regulations to secure lifecycle administrative information continuity.

-
- New provisions requiring periodic reporting of operation and maintenance performance for non-vested facilities are created to build a foundation for public operational information accumulation.
 - Legal grounds for linking with systems under related legislation including public waters and construction regulations are provided to reduce redundant submissions and document discrepancies.
 - Standardized electronic formats are implemented for settlement data submissions with automated verification of missing or duplicated mandatory fields to improve review standard fairness and credibility.
 - Performance metrics including automated linkage rates and processing time reductions are defined, with a feedback mechanism established to incorporate evaluation results into regulatory enhancements.
 - A phased implementation roadmap is established to secure stability and scalability in digitalization implementation.
 - Initial Phase: Legal and regulatory improvements and standardized format development are prioritized, with functional stability verified through pilot port applications.
 - Subsequent Phase: Functional enhancements and expanded integration scope are pursued to advance the lifecycle-integrated operational system.

4. Expected Outcomes

1) Policy Effects

- This study contributes to enhancing the consistency and transparency of administrative procedures through electronic integration of lifecycle administrative information.
 - Reduced document omission and duplicate reviews, minimized error potential
- Administrative efficiency is improved through the establishment of standardized formats and automated verification functions.
 - Reduced unnecessary procedures such as manual reviews and resubmissions
- Integration with related systems strengthens administrative consistency and reliability of policy decisions.
 - Decreased duplicate submissions and document inconsistencies
- A performance management and feedback system provides grounds for regulatory improvement and ensures sustainability.
 - Enabled operational performance monitoring based on quantitative indicators

2) Social and Economic Effects

- Administrative cost reduction is expected through shortened processing times and decreased personnel requirements.

-
- Alleviated operational burden and improved work concentration
 - Clarified verification standards enhance equity and predictability among project operators.
 - Improved private investment confidence
 - Accumulated operational records strengthen facility safety and operational stability.
 - Established foundation for preventive maintenance

01

서론

제1절 연구 배경 및 목적

1. 연구 배경 및 필요성

항만개발은 재정사업과 비재정사업인 민간투자사업으로 구분할 수 있다. 비관리청항만개발사업은 항만법으로 추진되는 대표적인 비재정 민간투자사업이다. 비관리청항만개발사업 방식은 1967년 항만법 제정 당시부터 시행된 민간투자 방식으로서 우리나라 항만개발에 일익을 담당하였고 지금도 상당한 정도의 투자가 매년 이루어지고 있다.¹⁾

비관리청항만개발사업은 재정투자가 주로 기본시설²⁾ 위주로 이루어지고 있는 데 반하여 실제 항만을 둘러싼 산업활동에 필요한 기능³⁾ 및 지원시

1) 해양수산부 보도자료(2016.11.22.; 2025.2.26.) (검색일: 2025.7.30.)

2) 항만법 제2조 제5호 각목에는 항만시설의 종류가 열거되어 있다. 기본시설은 항로, 정박지 등 수역시설, 방파제 등 외곽시설, 도로, 교량 등 임항교통시설, 안벽 등 계류시설로 구분되고 있으며, 화물의 하역, 이송, 선박의 안전한 통항과 이접안을 지원하는 기반시설이라고 할 수 있으며 계류시설을 제외하고 비수역시설로 인식되어 주로 재정사업으로 투자되고 있다.

3) 기능시설은 항만법 제2조 제5호 나목에 규정되어 있으며, 선박 입출항을 위한 항로표지 등 항행보조시설, 하역시설, 대기실 등 여객이용시설, 창고 및 야적장 등 화물의 유통시설과 판매시설, 선박 연료공급시설 등 선박보급시설, 항만의 관제·정보통신·홍보·보안 관련 시설, 항만시설용 부지, 방음벽 등 공해방지시설,

설4) 등 상부 시설 투자에 매우 유용한 제도라고 할 수 있다.

1967년 이후 2024년까지 비관리청항만개발사업으로 추진된 사업의 허가 건수는 5,395건, 허가금액은 33조 5,768억 원에 달하는 것으로 집계되었다.⁵⁾ 비관리청항만개발사업 건수 및 투자금액은 2024년도에는 투자건수 200건, 투자금액이 1조 6,644억 원으로 급격한 경제발전 및 항만시설 대형화 등에 힘입어 가파르게 증가하고 있는데 최근 3년(2022~2024)간 실적을 보면 연평균 시행허가 금액은 2조 1,236억 원에 달한다. 이는 같은 기간 재정투자액 연평균 금액 1조 9,803억 원의 107.2%에 달하는 것이다.

이렇듯 비관리청항만개발사업은 우리나라 항만개발투자의 상당한 비중을 차지하고 있음에도 불구하고 비관리청항만개발사업의 개발 및 운영기간 중 발생하는 각종 문서, 통계, 시설 유지보수 현황 등의 사업 이력은 관리가 안 되고 있는 것으로 파악되었다.⁶⁾

비관리청항만개발사업은 귀속 및 비귀속사업으로 구분되는데, 귀속사업의 경우 시설투자과 시설 준공에 한정하여 귀속사업만 항만건설사업정보시스템(Port-Cals)을 통하여 관리되고 있을 뿐이며 귀속사업의 총사업비 정산과 시설의 유지보수 등이 발생하는 시설의 사용기간 중의 이력은 관리범위에서 제외되고 있는 한계가 있다.

특히 해양수산부는 항만시설 정보화 사업의 일환으로 항만시설물의 BIM 구축등의 사업을 추진하고 있으나 이 역시 비관리청항만개발사업의 개발 및 운영에 관한 부분을 담고 있지 않는 것으로 파악된다.

여촌어항법상 기능시설 및 여항편익시설 등이 있다.

4) 지원시설은 항만법 제2조 제5호 다목에 규정되어 있으며, 부두 내 항만활동을 원활히 하기 위해 지원하는 시설로서 보관창고 및 집배송장 등 배후유통시설, 선박기자재 등을 보관·판매·전시 등을 하기 위한 시설, 화물의 조립·가공·포장·제조 등을 위한 시설, 공공서비스 제공, 시설관리 등을 위한 항만 관련 업무용 시설, 항만이용자를 위한 후생복지시설과 편의제공시설, 연구시설, 저탄소 항만의 건설을 위한 시설 등을 말한다.

5) 해양수산부 보도자료(2025.2.27.) (검색일: 2025.7.30.)

6) 해양수산부, 비관리청항만개발사업 실태조사등을 통한 운영관리 개선 연구용역, 2024.

특히 비관리청항만개발사업의 경우 비귀속사업은 항만시설이 중요한 보안시설로서 시설의 소유권 여부와 무관하게 국가의 통제하에 있어야 한다는 점을 고려하면 정보화를 통한 체계적 관리체계의 확립이 필요한 실정에 있다고 할 수 있다.

비관리청항만개발사업 관련 행정업무의 효율화 및 관련 대민 민원행정의 대응성 차원에서도 더욱 비관리청항만개발사업의 정보화가 필요한 시점이라고 할 수 있다. 귀속사업의 경우 투자비 보전을 위하여 총사업비 정산 및 항만시설사용료 실적 집계와 상계 업무를 착오 없이 신속하게 적기에 시행되어야 하는데 관련 통계의 집계는 수작업으로 시행되고 있다. 또한 각 항만 담당자의 확인과 당해 항만 담당자의 정산 등 복잡한 행정절차가 수반되는데 이러한 비효율적 행정업무 수행체제로 인하여 많은 시간과 인력이 소모되고 있다. 또한 비관리청항만개발사업의 개발 및 항만시설사용 단계에서 수반되는 항만이용자 및 관계자의 필수 민원의 처리는 대면 작업을 통하여 수행되는 등 비효율적인 상황에 있다.

우리나라는 1999년대 말부터 전국가적으로 행정정보화를 추진하면서 그 성과관리 또한 체계적으로 시행되고 있는데 항만분야의 비관리청항만개발사업의 경우 초보적 단계조차 정보화가 시행되지 않고 있다.

비관리청항만개발사업은 사업허가 건수 및 허가금액, 항만시설사용의 정보화 필요성 등을 고려할 때 독자적인 관리체계의 수립이 더욱 필요하다. 특히 비관리청항만개발사업으로 추진되는 항만시설물의 범위와 업무 영역이 넓어 1차적으로 정보화의 대상과 범위의 선별과 개괄적인 정책 방향의 수립이 선행될 필요가 있다.

현재 정부(해양수산부)는 기존 정책연구용역 결과와 본 과제의 시행을 통하여 구체적인 비관리청항만개발사업의 시행전략 수립(ISP: Information Strategy Plan), 정보화 등의 자체계획을 수립하고 관련 예산확보를 위해

노력하고 있다.⁷⁾

2. 연구 목적

본 연구는 2023~2024년도에 걸친 정부의 비관리청항만개발사업 운영 관리체계 수립 연구⁸⁾를 통해 제안된 비관리청항만개발사업 정보화를 위한 정책방향의 제안을 목적으로 하고 있다. 비관리청항만개발사업의 정보화 대상, 정보화 범위를 구체화하고 구체적인 정보화 전략을 수립하기 위한 정책 나침반이 될 수 있는 방안을 제안하고자 한다. 이를 통하여 비관리청항만개발사업 정보화 추진의 혼란과 오류 가능성을 사전에 점검하고 정보화의 방향을 명확히 함으로써 행정 효율화를 제고할 수 있는 효과적인 전략을 수립하고 기술화에 정책적·제도적·법률적 측면에서 활용될 수 있는 연구 결과를 도출하고자 한다.

제2절 연구 내용 및 연구 방법

1. 주요 연구 내용

본 연구는 과제의 목적상 시급한 정책 사안에 대한 대안 제시를 전제로 하고 있기에 제안부처인 주무관청과의 협의를 거쳐 주요 연구 내용을 확정하였다.

7) 2026년도 ISP 연구를 위해 예산을 신청한 상태이며 예산부처 1차 심의를 미친 상태이다.

8) 해양수산부, 비관리청항만개발사업 실태조사 등을 통한 관리운영체계 개선연구, 2024. 12.

제1장에서는 본 연구의 배경 및 필요성과 목적을 구체적으로 기술한다. 그리고 주요 연구내용 및 연구방법, 연구흐름도를 제시하여 연구전반에 대한 안내를 제시한다. 마지막으로 본 연구관련 선행연구 검토 및 선행연구와 본 연구의 차별성을 제시함으로써 본 연구의 정책적 목적을 명확히 하였다.

제2장에서는 비관리청항만개발사업의 개관을 정리하고, 추진 절차·성과·특징을 고찰하였다. 이어서 사업 전 단계(인허가, 실시계획 및 시공, 정산, 운영·유지관리)에서 발생하는 행정정보의 실태와 문제점을 분석하여 정보화 필요성을 도출하였다.

제3장에서는 우리나라 항만개발 분야 정보화 사업의 전반적인 추진 상황을 살펴보고, 실제로 운영 중인 주요 시스템들의 활용 사례를 조사 및 분석했다. 이를 위해 항만건설사업정보시스템(PortCals), 항만시설물유지관리시스템(PoMS), 시설물 통합정보관리시스템(FMS), 그리고 어촌어항관리시스템(NaraPort), e-나라재산, 건축행정 관련 플랫폼 ‘세움터’, ‘토지이음’ 등을 조사하였으며, 각 시스템의 도입 목적과 운영 형태, 실무상의 제약이나 개선 필요점 등을 분석하였다.

제4장에서는 비관리청항만개발사업 정보화의 기본방향을 제시하고 전주기 일원화 관리체계 구축, 행정 효율성과 정합성 제고, 민간사업자 참여 확대 및 활용 편의성 강화, 운영·유지관리 정보의 공공 데이터화 및 연계 강화 등 4가지의 세부 정책 방향을 구체적으로 제시하였다.

제5장에서는 연구결과를 종합하여 결론을 제시하고, 향후 제도 및 정책 설계에 활용 가능한 정책제언을 도출하였다.

2. 연구 방법

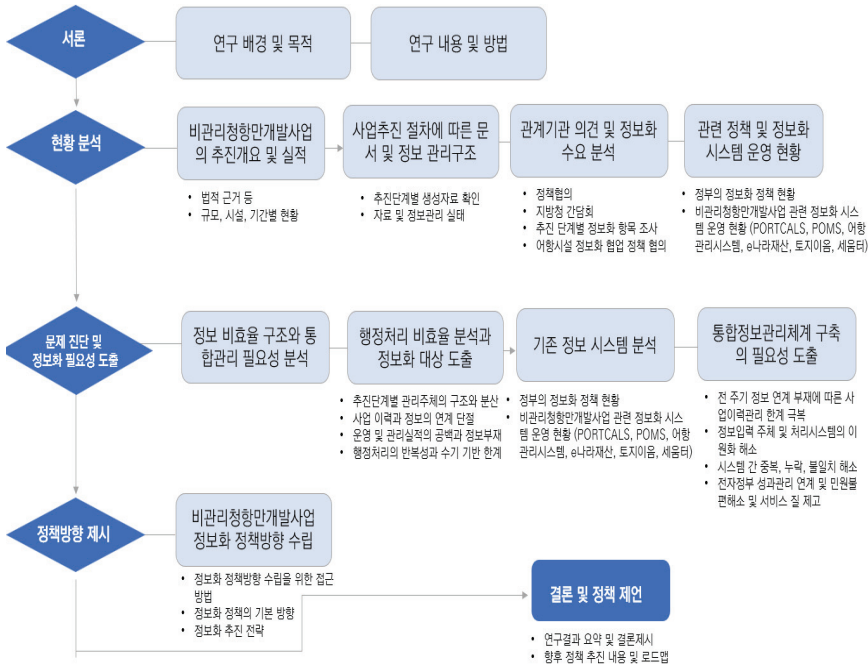
본 연구과제의 수혜자는 주무관청, 실무담당자, 관련 민원인, 항만시설이 용자라고 할 수 있다.

아울러 대부분 실무적 지식과 경험을 바탕으로 연구 결과를 도출해야 한다는 특징이 있다. 이러한 점을 감안하여 설문조사 및 분석, 이해관계자 인터뷰, 간담회, 관계기관 크로스미팅(Cross-Meeting) 등의 질적 연구를 통하여 결과를 도출한다.

첫째, 주무관청과의 정책협의회를 통한 연구내용 및 방향의 구체화를 도모하고자 한다. 본 과제의 연구결과는 관련 정책수립에 직접 반영되므로 수시로 정책협의회 개최를 통하여 내부적 정책 방향을 연구에 수렴하고자 한다. 둘째, 비관리청항만개발사업 담당 실무자 대상 간담회 등의 개최를 통하여 실무상 애로사항과 이를 반영한 정보화 방향을 구상하고자 한다. 담당 실무자는 각 지방청 비관리청항만개발사업 담당자이다. 셋째, 비관리청항만개발사업 실무 담당자 대상 설문조사를 시행하여 정보화 대상, 범위를 수렴하고자 한다. 실무자의 의견을 반영함으로써 비관리청항만개발사업 정보화 효과를 극대화하고자 한다. 넷째, 어항시설 정보화사업과의 협업과제로 추가된 점을 고려하고 주무관청의 정책 수요를 반영하여 담당부서를 대상으로 설명회⁹⁾를 개최한다. 다섯째, 현장조사 및 인터뷰의 시행을 통해 설문조사의 한계를 보완하고 실태 파악의 정확도를 개선하고자 한다. 여섯째, 실증 데이터의 조사와 분석을 통하여 비관리청항만개발사업의 중요도, 정보화 필요성, 방향성 구상의 함의를 이끌어 내고자 한다.

9) 부서간 협업과제의 시행방법 중 널리 채용되고 있는 크로스미팅 방식을 활용한다.

〈그림 1-1〉 연구체계도



자료: 저자작성

제3절 선행 연구와 본 연구의 차별성

1. 선행연구 검토

비관리청 항만개발사업을 대상으로, 정보화의 필요성이나 관리체계를 직접적으로 다룬 학문적 연구는 미미한 실정이다. 이에 본 연구에서는 선행 연구 검토의 범위를 확장하여, 선행 연구들을 유형별로 구분하여 분석하고, 본 연구와의 차별성을 도출하였다.

1) 항만시설 유지관리 및 의사결정 지원체계 구축 연구

항만건설 이후 시간이 경과하면서, 항만시설이 노후화하여 유지관리의 필요성이 증가함에 따라, 시설물의 안전 확보와 사고 예방에 대한 사회적 요구가 지속적으로 높아지고 있다. 이러한 변화에 대응하기 위해 최근 연구들은 기존의 사후 보수 중심 관리 방식에서 벗어나 데이터 기반 성능 평가와 예방적 유지 관리 체계 구축을 주요 과제로 다루고 있다. 과거에는 정기 점검이나 이상 발생 후 조치가 일반적이었으나, 한정된 인력과 예산으로 인해 시설물의 안전성과 효율성을 동시에 확보하기 어렵다는 점이 지속적으로 지적되어 왔다. 이에 따라 점검 이력, 보수 내역, 상태 평가 등 다양한 데이터를 통합 및 분석하여 열화 추세를 예측하고, 이를 바탕으로 유지보수의 시기와 우선순위를 합리적으로 도출하는 성능 기반 의사 결정 지원 체계(Performance-Based DSS)에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다(김진욱·옥현, 2020; 김용희 외, 2018).

이러한 연구들은 의사결정의 객관성을 제고하기 위해 정량적 정보를 활용하고, 장기적으로 관리 비용을 효율화하는 것이다. 단순히 점검 자료의 축적하는 것이 아니라, 구조적 성능 수준, 열화 진행 속도, 운영 조건 등 시설의 조건들을 수치화하고 이를 근거로 보수·보강 주기를 설정하려는 시도가 있다. 이뿐만 아니라 예측형 유지관리(Predictive Maintenance) 패러다임이 확산 중이다(장혜정, 2023). 이러한 연구의 확산 및 기술의 향상은 항만 인프라의 안전 수준을 제고하고, 합리적으로 관리 계획을 수립하여 예산 집행의 타당성을 확보할 수 있다.

최근 항만시설 관리 분야의 연구는 시설 유지 및 운영 전반에서 정보의 효과적 활용 방안에 초점을 두고 있다. 다양한 관리 데이터와 기술의 결합은 장기적으로 시설물의 생애주기 전체에 걸쳐 관리 품질을 높이는 데 중요한 역할을 하고 있다. 하지만 그동안 발표된 논문이나 정책연구의 상당

수는 국가나 지방정부가 직접 관리하는 항만을 주요 대상으로 삼는 경우가 많으며, 점점 운영 데이터가 비교적 표준화돼 있음을 전제로 진행된 예가 많다.(Park et al., 2005)

비관리청 항만개발사업에서는 민간이 인허가, 정산, 운영 등 각 사업추진 단계에 관여되고 있어 관리청, 비관리청 등 다수의 이해관계자가 생성하는 행정정보가 밀접하게 연결되어 있다. 이렇듯 비관리청 항만개발사업에서는 각종 행정절차와 관련 정보 및 문서가 연계되어 있으므로 관리청을 대상으로 하는 기존의 시스템은 한계가 발생할 수밖에 없다. 지금까지 수행된 항만시설 유지관리 및 의사결정 지원체계 구축 연구들은 개별 항만시설의 기술적 개선과 운영비 절감을 다루었으나, 행정정보의 흐름을 단계별로 정보화하는 것과 민·관 협력 방식의 정보 연계 시스템 구축을 다루지는 않았다.

따라서 관리청과 비관리청 등 사업에 관계된 주체들이 다수인 특성을 반영하여 정보 관리 방식과 의사결정 지원 체계를 구축할 필요가 있다. 특히 행정정보와 사업 데이터를 함께 연계할 수 있는 시스템이 필요하다.

〈표 1-1〉 항만시설 유지관리 및 의사결정 지원체계 구축 관련 연구

연번	연구명(년도)	저자	연구목적	연구방법	주요연구내용
1	항만시설 유지관리의 의사결정 지원시스템 개발연구 (2020)	김진욱·옥현	항만시설 유지관리의 효율화를 위한 의사결정지원 시스템 개발	• 데이터 분석, 시스템 개발	• 실시간 시설물 상태 평가, 유지보수 전략 수립
2	디지털 트윈 기반 항만시설 유지관리 절차 개선 (2023)	장혜정	디지털 트윈 기반 유지관리 효율성 개선	• 디지털 트윈 모델링, 실시간 모니터링	• 디지털 트윈 기반 유지관리 절차 수립 및 실시간 데이터 연계
3	성능기반 유지관리 의사결정체계 개발 (2018)	이종성 외	성능 기반 유지관리의 의사결정체계 및 최적 유지보수 주기 도출	• 데이터 연계 분석, 의사결정 모델 개발	• 성능평가 기반 위험 분석 및 유지보수 알고리즘 개발

자료: 저자작성

2) BIM 기반 생애주기 통합관리 및 표준 프레임워크 구축 연구

최근에는 BIM(Building Information Modeling) 기반의 생애주기 정보관리체계(Life-Cycle Information Management Framework) 구축에 관한 연구가 활발히 추진되고 있다. 항만부문에서도 항만시설의 설계, 시공, 운영, 유지관리 등 전 단계에서 생성되는 방대한 정보를 체계적으로 통합·관리하기 위한 방안으로 BIM을 활용하려는 움직임이 있다. 기존에는 설계도서, 시공 이력, 유지관리 기록 등 단계별로 생성되는 문서들이 통합되지 않고 분리되어 관리되었다. 이러한 관리 방식은 통합적인 이력 관리가 이루어지지 않아 설계 변경 이력의 추적, 유지보수 시점의 구조 정보 확인, 공사비 정산 등 단계마다 문서의 재제출 및 확인 등이 반복적으로 이루어져 행정적 비효율을 초래하였다.

이와 같은 한계를 보완하기 위한 BIM 기반 관리체계는 시설물의 물리적·기능적 속성을 디지털화하여, 기획부터 유지관리까지의 전 과정을 하나의 통합 플랫폼에서 연계·활용할 수 있도록 하는 것을 목표로 하고 있다. BIM은 자재·시공·공정·운영 등의 정보를 통합한 통합정보모델(Integrated Information Model)로 발전하고 있으며, 이를 통해 정보의 연속성과 추적 가능성(traceability)이 확보되는 항만시설의 생애주기 연구가 확대되고 있다(현근주 외, 2019; 문현석 외, 2018).

또한 항만시설의 위치, 규모, 형상을 시각화하기 위해 BIM과 GIS(지리정보시스템)를 결합하고, 이를 통해 유지관리계획 수립이나 보수 우선순위 결정 등 의사결정 지원기능을 강화하고자 하는 연구도 진행되고 있다(민병근 외, 2012). 이러한 흐름은 BIM이 시설물의 생애주기 관리와 행정 의사결정을 동시에 지원하는 통합 정보플랫폼으로 발전하고 있다는 것을 보여준다.

정책적 측면에서 BIM 기반 통합관리체계의 도입은 항만시설 유지관리의

효율성 제고뿐만 아니라, 데이터 표준화, 문서관리 자동화, 행정 투명성 강화 등 제도적 개선 등의 효과를 기대할 수 있다. 단계별로 생성되는 자료를 표준화할 경우 설계변경, 시공 내역, 정산자료 등이 일관되게 축적되어 상호 연계가 가능해지면서 행정절차의 디지털 전환이 촉진된다.

하지만 항만 분야 BIM 연구들은 대부분 재정사업을 대상으로 하여 비관리청항만개발사업과 같이 비관리청과 관리청 등 다수의 주체가 단계별로 참여하는 사업을 대상으로 한 연구는 미미한 상태이다. 또한 기존의 BIM 관련 연구들은 설계·시공·유지관리 등 건설 정보에 중점을 두고 있어 인허가·실시계획 승인·총사업비 정산 등 행정단계의 정보화는 다루지 않았다.

〈표 1-2〉 BIM 기반 생애주기 통합관리 및 표준 프레임워크 구축 관련 연구

연번	연구명(년도)	저자	연구목적	연구방법	주요연구내용
1	항만 BIM 생애주기 정보통합플랫폼 개발 (2020)	현근주 외	BIM 기반 생애주기 통합관리 플랫폼 구축	• BIM 기반 플랫폼 구축, 사례 분석	• BIM 기반 시설 생애주기 단계별 정보 연계 플랫폼 설계
2	항만시설 생애주기 업무지원을 위한 BIM 프레임워크 구축 (2018)	문현석 외	BIM 프레임워크 기반 생애주기 업무 지원체계 수립	• BIM 설계 분석, 생애주기 모델링	• 생애주기 정보 표준화 및 유지관리 데이터 통합
3	지형공간정보 기반 항만구조물 BIM 표준화 (2012)	민병근 외	항만구조물 BIM 모델 표준화 및 GIS 연계	• 공간정보 기술 활용, BIM 모델링	• BIM-GIS 기반 유지관리 및 시각화 기반 설계 개선

자료: 저자작성

3) 디지털 트윈 및 빅데이터 기반 항만 인프라 유지관리 고도화 연구

항만시설의 대형화 및 스마트화 추진으로 기존의 점검 방식은 시설의 노후화나 재해 위험에 신속하게 대응하기 어렵다는 주장이 제기되고 있다. 이에 시설물의 상태를 실시간으로 모니터링하고 사전에 잠재적 위험요인을 예측·관리하기 위한 디지털 트윈(Digital Twin) 또는 빅데이터 기반 유지

관리체계에 대한 연구가 진행되고 있다.

디지털 트윈은 가상공간에 실제 항만시설을 구현하고, 센서를 통해 수집된 실시간 데이터를 반영하여 시설의 상태를 모니터링하는 기술이다. 이를 통해 운영 과정을 시뮬레이션할 수 있어, 사고 예방, 운영비 절감, 비상상황 대응 등 유지관리 효율성을 제고시킬 수 있다.

이러한 연구들은 데이터를 기반으로 하는 지능형 유지관리(Intelligent Asset Management) 개념으로 확장되고 있다. 센서와 IoT 장비가 데이터를 수집하여 중앙 플랫폼으로 전송하고, 빅데이터 분석 및 인공지능(AI) 기술을 적용하여 이상 징후를 실시간으로 모니터링하는 방식이다. 이러한 유지관리 방식의 변화로 유지보수 주기, 규모, 비용 등을 합리적으로 산정할 수 있게 되었다(김준경 외, 2022; Shin et al., 2022).

항만시설은 염분, 부식, 조석 변화 등 해양환경의 영향을 지속적으로 받기 때문에 디지털 트윈 기반 시뮬레이션 기술이 더욱 중요하다. Wang et al.(2021)은 해외 스마트항만 사례를 분석하고, 디지털 트윈은 시설 운영의 자동화, 실시간 모니터링을 통한 데이터 공유, 유지보수 예측 관리 등이 가능함을 제시하였다.

설계·시공 단계의 정적 정보가 활용되는 기존의 BIM과는 달리 디지털 트윈은 운영 단계에서 생성되는 동적 데이터를 지속적으로 축적·분석하여 ‘실시간 데이터베이스(Live Data Layer)’를 축적한다. 이를 기반으로 시설의 상태 변화에 따라 유지보수 계획을 변경하거나, 재해 발생 가능성을 사전에 탐지하는 것이 가능하다. 결과적으로 디지털 트윈은 항만시설의 생애주기(Life-Cycle) 관리의 효율성을 제고시키는 기술이라고 할 수 있다.

그러나 대부분의 연구들은 공공시설이나 관리 주체가 명확한 환경을 대상으로 하였다. 비관리청항만개발사업은 비관리청과 관리청 등 여러 주체

가 함께 참여하는 구조이기 때문에, 데이터 관리가 제도적으로 보장되지 않아 상대적으로 연구의 진행이 미흡한 상황이다. 또한 기존 연구들은 주로 운영·유지관리 단계에 국한한 연구로 인허가, 실시설계 승인, 총사업비 정산 등 행정절차 전반을 디지털화하거나 데이터를 연계하려는 시도는 부족한 상황이다.

〈표 1-3〉 디지털 트윈 및 빅데이터 기반 항만 인프라 유지관리 고도화 관련 연구

연번	연구명(년도)	저자	연구목적	연구방법	주요연구내용
1	항만 인프라 유지보수를 위한 빅데이터 연계 (2022)	김준경 외	빅데이터 기반 유지관리 효율화 및 위험예측모델 개발	• 빅데이터 분석, 디지털 트윈 적용	• 센서 기반 유지보수 예측, 디지털 트윈 기반 위험 대응
2	BIM-COBie 기반 항만 유지보수 자동화 (2022)	Shin et al.	BIM-COBie 기반 유지관리 자동화 체계 확립	• 데이터 모델 개발, 실증 실험	• COBie 표준 적용, 유지관리 이력 자동화
3	디지털 트윈을 활용한 스마트 항만 관리전략 (2021)	Wang et al.	디지털 트윈 기반 항만 운영 자동화 및 유지보수 최적화	• 디지털 트윈 시뮬레이션, 사례 분석	• 실시간 운영 데이터 분석, 유지보수 최적화 체계 구축

자료: 저자작성

4) 해외 항만 및 국가기반시설의 정보화 정책 및 BIM 도입 전략 연구

세계 주요국들은 항만을 포함한 사회기반시설(SOC)의 관리 효율성과 공공성 강화를 위해 정부 차원에서 BIM(Building Information Modeling)과 디지털 트윈(Digital Twin)과 같은 정보화 정책을 추진하고 있다. 이러한 정책은 공공 인프라 관리 전반의 디지털 전환 거버넌스를 구축하고 관련 법·제도를 정비하는 방향으로 발전하고 있다.

스페인의 Puertos del Estado(2019)의 연구는 공공 항만을 대상으로 계획, 설계, 시공, 운영 단계별 데이터 연계 기준 마련, 참여주체간 역할과 책임 규정 등을 통해 공공 항만의 통합 정보 거버넌스 체계를 구축하였다.

한편, 영국 정부(HM Government, 2015)는 국가 인프라를 대상으로 ‘National Digital Twin’ 전략을 수립하고, 범정부 통합 데이터 프레임워크를 설계하였다. 이를 통해 BIM, IoT, GIS 등 다양한 기술에서 생성되는 시설물 데이터를 연계하고, 공공정책 수립, 재난 대응, 유지관리 의사결정에 활용하도록 하였다.

또한 러시아의 Garibin & Ol’khovik(2019)은 북극항만 등 극한기후 지역을 대상으로 환경 적응형 BIM 운영모델을 제시하고, 열악한 조건에서도 데이터를 추적하고, 그에 기반한 유지관리가 가능함을 보였다.

이처럼 해외의 주요 사례들은 기술의 활용과 함께 법·제도·표준·조직체계가 결합된 통합형 정보화 전략을 추진한다는 공통적인 특성이 있다. 더욱이 이러한 정책들은 공공 주도형 구조를 전제로 하고 있으며, 디지털 행정체계가 정착된 제도적 기반 위에서 추진된 사례이다. 특히 영국과 스페인은 정부가 강력한 법적 권한을 통해 데이터 통합 플랫폼을 운영하는 것과 달리, 국내의 경우 기관별 시스템이 분절되어 있고 관련 법령상 연계 근거 또한 미비한 실정이다.

〈표 1-4〉 해외 항만 및 국가기반시설의 정보화 정책 및 BIM 도입 전략 관련 연구

연번	연구명(년도)	저자	연구목적	연구방법	주요연구내용
1	영국 디지털 트윈 구축 전략 (2015)	HM Government	영국 국가 디지털 트윈 프레임워크 수립	• 정책 분석, 기술 프레임워크 연구	• 국가 기반시설 통합관리 체계 수립 및 법제도 연계
2	Application of the BIM Method in the Management of the Maintenance in Port Infrastructures (2020)	Valdepéñas et al.	BIM을 항만 유지보수에 적용하여 효율성 제고 방안 마련	• 사례 분석, BIM 유지보수 모델 개발	• BIM 기반 유지보수 최적화 및 유지보수 비용 절감 방안 제시
3	BIM-Based Maintenance Data Processing	Shin et al.	COBie 표준 기반 유지보수 데이터 자동화 방안 개발	• 데이터 처리 모델 개발, 실증	• COBie 기반 유지보수 데이터 자동화 및 이력 통

연번	연구명(년도)	저자	연구목적	연구방법	주요연구내용
	Mechanism through COBie Standard Development for Port Facility (2022)			실험	합 시스템 개발
4	Life Cycle Management of Port Structures (2008)	Colenb rander, W. et al.	항만 구조물의 생애주기 기반 유지 보수 및 저탄소 전략 제시	• 문헌 연구, 사례 연구	• 데이터 기반 유지 관리 전략, 친환경 유지관리 프로세스 제시
5	Guia BIM del Sistema Portuario de Titularidad Estatal (2019)	Puerto s del Estado	공공 항만 운영기관의 BIM 적용 전략 분석	• 정책 분석, 사례 연구	• BIM 도입을 위한 실행 전략 및 공공기관 적용방안 도출
6	Development of Requirements for the BIM Model of the Arctic Port Facilities Exploitation (2019)	Garibin & Ol'kho vik	극한 기후 조건 대응 BIM 모델 요구 사항 도출	• BIM 모델링, 환경 적응성 연구	• 혹한기 대응을 위한 환경 적응형 BIM 모델 및 운영방안 제시
7	Multi-Aspect Applications and Development Challenges of Digital Twin-Driven Management in Global Smart Ports (2021)	Wang et al.	글로벌 스마트항만에서 디지털 트윈 활용 방안 및 도전과제 분석	• 디지털 트윈 시뮬레이션, 사례 분석	• 디지털 트윈을 활용한 실시간 모니터링, 운영 자동화 방안 제시

자료: 저자작성

5) 정책연구 및 제도개선 연구

비관리청항만개발사업에 대한 정책연구는 제도적 미비점의 진단과 행정 운영 표준화 방안 마련에 중점을 두고 추진되었다. 대표적인 연구는 해양수산부의 「비관리청항만공사 제도개선 연구(2016)」와 「비관리청항만개발사업 실태조사를 통한 관리·운영 개선 방안 연구(2024)」로, 두 연구 모두 제도의 구조적 한계와 실무상 한계를 분석하고, 행정절차 간소화 및 서식정비를 개선 방안으로 제시하였다. 하지만, 수기 기반의 제도개선 수준의

개선 방안을 제시하여 문서의 디지털화, 데이터 흐름의 자동화, 시스템 간 정보연계 등 정보화 관점의 구체적 실행전략은 포함되지 않았다. 또한 기존의 항만정보시스템(PortCals, PoMS 등)과의 연계, 혹은 국유재산·어항·토지 관련 시스템을 통합적으로 관리하기 위한 연계성 확보 등은 검토되지 않았다. 결과적으로, 제도적 개선 방향은 제시되었으나 실질적으로 정보화를 고려하지는 못한 것으로 분석된다.

〈표 1-5〉 정책연구 및 제도개선 관련 연구

연번	연구명(년도)	저자	연구목적	연구방법	주요연구내용
1	비관리청항만공사 제도개선 연구 (2016)	해양수산부	비관리청사업 구조 개선 및 행정 서식 정비	• 문헌조사, 행정절차 분석	• 행정절차 중복 해소, 관리주체 역할 정립
2	비관리청항만개발사업 실태조사를 통한 관리 운영 개선 방안 연구 (2024)	해양수산부	추진과정 실태 진단 및 관리운영 개선방안 마련	• 실태조사, 제도분석	• 인허가-정산-운영 단계 절차 구조 및 서식 개선

자료: 저자작성

2. 본 연구의 차별성

앞서 살펴본 항만 분야 정보화 관련 문헌들은 시설물 상태 모니터링, 디지털 트윈 기반 유지보수, BIM 기반 생애주기 관리 등 관리청이 주체가 되는 시설물을 중심으로 연구를 진행했다. 반면, 본 연구의 대상은 비관리청항만개발사업의 전 주기적 행정·정책 정보 및 정보의 흐름이다. 특히 인허가, 실시계획 승인, 정산, 운영·유지관리 등 전 단계에서 생성되는 행정정보를 축적하고 연계·관리할 수 있는 정보화 방향을 제시한다. 또한 행정정보 전산화가 비용 절감과 업무 효율성 제고에 영향을 미친다는 것을 정량적 분석을 통해 검증하였다는 점에서도 기존 연구와 구별된다.

더욱이 본 연구는 그동안 소외되어 있던 비관리청 항만개발사업을 대상으로 정보화 정책을 연구한다는 점에서도 기존 문헌과 다르다. 또한 본 연구는 비관리청 항만개발사업의 전 주기적 정보 흐름 분석을 토대로 정보화 대상을 정의하였다. 기존 연구가 시설물의 유지관리 단계를 대상으로 한 것과는 달리, 본 연구는 공고-인허가-실시계획-설계-시공-정산-운영 및 사후관리 등 전 과정을 대상으로 생성 정보 및 흐름을 검토하고 정보화 추진을 위한 법령 개정, 행정절차 정비, 표준서식 체계 마련 등 제도적 실행 방향을 함께 제시하였다.

이뿐만 아니라 본 연구는 항만건설사업정보시스템(PortCals), 항만시설물유지관리시스템(PoMS), 어촌어항관리시스템(NaraPort), 시설물통합정보시스템(FMS), e-나라재산, 토지이음 등 기존의 항만 관련 정보화 시스템과의 연계·통합 전략을 구체적으로 검토하였다. 이를 통해 비관리청항만개발사업의 행정절차와 연동될 수 있는 연계 구조와 개선 방향을 제시하였다.

마지막으로, 정부의 디지털 전환 정책 및 전자정부 성과관리체계와의 연계성을 확보하기 위해, 해양수산부의 ‘항만건설 BIM 도입 지침’과 ‘2025년 전자정부 성과관리 시행계획’ 등을 검토하였다. 이를 통해 비관리청항만개발사업이 향후 전자정부 제도 내에서 통합 관리될 수 있도록 하는 정책 방향을 제시하였다.

결론적으로, 본 연구는 정보화 기술에 중점을 둔 기존 연구들과는 달리 비관리청항만개발사업의 추진단계별 생성 정보를 검토하고 정보화 정책 방향을 제시하였으며, 정량적 효과 분석을 결합한 실증적 정책연구라는 점에서 기존 연구들과 명확히 구별된다.

〈표 1-6〉 선행연구 유형별 특징과 본 연구의 차별성

연구유형	기존 연구의 특징	본 연구의 차별성
① 항만시설 유지관리·의사결정 지원체계	시설물 성능저하 대응, 유지보수 주기 합리화, 안전성 강화 중심. 주로 국공유 항만시설 대상	• 시설물 유지관리 단계를 넘어, 인허가-실시 계획-정산-운영까지 전주기 행정정보 흐름을 관리 대상으로 확장
② BIM 기반 생애주기 통합 관리	설계·시공·운영 단계별 데이터 연계, 유지관리 비용 절감, 정보 표준화 추진. 기술적 방법론 중심	• BIM 기술을 넘어, 행정문서·승인 절차·정산 정보 등 비정형 행정데이터까지 포함하는 정책·제도적 정보화 전략 제시
③ 디지털 트윈·빅데이터 기반 연구	센서 데이터 수집·실시간 모니터링, 유지보수 자동화, 위험 예측 등 운영단계 기술 고도화에 집중	• 실시간 데이터 활용보다는, 행정 절차·문서 표준화·전산화에 중점. 정량적 효과(인건비 절감, 행정비용 절감)를 산출하여 정책 실증성 확보
④ 해외 항만 및 국가기반시설 정보화 정책	스페인·영국 등 공공 주도형 BIM/디지털 트윈 정책, 국가 차원의 법·제도·로드맵 수립	• 국내 비관리청사업의 민간 주도·다단계 행정 구조 특성을 반영. 해외 사례 단순 모방이 아닌, 국내 제도 환경에 맞는 적용 전략 제시
⑤ 정책연구·제도개선 연구	행정절차 간소화, 서식 표준화 등 제도 개선 논의	• 단순 제도 진단을 넘어, 정보화 실행계획(로드맵, 시스템 연계, 법령 개정 필요 조항, 전산화 대상 서식)을 구체적으로 제시

자료: 유형별 선행연구 검토를 바탕으로 저자작성

02

비관리청항만개발사업 정보화 현황 및 문제점

제1절 비관리청항만개발사업 개관

1. 용어의 정의와 법적 근거

1) 비관리청항만개발사업 정의

비관리청 항만개발사업이란 「항만법」에 따라 관리청이 아닌 자가 항만개발사업계획을 수립하고, 관리청의 허가를 받아 시행하는 항만시설의 신설, 개축, 유지, 보수, 보강, 준설 등에 관한 공사를 말한다.¹⁰⁾ 여기서 ‘관리청이 아닌 자’는 해양수산부장관이 아닌 모든 주체를 포함하며, 주로 민간 기업이나 비국가 기관이 이에 해당한다.

