

인천광역시 선박수리조선단지 이전 타당성 검토 보고서



2023. 03



인천광역시

제출문

인천광역시청 귀하

귀 시로부터 의뢰받은 『인천광역시 선박수리조선단지
이전 타당성검토 용역』 보고서를 제출합니다

2023. 03

(주) SMC

대표 박은정

연구진

연구총괄 : 박은정 대표

연구책임 : 박형창 박사

연구원 : 김현진

차윤희

서보원

박율곡

제 목 차 례

제 I 장 과업의 개요	3
제1절 과업의 배경 및 목적	3
1. 과업의 배경	3
2. 과업의 목적	3
제2절 과업의 범위 및 방법	4
1. 공간적 범위	4
2. 시간적 범위	5
3. 내용적 범위	5
4. 과업의 수행방법 및 수행체계	5
제 II 장 현황 및 여건 분석	9
제1절 선박수리조선산업의 현황	9
1. 선박수리조선산업의 특성	9
2. 선박수리조선산업의 동향	14
3. 국내 및 인천지역 선박수리조선산업 업체 동향	19
제2절 선박수리조선산업 사례조사	26
1. 선박수리조선산업 사례조사	26
2. 국내 선박수리조선단지 조성 및 선박수리조선산업 발전 사례	28
3. 해외 선박수리조선단지 조성 및 선박수리조선산업 발전 사례	55
4. 국내·외 친환경 선박수리조선산업 사례	58
5. 시사점	72
제3절 관련법령 및 상위계획 검토	75
1. 상위관련계획 검토	75
2. 관련 법령 검토	79
3. 관련계획간 연계성 분석	86
4. 시사점	90

제Ⅲ장 선박수리조선단지 입지 적정성 검토	95
제1절 사업의 개발여건 분석	95
1. 인천항 기존 선박수리조선단지 단지 분석	95
2. 현 부지 활용·이용 가능여부 분석	97
3. 시사점	106
제2절 입지적정성 검토	108
1. 선박수리조선단지 입지 적정성 검토	108
2. AHP 분석	110
3. 시사점	145
제Ⅳ장 선박수리조선산업 비전 및 발전 방안	149
제1절 선박수리조선산업 비전 및 발전 방안	149
1. 선박수리조선산업 발전 비전	149
2. 선박수리조선산업 발전 방안	151
제2절 인천선박수리조선산업의 발전 방안	157
1. 해양 선박수리 클러스터 조성방안	157
2. 인천항 선박수리조선단지 조성 및 운영 방향	162
제Ⅴ장 결론 및 정책 제언	169
제1절 결론	169
제2절 정책 제언	169
[부록 1] 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 유관기관 의견	173
[부록 2] 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 유관기관 붙임 문서	178
[부록 3] 인천광역시 선박수리조선단지 이전 관련 업체 의견수렴	183
[부록 4] AHP 선박수리조선단지 조성 우선순위 도출 설문조사지	186

표 차례

[표 II-1] 선박수리조선산업의 분류	9
[표 II-2] 선박수리조선산업과 신조선업과의 차이점	11
[표 II-3] 선박수리조선산업 관련 내 분류	12
[표 II-4] 선박수리시설의 범위 (해양환경관리법 시행규칙 별표1)	14
[표 II-5] 전 세계 수리조선소 현황	14
[표 II-6] 선박수리조선산업 수요 관련 선행연구	16
[표 II-7] 연도별 물동량 현황	16
[표 II-8] 선박선령 현황	18
[표 II-9] 국내 선박수리조선산업 현황	19
[표 II-10] 국내 선박수리제조업 현황	20
[표 II-11] 인천 군구별 선박수리조선산업 관련 사업체 현황	21
[표 II-12] 인천항 선박수리조선 산업 주요기능	22
[표 II-13] 부산 지역별 선박수리업체 수	29
[표 II-14] 부산지역 주요 중소형 수리 및 신조선용 조선소 현황	29
[표 II-15] 부산항 컨테이너 화물 연도별 처리실적	32
[표 II-16] 선박수리 기술 및 인프라 환경 관련 애로요인	33
[표 II-17] 부산 선박수리조선단지 사업개요	37
[표 II-18] 친환경 선박수리개조 플랫폼 기반구축 연도별 목표 및 내용	41
[표 II-19] 목포 해양수산청 등록 선박수리 업체 현황	45
[표 II-20] 전라남도 해양경찰 서부 정비창 사업 계획	48
[표 II-21] 중앙환경분쟁조정위원회 배상결정 내용	51
[표 II-22] 여수 조선단지 집단화 부지선정 내역	53
[표 II-23] 해양오염물질 IMO 규제 내용	59
[표 II-24] IMO 환경 규제 내역	59
[표 II-25] 선박평형수 배출수 생물 기준	59
[표 II-26] Super Eco Ship 단계별 에너지 사용 형태	62
[표 II-27] 환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률	63
[표 II-28] 제1차 친환경선박 기본계획 주요 내용	66