「항만법」¹¹⁾ 제2조제5호에서 규정하고 있는 항만시설의 범위는 항만구역 내의 시설뿐만 아니라, 항만구역 외에 설치하는 시설 중에서도 장래에 해

10) 해양수산부(2020)

11) 항만법(법률 제19778호, 2023. 10. 24.)

양수산부장관이 항만시설로 지정·고시할 예정인 시설까지 포함된다. 이와 같은 규정은 항만 기능의 확장과 항만 관련 물류 인프라의 다양성을 제도적으로 수용하기 위한 것이다.

비관리청 항만개발사업의 추진 절차는 「항만법」 제9조제2항에 따라 대통령령으로 정하는 바에 따라야 하며, 사업계획의 수립과 관리청의 허가를 필수적으로 거치도록 함으로써 공공성과 민간의 자율성을 조화롭게 관리하는 체계로 운영된다.

이와 같이 비관리청 항만개발사업은 항만시설의 개발·운영 과정에서 공공의 감독 아래 민간의 참여와 자본을 활용하여 항만 인프라를 확충하는 제도적 장치로 기능하고 있으며, 현재 「항만법」과 하위 규정에 근거하여 운영되고 있다.

2) 제도 도입 배경 및 목적

비관리청 항만개발사업 제도는 항만시설의 적기 확충과 운영 효율성 제고를 위해 도입된 제도이며, 항만시설에 대한 민간자본의 유치와 활성화를 목적으로 1967년 「항만법」 제정과 함께 제도화되었다. 초기에는 국가 재정의 한계를 보완하고 항만 인프라에 대한 시급한 수요에 대응하기 위해, 소규모 항만시설 개발이나 기존 시설의 유지보수 등을 중심으로 사업이 추진되었다. 이는 제한된 재정 여건 속에서 민간의 참여를 통해 항만시설의 공급을 보완하려는 정책적 선택이었다.

이러한 흐름은 2000년대 이후 대규모 항만시설에 대한 수요 증가와 함께 확장되었다. 특히 투자규모가 큰 계류시설 등에서 비관리청 항만개발사업 방식을 적극적으로 활용하게 되었으며, 이는 재정 투자만으로는 대응하기 어려운 인프라 확충에 민간투자를 유인하는 역할을 하였다. 반면, 같은 시기 「사회간접자본 시설에 대한 민간자본 유치 촉진법」¹²⁾(1994년 제정),

「사회간접자본 시설에 대한 민간투자법」¹³⁾(1999년 제정) 등 민간투자사업 법제가 도입되면서 수익성 시설을 중심으로 조성시설의 국가귀속 후 일정 기간 동안 무상사용함으로써 투자비를 회수하고 목표 수익률을 달성하는 방식으로 18개 항만시설 민간투자사업이 추진되었다.

2004년에는 항만 공사(PA) 제도가 도입¹⁴⁾되면서 주요 대형 항만의 항만개발 및 운영을 담당하게 되면서, 비관리청 항만개발사업의 개발 및 운영, 투자비 회수방법 등에 있어서 정책적 변화가 이루어졌다.

민간투자법의 제정 및 활용, 항만공사제 도입 등으로 비관리청 항만개발사업의 정책적 지향점도 단순 투자 촉진에서 나아가 민간의 창의성과 효율성의 제고, 공공성 강화, 비관리청항만개발사업 활성화를 위한 제도적 규제 완화 등으로 전환되고 있다.

비관리청 항만개발사업은 항만시설 실수요자의 신속한 시설 확보를 가능하게 하여, 실제 항만물류 현장에서 필요로 하는 시설을 적기에 설치·운영할 수 있도록 민간이 직접 개발에 참여함으로써, 국가의 투자 부담을 경감하고 운영 측면에서도 실효성을 확보할 수 있는 장점이 있다.

한편 비관리청항만개발사업은 법적으로 조성 항만시설을 원칙적으로 준공과 동시에 국가에 귀속되도록 하되, 예외적으로 법적 조건에 부합될 경우 전용시설을 중심으로 비귀속으로 하여 항만시설의 운영 효율성을 제고하고 있다.

요컨대, 비관리청 항만개발사업은 국가 주도의 항만개발만으로는 한계가 있는 상황에서 항만시설을 이용하는 민간부문의 항만시설 수요를 적기에 확보하는 등 실수요 기반의 항만 인프라 확충을 촉진하기 위한 주요한 정

12) 사회간접자본 시설에 대한 민간자본 유치 촉진법(법률 제20409호, 2024. 3. 26.)

13) 사회간접자본 시설에 대한 민간투자법(법률 제20409호, 2024. 3. 26.)

14) 항만공사법(법률 제7035호, 2003.12.31.)

책 수단으로 기능하고 있다.

3) 법적 근거

비관리청 항만개발사업의 법적 근거는 1967년 「항만법」 제정(법률 제 1941호, 1967.4.30 시행)과 함께 마련되었다. 항만법은 항만의 지정, 사용, 보전 및 비용에 관한 사항을 규정하여 항만의 개발을 촉진하고, 그 이용과 관리의 적정을 도모하기 위한 목적으로 제정되었으며, 이때부터 비관리청 항만개발사업이 항만개발의 한 방식으로 법체계 내에 포함되었다.

이후 비관리청 항만개발사업의 추진 및 운영에 관한 법적 기반은 여러 차례의 법령 개정을 통해 구체화되고 보완되었다. 1975년 일부개정(법률 제2758호)을 통해 비관리청이 개발한 항만시설의 사용료 징수기간을 대통령령으로 규정하도록 하여 민간 사업자의 운영수익 확보에 대한 제도적 근거가 마련되었다. 이어 1976년 일부개정(법률 제2874호)에서는 비관리청이 시행한 항만공사 중 국가에 귀속되는 시설과 비귀속 시설의 범위를 대통령령으로 규정하도록 하고, 국가 귀속 시설에 대한 일정 기간의 무상 전용 또는 사용료 징수 근거를 신설함으로써 민간투자 유인을 제고하였다.

1991년 전부개정(법률 제4358호)에서는 비관리청이 시행한 항만공사에 대해 항만시설관리권을 인정하는 규정을 도입하여, 사업시행자가 투자한 시설의 관리·운영에 대한 법적 권리를 보장하였다. 이러한 변화는 민간의 투자 안정성을 높이는 기반이 되었다.

2008년 일부개정(법률 제8628호)에서는 비관리청 항만공사 사업시행자의 선정 방식을 경쟁으로 전환하고, 사업수행능력에 대한 평가 기준을 도입하였다. 이는 민간투자자의 진입을 활성화함과 동시에 사업의 공공성과 투명성을 높이기 위한 조치였다.

2023년 일부개정(법률 제19140호)을 통해 비관리청 항만개발사업의 착수시기 연기가 가능하도록 근거를 마련하고, 비관리청이 조성한 전용 목적의 항만시설에 대한 임대료 징수 기준을 대통령령에 위임하였다. 이는 사업자의 운영 편의성과 수익성 확보를 위한 제도적 보완으로 평가된다.

2024년 일부개정(법률 제19778호)에서는 비관리청이 2종 항만배후단지에 설치한 항만시설의 경우, 분양을 목적으로 양도할 수 있도록 양도 제한을 일부 완화하였다. 이를 통해 비관리청 사업자의 투자 회수 경로가 다양화되고, 민간투자 유인이 한층 강화되었다.

이와 같은 일련의 법령 개정은 비관리청 항만개발사업의 추진 주체, 시설의 귀속 여부, 사용료 및 임대료 징수, 사업 착수 및 운영의 절차와 권한 등 전반적인 사업 구조의 법적 틀을 체계화하는 역할을 하였다. 특히 최근의 법령 개정은 민간의 참여 활성화와 함께 사업자의 권리 보호, 투자 수익성의 보장, 운영의 자율성 확대를 지향하고 있다.

결과적으로 비관리청 항만개발사업은 초기의 인프라 확충 중심에서 민간의 자율적 투자와 운영을 제도적으로 지원하는 체계로 전환되었으며, 이는 향후 비관리청 항만개발사업의 효율적 관리체계 구축과 정보화 정책 추진의 제도적 기반으로 작용하고 있다.

〈표 2-1〉 비관리청 항만개발사업 관련 항만법 제·개정 주요 연혁

법률번호 (시행일)	제·개정이유	주요 내용
법률 제1941호 (1967.4.30) (신규제정)	항만의 지정·사용 및 보전과 비용에 관한 사항을 규정하여 항만의 개발을 촉진하고 그 이용과 관리의 적정을 기하기 위하여 제정	- 항만의 지정, 사용, 보전 및 비용부과에 관한 사항을 규정 - 항만 개발을 촉진하고 효율적 이용과 체계적 관리를 위한 법적 기반 마련 - 항만 관리책임 및 절차를 명확히 하여 국가가 항만을 계획적으로 운영할 수 있도록 함

법률번호 (시행일)	제·개정이유	주요 내용
법률 제2758호 (1975.4.4) (일부개정)		• 항만시설의 범위에 임항지구안에 있는 시설을 포함 • 예선업 허가제 시행 • 화물입항료 징수근거 규정 • 비관리청 항만시설 사용료 징수기간은 대통령령으로 규정
법률 제2874호 (1976.1.31) (일부개정)		• 지정항만에 대한 항만관리청을 항만청장으로 함 • 비관리청이 항만공사를 시행한 시설물중 국가 비귀속 범위를 대통령령으로 규정 • 비관리청항만공사 중 국가 귀속 시설물에 대하여 대통령령이 정하는 기간동안 무상으로 전용하거나 타인에게 사용료 징수 규정 • 톤세법 폐지 및 선박입항료 제도를 신설 • 관계행정기관이 도시계획법에 의하여 임항지구를 지정 또는 세분할 때에는 미리 항만관리청과 협의
법률 제4358호 (1991.6.9) (전부개정)	• 여객 및 화물운송의 급증에 따른 항만수요에 능동적으로 대처하기 위하여 항만개발사업에 대한 민간자본의 투자를 확대하기 위한 제도를 마련 • 항만의 장기적인 개발·운영을 위한 항만기본계획 수립·시행 • 항만공사의 효율적인 시행을 위하여 인·허가에 대한 절차를 간소화 등	• 해운항만청 및 지방해운항만청에 항만정책심의회를 설치·운영하도록 함. • 해운항만청장 및 시·도지사는 항만기본계획을 수립·시행 • 항만관리청이 항만공사를 직접 시행하거나 항만시설의 관리청이 아닌 자의 항만공사를 허가한 때에는 도시계획법·수도법·하수도법 등 관계법률에 의한 허가·인가 또는 면허 등을 받은 것으로 보도록 함 • 비관리청이 항만공사 시행허가를 받아 자기의 비용으로 항만시설을 설치하는 경우에는 당해 시설을 관리·운영할 수 있는 항만시설관리권을 인정 • 수역·외곽·계류시설 등의 항만시설에 대하여는 교통부령이 정하는 기술기준에 적합하도록 이를 설계·시공하도록 함 • 국유재산인 항만구역안에서 항만시설의 비관리청이 종합여객시설을 설치하는 경우에는 국유재산법의 규정에 불구하고 국유재산에 건물 기타의 시설을 건축하여 이를 일정기간 사용·수익할 수 있도록 함
법률 제8628호 (2008.2.4) (일부개정)	• 비관리청항만공사의 사업시행자를 경쟁으로 결정 • 항만건설·관리에 관한 정보시스템 구축 사업의 근거 마련 • 항만관리법인의	• 법 제2조에 명시한 용어의 정의 추가 • 항만공사 시행허가를 받고자 하는 비관리청이 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 경우에는 이를 허가하여야 함 - 비관리청의 항만공사 계획이 제5조에 따른 항만기본계획 및 「신항만건설촉진법」 제3조에 따른 신항만건설기본계획에 위반되지 아니할 것 - 항만의 관리·운영상 항만공사의 필요성이 있을 것

법률번호 (시행일)	제·개정이유	주요 내용
	사업내용을 항만 시설의 관리와 경비·보안 등의 업무로 명확화 항만협회 설립	- 재원조달능력 등 해양수산부령으로 정하는 기준에 따라 항만공사를 시행할 사업수행능력이 있을 것 • 고대사사업의 공고 : 항만관리청은 일정규모 이상의 항만공사 등을 허가 하는 경우 미리 공고 • 공고한 항만공사의 허가신청인이 경합하는 경우 항만공사 계획, 재원조달능력 등 평가 기준에 따라 평가 한 후 우선 순위자에게 허가 • 항만공사 실시계획의 승인을 얻고자 하는 비관리청이 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 경우 이를 승인하여야 함. - 항만공사 실시계획의 내용이 허가내용에 적합할 것 - 연차별 자금투자계획 및 재원조달계획 등 자금계획이 항만공사 실시계획에 부합할 것 - 「환경·교통·재해 등에 관한 영향평가법」 제17조부터 제28조까지에 따른 협의내용의 이행사항 충족
법률 제19140호 (2023.6.28) 일부개정	• 비관리청 항만개발 사업자의 책임이 없거나 불가피한 사유가 있는 경우에는 항만개발사업의 착수시기를 연기할 수 있도록 하고, 비관리청이 설치한 전용 목적 항만시설 등의 임대료 징수 기준 등을 위임하는 근거를 마련	• 종전에는 비관리청이 항만개발사업을 시행하는 경우에 법령에서 정하는 사유가 있으면 준공기한만을 연기할 수 있도록 하였던 것을 앞으로는 착수시기도 연기할 수 있도록 하여 비관리청의 항만개발사업 시행상의 편익을 증진함 • 비관리청이 조성·설치한 전용 목적의 토지·항만시설을 취득한 자가 해양수산부장관의 허가를 받아 해당 토지·항만시설을 타인에게 임대하는 경우의 임대료 징수 기준 등을 위임하는 근거를 마련하여 비관리청 전용 토지·항만시설의 임대료 징수 기준 등을 체계화함
법률 제19778호 (2024.4.25) 일부개정	• 항만시설의 종류 추가 • 비귀속 토지·항만 시설의 양도제한 등 일부해제 • 신기술 확용 책임 면제규정 추가 • 항만배후단지 사용허가기간 확대	• 중앙항만정책심의회 의 심의를 거쳐 해양수산부장관 지정·고시하는 시설 추가 • 국가에 귀속되지 아니하는 토지 및 항만시설을 취득한 자가 타인에게 양도할 수 있는 사유에 비관리청이 분양 등을 목적으로 항만개발사업계획의 허가 와 항만개발사업실시 계획의 승인을 받아 2종 항만배후단지에 설치한 항만시설을 양도하는 경우를 추가 • 항만개발사업의 관리청 소속 계약사무담당자 등이 항만시설과 관련된 신기술을 적용하여 손실을 발생시킨 경우 고의 또는 중대한 과실이 없으면 해당 기관의 손실에 대하여 책임을 지지 않도록 하는 면책 규정을 신설 • 항만배후단지에 있는 국유재산에 대한 사용허가 기간 등을 20년 범위에서 30년 범위로 확대

자료: 항만법(법률 제19778호, 2023. 10. 24.)을 참고하여 저자작성

2. 추진 절차 및 절차별 주요 내용

비관리청항만개발사업의 추진 절차는 「항만법」¹⁵⁾, 「항만법 시행령」¹⁶⁾, 「항만법 시행규칙」¹⁷⁾, 그리고 「비관리청 항만개발사업 시행허가 등에 관한 업무처리 요령」¹⁸⁾ 등 관련 법령과 규정에 따라 구체적으로 규정되어 있다. 특히, 비관리청항만개발사업의 경우 국가귀속항만시설의 개발과 비귀속시설의 설치가 병행되는 복합적 사업 특성을 지니며, 이에 따라 각 단계별 행정 절차가 다층적으로 설계되어 있다.

비관리청항만개발사업의 규정된 추진 절차는 사업계획 수립에서 인허가, 실시계획 승인, 공사 착수, 준공, 운영 및 관리에 이르는 전주기 단계로 구성된다. 특히 귀속시설의 경우 다음과 같은 구체적 절차를 따른다.

첫째, 해양수산부가 사업 대상지 및 대상 시설을 검토하고, 총사업비 30억 원 이상의 항만시설 신설·개축·보강 또는 준설사업에 대해 사업공고 대상으로 지정하는 것이다. 총사업비 500억 원 이상인 경우에는 타당성조사를 사전에 시행하여 대상사업 지정 여부를 결정하게 된다.

두 번째 단계는 지정된 대상사업에 대해 지방해양수산청 또는 시·도지사가 사업시행자 모집 공고를 시행하는 절차이다. 보통 공고 기간은 「비관리청항만개발사업 시행허가 등에 관한 업무처리요령(해양수산부 고시)」 제6조에 따라 최소 30일 이상으로 정하고 있다.

세 번째 단계에서는 공고된 사업에 대해 사업 시행을 희망하는 민간사업자가 참여를 신청한다. 접수 기한은 모집 공고일로부터 60일 이내이며, 제출된 제안서는 적격성 및 사업계획서 평가를 위한 기초 자료로 활용된다.

15) 항만법(법률 제19778호, 2023. 10. 24.)

16) 항만법 시행령(대통령령 제35378호, 2025. 3. 11.)

17) 항만법 시행규칙(해양수산부령 제727호, 2025. 4. 1.)

18) 비관리청 항만개발사업 시행허가 등에 관한 업무처리 요령(해양수산부고시 제2024-60호, 2024. 6. 4.)

네 번째 단계는 접수된 제안서를 평가하고, 사업시행자를 심사·선정하는 절차로, 허가권자는 평가 결과에 따라 사업시행자를 결정하고 발표한다. 선정된 사업자는 결정일로부터 3개월 이내에 사업시행허가를 신청하여야 한다.

다섯 번째 단계는 사업시행 허가와 고시 절차이다. 허가권자는 허가 신청 접수 후, 재원조달 능력, 계획의 적정성, 참여기관의 구성, 총사업비의 타당성 등을 종합적으로 평가한 뒤 20일 이내에 허가 여부를 결정하고 이를 고시한다. 유지보수 사업의 경우 허가 결정 기한은 14일 이내로 단축된다.

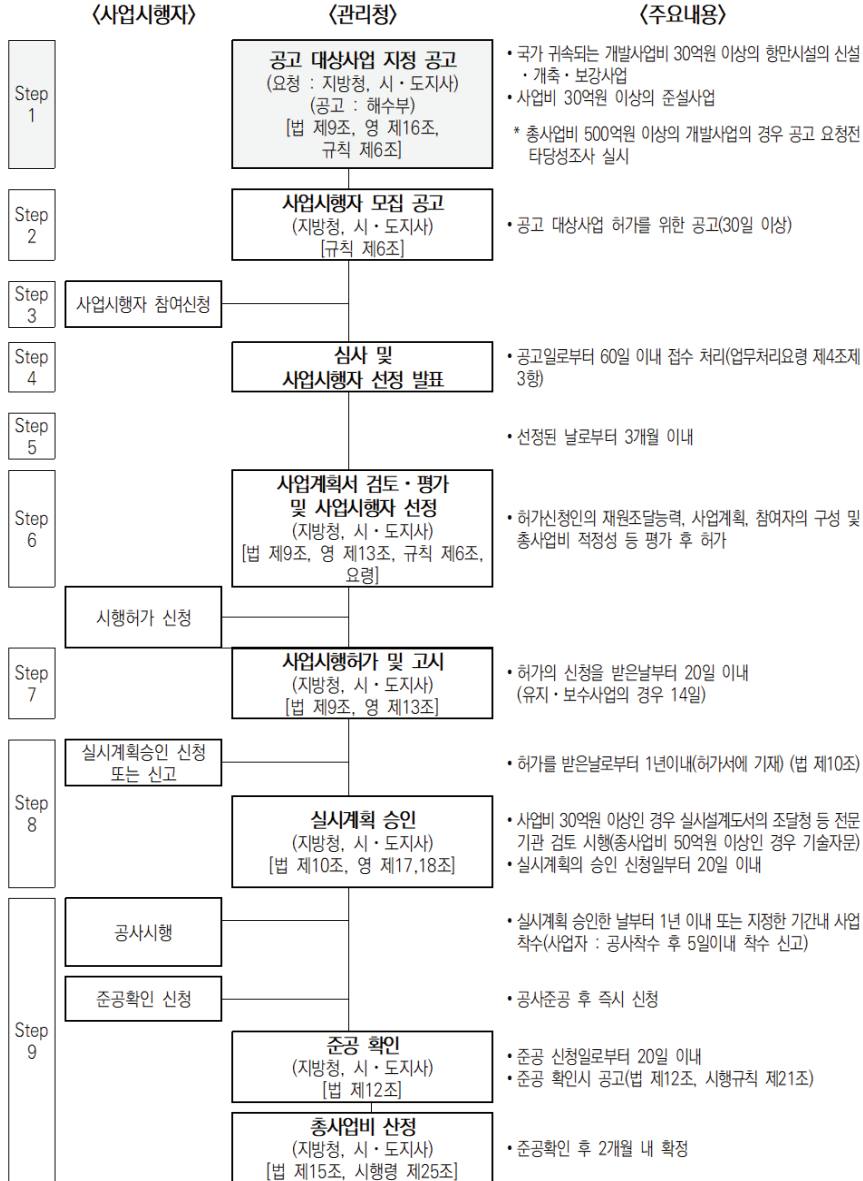
여섯 번째 단계에서는 허가를 받은 사업시행자가 1년 이내에 실시계획 승인 또는 신고를 진행해야 한다. 사업비 30억 원 이상일 경우에는 조달청 등 전문 기관의 기술 검토가 수반되며, 실시계획 승인은 접수일로부터 20일 이내에 결정된다.

일곱 번째 단계는 실시계획 승인을 받은 사업시행자가 공사를 착수하는 단계이며, 착수 후 5일 이내에 착수 신고를 완료해야 한다.

여덟 번째 단계는 공사 완료 후 준공 확인을 신청하는 단계이다. 사업시행자는 즉시 준공확인 신청을 해야 하며, 지방청은 20일 이내에 현장 확인 및 관련 서류 검토를 거쳐 준공 여부를 결정하게 된다.

마지막 아홉 번째 단계에서는 준공 확인 이후 2개월 이내에 총사업비가 확정되고, 귀속 대상 시설의 경우 국유재산으로 귀속 처리된다. 이후에는 항만 운영 및 유지보수 단계로 진입하게 되며, 비귀속 시설의 경우 사업시행자가 직접 운영·관리하는 구조로 이행된다.

〈그림 2-1〉 비관리청 항만개발사업 추진절차(귀속)



자료: 비관리청항만개발사업 업무 길라잡이(2020)을 참고하여 저자작성

3. 그 간의 추진성과 및 특징

1) 기간별 허가 현황

비관리청 항만개발사업은 1967년 제도 도입 이후 2024년까지 총 5,395건, 33조 5,768억 원이 허가되었으며, 건수 기준으로는 유지보수 등 기타 사업이 전체의 35.4%, 금액 기준으로는 계류시설이 42.1%로 가장 큰 비중을 차지하고 있다.¹⁹⁾

〈표 2-2〉와 〈그림 2-2〉는 1967년부터 2024년까지의 비관리청 항만개발사업의 사업 시행 허가 현황을 10년 단위로 정리한 것이다. 사업 허가건수는 2011~2020년 기간이 1,812건(33.6%)으로 가장 많았고, 허가금액은 같은 기간 11조 895억 원(33.0%)으로 가장 높다. 2001년 이후 허가건수와 금액이 본격적으로 증가한 것은 대규모 시설 투자와 민간참여의 확대가 영향을 미친 것으로 보인다. '21~'24년은 아직 10년이 경과하지 않은 중간집계 기간으로, 다른 구간(10년 단위)에 비해 기간 자체가 짧아 절대 건수와 금액이 적게 산출되는 구조적 특성이 있다.

〈표 2-2〉 기간별(10년 단위) 비관리청 항만개발사업 허가 현황

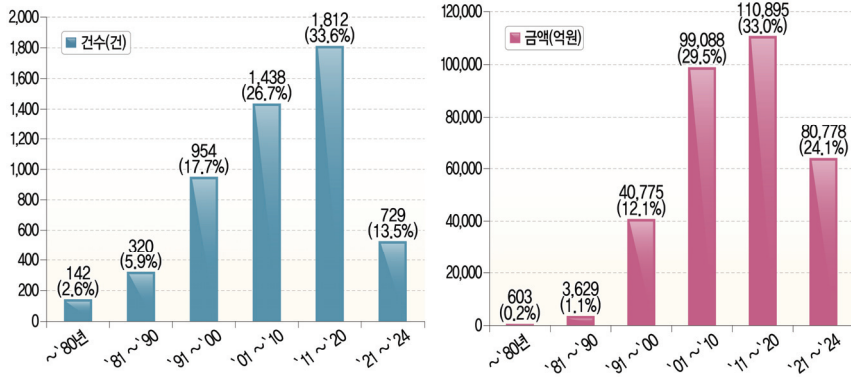
단위: 건, 억원

구분	합계	~'80	'81~'90	'91~'00	'01~'10	'11~'20	'21~'24
건수 (건)	5,395 (100%)	142 (2.6%)	320 (5.9%)	954 (17.7%)	1,438 (26.7%)	1,812 (33.6%)	729 (13.5%)
금액 (억원)	335,768 (100%)	603 (0.2%)	3,629 (1.1%)	40,775 (12.1%)	99,088 (29.5%)	110,895 (33.0%)	80,778 (24.1%)

자료: 해양수산부 내부자료를 참고하여 저자작성

19) 해양수산부 내부자료

〈그림 2-2〉 건수, 금액별 비관리청 항만개발사업 허가 현황



자료: 해양수산부 내부자료를 참고하여 저자작성

2) 유형별 허가 현황

시설 유형별 허가 현황은 <표 2-3>과 <그림 2-3>에 나타나 있다. 건수 기준으로 유지보수 등 기타가 1,910건(35.4%)으로 가장 많고, 금액 기준으로는 계류시설이 14조 1,508억 원(42.1%)으로 가장 큰 비중을 차지한다. 비관리청 항만개발사업에 건설사 및 대형 운영사등이 대규모 계류시설 확보에 참여함에 따른 영향인 것으로 해석된다.

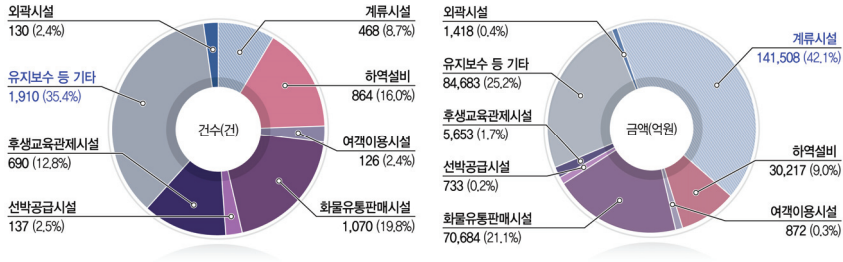
〈표 2-3〉 전체기간 시설별 비관리청 항만개발사업 허가 현황

단위: 건, 억원

구 분	합 계	외곽 시설	계류 시설	하역 설비	여객 이용 시설	화물 유통 판매 시설	선박 공급 시설	항만 후생 보안 시설	유지 보수 등 기타
건수 (건)	5,395 (100%)	130 (2.4%)	468 (8.7%)	864 (16.0%)	126 (2.4%)	1,070 (19.8%)	137 (2.5%)	690 (12.8%)	1,910 (35.4%)
금액 (억원)	335,768 (100%)	1,418 (0.4%)	141,508 (42.1%)	30,217 (9.0%)	872 (0.3%)	70,684 (21.1%)	733 (0.2%)	5,653 (1.7%)	84,683 (25.2%)

자료: 해양수산부 내부자료를 참고하여 저자작성

〈그림 2-3〉 건수, 금액별 시설에 따른 비관리청 항만개발사업 허가 현황(전체기간)



자료: 해양수산부 내부자료를 참고하여 저자작성

3) 최근 10년간 허가 현황

최근 10년간(2015~2024년) 허가 현황은 총 1,819건, 15조 39억 원이며, 〈표 2-4〉와 〈그림 2-4〉에 따르면 허가 건수는 2019년(236건, 13.0%), 허가 금액은 2022년(2조 5,420억 원, 17.0%)에 가장 많았다. 해당 시기에 대규모 개발사업이 집중된 결과로 판단된다.

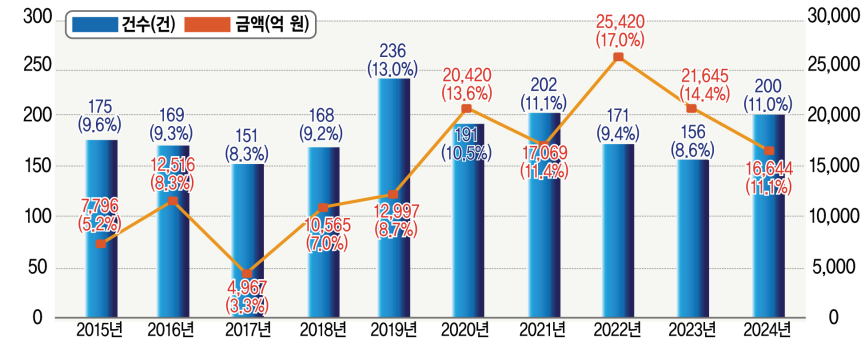
〈표 2-4〉 최근 10년간 비관리청 항만개발사업 허가 현황

단위: 건, 억원

구분	합계	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
건수 (건)	1,819 (100%)	175 (9.6%)	169 (9.3%)	151 (8.3%)	168 (9.2%)	236 (13.0%)	191 (10.5%)	202 (11.1%)	171 (9.4%)	156 (8.6%)	200 (11.0%)
금액 (억원)	150,039 (100%)	7,796 (5.2%)	12,516 (8.3%)	4,967 (3.3%)	10,565 (7.0%)	12,997 (8.7%)	20,420 (13.6%)	17,069 (11.4%)	25,420 (17.0%)	21,645 (14.4%)	16,644 (11.1%)

자료: 해양수산부 내부자료를 참고하여 저자작성

〈그림 2-4〉 건수, 금액별 비관리청 항만개발사업 허가 현황 추이



자료: 해양수산부 내부자료를 참고하여 저자작성

4) 최근 10년간 시설별 허가 현황

시설 유형별로 최근 10년간의 허가 현황은 〈표 2-5〉 및 〈그림 2-5〉와 같다. 유지보수 등 기타가 건수 기준 961건(52.8%), 금액 기준 5조 8,521억 원(39.0%)으로 가장 큰 비중을 차지하였다. 이어 금액 기준으로는 화물유통·판매시설 4조 9,263억 원(32.8%), 계류시설 3조 2,421억 원(21.6%) 순이다. 유지보수 등 기타 사업의 비중이 높은 것은 기존 항만시설의 노후화와 이에 따른 성능 개선 수요가 반영된 결과로 사료된다.

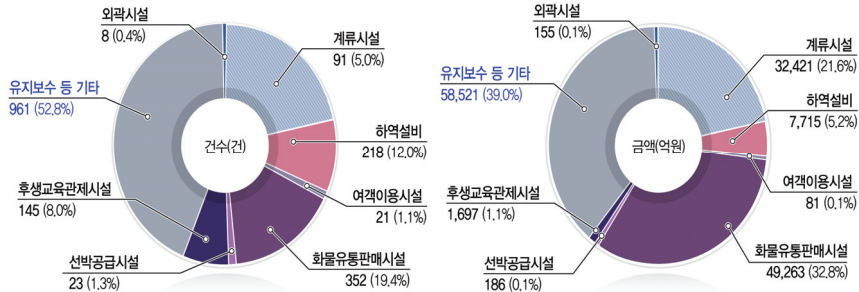
〈표 2-5〉 최근 10년간 시설별 비관리청 항만개발사업 허가 현황

단위: 건, 억원

구분	합계	외곽시설	계류시설	하역설비	여객이용시설	화물유통·판매시설	선박공급시설	항만후생·보안시설	유지보수 등 기타
건수(건)	1,819 (100%)	8 (0.4%)	91 (5.0%)	218 (12.0%)	21 (1.1%)	352 (19.4%)	23 (1.3%)	145 (8.0%)	961 (52.8%)
금액(억원)	150,039 (100%)	155 (0.1%)	32,421 (21.6%)	7,715 (5.2%)	81 (0.1%)	49,263 (32.8%)	186 (0.1%)	1,697 (1.1%)	58,521 (39.0%)

자료: 해양수산부 내부자료를 참고하여 저자작성

〈그림 2-5〉 건수, 금액별 시설에 따른 비관리청 항만개발사업 허가 현황 추이(최근 10년간)



자료: 해양수산부 내부자료를 참고하여 저자작성

이와 같이 비관리청 항만개발사업은 시기별, 시설유형별로 허가 실적에 차이를 보이며, 최근 10년간에는 유지보수와 유통판매시설 관련 사업이 건수와 금액에서 모두 높은 비중을 차지하고 있다. 특히 유지보수 등 기타 사업의 경우 전체 건수의 절반 이상, 금액 기준으로 39%를 차지하고 있어, 항만시설의 노후화와 이에 따른 유지·보수 수요가 지속적으로 발생하고 있는 것으로 나타난다.

이러한 허가 실적의 양상은 비관리청 항만개발사업의 추진특성을 잘 보여준다.

첫째, 시기별로 민간투자의 집중도와 사업 규모가 크게 변화하였다. 2001년 이후 허가 건수와 금액이 본격적으로 증가한 것은 항만 수요 증가와 함께 민간이 비관리청 항만개발사업에 적극 참여하는 한편 정부 역시 비관리청 항만개발사업의 활성화를 위한 절차 개선 및 제도 체계화 등을 지속적으로 수행한 결과라고 할 수 있다. 또한 민간투자법에 의한 민간투자사업이 장기간의 운영에 따른 사업 위험이 노출되면서 민간이 비관리청 항만개발사업 방식을 통한 항만시설 확충에 의욕을 보인 것도 허가 건수 및 금액 증가의 원인이라고 할 수 있다.

둘째, 최근 10년간 비관리청 항만개발사업의 투자 방향이 신규 개발에서 기존 시설의 유지보수와 성능 개선 중심으로 전환되었다. 항만시설의 노후화가 가속화되면서, 기존 시설의 기능 향상과 안전 확보를 위한 시설유지보수 관련 비관리청항만개발사업이 증가하였다. 특히 「시설물의 안전관리에 관한 특별법」에 따른 정기적인 안전점검과 보수 의무가 강화되면서, 민간사업자도 이에 대응하기 위한 유지보수 투자를 적극적으로 확대하고 있다. 이러한 경향은 비관리청 항만개발 사업이 단순한 물리적 확충을 넘어, 기존 인프라의 성능 개선과 운영의 지속가능성 확보를 위한 방향으로 발전하고 있음을 보여준다.

제2절 비관리청항만개발사업 정보화 실태 및 문제점

1. 생성 정보의 종류와 정보화 실태

비관리청항만개발사업은 인허가, 실시계획 및 시공, 정산, 운영 및 유지관리 등 추진 단계별로 다양한 정보가 담긴 문서가 생성되고 있다. 그러나 각 단계에서 생성되는 정보들은 수기 공문이나 개별 파일 형태로 관리되는 등 전산화가 되지 않아 행정 비효율과 정보 단절이 반복적으로 발생하고 있다.