[표 II-29] 제5차 국토종합계획	75
[표 II-30] 제4차 수도권정비계획	76
[표 II-31] 제4차 전국항만 기본계획(2021~2030)	77
[표 II-32] 인천항 내항 1.8부두 재개발사업	78
[표 II-33] 항만법	79
[표 II-34] 항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률	79
[표 II-35] 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 시행령	81
[표 II-36] 인천광역시도시계획 조례	82
[표 II-37] 대기환경 보전법	83
[표 II-38] 소음·진동관리법	83
[표 II-39] 인천광역시 서구 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례	84
[표 II-40] 인천광역시 동구 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례	84
[표 II-41] 마리나항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률 시행령	85
[표 II-42] 선박안전법시행규칙	85
[표 II-43] 인천항 기본계획 시설계획	89
[표 III-1] 현 인천 북항 선박수리조선단지의 문제점	96
[표 III-2] 조선소 작업 과정별 발생 소음	99
[표 III-3] 수리 조선소 소음저감 수단	100
[표 III-4] 대기환경 보전법	104
[표 III-5] 소음·진동관리법	104
[표 III-6] 인천광역시 서구 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례	105
[표 III-7] 인천광역시 동구 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례	105
[표 III-8] 입지 후보지 결정	109
[표 III-9] 선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출에서의 LEVEL 1 요인	114
[표 III-10] 선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출에서의 LEVEL 2 자연환경요인	114
[표 III-11] 선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출에서의 LEVEL 2 사회환경요인	115
[표 III-12] 선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출에서의 LEVEL 2 경제적요인	115
[표 III-13] 각 요인별 평가 등급 구분	116
[표 III-14] 각 LEVEL의 속성별 등급 및 지수화 모형	118
[표 III-15] 설문 조사 응답 전문가 목록	119

[표 Ⅲ-16] 인천선박수리조선단지 예비 입지 종합평가 결과 (전체)	120
[표 Ⅲ-17] 영흥도 노가리 해변 인근 정보	121
[표 Ⅲ-18] 영흥도 노가리 해변 인근 종합 평가 결과	121
[표 Ⅲ-19] 영흥도 노가리 해변 인근 장단점 분석	122
[표 Ⅲ-20] 영종도 제2준설토 투기장 일부 정보	123
[표 Ⅲ-21] 영종도 제2준설토 투기장 일부 종합 평가 결과	123
[표 Ⅲ-22] 영종도 제2준설토 투기장 일부 장단점 분석	124
[표 Ⅲ-23] 현 인천해역방어사령부 부지 정보	125
[표 Ⅲ-24] 현 인천해역방어사령부 부지 종합 평가 결과	125
[표 Ⅲ-25] 현 인천해역방어사령부 부지 장단점 분석	126
[표 Ⅲ-26] 남항 SICT 및 E1CT 정보	127
[표 Ⅲ-27] 남항 SICT 및 E1CT 종합 평가 결과	127
[표 Ⅲ-28] 남항 SICT 및 E1CT 장단점 분석	128
[표 Ⅲ-29] 북항 삼광조선 일원 정보	129
[표 Ⅲ-30] 북항 삼광조선 일원 종합 평가 결과	129
[표 Ⅲ-31] 북항 삼광조선 일원 장단점 분석	130
[표 Ⅲ-32] 북항 만석부두 인근 정보	131
[표 Ⅲ-33] 북항 만석부두 인근 종합 평가 결과	131
[표 Ⅲ-34] 북항 만석부두 인근 장단점 분석	132
[표 Ⅲ-35] 인천 신항 2단계 예정부지 일원 정보	133
[표 Ⅲ-36] 인천 신항 2단계 예정부지 일원 종합 평가 결과	133
[표 Ⅲ-37] 인천 신항 2단계 예정 부지 일원 장단점 분석	134
[표 Ⅲ-38] 인천 신항 2단계 예정 부지 일원 2 정보	135
[표 Ⅲ-39] 인천 신항 2단계 예정 부지 일원 2 종합 평가 결과	135
[표 Ⅲ-40] 인천 신항 2단계 예정 부지 일원 2 장단점 분석	136
[표 Ⅲ-41] 거침도 모래부두 인근 공유수면 정보	137
[표 Ⅲ-42] 거침도 모래부두 인근 공유수면 종합 평가 결과	137
[표 Ⅲ-43] 거침도 모래부두 인근 공유수면 장단점 분석	138
[표 Ⅲ-44] 경인항 인천터미널 인근 공유수면 정보	139
[표 Ⅲ-45] 경인항 인천터미널 인근 공유수면 종합 평가 결과	139
[표 Ⅲ-46] 경인항 인천터미널 인근 공유수면 장단점 분석	140
[표 Ⅲ-47] 북항(북측) 향만 배후단지 일원 정보	141
[표 Ⅲ-48] 북항(북측) 향만 배후단지 일원 종합 평가 결과	141

[표 Ⅲ-49] 북항(북측) 항만 배후단지 일원 장단점 분석	142
[표 Ⅲ-50] 후보지 장단점 분석 종합 요약	143
[표 Ⅳ-1] 제2차 해양산업 클러스터 기본계획 개요	151
[표 Ⅳ-2] 해외의 해양사업 및 해양관련 클러스터 계획 사례	155
[표 Ⅳ-3] 광양 해양산업 R&D 클러스터 기관·기업 유치 현황	157
[표 Ⅳ-4] 해양수산업 부문별 부가가치 (2019~2020)	157
[표 Ⅳ-5] 부산항 해양산업 클러스터 개요	158
[표 Ⅳ-6] 광양항 해양산업 클러스터 개요	159
[표 Ⅳ-7] 인천항 해양산업 클러스터 가능 핵심사업(군) 검토	160
[표 Ⅳ-8] 남항 SICT, E1CT 후보지 검토 결과 요약	161
[표 Ⅳ-9] 인천항 선박수리조선단지 조성 및 운영 방향(단기)	163
[표 Ⅳ-10] 인천항 해양산업 클러스터 가능 핵심사업 및 선박수리업 검토	164
[표 부-1] 인천항 선박수리조선단지 조성 관련 기관 의견 종합 및 요약	173

그림 차례

[그림 I-1] 인천광역시 위치	4
[그림 I-2] 과업의 범위, 위치도	4
[그림 II-1] 선박수리조선산업 구조	10
[그림 II-2] IMO 친환경 규제 순서도	12
[그림 II-3] 연도별 물동량 추이	17
[그림 II-4] 해상운송 대륙별 점유율	17
[그림 II-5] 선박 평균연령	18
[그림 II-6] 인천 군구별 선박수리조선산업 관련 사업체 구성비	21
[그림 II-7] 인천지역 선박수리조선산업 클러스터 맵	23
[그림 II-8] 선박수리조선산업의 지역간 관계	27
[그림 II-9] 전 세계 컨테이너 물동량 순위 현황	28
[그림 II-10] 부산시 지속가능한 수리조선산업 발전전략 포럼	30
[그림 II-11] 부산 스마트 수리조선산업 지원기반 구축사업	31
[그림 II-12] 수리조선업에서의 효율성 지수 비교	33
[그림 II-13] 부산지역 선박수리조선산업 IPA 매트릭스	34
[그림 II-14] 2차 항만계획 부산항 신항 계획평면도	34
[그림 II-15] 부산항 가덕도 선박수리조선단지 계획평면도 1 (제3차 항만기본계획)	35
[그림 II-16] 부산항 가덕도 선박수리조선단지 계획평면도 2 (제4차 항만기본계획)	36
[그림 II-17] 부산 및 동남권 해양레저선박 관련 업체분포	38
[그림 II-18] 부산 해양산업클러스터 개발계획 대상지	39
[그림 II-19] 경남 고성군 삼강에스앤씨	40
[그림 II-20] 경남시 친환경 선박수리개조 플랫폼 기반구축	42
[그림 II-21] 목포 해양대학교 선박수리지원센터의 비전 및 목표	47
[그림 II-22] 봉평동, 도남동 일대 현장사진	50
[그림 II-23] 2008년 봉평·도남환경피해대책위 시위 장면	51
[그림 II-24] 봉평환경대책위원회 2020년 9월 9일 통영시청 브리핑 현장	52
[그림 II-25] 돌산읍 진목지구 위성도	54
[그림 II-26] 싱가포르 주요 수리조선소 위치 (좌측부터 Keppel, Sembcorp, PaxOcean)	55
[그림 II-27] 싱가포르 해양산업 클러스터 구성도	56
[그림 II-28] 이탈리아의 주요 수리조선소 위치, 좌측부터 Viareggio, La Spezia	57
[그림 II-29] 이탈리아 비아레지오(Viareggio) Cluster	58
[그림 II-30] e4ships 프로젝트 기본 계획	60
[그림 II-31] 2025년 진수 예정인 Lürssen사의 연료전지 요트	61
[그림 II-32] 2050 Super Eco Ship 컨셉트 이미지	61

[그림 II-33] Super Eco Ship 연료 전지 및 태양열 계획	62
[그림 II-34] 그린쉽-K 개발 예시	64
[그림 II-35] LNG, 전기인프라 개발 예시	64
[그림 II-36] 제1차 친환경선박 기본계획 비전	65
[그림 II-37] 싱가포르 CSA 가입 기업	67
[그림 II-38] PaxOcean사의 FSRU	68
[그림 II-39] PaxOcean사의 스크러버 설치 과정	68
[그림 II-40] Sembcorp Marine사의 지속가능 전략	69
[그림 II-41] 탄소배출제로(Emission Zero) 페리 Ropax	69
[그림 II-42] 이탈리아의 주요 수리조선소 위치, 좌측부터 Viareggio, La Spezia	70
[그림 II-43] Arcadia Yachts의 친환경 요트	70
[그림 II-44] Wärtsilä사의 AQUARIUS® 선박평형수 처리 시스템	71
[그림 II-45] Wärtsilä사의 스크러버	71
[그림 II-46] 거침도 선박수리조선단지 개발계획	86
[그림 III-1] 기존 인천항 내항 선박수리조선단지 입주 업체	95
[그림 III-2] 현 북항 부지 재개발시 토지 매립 (안)	98
[그림 III-3] 중·소형 조선소 소음지도	99
[그림 III-4] 팬 소음저감을 위한 Intake Motor Mute 설치 방법	101
[그림 III-5] 인천 수리조선단지 위성도	102
[그림 III-6] 분진 저감 방진벽	103
[그림 III-7] 우선순위 지표의 AHP 계층 구조	113
[그림 III-8] 설문조사 문항 예시	116
[그림 IV-1] 선박수리조선산업 발전 비전	150
[그림 IV-2] 세계 해양수산업 현황 및 전망	152
[그림 IV-3] 목포해양대학교 선박수리지원센터 사업배경	153
[그림 IV-4] 목포해양대학교 선박수리지원센터 사업지원 분야	154
[그림 IV-5] 광양 해양산업 R&D 클러스터 토지이용계획도	156
[그림 IV-6] 선박관리산업발전법 공청회	163
[그림 IV-7] 신소재(유리섬유)를 이용한 선체	163
[그림 부-1] 웅진군 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신	174
[그림 부-2] 연수구 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신	175
[그림 부-3] 동구 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신	175
[그림 부-4] 서구 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신	176
[그림 부-5] 인천항만공사 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신	176
[그림 부-6] 중구청 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신	177
[그림 부-7] 인천해수청 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신	177