1) 인허가 단계의 문서와 정보화 현황

(1) 주요 문서

사업의 착수 및 인허가 단계에서는 사업공고와 사업시행자 선정, 시행허가 등이 이루어지며, 이 과정에서 대상사업 지정요청서, 사업공고문, 사업

계획서, 사업시행허가신청서, 허가심사보고서, 허가결정서 등이 작성 및 제출된다.²⁰⁾

(2) 정보화 실태

해당 단계에서 작성되는 문서들은 대부분 공문으로 제출되고 있으며, 개별 파일(PDF, HWP 등) 형태로 관리된다. PORT-CALS와 같은 시스템에 입력되는 항목들은 일부 항목에 한정되고 있다. 이 과정에서 사업자명, 위치, 규모 등 동일 정보가 단계별로 반복 작성되고 있어 사업신청자의 행정 부담이 크고, 관리청 담당자 역시 동일 내용을 반복 검토해야 한다. 더욱이 제출된 문서의 비전산화로 인해 필수 항목 누락 등 문서 내용이 자동 검증되지 않는 상황이다. 이에 필수 항목 누락 등 제출문서에 문제가 발생할 때는 사업신청자에게 공문을 다시 발송하여 수정을 요구해야 한다. 이는 비전산화 및 정보 연계 부족이 행정 지연으로 이어지고 있음을 보여준다.²¹⁾

2) 실시계획 및 시공 단계의 문서와 정보화 현황

(1) 주요 문서

사업시행 허가 이후에는 실시계획 승인과 공사 착수·시공 등의 과정이 진행된다. 실시계획 단계에서는 실시설계도서, 사업비 산출 내역서, 조달청 설계검토 의견서, 기술 자문 보고서, 자금조달계획서, 실시계획 승인신청서, 승인서, 공정표 등의 문서들이 작성되고 제출된다. 이후 착공 및 시공 단계에서는 착공신고서, 공사도면, 시공계획서, 안전관리계획서, 공사일지,

20) 「항만법 시행령」(대통령령 제35378호, 2025.3.11.); 항만법 시행규칙(해양수산부령 제727호, 2025.04.01.); 비관리청 항만개발사업 시행허가 등에 관한 업무처리 요령(해양수산부고시 제 2024-60호, 2024.06.04.)를 참고하여 작성

21) 정보화 항목 및 방안 조사(시행일 2025.6.30.~2025.7.25.) 결과를 활용하여 저자 정리

현장점검 보고서, 감리일지 등의 문서가 작성된다. 준공 단계에서는 준공보고서, 준공확인서 등의 문서가 작성 및 제출된다.²²⁾

(2) 정보화 실태

앞서 살펴본 실시계획 및 시공 단계에서 생성되는 문서 중 설계도서, 공사일지, 설계변경 내역 등의 문서들은 민간사업자나 시공사 내부에만 보관되는 경우가 많으며, 행정기관 전산시스템에 입력되거나 보관되지 않는다. PORT-CALS에 공정표나 일부 공사계획이 입력되기는 하지만, 해당 단계에서 발생하는 모든 정보가 입력되지 않아 전주기적 사업 이력 관리에는 한계가 있다. 이로 인해 준공 이후 운영 단계에서는 해당 사업에 대한 인허가 및 시공 관련 문서 확인이 어려워 시설 점검이나 하자보수 시 기초 자료 확보가 어려운 상황이다. 더욱이 항만공사(PA)나 관리청이 설계를 기반으로 사용료를 산정하고 있으나, 설계변경 내역을 확보하지 못하여 사업자에게 별도 실측과 자료 재요청을 반복하는 사례도 발생하고 있다.²³⁾

3) 정산 단계의 문서와 정보화 현황

(1) 주요 문서

사업이 준공되면 총사업비를 확정하는 정산 절차가 진행된다. 이 과정에서 총사업비 정산보고서, 공사비 내역서, 설계변경 내역, 물가변동 증빙자료, 변경 승인 요청서, 승인 결과 통보서, 시설물 귀속 대장, 귀속승인 신청서, 정산 승인 통보서, 총사업비 확정 고시문 등의 다양한 정보가 담긴 문서들이 작성 및 제출된다.²⁴⁾

22) 「항만법 시행령」(대통령령 제35378호, 2025.3.11.); 항만법 시행규칙(해양수산부령 제727호, 2025.04.01.); 비관리청 항만개발사업 시행허가 등에 관한 업무처리 요령(해양수산부고시 제 2024-60호, 2024.06.04.)를 참고하여 작성

23) 정보화 항목 및 방안 조사(시행일 2025.6.30.~2025.7.25.) 결과를 활용하여 저자 정리

(2) 정보화 실태

정산 단계에서 제출되는 자료는 대부분 엑셀·PDF 개별 파일로 관리되고, 사업관리포털과 같은 시스템에 입력되는 등의 전산화 작업은 이루어지지 않고 있다. 사업비 정산에 관여하는 지방해양수산청 간 협의도 수기 공문으로 진행되어 항별 정산금액 변경 요청도 평균 5~7일 이상 소요되며, 오류 발생 시 수정 공문을 다시 제출해야 한다. 그 결과 정산 금액 변경 최종 확정까지 3개월 이상 소요되는 사례가 빈번하다. 또한 관리청은 사업자의 항만별 정산금 총액만 집계할 수 있기에 업체별 정산금 총액이나 잔액 관리가 불가능하다. 이로 인해 정산 잔액의 변경이 제대로 반영되지 않는 등 행정 신뢰성과 형평성에 문제가 발생하고 있다.²⁵⁾

4) 운영 및 유지관리 단계의 문서와 정보화 현황

(1) 주요 문서

준공 이후 시설 운영과 유지보수 과정에서도 다수의 행정 문서가 생성된다. 운영 초기에는 시설의 효율적 사용 측면에서 운영계획서, 점사용 허가서, 사용료 산정 명세서 등이 작성되고, 시설의 관리 측면에서는 유지보수 계획서, 안전관리계획서, 정기 점검 계획서 등이 작성된다.²⁶⁾

운영 단계에서는 하자보수 요청서 및 확인서, 안전 점검 결과보고서, 시설물 상태 평가서, 보수·보강 내역서 등 점검과 보수 이력을 기록하는 문서들이 정기적으로 작성되고 있다.

24) 「항만법 시행령」(대통령령 제35378호, 2025.3.11.); 항만법 시행규칙(해양수산부령 제727호, 2025.04.01.); 비관리청 항만개발사업 시행허가 등에 관한 업무처리 요령(해양수산부고시 제2024-60호, 2024.06.04.)를 참고하여 작성

25) 정보화 항목 및 방안 조사(시행일 2025.6.30.~2025.7.25.) 결과를 활용하여 저자 정리

26) 「항만법 시행령」(대통령령 제35378호, 2025.3.11.); 항만법 시행규칙(해양수산부령 제727호, 2025.04.01.); 비관리청 항만개발사업 시행허가 등에 관한 업무처리 요령(해양수산부고시 제2024-60호, 2024.06.04.)를 참고하여 작성

(2) 정보화 실태

운영 및 유지관리 단계에서는 시설이 귀속과 비귀속으로 구분되어 관리되고 있다. 귀속시설의 경우 해당 지방 해수청이나 항만공사가 연도별 유지보수 문서를 관리하고 있지만, 관련 문서들이 중앙정부 시스템과는 연계되지 않는다. 비귀속시설은 민간사업자가 자체적으로 문서 및 정보를 관리하며, 행정 보고 의무조차 없어 운영 실적이 전산화가 되지 않을 뿐만 아니라, 이들은 공공 데이터에 축적되지 않는다. 이로 인해 유지보수 관련 민원 발생 시 신속 대응이 어렵고, 기초 자료가 부족하여 장기 보수계획 수립이나 정책자료 구축에도 어려움을 겪고 있다.²⁷⁾

5) 종합

이상과 같이 사업 전 단계에서 다양한 문서가 생성되지만, 대부분은 공문이나 개별 파일 형태로 관리되어 전산화가 되어 있지 않고, 추진 단계별 문서 연계가 미흡한 실정이다. 인허가 단계에서는 동일 정보의 반복 제출과 수기 검증으로 행정 처리가 지연되고 있다. 실시계획 및 시공 단계에서는 설계변경 내역과 시공 자료가 체계적으로 관리 및 보관되지 않아 유지보수 시에 사업 이력을 확인하기 어려워 전산화의 필요성이 제기되고 있다. 정산 단계에서는 정산자료가 표준화되어 있지 않아 수기 취합의 불편함이 발생하고 검증의 장기화가 불가피한 상황이다. 이 때문에 정산 확정까지 수개월이 소요되는 경우가 빈번하다. 운영 및 유지관리 단계에서는 귀속시설의 경우는 일부 정보가 관리되고 있지만 중앙정부 시스템과의 비연계로 운영 공백이 발생하고, 비귀속시설의 경우는 행정보고 의무가 없어 전반적인 운영정보가 축적되지 못하고 있다,

특히 의견 조회와 같은 단순 행정절차도 공문을 기반으로 하고 있어 평

27) 정보화 항목 및 방안 조사(시행일 2025.6.30.~2025.7.25.) 결과를 활용하여 저자 정리

균 5~7일이 소요되고, 비표준화, 비전산화 자료들로 인해 총사업비 정산 확정에는 3개월 이상이 걸리는 경우가 발생하는 등 업무 지연이 빈번하다. 특히 사업비 정산의 경우 관리청은 항만별 총액만 집계할 수 있을 뿐 업체별 배정·잔액 관리기능이 없어, 배정 및 잔액의 변경이 반영되지 않는 사례가 나타난다. 이러한 비전산화 및 비정보화의 문제는 행정 지연 등 비효율을 초래할 뿐만 아니라, 사업관리의 일관성과 형평성을 저해한다.

2. 비관리청 항만개발사업 정보관리의 문제점

비관리청항만개발사업은 「항만법」 및 「항만법 시행규칙」, 「항만법 시행령」 등 관련 법규에 따라 사업계획 수립, 허가, 실시계획 승인, 시공, 준공, 정산, 운영 등 단계별 절차가 명확히 마련되어 있으며, 단계별로 작성되어야 하는 문서들도 비교적 명확히 제시되어 있다. 그러나 각 행위주체별로 작성 및 제출된 문서들은 전산시스템에 입력되는 등의 전산화가 이루어지지 않고, 또한 각 단계별 정보가 연계되지 않아 사업 추진 및 행정처리에 비효율이 발생하고 있다. 비전산화로 인한 정보의 오류, 자료의 미비 등은 신속한 민원 대응을 더욱 불가능하게 하고, 정책 신뢰성을 약화하고 있다. 이러한 비관리청 항만개발사업 정보관리의 주요 문제는 다섯 가지로 정리할 수 있다.

1) 분절적 문서관리와 행정행위 간 연계 부족

사업 추진 과정에서는 단계별로 추진단계의 정보를 담은 다양한 문서가 생성된다. 그러나 이들 문서는 대부분 공문 형태로 제출되고, 개별 파일로 관리되며, 기관 간 문서의 연계가 이루어지지 않고 있다.

예를 들어, 인허가 단계에서 제출된 사업계획서와 허가신청서에 포함된 기본 정보(사업자, 위치, 규모)는 이후 실시계획 승인이나 준공 단계에 제출하는 문서에 중복적으로 다시 작성 및 제출된다. 또한 설계변경 도면, 설계변경 승인서, 시공 내역서 등은 준공 이후 운영 단계로 연계되지 않아, 운영 시 발생하는 시설 점검 및 사용료 산정에 어려움을 겪고 있다.

결국 동일 사업임에도 불구하고 단계별 문서가 단절적으로 관리되고 있어 행정의 연속성이 떨어지고, 후속 행정 처리의 정확성과 신뢰성이 저하되는 등 행정적 비효율이 발생하고 있다.

2) 수기 행정과 처리 지연

비관리청 항만개발사업에서 생성되는 대부분의 문서는 수기(手記) 공문으로 제출되고 있다. 특히 관리청 간 의견 조회, 정산 내역 검토 등도 공문으로 이루어지고 있어, 공문의 접수 및 회신에만 건당 평균 5~7일이 소요된다. 총사업비 정산 과정에서 설계변경 내역, 물가 변동 증빙자료 등이 표준화되지 않은 개별 파일로 제출되어 관리청이 이를 수기로 취합하고 항목별로 검증해야 하므로 총사업비 정산 확정까지 수개월이 소요된다. 이 과정에서 오류가 발생하면 다시 수정 요청 공문을 발송하고, 수정 내역서를 회신받아야 하며, 담당자별 해석 차이에 따라 총사업비 산정 결과가 달라지는 사례도 발생한다. 이러한 구조는 행정의 신뢰성 저하와 민간투자 유인을 약화시키는 요인이 될 수 있다.

특히 투자비 보전과 관련된 배정액 변경 절차는 공문으로 수행되는 행정 절차의 비효율을 여실히 드러내고 있다. 민간사업자의 배정액 변경 요청이 있을 경우 반드시 공문으로 관련 지방 해수청 간 의견 조회를 시행하여야 하며, 이에 따라 공문 교환에 소요되는 처리 기간이 평균 5~7일 정도 된다고 한다.²⁸⁾ 비관리청 귀속 항만개발사업 정산 건수가 최근 3년간 두 배 가

까이 증가하면서 관리청의 행정 업무 부담이 급격히 늘어나고 있다. 그럼에도 현행 시스템은 잔액의 자동검증 및 잔액 관리가 되지 않아 정산 정확도와 투명성 확보에 한계가 있다.

3) 운영 단계 생성 정보 관리 체계 공백

준공 이후 운영·유지관리 단계에서 생성되는 점사용 허가, 사용료 산정, 유지보수 계획, 하자보수 확인 등의 문서들은 전산화 대상에 속하지 않는다. 예를 들어 귀속시설은 지방해양수산청이나 항만공사(PA)가 관리권한이 있을 경우 항만공사(PA)가 자체적으로 자료를 관리하고 있지만, 시설관리 운영 관련 보고 의무가 모호한²⁹⁾ 비귀속 시설은 민간이 직접 운영·관리하여 운영 및 유지에 관한 정보가 공공 데이터로 축적되지 않는다. 이로 인해 운영 및 유지관리에 대한 민원 발생 시 기초 자료가 되는 시설 상태, 안전 관리 내역, 유지보수 실적을 종합적으로 파악하기 어려운 상황이다.

4) 제도-시스템 간 괴리와 중복 행정

「항만법」은 각종 문서의 작성·보고를 의무화하고 있지만, 현재 운영중인 정보시스템(PortCals, PoMS 등)은 이를 충분히 반영하지 못하고 있다. 예를 들어, 법령상 필수 제출 문서로 규정된 총사업비 정산보고서는 정보시스템에 입력하는 것이 아니라 공문에 첨부하는 PDF 형태로만 제출되고 있으며, 개별 파일로 보관된다. 따라서 총사업비 정산 이후 운영 및 유지 단계에서는 해당 자료가 공유되지 못하는 실정이다.

28) 인천지방해양수산청 비관리청항만개발사업 실무담당 공무원 인터뷰. 2025.8.27. 인터뷰.

29) 현행 항만법은 관리청이 항만을 관리(항만법 제20조 제1항)하고 필요할 경우 항만운영세칙을 정하도록 하고 있으며, 항만대장을 비치하도록 하고 있으나(항만법 제22조) 비귀속시설은 제대로 관리되고 있지 않은 실정이다.

또한 항만구역 전환지역에서는 「항만법」과 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」이 중복적용되어 동일 시설의 인허가 정보가 법에 따라 중복관리되거나 누락되는 사례가 발생하고 있다. 이렇듯 제도와 실제 시스템 간 괴리는 행정의 일관성을 저해하고 비효율성을 증가시키는 등의 문제를 야기할 수 있다.

5) 투자비 보전 및 배정액 관리 비효율

무상사용권을 가진 비관리청 민간사업자가 총사업비 정산 과정에서 항만별 항만시설사용 배정액 변경을 요청할 경우, 관리청은 반드시 사업자가 무상사용권을 사용하고자 하는 항만시설을 관리하는 관리청에 공문을 보내어 의견을 조회해야 한다. 그런데 의견 조회를 위한 공문 교환 과정에서 평균 4~6일이 소요되어 배정액 변경까지는 총 5~7일 정도 소요되고 있다. 그 결과 업체별, 항만별로 엑셀 파일에 기록된 총사업비 잔액을 담당자가 수기로 정산해야 하는데, 이에 따른 사용료 정산까지 평균 3개월 이상이 소요되고 있다. 이 과정에서 행정적 오류가 발생하면 정산액 재산정까지 추가 기간이 소요된다.

사업자가 항만별 배정액을 변경하고자 하는 신청 건수도 2021년 50건에서 2023년 100건으로 증가해 관리청의 업무 부담은 지속적으로 증가 및 확대되고 있고 타 업무에도 영향을 미치고 있다. 업체별 배정·잔액 관리기능이 부재하여 발생하는 행정 신뢰성 및 효율성 하락은 물론 민간사업자의 사업계획 수립에도 불확실성을 유발한다.

제3절 종합 및 시사점

비관리청항만개발사업은 국가 재정의 한계를 보완하기 위해 1967년 제도가 도입된 이후 신속히 항만 인프라를 확충할 수 있는 중요한 정책 수단으로 자리 잡아 왔다. 해당 제도를 통해 민간 자본을 활용해 항만시설을 개발하고 운영해 왔으며, 최근에는 유지보수 및 성능 개선 중심으로 사업의 범위가 확장되는 등 항만 정책의 한 축으로 역할을 하고 있다. 그러나 사업 추진 과정에서 생성되는 정보의 관리 및 활용 방식은 제도의 발전 속도를 따라가지 못하고, 사업의 전(全) 주기적 정보 축적 및 연계가 부족한 것으로 나타났다.

인허가 단계에서 제출된 자료는 비전산화의 문제로 이후 단계에 원활히 이관되지 못할 뿐만 아니라 동일한 정보를 반복 작성·검증 해야 하는 상황이 발생하고 있다. 또한 설계 변경이나 공사 이력과 같이 운영 단계에 핵심이 되는 시공 자료 역시 정보의 단절로 활용되지 못하고 있다. 정산 과정에서 개별 파일과 수기 검증에 의존함으로써 총사업비 확정까지 수개월이 소요되고 오류 검증 및 수정에 추가적인 기간이 소요되고 있다. 게다가 귀속·비귀속시설 간 운영 자료 관리 격차와 공백으로 장기적 정책 수립에 필요한 기초 데이터 확보가 어려운 상황이다.

이러한 문제는 사업 전반의 효율성과 형평성, 그리고 정책 신뢰성을 저해하는 요인으로 작용하고 있다. 동일한 사업임에도 불구하고 자료 제출·검증 방식에 따라 처리 기간과 결과가 달라지고, 업체별 배경액 및잔액 관리가 불가능한 상황에서 민간사업자의 사업 예측 가능성마저 저해되고 있다. 또한 법령이 요구하는 문서 체계를 현행 시스템(PortCals, PoMS 등)이 뒷받침하지 못해 행정의 비효율과 정보 누락이 발생하고 있다.

따라서 향후 정보화 정책은 개별 단계의 개선에 그치는 것이 아니라, 사업 정보가 인허가에서 운영까지 이어지는 전주기 관리 체계를 구축하는 것이 되어야 한다. 더욱이 단계별 생성 정보들이 모두 전산화되어 반복 제출되는 항목은 입력 및 검증이 자동화되는 구조로 전환되어 행정의 효율성을 제고해야 한다. 이뿐만 아니라, 귀속·비귀속 시설을 포괄하는 운영 정보의 전산화 및 정보 축적을 통해 공공 데이터로 환류시키고 정책 결정의 기초 자료로 활용할 수 있도록 해야 한다. 나아가 법령에서 요구하는 문서들이 시스템에 직접 연계되도록 법적 정합성을 확보하고, 투자비 보전과 재정액 관리 기능을 체계화 및 자동화함으로써 행정의 투명성, 효율성을 제고하고 민간 신뢰성을 높여야 한다.

결국 비관리청항만개발사업의 정보화는 단편적인 절차 개선이 아닌, 정보의 전산화를 통해 전(全) 주기 통합 관리 체계의 설계로 나아가야 한다. 이를 통해 행정의 연속성과 효율성을 강화하고, 민간의 참여와 예측 가능성을 보장하며, 국가 항만정책의 신뢰성과 실행력을 높이는 기반을 마련할 수 있을 것이다.

03

정보화 정책 추진 동향 및 사례 조사

제1절 정보화 정책 추진 동향 및 한계

1. 범(凡)정부

1) 정부

정부는 공공행정의 효율성과 신뢰성을 제고하기 위해 행정정보의 디지털화와 부처 간 연계 강화를 핵심 과제로 제시하고 있다. 특히 정부는 2023년 이후에는 디지털플랫폼 정부 구현, 전자정부법 기반의 행정정보 공동이용, 전자정부 성과관리 제도 등 구체적인 제도와 계획을 통해 행정체계를 효율적으로 전환하고자 한다. 이러한 정보화 관련 상위 정책들은 비관리청 항만개발사업과 같이 단계별로 복수의 행정기관이 관여하고, 다양한 문서와 정보가 생성되어 정보화가 필수적인 사업에 적용하여 효율적인 사업 추진체계를 구축할 필요가 있다.

(1) 디지털플랫폼정부 추진계획(2023~2027)

정부는 2023년 「디지털플랫폼정부 추진계획」을 수립하고, 공공행정 전반의 디지털 전환을 가속화하고자 하였다. 해당 계획은 ‘국민 중심의 디지털서비스 국가’를 비전으로 설정하고, 다양한 부처 및 기관에서 생성되는 행정정보를 실시간으로 연계·활용할 수 있는 통합 기반 마련을 목표로 하고 있다. 이를 위해, 첫째, 데이터 기반의 정책 결정 체계를 확립하고 주요 판단이 정확하고 신속하게 이루어질 수 있도록 하였다. 둘째, 행정정보의 표준화를 통해 부처 간 정보를 자동 연계시켜 업무처리의 효율성을 제고하고 정보의 중복 및 누락을 방지하는 구조를 마련하였다. 셋째, 클라우드 기반의 인프라 및 협업 플랫폼을 확대하여 데이터의 개방성과 시스템 유연성을 강화하였다. 마지막으로, 실시간 민원 및 행정 처리 기반을 확충하여 대국민 서비스 품질 제고를 추진하였다.

이러한 전략이 다수의 행정주체가 단계적으로 참여하는 비관리청항만개발 사업과 같은 복합 사업에 적용될 경우, 사업 이력의 연속성 확보, 협업 효율 증대, 민원 대응의 신속성 확보 등에 실질적인 효과를 제공할 수 있다.

(2) 전자정부법

정부는 「전자정부법」을 통해 행정기관 간 정보시스템의 연계 및 공동이용을 제도적으로 규정하고 있으며, 특히 전자정부사업 및 지역정보화 사업 추진 시 중복투자를 방지하고 효율성을 높이기 위해 사전 협의 제도를 운영하고 있다.

이에 따라 각 행정기관의 장은 다른 기관과의 상호 연계 또는 공동이용과 관련된 전자정부 사업을 추진할 경우, 중앙사무 관장기관의 장과 사전에 협의하여야 하며, 지방자치단체의 경우에는 특별시장, 광역시장 또는 도지사와 협의하도록 되어있다.

또한, 이러한 사전 협의 결과는 실제 사업 추진 시 반드시 반영하여야 하며, 협의 대상 사업과 방법, 절차 등 구체적인 운영 기준은 대통령령 및 관련 기관의 규칙으로 정하고 있다.³⁰⁾

이러한 사전협의 제도는 비관리청항만개발사업과 같이 복수의 기관이 참여하는 복합적인 행정절차에서, 정보화 사업의 중복을 방지하고 사업단계별 정보의 연속성 확보 및 관계기관 협업 기반 마련을 위한 법적 근거로 활용할 수 있다.

(3) 전자정부 성과관리 지침(행정안전부 고시 제2023-20호)

행정안전부는 전자정부법의 시행과 전자정부기본계획의 실효적 이행을 위하여 「전자정부 성과관리 지침(행정안전부 고시 제2023-20호)」을 제정·운영하고 있다. 본 지침은 행정기관의 정보화 수준을 단순한 시스템 구축 여부가 아닌, 정보의 활용도와 정책 연계도 중심으로 진단·평가하는 것을 목표로 하며, 정보시스템의 연계성, 데이터 정합성, 상호운용성 등을 성과관리의 주요 기준으로 설정하고 있다.

성과관리 지침은 정보화 사업의 기획에서 운영·활용에 이르는 전 주기적 구조를 평가대상으로 하고 있으며, 관계기관 간 협업기반 마련, 데이터 자동연계, 표준화된 처리방식 도입 등의 요소를 포함하고 있다. 이와 같은 평가체계는 향후 비관리청항만개발사업의 정보화 추진의 기준으로 활용할 수 있을 것이다.

또한, 성과관리가 가능한 시스템 설계는 향후 항만정책 전반의 디지털 기반 평가체계 확립과도 연계되며, 이 지침은 비관리청항만개발사업의 정보화 전략 수립 시 기술적·제도적 기준으로 활용할 수 있을 것이다.

30) 전자정부법 시행령 제78조(대통령령 제35598호, 2025.06.25. 일부개정)

〈표 3-1〉 정부 정보화 정책 및 제도

정책 또는 법령	주요 내용 요약	비관리청항만개발사업 적용 시사점
디지털플랫폼정부 기본계획 (2023~2027)	실시간 정보 연계, 데이터 기반 정책 결정, 클라우드 협업, 민원 자동처리 등 디지털 전환 기반 마련	전주기 이력 연계, 민관 협업체계, 민 원 자동화 등 디지털 기반 관리체계 설계 가능
전자정부법	행정기관 간 정보 연계 및 공동이용 사전협의 의무화로 중복투자 방지 및 협업기반 조성	복수기관 참여 구조에 적합한 정보 연계 및 공동 활용 기반 법적 근거 제공
전자정부 성과관리 지침(2023-20호)	정보 연계성, 데이터 정합성, 상호운 용성 등 중심의 전주기 정보화 성과 관리 기준 제시	자동정보 축적, 기관 간 협업 구조 설 계, 정책 연계도 강화 등 시스템 설계 기준 제공

자료: 디지털플랫폼정부 기본계획, 전자정부법(법률 제19363호, 2023.06.10.), 전자정부 성과관리 지침(행정
안전부 고시 제2023-20호 20230404)을 활용하여 저자 작성

2) 해양수산부

(1) 제3차 해양수산발전기본계획(2021~2030)

해양수산부는 2021년 「제3차 해양수산발전기본계획」을 수립하고, “디지털·혁신이 이끄는 성장의 바다”를 비전으로 제시하였다. 항만분야에서는 자율운항선박, 스마트 물류, 디지털 항만운영체계 구축 등을 전략 목표로 설정하였으며, 전자문서 기반 업무 전환, 공정관리 고도화, 시설물 유지관리 디지털화 등을 중점 추진 과제로 포함하고 있다.

이러한 중점 추진 과제는 비관리청항만개발사업의 설계·시공·운영 단계에서 정보의 전산화와 연계 등 정보화의 필요성을 뒷받침하며, 정보의 연계를 통한 전주기 이력 기반 시스템 설계의 정책적 정당성을 확보의 근거가 될 수 있다.

(2) 항만분야 건설사업 BIM 적용 지침(2025)

해양수산부는 2025년 「항만분야 건설사업 BIM 적용지침」을 제정하고 항만

분야 건설사업의 전주기 디지털화를 추진하고자 하였다. 해당 지침은 항만 건설사업의 기획·설계·시공·유지관리 전단계에 BIM(Building Information Modeling)을 체계적으로 도입하기 위한 세부 기준과 절차를 규정하고 있다.

세부적으로 해당 지침에서는 항만사업의 특성을 반영하여 BIM 기반의 업무수행을 표준화하고, 설계도서·시공내역·공정관리·유지관리 등의 정보를 3차원 디지털 데이터로 축적 및 활용하도록 하고 있다. 적용 범위는 공공 발주 항만 건설사업 전반으로 하되, 필요한 경우 민간 발주사업에도 적용할 수 있다. 특히 BIM 의무화는 사업 규모별로 단계적 확대가 계획되어 있는데, 2022년 하반기부터는 1,000억 원 이상의 공공사업, 2026년에는 500억 원 이상, 2028년에는 300억 원 이상 사업으로 그 범위가 확대될 예정이다.

주요 내용으로는 발주, 설계, 시공, 성과품 관리, 유지관리 단계별 BIM 적용 절차를 구체적으로 다루고 있다. 발주 단계에서는 BIM 요구사항 정의, 수행계획서(BEP) 제출, 평가 및 계약 절차가 요구되며, 설계 단계에서는 BIM 데이터 작성 범위 설정 및 설계도서 자동 생성, 품질검토를 포함하는 결과보고 체계를 마련하였다. 또한 시공 단계에서는 공정·공사비 관리, 간섭검토, 현장 디지털 시뮬레이션 등을 통해 시공 이력에 대한 정보를 축적하도록 하였고, 성과품 관리에서는 IFC·COBie 등 개방형 국제표준을 적용한 납품 포맷과 품질검토 기준을 제시하고 있다. 또한 BIM 데이터 활용을 의무화하여 준공 이후 유지관리 단계의 시설물 운영·보수의 연속성과 효율성을 강화하고자 하였다.

책임과 권한 측면에서는 발주자가 BIM 발주계획 수립, 품질검토, 성과품 관리 등을 주도적으로 수행하고, 수급인(설계자·시공자)은 BIM 수행계획 수립, 데이터 작성·검증·납품을 수행하게 하였다. 건설사업관리기술인은 발주자로부터 위임받아 BIM 사업의 관리·검토 및 승인할 수 있도록 규정

하였다.

위와 같은 내용들은 비관리청항만개발사업의 정보화 추진에도 직접적으로 적용될 수 있다. 설계·시공 단계에서 축적된 디지털 정보는 정산과 운영 단계로 연계되어 운영의 기초 자료로 활용될 수 있으며, 발주자와 민간사업자 간 공동 데이터 환경(CDE)이 구축된다면 기존의 수기 공문·파일 중심 행정절차가 전산화되어 전자적 이력 관리 방식으로 전환될 수 있다. 더욱이 설계변경 내역, 시공 이력, 유지관리 등의 자료를 BIM 데이터로 일원화하여 축적하면 사업 전주기에 걸친 행정 효율성과 정보 연속성이 안정적으로 확보할 수 있다.

특히 상대적으로 소규모 사업이 많은 비관리청 항만개발사업은 향후 BIM의 범위가 확대 적용될 경우 상당수가 BIM 적용 대상에 포함될 가능성이 크다. 따라서 이러한 제도 변화는 비관리청 항만개발사업의 전주기 정보체계 구축에도 직접적인 영향을 미칠 수 있다.

(3) 제3차 어촌·어항발전기본계획(2020~2024)

해양수산부는 어촌 및 어항의 지속가능한 발전을 위해 「제3차 어촌·어항 발전기본계획」을 수립하였다. 특히 “안전하고 스마트한 어촌·어항 혁신”을 정책목표 중 하나로 제시하였다. 해당 계획은 통합안전관리체계 구축, 디지털 기반 보수이력 관리, 정비사업 실적 전산화 등의 내용을 포함하고 있으며, 정보가 기반이 되는 스마트 관리로 전환하는 것을 목표로 하고 있다.

특히, 국가어항의 안전점검 및 유지관리 정보가 체계적으로 전산화되고 있는 사례는, 유사한 기능을 수행하는 비관리청항만개발사업의 운영·보수 정보 관리체계 설계 시 유용한 참조가 될 수 있다.

〈표 3-2〉 해양수산부 정보화 정책 및 제도

정책 또는 법령	주요 내용 요약	비관리청항만개발사업 적용 시사점
제3차 해양수산발전기본계획	스마트 물류, 디지털 항만운영체계 등 디지털 기반 항만정책 추진	설계·시공·운영 정보의 연속성 확보 기반 마련
항만건설 BIM 도입 지침	- 항만 건설사업 전주기(기획-설계-시공-유지관리) BIM 적용 기준 제시 - 발주·설계·시공·성과품 관리·품질 검토 절차 세분화 - 국제표준 기반 파일 포맷(IFC, COBie, LandXML 등) 의무화 - 공동데이터환경(CDE) 통한 협업·정보 공유·이력 관리 - 발주자·수급인·감리의 책임과 권한 명확화	- 설계·시공 단계 이력정보를 전산화해 정산·운영 단계 활용 기반 제공 - 발주자-민간사업자 간 공동데이터환경(CDE) 구축으로 공문·파일 위주 행정 절차 개선 - 설계변경·시공 이력·유지관리 자료를 BIM 데이터로 일원화하여 행정 효율화 및 정보 연속성 확보
제3차 어촌·어항발전기본계획	디지털 기반 유지관리 체계 구축 및 통합안전관리 정보화	운영·보수 정보의 전산 축적 및 안전 관리 기준 적용 가능

자료: 해양수산부(2021), 해양수산부(2025), 해양수산부(2019)를 활용하여 저자 작성

2. 정보화 정책의 한계

정부와 해양수산부는 디지털플랫폼정부 기본계획, 전자정부법, 전자정부 성과관리 지침, 해양수산발전기본계획, 항만건설 BIM 도입 지침 등을 통해 행정정보의 디지털화, 기관 간 연계 강화, 공공데이터 활용 확대 등을 적극적으로 추진하고 있다. 그러나 이러한 상위 정책들은 비관리청항만개발사업의 특성과 현장 수요를 충분히 반영하지 못하고 있어 다음과 같은 한계가 존재한다.

1) 범용 정책 중심으로 인한 특수성 반영 부족

공공행정 전반을 대상으로 하는 정부의 정보화 정책은 범용적 성격을 가지고 있다. 이에 다수의 행정기관이 단계적으로 관여할 뿐만 아니라, 인허가·정산·운영 등 전주기적이고 복합적인 절차가 병행되는 비관리청항만개발사업의 특수성을 직접적으로 반영하지 못하고 있다. 따라서 제도가 목적으로 하는 방향성과 실제 현장에서의 요구사항 간에는 괴리가 존재하여, 비관리청 항만개발사업 단계별 실무에 적용 가능한 구체 지침이 부족한 상황이다.

2) 제도-시스템 간 연계 미흡

전자정부법과 성과관리 지침은 기관 간 정보 연계와 정보의 공동이용을 제도화하고 있다. 하지만 실제로 운영되고 있는 항만 정보시스템(PortCals, PoMS 등)에서는 법령에서 요구하는 필수 문서를 시스템에 입력하지 못하고 있다. 예를 들어, 총사업비 정산보고서는 항만법에서 요구하는 필수 문서이지만, 시스템 입력 기능이 없어 관리청에 PDF로만 제출하고, 개별적으로 보관되어 후속 절차와 연계되지 못한다. 따라서 동일 자료

가 반복적으로 제출되거나 제출된 자료의 수기 검증 절차가 불가피한 상황이다. 이는 행정의 효율성을 저해하는 원인이 되고 있다.

3) 데이터 표준화와 자동화 수준의 한계

정부 정책 방향은 데이터 중심 행정을 지향하고 있으나, 실제 사업 단계 별로 작성되는 문서의 구성 요소 및 양식은 기관마다 차이가 있어 통일된 기준이 미흡한 상황이다. 특히 정산 과정에서는 설계 변경 관련 내역, 물가 변동에 따른 증빙 자료, 계약 조건 변경 문서 등이 서로 다른 형태로 제출되며, 관리청은 이를 수작업으로 수집하고 확인해야 하는 부담을 안고 있다. 이러한 절차로 인해 처리 소요 시간이 통상 3개월 이상 걸리고, 오류가 발견될 경우 재확인을 위한 추가 기간이 필요해지는 등 행정 처리의 자동화가 제대로 이루어지지 않고 있다.

4) 민간 참여 및 활용 편의성 부족

비관리청항만개발사업은 민간이 참여하고 있지만, 실제 사업 운영은 여전히 관리청 중심으로 이루어진다. 민간사업자가 제출하는 사업계획서나 실시계획 승인 요청서, 운영자료 등은 대부분 공문이나 개별 파일 형태로 주고받는다. Port-MIS와 같은 시스템에 입력되는 정보는 일부에 불과하다. 이런 구조는 민간의 행정 부담을 늘리고, 축적된 자료를 정책이나 관리에 다시 활용하기 어렵게 만든다. 전산화가 이루어지지 않으면, 민간 참여의 효율성도 높아지기 어렵다.

5) 운영·유지관리 정보 축적의 한계

항만 유지관리 단계에서 디지털 기술 도입이 점차 확대되고 있지만, 시설 유형에 따라 정보의 누적과 활용 정도는 크게 다르다. 귀속시설의 경우 각 관할 지방해양수산청이 자체적으로 연간 보수 내역을 기록하고 있으나, 중앙정부와 실시간으로 공유되는 구조는 아직 완비되지 않았다. 비귀속시설은 민간이 운영을 맡는 경우가 많아 행정보고 의무가 적용되지 않는다. 따라서 결과적으로 공공 데이터베이스에 정보가 통합되지 않는다. 이처럼 관리 체계의 분리로 인해 시설 현황이나 점검 이력, 보수 실적을 한눈에 파악하기 어렵다. 데이터의 단절은 정책 수립의 기반을 약화하고, 중장기 관리 전략을 세우는 과정에서도 제약으로 작용한다.

6) 정책 실행력의 지속성 부족

정부와 해양수산부는 항만 정보화의 추진 방향을 여러 계획과 지침을 통해 제시해 왔다. 다만 기관별 특성과 사업 여건이 서로 달라, 정책이 일관되게 적용되기 어렵다. 정책 관리체계가 지속적으로 유지되지 못하는 점도 문제다. 성과평가는 정성적 기준에 의존하는 경우가 많아, 단계별 사업성과를 수치로 측정하거나 피드백하는 구조가 충분하지 않다. 이런 상황에서는 정책이 현장에 정착하기 어렵고, 비관리청항만개발사업 현장에서도 체감 효과가 크지 않다.

현재의 정보화 정책은 디지털 전환의 방향과 제도적 기반을 마련했다는 점에서 의미가 있다. 다만 비관리청항만개발사업의 복잡한 행정 절차나 민간 참여 구조를 세밀하게 반영하지는 못했다. 향후 정책 수립 과정에서는 단계별 특성 반영, 법령과 시스템 간 정합성 강화, 데이터 표준화와 자동화, 민간의 참여 절차 개선, 운영정보의 공공 데이터 전환, 그리고 성과관

리 체계의 보완이 필요하다. 이런 방향이 정착된다면 정보화 정책의 실효성이 높아지고, 비관리청항만개발사업의 행정 투명성과 민간의 신뢰도 또한 개선될 것이다.

제2절 항만개발 관련 정보화 사례

1. 항만건설사업 정보시스템(PortCals)³¹⁾

(1) 개요 및 목적

항만건설사업 정보시스템(PortCals)은 2009년부터 해양수산부가 운영 중이다. 해당 전산시스템은 항만 및 어항의 건설사업 계획·설계·계약·시공·준공 단계에서 발생하는 행정자료 및 정보를 체계적으로 관리하기 위해 구축되었으며, 설계·시공 단계의 공정관리, 승인도서 등록, 사업비 배정 및 집행 현황 관리 등 건설단계 전반의 행정지원 도구로 활용되고 있다.

(2) 운영 주체 및 법적 근거

운영 주체는 해양수산부이며, 「항만법」 등 관련 법령을 근거로 사업관리 업무를 지원하는 역할을 하고 있다. 해당 시스템은 국가종합전자조달시스템(나라장터)과 연계하여 계약정보를 관리하고, 디지털예산회계시스템(dBrain)과 연계하여 총사업비 관리를 함으로써 제도적 정합성을 확보하고 있다.

31) 항만건설사업 정보시스템(PortCals) (검색일: 2025.07.25.)

(3) 정보화 수준 및 주요 기능

PortCals는 계약관리, 사업관리, 문서관리, 사업비 관리 기능으로 구성된다. 계약 단계에서는 설계·시공사 계약 등록과 하도급·참여기술자를 지정하고, 사업관리 단계에서는 공정보고, 사고보고, 준공보고 등을 전산화하여 처리하고 있다. 문서관리는 온나라 시스템과 연계하여 공문 송수신 및 전자결재를 지원하고 있다. 사업비 관리는 기획재정부와 해양수산부의 관리 대상 총사업비를 연계하고, 사업유형별·연도별 통계와 함께 사업비 증감 요인 분석도 가능하다. 하지만 총사업비 정산보고서, 설계변경 내역, 준공도서 등의 핵심자료는 입력체계가 마련되어 있지 않아서 PDF파일이나 수기 문서로 관리되는 사례가 많다.³²⁾

(4) 비관리청항만개발사업 적용과 한계

PortCals는 비관리청 항만개발사업에도 일부 활용되고 있지만, 적용 범위가 매우 제한적이다. 귀속시설의 경우 일정 부분 정보화 및 연계 체계가 갖춰져 있지만, 비귀속시설은 정보 입력 대상에 포함되지 않아 데이터 축적이 이루어지지 않는다. 또한 비관리청사업자가 직접 입력하지 못하기 때문에 지방청 담당자가 모든 문서 및 정보를 입력하고 있어 정보 누락, 처리 지연, 형식 불일치 등이 발생하고 있다. 이로 인해 비관리청 항만개발사업의 사업 추진 전주기 이력 관리는 어려운 상황이어서, 향후 비관리청 항만개발사업의 정보화 참여 확대와 귀속·비귀속시설을 모두 포함하는 범위의 확대가 필요하다.