I. 과업의 개요

1. 과업의 배경 및 목적
2. 과업의 범위 및 방법



인천광역시

제 1 장 과업의 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

1. 과업의 배경

- 현재 인천 북항지역에 분산되어 위치하는 인천지역 선박수리 사업체들은 경기권과 충청권을 아우르는 영업권을 지녀 해당 지역 해운 업계에 중요한 역할을 맡고 있음
- 그러나 노후화된 시설, 인근 주거단지 개발로 인한 지속적인 소음 민원 등 문제가 발생하여 새로운 선박수리조선단지를 조성, 이동하여야 한다는 필요성이 인식됨
- 이에 2차 전국 항만기본계획 수정계획(2006-2011), 3차 전국 항만기본계획(2011-2020)에 선박수리조선단지 거점도 이전 계획을 반영
- 그러나 2015년 한강유역환경청에서 실시된 인천 수리조선단지 조성사업 환경영향 평가에서 해양매립 시 갯벌훼손 및 환경악화 등이 예상되어 사업추진 부적정 판정을 받음
- 이에 4차 전국 항만기본계획(2021~2030)에 미반영되어 위에서 언급한 문제가 지속적으로 발생하고 있는 현실로 인천 선박수리조선단지 활성화방안을 재검토하는데 있음

2. 과업의 목적

- 인천 북항 선박수리조선단지에 대한 개발환경 변화를 객관적 조사와 자료에 근거한 과학적, 기술적 타당성 확인을 목적으로 평가하여 이후 사업 수요 전망과 사업 대상 부지에서의 입지 타당성 등을 재조사함을 목적으로 함
- 사업 대상 부지 주변 친수시설 조성으로 인하여 증가할 이용객과 관련한 조사, 환경 변동에 따른 입지타당성, 물동량, 개발 전망에 대한 선박수리조선단지 조성의 필요성 및 기존 시설 이전 과정에서 발생할 수 있는 민원 발생 최소화 방안, 대체 부지 확보 등에 대한 타당성 조사 실시

제2절 과업의 범위 및 방법

1. 공간적 범위

○ 인천광역시 관내



[그림 I-1] 인천광역시 위치



[그림 I-2] 과업의 범위, 위치도(인천항)

2. 시간적 범위

- 2023년 ~ 2030년

3. 내용적 범위

- 현황 및 개발여건분석 및 조사
- 사례연구 및 시사점 도출
- 입지 적정성 검토
- 선박수리조선산업 비전제시

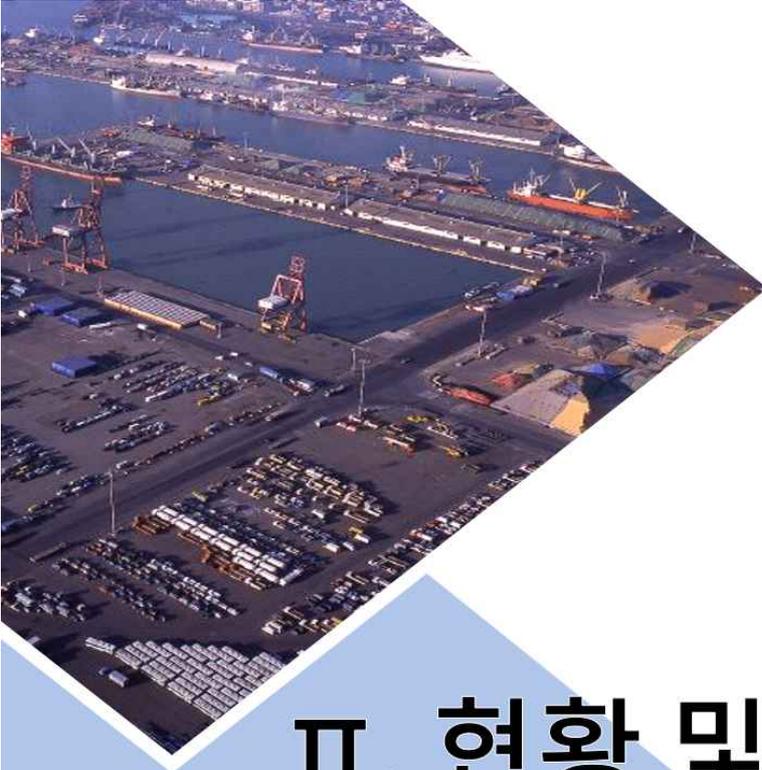
4. 과업의 수행방법 및 수행체계

1) 과업의 수행방법

- 인천광역시 선박수리조선단지 이전타당성 검토 용역을 위해 5단계를 진행함
 - － 1단계 : 계획의 기본방향 설정 및 인천광역시 선박수리조선단지 이전 타당성과 관련하여 환경적, 사회적 등 종합적인 여건을 분석하며, 관련 사례를 검토함
 - － 2단계 : 인천광역시 선박수리조선단지 이전 사업을 위한 현황 파악을 위한 현장 조사를 통해 기본계획 방향을 설정하며, 관련 법규 및 상위계획과의 연계성을 검토함
 - － 3단계 : 개발여건분석을 통한 비전 및 목표를 설정하며, 세부적인 사업내용, 향후 기대효과를 분석함
 - － 4단계 : 해양산업 육성계획 선박수리조선산업의 발전 비전 및 환경영향평가를 검토함
 - － 5단계 : 사업집행 및 관리운영방안 제시함

2) 과업의 수행체계

단계	과업내용
현황 및 여건 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 계획의 기본방향 설정 • 환경적 사회적 여건 분석 • 대외적인 여건 분석 • 관련 사례 검토 및 정책 분석
↓	
현장조사	<ul style="list-style-type: none"> • 관련 현황 및 현장 조사 • 관련 법규 및 상위계획과의 연계성 등 검토
↓	
기본계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> • 비전 및 목표 설정 • 추진전략 및 기본구상(안) • 세부내용(안) 공간계획구상
↓	
사업의 개발여건 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 인천항 선박수리업체 운영상황 분석 • 선박수리조선단지 입지 적정성 검토 • 지역별 후보지 검토(AHP 분석, 장·단점) • 계획의 지역 파급효과 분석
↓	
사업시행 및 운영방안	<ul style="list-style-type: none"> • 전체사업공정계획 수립 • 설계시행 및 공사 추진방안 • 운영주체별 시설관리.운영방안
↓	
최종보고	<ul style="list-style-type: none"> • 최종보고 및 보고서 납품



Ⅱ. 현황 및 여건 분석

1. 선박수리조선산업의 현황
2. 선박수리조선산업 사례조사
3. 관련법령 및 상위계획 검토



인천광역시

제 II 장 현황 및 여건 분석

제1절 선박수리조선산업의 현황

1. 선박수리조선산업의 특성

1) 산업적 정의

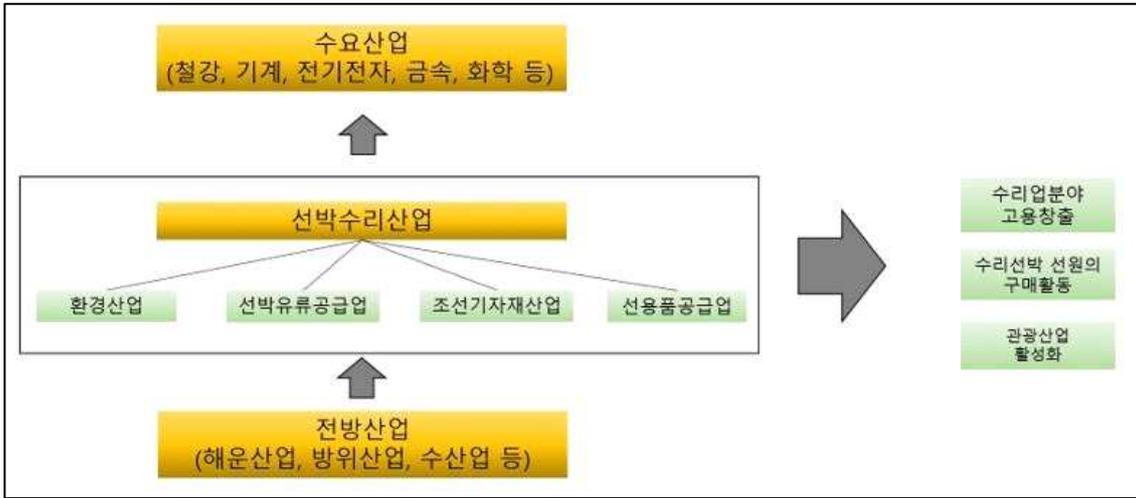
- 선박수리조선산업의 정의는 선박 건조 후 운항 중인 선박의 개조, 보수 및 정비 등을 수행하여 이윤을 창출하는 산업 활동
 - 개조 : 선박의 치수 또는 수송능력 변경, 내용 연수 연장, 선종 변경 등
 - 보수 및 정비 : 장비교체, 정기수리, 원형장비 등의 운항 성능을 유지를 위한 제반공사 등
- 선박수리조선산업은 서비스업과 제조업으로 구분되며, 서비스업은 조선소 이외의 행하는 선박의 경상적인 점검, 보수 및 유지관리, 제조업은 선박 및 보트건조업 활동이 포함됨

[표 II -1] 선박수리조선산업의 분류

구분	한국표준산업분류	분류
서비스업	기타 일반기계 및 장비수리업	조선소 이외에서 행하는 선박의 경상적인 점검, 보수 및 유지 관리 활동 등
제조업	선박 및 보트건조업	강선, 합성수지선, 비철금속선박 및 기타 항해용선박, 선박구성 부품, 기타선박, 오락 및 경기용보트 건조 등

자료 : 『신영란 외, 부산항 선박수리업 활성화 방안에 관한 연구, 한국해운물류학회, 2013』

- 선박수리조선산업의 전방 산업으로는 수산업, 해운산업, 방위산업 등이 연계되어 있으며, 후방 산업으로는 기계, 전기전자, 철강, 화학, 금속산업 등이 있으며, 서비스 산업으로는 선박유류공급업, 선용품공급업, 환경산업, 조선기자재 산업 등의 발전에도 영향을 미침
- 선박수리 시공 기간 동안 선원들의 체류가 발생하기 때문에 수리조선소 인근 지역에서 물품 구매 및 관광산업 등의 부수적 경제효과 발생¹⁾



[그림 II -1] 선박수리조선산업 구조

자료 : 『오진석 외, 수리조선산업을 활용한 부산신항 활성화 방안, 한국해운물류학회, 2007』

2) 산업적 특성

- 선박수리조선산업은 기술집약적 특성으로 인하여 생산유발효과가 클 뿐만 아니라, 노동집약적인 산업으로 고용 유발 효과 또한 높음
 - 선박수리의 고용 유발은 주로 파손수리, 선박 외형의 도색, 정기적인 부품의 교체 등 노동 투입이 많은 부문에서 발생
 - 엔진, 전자기기, 동력장치 등 선박의 주요 핵심 부품은 대부분 제조사 엔지니어를 통해 수리함
- 또한 사고나 고장에 따른 비정기적인 수리 수요가 발생할 뿐만 아니라 선박의 안전한 운항을 위한 정기적인 검사(정기, 연차, 중간 검사 등)가 필요하여 지속적인 수요가 존재하기 때문에 안정적인 수익 창출 가능
 - SOLAS 협약에 따라 선박은 2.5년에 한번 중간검사를 받고, 5년마다 정기 검사를 받아야 함
 - 선박 건조는 1~5년 정도가 소요되는 반면, 선박수리는 보통 2주일 정도가 소요되어 회전주기가 높음²⁾