32) 항만건설사업 정보시스템(PortCals) 검토를 통해 저자작성

〈표 3-3〉 항만건설사업 정보시스템(PortCals) 정보화 수준

항목	주요내용
목적	• 해양수산부 소관 항만·어항건설사업(이하 "건설사업"이라 한다) 관련자가 신속한 행정업무처리를 통하여 건설사업의 전체적인 효율을 높이기 위하여 계획·설계·계약·시공·건설사업관리 및 유지관리 과정에서 발생하는 문서 및 도면 정보를 정보통신망으로 상호 유통·처리 및 활용하기 위해 구축한 시스템
구축년도	• 2009년~
운영 주체	• 해양수산부
데이터 정보화	• 항만·어항건설 사업 계획, 설계, 계약, 시공, 건설사업 관리, 사업수주현황 • 계약관리 : 계약등록, 계약요청 승인/반려, 공사관리관 관리, 하도급업체, 참여기술자, 업체 • 비관리청 : 시행허가 현황, 공종별 현황(공종별 건수, 사업비), 관할청별 현황(관할청별 건수, 사업비) • 현황통계 : 사업유형별, 연도별, 변경요인별, 증감요인별, 관리대상, 변경총괄 등 사업비관리 • 현황관리 : 나라장터 계약정보 조회, 참여기술자이력 조회, 업체별사업수주실적 현황(참여건수, 계약액), 하도업체별사업수주실적현황(참여건수, 계약액) • 월별집계현황 : 공정집계(계약별 준공여부, 공정률), 공사도급현황(사업별, 계약방법, 계약금액) • 문서유통현황 : 공사별 문서 수발신처 조회 • 성과품현황 : 사업별 용역 보고서 파일 조회
업무처리 과정	I. 계약관리 (나라장터 연계) • 용역사(설계·시공사) 계약등록요청(계약등록 요청, 현장정보등록, 하도급업체 지정, 참여기술자등록) • 발주처 사업담당자 상세정보 검토 • 승인(사업선택, 예산선택, 공사관리관지정) • 계약등록 완료 II. 사업관리 1. 업무보고 (설계/시공사) • 사전협의, 공정보고, 사고보고, 준공보고 2. 검토 (감리단) 감리경유 • 검토 및 완료, 보완 요청 3. 확인 (발주처 사업담당) • 보고내용 확인 *감리 미경유시 발주처 사업담당 보고내용 확인

항목	주요내용
	Ⅲ. 문서관리 • 공문 작성 및 발송 ; 용역사 • 접수완료(전자결재) ; 발주처 *공문 발송시 온나라 2.0 시스템을 통해 발주처 온나라 시스템으로 송신 Ⅳ. 사업비 관리 • 총사업비 관리 정보 입력 (해양수산부) • 디지털예산회계시스템 (dBrain) 시스템 연계제공 • 기획재정부 관리대상 총사업비 정보 • 해양수산부 관리대상 총사업비 정보 *총사업비: 사업기간이 2년 이상으로서 총사업비가 500억 이상인 토목 및 정보 화사업, 총사업비가 200억이상인 건축사업 **총사업비 관리기능은 디지털예산회계시스템(dBrain)에 등록된 정보를 연계 하여 제공 • 총사업비 관리 정보 조회, 기관 자체 총사업비 관리정보 입력 및 조회

자료: 항만건설사업 정보시스템(PortCals) (검색일: 2025.07.25.)을 활용하여 저자 작성

2. 항만시설물 유지관리시스템

(PoMS: Port Facility Management System)³³⁾

1) 개요 및 목적

항만시설물 유지관리시스템(PoMS)은 해양수산부가 2015년부터 운영 중인 시스템으로, 항만시설 준공 이후 운영 단계에서의 사용 허가, 사용료 산정 및 징수, 부과이력 관리 등 행정업무를 전산화하기 위해 구축되었다. Port-Cals가 건설단계에 초점을 둔다면, PoMS는 운영·유지관리 단계에서 점검과 보수 중심의 관리체계를 지원하는 데 목적이 있다.

33) 항만시설물 유지관리시스템(PoMS) (검색일: 2025.07.25.)

2) 운영 주체 및 법적 근거

운영 주체는 해양수산부이며, 「항만법」에 근거하여 항만시설의 사용허가, 연장, 해지 절차를 지원한다. 관리주체가 입력한 점검 및 유지관리 자료를 중앙정부가 통합 관리함으로써 항만시설 운영의 안정성과 객관성을 제고한다.

3) 정보화 수준 및 주요 기능

PoMS는 시설물의 기본 현황, 정기·정밀점검 결과, 정밀안전진단 자료, 보수·보강 이력 등의 정보를 축적하는 정보시스템이다. 점검 항목별 결과와 시설물 상태 등급, 현장사진, 관련 보고서 등이 전산으로 입력되며, 준공·보수보고서 등도 탑재되어 시설물 상태를 직관적으로 파악할 수 있다. 이러한 정보의 축적으로 시설별 관리지표 및 시설물 통계가 정책 결정과 사후관리의 근거자료로 활용될 수 있다. 하지만 PoMS는 유형화된 업무처리 과정이 체계적으로 구축되지 않아 관리주체가 수행한 점검·조치 결과만 입력되는 한계가 존재한다.

4) 비관리청항만개발사업 적용과 한계

비관리청 항만개발사업에서는 귀속시설에 대해서만 일정 수준의 유지관리 정보가 입력되고 있다. 관리 대상이 아닌 비귀속시설의 운영정보는 공공 데이터 축적이 이루어지지 않는다. 또한 점사용허가서, 사용료 자료, 운영실적 보고서 등 일부 문서는 PoMS에 부분적으로만 반영되며, 정산 및 투자비 보전 절차와의 연계도 미흡한 상황이다. 따라서 PoMS 역시 사업 전 과정의 이력 관리에는 한계가 있는 상황이다.

〈표 3-4〉 항만시설물 유지관리시스템 정보화 수준

항목	주요내용
목적	• 항만시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 결과를 데이터베이스화하여 효율적으로 관리하기 위함
구축년도	• 2015년~
운영 주체	• 해양수산부
데이터 정보화	• 시설물 정보 : 일반현황, 정기점검 및 정밀점검, 정밀안전진단 등 점검정보, 보수 이력 • 의사결정지원 : 항만시설물의 개별 상태등급 현황, 항내 시설물 상태 확인 • 자료실 : 준공보고서, 점검보고서, 보수보강보고서, 항별 계획평면도, 관리주체의 항별 운영규정 및 운영세칙 • 시스템관리
업무처리 과정	• 유형화된 절차(워크플로우)가 구체적으로 구현되어 있지 않음 • 점검·진단 결과와 보수·보강 이력 등 관리주체 입력자료를 중앙에서 축적·조회

자료: 항만건설사업 정보시스템(PortCals) (검색일: 2025.07.25.)을 활용하여 저자 작성

3. 시설물 통합정보관리시스템(FMS:Facility Management System)³⁴⁾

1) 개요 및 목적

시설물 통합정보관리시스템(FMS)은 2002년부터 국토교통부가 운영 중인 국가 주요 시설물 관리 시스템이다. 이 시스템은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제55조에 근거하여 구축되었다. 해당 시스템에서는 사회기반시설의 안전과 유지관리를 종합적으로 관리하기 위해, 시설물 현황, 설계·감리 보고서, 점검·진단 결과, 보수·보강 실적 등을 표준화하여, 생성되는 문서를 전산화하는 것을 목적으로 한다.

34) 시설물 통합정보관리시스템(FMS) (검색일: 2025.07.25.)

2) 운영 주체 및 법적 근거

해당시스템의 운영 주체는 국토교통부이며, 제1·2·3종 시설물로 지정된 주요 기반시설을 관리대상으로 하고 있다. 관리주체는 준공 시 관리대상과 설계도서를 제출하고, 이후 점검, 진단 및 유지보수 실적을 시스템에 등록해야 한다. 중앙정부는 이를 검토하여 승인하는 것으로 안전관리 체계를 유지할 수 있다.

3) 정보화 수준 및 주요 기능

FMS는 시설물 기본정보와 준공자료, 점검 및 진단 결과, 보수 및 보강 실적, 비용 이력 등을 데이터베이스화하고 있다. 축적된 데이터들을 기반으로 시설물 상태를 등급화하고, 유지보수 우선순위를 설정하며, 사고사례와 안전조치 이행 내역, 유지관리 기술자료 등을 전산화하고 있다. 전산화된 자료는 시설별 현황, 안전등급 분포, 유지관리 실적 통계 등으로 가공 및 분석되어 정책결정과 사후관리 지원에 활용될 수 있다.

4) 비관리청항만개발사업 적용과 한계

FMS는 전주기적 이력관리, 점검보고서 표준화, 중앙-지방 간 검증 절차 등에서 비관리청항만개발사업에 시사점을 제공한다. 특히 안전점검과 유지관리의 표준화 체계는 항만시설 관리의 신뢰성을 높이는 데 참고할 수 있다. 그러나 항만법상 비관리청항만개발사업의 특수 절차(시행허가, 정산, 귀속 등)는 포함하지 않으며, 항만 운영이나 사용료 징수 등 항만 고유 행정업무는 지원하지 않는다. 따라서 직접 적용에는 한계가 있으나, 시스템 구조와 관리 방식은 항만 정보화 설계 시 참고할 필요가 있다.

〈표 3-5〉 시설물통합정보관리시스템 정보화 수준

항목	주요내용
목적	• 국가 주요 시설물의 안전 및 유지관리에 관련된 정보체계를 구축하기 위하여 시설물의 정보, 안전진단전문기관 및 유지관리업자의 정보 등을 종합관리하기 위함
구축년도	• 2002년~
운영 주체	• 국토교통부
데이터 정보화	• 시설물 기본정보 : 시설물 현황, 상세제원 • 시설물 이력정보 : 설계도서, 감리보고서, 점검진단 결과보고서 • 유지관리 실적 정보 : 점검·진단계획/실적, 보수·보강 계획/실적, 점검·진단 결과 정보 • 시설물 생애주기 비용 : 초기비용, 유지관리비용, 처리비용 • 관련업체 정보 : 안전진단 전문기관, 유지관리 업체, 일반 및 실적 현황, 장비 및 인력 현황, 행정처분 사항 • 기술정보 : 유지관리 기술정보, 기술정보 분석/제공, 기술자료 DB • 시설물 사고사례정보 : 사고유형, 사고원인, 수습사례 및 대처방안 • 시설물 통계정보 : 시설물현황, 안전 및 유지관리 현황, 통계연보
업무처리 과정	1. 사용자등록 • 회원가입 및 ID 승인요청 2. 제3종 시설물지정 • 중앙부처장, 지자체장 3종 시설물지정, 고시 3. 시설물등록 • 제1,2종 시설물관리대장, 준공도서 제출 • 제3종시설물관리대장, 준공도서 제출 (승인/반려) • 준공(사용승인) 사실통보 (인·허가기관) 4. 시설물관리계획 • 시설물관리 계획보고 5. 시설물점검진단 성능평가 유지관리 • 시설물정보 구축 및 품질관리 • 점검, 진단, 성능평가 결과보고서(e-보고서, 중대결함 등) (승인/반려) • 점검, 성능평가, 유지관리결과보고서 (승인/반려) • 시설물 안전관리 현황 확인 (점검진단, 유지관리) • 총괄 관리

항목	주요내용
	6. 검증·조치 • 시설물관리계획 검토 (시설물관리계획수정, 안전취약시설물 조치, 중대한결함 등 조치, 사용제한 조치, 과태료처분, 행정조치 및 시정) • 이행확인 점검 DB품질관리 (관리주체 및 업계 실태점검, 실태점검/과태료부과) • 점검·진단결과 평가 • 보고결과 검토·확인 • 행정처분 요구 7. 정보활용, 연계 • 시설물 정보 분석, 개방 • 기술정보 게시/열람 • 기술, 통계정보 제공 • 실적확인서 발급신청 및 발급

자료: 시설물 통합정보관리시스템(FMS) (검색일: 2025.07.25.)을 활용하여 저자 작성

4. 어촌어항관리시스템(NaraPort)³⁵⁾

1) 개요 및 목적

어촌어항관리시스템(NaraPort)은 해양수산부와 한국어촌어항공단이 2005년부터 운영하고 있는 전산시스템으로, 국가어항 및 지방어항의 유지 보수, 안전점검, 정비사업, 환경정화 등의 정보를 등록·관리하기 위해 구축되었다. 본 시스템은 어촌어항법³⁶⁾에 근거하여 어항시설의 기능 유지와 안전 확보를 목적으로 하며, 정기점검, 긴급점검, 정밀안전진단 등 시설별 안전관리 절차를 전산화하여 관리하는 구조를 갖는다.

35) 어촌어항관리시스템(NaraPort) (검색일: 2025.07.25.)

36) 어촌·어항법 (법률 제17893호, 2021.01.12. 타법개정)

2) 운영 주체 및 법적 근거

운영 주체는 해양수산부이며, 한국어촌어항공단에 위탁하고 있다. 따라서 한국어촌어항공단이 실제 자료 입력 및 시스템 관리 업무를 수행하고 있다. 해당 시스템은 「어촌·어항법」 제24조 및 제56조를 법적 근거로 하여 국가어항 기본시설의 안전점검과 보수·보강 사업을 체계적으로 관리하고 있다. 이를 통해 국가 차원의 어항 안전관리와 유지보수 이력 관리가 제도적으로 보장될 수 있다.

3) 정보화 수준 및 주요 기능

어촌어항관리시스템은 어항시설 현황, 안전점검 결과, 보수이력, 정비사업 실적 등 관련 정보를 표준화된 항목 기준으로 입력하고 관리한다. 정기점검, 긴급점검, 정밀점검 등 점검 결과에 따라 시설물 안전등급이 부여되고 있으며, 사진자료와 시공업체 정보, 조치결과 등이 함께 관리되어 어항의 운영 및 유지보수 이력 추적이 가능하다. 또한 어항정화사업과 관련된 운항계획, 정화실적, 환경개선 효과 등도 전산화되어 관리되고 있다. 제공되는 데이터는 시설 단위의 안전·보수 관리뿐 아니라 지역경제 통계, 공간정보(수심, 수질, 정화 실적 등) 등으로 지역 단위의 관리 현황까지 파악할 수 있다. 축적된 정보는 점검과 유지보수의 통계 제공과 함께 정책 결정의 기초 자료로 활용되고 있다.

4) 비관리청항만개발사업 적용과 한계

어촌·어항법에 근거한 어촌어항관리시스템의 관리상에 항만법상의 항만 시설은 포함되지 않는다. 따라서 해당 시스템은 비관리청항만개발사업에 직접적으로 적용되기는 어렵다. 하지만 안전점검·보수 이력의 전산화, 점검

유형별 주기적 관리, 정비사업 실적의 누적 관리 등은 비관리청항만개발사업의 유지관리 단계 정보화 설계 시 참고할 수 있다.

〈표 3-6〉 여촌·어항관리시스템 정보화 수준

항목	주요내용
목적	• 국가어항 기본시설에 대한 안전점검과 적절한 유지관리를 통하여 시설물의 기능과 안전 유지 및 재해예방 도모 • 어항 시설물에 대한 효율적인 안전관리 체계 구축, 노후 또는 취약시설에 대한 적기 보수 및 보강 대책을 수립함으로써 예산절감 및 재해예방정비 체제 확립
구축년도	• 2005년~
운영 주체	• 해양수산부
데이터 정보화	• 어항정보 : 어항관리선현황, 어항정보(시설정보, 안전점검 현황 등) • 어촌정보 : 어촌마을(체험프로그램 및 특산물, 교통안내) • 공간지리정보 : 어항, 어장정보, 수질측정, 정화실적, 수심도, 관광, 레저, 체험마을(시도군구별, 국가/지방어항) • 통계 : 어항의 일반현황(입지여건, 생활여건, 관광여건), 개발현황(기본시설, 기능 편의시설), 이용현황(이용자, 이용선박, 점사용 및 부지이용), 지역경제(지역소득, 고용노동)
업무처리 과정	〈시설안전정보〉 1. 해양수산부 • 국가어항관리사업 위탁계약체결요청, • 국가어항관리사업 시행지침 시달 2. 한국어촌어항공단 • 국가어항관리사업 위탁계약 체결 • 국가어항관리사업 위탁사업계획서 제출 및 승인 • 국가어항 안전점검 수행 3.1 정기점검 • 중점관리시설 : 반기 1회 이상 • 일반관리시설 : 연 1회 이상 3.2 긴급점검 • 어항시설 기능성능이 저하된 경우 • 시설물 붕괴침하 유실 등 피해 발생한 경우 • 그 밖에 관계행정기관장 필요 요청 3.3 정밀점검

항목	주요내용
	• 중점관리시설 : 4년마다 1회 이상 • 일반관리시설 : 6년마다 1회 이상 • 정기점검 및 긴급점검 결과, 긴급보수가 필요하다고 판단하는 경우 4. 정밀안전진단(관리주체) *정밀안전진단이 필요한 경우 • 안전점검 결과에 따라 실시 • 관리주체에서 실시, 발주 5. 안전점검 실시결과 검토 *정밀안전진단 불필요한 경우 • 안전등급 부여 • 보고서 작성 6. 안전조치 이행(관리주체) • 사용제한 등의 조치 7. 해양수산부 • 국가어항 안전관리 결과 검토 반영(정비계획 등) • 보수 보강 실시 (해양수산부, 한국어촌어항공단) • 우선순위에 따라 실시 *법적근거: 어촌어항법 제24조 제4항, 제56조 제3항 및 동법 시행령 제44조 〈 어항정화정보〉 1. 사전 조사 및 운항계획 검토 • 관할지자체, 수협 등 의견 수렴 • 현장 실태조사 • 사업자대상 선정 협의회 운영 • 정화대상 어항 및 운항계획안 수립 2. 사업계획 승인 및 사업비 교부 (해양수산부) • 국가어항관리 사업시행 지침 시달 • 국가어항 관리 사업계획 제출·승인 및 사업비 교부 결정 3.1 어항관리선 운항 • 선박유류 발주·계약·공급 • 폐기물 운반·처리용역 발주·계약 • 선반수리 설계 및 발주·계약 • 어항환경 개선효과 조사 용역 발주·계약 • 정화 지역 시·군·수협에 업무협조 요청

자료: 어촌어항관리시스템(NaraPort) (검색일: 2025.07.25.)을 활용하여 저자 작성

5. e-나라재산 국유재산포털³⁷⁾

1) 개요 및 목적

e-나라재산은 기획재정부가 2015년부터 운영하고 있는 국가재산 종합 관리시스템으로, 국유재산과 공유재산의 등록, 사용허가, 대부, 점유, 감정 평가, 수입징수 등 재산 관리 업무를 전산화하기 위해 구축되었다. 본 시스템은 재산 관련 통계와 관리 정보를 공개함으로써 국민의 알 권리를 보장하고, 무단점유 제보나 아이디어 수집 등 국민 참여 기반의 재산관리 혁신을 목적으로 한다.

2) 운영 주체 및 법적 근거

해당 시스템의 운영 주체는 기획재정부이며, 「국유재산법」을 근거로 국유재산의 등록·관리 절차를 관리하고 있다. 각 중앙행정기관과 지방자치단체는 해당 법령에 따라 시설별 등록, 계약관리, 사용료 산정 및 징수 내역을 시스템에 입력·보고해야 하며, 이를 통해 국가자산 관리의 투명성과 일관성을 확보하도록 하고 있다.

3) 정보화 수준 및 주요 기능

e-나라재산은 국유부동산 정보(주소, 지목, 면적, 소유권 등), 계약정보, 점용현황, 감정평가, 수입징수 내역 등의 정보를 전산화하여 관리하고 있다. 재산별 이력정보와 감정평가 결과, 사용료 산정 기준이 전산화 되고 있으며, 지도 기반 서비스와 연계해 재산의 위치 및 현황을 직관적으로 확인할 수 있다. 또한 행정기관 간 유희청사 공유, 캠프를 통한 중개 기능, 국민

37) e-나라재산 국유재산포털(검색일: 2025.07.25.)

참여형 재산 제보 등 다양한 부가 기능도 포함되어 있다. 이러한 기능은 재산의 등록에서 활용·징수까지 전 과정을 전산화하여 국가재산 관리의 효율성과 투명성을 제고하고 있다.

4) 비관리청항만개발사업 적용과 한계

비관리청 항만개발사업으로 개발된 귀속시설의 경우는 총사업비 정산 이후 e-나라재산에 등록되어야 하나, 정산 지연이나 서류 미비로 인해 등록이 누락되는 사례가 발생하고 있다. 또한 동일한 항만시설임에도 불구하고 귀속 여부에 따라 등록 여부가 결정되고 있어 일부 시설은 장기간 관리 사각지대에 놓이기도 하는 상황이다. 이에 귀속과 비귀속으로 구분되는 비관리청 항만개발사업의 특수성을 반영한 정보화 체계가 필요한 상황이며, 이를 구체화할 때, 등록·계약·수입 관리 전 과정을 전산화한 e-나라재산의 구조를 참고할 필요가 있다.

〈표 3-7〉 e-나라재산 정보화 수준

항목	주요내용
목적	‘국유재산 포털’은 국유재산과 관련된 통계정보와 공개가 가능한 국유재산의 관리 정보를 공개함으로써 국민의 알권리를 보장하고, 국민들로부터 창의적인 아이디어 수집, 무단점유 제보 등 국민과의 원활한 소통을 통해 국유재산을 보다 더 알뜰하게 관리하여, 국가의 재정수입을 증대시킴과 동시에 국민의 이익 증진을 도모
구축년도	2015년~
운영 주체	기획재정부
데이터 정보화	- 국유재산통계정보 : 국유재산, 국유지, 국유건물 현황 비율 - 국유재산일반현황 : 국유부동산 및 일반부동산 정보(지번 및 도로명주소 검색), 유가증권정보, 지식재산권정보(저작권, 특허권, 실용신안권, 디자인권) 검색 - 복덕방 : 행정기관 및 공공기관이 수도권에서 지방으로 이전함에 따라 발생한 유희 청사·사옥에 대해 부동산 정보공유, 기획재정부 및 한국자산관리공사(캠코)가 중개 기능 수행. - 국유재산포털 지도서비스 : 재산검색에 필수항목 입력시 행정·일반재산에 대한 개별 조회 가능

자료: e-나라재산 국유재산포털(검색일: 2025.07.25.)을 활용하여 저자 작성

6. 건축행정시스템 세움터³⁸⁾

1) 개요 및 목적

세움터는 국토교통부가 2004년부터 운영하고 있는 건축행정 통합정보시스템으로, 건축허가, 착공신고, 사용승인, 철거 등 건축 관련 전 과정을 전자적으로 처리하기 위해 구축되었다. 세움터는 국민이 온라인을 통해 관청 방문 없이 민원을 신청하고, 공무원이 건축행정을 원스톱으로 처리할 수 있도록 함으로써 행정 효율성과 민원 편의를 동시에 제고하는 데 목적이 있다.

2) 운영 주체 및 법적 근거

운영 주체는 국토교통부이며, 「건축법」 및 관련 하위법령을 근거로 건축 인허가 절차의 전산화를 지원한다. 특히 지방자치단체 건축부서가 세움터를 통해 건축 인허가를 심사·승인하도록 규정되어 있어, 국가 차원의 통합 행정망 역할을 수행한다.

3) 정보화 수준 및 주요 기능

세움터는 건축허가, 착공신고, 사용승인 등 주요 인허가 절차를 표준화된 전자양식으로 처리하며, 건축물대장, 설계도면, 심의기록, 민원자료 등을 데이터베이스화하여 관리한다. 또한 지도 기반 서비스로 허가현황과 건축물 정보를 시각적으로 확인할 수 있으며, 각종 증명서 발급 및 진위 여부 확인 기능도 제공한다. 온라인 건축심의와 공사현장 불편신고 처리 기능까지 포함되어 있어, 건축행정 전반을 디지털 기반에서 통합 관리할 수 있는 체계를 갖추고 있다.

38) 건축행정시스템 세움터 (검색일: 2025.07.25.)

4) 비관리청항만개발사업 적용과 한계

비관리청항만개발사업에서는 항만구역 내 부대건축물(창고, 관리동, 사무실 등) 설치가 빈번하며, 해당 시설이 「건축법」상 건축물에 해당할 경우 세움터를 통한 인허가 절차가 요구된다. 그러나 세움터는 항만개발 전용 시스템이 아니며, PortCals나 PoMS 등 해양수산부 시스템과의 연계가 이루어지지 않는다. 이로 인해 동일한 시설임에도 불구하고 항만개발 승인과 건축허가 절차가 분리되어 처리되며, 관리청과 지자체 간 도면·허가 내역의 불일치가 발생할 수 있다. 따라서 세움터는 건축 인허가 단계에서 중요한 역할을 수행하지만, 비관리청항만개발사업의 전(全)주기 관리 체계와 직접 연결되지 않는 한계가 있다. 다만 인허가 이력과 설계도서 관리, 표준화된 전자처리 구조는 항만사업의 행정정보화 설계 시 활용 가능한 요소이다.

〈표 3-8〉 세움터 정보화 수준

항목	주요내용
목적	• 대한민국의 대표적인 복합민원인 건축행정 업무 전반의 전자화를 통해 국민은 관청 방문없이 인터넷으로 편리하게 인허가 신청을 하고, 공무원은 건축행정(인허가 착공 분양 준공(사용승인) 철거 등) 업무 전반을 전자적으로 ONE STOP 처리하게 하기 위함
구축년도	• 2004년~
운영 주체	• 국토교통부
데이터 정보화	• 민원신청 : 신청하고자 하는 민원에 따라 근거 법규 및 관련 서식 안내, 민원작성 및 신청 • 발급서비스 : 건축물대장, 건축물현황도, 말소대장 서류 발급 및 신청내역 조회 • 기타서비스 : 관계자전자서명, 진위여부 확인(발급된 증명서 또는 건축물대장의 발급확인번호로 진위여부 확인), 공사감리자설계도서열람, 지적전산파일제공, 공사현장불편신고(조치결과 조회) • 건축정보지도 조회 : 세움터 지도서비스로서, 허가신고 현황, 건축물대장, 인허가정보, 건축물 정보, 건축사 사무소 정보 • 건축정보집계 : 건축허가 현황(시도별/용도별/사업주체별/건축구분별/구조별 월간), 시도별 건축물 현황(연간), 온라인 건축심의서비스

자료: 건축행정시스템 세움터 (검색일: 2025.07.25.)를 활용하여 저자 작성

7. 토지이음³⁹⁾

1) 개요 및 목적

토지이음은 국토교통부가 2021년부터 운영하고 있는 부동산 종합행정 정보 제공 시스템으로, 지적도, 용도지역, 행위 제한, 개발행위허가, 기반시설정보 등 토지이용 관련 정보를 지도 기반으로 통합 제공하기 위해 구축되었다. 본 시스템은 토지이용 규제와 도시계획 정보를 국민과 행정기관이 신속히 확인할 수 있도록 하여, 인허가 검토 과정의 효율성을 높이고 행정의 투명성을 강화하는 것을 목적으로 한다.

2) 운영 주체 및 법적 근거

운영 주체는 국토교통부이며, 「토지이용규제기본법」⁴⁰⁾ 및 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」⁴¹⁾을 법적 근거로 한다. 이에 따라 토지이음은 토지이용 규제사항, 도시계획 결정·고시, 도면 등을 통합 관리·제공하며, 행정기관과 비관리청이 동일한 정보를 활용할 수 있는 제도적 기반을 제공한다.

3) 정보화 수준 및 주요 기능

토지이음은 토지이용계획, 규제정보, 도시계획 현황, 고시문·도면 자료 등을 공간정보 기반으로 제공한다. 사용자는 특정 토지의 용도지역, 행위제한, 도시계획 변경 이력 등을 지도상에서 확인할 수 있으며, 관련 규제안내서와 절차 안내도 함께 제공된다. 이러한 기능은 인허가 사전 검토와 입지 적정성 판단을 지원하고, 지자체와 중앙정부 간 정보의 일관성을 확보하는

39) 토지이음(검색일: 2025.07.25.)

40) 토지이용규제 기본법 (법률 제21065호, 2025.10.01. 타법개정)

41) 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 (법률 제21065호, 2025.10.01. 타법개정)

역할을 한다.

4) 비관리청항만개발사업 적용과 한계

비관리청항만개발사업은 항만구역 내 사업일지라도 인접 지역의 도로 접속, 용도지역 변경, 기반시설 확보와 같은 도시계획 검토가 필수적이므로, 토지이음은 입지 검토 단계에서 중요한 실무 도구로 활용된다. 다만 토지이음은 항만개발 전용 시스템이 아니며, PortCals·PoMS 등 해양수산부 내부 시스템과 연계되지 않아, 검토 결과가 별도 문서로만 관리되고 후속 절차와 연결되지 않는 한계가 있다. 따라서 토지이음은 항만개발과 직접적 데이터 흐름을 형성하지는 못하지만, 도시계획·용도지역 관련 법정계획 정보를 사전에 확인할 수 있는 기초 도구로서 의미가 크다. 향후 항만개발 정보화 설계에서는 토지이음과 항만 관련 시스템 간 연계 방안을 모색할 필요가 있다.

〈표 3-9〉 토지이음 정보화 수준

항목	주요내용
목적	『토지이용규제기본법』에 따른 토지이용규제정보 및 『국토의 계획 및 이용에 관한 법률』에 따른 도시계획정보를 통합하여 제공하는 부동산 공공 포털 - 국토교통부장관이 토지이용규제정보에 포함될 토지이용 규제사항을 작성 및 제공하기 위하여 운영·관리하는 정보시스템 ‘미래의 도시계획’ 및 ‘현재의 규제정보’ 제공을 위함
구축년도	2021년~
운영 주체	국토교통부
데이터 정보화	- 토지이용계획 : 과거, 현재의 토지 지정현황, 토지이용 규제정보 확인 - 규제안내서 : 토지이용행위 절차, 과정, 관련 서류 안내 - 도시계획 : 미래의 도시 개발 계획, 도시계획 현황 - 고시정보 : 결정고시, 지형도면고시, 실시계획인가고시 등 고시문, 도면 확인

자료: 토지이음(검색일: 2025.07.25.)을 활용하여 저자 작성

제3절 종합 및 시사점

정부와 해양수산부는 디지털플랫폼정부 기본계획, 전자정부법, 전자정부 성과관리 지침, 해양수산발전기본계획, BIM 도입 지침 등 다양한 정책과 제도를 통해 공공행정의 디지털 전환과 데이터 기반 행정체계 구축을 추진해 오고 있다. 이러한 정책 및 제도들은 정보 연계, 데이터 표준화, 자동화, 민관 협업, 성과관리 고도화 측면에서 성과를 내고 있으며, 항만과 어항 분야에서도 스마트 물류, 디지털 항만운영, 유지관리 정보화 등 구체적인 추진성도가 드러나고 있다.

이러한 정책과 제도에 맞춰 현재 운영 중인 PortCals, PoMS, FMS, NaraPort, e-나라재산, 세움터, 토지이음 등 개별 정보화 시스템은 각각의 목적과 법적 근거에 따라 구축 및 운영되어 왔기 때문에, 비관리청항만 개발사업과 같이 인허가-정산-귀속-운영이 연속적으로 이어지는 사업의 전주기를 포괄하지는 못한다. PortCals의 경우는 설계·시공 단계의 관리를 중점적으로 하여 정산과 귀속 정보는 관리되지 못하고, PoMS는 귀속시설에 한정된 운영·유지관리 정보만을 다루고 있다. FMS와 NaraPort은 안전·점검·보수 이력의 표준화와 누적 관리에 중점을 두고 있으나 항만개발사업의 고유 절차와는 직접 연계하기 어려운 상황이다. 세움터와 토지이음 역시 건축 인허가와 도시계획 검토에 활용되고 있지만, 항만 행정시스템과는 연계되어 있지 않아 데이터가 분절적으로 관리된다.

이러한 분석의 결과는 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 정책, 제도, 시스템이 각각의 성과에도 불구하고 비관리청항만개발사업의 특수성을 충분히 반영하지 못하고 있다. 그 결과 동일한 시설에 대해 기관별·단계별로 정보가 중복 제출되거나 누락되는 사례가 발생하며 처리 지연과 행정비용 증가로 이어지고 있다. 둘째, 관리청 중심의 사업관리체계는 비관리청사업

자의 참여 편의성을 저하하고, 귀속·비귀속시설 간 관리 격차는 운영정보의 공공 데이터 축적을 어렵게 하고 있다.

향후에는 시설 간, 추진 단계 간의 정보 단절을 해소하고 전주기 행정 절차를 일관되게 관리하는 통합체계가 필요하다. 기존 정책의 방향성과 각 시스템의 경험을 살리고 단순 시스템 결합이 아닌 비관리청항만개발사업의 특성에 맞춰 보완하고 발전시켜야 한다. 이를 위해 인허가·정산·귀속·운영·유지관리 단계의 주요 문서를 표준 양식으로 전산화하고 연계하는 기능을 강화해야 한다. 이뿐만 아니라 비관리청사업자가 직접 입력하고 조회할 수 있는 환경을 만들어 사업자의 행정 부담을 줄이고, 운영·유지관리 정보를 공공 데이터로 환류시켜 정책 신뢰도를 높여야 할 것이다. 성과평가와 피드백 체계를 구축하여 정보화가 시스템에 그치지 않고 실질적으로 행정효율성 제고로 이어지게 해야 할 것이다.

결국 비관리청항만개발사업 정보화는 기존 경험을 바탕으로 제도와 기술을 보강해 사업 전주기를 아우르는 통합 관리체계로 만드는 일이다. 이를 통해 행정 효율과 투명성을 확보하고, 비관리청의 참여를 유도하고 국가 항만정책의 실행력을 실질적으로 높일 수 있다.

04

비관리청항만개발사업

정보화 정책방향 및 정책효과

제1절 정보화 필요성

1967년 도입된 비관리청항만개발사업은 제도 도입 초기에는 소규모 유지보수나 보강공사가 중심이었으나, 2000년대 이후에는 계류시설, 배후단지 등 대규모 개발사업으로 확대되었다. 또한 최근에는 항만시설의 노후화가 가속화됨에 따라 유지보수와 시설 성능 개선의 수요가 크게 늘고 있어 비관리청 항만개발사업의 구조가 신규 개발 위주에서 운영·유지관리 중심으로 전환되고 있음을 알 수 있다. 이러한 변화는 사업추진 및 운영 전 과정에서 생성되는 방대한 행정정보의 체계적 관리 필요성을 한층 부각하고 있다.

사업 추진 단계별로 살펴보면, 인허가 단계에서는 동일한 사업에 대한 기본 정보가 여러 문서에 반복 기재가 요구되면서 사업자의 행정 부담이 커지고, 필수 항목 누락 시 수정 공문을 통해 다시 제출해야 하는 행정 비효율이 발생하고 있다. 실시계획 및 시공 단계에서는 설계도서, 시공계획, 변경 내역 등이 비관리청의 내부자료로만 보관되는 경우가 많아 준공 이후

운영 단계로의 정보 이관이 원활하지 않은 상황이다. 정산 단계에서는 사업비 증감 요인을 담은 자료가 표준화되지 않은 개별 양식으로 제출되고 있어, 관리청이 이를 수기로 취합하고 항목별로 각각 검증해야 하는 상황이다. 이에 총사업비 확정까지 3개월 이상 소요되는 사례가 빈번하다. 운영 및 유지관리 단계에서는 귀속시설과 비귀속시설의 관리체계가 다르다. 따라서 귀속시설은 항만공사를 포함한 관리청에서 관리하지만 중앙정부 시스템과의 연계는 미흡한 상황이다. 게다가 비귀속시설은 행정 보고 의무조차 없어 공공 데이터 축적이 이루어지지 않고 있다. 이와 같은 문제는 단순한 행정 비효율에 그치지 않고, 사업의 연속성과 정책 신뢰성을 저해하는 요인으로 작용할 수 있다. 즉, 법령상 비귀속시설에 대한 전산 등록 의무가 부재하고, PortCals·PoMS·e-나라재산·세움터 등 개별 시스템이 단계별 목적에 따라 분절적으로 운영되며, 인허가-정산-운영 절차가 기관별로 중첩·병렬적으로 이루어지는 제도적·시스템적 한계가 복합적으로 작용하면서 정보의 누락·중복·지연 등 행정 비효율이 반복적으로 발생하고 있다.

정부와 해양수산부는 디지털플랫폼정부 기본계획, 전자정부법, 전자정부 성과관리 지침, 제3차 해양수산발전기본계획, 항만분야 건설사업 BIM 적용지침 등을 통해 행정정보의 디지털화, 데이터 표준화, 기관 간 연계 강화를 적극 추진하고 있다. 이러한 정책은 공공행정의 전반적 디지털 전환을 견인하고 있으며, 항만 분야에서도 설계·시공 단계의 BIM 적용, 운영단계 안전점검의 전산화, 어항 유지관리 정보 축적 등 구체적 성과를 도출하고 있다. 하지만 이러한 정책들의 대상에 비관리청항만개발사업은 포함되어 있지 않아 관리체계 마련이 상대적으로 미흡했으며, 개별 시스템도 각자의 목적에 한정되어 운영되기 때문에 인허가-정산-귀속-운영으로 이어지는 전주기적 절차를 포괄하는 통합 관리체계는 구현되지 못하고 있다.

이러한 한계는 아래 <그림 4-1>에서 더욱 분명히 드러난다. 비관리청항만개발사업의 추진단계별로 항만건설사업정보시스템(PortCals), 항만시설

물유지관리시스템(PoMS), 시설물통합정보시스템(FMS), 해양수산부 어촌 어항관리시스템(NaraPort), e-나라재산, 건축행정시스템 세움터, 토지이음 등이 부분적으로 관여하고 있으나, 그 역할은 단계별로 분절되어 있다. 0단계 타당성 검토부터 7단계 사업시행허가 및 고시 단계까지는 정보화 미 적용 상태이다. 이 단계에서 타당성조사, 대상사업 공고, 사업자 신청·심사 등 핵심 행정절차의 정보들이 수기 공문 및 개별 문서 단위로만 처리되고 있다. 8단계 실시계획 승인 이후 단계부터 정보화가 일부 시스템에 의해 이루어지고 있다. 8단계 실시계획 승인단계는 세움터와 토지이음을 통한 건축·도시계획 검토, PortCals와 BIM을 통한 설계도서·시공내역 관리가 이루어지고 있다. 9단계 시공 단계는 PortCals와 BIM이 공정·계약·사업비 및 시설물 수준 데이터를 관리하나, 행정정보의 전산화까지는 포괄하지 못하고 있다. 10~11단계 준공·정산 단계에서는 PortCals, e-나라재산, 토지이음이 총사업비와 관련 정보를 일부 관리하지만, 정산보고서는 시스템에 직접 입력되지 않아 PDF·수기 문서 형태로 관리되고 있다. 마지막으로 12단계 운영·유지관리 단계에서는 PoMS와 FMS가 귀속시설을 중심으로 운영 및 유지 관리 정보를 관리하고 있으나, 비귀속시설은 관리 대상에 포함되지 않아 정보화를 통한 공공 데이터 축적에 한계가 있는 실정이다.

따라서 비관리청 항만개발사업의 정보화는 단순한 행정 편의 제고가 아니라 사업을 효과적으로 관리하여 비관리청 항만개발사업의 지속가능성을 뒷받침하는 필수적 기반이라고 할 수 있다. 이에 비관리청 항만개발사업의 정보화 추진시에는 기존 시스템들을 단순히 연계하는 것이 아니라, 인허가-정산-운영까지 전주기를 포괄하는 새로운 통합정보시스템을 구축해야 할 것이다. 이를 통해 비관리청사업자가 직접 참여할 수 있는 입력·조회 환경을 보장하고, 행정정보와 시설물 정보를 동시에 관리할 수 있는 전주기 관리체계를 실현하는 것이 필요하다.