1) 이동주 외, 한국무역 포트폴리오 다양화 방안: 신성장동력의 발굴 선박수리시장, Trade Focus, 2014

2) 신영란 외, 부산항 선박수리업 활성화 방안에 관한 연구, 한국해운물류학회, 2013

- 선박수리조선산업은 신조선과 다르게 비용적인 측면에서 경기변동의 영향을 적게 받아 안정적이고, 고정비용 지출은 인건비 및 수리기자재 구입비 정도이기 때문에 수리원가의 변동 폭이 거의 없음

[표 II-2] 선박수리조선산업과 신조선업과의 차이점

구분	선박수리조선산업	신조선(선박 건조)업
시설	소형 장비, 높은 도크 회전율, 긴 안벽	대형 생산 장비 및 작업장
영업	항로, 항구 위주의 현장영업	전 세계 대상
기술	현장관리 위주	설계·생산·자재 고급 관리
생산관리	내주 및 직영체계 운항일정에 따른 일정관리	아웃소싱위주 생산일정관리 중요
대금회수	작업 종료 시 입금 / 단기	계약기준 지도 배분 / 장기
원가구성	자재비 20% / 인건비 50%	자재비 60% / 인건비 20%
수익률	15~20% 내외	5~15% 내외

자료 : 『신영란 외, 부산항 선박수리업 활성화 방안에 관한 연구, 한국해운물류학회, 2013』

- 최근에는 국제기구의 해양환경 관련 각종 규제가 강화되고 있는 추세임
 - 국제해사기구(IMO) 선박평형수관리협약(BWM Convention)은 타국 항만에서 처리 전 선박평형수의 배출을 금지하는 내용의 협약으로 현재 국제항해를 하는 선박 5만 여척은 2022년 9월 7일 국제오염방지설비 정기검사 전까지 선박평형수 처리설비를 설치해야 함³⁾
 - 또한 배출통제해역에서의 황산화물(SOx), 질소산화물(NOx) 등의 기준도 강화되어, 친환경 장비의 탑재 등이 요구됨⁴⁾
- 이러한 국제기구의 해양환경 관련 규제에 따른 설비 기준 강화로 기존 선박들의 친환경 장비 탑재 등이 요구되어 선박수리조선산업의 수요가 더욱 증가할 전망이다

3) 해양수산부 보도자료 2016.09.09.

4) 이동주 외, 한국무역 포트폴리오 다양화 방안: 신성장동력의 발굴 선박수리시장, Trade Focus, 2014

[표 II -3] 선박수리조선산업 관련 내 분류

구분	내용
EEDI (Energy Efficiency Design Index)	에너지 효율 설계지수로 2013년부터 건조되는 신조선박에 적용 2030년까지 30%의 온실가스 저감이 목표임
SEEP (Ship Energy Efficiency Management Plan)	선박에너지효율 관리계획서로 2013년부터 선박에 비치하는 것을 강제규정으로 채택 선박의 에너지 관리를 자체적으로 계획, 실행, 모니터링, 평가, 개선토록 함
MBM (Market Based Measures)	온실가스 배출량에 부담금을 부과하는 제도 2013년부터 선박 온실가스 배출 감축 규제가 본격 실시되지만 해운업계에 큰 부담으로 작용하는 만큼 향후 단계적으로 도입될 전망

자료 : 『장경석, 해운환경규제, 친환경 선박 시대의 서막, 하나산업정보, 2013』



[그림 II -2] IMO 친환경 규제 순서도

자료 : 『성기종 외, 선박에 부는 규제 천연가스로 해결, 미래에셋대우, 2016』

3) 선박수리시설에 대한 정의

- 선박수리시설은 항만에 입항·출항하는 선박의 수리를 위한 시설로 항만의 기능을 지원하는 항만지원시설 중 하나임(항만법 시행규칙 제2조)
 - － 공유수면 관리 및 매립에 관련 법률 시행령에 의하면, 선박수리장은 공유수면매립 가능 시설로서 인천광역시, 부산광역시, 김해시의 경우 선박수리시설을 항만시설보호지구안에 건축가능한 시설로 지정
 - － 마리나항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률 시행령에 의하면, 선박수리시설은 선박작업용시설 등의 기능시설 중 하나임
- 선박수리시설에서 행해지는 선박의 개조 또는 수리는 선박의 길이, 너비, 깊이 또는 선체 주요부(상갑판 아래의 선체, 선루 또는 기관실외벽의 폭로부, 갑판실의 측벽 또는 정부갑판, 선루갑판 아래의 폭로부 외판)의 변경, 선박의 추진과 관계있는 기관 및 그 주동부의 교체·변경, 타(舵) 또는 조타장치의 변경, 펌프실, 탱크, 인화성 고압가스 또는 인화성 액체가 새거나 축적될 우려가 있는 곳에 설치되어 있는 전선로를 교체·변경 등이 있음
- 선박수리시설은 작업시설과 운영시설로 구분됨
 - － 작업시설 : 건선거(Dry Dock), 의장부두, 부선거(Floating Dock), 선가대(Slip Dock), 선양장(Slip Way), 탑재장 등
 - － 운영시설 : 사무동, 자재 야적장 등
- 해양환경관리법 시행규칙에 의하면, 선박 건조 및 수리, 해체시설은 기름, 유해액체 물질, 폐기물, 그 밖의 물건의 공급·처리 또는 저장 등의 목적으로 해역 안 또는 해역 육지 사이에 연속하여 설치·배치된 시설 또는 구조물 등의 해양시설중 하나임(해양환경관리법 시행규칙 별표1)
 - － 선박 건조 및 수리시설, 해체시설의 범위는 상가시설, 저장시설 및 수리시설이 해당되며, 이동식 시설은 제외됨

[표 II -4] 선박수리시설의 범위 (해양환경관리법 시행규칙 별표1)

구분	내용	
작업 및 운영시설	작업시설 : 의장부두, 건선거, 선가대, 선양장, 부선거, 탑재장 등 운영시설 : 사무동, 자재야적장 등	
기름, 유해액체물질, 폐기물, 그 밖의 물건의 공급(공급받는 경우 포함)·처리 또는 저장 등의 목적으로 해역 안 또는 해역과 육지 사이에 연속하여 설치·배치된 시설 또는 구조물(해역과 일시적으로 연결되는 시설 또는 구조물 포함)	기름 및 유해액체물질 저장 시설	계류시설(돌핀), 선박과 저장시설을 연결하는 이송설비, 저장시설 자가처리시설
	법 제 38조에 따른 오염물질저장시설	저장시설, 교반시설, 처리시설
	선박 건조 및 수리시설, 해체시설	저장시설, 상가시설 및 수리시설(이동식 시설 제외)
	시멘트, 석탄, 사료, 곡물, 고철, 광석, 목재, 토사의 하역시설	해양부 장관이 정하여 고시하는 계류시설, 하역설비(컨베이어 벨트 포함)
	「해양폐기물 및 해양오염퇴적물관리법」 제19조1항제1호에 따른 폐기물해양배출업자의 폐기물저장시설	폐기물저장시설, 교반시설 및 이송관

자료 : 국가법령정보센터 <http://www.law.go.kr/>

2. 선박수리조선산업의 동향

1) 세계 선박수리조선산업 현황

- ClassNK에 따르면, 현재 전 세계적으로 긴급상황시 수리가능한 대규모 수리조선소는 총 307개이며, 지역별로 살펴보면, 아시아 지역 150개사(48.9%), 유럽 65개사(21.2%), 미주 37개사(12.1%), 지중해 및 흑해 24개사(7.8%)순임
 - － 국가별로는 중국이 63개사(20.5%)로 가장 많은 수리조선소를 보유하고 있음
- 수리조선소들은 주요 항로를 거쳐가는 항만 중심으로 발달하며, 대표적인 항만으로는 독일의 함부르크항, 싱가포르 주룽항, 네덜란드 로테르담항, 중국 대현항 등이 있음

[표 II -5] 전 세계 수리조선소 현황

(단위 : 개사, %)

구분	대한민국	중국	일본	기타 아시아	유럽	미주	지중해·흑해	아프리카	중동	오세아니아	합계
수	9	63	26	52	65	37	24	18	9	4	307
비율	2.9	20.5	8.5	16.9	21.2	12.1	7.8	5.9	2.9	1.3	100.0

자료 : 『ClassNK 홈페이지 : <http://www.classnk.or.kr>』

- Future Market Insight에 따르면, 세계 선박 수리사업은 2016년에서 2020년 사이에 연 5.2%의 성장률을 기록함
- 2020년에는 총 222억 달러의 시장을 형성했으며, 2021년부터는 연 6.5%의 비율로 증가하여 2031년에는 443억 달러의 규모로 성장할 것으로 예측
 - 인천 항만을 주로 경유하는 중국이 전체 시장의 50% 정도를 차지할 것으로 예상

2) 선박수리조선산업 수요 전망

- 선박수리조선산업에 관련하여 먼저 이루어진 주요 연구들은 선박의 정기검사 및 유지보수 필요, 해상 물동량의 꾸준한 증가, 이에 따른 운항 횟수 증가 등을 통해 선박 수리조선산업의 수요를 예측함
 - 선박운임이 높고, 선령이 오래되고, 수리조선소와 가까울수록 수요가 증가할 것으로 예상. 해상운임 및 중고 선박 가격의 상승도 선박수리조선산업의 수요를 증가시킴

[표 II -6] 선박수리조선산업 수요 관련 선행연구

구분	내용
Mackenzie(2004)	선박수리수요는 개조 및 구조변경 10%, 파손수리 15%, 정기검사 및 유지보수 수리 75%로 구성
Drewry Shipping Consultants(2007)	선박수리수요가 선박의 정기검사 및 유지보수와 관련한 수요증가로 인해 증가할 것임에 의심의 여지가 없지만, 공급측면에서의 증가, 특히 중국의 선박수리업체 수의 증가는 지역적인 공급초과 현상을 초래할 수도 있음
신영란 외(2013) ⁵⁾	선박수리조선산업의 수요는 선령, 운임, 위치 등에 의해 결정되며, 선령이 오래될수록, 선박운임이 높을수록, 수리선박의 위치가 조선소와 가까울수록 수요가 증가함 선박 검사시 선급검사 수리항목이 많은 비중을 차지
이동주 외(2014) ⁶⁾	세계 해상 물동량도 꾸준한 증가 추세를 보여 선박 운항 횟수 증대로 인한 수리 수요는 계속 증가 예상