〈그림 4-1〉 항만건설 및 유지관리 시스템의 항만개발 전주기 정보화 수준



자료: 해양수산부(2020)와 정보화 항목 및 방안조사(시행일 2025.6.30.~2025.7.25.) 결과를 활용해 저자 작성

제2절 이해관계자 의견 조사

1. 정보화 대상 및 범위 조사

현재 추진되어야 할 비관리청 항만개발사업의 정보화 방향은 모든 행정 문서를 일괄적으로 전산화하기 보다는 사업 특성과 행정 효율성 제고 효과를 고려하여 우선순위를 정하고 우선순위에 해당하는 단계의 정보화를 추

진하는 과정이 필요하다. 이는 한정된 자원으로 최대의 정책 효과를 달성하기 위한 필수 절차이며 본 연구에서 수행하는 이해관계자 의견 수렴의 전제 조건이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 비관리청항만개발사업 전주기에서 생성되는 모든 행정정보와 자료를 대상으로 하여, 우선적으로 정보화가 필요한 대상을 선별하기 위해 두 가지 기준을 적용하였다. 첫째 기준은 행정 절차의 핵심성이다. 즉, 법령상 필수적으로 제출 및 검토가 요구되는 문서 및 정보로 승인·정산·운영 등 정책적 판단과 직접 연계되는 문서를 우선적으로 포함하였다. 둘째 기준은 반복성과 파급효과이다. 동일 문서가 여러 차례 제출되고 기관 간 공유가 필수적이어서 정보화가 진행되지 않았을 경우 행정 지연과 중복 검토가 발생하는 항목을 주요 대상으로 삼았다.

이러한 기준에 따라 도출된 정보화 대상 범위는 다음과 같이 정리될 수 있다.

- ① 인허가 단계: 시행허가 신청서, 실시계획 승인서 등 초기 승인 관련 문서
- ② 설계·시공 단계: 착공신고서, 시공계획서, 공사일지, 준공확인서 등 사업 추진의 기초 자료
- ③ 정산 단계: 총사업비 정산보고서, 설계변경 내역, 물가변동 증빙자료, 투자비 보전 신청서 등 재정 관련 핵심 문서
- ④ 운영 단계: 점사용허가서, 사용료 산정 및 부과내역, 운영실적 보고서 등 관리·운영 관련 정보
- ⑤ 유지관리 단계: 시설 안전점검 결과, 보수·보강 이력, 유지관리 실적 등 시설물 관리 자료

현재 이들 자료는 대부분 개별 공문이나 개별 파일 형태로 분산 관리되고 있으며, 운영중인 정보화 시스템인 PortCals, PoMS, e-나라재산, 세움터 등에서도 분절적으로 일부만 전산화 및 정보화되고 있어, 사업 전주기 이력의 연속적 관리가 이루어지지 않고 있다.

따라서 본 연구의 정보화 대상 및 범위는 시행허가-실시계획 승인-착공-준공-정산-귀속-운영에 이르는 전주기 행정 절차 전체를 포괄하지만, 이 중 각 단계에서 반복 제출되거나 정책 결정과 직결되는 핵심 문서를 중심으로 우선순위를 정하였다. 이렇게 정해진 핵심 문서들은 이해관계자 협의·간담회·설문조사 등을 통해 관계자들에게 제시되었으며, 그에 해당하는 의견을 수렴하여 구체적인 수요와 개선 방안을 도출하였다.

2. 간담회, 정책협의회 등 의견 수렴

1) 정책담당자 대상 정책협의회⁴²⁾

정책협의회는 비관리청항만개발사업의 정보화 정책 수립을 위해 개최된 초기 의견 수렴 과정이었다. 해양수산부 본부(항만투자협력과), 한국항만협회, 한국어촌어항공단, 한국해양수산개발원(KMI) 등이 참여하여 사업 추진체계 전반의 정보화에 대한 기관 간 인식 차이와 문제 의식을 공유하였다. 또한 정보화 필요 영역을 발굴하기 위해 참석자 간 의견 교환이 진행되었다.

협약에 참여한 기관들은, 비관리청항만개발사업이 「항만법」에 근거하여 별도의 행정절차에 따라 추진되고 있음에도 불구하고, 행정처리의 일관성 부족과 운영방식의 비표준화 문제를 공통적으로 지적하였다. 특히 ‘시행허가-실시계획 승인-착공-준공-정산-귀속-운영’의 전주기 절차가 법령상으

42) 개최일(2025.5.7.), 장소(세종 정부청사 소회의실)

로는 명확히 규정되어 있으나, 실무 단계에서는 문서 누락, 정보 미이관, 이력 단절 등의 문제가 빈번하게 발생하고 있다는 점이 확인되었다.

또한, PortCals, PoMS, e-나라재산 등 기존 행정정보시스템이 개별 행정기능 중심으로 분절적으로 운영되고 있으며, 비관리청사업의 특수성과 전주기 흐름을 고려한 통합 관리 기능은 사실상 부재하다는 점도 공통적으로 지적되어 정보 연계와 시스템 개선에 대한 필요성을 확인할 수 있었다.

2) 실무담당자 대상 지방청 간담회⁴³⁾

실무간담회는 지방해양수산청의 비관리청 항만개발사업 담당 실무자들을 중심으로 개최되었으며, 비관리청항만개발사업 추진 과정의 실제 행정 처리 방식과 정보관리 실태를 파악하는 데 목적이 있다. 간담회에는 지방 해양수산청과 해양수산부, 항만협회, 어촌어항공단, 한국해양수산개발원(KMI) 관계자가 참여하였다.

참석자들은 공통적으로 사업 추진 전 과정에서 생성되는 문서가 대부분 수기 또는 공문 형태로 관리되고 있으며, 동일 사업의 문서가 사업 추진 단계 사이에서 연계되지 않아 사업 이력의 추적이 어려운 점을 지적하였다. 특히 착공신고서, 시공계획서, 점사용허가서, 준공확인서 등 주요 문서는 개별 담당자가 관리하고 있어, 후속 단계에서 발생하는 사용료 산정, 귀속 절차, 민원 대응 등에서 관련 정보를 활용하기 어려운 실정이었다. 따라서 해당 사업의 정보 부재로 행정 비효율과 비일관성이 발생함을 언급하였다.

각 지방청의 구체적인 의견은 다음과 같다.

인천지방해양수산청은 신청자가 입력한 서류를 시스템에서 자동으로 검증해 실무부담을 경감시키고, 시스템 구축 시 사전 항목 설계를 통해 필수

43) 개최일(2025.5.22.), 장소(서울 공간모아)

항목에 대한 누락을 방지하자는 의견을 제시했다.

평택지방해양수산청은 항만구역 전환 예정지역에서 「항만법」⁴⁴⁾과 「공유수면법」⁴⁵⁾의 적용이 혼재됨에 따라, 귀속대상시설의 인허가 이관 시 이중 행정과 중복 규제가 발생하고 있음을 지적하였다. 특히 동일한 지역이라도 귀속 전후 적용 법령이 달라 인허가 연속성이 확보되지 않으며, 이에 따라 정보 등록 및 이력 관리 체계의 구축 필요성이 제기되었다.

여수지방해양수산청은, 정보화 시스템이 PORT-MIS나 PORT-CALS 수준에 머물지 않고 디지털 트윈 기반까지 확장되는지 질의하였다. 실무자 입장에서는 인허가·운영 단계에서 현황 파악이 가능하도록, 시스템이 단순한 전산화 수준을 넘어서 실시간 관리 기능까지 포함해야 한다는 의견을 밝혔다.

동해지방해양수산청은, 영세 비관리청사업자의 경우 정보시스템 사용이 현실적으로 어려울 수 있음을 우려하며, 모든 사업자가 정보의 전산화에 참여하는 것을 원칙으로 하되 실무상 적용 제외 대상도 함께 검토할 필요가 있다는 의견을 제시하였다.

이와 같은 간담회 결과는, 비관리청항만개발사업의 행정처리가 여전히 수기로 진행되고, 정보가 연계되지 않는 구조임을 보여준다. 특히 문서 관리의 단절이 행정의 신뢰성과 효율성을 저해하고 있다는 점을 실무자의 인식을 통해 확인할 수 있었다.

3) 정보화 항목 및 방안 조사⁴⁶⁾

전국 무역항 관리청(지방해양수산청)을 대상으로 실시한 정보화 항목 및

44) 항만법(법률 제19778호, 2023. 10. 24.)

45) 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률(법률 제19573호, 2023. 7. 25.)

46) 시행일(2025.6.30.~2025.7.25.)

방안 조사는, 비관리청항만개발사업의 문서관리 방식과 정보화 수준에 대한 실무자 인식을 파악하고, 단계별 행정 절차에서 정보화가 필요한 항목을 구체적으로 확인하기 위한 목적으로 진행되었다. 특히, 해당 조사는 단순한 의견조사가 아니라, 연구진이 작성한 「추진 단계별 기준 정보화 항목 점검 양식」을 활용하여, 사업 추진 각 단계에서 생성·처리되는 문서 중 정보화가 필요한 항목과 현재 관리 실태를 함께 파악하는 방식으로 실시되었다. 양식은 해양수산부 항만투자협력과의 협조를 통해 지방청(항만물류과, 항만건설과) 담당자에게 배포되었으며, 2025년 7월 기준으로 각 지방청에서 작성·회신 되었다.

응답자들은 인허가, 실시계획 승인, 착공, 준공, 정산, 운영 등 사업 전 주기에 걸쳐 다양한 행정문서가 생성되고 있음에도 불구하고, 대부분의 문서가 정보화되지 않았거나 상호 연계되어 관리되지 않고 있다고 인식하고 있었다.

특히, 사업시행자가 지방청에 제출하는 각종 신청서류, 지방청의 검토·승인 과정에서 생성되는 내부 문서, 본부 보고를 위한 정산자료 등은 수기로 작성되거나 개별 파일 형태로 분산되어 있으며, 동일한 사업 내에서도 문서 간 정보 흐름이 단절되는 문제가 발생하고 있었다.

설문 응답자들은 정보화 우선 도입이 필요한 항목으로 ‘사업단계별 문서 자동 축적’, ‘정산 이력 및 계약정보 관리’, ‘점사용 및 사용료 관련 데이터 관리’ 등을 공통적으로 제시하였다. 또한, 인천지방해양수산청은 설문과 별도로 제출한 의견서를 통해, 투자비 보전 업무에서 항만별 배정액 변경 시 관련 관리청 간 의견 조화를 수기로 수행하고 있어 행정처리에 평균 5~7일이 소요되고 있으며, 각 관리청이 별도로 정보를 관리함에 따라 항만별 배정액 정산 정확도 또한 떨어지고 있다고 지적하였다. 이는 운영단계에서의 정보 미연계가 업무 지연과 행정비용 증가로 이어지는 사례로 확인된다.

4) 비관리청항만개발사업 어항시설 정보화 방향 논의⁴⁷⁾

비관리청항만개발사업의 정보화 추진 과정에서 나타난 행정 절차상의 병목, 시스템 간 연계 미흡, 실무 부서 간 인식 차이를 종합적으로 점검하기 위해 관계기관 간 Cross-Meeting을 추진하였다.

이 회의는 해양수산부 항만투자협력과·어촌어항과, 한국항만협회, 한국어촌어항공단, 한국해양수산개발원(KMI) 등 관련 기관이 참여했다. 이 회의에서는 협업 체계를 기반으로, 정보화 추진 현황을 공유하고 주요 쟁점에 대한 부처 간 협의를 심화하는 방식으로 진행되었다.

현재 비관리청 항만개발사업의 주요 행정 절차는 PortCals, PoMS 등 기존 시스템의 적용 범위를 벗어난 영역에서 개별적으로 처리되고 있으며, 특히 비귀속시설이나 비관리청 시행사업의 경우 총사업비 정산, 운영단계 자료 등이 체계적으로 축적되지 않아 정보 누락과 관리 사각지대가 발생하고 있다는 의견이 제시되었다. 이로 인해 정산정보, 점사용 이력, 화물처리 실적 등 기초자료의 부재가 항만기본계획 수립 시 현장의 실제 여건을 반영하는 데 한계를 초래하고, 계획의 타당성과 실행력도 저하될 수 있다는 의견도 제시되었다.

정보의 분절적 관리 문제에서는 관계부처 간 시스템 연계가 미흡하다는 점이 지적되었다. 국토교통부의 ‘세움터’, ‘토지이음’, 기획재정부의 ‘e-나라재산’ 등 유관 시스템과의 비연계로 인해 동일 항만시설에 대해 관리 기관마다 상이한 정보가 존재하거나, 일부 정보는 반영되지 않는 문제가 존재했다. 이는 인허가, 점사용, 등록 및 등기 등의 절차에서 중복·누락·지연을 유발하며, 민원 대응 및 재정자료 관리의 신뢰성에도 영향을 주고 있었다.

47) 개최일(2025.7.18.), 장소(세종 정부청사 중회의실)

어항 비지정권자개발사업의 경우에도 유사한 문제가 확인된다. 상당수 어항시설이 국가 귀속 대상임에도 불구하고, 비관리청 또는 지방자치단체가 개별적으로 추진한 사업의 경우 총사업비 정산이나 투자비 보전 절차 없이 종료되고 있으며, 이력 관리가 사실상 이루어지지 않고 있다. 또한 어항구역 내 민간소유 재산의 법적 지위와 관리 책임이 명확하지 않아, 주기적인 점검이나 공공기반 시설로의 전환 여부 판단에도 어려움이 발생하고 있었다.

이와 같은 문제 구조는 단순히 정보의 미비에 그치지 않고, 어민 복리저해, 민간투자 유인 저하, 행정비용 증가 등의 형태로 나타나고 있으며, 실무기관과의 협의를 통해 이를 체계적으로 관리할 수 있는 전주기 정보관리체계의 구축 필요성이 확인되었다. 특히 항만과 어항의 관리 주체 및 제도적 구조가 상이하다는 점에서, 정보화 시스템 설계 시 이원화 구조, 참여주체별 접근 권한 설정, 지자체 의견 수렴 체계 등을 고려해야 한다는 의견이 있었다.

〈표 4-1〉 관계기관 의견 및 정보화 수요조사

구분	참여기관	조사내용	주요의견/수요
1. 정책담당자 대상 정책협의회	해수부 본부, 지방청, 항만협회, 어촌어항공단, KMI	사업 절차의 비표준성, 정보 미이관, 시스템 연계 부재 등 기관 간 문제 인식 공유	정보 연계 강화, 협업 기반의 시스템 설계 필요
2. 실무담당자 대상 지방청 간 답회	인천·평택·여수·동해 지방청, 해수부, 항만협회, 어촌어항공단, KMI	문서 수기 관리, 정보 비연계, 민원 대응 곤란, 지방청별 현장 애로사항	정산 지연, 인허가 중복, 디지털 트윈 연계, 전수 등재 원칙 등 필요
3. 정보화 항목 및 방안 조사	전국 지방청(항만물류과, 항만건설과)	추진단계별 정보화 필요 항목 파악	문서 자동 축적, 정산·계약 이력관리, 사용자 데이터 관리 요구
4. 비관리청항만개발사업 어항시설 정보화 방향 논의	해수부 본부(항만투자협력과·어촌어항과), 항만협회, KMI	항만·어항 정보 연계, 시스템 미포함 정보, 부처·제도 간 구조 차이 확인	항만-어항 이원화 구조, 지자체 협력 체계 구축, 접근권한 차등 설정 필요

자료: 저자작성

3. 종합 및 시사점

이해관계자 의견조사 결과는 비관리청항만개발사업의 정보화 추진을 위해 시스템 개선뿐만 아니라 제도적 보완이 뒷받침되어야 한다는 점을 보여 준다. 정책협의회에 제도상 전주기 절차가 규정되어 있음에도 불구하고, 실제 행정 단계에서는 문서 누락과 이력 단절이 빈번하다는 점이 지적되었다. 이는 PortCals, PoMS, e-나라재산 등 기존 시스템이 개별 목적에 따라 분절적으로 운영되고 있어, 사업 전체 흐름을 포괄하지 못하기 때문인 것으로 보인다.

실무 간담회에서는 비관리청 항만개발사업의 추진 시 생성되는 문서가 대부분 수기나 개별 파일 형태로 관리되고 있어 행정의 연속성과 신뢰성을 저하한다는 현장 애로가 공통적으로 확인되었다. 특히 동일 사업임에도 불구하고 개별 담당자가 문서를 관리하면서 후속 단계에서 발생하는 사용료 산정이나 귀속 절차 수행 시 정보가 공유 및 연계되지 않아 어려움을 겪고 있었다. 이에 따라 이전단계의 정보 단절로 민원 대응 역시 지연되는 문제가 반복되고 있었다.

정보화 항목 조사에서는 사업 단계별 문서를 전산화하여 축적하고, 정산 및 계약 이력과 사용료 데이터를 체계적으로 관리할 수 있는 기능이 우선적으로 필요하다는 의견이 제시되었다. 이는 비관리청 항만개발사업 정보화 현황 조사 시 확인된 정산 지연, 배정액 관리의 비효율과도 직접 연결되는 것으로, 향후 정보화 정책 설계에서 중점적으로 다뤄져야 할 것이다.

마지막으로, 항만과 어항 간 제도적 구조 차이로 인해 정보 관리의 이원화가 발생하고 있다는 점이 확인되었다. 항만과 어항이 제도적으로 다른 법률과 주체에 의해 관리되고 있음에도 불구하고, 실무 현장에서는 양자의 연계가 필요하다는 의견이 제시되었다. 이를 통해 향후 비관리청 항만개발

사업의 정보화 설계 과정에서는 항만과 어항 간 이원화 구조를 고려한 정보화 시스템 접근 권한 차등, 지자체 협력체계 마련 등이 필수적으로 검토되어야 함을 확인하였다.

종합하면, 이해관계자 의견조사는 기존 정책과 시스템의 정합성이 다소 약함을 확인하였으며, 현장 실무자와 정책 담당자 모두가 전주기 관리체계 구축의 필요성에 공감하고 있음을 보여주었다. 정보화의 범위는 인허가에서 운영·유지관리까지 사업추진 전 과정을 포괄해야 하며, 반복적 행정 절차를 자동화하여 생성 정보를 전산화하고, 제도와 시스템 간 정합성을 높이는 방향으로 설정될 필요가 있다. 또한 비관리청 사업자의 참여 편의성을 제고하고, 항만·어항 간 연계성을 보완하는 방향으로 진행되어야 한다. 이러한 의견 수렴 결과는 향후 비관리청항만개발사업 정보화 정책 방향을 구체화하는 데 실질적으로 활용될 수 있을 것이다.

제3절 정보화 정책 방향(안)

1. 기본 방향

비관리청 항만개발사업의 정보화 정책은 개별 시스템 기능의 보완과 더불어, 사업 전주기 행정정보의 연계를 통한 정보의 연속성 확보와 민·관 협업 기반의 통합관리체계 구축을 목표로 설정되었다. 이는 본 연구에서 수행한 선행연구 검토, 현행 제도 분석, 유사사례 조사, 전문가 의견 수렴 등을 통해 도출된 결과이다.

먼저, 선행연구 검토에서 확인된 결과로, 기존 연구들은 항만시설 유지

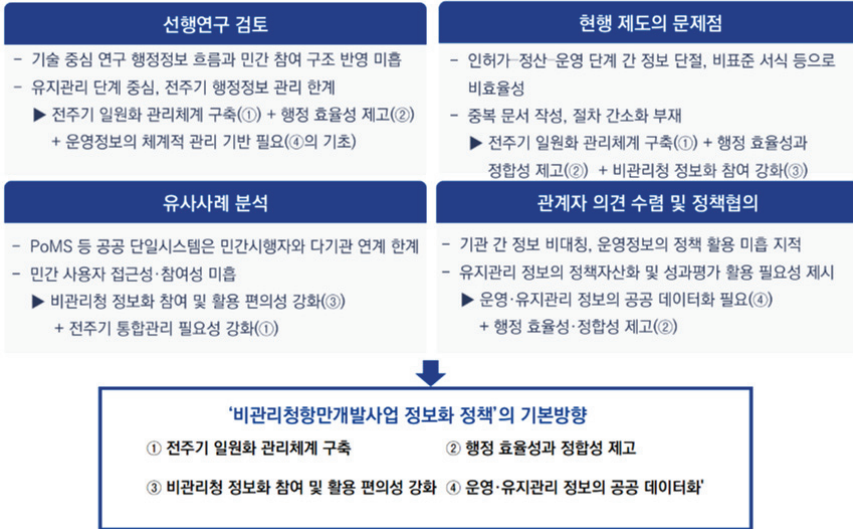
관리, BIM, 디지털 트윈 등 기술 중심의 효율화에 초점을 맞추고 있었으며, 이에 따라 유지 관리중심으로 연구가 진행되었으며, 사업 인허가-정산-운영 등 행정 단계에서 생성되는 복합적 정보의 흐름은 고려되지 않고 있었다. 이에 따라 비관리청항만개발사업의 정보화는 단순한 기술 도입이 아니라, 사업의 전주기에 걸친 행정정보를 일원화하여 관리할 수 있는 체계를 구축해야 할 것이다.

현행 제도의 문제점 분석에서는 인허가-정산-운영 단계별 행정정보의 단절, 비표준 서식과 중복 문서 작성, 수기 공문처리로 인한 행정처리 지연 등이 주요 문제점으로 도출되었다. 이러한 구조적 비효율을 개선하기 위해서는 행정 절차의 표준화와 자동화, 그리고 단계 간 정보 연계가 이루어져야 한다는 결과를 도출하였다.

유사사례 분석을 통해서도 PortCals, PoMS, NARAPORT 등 기존 항만·어항 정보시스템이 공공기관 중심으로 운영되고 있으며, 민간 참여형 사업의 협업과정이나 승인·정산 업무를 포괄하지 못하고 있음이 확인되었다. 이는 비관리청 항만개발사업의 참여주체인 비관리청이 직접 참여하고 정보를 입력·조회·활용할 수 있는 개방형 구조로 정보화 시스템이 구축되어야 할 것이다. 즉, 공공이 주도하던 기존 시스템의 구조가 아니라, 비관리청이 행정정보 체계 내에서 실질적으로 참여할 수 있는 정보화 환경이 필요하다.

마지막으로, 정책협의회 등 관계자 의견수렴 과정에서는 행정기관 간 정보 비대칭, 운영정보의 정책적 활용 미흡, 귀속·비귀속 시설 간 정보 관리 체계의 단절 등이 공통적으로 제기되었다. 실무자들은 사업운영 단계에서 축적되는 자료가 단순 행정을 기록하는 수준이 아니라 정책분석·성과평가·민원대응 등 공공데이터로 환류되어야 한다고 제언하였다. 이에 따라 정보화 정책은 운영·유지관리 정보를 전산화 하여, 정책결정에 활용할 수 있도록 해야 할 것이다.

〈그림 4-2〉 정보화 정책 기본방향 도출 체계



자료: 저자작성

이상의 내용을 종합하면, 비관리청향만개발사업의 정보화 정책 방향은 다음과 같이 4가지로 정리할 수 있다. 이는 선행연구에서 확인된 기술적 한계, 현행 제도의 행정 비효율, 유사사례의 한계, 의견수렴 과정에서 제시된 문제 제기 등을 종합적으로 검토하여 도출된 것이다.

첫째, 전주기 일원화 관리체계의 구축이다. 사업의 공고부터 시행허가 신청에서부터 실시계획 승인, 착공, 준공, 정산, 귀속, 운영·유지관리까지 생성되는 모든 문서를 표준화된 전자양식으로 전산화하여, 관련 정보의 중복 입력을 없애고 사업 전 단계와 모든 관계기관에서 사업 정보를 공유 및 활용할 수 있도록 하는 것이다. 이를 통해 어느 지방청이나 관리청에서든 동일한 형식과 내용의 자료를 조회할 수 있으며, 사업 이력을 연속적으로 추적하고 관리할 수 있다. 이러한 구조는 기관별로 상이하게 운영하던 행정 절차를 단일 체계로 통합하는 효과를 제공한다.

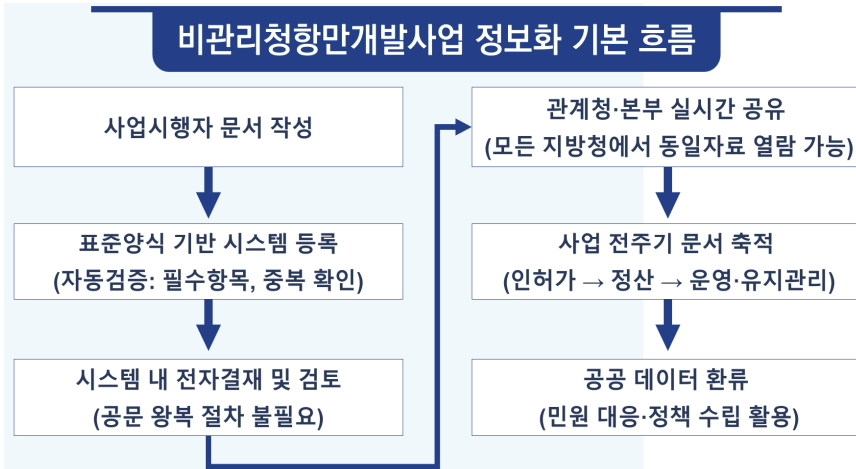
둘째, 행정 효율성과 정합성 제고이다. 현재와 같이 행정절차 진행에 대해 수기 공문 교환이 아니라, 승인 등의 행정문서가 등록되면 즉시 시스템 내에서 검토 및 결재가 이루어지도록 구조를 전환해야 한다. 이를 통해 단순 의견 조회나 정산 검증 절차가 효율적으로 처리되어 행정 처리 속도와 정확성을 동시에 높일 수 있다. 이뿐만 아니라, 법령에서 요구하는 필수 문서가 정보시스템에 반영되도록 하여 제도와 시스템의 괴리를 해소하고, 단계별 행정 절차가 자연스럽게 연계될 수 있는 기반을 마련해야 한다.

셋째, 비관리청의 정보화 참여와 활용 편의성 강화이다. 비관리청항만개발사업은 참여주체인 비관리청이 직접 시스템에 자료를 입력·조회할 수 있는 환경을 제공해야 한다. 이를 통해 사업자의 행정 부담을 경감하고, 사업 계획 수립 및 투자 의사결정 과정에서의 예측 가능성을 높일 수 있다. 동시에 비관리청이 입력한 자료는 관리청의 검토와 승인을 거쳐 공식 데이터로 확정되기 때문에 공공성과 신뢰성을 확보할 수 있을 것이다.

넷째, 운영·유지관리 정보의 공공 데이터화 및 환류체계 구축이다. 귀속 및 비귀속 시설을 구분하지 않고 운영 및 유지관리 정보가 일정 수준 이상 전산화되고 공공 데이터로 환류되도록 설계함으로써, 민원 대응의 신속성을 가능하게 하고, 중장기 항만정책 수립에 기초자료를 제공할 수 있을 것이다. 특히 점사용허가, 사용료 산정·징수, 시설물 점검·보수 이력 등이 표준화된 데이터로 축적되면, 개별사업을 포함한 항만정책 전반에 활용될 수 있을 것이다. 이를 통해 행정정보가 사업관리 단계에서 생성되어 정책수립 단계로 환류됨으로써, 행정의 연속성과 정책의 실효성을 동시에 강화할 수 있다.

이와 같은 기본방향은 비관리청항만개발사업의 정보화가 단순한 전산 시스템 보완에 그치지 않고, 전주기 행정 절차를 통합적으로 관리하는 디지털 행정체제로 발전하는 기반이 될 것이다.

〈그림 4-3〉 비관리청향만개발사업 정보화 기본 흐름



자료: 저자 작성

2. 정보화 설계

앞서 도출된 정보화 정책 방향을 기준으로 구체적인 설계 방향을 도출하였다.

1) 전주기 통합 관리체계 구축

현재 비관리청향만개발사업에서는 사업 단계별로 문서가 개별적으로 작성되고, 양식과 관리 방식이 표준화되어 있지 않아 동일 사업임에도 정보의 연계가 원활히 이루어지지 않고 있다. 이러한 구조는 사업 이력 추적을 어렵게 하고, 후속 단계에서 발생하는 행정 판단의 근거를 모호하게 만든다.

정보화 설계에서는 이러한 문제를 해소하기 위해, 시행허가 신청에서부터 실시계획 승인, 착공, 준공, 정산, 귀속, 운영·유지관리까지 전 과정을

단일 플랫폼에서 관리할 수 있는 통합체계를 구축해야 한다. 모든 문서는 표준화된 전자양식에 입력되도록 해야 하고, 동일한 항목은 한 번 입력하면 전 단계에서 자동으로 반영되도록 설계해야 한다. 예를 들어 사업자의 기본정보, 사업 위치, 시설 규모 등은 최초 입력 이후 반복 제출이 필요 없게 하고, 이후 단계의 문서 작성에서는 정보가 자동으로 연계되어 입력되도록 해야 한다.

이러한 체계가 구축되면, 서로 다른 관리청이 접속하더라도 동일한 형식과 내용의 문서를 확인할 수 있어 행정의 효율성이 증가하고, 사업의 이력을 누락하지 않고 지속적으로 축적할 수 있다. 이는 향후 장기적인 항만정책 수립과 시설물 관리에서도 신뢰할 수 있는 근거자료로 활용할 수 있다.

2) 행정 효율성과 정합성 제고

현행 행정은 수기 공문 왕복으로 진행되고 있다. 이에 단순한 의견 조회에도 평균 5~7일이 소요되는 등 행정 처리 지연이 상시적으로 발생하고 있다. 또한 정산 단계에서는 설계변경 내역, 물가변동 증빙자료, 계약변경 문서 등의 자료가 표준화된 양식의 부재로 제각기 다른 양식으로 제출되고 있어 관리청이 이를 수기로 취합하고 항목별로 검증을 해야 하는 상황이다. 이러한 구조는 업무 부담을 가중시키고 오류 발생 가능성을 높일 수 있다.

더욱이 법령에서 요구하는 필수 문서를 반드시 정보시스템에 입력하고 저장하도록 설계하여, 제도와 시스템 간 정합성을 높여야 한다. 예컨대 총사업비 정산보고서나 실시계획 승인서와 같은 문서가 단순 PDF 보관에 머물지 않고, 표준화된 정형 데이터로 입력되어야 후속 단계에서 자동으로 연계될 수 있다. 이러한 정보화 체계가 마련되면 행정 처리 속도와 정확성이 동시에 향상되고, 제도와 시스템의 정합성이 높아져 행정 신뢰성이 강화될 수 있다.

특히 투자비 보전과 관련한 배정액 변경 절차는 공문 왕복에 따른 비효율이 가장 두드러진 영역이다. 현재는 사업자의 배정액 변경 신청 공문 접수 후 공문으로 관련 기관 간 의견 조회를 거쳐야 하므로 평균 5~7일이 소요되고, 연간 처리 건수도 매년 증가하고 있는 상황이다. 또한 항만별 총액만 집계되고 업체별 배정액·사용액·잔액을 확인할 수 없어 정산 정확성이 떨어진다. 실무 현장에서는 이러한 문제 해결을 위해 Port-MIS 기능 개선이 요구되고 있다. 이러한 의견들을 반영하여 본 연구에서는 배정액 변경 절차의 전산화 기능 또한 통합 플랫폼 안에 구현되어야 하며, 이를 통해 신청-승인-정산까지의 전 과정이 하나의 체계에서 처리·관리될 수 있도록 하는 방향을 제시하고자 한다.

정보화 설계는 현행 수기 행정과 공문 교환에 따른 지연을 해소하기 위해, 모든 절차를 전산화된 단일 플랫폼에서 처리하도록 진행되어야 한다. 문서가 등록되면 검토와 결재가 가능하도록 하고, 관리청 간 협의도 시스템 내 전자결재 프로세스로 이루어지게 하여 불필요한 지연을 최소화해야 한다. 필수 항목은 시스템이 자동으로 검증하여 누락이나 오류를 사전에 차단하고, 보완 요청은 전산 알림으로 즉시 통보되도록 해야 한다.

특히 투자비 보전과 관련된 배정액 변경 절차는 단일 플랫폼 안에 별도의 기능으로 구현될 필요가 있다. 업체별 배정액·사용액·잔액을 집계할 수 있는 기능을 탑재하고, 업체가 직접 변경 요청을 입력하면 관리청 담당자에게 자동 알림이 전달되는 구조가 마련되어야 한다. 담당자는 내부 기준에 따라 승인 또는 반려를 결정하며, 그 결과와 사유는 시스템에 기록하여 사업자에게 통보될 수 있도록 해야 한다. 또한 이러한 모든 과정의 이력 관리가 되도록 정보가 축적되어야 할 것이다. 이러한 구조가 마련되면, 정산 투명성과 행정 신뢰성이 함께 제고될 수 있다.

〈표 4-2〉 현행 및 개선

정보화 항목	현행	개선
1. 업체별 배정액 관리	• Port-MIS 상 관리청별 배정액 총액 집계 가능(빨간색) • 업체별 배정액 총액 집계 불가	• 업체별 배정액, 사용액, 잔액 집계 기능 추가(파란색)
2. 항만별 배정액 변경 전산화	• 항만별 배정액 변경 요청 → 관련 관리청 의견 조회 → 배정액 통보 및 조정금액 입력	• 항만별 배정 요청액 입력(업체→플랫폼) → 팝업창 알림 등(플랫폼→관리청 담당자) → 담당자 승인 후 항만별 배정 요청액 반영(관리청 담당자→플랫폼)

자료: 정보화 항목 및 방안 조사(시행일(2025.6.30.~2025.7.25.)결과를 토대로 저자작성

위 표에서는 현행 시스템이 관리청별 합계 집계만 가능한 상황이며 배정액 변경 및 조회를 위해서는 관리청 간 공문 교환 절차를 거쳐야 하는 반면, 개선된 단일 플랫폼에서는 업체별 배정 현황 집계가 가능하고 신청·승인 절차를 시스템 내에서 즉시 처리할 수 있음을 보여준다.

〈그림 4-4〉 1. 업체별 배정액/사용액/잔액 관리기능 추가

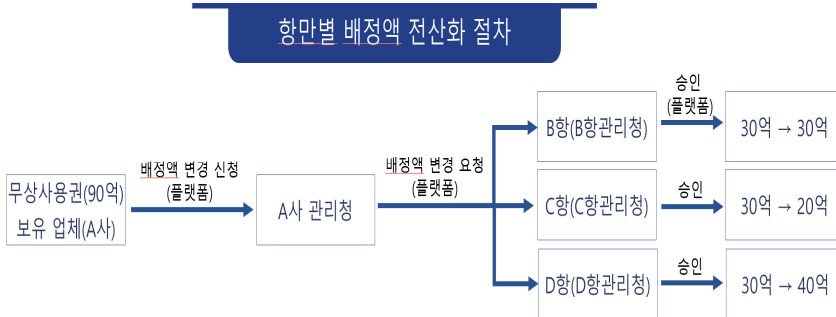
(단위: 억원)	A사	B사	C사	D사	합계
가 관리청	30	20	5	15	70
나 관리청	30	30	10	10	80
합계	60	50	15	25	150

주: 현행(빨간색), 추가(파란색)

자료: 정보화 항목 및 방안 조사(시행일(2025.6.30.~2025.7.25.)결과를 토대로 저자작성

위 그림은 단일 플랫폼에서 업체별 배정액, 사용액, 잔액이 실시간으로 집계·관리되는 기능을 예시적으로 표현한 것이다. 이를 통해 사업비 정산 정확성이 높아지고, 행정기관과 비관리청사업자가 동일한 데이터를 공유할 수 있게 되어 행정의 신뢰성이 향상될 수 있다.

〈그림 4-5〉 2. 항만별 배정액 전산화



자료: 정보화 항목 및 방안 조사(시행일(2025.6.30.~2025.7.25.)결과를 토대로 저자작성

위 그림은 공문을 통해 운영되던 기존 절차가 단일 플랫폼에서 전산처리 되는 모습을 보여준다. 업체의 요청이 입력과 동시에 관련 기관에 전달되고, 담당자의 승인 여부가 즉시 반영되어 민원 처리 기간이 크게 단축되는 과정을 도식화한 것이다.

이와 같은 개선이 이루어질 경우, 배정액 변경 절차의 처리 기간은 현행 5~7일에서 1~2일로 단축되고, 건당 행정 소요시간도 5시간에서 1시간 이내로 감소할 것으로 예상된다. 또한 연도별 정산 소요기간은 평균 3개월에서 2~3주로 줄어들어 행정 효율성과 정확성, 신뢰성이 동시에 향상될 수 있다.

3) 비관리청의 정보화 참여와 활용 편의성 강화

비관리청항만개발사업은 참여 주체 중 하나인 비관리청의 활용 편의성을 충분히 고려해야 한다. 하지만 관리청 중심으로 설계된 현행 시스템은 비관리청의 시스템에 접근 권한 부재로 비관리청은 공문이나 개별 파일 형태로 자료를 제출해야 한다. 이로 인해 비관리청 및 관리청 담당자의 행정 부담이 크고, 제출된 자료가 시스템에 반영되지 않아 이력 관리도 단절되는 문제가 발생한다.

향후 설계에서는 비관리청사업자가 직접 시스템에 자료를 입력하고, 필요시 사업 진행 상황과 행정 이력을 조회할 수 있는 기능을 포함해야 한다. 예를 들어, 사업자가 정산 자료를 입력하면 관리청이 이를 검토하고 승인하여 공식 데이터로 확정하는 구조를 만들어, 비관리청이 입력한 정보에 대한 공공성과 신뢰성을 확보할 수 있다. 또한 비관리청이 입력한 자료는 사업계획 수립이나 투자 의사 결정 과정에서 활용할 수 있도록, 정산 이력, 사용료 산정 결과, 운영 실적 등을 실시간 조회할 수 있는 기능을 확대해야 한다.

이를 통해 비관리청과 관리청이 동일한 데이터를 기반으로 협의할 수 있게되어 행정의 투명성과 협업 기반도 함께 제고된다.

4) 운영·유지관리 정보의 공공 데이터화 및 연계 강화

준공 이후 운영 및 유지관리 단계에서는 귀속시설과 비귀속시설의 관리 체계가 달라, 운영정보가 일관되게 축적되지 않는 문제가 발생하고 있다. 귀속시설은 항만공사를 포함한 관리청에서 관리하지만 행정 보고 의무가 없는 비귀속시설은 비관리청이 직접 관리하고 있어 공공 데이터로 축적되지 않는다.

정보화 설계에서는 귀속 및 비귀속의 구분 없이 운영과 유지관리의 자료가 일정 수준 이상 전산화되고, 공공 데이터로 환류되도록 해야 한다. 점사용허가, 사용료 산정·징수, 시설물 점검·보수 이력 등을 표준화된 데이터로 정보화하여, 이를 민원 대응, 항만정책 수립, 장기 보수계획 마련에 활용할 수 있도록 한다. 특히 운영 단계 자료가 정책 데이터베이스(DB)에 자동 반영되도록 설계하면 항만정책 전반의 기초 자료로 활용 가능할 것이다.

아울러 세움터, 토지이음, e-나라재산 등 유관 시스템과의 연계를 강화

해 동일 시설에 대한 정보의 중복과 누락을 방지해야 한다. 이를 통해 항만 행정은 물론 국토, 재정, 도시계획 정책과도 일관된 자료 활용이 가능해지고, 행정기관 간 협업 기반을 강화할 수 있다.

3. 관련 법령 등의 개정 및 제도개선

실효성 있는 비관리청항만개발사업의 정보화를 추진하기 위해서는 기술적 시스템 구축뿐만 아니라 이를 뒷받침할 법적·제도적 기반이 병행되어야 한다. 현재 「항만법」, 「국유재산법」, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」, 「전자정부법」 등 관계 법령은 각각의 목적에 따라 개별 규정을 두고 있으나, 사업 전주기의 행정정보 관리라는 측면에서는 법령 간 괴리와 정보의 공백이 존재하여 정보화 정책의 지속가능성과 실효성을 보장하기 위해서는 법령 개정과 제도개선의 동시 추진이 필요하다.

첫째, 「항만법」 및 하위규정은 비관리청항만개발사업의 추진 절차와 문서 제출 의무를 규정하고 있으나, 생성된 행정정보를 전산시스템에 등록하고 연계하도록 하는 명확한 근거가 부족하다. 이에 따라 사업 단계별 필수 문서의 전산 입력 의무와 정보시스템 간 연계 근거를 법률에 반영하여, 법령상 요구사항과 시스템 설계 간의 정합성을 확보해야 한다. 또한 시행규칙 및 업무처리요령 등 하위규정에는 문서 양식의 표준화, 전자결재 절차 도입, 비관리청사업자의 시스템 활용 권한 보장 등을 구체적으로 명시할 필요가 있다.

둘째, 귀속 및 비귀속시설 간의 관리체계 불일치 문제를 해소하기 위해, 비귀속시설의 운영·유지관리 정보 보고 의무를 법령 또는 고시 수준에서 규정하고, 관리청이 이를 확인·활용할 수 있는 법적 근거를 마련해야 한다. 이를 통해 귀속 여부와 관계없이 항만시설 운영정보가 공공 데이터로 축적

될 수 있으며, 비관리청의 부담은 최소화하면서 정책의 연속성을 확보할 수 있다.

셋째, 항만개발사업은 「항만법」 외에도 「공유수면법」, 「건축법」, 「전자정부법」 등 복수의 법령이 교차 적용되므로, 관계 법령 간 정보 연계 근거를 강화할 필요가 있다. 특히 전자정부법상 정보 공동이용 규정을 구체화하여, 항만 인허가 문서가 타 법령상 인허가 절차와 자동 연계될 수 있도록 제도적 기반을 마련해야 한다.

넷째, 사업 단계별 정산자료의 비표준화 문제를 해소하기 위해, 시행규칙 또는 해양수산부 고시 단계에서 ‘정산자료 전자제출 표준양식’을 제정하고, 자동 검증 기능을 탑재하기 위한 법적 근거를 마련해야 한다.

다섯째, 정보화 추진 성과를 제도적으로 관리하기 위해 ‘비관리청항만개발사업 정보화 성과지표’를 마련하고 정기적인 평가와 환류체계를 법 체계 내에 포함할 필요가 있다. 문서 자동연계율, 처리기간 단축률, 민간 참여율, 데이터 개방 수준 등의 정량지표를 중심으로 관리 및 평가함으로써 정보화 정책의 성과를 실질적으로 확인할 수 있을 것이다.

제4절 정보화 정책 효과

1. 공고 및 사업자 지정 단계

비관리청항만개발사업의 공고 단계는 사업공고문 작성, 접수, 검토의 절차로 이루어지며, 현재는 항만별 공고양식과 제출서류가 표준화되어 있지

않아 사업자는 동일 자료를 여러 기관에 중복 제출해야 하는 상황이다. 이에 따라 사업공고에 대한 접수를 하기 위해 공문 접수와 이메일 송부가 병행되는 경우 행정처리 기간이 평균 5~7일 소요되고, 누락이나 오류로 인한 재송부가 반복되어 업무가 지연된다.

정보화 시스템이 구축되면 사업공고 등록, 신청서 접수, 제출자료 검증이 하나의 플랫폼에서 통합적으로 수행된다. 사업자는 전산화된 표준양식에 자료를 입력하고, 관리청은 접수현황과 서류상태를 실시간으로 확인할 수 있어 공문의 송신 및 수신 절차가 생략될 수 있다.

지방청을 대상으로 한 정보화 수요조사 결과에 따르면, 단순 공문 교환 및 의견조회 절차에 평균 4~6일이 소요되고 있으나, 전산화 시 1~2일 내 처리가 가능할 것으로 분석되었다. 이는 행정처리 기간이 약 75% 단축되는 수준이며, 문서송수신 업무량이 약 70~80% 감소하는 것으로 추정할 수 있다.

2. 사업자 신청 및 심사 단계

사업자 신청 및 심사 단계는 비관리청항만개발사업 추진의 핵심 절차로, 사업계획서 접수 후 적격성 검토, 평가위원회 심사, 사업시행자 선정 등의 절차가 포함된다. 현재는 제출서류와 평가자료가 전자파일과 인쇄문서를 병행하여 제출하게 되어 있으며, 평가위원에게 개별 배포되는 방식으로 운영되고 있다. 이로 인해 자료의 동일 자료를 반복 제출하거나 보완요청이 있을 경우 다음 단계의 업무처리가 지연되는 등 행정의 효율성이 저하된다.

정보화가 도입되면 사업신청서, 재무현황, 기술제안서 등이 전자양식으로 등록되고, 평가위원회 구성원은 동일 시스템에서 모든 자료를 열람할

수 있다. 평가결과는 자동으로 산출되고 기록되어 수기 취합 과정에서 발생하던 오류가 현저히 감소하게 되고, 심사결과의 이력관리와 검증이 가능해진다.

이러한 정보화는 사업자 선정 과정의 공정성과 투명성을 높이는 제도적 효과를 가진다. 평가결과와 심사의견이 전자기록으로 남게 되어 감사나 이의신청 절차에서 객관적 근거로 활용할 수 있고, 심사기준의 일관성 유지에도 기여할 수 있다. 결국 사업자 신청 및 심사 단계의 정보화는 평가절차의 표준화와 기록관리를 통해 행정 효율성과 신뢰성을 동시에 제고할 수 있다.

3. 공사 및 준공 단계

공사 및 준공 단계에서는 비관리청향만개발사업의 설계변경, 계약관리, 공정조정, 준공검사 등 주요 절차가 수행된다. 현재는 각 단계별로 작성된 문서와 도면이 별도의 시스템에서 분절적으로 관리되고 있으며, 설계변경이나 계약조건 변경 시 관련 자료를 다시 제출하고 검토받아야 한다. 이러한 중복 절차로 인해 변경 승인까지 5~10일 이상 소요된다. 이뿐만 아니라, 분절적 관리로 정보의 연계가 어려워 변경이력의 추적이 불가능하고, 공정지연 발생 시 행정비용이 증가하는 문제가 지속되어 왔다.

통합관리체계가 구축되면, 설계도면, 계약내역, 공정계획, 변경이력 등의 자료가 하나의 플랫폼에서 실시간으로 관리된다. 설계변경 요청이 등록되면 시스템에서 자동으로 이전 이력과 변경 내용을 비교 및 검증할 수 있게 되어 관계기관은 이를 즉시 확인하고 승인할 수 있다. 이를 통해 공문의 송수신 및 수기 검토 절차를 생략하여 행정절차를 효율화할 수 있다.

정보화 수요조사 결과에 따르면, 설계변경 승인 절차의 평균 소요기간은 7~10일 수준이며, 전산화 후에는 약 3~5일 이내로 단축될 것으로 분석되어 행정처리 기간이 약 40~60% 단축되는 효과가 있다.

이러한 효과는 단순한 기간 단축에 그치지 않고 누적된 정보를 활용하여 준공 이후 유지관리 단계에서도 동일 데이터를 기반으로 시설이력 확인이 가능해진다. 또한 설계·시공·검사 전 과정을 동일한 정보체계에서 관리함으로써, 감사 및 사후평가 시 행정근거를 명확히 제시할 수 있다.

결과적으로, 공사 및 준공 단계의 정보화는 설계변경 승인기간을 약 40~60% 단축시키고, 공정관리의 신뢰성과 사업추진성을 강화하는 효과를 가진다.

4. 운영 단계

운영단계에서의 비관리청항만개발사업 정보화 효과는 크게 귀속시설에 대한 투자비보전(총사업비 정산) 업무효율화 효과와 시설관리운영의 효율화 효과로 구분할 수 있다.

본 연구에서는 투자비보전(총사업비 정산) 업무효율화 효과를 정량적으로 산정하였다. 그 외의 시설관리·운영 관련 효과는 정성적으로 제시한다.

1) 투자비 보전(총사업비 정산) 정보화의 정량적 효과

정보화 시스템을 통해 행정절차가 단축되고 문서 처리 과정이 전산화되면, 불필요한 작업이 줄어들게 되어 인건비 절감 효과 발생한다.

일반 행정직 7급 기준으로 월평균 급여는 약 478만 9천 원, 연간 총급여

는 약 5,747만 원으로 초과근무시간을 제외할 경우 연간 5,384만 원 정도이며, 주 40시간 근무 기준으로 환산하면 시간당 인건비는 약 18,700원이다. 행정 처리 과정에서 불필요한 절차와 문서작업을 10~30% 줄일 수 있다고 가정하면, 공무원 1인당 연간 약 538만 원에서 최대 1,615만 원까지 인건비를 절감할 수 있는 것으로 나타난다.⁴⁸⁾ 이 절감분은 인력 재배치나 정책기획 등 전략적 업무에 활용할 수 있어 행정 효율성을 높이는 효과로 이어진다.

〈표 4-3〉 개별 공무원 보수 산출 항목

구분		금액(원)	비고
봉급(기본급)		2,480,300	• 공무원보수규정 별표3
수당	정근수당	1,240,150	• 공무원 수당 등에 관한 규정 별표2
	가족수당	80,000	• 배우자·자녀 기준
	초과근무수당	302,620	• 5급 이하, 평일 야간 기준 • 월 57시간 적용, 기준호봉봉급액의 55%의 209분의 1의 150% 적용
실비변상 등	정액급식비	140,000	• 월 14만원
	직급보조비	180,000	• 7급 일반직
	명절휴가비	248,030	• 설날, 추석 등 연간 2회, 월봉급액의 60%
	연가보상비	118,503	• 연가보상비는 20일 이내, 20일 적용
합계	월평균 급여	4,789,604	
	연간 총 급여	57,475,243	
합계 (초과근무 시간 제외)	월평균 급여	4,486,983	
	연간 총 급여	53,843,799	

자료: 저자작성 (인사혁신처 (검색일: 2025.08.28.))

다음으로, 총사업비 정산업무의 효율화 효과를 살펴보면 정보화의 직접적인 성과를 확인할 수 있다. 현재 정산 절차는 총사업비 배정, 정산 검토,

48) 2025 공무원보수 등의 업무지침(인사혁신처 예규 제192호), 공무원보수규정(대통령령 제35282호), 공무원수당등에 관한 규정, 각 지방해양수산청 홈페이지 직무분장 현황 등을 활용하여 저자 효과 산정

검증, 승인 등의 단계로 이루어지며, 대부분 수기 작성과 문서 검토로 진행되고 있다. 기존에는 정산업무 1건당 평균 7일(약 56시간)이 소요되었으나, 정보화 시스템을 도입하면 2일(16시간) 이내로 단축되어 건당 약 40시간의 절감 효과가 발생하게 된다. 또한 연간 약 100건의 정산 업무를 기준으로 보면, 건별 처리시간이 5시간에서 1시간으로 줄어 400시간을 절약할 수 있다. 또한 수기 검증 과정에서 자주 발생하던 계산 오류와 증빙 누락을 전산 검증 기능으로 자동 확인하면서 검증 절차의 소요기간이 기존 90일(720시간)에서 14일(112시간)로 줄어든다.

즉, 오류 감소와 자료 일관성 확보를 통해 총 608시간의 절감 효과가 추가로 발생하게 된다. 이러한 개선은 정산 데이터의 신뢰성을 높이고, 행정 검토 과정의 반복을 줄이는 결과로 이어진다.

위의 항목들을 합산하면, 한 지방항만청 기준으로 연간 약 1,959만 원의 비용 절감이 가능한 것을 알 수 있다. 이를 전국 11개 지방해양수산청에 적용할 경우 총 2억 1,552만 원의 절감 효과가 발생하며, 이는 행정 인력 4명 이상을 추가 확보하는 것과 유사한 수준의 효과로 볼 수 있다. 정보화 시설개발 및 운영을 30년으로 가정하면 2024년 말 불변가격 기준 총 647억의 경비 절감 효과가 발생한다. 절감 인원수 비중은 비관리청항만개발사업 실무담당자의 36.4%에 달한다.

본 연구에서 산정한 인력 절감 효과는 최소한의 효과라고 할 수 있다. 실제 관리청의 비관리청항만개발사업 실무담당자는 매우 폭넓게 관여되고 있다. 1명이 담당하는 것이 아니라 관련 업무별로 세분화하여 담당하고 있는 인원이 있다. 본 연구에서는 이런 인원을 비관리청항만개발사업 정보화 효과산정에 포함하지 않았다.

〈표 4-4〉 비관리청항만개발사업 투자비 보전 업무 정보화 도입 정량 효과

구분	현행	개선	절감효과(시간)	금액(원)
처리기간 단축	7일(56시간)	2일(16시간)	40시간	747,831
업무효율 증대	100건(5시간/건)	100건(1시간/건)	400시간	7,478,305
정산정확도 향상	90일*720시간)	14일(112시간)	608시간	11,367,024
소계			1,048시간	19,593,160
연간 효과(금액)			215,524,761	
30년 운영시			6,464,742,830	

자료: 2025 공무원보수 등의 업무지침(인사혁신처 예규 제192호), 공무원보수규정(대통령령 제35282호), 공무원수당등에 관한 규정, 각 지방해양수산청 홈페이지 직무분장 현황 등을 활용하여 저자 효과 산정

2) 항만 시설물 관리·운영 효율화 효과

현재 항만시설물 유지·관리는 귀속시설 중심으로 시행되고 있다. 정보화에 따른 비귀속 시설물 유지·관리 실태 효과는 체계적인 항만시설관리업무 향상을 들 수 있다. 관리청의 항만관리는 귀속 및 비귀속을 포괄한다. 비귀속시설의 문제가 발생해도 항시 관리체계가 수립되지 않으면 해결방안을 찾기 어렵고 정책의 혼선을 초래한다. 비관리청항만개발사업 정보화는 비관리청항만개발사업의 통합관리를 통한 행정업무효율성을 제고할 수 있다.

아울러 항만기본계획 등 중장기 기본계획수립에도 반영하여 최적의 항만 기본수립에 도움을 줄 수 있다. 정부는 항만법에 따라 매 10년마다 전국 항만기본계획을 수립하고 5년마다 타당성조사를 시행하여 기본계획을 수정하고 있다. 항만기본계획의 적기 이행과 운영효율화를 위해 여러 가지 보완적 제도가 도입되고 있지만 비귀속시설에 대한 부분은 평상시 적절히 관리되지 않기 때문에 단기간 내 특정 시기에 시행되는 기초자료 조사 등은 그 정확성에 한계가 있을 수밖에 없다. 이에 따라 적절한 기본계획수립에 장애가 발생할 수 있고 이는 항만개발 및 운영에 장애요인으로 작용할 수 있다. 비관리청항만개발사업 정보화는 이러한 정책적 장애요인을 저감

할 수 있도록 한다.

5. 종합 및 시사점

본 연구에서는 각 단계별 업무 특성을 반영하여 정보화정책 도입 시의 효과를 분석하였다. 비관리청 항만개발사업의 종합적인 정보화 효과는 행정 효율성, 투명성, 정책 활용성 측면에서 모두 유의미하게 나타났다.

비관리청 항만개발사업 추진 각 단계에 정보화 시스템이 도입될 경우 중복 절차와 수작업이 줄어들고 업무의 흐름이 표준화되어 행정 처리 전반이 간소화되는 효과가 있다.

첫째, 공고 및 사업자 지정 단계에서는 사업공고 등록, 신청서 접수, 자료 검증을 통합 플랫폼에서 처리하게 되면 행정 처리 기간의 75% 이상 단축, 문서 송수신 업무량의 약 70~80% 감소가 나타났다. 둘째, 사업자 신청 및 심사 단계에서는 표준화된 전자양식 도입과 평가 절차의 시스템화로 공정성과 투명성이 향상되었다. 셋째, 공사 및 준공 단계에서는 주요 절차가 통합 관리되면서 정보 공유 및 연계로 각종 승인에 소요되는 기간이 평균 7~10일에서 3~5일 수준으로 단축되어 약 40~60%의 기간 절감 효과가 나타났다. 넷째, 정산 및 운영 단계에서는 정보화 시스템을 통해 총사업비 정산 절차의 효율성이 크게 높아지며 이에 따른 행정 인력 4명 이상을 추가 확보한 것과 유사한 수준의 효과가 있었다.

결국 비관리청항만개발사업의 정보화는 행정 절차의 개선을 통해 효율성 제고와 정책 실행체계의 신뢰성을 높이는 기반으로 작용할 수 있음을 시사한다.

05

결론 및 정책제언

제1절 연구 결과 요약 및 결론

본 연구는 비관리청항만개발사업의 정보화 필요성을 검토하고, 현행 제도의 한계와 실무상의 문제점을 진단한 뒤, 이를 해소하기 위한 정보화 정책 방향을 제시하고자 하였다. 연구의 주요 결과를 정리하면 다음과 같다.

먼저, 연구의 배경과 필요성에서는 비관리청항만개발사업이 항만법에 근거한 대표적 민간투자 항만개발제도로서, 인허가·정산·귀속·운영 등 단계별로 방대한 정보가 생성되고 있음을 제시하였다. 그러나 현행 관리체계는 각 단계가 단절적으로 운영되고, 수기 공문과 개별 파일 제출을 중심으로 운영됨으로써 행정의 효율성과 정확성을 저해하는 한계가 있었다.

이어 현황 및 문제점 분석에서는 사업 단계별 문서의 분산 관리, 공문 교환에 따른 행정처리 지연, 설계변경 및 정산 내역 등의 비표준적 관리, 귀속 및 비귀속시설 운영정보의 공백 등이 핵심 문제로 도출되었다. 특히 투자비 보전과 관련된 배정액 변경 절차는 비전산화 및 비정보화의 비효율성을 나타내는 대표적 사례로, 처리기간 장기화와 정산 정확성 저하라는 문제가 반복적으로 발생하고 있었다.

다음으로 유사 사업 정보화 사례 조사에서는 PortCals, PoMS, FMS, NaraPort, e-나라재산, 세움터, 토지이음 등 국내 관련 시스템을 검토함으로써 비관리청 항만개발사업의 행정 절차의 표준화, 데이터 기반 관리, 유관 시스템과의 연계 강화가 공통적으로 요구되고 있음을 확인할 수 있었다. 기존 시스템들이 연계되지 않고, 분절적으로 운영되고 있으며 부분적 정보만 다룬다는 한계도 드러났다. 이는 비관리청 항만개발사업에서도 사업 추진의 전주기를 포괄하는 통합적 관리체계 구축이 필요하다는 시사점을 제공하였다.

이러한 분석을 토대로 도출된 정보화 정책 방향은 네 가지이다. 첫째, 시행허가 신청에서 정산, 운영, 유지관리까지 사업의 전 과정을 포괄하는 전주기 통합 관리체계를 구축하여 문서의 단절을 해소하고, 표준화된 정보 입력과 정보의 자동 연계를 통해 사업 이력을 안정적으로 축적해야 한다. 둘째, 문서 자동검증과 전자결재 프로세스를 도입하고, 특히 투자비 보전과 관련한 배정액 변경 절차를 플랫폼 내에서 전산화함으로써 행정 효율성과 정합성을 제고해야 한다. 셋째, 비관리청이 직접 시스템에 정보를 입력하고 조회할 수 있는 권한을 부여받아 자료를 관리할 수 있도록 하는 비관리청의 정보화 참여와 활용 편의성을 강화해야 한다. 넷째, 귀속 및 비귀속시설 운영정보를 전산화하여 공공 데이터로 환류하고 유관 시스템과의 연계를 확대함으로써 운영 및 유지관리 단계의 공공 데이터 활용성과 정합성을 확보해야 한다.

마지막으로, 이러한 정책 방향이 실효성을 갖추기 위해서는 법·제도적 기반이 뒷받침되어야 한다. 「항만법」 및 하위 규정에 전산 등록과 보고 의무를 반영하고, 귀속·비귀속시설 운영정보의 관리·보고 근거를 마련하며, 전자정부법 등 타 법령과의 연계를 강화할 필요가 있다.

제2절 정책제언

실효성 있는 비관리청 항만개발사업의 정보화 정책을 추진하기 위해서는 기술적 시스템 구축뿐만 아니라 이를 뒷받침할 법적·제도적 기반의 마련이 선행되어야 한다. 현재 「항만법」, 「국유재산법」, 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」, 「전자정부법」 등 관계 법령은 각자의 목적에 따라 정보화 관련 개별 규정을 두고 있으나, 사업 전주기의 행정정보 관리라는 측면에서는 미흡한 점이 존재한다.

따라서 본 연구에서는 비관리청 항만개발사업의 전주기 정보화를 실효성 있게 추진하기 위해, 다음과 같은 정책제언을 제시한다.

1. 「항만법」 및 하위규정의 정합성 제고

비관리청 항만개발사업은 인허가, 실시계획 승인, 정산, 운영 및 유지관리 등 전 단계에서 다양한 행정정보가 생성되지만, 이를 체계적으로 관리하거나 연계할 법적 근거가 마련되어 있지 않다. 특히 현행 「항만법」은 각 단계별 제출 문서의 범위와 절차를 규정하고 있으나, 이들 문서가 전자적으로 등록되고 연계되어 관리되도록 하는 조항은 존재하지 않는다. 그 결과, 동일한 사업이라도 표준화된 정보 입력 양식이 부재하여 기관별로 문서 형식이 상이하고, PortCals나 PoMS 등 기존 시스템에서는 단순한 PDF 보관 수준에 머무르는 등 행정정보의 축적 및 단절이 지속되고 있다.

이러한 한계는 행정 효율성과 데이터의 신뢰성 저하로 이어지고 있다. 각 사업 단계에서 작성된 문서가 시스템 간 연계되지 않으면, 이후 단계에서 동일 정보를 반복 제출하고 이에 대해 관리청의 수기 검증을 거쳐야 하

는 등 행정비용과 처리기간이 증가한다. 또한 법령에서 요구하는 필수 문서가 실제 시스템에 전산화 및 축적되지 못함으로써, 법과 시스템 간 괴리가 발생하고 행정의 일관성 확보가 어려워지고 있다.

따라서 비관리청항만개발사업의 정보화를 추진하기 위해서는 실질적으로 「항만법」과 그 하위규정 전반의 정합성 제고가 선행되어야 한다. 구체적으로는, 「항만법」 제27조(항만건설통합정보체계의 구축·운영)에 ‘사업 단계별 필수 문서의 전산등록 의무’ 및 ‘정보시스템 간 연계 근거’를 명확히 규정할 필요가 있다. 이를 통해 인허가-정산-운영 간 행정정보의 단절을 해소하고, 모든 관계기관이 동일한 자료를 실시간으로 공유할 수 있는 법적 기반을 마련할 수 있다. 또한 시행규칙과 업무처리요령 등 하위규정에는 표준 전자양식, 전자결재 절차, 비관리청사업자의 시스템 활용 권한 보장 등을 구체적으로 반영하여, 법령상의 규정이 실제 시스템 설계에 일관되게 반영되도록 해야 한다.

이러한 개정이 이루어진다면, 법령에 근거한 행정정보의 전자적 등록 및 공유가 제도적으로 정착되어 비관리청사업의 투명성과 효율성이 동시에 향상될 것이다. 아울러 사업별 문서이력의 정보 전산화와 축적을 통해 향후 항만개발정책의 데이터 기반 의사결정이 가능해지고, 사업추진의 공정성과 책임성 또한 강화될 것으로 기대된다.

2. 귀속·비귀속시설 관리체계의 법적 정비

현재 항만개발사업에서 조성된 시설은 「항만법」상 귀속 여부에 따라 관리 주체가 다르며 관리체계가 이원화되어 있다.

이러한 관리체계의 불일치는 행정의 투명성과 정책적 일관성을 저해할

수 있다. 귀속시설의 경우 국유재산으로서 사용료 산정, 유지관리비 집행 등이 제도적으로 관리되는 반면, 비귀속시설은 개별 사업자의 자율적 운영에 맡겨져 있어 국가 차원의 시설 통합관리체계가 적용되기 어렵다. 특히 향후 항만개발사업의 효율성 평가나 재투자 정책 수립 시, 비귀속시설의 운영정보가 부재하여 정책결정의 근거 부족으로 이어질 수 있다.

이에 따라 비귀속시설에 대한 최소한의 운영정보 보고 의무를 법령에 명확히 규정할 필요가 있다. 「항만법」에 제27조의2(비귀속시설의 운영정보 보고)를 신설하여, 사업시행자 또는 시설관리자가 정기적으로 운영 및 유지관리 실적을 표준 전자양식으로 보고하도록 제도화해야 한다. 이 조항을 통해 관리청은 비귀속시설의 운영정보를 통합정보시스템을 통해 확인 및 활용할 수 있으며, 보고된 자료는 항만시설의 안전관리, 정책 수립, 공공데이터 활용 등 다양한 분야에 연계될 수 있다.

이러한 제도적 정비는 비관리청사업자의 부담을 최소화하면서도, 귀속 및 비귀속 구분과 관계없이 항만시설의 운영정보를 국가 데이터 자산으로 축적할 수 있다는 점에서 의미가 크다. 이뿐만 아니라, 관리청-비관리청-사업시행자 간 정보 비대칭을 완화하고, 항만시설 전반의 운영 효율성과 정책 대응력을 높일 수 있다.

3. 타 법령과의 연계 강화

비관리청항만개발사업의 전주기 정보화를 구현하기 위해서는 타 법령과의 정보 연계 강화를 위한 제도적 기반이 필요하다. 「전자정부법」의 정보 공동이용 규정을 항만분야에 적용할 수 있도록 구체화하고, 항만법상 인허가 문서와 공유수면·건축 관련 인허가 문서가 상호 자동 연계되도록 하는 근거를 마련해야 한다. 이를 위해 관계 부처 간 협약(MOU) 체결, 공동 고

시 제정, 전자정부위원회 차원의 통합조정이 병행되어야 한다. 또한, 향후 통합정보시스템에서 타 법령 시스템과의 API(응용프로그램 인터페이스) 연계 구조를 명시함으로써, 행정기관 간 데이터 공유와 실시간 검증 기능을 확보할 수 있다.

이러한 개선이 이루어질 경우, 항만개발사업 관련 인허가 절차에서 발생하는 불필요한 중복 업무가 해소되고, 행정처리 기간 단축 및 자료 정합성 제고가 가능해질 것이다. 뿐만 아니라 각 분야의 정보가 상호 연결됨으로써, 항만정책의 수립과 평가가 보다 통합적이고 데이터 기반으로 이루어질 수 있다.

〈표 5-1〉 1~3항을 반영한 항만법 개정안

현행	개정안
제27조(항만건설통합정보체계의 구축·운영) ① 해양수산부장관은 항만개발사업 및 항만시설의 관리·운영과 관련된 정보 관리 및 민원사무 처리 등을 위하여 필요한 경우에는 항만건설통합정보체계를 구축·운영할 수 있다. ② 해양수산부장관은 제1항에 따라 항만건설통합정보체계를 구축·운영하기 위하여 다른 중앙행정기관, 지방자치단체 및 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관(이하 “공공기관”이라 한다)의 장에게 필요한 자료 또는 정보의 제공을 요청할 수 있다. ③ 해양수산부장관은 항만개발사업 및 항만시설의 관리·운영과 관련된 정보를 적절하게 관리할 수 있는 인력 및 조직과 시설·장비를 갖춘 자를 전담기관으로 지정하여 항만건설통합정보체계를 관리·운영하게 할 수 있다. ④ 항만건설통합정보체계의 운영 및 이용에 관하여는 제26조제2항 및 제4항을 준용한다. 이 경우 “항만물류통합정보체계”는 “항만건설통합정보체계”로, “항만물류 관련 업무”는 “항만개발사업 및 항만시설의 관리·운영과 관련된 업무”로 본다. ⑤ 제1항부터 제4항까지에서 규정한 사항 외에 항만건설통합정보체계의 구축·운영 및 전담기	제27조(항만건설통합정보체계의 구축·운영) ① 해양수산부장관은 항만개발사업 및 항만시설의 관리·운영과 관련된 정보 관리 및 민원사무 처리 및 추진 과정에서 생성되는 문서의 전자적 등록·관리를 위하여 필요한 경우에는 항만건설통합정보체계를 구축·운영할 수 있다. ② 해양수산부장관은 제1항에 따라 항만건설통합정보체계를 구축·운영하기 위하여 다른 중앙행정기관, 지방자치단체 및 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관(이하 “공공기관”이라 한다)의 장에게 필요한 자료 또는 정보의 전자적 제공 및 시스템 연계를 요청할 수 있다. 이 경우 「전자정부법」에 따른 정보 공동이용체계를 준수하여야 하며, 공유수면·건축 등 관련 법령의 전자정보시스템과 연계할 수 있다. ③ 해양수산부장관은 항만개발사업 및 항만시설의 관리·운영과 관련된 정보를 적절하게 관리할 수 있는 인력 및 조직과 시설·장비를 갖춘 자를 전담기관으로 지정하여 항만건설통합정보체계를 관리·운영하게 할 수 있다. 이 경우 사업시행자는 법령에서 정한 필수 문서를 표준 전자양식으로 제출하여야 하며, 해양수산부장관은 이를 전자결재 절차로 처리한다. ④ 항만건설통합정보체계의 운영 및 이용에 관

현행	개정안
관의 지정 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.	하하여 제26조제2항 및 제4항을 준용한다. 이 경우 “항만물류통합정보체계”는 “항만건설통합정보체계”로, “항만물류 관련 업무”는 “항만 개발사업 및 항만시설의 관리·운영과 관련된 업무”로 본다. ⑤ 제1항부터 제4항까지에서 규정한 사항 외에 항만건설통합정보체계의 구축·운영 및 전담기관의 지정 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제27조의2(비귀속시설의 운영정보 보고) 신설	제27조의2(비귀속시설의 운영정보 보고) ① 사업시행자가 설치한 항만시설 중 국가에 귀속되지 아니한 시설을 관리·운영하는 자는 시설의 운영 및 유지관리 실적을 해양수산부령으로 정하는 바에 따라 표준 전자양식으로 정기 보고하여야 한다. ② 제1항의 운영 및 유지관리 실적은 관리청을 거쳐 해양수산부장관에게 제출되며, 항만건설통합정보체계를 통하여 전자적으로 연계·관리한다. ③ 해양수산부장관은 보고된 자료를 항만시설 안전관리, 항만정책 수립 및 공공데이터 활용 목적으로 이용할 수 있다. ④ 제1항부터 제3항까지의 사항 외에 보고 주기, 보고 항목, 제출 방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

자료: 저자작성

4. 정보 표준화 및 자동화 기준의 법제화

비관리청항만개발사업의 정산 단계에서는 설계변경 내역, 물가변동 증빙 자료, 준공 보고서 등 다양한 행정 문서가 제출되지만, 현재 이들 자료의 형식과 내용은 기관마다 상이하다. 일부는 비정형 파일 형태로 제출되어 전산 검증이 불가능하고, 일부는 수기 계산서로 관리청이 일일이 검증해야 하는 실정이다. 이러한 구조는 행정의 비효율을 초래할 뿐 아니라, 동일 기

준에 따른 사업비 검증과 사업자 간 형평성 확보를 어렵게 만든다.

특히 정산 자료의 불일치는 총사업비 검증의 신뢰성 저하로 이어지며, 항만사업의 재정 건전성 평가에도 영향을 미친다. 관리청이 제출 자료를 수기로 취합하고 비교 검증하는 과정에서 행정처리 기간이 장기화되고, 동일 항목에 대한 중복검증이 반복되는 비효율이 발생한다. 그 결과, 비관리청사업자의 행정 부담이 가중되고, 관리청 또한 사후 정산의 객관성을 확보하기 어려운 문제가 지속되고 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 정산 자료의 전자제출을 의무화하고, 제출 양식의 표준화를 제도적으로 규정할 필요가 있다. 구체적으로는 「항만법 시행규칙」 또는 해양수산부 고시 수준에서 ‘정산자료 전자제출 표준양식’을 마련하고, 이를 준수하도록 의무화해야 한다. 또한 항만건설통합정보체계에 자동 검증 기능을 탑재하여, 필수항목 누락이나 금액 중복 여부를 시스템이 실시간으로 확인할 수 있도록 해야 한다. 이를 위해 시행규칙에 제10조의2(정산자료 등의 전자양식 제출)를 신설하고, 전자결재 절차 및 검증 항목에 관한 세부 사항은 해양수산부장관이 정하도록 위임하는 것이 타당하다.

이와 같은 제도적 정비는 단순히 문서 제출 방식을 전산화하는 수준을 넘어, 정산 단계의 투명성과 효율성을 근본적으로 제고하는 효과를 가져올 것이다. 표준 전자양식과 자동검증 기능이 법적으로 제도화될 경우, 항만개발사업 간 비교 가능성이 높아지고, 행정 절차가 단축되며, 국가회계의 투명성 또한 강화될 것으로 기대된다.

〈표 5-2〉 항만법 시행규칙 개정안

현행	개정안
(관련규정 없음)	제10조의2(정산자료 등의 전자양식 제출) ① 법 제27조제1항에 따라 사업시행자가 제출하는 실시 계획 승인 신청서, 총사업비 정산보고서, 설계변경 내역, 물가변동 증빙자료 등 항만개발사업 관련 주요 문서는 해양수산부장관이 정하는 표준 전자양식에 따라 제출하여야 한다. ② 해양수산부장관은 제1항의 전자양식을 항만건설통합 정보체계를 통하여 접수·관리하며, 해당 시스템에는 필수 항목 누락·중복 여부를 자동으로 검증하는 기능을 갖추어야 한다. ③ 제1항 및 제2항에서 규정한 사항 외에 전자양식의 세부 작성 방법, 검증 항목 및 절차 등은 해양수산부장관이 정한다.

자료: 저자작성

5. 성과관리 및 환류체계 강화

현재 항만행정 전반에서 추진되고 있는 정보화 사업은 대부분 시스템 구축 중심으로 진행되고 있으며, 사업 완료 이후의 운영성과를 체계적으로 관리·평가하는 제도적 장치가 미비하다. 비관리청항만개발사업 또한 예외가 아니어서, 정보화의 실효성을 객관적으로 측정하거나 그 결과를 정책 개선에 반영할 수 있는 체계가 존재하지 않는다. 현행 전자정부 성과관리는 정성적 평가 위주로 운영되어, 사업의 처리 기간 단축이나 비용 절감, 데이터 공개 수준과 같은 정량적 성과를 파악하기 어렵다.

이러한 한계는 정보화 추진의 지속가능성을 약화하고, 행정의 책임성을 담보하기 어렵게 만든다. 각 단계별로 구축된 시스템의 성과가 관리되지 않으면, 초기 구축 목적과 실제 운영 효과 간 괴리가 발생하며, 향후 고도화 사업의 투자 근거 또한 부족해질 수 있다. 또한 비관리청사업자의 참여율이나 시스템 활용률 등을 정량적으로 측정하지 못할 경우, 민관 협력형

정보화 정책으로 발전하기 어렵다는 문제도 제기된다.

따라서 비관리청항만개발사업 정보화의 성과를 주기적으로 평가하고, 그 결과를 제도 개선에 환류할 수 있는 법적 근거를 마련할 필요가 있다. 이를 위해 「항만법 시행규칙」에 제24조의3(비관리청항만개발사업 정보화의 성과관리 및 환류)을 신설하여, 해양수산부장관이 문서 자동연계율, 처리 기간 단축률, 비관리청사업자 시스템 활용률, 데이터 공개 수준, 행정비용 절감률 등 핵심 성과지표를 매년 평가하도록 규정해야 한다. 또한 평가 결과를 공표하고, 이를 업무지침 개정이나 법령 개선에 반영하도록 함으로써 성과-개선-환류의 선순환 체계를 제도적으로 확립할 필요가 있다.

이러한 성과관리 체계가 마련된다면, 정보화 사업의 실효성을 객관적으로 검증할 수 있을 뿐 아니라, 정책적 책임성과 행정 투명성도 강화될 것이다. 더 나아가 성과지표를 통해 각 지방청과 사업자 간의 우수사례를 공유하고, 이를 다음 단계의 정보화 사업 설계에 반영함으로써 항만행정의 디지털 전환이 체계적으로 고도화될 것으로 기대된다.

〈표 5-3〉 항만법 시행규칙 개정안

현행	개정안
(관련규정 없음)	제24조의3(비관리청항만개발사업 정보화의 성과관리 및 환류) ① 해양수산부장관은 비관리청항만개발사업 정보화 추진 성과를 정량적으로 평가하기 위하여 성과관리 지표를 마련하여야 한다. ② 제1항의 성과관리 지표에는 문서 자동연계율, 처리기간 단축률, 비관리청사업자 시스템 활용률, 데이터 공개 수준, 정보화로 인한 행정비용 절감률 등 주요 항목이 포함되어야 한다. ③ 해양수산부장관은 매년 그 달성 수준을 평가하고, 평가 결과를 공표하며, 이를 제도개선 및 업무지침 개정에 반영하여야 한다. ④ 제1항부터 제3항까지의 사항 외에 세부 평가절차 및 환류 방법 등에 관한 사항은 해양수산부장관이 정한다.

자료: 저자작성

6. 정보화 추진 가이드라인(로드맵) 수립

비관리청항만개발사업의 정보화 추진은 단순한 행정 절차의 전산화나 시스템 구축에 그치는 것이 아니라, 항만행정의 패러다임을 근본적으로 전환하기 위한 장기적 사업이다. 본 연구에서 제안하는 정보화 정책 방향은 이미 일부 시스템(PortCals, PoMS 등)을 통해 부분적으로 시도된 바 있으나, 비관리청사업자의 참여와 전주기 행정정보의 통합 관리라는 측면에서는 아직 제도적 기반이 미비한 상황이다.

최근 정부의 디지털플랫폼정부 정책과 전자정부 성과관리 지침 개정 등으로 공공행정의 정보 연계와 데이터 기반 의사결정의 중요성이 더욱 강조되고 있다. 이러한 환경 변화에 대응하기 위해서는 비관리청항만개발사업의 정보화 추진도 단발성 과업이 아니라, 법·제도 개선을 포함한 중장기 로드맵에 따라 단계적으로 추진될 필요가 있다.

본 연구에서는 정보화 정책의 실행 가능성과 제도적 지속성을 확보하기 위해, 「항만법」 및 하위규정의 개정(제27조·제27조의2·시행규칙 제10조의2·제24조의3)을 전제로 한 5개년 정보화 추진 가이드라인(로드맵)을 제시하였다.

1차년도에는 정보화 전략계획(ISP)을 수립하여 현황을 진단하고, 관계 법령의 정합성 분석 및 제도 개선 과제를 도출한다. 2차년도에는 표준 전자양식과 자동검증 기능을 포함한 시스템 구축에 착수하며, 데이터 구조 표준화와 기술적 연계를 구현한다. 3차년도에는 시범항만을 대상으로 시스템을 시험 운영하여 초기 성과지표를 검증하고, 4차년도에는 기능 개선 및 성과관리·환류체계를 정착시킨다. 5차년도에는 타 법령시스템과의 연계 강화 및 통합운영체계를 완성함으로써, 비관리청항만개발사업의 전주기 정보화를 실질적으로 달성할 수 있도록 한다.

다만, 이러한 로드맵은 법령 개정, 예산 확보, 이해관계자 협의 등 여러 위험 요인을 내포하고 있다. 특히, 항만별 여건 차이와 비관리청사업자의 참여 수준, 지방청의 인력·조직 역량 등은 정보화 추진의 속도와 성과에 직접적인 영향을 미칠 수 있다. 따라서 정책 추진 과정에서는 단계별 목표를 탄력적으로 조정하고, 기술적·행정적 위험에 대응할 수 있는 별도의 관리체계를 병행해야 할 것이다.

궁극적으로는 본 연구에서 제시한 가이드라인이 단순한 기술적 로드맵을 넘어, 비관리청항만개발사업의 정책·법제·조직·데이터 관리 전반을 통합하는 실행 프레임워크로 작동할 필요가 있다. 이를 통해 항만행정의 디지털 전환을 가속화하고, 행정 효율성·투명성·책임성을 동시에 확보하는 기반을 마련할 수 있을 것이다.

〈표 5-4〉 『비관리청 항만개발사업 정보화 도입』 추진 계획(안): 1~2차년도

과제	1차년도 (정보화 전략계획 수립)	2차년도 (시스템 설계·구축)
전략 계획 수립	-환경분석 • 대·내외 환경 • 법·제도 • IT기술 -현황분석 • 업무현황 • 선진사례 벤치마킹 • 이해관계자 요구사항 • 개선과제 도출 -정보화 비전·전략수립 -목표모델 설계 • 시스템 구조설계 • 데이터 구조설계 -통합이행계획수립 • 통합이행계획 수립 • 구축비용 산출 • 기대효과분석 -제안요청서 작성 -국가정보자원관리원에 자원할당요청	
시스 템 구 축 및 운 영		-시스템 구축 계획 수립 • ISP 결과 분석 • 정보화 요구사항 정의 • 정보화 사업계획 수립 -시스템 기능 정의 • 정보화 우선순위 항목 선정 및 정보화 핵심

과제	1차년도 (정보화 전략계획 수립)	2차년도 (시스템 설계·구축)
		과제 정의 • 정보화 목표모델 기능 정의 • HW 규모 산정, SW 도입 계획 수립 • 정보화 목표모델 수립 -BIM·디지털 트윈 연계 • ICT 주요기술 적용 검토 • 통합 디지털 플랫폼 구축방안 마련 및 설계 -시스템 설계 및 구현 • 시스템 기능 정의에 따른 시스템 설계·구축 및 구현 -보안 및 제약사항 검토 • 보안지침 및 절차 마련 • 관리적·물리적·기술적 제약사항 검토 • 시스템 및 DB백업 정책 수립 -성능 및 품질 확보방안 수립 • 단계별 성능·품질 확보방안 수립 -시스템 시범운영(α 테스트) • UI개선점 도출, 기능결함 발견 및 개선

자료: 저자작성

〈표 5-5〉 『비관리청 항만개발사업 정보화 도입』 추진 계획(안):3~5차년도

과제	3차년도 (시스템 시범운영)	4차년도 (시스템 기능개선)	5차년도 (시스템 고도화)
시스템 구축 및 운영	-시스템 시범운영(β 테스트) • 플랫폼 성능 검증 • UI/UX피드백을 통해 사용성과 시스템 안정성 개선 -시스템 기능개선 제시 • 정보시스템 기능 활성화를 위한 단계별 기능개선 계획 수립 -품질확보 및 교육훈련 • 환류를 통한 성능·품질 확보 방안 수립 및 시행 • 이용자(관리자, 비관리청) 교육 계획 수립 및 시행	-시스템 기능개선 • 시스템 최적화를 위한 응용 프로그램 기능적립 -응용시스템 유지관리 • 시스템 안정화를 위한 유지 관리방안 수립 -정보화 사업 운영성과 측정 • 운영성과 측정계획 수립 ※계획 수립시 행안부 전자 정부 성과관리계획 준수 • 운영성과 측정(3년간) • 사용자 요구사항 반영	-시스템 고도화 • 시스템 고도화 계획 수립 -정보화 사업 운영성과 관리계획 수립 -정보자원 통합관리 이행 계획 수립 • 통합관리기관(국가 정보자원관리원) 이관 계획 수립

자료: 저자작성

참고문헌

국내 문헌

- 강진욱·김재홍·박영곤·윤희택·최석민(2024), 철도 인프라 BIM 설계 라이브러리 개발 및 공유시스템 구축, 한국산학기술학회 논문지, 25(1), pp. 790-803.
- 김근섭·박주동·이용철(2023), 항만 건설사업 혁신을 위한 첨단기술 도입에 관한 연구, 한국혁신학회지, 18(2), pp. 77-103.
- 김용희·강윤구(2020), 성능기반의 항만시설물 유지관리 의사결정체계 개발을 위한 데이터 연계방안 도출에 관한 연구, 한국산학기술학회 논문지, 21(11), pp. 9-18.
- 김준경, ·홍성범·박순호(2022), 빅데이터/디지털 트윈 기반 항만인프라 관제 시스템 개발, 대한토목학회지, 70(6), pp. 20-27.
- 김진욱·옥현(2020), 「항만시설 유지관리의 의사결정 지원시스템 개발연구」, 한국항만학회지, 36(4), pp. 290-305.
- 나용현·박미연·최두영(2022), 항만시설 유지관리의 의사결정 지원시스템 개발연구, 한국재난정보학회, 18(2), pp. 290-305.
- 문현석·원지선·신재영(2018), 항만시설의 생애주기 업무 지원을 위한 BIM 표준 프레임워크 구축, 한국 BIM 학회논문집, 8(4), pp. 49-59.
- 민병근·박동현·장용구·강인준(2012), 지형공간정보기술 기반의 항만구조물 토목-BIM 구축을 위한 표준화 연구, 대한공간정보학회지, 20(3), pp. 83-90
- 장혜정(2023), 항만 인프라 재해와 노후화 관리를 위한 디지털 트윈 적용 절차에 관한 연구, 한국정보전자통신기술학회 논문지, 16(3), pp. 138-151.

최우근·박순호(2021), 항만 인프라 재해 및 노후화 관리를 위한 빅데이터 연계 방안 연구, 한국정보통신학회 종합학술대회 논문집, pp. 134-137.

해양수산부(2024), 비관리청항만개발사업 실태조사 등을 통한 관리운영체계 개선연구, 해양수산부.

해양수산부(2016), 비관리청항만 제도개선 연구, 해양수산부.

해양수산부(2019), 제3차 어촌·어항발전기본계획(2020-2024), 해양수산부

해양수산부(2020), 비관리청 항만개발사업 업무 길라잡이, 해양수산부.

해양수산부(2021), 제3차 해양수산발전기본계획(2021-2030), 해양수산부.

해양수산부(2025), 항만분야 건설사업 BIM 적용 지침, 해양수산부.

행정안전부(2022), 디지털플랫폼정부 추진계획, 행정안전부

현근주·이상욱·김원식(2019), 항만 BIM 생애주기 정보통합플랫폼 개발, 대한토목학회 학술대회, pp. 1276-1277.

국외 문헌

Belcher, E. J. & Abraham, Y. S.(2023). Lifecycle applications of building information modeling for transportation infrastructure projects, Buildings, 13(9), Article 2300.

Cao, Y. et al.(2019), Construction of Integrated Evaluation System for Green Port Construction Based on BIM Technology, Journal of Coastal Research, 93(S1), pp. 1073-1079.

Garibin, P. & Ol'khovik, E.(2019), Development of Requirements for the BIM Model of the Arctic Port Facilities Exploitation, MATEC Web of Conferences, Vol 170, EDP Sciences. Article 03027

HM Government(2015), The Approach to Delivering a National Digital Twin for the United Kingdom, Centre for Digital Built Britain, UK(Government Report)

Maritime Navigation Commission(2008), Life Cycle Management of Port Structures: Recommended Practice for Implementation, PIANC Report, No. 103, pp. 1-56.

- Park, N. K., Choi, H. R., Lee, C. S., Kang, M. H., & Yang, J. W. (2005). Port management information system towards privatization. In Proceedings of the International Association of Maritime Economists (IAME) 2005 Annual Conference, Limassol, Cyprus.
- Pasetto, M. et al.(2020), Integrated Railway Design using Infrastructure-Building Information Modeling: The Case Study of the Port of Venice, Transportation Research Procedia, 45, pp. 850-857.
- Puertos del Estado(2019), Guía BIM del Sistema Portuario de Titularidad Estatal, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, España, pp. 1-164.
- Shin, S., Moon, H., Shin, J. (2022), BIM-Based Maintenance Data Processing Mechanism through COBie Standard Development for Port Facility, Applied Sciences, 12(3), Article 1304.
- Valdepeñas, P. et al.(2020), Application of the BIM Method in the Management of the Maintenance in Port Infrastructures, Journal of Marine Science and Engineering, 8(12), pp. 981.
- Wang, K., Hu, Q., Zhou, M., Zun, Z., Qian, X.(2021), Multi-Aspect Applications and Development Challenges of Digital Twin-Driven Management in Global Smart Ports, Case Studies on Transport Policy, 9(3), pp. 1298-1312.

법률

- 건축법(법률 제19016호, 2022.09.27.)
- 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률(법률 제18744호, 2022.01.11.)
- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 (법률 제21065호 2025.10.01. 타법개정)
- 국유재산법(법률 제18946호, 2022.06.10)
- 비관리청 항만개발사업 시행허가 등에 관한 업무처리 요령(해양수산부고시 제2024-60호, 2024.06.04.)
- 사회간접자본 시설에 대한 민간자본 유치 촉진법(법률 제20409호, 2024.03.26.)

사회간접자본 시설에 대한 민간투자법(법률 제20409호, 2024.03.26.)

어촌어항법 (법률 제17893호, 2021.01.12. 타법개정)

전자정부법(법률 제19363호, 2023.06.10)

전자정부 성과관리 지침(행정안전부 고시 제2023-20호, 2023.04.04.)

토지이용규제 기본법 (법률 제21065호, 2025.10.01. 타법개정)

항만법(법률 제19778호, 2023. 10. 24.; 법률 제20231호, 2024.02.06.)

항만법 시행령(대통령령 제35378호, 2025.03.11)

항만법 시행규칙(해양수산부령 제727호, 2025.04.01.)

항만공사법(법률 제7035호, 2003.12.31.)

인터넷 자료

건축행정시스템(세움터), <https://www.eais.go.kr> (검색일:2025.7.25)

국유재산 관리시스템(e-나라재산), <https://www.enara.go.kr> (검색일:2025.7.25)

시설물 통합정보관리시스템(FMS), <http://www.fms.or.kr> (검색일:2025.7.25)

어촌어항관리시스템(NaraPort), <http://www.naraport.mof.go.kr> (검색일:2025.7.25)

토지이음(Land Use Information System), <https://www.eum.go.kr> (검색일:2025.7.25)

항만건설행정시스템(PortCals), <http://www.portcals.go.kr> (검색일:2025.7.25)

항만시설물 유지관리시스템(PoMS), <http://www.poms.go.kr> (검색일:2025.7.25)

항만운영정보시스템(PortMis), <http://www.portmis.go.kr> (검색일:2025.7.25)

보도자료

해양수산부 보도자료 (2025.02.27.) 2024년 항만개발사업 민간투자 1조 6천억원 유치,(검색일:2025.6.15.)

인터뷰

인천지방해양수산청 비관리청항만개발사업 실무담당 공무원 (2025.8.27. 대한민국 인천)

지방해양수산청, 해양수산부, 항만협회, 어촌어항공단, 한국해양수산개발원 (2025.05.22. 대한민국 서울)

해양수산부 항만투자협력과 어촌어항과, 한국항만협회, 한국어촌어항공단, 한국해양수산개발원 (2025.07.18. 대한민국 세종)

해양수산부 항만투자협력과, 한국항만협회, 한국어촌어항공단, 한국해양수산개발원 (2025.05.07. 대한민국 세종)

부 록

1. 비관리청항만개발사업 관련 정보화시스템 운영 현황

-비관리청항만개발사업 관련 정보화 시스템

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
목적	• 해양수산부 소관 항만·어항건설사업(이하 "건설사업"이라 한다) 관련자가 신속한 행정업무처리를 통하여 건설사업의 전체적인 효율을 높이기 위하여 계획·설계·계약·시공·건설사업관리 및 유지관리 과정에서 발생하는 문서 및 도면 정보를 정보통신망으로 상호 유통·처리 및 활용하기 위해 구축한 시스템	• 국가어항 기본시설에 대한 안전점검과 적정한 유지관리를 통하여 시설물의 기능과 안전 유지 및 재해예방 도모 • 어항 시설물에 대한 효율적인 안전관리 체계 구축, 노후 또는 취약시설에 대한 적기 보수 및 보강 대책을 수립함으로써 예산절감 및 재해예방정비 체제 확립	• '국유재산 포털'은 국유재산과 관련된 통계 정보와 공개가 가능한 국유재산의 관리 정보를 공개함으로써 국민의 알권리를 보장하고, 국민들로부터 창의적인 아이디어 수집, 무단점유 제보 등 국민과의 원활한 소통을 통해 국유재산을 보다 더 알뜰하게 관리하여, 국가의 재정수입을 증대시킴과 동시에 국민의 이익 증진을 도모

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
구축년도	2009년~	2013년~	2015년~
운영 주체	해양수산부	해양수산부	기획재정부
시스템 내비게이션	• 계약관리 • 사업관리 • 비관리청 • 총사업비관리 • 현황관리 • 알림마당 • 건설기술정보	• 어항정보 • 어촌정보 • 공간지리정보 • 통계정보 • 공모전 • 민간투자정보 • 정보광장	• 국유재산 소개 • 정보마당 • 지도마당 • 민원마당 • 알림마당 • 참여마당
메인 화면 구성	• 계약관리 • 공사관리 • 문서관리 • 총사업비관리 • 예산집행관리 • 공지사항 • 자료실 • 계약알림	• 국민안전관리 참여서비스 • 국가어항시설 안전관리 • 어촌개발사업 업무지원시스템 • 어촌뉴딜사업 지원시스템 • 중대재해 예방 모니터링 시스템 • 어촌어항 자료실 • 어항정보 • 어촌마을 정보	• 국유재산 개요 • 국유재산 현황 • 국유재산 관리체계 • 지역별 국유부동산 조회 • 정보공개안내 • 국유재산 통계정보 • 복덕방 • 국유재산 검색
페이지 항목별 내용	1. 계약관리 • 계약관리 (계약등록, 계약요청 승인/반려,	1. 어항정보 • 시설안전정보 소개	1. 국유재산소개 • 국유재산현황

항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
공사관리관 관리, 하도급업체 현황, 참여 기술자현황) - 계약변경관리 - 업체정보관리 2. 사업관리 - 업무보고 (사전협의, 공정보고, 사고보고, 업무수행기록부, 감리일보, 공사사진관리) - 착수관리 (선금/기성금관리) - 준공관리 3. 비관리청 - 비관리청시행허가 현황 - 시행허가 목록 - 공종별 시행허가 현황 - 관할청별 시행허가 현황 4. 총사업비관리 - 현황통계 - 사업유형별현황통계 - 연도별현황통계	- 어항정화정보 소개 - 어항관리선 현황 - 어항 정보 (일반현황, 개발현황, 이용현황, 지역경제, 미니차트) 2. 어촌정보 - 마을 및 체험프로그램 소개 3. 공간지리정보 - 어항검색, 어장정보, 수질측정, 정확실적, 재해재난, 수심도, 관광, 레저, 체험마을 검색 4. 통계정보 - 일반현황, 개발현황, 이용현황, 지역경제 등 5. 공모전 - 국가어항 디지털 사진 공모전 - 수상작 전시 6. 민간투자정보	- 국유재산관리체계 - 업무처리안내 - 국유재산용어 - 구축연혁 - 기대효과 2. 정보마당 - 정보공개안내 - 국유재산통계정보 - 국유재산일반현황 (국유부동산, 국유일반 부동산, 유가증권, 지식재산권) - 행정·공공기관복덕방 (수요·공급 현황, 진행 현황, 현황통계, 지자체 전용관) 3. 지도마당 - 국유재산포털 지도서비스 - 국유부동산/모든부동산 검색 4. 민원마당 - 나의관심재산등록 - 무단점유등신고

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
	• 변경요인별현황통계 • 증감요인별현황통계 • 관리대상현황통계 • 변경총괄현황통계 5. 현황관리 • 계약현황정보 (계약현황, 참여기술자이력, 업체별사업주수주실적현황, 하도업체별 사업주수실적 현황) • 월별집계현황(공정집계 현황, 공사도급현황, 기성집계현황, 재정집행현황) • 공사(용역)현황 (문서유통현황, 성과품현황) • 항만시설장비 (장비대장조회, 검사현황조회) 6. 알림마당 • 공지사항, 자료실, 묻고답하기, 자주묻는 질문, 계약알림 7. 건설기술정보 • 항만건설기술정보 (항만 및 어항설계기준, 항만 및 어항공사 표준시방서, 항만 및 어항	• 관련 공지사항 게재 7. 정보광장 • 자료실 (어항실적) • 자료실 (어항 기초조사 보고서) • 법령정보 • 국민 안전점검 참여 • 국민 어항정화참여	• 은닉/무주부동산신고 • 민원조회 • 자주묻는질문 • 질의·응답 5. 알림마당 • 공지사항 • 국유재산뉴스 • 국유재산공고 • 법령/제도 • 입찰게시판 • 자료실 • 관련사이트 6. 참여마당 • 국민제안(정책/활용 제안) • 정책토론 • 설문조사 • 커뮤니티

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
	공사 전문시방서, 표준시장단가, 항만건설 공사 설계실무 요령) - 기본계획 (항만기본계획, 마리나항만 기본 계획, 신항만건설기본계획, 연안정비기본계획, 항만재개발 기본계획, 항만배후단지개발 종합계획) - 항만정보 (항만정보, 항만편람, 항만사업 관리) - 항만정책정보 (항만정책(연계)정보) - 법령정보 (건설관련법령, 행정규칙, 지침/매뉴얼)		
데이터 정보화	- 항만·어항건설 사업 계획, 설계, 계약, 시공, 건설사업 관리, 사업수주현황 - 계약관리 : 계약등록, 계약요청 승인/반려, 공사관리관 관리, 하도급업체, 참여기술자, 업체 - 비관리청 : 시행허가 현황, 공종별 현황(공종별 건수, 사업비), 관할청별 현황(관할청별 건수, 사업비) - 현황통계 : 사업유형별, 연도별, 변경요인별, 증감요인별, 관리대상, 변경총괄 등 사업비	- 어항정보 : 어항관리선현황, 어항정보(시설 정보, 안전점검 현황 등) - 어촌정보 : 어촌마을(체험프로그램 및 특산물, 교통안내) - 공간지리정보 : 어항, 어장정보, 수질측정, 정화실적, 수심도, 관광, 레저, 체험마을(시도군구별, 국가/지방어항) - 통계 : 어항의 일반현황(입지여건, 생활여건, 관광여건), 개발현황(기본시설, 기능 편의시설), 이용현황(이용자, 이용선박, 점사	- 국유재산통계정보 : 국유재산, 국유지, 국유 건물 현황 비율 - 국유재산일반현황 : 국유부동산 및 일반부동산 정보(지번 및 도로명주소 검색), 유가증권정보, 지식재산권정보(저작권, 특허권, 실용신안권, 디자인권) 검색 - 복덕방 : 행정기관 및 공공기관이 수도권에서 지방으로 이전함에 따라 발생한 유휴 청사·사옥에 대해 부동산 정보공유, 기획재정부 및 한국자산관리공사(캠코)가 중개 기능 수행.

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
	관리 • 현황관리 : 나라장터 계약정보 조회, 참여기술자이력 조회, 업체별사업수주실적현황(참여건수, 계약액), 하도업체별사업수주실적현황(참여건수, 계약액) • 월별집계현황 : 공정집계(계약별 준공여부, 공정률), 공사도급현황(사업별, 계약방법, 계약금액) • 문서유통현황 : 공사별 문서 수발신처 조회 • 성과품현황 : 사업별 용역 보고서 파일 조회	용 및 부지이용), 지역경제(지역소득, 고용노동)	• 국유재산포털 지도서비스 : 재산검색에 필수항목 입력시 행정·일반재산에 대한 개별조회 가능
모바일 서비스	모바일 버전 접속 가능	모바일 버전 접속 가능	모바일 버전 접속 가능
비고	www.portcals.go.kr	NaraPort.mof.go.kr	www.k-pis.go.kr
업무처리 과정	1. 계약관리 (나라장터 연계) 1. 용역사(설계, 시공사) 계약등록요청(계약등록 요청, 현장정보등록, 하도급업체지정, 참여기술자등록) 2. 발주처 사업담당자 상세정보 검토 3. 승인(사업선택, 예산선택, 공사관리관지정) 4. 계약등록 완료	1. 시설안전정보 1. 해양수산부 • 국가어항관리사업 위탁계약체결요청 • 국가어항관리사업 시행지침 시달 2. 한국어촌어항공단 • 국가어항관리사업 위탁계약 체결	1. 사용자 : 국유재산 중 행정재산에 대해 국가 외의 자에게 일정기간 사용, 수익할 수 있도록 허가하는 것 • 대부 : 국유재산 중 일반재산에 대해 국가 외의 자에게 일정기간 사용할 수 있도록 임대차 계약을 체결하는 것 • 사용자 대부절차

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
	II. 사업관리 1. 업무보고 (설계/시공사) • 사전협의 • 공정보고 • 사고보고 • 준공보고 2. 검토 (감리단) 감리경유 • 검토 및 완료 • 보완 요청 3. 확인 (발주처 사업담당) • 보고내용 확인 • *감리 미경유시 발주처 사업담당 보고내용 확인 III. 문서관리 1. 공문 작성 및 발송 ; 용역사 2. 접수완료(전자결재) ; 발주처 • *공문 발송시 온나라 2.0 시스템을 통해 발	• 국가어항관리사업 위탁사업계획서 제출 및 승인 • 국가어항 안전점검 수행 3.1 정기점검 • 중점관리시설 : 반기 1회 이상 • 일반관리시설 : 연 1회 이상 3.2 긴급점검 • 어항시설 기능성능이 저하된 경우 • 시설물 붕괴침하 유실 등 피해 발생한 경우 • 그 밖에 관계행정기관장 필요 요청 3.3 정밀점검 • 중점관리시설 : 4년마다 1회 이상 • 일반관리시설 : 6년마다 1회 이상 • 정기점검 및 긴급점검 결과, 긴급보수가 필요하다고 판단하는 경우 4. 정밀안전진단(관리주체) *정밀안전진단이 필요한 경우	1. 사용허가 또는 대부신청서 접수 2. 사용가능 여부심사 3. 온비드 입찰공고(수의계약시 생략) 4. 낙찰·결과통보 사용료·대부로 납부 5. 사용허가 또는 대부계약 체결 • 무상사용(특례) 1. 사용허가 또는 대부신청서 접수 2. 사용가능 여부심사 3. 기획재정부 승인 4. 사용허가 또는 대부계약체결 II. 매각 : 국가가 국가 외의 자에게 국유 일반 재산의 소유권 이전을 전제로 매매대금을 지급 할 것을 약정함으로써 그 효력이 발생하는 사 법상의 계약을 체결하는 것 • 매각절차 1. 민원인 매수신청 2. 현장확인 및 담당자 상담 3. 국유재산 종합계획 반영 4. 국유재산 종합계획 승인

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
	주처 온나라 시스템으로 송신 Ⅳ. 사업비 관리 1. 총사업비 관리 정보 입력 (해양수산부) 2. 디지털예산회계시스템 (dBrain) 시스템 연계제공 • 기획재정부 관리대상 총사업비 정보 • 해양수산부 관리대상 총사업비 정보 • *총사업비: 사업기간이 2년 이상으로서 총사업비가 500억 이상인 토목 및 정보화사업, 총사업비가 200억이상인 건축사업 • **총사업비 관리기능은 디지털예산회계시스템(dBrain)에 등록된 정보를 연계하여 제공 3. 총사업비 관리 정보 조회, 기관 자체 총사업비 관리정보 입력 및 조회	• 안전점검 결과에 따라 실시 • 관리주체에서 실시, 발주 5. 안전점검 실시결과 검토 *정밀안전진단 불필요한 경우 • 안전등급 부여 • 보고서 작성 6. 안전조치 이행(관리주체) • 사용제한 등의 조치 7. 해양수산부 • 국가어항 안전관리 결과 검토 반영(정비 계획 등) • 보수 보강 실시 (해양수산부, 한국어촌어항공단) • 우선순위에 따라 실시 • *법적근거: 어촌어항법 제24조 제4항, 제56조 제3항 및 동법 시행령 제44조	5. 감정평가 (2개 기관) 6. 경쟁입찰 또는 수의계약(매매계약 체결) 7. 대금 완납 8. 소유권 이전

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
		II. 어항정화정보 1. 사전 조사 및 운항계획 검토 • 관할지자체, 수협 등 의견 수렴 • 현장 실태조사 • 사업자대상 선정 협의회 운영 • 정화대상 어항 및 운항계획안 수립 2. 사업계획 승인 및 사업비 교부 (해양수산부) • 국가어항관리 사업시행 지침 시달 • 국가어항 관리 사업계획 제출·승인 및 사업비 교부 결정 3.1 어항관리선 운항 • 선박유류 발주·계약·공급 • 폐기물 운반·처리용역 발주·계약 • 선반수리 설계 및 발주·계약 • 어항환경 개선효과 조사 용역 발주·계약 • 정화 지역 시·군·수협에 업무협조 요청 • 어항관리선 출동 명령(매월 항차별) • 항내 부유 침적 폐기물, 항행장애물 수거 및 수거폐기물 육상 하역	

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
		• 수거폐기물 성분분석 시험 • 공인계량, 폐기물위탁처리, 배출신고 • 어항정화 전·후 저질 개선효과 측정 • (동·서·남해 해역별 실시) 3.2 안전관리·역량강화·점검개선 • 선박 정기 상가수리 및 검사 수검 • 선박 자체 정비 긴급 수리소요 조치 • 선박직원 직무능력 및 안전관리 위탁교육 • 선박공무관리 업무역량 강화교육 • 선박 자체 정기점검(월말, 분기, 연말) • 자체 검사·실태점검 및 업무개선 3.3 사전예방 홍보·고객모니터링 • 어항오염 사전예방 홍보배너 및 현수막 게시·현장 계도 • ‘깨끗한 항, 다시 찾고 싶은 항’ 어항정화 캠페인 전개(연3회 각 해역별) • 어항정화활동 온·오프라인 매체 홍보 • 정화작업 시 현장 모니터링	

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
		4. 정화활동 분석 및 평가 • 어항관리선 운항 및 수거실적, 어항정화 전·후 저질환경개선 결과분석 • 어항정화 고객만족도 조사결과 실시 5. 사업실적 보고 및 사업비 확정(해양수산부) • 분기별/연간 사업실적 보고 • 분기별/연간 사업비 정산 및 확정	
항만건설기술 정보	1. 항만건설기술기준 • 설계기준, 표준시방서, 전문시방서: 항만 및 어항, 마리나 시설의 조사, 계획 설계, 시공 유지관리 등에 필요한 기술적 기준 • 항만기술기준 정보시스템 (http://kpcs.portcals.go.kr) 자료 조회 가능 2. 설계실무요령 • 해양수산부에서 관련 법규에 따라 추진하는 건설공사의 설계, 시공 등에 관한 참고자료로 항만기술기준 정보시스템 (http://kpcs.portcals.go.kr)자료 조회 가능		

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
	3. 항만 편람 - 항만 분야의 주요 자료를 발간하여 그동안의 변천과정을 가늠할 수 있는 자료로 홈페이지 내 조회 및 다운로드 가능 4. 표준시장단가 - 항만 및 어항공사 표준시장 단가, 건설공사 표준시장단가(토목, 건축, 기계설비) : 과거에 수행된 공사로부터 축적된 공종별 단가를 기초로 매년 인건비, 물가상승률, 지역차 등을 보정하여 차기 공사예정 가격산출에 활용되는 자료로 매년 2회 공개(상반기, 하반기) 5. 항만기본계획 6종의 기본계획 제공(전국항만기본계획, 마리아항만, 기본계획, 신항만기본계획, 연안정비 기본계획, 항만재개발 기본계획, 항만배후단지개발 종합계획) 6. 법령조회 - 항만건설사업과 관련된 법령, 시행령, 시행규칙, 지침 조회 가능 7. 비관리청 사업목록 - 해양수산부 장관이 아닌 자가 해양수산부 장관으로부터 허가를 받아 시행하는 항만공사의 허가완료된 공사 목록 조회(허가일, 사업		

	항만건설사업정보시스템(PortCals)	어촌어항관리시스템	e-나라재산
	지, 사업규모 등) 지방청에서 관리하고 있지 않는 비관리청 항만개발 사업 관리 • 웹리포트 출력으로 현황조회 가능 • 관리청별 현황 및 공종별 통계조회		

자료 : 항만건설사업정보시스템, <https://www.portcals.go.kr/>(검색일: 2025.07.25.)
 어촌어항관리시스템, <https://naraport.mof.go.kr/>(검색일: 2025.07.25.)
 e-나라재산, <https://www.k-pis.go.kr/>(검색일: 2025.07.25.)

	항만시설물 유지관리시스템(PoMS)	시설물 통합정보관리시스템(FMS)
목적	항만시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 결과를 데이터베이스화 하여 효율적으로 관리하기 위함	국가 주요 시설물의 안전 및 유지관리에 관련된 정보체계를 구축하기 위하여 시설물의 정보, 안전진단전문기관 및 유지관리업자의 정보 등을 종합관리하기 위함
구축년도	2015 ~	2002 ~
운영 주체	해양수산부	국토교통부
시스템 내비게이션	- 시설물정보 - 시설물 관리 - 자료실	- 시설물관리 - 설계도서/보고서 - 관련업체 - 기술정보 - 커뮤니티 - 이용안내
메인 화면 구성	- 시설물검색 - 전국 어항 지도	- 시설물분류 - 안전진단전문기관 - 시설물유지관리업체 - 안전점검전문기관 - 사고사례 검색 - 유지관리기술정보 검색 - 시설물 관련정보시스템 바로가기 (SOC 성능평가시스템, 소규모 취락시설 안전관리시스템, 국토안전교육원, FMS 표준연계시스템)

	항만시설물 유지관리시스템(PoMS)	시설물 통합정보관리시스템(FMS)
		• 주요메뉴 바로가기 (진단기관 신기술/공법소개, 입찰공고, 관련사이트 찾기, 지진대피소찾기, 나라장터 입찰공고) • 정보공개 서비스 • 1,2,3종 시설물현황 • 관련 법령정보 • 점검진단장터
페이지 항목별 내용	1. 항만민원 • 시설물통합검색 • 시설물조건검색 2. 시설물 관리 • 점검정보현황 (정기안전점검, 정밀안전점검, 정밀안전진단) • 안전등급 현황 • 시설물통계 • 특별관리시설 (다중이용시설, 취약시설, 내진보강시설) • 3종 항만시설물 (3종 항만시설현황, 3종 항만시설 고시현황) 3. 자료실	1. 시설물 관리 • 시설물관리대장 (신규시설물등록, 시설물관리대장 출력, 시설물관리대장 입력오류, 시설물 DB 조건 검색, 시설물위치정보 검색) • 시설물 변경 (관리주체 변경, 시설물 철거, 시특법 비대상 변경) • 3종시설물관리 (3종시설물 지정/해제현황) 2. 안전 및 유지관리 • 유지관리계획 / 실적보고 (기관별 보고현황, 유지관리계획보고, 유지관리 실적보고, 승인요청(목록) 시설물관리계획 적정성검토) • 시설물안전관리 (시설물안전관리현황, 점검진단도래시기통보, 보수보강이행여부확인, 취약시설물 중점관리, 중대결함등 사후관리, 시특법 의무이행 현황판, 시특법 의무이행 모니터링, 소관시설물 실태점검, 과태료 부과내역) • 시설물비용정보

	항만시설물 유지관리시스템(PoMS)	시설물 통합정보관리시스템(FMS)
		• 점검진단대가산정 • 사고신고 3. 설계도서/보고서 • 설계도서 (이용안내, 설계도서 제출, 설계도서 열람, 설계도서 사본 발급) • e-보고서 관리 (e-보고서 제출, e-보고서 열람, e-보고서 사본발급) 4. 관련업계 • 점검진단실적보고 (점검진단계약관리, 점검진단실시, 점검진단실적보고) • 점검진단기관정보 (안전진단전문기관, 시설물유지관리업체, 안전점검전문기관) • 민원서류발급 (평가결과 확인서) • 안전점검 등 대행실적 공개 • 위반자 명단 공표 5. 기술정보 • 사고사례 (사고사례 검색, 사고사례 등록) • 유지관리기술정보 (유지관리기술정보 검색, 유지관리기술정보 등록) • 점검진단장매뉴얼

	항만시설물 유지관리시스템(PoMS)	시설물 통합정보관리시스템(FMS)
		• 상태변화진단 보수보강매뉴얼 • 기술자료실 (국토안전관리원 기술자료실, 국토교통과학기술진흥원 신기술, 진단기관 신기술/공법 소개) 6. 현황 및 통계 • 시설물 현황 • 안전 및 유지관리 • 비용정보 현황 • 설계도서 / 보고서 현황 • 관련업체현황 • 기술정보현황 • 시설물통계연보 • OLAP 분석 7. 업무연락 8. 커뮤니티 • 점검진단장터 (입찰공고, 입찰결과, 나라장터 입찰공고, 입찰공고 관리, 입찰결과관리) • 사용자교육 (사용자교육 신청, 교육 참석확인증 발행)

	항만시설물 유지관리시스템(PoMS)	시설물 통합정보관리시스템(FMS)
데이터 정보화	• 시설물 검색 및 시설물 조건 검색 : 검색 조건에 맞게 설정(관리기관, 항, 세부항, 시설구분, 종별 구분, 시설물명)하여 시설물 검색 • 점검정보현황 : 항의 시설물별로 안전점검 진단 현황 및 결과 조회 • 시설물통계 : 시설물현황, 상태등급, 상태등급(종별), 공용년수, 내진성능확보별로 통계 조회 • 특별관리시설 : 다중이용시설, 취약시설, 내진보강시설 구분하여 조회 • 3종 항만시설물 : 3종 항만시설 현황 및 3종 항만시설 고시현황 조회 • 자료실 (안전점검보고서, 기본계획평면도-항별 계획평면도 조회, 관련 법령 및 규정-항별 운영규정 및 세칙 조회, 안전점검 관련자료-업무 매뉴얼 및 세부지침 등 안전점검자료 관련 자료 배포)	• 시설물 기본정보 : 시설물 현황, 상세제원 • 시설물 이력정보 : 설계도서, 감리보고서, 점검진단 결과보고서 • 유지관리 실적 정보 : 점검·진단계획/실적, 보수·보강 계획/실적, 점검·진단 결과정보 • 시설물 생애주기 비용 : 초기비용, 유지관리비용, 처리비용 • 관련업체 정보 : 안전진단 전문기관, 유지관리 업체, 일반 및 실적 현황, 장비 및 인력 현황, 행정처분 사항 • 기술정보 : 유지관리 기술정보, 기술정보 분석/제공, 기술자료 DB • 시설물 사고사례정보 : 사고유형, 사고원인, 수습사례 및 대처방안 • 시설물 통계정보 : 시설물현황, 안전 및 유지관리 현황, 통계연보
모바일 서비스	모바일 버전 접속 가능	X
비고	https://poms.portcals.go.kr	https://www.fms.or.kr
업무처리 과정	-	1. 사용자등록 • 회원가입 및 ID 승인요청 2. 제3종 시설물지정 • 중앙부처장, 지자체장 3종 시설물지정, 고시 3. 시설물등록 • 제1,2종 시설물관리대장, 준공도서 제출

	항만시설물 유지관리시스템(PoMS)	시설물 통합정보관리시스템(FMS)
		• 제3종시설물관리대장, 준공도서 제출 (승인/반려) • 준공(사용승인) 사실통보 (인·허가기관) 4. 시설물관리계획 • 시설물관리 계획보고 5. 시설물점검진단 성능평가 유지관리 • 시설물정보 구축 및 품질관리 • 점검, 진단, 성능평가 결과보고서(e-보고서, 중대결함 등) (승인/반려) • 점검, 성능평가, 유지관리결과보고서 (승인/반려) • 시설물 안전관리 현황 확인 (점검진단, 유지관리) • 총괄 관리 6. 검증·조치 • 시설물관리계획 검토 (시설물관리계획수정, 안전취약시설물 조치, 중대결함등 조치, 사용제한 조치, 과태료처분, 행정조치 및 시정) • 이행확인 점검 DB품질관리 (관리주체 및 업계 실태점검, 실태점검/과태료부과) • 점검·진단결과 평가 • 보고결과 검토·확인

	항만시설물 유지관리시스템(PoMS)	시설물 통합정보관리시스템(FMS)
		• 행정처분 요구 7. 정보활용, 연계 • 시설물 정보 분석, 개방 • 기술정보 게시/열람 • 기술, 통계정보 제공 • 실적확인서 발급신청 및 발급

자료 : 항만시설물 유지관리시스템(PoMS) , <https://poms.portcals.go.kr>(검색일: 2025.07.25.)

시설물 통합정보관리시스템(FMS), <https://www.fms.or.kr>(검색일: 2025.07.25.)

	토지이용	세움터
목적	『토지이용규제기본법』에 따른 토지이용규제정보 및 『국토의 계획 및 이용에 관한 법률』에 따른 도시계획정보를 통합하여 제공하는 부동산 공공 포털 - 국토교통부장관이 토지이용규제정보에 포함될 토지이용 규제사항을 작성 및 제공하기 위하여 운영·관리하는 정보시스템 ‘미래의 도시계획’ 및 ‘현재의 규제정보’ 제공을 위함	대한민국의 대표적인 복합민원인 건축행정 업무 전반의 전자화를 통해 국민은 관청 방문없이 인터넷으로 편리하게 인허가 신청을 하고, 공무원은 건축행정(인허가 착공 분양 준공(사용승인) 철거 등) 업무 전반을 전자적으로 ONE STOP 처리하게 하기 위함
구축년도	2021년~	2004년~
운영 주체	국토교통부	국토교통부
시스템 내비게이션	- 토지이용계획 - 도시계획 - 규제안내서 - 고시정보 - 정보마당	- 민원서비스 - 정보 - 알림 - 이용안내
메인 화면 구성	- 주소 검색 및 주소지도로 찾기 - 퀵메뉴(이음지도, 용어사전, 질의회신사례, 규제법령집, 주민의견청취 공람, 도시계획통계, 쉬운 규제안내서, 문의처) - 고시정보 - 쉬운 인허가 사례	- 민원검색창 - 건축·대수선·용도변경 - 건축인허가 착공신고 - 건축인허가 사용승인 - 관계자 변경신고 - 가설건축물 축조신고 - 건축물대장 및 건축물현황도 발급

	토지이음	세움터
		• 사이버 통합협의 시스템 • 공공건축 설계공모 정보서비스 • 공공주택자료관리 시스템 • 유용한 서비스 (건축정보집계, 건축정보지도조회, 공사현장불편신고, 온라인건축심의서비스, 지적전산파일제공, 에너지절약계획서 검토수수료 납부)
페이지 항목별 내용	1. 토지이용계획 • 토지이용계획(주소, 주소지도 검색) • 규제법령집 2. 도시계획 • 도시계획(주소, 주소지도로 검색) • 주민의견청취 공람 • 인터넷 주민의견 청취 • 도시·군관리계획 입안 제안 • 도시계획통계 (도시계획현황 통계, 도시계획현황 분석, 국토의 계획 및 이용에 관한 연차보고서) 3. 규제안내서 • 쉬운 규제안내서 • 쉬운 인허가사례	1. 민원서비스 (1) 민원신청 • 전체민원 • 건축인허가 • 주택인허가 • 건축물대장 • 정비사업 • 사업자 • 건축위원회심의 • 녹색건축 • 해체열실 (2) 발급서비스 • 발급안내 • 건축물대장발급 • 건축물현황도 발급

	토지이음	세움터
	4. 고시정보 (고시단계별) • 결정고시 • 지형도면고시 • 실시계획인가 5. 정보마당 • 공지사항 • 질의회신사례 • 용어사전 • 자료실 • 데이터개방 • 관련사이트	• 건축물대장 신청내역 • 말소대장발급 (3) 기타서비스 • 관계자전자서명 • 진위여부확인 • 공사감리자설계도서열람 • 지적전산파일제공(건축사) • 공사현장불편신고 2. 정보 (1) 건축정보지도조회 • 허가신고현황조회 • 건축물대장존재여부 • 인허가정보 • 건축물정보 • 건축사사무소정보 (2) 유용한정보 • 공개자료실 • 용어사전 • 취업정보 • 배너모음

	토지이음	세움터
		• 법령정보 • 건축심의정보공개 (3) 건축정보집계 • 인허가정보집계 • 건축물정보집계 • 건축물생애이력관리시스템 3. 알림 • 공지사항 • 장애현황 • 연락처안내 • 설문조사 4. 이용안내 • 건축행정시스템소개 • 자주묻는질문 • 1:1문의하기 • 시스템개선제안 • 사이트맵 • 환경설정&가장많은문의 • 대리인위임장서식

	토지이용	세움터
데이터 정보화	- 토지이용계획 : 과거, 현재의 토지 지정현황, 토지이용 규제정보 확인 - 규제안내서 : 토지이용행위 절차, 과정, 관련 서류 안내 - 도시계획 : 미래의 도시 개발 계획, 도시계획 현황 - 고시정보 : 결정고시, 지형도면고시, 실시계획인가고시 등 고시문, 도면 확인	- 민원신청 : 신청하고자 하는 민원에 따라 근거 법규 및 관련 서식 안내, 민원작성 및 신청 - 발급서비스 : 건축물대장, 건축물현황도, 말소대장 서류 발급 및 신청내역 조회 - 기타서비스 : 관계자전자서명, 진위여부 확인(발급된 증명서 또는 건축물대장의 발급확인번호로 진위여부 확인), 공사감리자설계도서열람, 지적전산파일제공, 공사현장불편신고(조치결과 조회) - 건축정보지도 조회 : 세움터 지도서비스로서, 허가신고 현황, 건축물대장, 인허가정보, 건축물 정보, 건축사 사무소 정보 - 건축정보집계 : 건축허가 현황(시도별/용도별/사업주체별/건축구분별/구조별 월간), 시도별 건축물 현황(연간), - 온라인 건축심의서비스
모바일 서비스	모바일 애플리케이션	모바일 버전 접속 가능
비고	www.eum.go.kr	www.eais.go.kr
업무처리 과정		Ⅰ. 자료요청, 통계, 보도자료 1. 시도/시군구: 통계 정보 및 요약정보 월마감 추출, 적재 2. 국토부: 통계정보, 이력정보, 요약정보 취합 3. 수립된 기준에 자료 추출 4. 자료 검증 (오류발견시 시도/시군구 확인) 5. 자료 제공 Ⅱ. 기능개선, 법제도 개정반영, 타시스템 연계 지원

	토지이음	세움터
		1. 타당성 영향도 평가(국토교통부, 법제처 개선제안, 입법예고시행, 시스템 연계요청 등) 2. 수용, 일부수용, 반려 등을 하여 개발 및 테스트 3. 시범지역 배포 4. 전국 배포 Ⅲ. 인허가 민원 서비스 절차 1. [작성]접속 및 로그인 2. [작성]민원 선택 3. [작성]시군구 선택 4. [작성]신청서 작성 5. [작성]설계도서 등록 6. [신청]신청인 정보입력 및 수신방법 선택 7. [신청]수수료 납부 8. [검토]실시간 진행상태 조회 9. [검토]외부기관/내부부서 사이버 협의 10. [처리] 처리결과 안내 및 필증 인터넷 발급

자료 : 토지이음, <https://www.eum.go.kr/>(검색일: 2025.07.25.)
 세움터, <https://www.eais.go.kr/>(검색일: 2025.07.25.)

	ITS 국가교통정보센터	도로교량 및 터널 현황정보시스템	철도안전정보종합관리시스템
목적	교통 시스템을 날로 발전하는 첨단 기술과 접목하여, 이용자의 안전과 편의를 도모하고 운영 및 이용 효율을 극대화하고자 함	고속국도, 일반국도, 특별·광역시도, 국가 지원지방도·지방도, 시·군·구도 상의 도로 교량 및 터널 현황을 파악하여, 도로 교량 및 터널에 대한 장래계획의 수립, 구조물 유지 관리 및 도로행정에 필요한 기본 자료 제공	철도 안전 제도 및 정보의 체계적 시행·관리로 효율적 철도안전정책의 수립·집행과 국민·철도 유관기관에 대한 관련정보 제공하기 위함
구축연도	2020년~	2013년~	2012~
운영 주체	국도교통부	한국건설기술연구원	국도교통부, 한국교통안전공단
시스템 내비게이션	- 교통지도 - 오픈데이터 - 표준노드링크 - 알림마당 - 정보센터 - 지식센터	- 소개 - 지도검색 - 시설물통계 - 현황조서 - 자료실	- 철도사고 통계 - 철도안전자율보고 - 철도안전리포트 - 철도안전투자공시 - 자료실 - 철도안전동영상 - 관련법령
메인 화면 구성	- 교통지도 검색 - CCTV, 교통정보(고속도로, 국도) - 돌발정보 - 우회도로(실시간, 예측정보) - 도시간 소요시간 - 관심구간 설정	- 전국교량현황 - 고속국도교량현황 - 일반국도 교량현황 - 특별,광역시도 교량현황 - 지방도 교량현황 - 시,군,구 교량현황	- 철도사고 현황 - 철도안전자율보고 소식지 - 철도안전분석 보고서, 투자공시, 안전정책 - 안전교육 동영상

	ITS 국가교통정보센터	도로교량 및 터널 현황정보시스템	철도안전정보종합관리시스템
	통계정보(소통통계, 사고통계)	- 전국 터널현황 - 도로별 터널현황 - 지도검색, 시설물통계, 현황조서, 자료실 등	
페이지 항목별 내용	- 교통지도 - 교통정보, 돌발검색, 우회도로, 도시간소요 시간, 관심구간, 통계정보, CCTV - 오픈데이터 - 교통정보, 돌발정보, 노드/링크, 시험서비스, Open API, Data File - 표준노드링크 - 노드링크 현황(지역별) - 노드링크 Data File (1년단위 조회) - 알림마당 - 공지사항 - FAQ - 정보마당 - 이용정보 - 관련사이트	- 소개 - 개요(시스템 관련), 정보(시스템이 수집하는 정보 요약), 기능, 용어(시스템 이용시 필요한 용어 설명) - 지도검색 - 시설물 검색(기본검색, 위치검색, 주소 검색) - 시설물 통계 - 관리주체별 시설물 개소 및 연장 조회 - 기준년도별 시설 현황 조회 - 공용년수별 시설 현황 - 연장별 시설 현황 - 행정구역별 시설 현황 - 현황조서 - 전국 교량현황	- 철도사고 통계 - 철도사고 통계 현황 및 조회 - 운행장애 통계 조회 - 철도안전지도 - 인포그래픽 - 철도사고 자료 - 철도안전자율보고 - 자율보고 접수 - 자율보고 확인 - 소식지(RAVOR) : 자율보고 소식지, 연간 운영결과 보고서 - 자율보고 사례 - 철도안전리포트 - 철도안전리포트(계절별) - 월간리포트

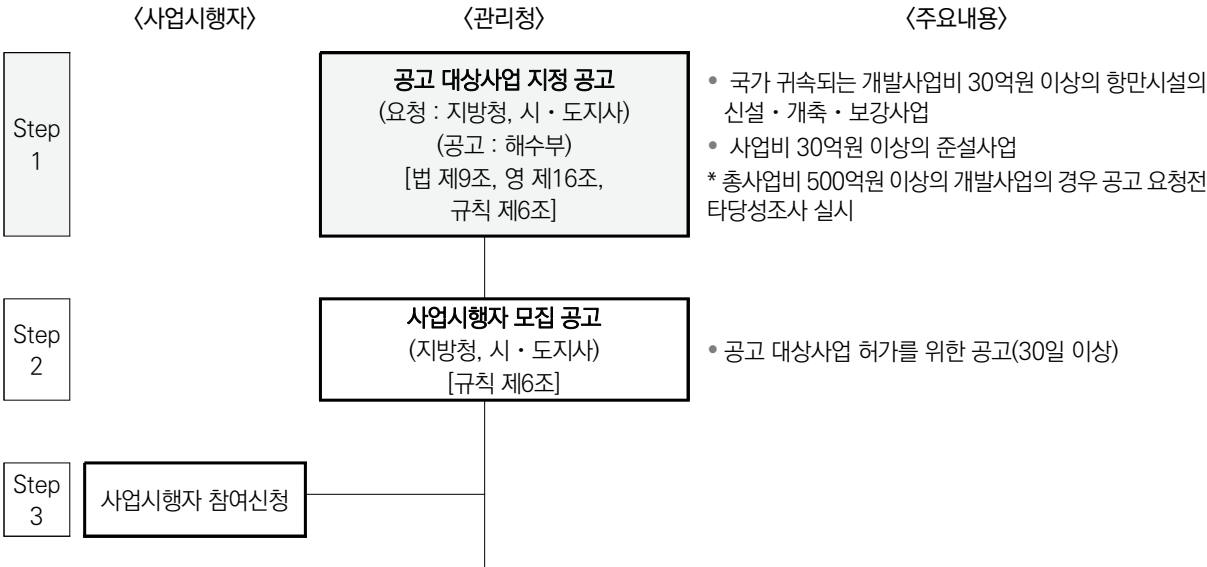
	ITS 국가교통정보센터	도로교량 및 터널 현황정보시스템	철도안전정보종합관리시스템
	• Q&A 5. 정보센터 (센터 정보) • 국가교통정보센터 • 지방국토관리청 • ITS 국제협력센터 6. 지식센터 • 지식정보센터(소개) • ITS 용어검색 (국문, 영문, 약어) • ITS 아키텍처	• 고속국도, 일반국도 교량현황 (기준년도, 직전년도 비교) • 고속국도, 일반국도 교량 현황 • 특별, 광역시도, 지방도 교량 현황 • 시도군구 교량현황 • 한강횡단 교량 • 교장 500m이상 교량 • 터널현황 (전국, 도로별)	• 기관보고서 4. 철도안전투자공시 • 제도소개 • 안전투자 공시 결과 • 기관 공시 자료 • 자료실 5. 자료실 • 지식자료 • 정책자료 • 철도동향 • 안전분석자료 6. 철도안전동영상 • 교육동영상 • 홍보동영상 • 기타 7. 관련법령

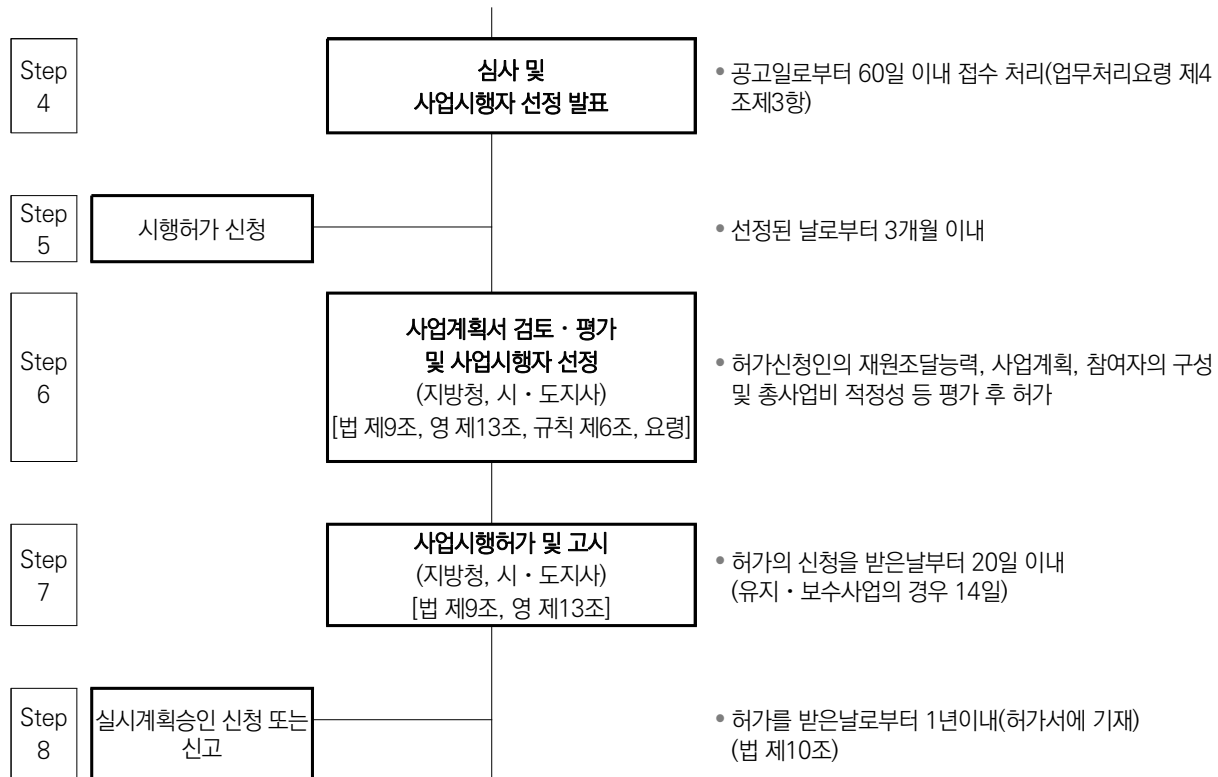
	ITS 국가교통정보센터	도로교량 및 터널 현황정보시스템	철도안전정보종합관리시스템
데이터 정보화	• 도로명, 터널명, 지명 등 검색 • 도로에 설치된 CCTV 조회 • 교통정보(실시간 도로 상황 조회) • 돌발정보 • 우회도로 • 도시간 소요시간 • 통계정보(소통통계, 사고통계) : 도로별, 요일 시간대별 조회 • 오픈데이터(교통정보, 돌발정보, 노드/링크, 시험서비스) : Open API, Data File 형태로 제공 • 노드링크 현황 : 교통정보 실시간 교환에 기본이 되는 전국단위 표준 노드/링크 현황을 지역별 통계 조회	• 도로의 기본정보(시설물, 도로구분, 노선번호, 주소, 교통량 등), 자원정보(연장, 총폭, 차도폭, 준공년도), 세부정보(종구분, 설계하중, 차로수, 구조형식), 점검정보, 기관정보, 통계정보 등 정보화 • 시설물 검색 : 지도 내 기본사항 및 위치, 주소 입력 후 전국 시설물 조회 • 시설물 (기준 : 관리주체별, 기준년도별, 공용년수별, 연장별, 행정구역별) • 현황조사(교량 및 터널 시설물 현황)	• 철도사고 통계 : 연간 추이, 총괄현황(사상자, 사고원인, 피해현황, 철도구분별 사고현황), 열차사고 유형별(사고원인, 사고 추이), 운행장애 현황 • 통계조회 : 기간별, 사고유형별, 사고원인별, 운영기관별, 노선별, 철도구분별, 피해별(사상,재산) 조회 • 철도안전지도 : 사고발생지역 및 사고다발역 조회 • 월별 철도사고 및 운행장애 현황 보고서 • 사고사례 자료 발행 • 계절별 철도사고 안전리포트 발간 • 철도안전투자공시(기관별 투자실적 및 계획)
모바일 서비스	모바일 버전 접속 가능	모바일 지원 X	모바일 버전 접속 가능
비고	www.its.go.kr	bti.kict.re.kr	www.railsafety.or.kr

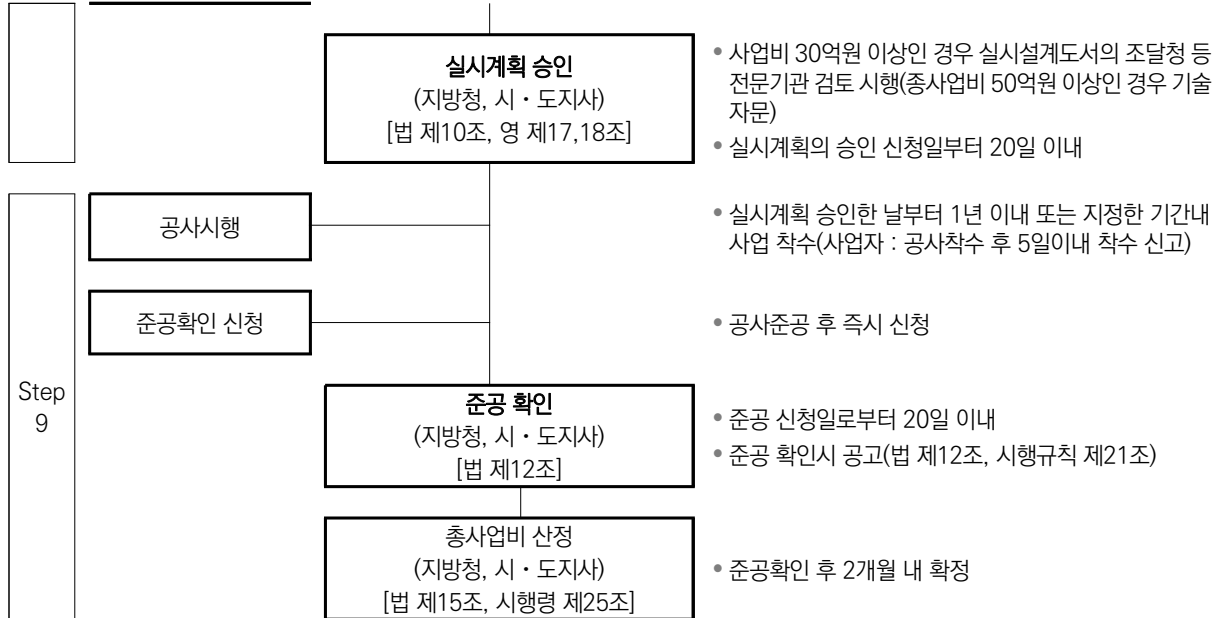
자료 : ITS 국가교통정보센터, <https://www.its.go.kr/>(검색일: 2025.07.01.)
 도로교량 및 터널 현황정보시스템, <https://bti.kict.re.kr/>(검색일: 2025.07.01.)
 철도안전정보종합관리시스템, <https://www.railsafety.or.kr/>(검색일: 2025.07.01.)

2. (정보화 항목 조사) 추진 단계별 기준 정보화 항목 조사

- 점검 양식 작성 → 본부(항만투자협력과) 협조 → 각 지방청(항만물류과, 항만건설과) 담당자 배포 및 작성요청(2024.7.2.)
→ 회수(2025.7.17.)*(인천청)







추진 절차	관계기관			생성자료(문서, 통계등)	관련근거
	관리청		비관리청		
	본부 (항투과)	지방청			
사업시행 허가신청	-	허가신청서 접수	허가 신청서 제출	1. 사업허가 신청서 및 부속서류 2. 영 제13조제1항의기자사항 및 제2항제1호에서 제5호까지의 서류(제6호는 허가단계에서 제출) 3.규칙 제5조제1항(허가신청서, 별지 제1호서식) 및 제2항(각종설계도서)	항만법 제9조제2항, 영 제13조, 규칙 제5조 제1항 및 제2항
사업시행 허가 신청내용 검토	-	타당성조사 (의뢰)	-	1. 사업의향서(제안서 및 부속자료) 2. 전문기관 타당성 조사 보고서 3. 타당성 조사를 위한 행정서류(공문 등)	항만법 제9조제7항, 영 제14조 제2항 및 제3항, 영 제16조, 규칙 제16조제1항, 요령 제5조
공고대상 사업 지정 검토 및 공고	비관리청 항만개발 사업 대상사업 지정요청 서 접수	비관리청항 만개발사업 대상사업 지정요청서 작성 및 제 출(지방청 →본부)	-	1. 비관리청항만개발사업 대상사업 지정요청서(요령 별지1) 2.사업의향서(제안서및부속자료) 3.전문기관 타당성 조사보고서 4.비관리청항만개발사업 지정요청 관련 행정서류(공문 등)	영제16조 및 규칙 제6조, 요령 제4조제1항
	비관리청 항만개발 사업 지정 요청서 검토 및	비관리청 항만개발 사업 대상 사업 공고	-	1. 비관리청항만개발사업 대상사업 지정요청서(요령 제4조) - 비관리청 항만개발 대상사업 지정요청서 - 사업계획 - 사업타당성 검토내용 - 항만시설 운영계획	법 제9조제7항, 규칙 제6조 제1항 및 제2항, 요령 제4조 제2항

추진 절차	관계기관			생성자료(문서, 통계등)	관련근거
	관리청		비관리청		
	본부 (항투과)	지방청			
	지정			- 귀속 및 비귀속되는 항만시설 범위 및 그 사유 - 그 밖에 필요하다고 인정하는 사항 2.비관리청항만개발사업대상사업지정요청서별지제1호서식(요령) 3.비관리청항만개발사업대상사업지정및공고문(규칙제6조제2항각호)	
사업시행 허가	-	사업계획서 평가	-	1. 사업계획서 및 부속서류 등 2.평가위원 선정 관련 공문서 3.사업계획서 평가 결과 4.평가결과 선정 공고문	법제9조제3항 및 제8항, 영 제13조 제3항, 규칙 제5조 제5항 및 제6조제3항 및 제4항, 요령 제6조 및 제7조, 제9조
	-	비관리청 항만개발 사업 시행 허가 통지 및 공고 (지방청 → 비관리청)		1. 시행허가 통지문 등 행정서류 2.항만개발사업 고시문(규칙 제7조) - 규칙 제7조의 각호	법제 9조제9항, 규칙 제7조, 요령 제4조제2항
	-	비관리청항 만개발사업 시행허가 및 승인 등		1. 요령 : (별지6)비관리청 항만개발사업 시행허가 등 현황보고서	요령 제32조

추진 절차	관계기관			생성자료(문서, 통계등)	관련근거
	관리청		비관리청		
	본부 (항투과)	지방청			
		업무 처리 결과 보고 (지방청→ 본부)			
실시계획 승인	-		실시계획 수립 및 승인 신청	1. 실시계획서 및 부속자료 2. 실시계획승인(변경)신청서(규칙별지제3호) - 허가구역 표시 실측지적평면도 - 항만개발사업실시설계도서 - 자금계획서 - 환경영향평가서, 조치계획 - 교통영향평가서 결과 및 이행계획서 - 재해영향평가 등의 협의에 필요한 서류 - 내장유산지표조사, 협의결과, 국가유산 보존에 필요한 조치결과 등 - 조성토지의 사용수익관리처분에 관한 계획서 3. 실시설계도서전문기관검토보고서 4. 승인신청서류반려서류등	법 제10조제1항, 영 제17조제1항 각호, 제18조 제1항 각호, 규칙 제8조 제1항 *변 경도 동일
	-		(실시계획 변경 신청 -경미한 변경)	(규칙 별지4) 실시계획 변경 신고서	법제10조제2항, 규칙 제8조제2항 각호 *경 미한 변경

추진 절차	관계기관		비관리청	생성자료(문서, 통계등)	관련근거
	관리청				
	본부 (항투과)	지방청			
	-	실시계획 승인 및 공고		1. 실시설계도서 적정성 전문기관 검토 보고서(영제 18조제3항) 2. 실시계획승인신청서검토서류(요령제19조) 3. 실시계획승인서 4. 실시계획승인공고문 (요령-별지2)수용하거나 사용할 토지, 물건 또는 권리에 관한 세부 조서 (요령-별지6)비관리청항만개발사업 시행허가 등 현황 보고서	법 제10조제1항 및 제 4항, 영제17조 제1항 각호, 제18조 제1항 각호, 규칙 제8조 제1항, 요령 제17조제5항
	-		실시계획 승인 신고 (비귀속)	(규칙-별지5) 실시계획 신고서 - 허가구역 표시 실측지적평면도 - 실시설계도서	법제 10조제5항, 영 제19조제1항 각호, 규칙 제8조제3항
시행단계	-	-	공사착수 신고	1. (요령-별지3)항만개발사업 착수 신고서 - 사업시행계획서 - 사업진행사항	요령 제21조
	-	-	(시행기간 연장 신청)	1. 시행기간 연장 신청서	법제10조제6항, 영 제20조 *기간연장
	-	(시행 기간 연장 승인)		1. 시행기간 연장 승인서	법제10조제6항, 영 제20조 *기간연장

추진 절차	관계기관			생성자료(문서, 통계등)	관련근거
	관리청		비관리청		
	본부 (항투과)	지방청			
-	-	-	준공확인 신청	1. (규칙-별지6) 항만개발사업 준공보고서 - 준공조서 - 지적측량성과도 - 준공후 토지 및 시설 등의 도면 - 준공전후 토지 및 시설의 대비표 - 총사업비 명세서(귀속시설 부분만) - 하자보수 보증보험증권 2.준공확인신청서 및 부속서류 3.준공확인신청서류적정성검토보고서(주무관청검토)	법제12조제2항, 규칙 제10조제1항, 요령 제24조
-	부수공사의 시행	(부수공사 의 시행)		1. 부수공사 시행 관련 행정 서류 등	법제13조
-	비관리청이 시행할 항만개발 사업의 대행			1. 비관리청과의 협의관련 서류	영 제23조
-	준공 검사			1. 건설엔지니어링사업자의 건설사업관리조서 및 준공검사조서 2. 해양정보사본 3. 허가권자가발급하는사용승인서	법 제12조제3항, 영 제22조 각호, 요령 제 24조
-	준공기한 연장			1. 준공기한 연장 처분 서류	법제11조, 규칙 제9 조제1항, 요령 제22조

추진 절차	관계기관			생성자료(문서, 통계등)	관련근거
	관리청		비관리청		
	본부 (항투과)	지방청			
	-	준공확인 증명서 교부 및 공고		1. (규칙-별지7) 준공확인증명서 2.(요령-별지6)비관리청항만개발사업시행허가등현황보고서 3.준공공고문(인터넷,관보)	법제12조제1항, 영 제21조
	-	-	(준공전 사용 신고)	1. (규칙-별지8) 준공전 사용신고서	법제12조제5항, 규칙 제11조
	-	(준공전 사용 승인)		1. 준공전 사용 승인서(규칙-별지제8호) 2. 준공전사용승인신고검토서(주무관청) 3. 준공전사용승인수리서류	법제12조제5항, 규칙 제11조
	-	-	총사업비 산정 보고 서 제출	1. 항만개발사업준공보고서(규칙 별지 제6호 서식) 2. 총사업비산정검토보고서(책임건설사업관리자및소속건설사업관리용역 업자) 3. 총사업비산정증빙서류 등	규칙 제10조제1항제 5호, 요령 제25조제1 항
총사업비 산정(귀속 시설)	-	총사업비 산정	-	1. 총사업비 산정 근거 및 관련 서류	요령제25조제2항
감정평가 (비귀속 시설)	-	감정평가	-	1. 비귀속시설의 토지가액 산정 감정평가보고서 등 관련 서류	영제24조, 규칙 제12 조
	-	-	토지매도 청구	1. 귀속토지의 매도청구서(규칙-별지제10호)	법제16조, 영제27조, 규칙 제17조

추진 절차	관계기관			생성자료(문서, 통계등)	관련근거
	관리청		비관리청		
	본부 (항투과)	지방청			
준공시설 등기 등 사용단계	-	매도청구의 검토 및 승인	-	1. 귀속토지 매도청구 검토서 2. 귀속토지 매도승인 관련 서류	법제16조, 영제27조, 규칙 제17조
	-	귀속시설 등기	-	항만시설 이름, 시설 내역, 귀속 근거 기재해 관할 등기소에 등기(요령 26조)-(등기신청서)	법제2조제5호, 요령 제26조
	-	항만시설 관리권 등록	-	1. 항만시설관리권 등록부	법제24조
	-	무상사용 허가	-	1. (요령-별지6)비관리청 항만개발사업 시행허가 등 현황보고서 2. 귀속시설타인사용허가시전대차계약체결(계약체결요청서)	
	-	허가대장 비치	-	1. (요령-별지4) 비관리청 항만개발사업 시행 허가대장-공사시행사항, 귀속사항, 총사업비 정산내역 등 포함 2.(별지5)비관리청항만개발사업시행허가대장	법제22조, 규칙 제21 조, 요령 제31조
	-	-	투자비 보전 신청	1. 투자비 보전 신청관련 서류 - 항만별, 사용료항목별 사용신고 내역 등	
	-	투자비 보전		1. 항만별 사용료항목별 사용료 부과 내역, 사용료 상계 현황	
운영단계	-	시설물 안전진단 및 성능평가 시행 통지		시설물 안전진단 및 성능평가 시행 통지문	법제38조, 영제41조

추진 절차	관계기관			생성자료(문서, 통계등)	관련근거
	관리청		비관리청		
	본부 (항투과)	지방청			
	-	-	시설물 안전진단 및 성능 평가 시행	시설물 안전진단 및 성능평가 결과서	법제38조, 영제41조
	-	항만시설물 유지보수		1. 연도별 귀속시설 항만시설 유지보수 집행 내역	법제15조제3항
	-	-	항만시설 유지보수 보고	1. 연도별 비관리청항만개발사업 유지보수 내역서	
	-	항만시설 사용료의 징수등		1. 항만시설 사용료 징수관련 서류 2.비관리청이타인에게항만시설사용료를징수할경우신고서	법 제43조, 영 제47조

기본연구보고서 발간목록

Ⅰ 2025년

01	청색경제 이행지표 개발 및 투자효과 분석	김주현
02	해양문화산업의 지역 경쟁력 진단과 발전전략 연구	이슬기
03	유해·교란 해양생물 지정 제도 개선방안 연구	정여진
04	해양보호구역의 효과적 관리 방안 연구	김미주
05	해양 복합위험의 실효적 대응 방안 연구	민영훈
06	해양 위성정보 활용 방안 연구	조성진
07	수산업 정책 전주기 연계성 강화 방안 연구	안지은
08	소비자 맞춤형 식품시장 성장에 따른 수산식품산업 대응 방안 연구	임경희
09	외국인 어선원 확보를 위한 제도 개선 연구	정명화
10	수산식품 물가 안정화 방안 연구	박혜진
11	수산물 업사이클링 생태계 조성 방안 연구	이남수
12	어촌과 연안의 통합적 발전을 위한 바다생활권 도입방안 연구	박상우
13	해운 얼라이언스 재편에 따른 영향분석과 대응방안 연구	김병주
14	연안대중교통의 운영 효율성 제고를 위한 정책 연구	류희영
15	그린 암모니아 선박 연료 전환 대응 방안 연구	전서연
16	스마트항만 기술 수용성 제고를 위한 법·제도 개선 방안 연구	이다예
17	탄소중립항만 전환을 위한 항만하역장비 관리체계 개선 방안 연구	이혜령
18	부산항 중장기 발전전략 연구	김근섭
19	재난·재해 대비 항만 위험물 컨테이너 물류공급망 대응 방안 연구	최나영환
20	국제물류시장 공정경쟁질서 확립 방안 연구	김동환

2024년

01	섬·바다·강 연계 관광 네트워크 구축방안 연구	최일선
02	해양 스타트업 실패 자산화 방안 연구	좌미라
03	시민친화적 바닷가 공간 조성에 관한 연구	정치호
04	연안이용 관리 법제 정비방안 연구	최석문
05	특별관리해역 관리제도 재편 방안 연구	최수빈
06	해양관할구역 과세권한의 체계적 배분방안 연구	이혜영
07	어업인의 디지털 전환 수용성 제고방안 연구	오서연
08	수산물 무역(수출입) 단기 전망모형 구축 연구	한기욱
09	어촌소멸에 따른 사회경제적 영향분석과 대응전략 연구	이상규
10	어촌다움에 기반한 어촌공간관리 방안 연구	이승혜
11	파생상품을 이용한 해운선사의 위험관리에 관한 연구 - 운임선도거래(FFA)를 중심으로 -	김한나
12	내항상선 해양사고 경감방안 연구	허성례
13	항만재개발사업 공공성 강화 방안 연구	김세원
14	해외 항만터미널 확보 전략 연구	김근섭
15	항만 하역능력의 서비스 수준 개선 연구	이화섭
16	국내 무역항 거버넌스 체계 개편방안 연구	김근섭
17	선박의 원격운항을 위한 제도 개선방안 연구	박혜리
18	국제물류기업 육성을 위한 법제 개선방안 연구	최나영환
19	글로벌 공급망 리스크 대응 정책효과 분석 모형 개발 연구	강무홍
20	한-북미 무역구조 분석 및 물류공급망 변화 대응방안 연구	이성우

수시연구보고서 발간목록

Ⅰ 2025년

01	해양치유시설 조성·운영 제도 개선 연구	이정아
02	국제 해양질서 전환 대응 해양대외전략 기반 연구	박수진
03	유기수산물 국제 동등성 확보 방안	오서연
04	선원 복지 개선방안 연구 - 선내 급식을 중심으로	허성례
05	항만재개발사업 추진 체계 재정립 연구 - 항만재개발사업 업무 매뉴얼 개선을 중심으로	김세원
06	군소도서국 해양수산 국제협력 방안 수립	전혜은
07	어촌발전특구 도입을 위한 법·제도 연구	박상우
08	해양생태계서비스 활용 방안 연구	정세미
09	해양에너지 산업 활성화 방안 연구	육근형
10	비관리청항만개발사업 정보화 정책 방향 연구	이종필
11	해양안보 위협지수 개발 및 활용방안 연구 - 선박 이상 행위를 중심으로	민영훈
12	지방관리무역항 보안관리체계 재정립 연구	김가현
13	부산항 터미널 위험물 컨테이너 장치 효율 개선 방안 연구 - 법·제도 측면 -	김우선
14	새만금호 수질관리 강화 방안 연구	장원근
15	미 상호주의 대응 수산물야 비관세장벽 영향 연구	이정미
16	수중레저 안전관리 체계 정비를 위한 제도개선 연구	이정아

2024년

01	해양정보산업 진흥을 위한 제도 개선 방안 연구	김찬웅
02	한-아프리카 국제수산물협력 체계 개선 연구	이채령
03	해양안보 MDA 체계 구축·활용 방안 연구	민영훈
04	인천항 자유무역지역의 효과적 운영을 위한 전략 방안	한장협
05	해양문화자원을 활용한 연안도시활력 증진 방안 연구	이슬기
06	부산항 물동량 유치방안 연구	김은우
07	국제사회의 대북제재 동향과 우리의 대응:해양수산분야를 중심으로	채수란
08	국내 연안여객선 관광 이용 활성화 방안 연구	이정아
09	내수면어업 허가·신고 제도 개선방안 연구	최순
10	어업선진화를 위한 어업관리체계 개편방안	심성현
11	글로벌 공급망 변동에 따른 해운물류 지원방안	황수진
12	연안 중소선사의 탄소중립 달성을 위한 친환경정책 지원방안	류희영
13	항만기술산업 활성화를 위한 법제도 정비 방안 연구	김보경
14	해양모태펀드 투자활성화 방안 연구	한기원
15	특별관리해역 내 공공하수처리시설의 방류수 수질기준 강화방안	장원근
16	중대재해처벌법 대응 양식장 안전성 개선 방안 연구	윤미경
17	국가관리연안항 발전전략 수립체계 연구	신정훈
18	글로벌 공급망 대응 해운항만물류 전문인력 양성 발전방안 연구	권보배
19	해양수산 국제개발협력 중장기 전략 연구	전혜은

일반연구보고서 발간목록

Ⅰ 2025년

01	해양수산 공공데이터 플랫폼 활용 제고 방안 연구	김성은
02	동아시아 해양플라스틱 오염 대응 자원 조성 방안	이윤정
03	한-아세안 해양협력 전략적 강화방안 연구	최지연
04	수산업 강제노동 규범화 대응체계 구축연구	박찬엽
05	해조류 활용 신산업 생태계 조성 방안 연구	조현주
06	미국 무역환경 변화와 해운-조선산업의 영향 분석 연구	김한나
07	해상운임에 대한 지정학적 리스크의 전이효과 분석	최영재
08	스마트항만 개발 효과 산정 방법론 연구	안승현
09	항만 수급분석 체계화 및 지침 마련 연구	신정훈
10	비컨테이너 부두 하역능력 산정을 위한 적정 점유율 기준 연구	이화섭
11	국가 스마트 콜드체인 물류거점센터 구축연구	조지성
12	해운항만물류 전문인력 중개 플랫폼 모델 개발	권보배
13	미국 이력 추적 의무화에 따른 수산물 수출기업 대응실태 분석 연구	박혜진
14	AI 활용 글로벌 수산이슈 및 무역전망체계 고도화 연구	한기욱
15	섬어촌 디지털 정보격차 해소를 위한 정책연구	이상규

Ⅰ 2024년

01	한-북극권 청색경제 협력사업 추진 방안	김엄지
02	전환기 글로벌 해양환경규범의 대응력 강화 연구	박수진
03	해양 지속가능성 시범 평가 연구	최희정
04	Scope 3 기준 원양산업 탄소배출추정 및 대응방안 연구 - 원양저연승어업을중심으로	조현주
05	수산물 공급망 관리 개선방안 연구(한태 무역을 중심으로)	한기욱
06	신통상규범 확대에 따른 수산분야 영향 및 대응방안	박혜진
07	탄소배출 규제 대응을 위한 컨테이너 선대 교체 수요 추정 연구	최건우
08	연안항개발사업의 경제적 편익에 관한 연구	김성아
09	한국과 미동부 항만 간 녹색해운항로 구축방안 연구	김가현
10	비컨테이너 항만물동량 예측모형 고도화 방안 연구(Ⅲ) - 철광석,화학공업생산품,기타광석,잡화물중심으로	이나영
11	점안 대기시간 감소에 따른 탄소집약도지수(CII) 변화 분석	김보람

수시연구 2025-10

비관리청항만개발사업 정보화 정책 방향 연구

인쇄 2025년 12월 29일

발행 2025년 12월 31일

발행인 조정희

발행처 한국해양수산개발원

주소 49111 부산시 영도구 해양로 301번길 26(동삼동)

연락처 051-797-4800 (FAX 051-797-4810)

등록 1984년 8월 6일 제313-1984-1호

조판·인쇄 동아기획(051-291-7605)

판매 및 보급: 정부간행물판매센터 Tel: 02-394-0337

정가 15,000원

비관리청항만개발사업 정보화 정책 방향 연구

A Study on the Informatization Policy Directions for
Non-Governmental Port Development Projects in Korea



49111 부산광역시 영도구 해양로301번길 26 (동삼동)

TEL. 051-797-4800

FAX. 051-797-4810