- 전 세계 해상 물동량은 2015년도에는 적하량과 양하량이 각각 100억톤을 넘어선 뒤 지속적으로 증가하다 2020년 COVID-19 유행의 여파로 약간 감소하였으나 지금까지의 추세로 보았을 때 팬데믹 이후 해상물동량은 꾸준하게 증가할 것으로 보임
- 해상물동량의 증가는 선박 운항의 증가에 영향을 미쳐 선박수리 수요 증가의 요인이 됨

[표 II -7] 연도별 물동량 현황

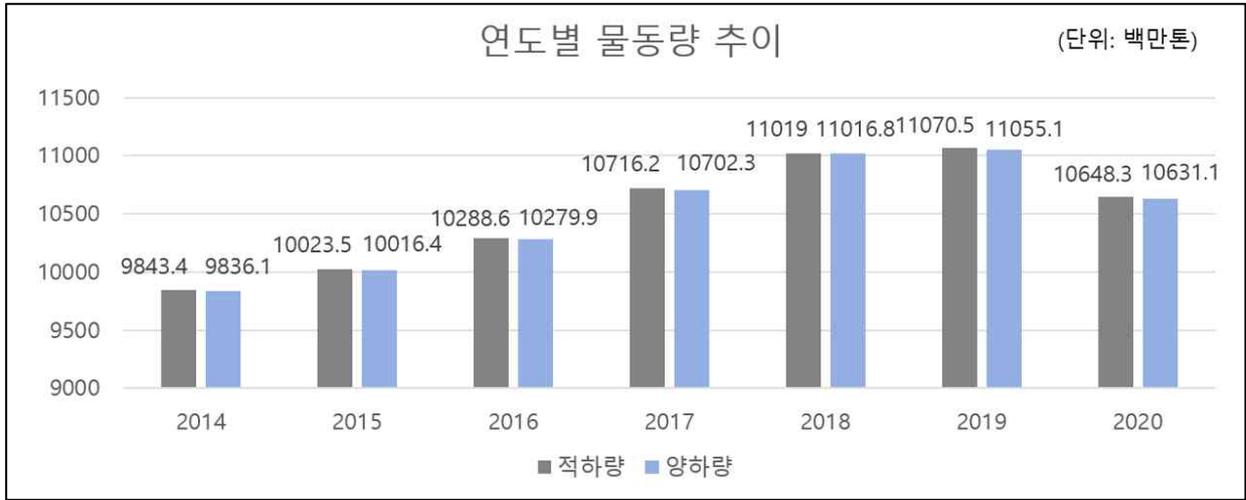
(단위 : 백만톤)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
적하량	9843.4	10023.5	10288.6	10716.2	11019	11070.5	10648.3
양하량	9836.1	10016.4	10279.9	10702.3	11016.8	11055.1	10631.1
계	19679.5	20039.9	20568.5	21418.5	22035.8	22125.6	21279.4

자료 : 『UNCTAD, REVIEW OF MARITIME TRANSPORT, 2015~2021』

5) 신영란 외, 부산항 선박수리업 활성화 방안에 관한 연구, 한국해운물류학회, 2013

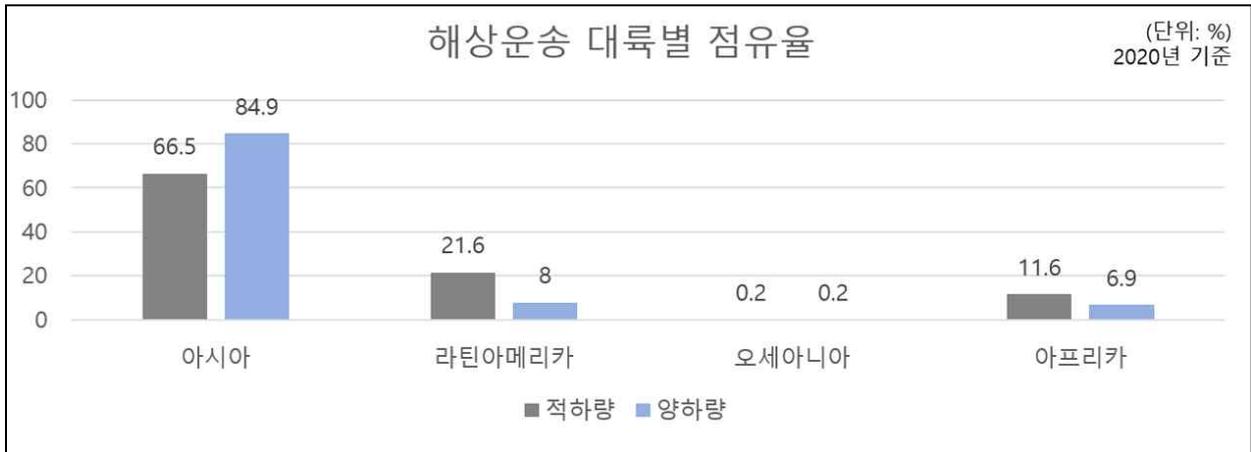
6) 이동주 외, 한국무역 포트폴리오 다양화 방안: 신성장동력의 발굴 선박수리시장, Trade Focus, 2014



[그림 II -3] 연도별 물동량 추이

자료 : 『UNCTAD, REVIEW OF MARITIME TRANSPORT, 2015~2021』

- 해상운송의 대륙별 점유율을 살펴보면, 아시아 지역이 적하량 66.5%, 양하량 84.9%를 차지하여 가장 높은 점유율을 차지함. 아시아 시장의 성장이 지속되고 있고, 점유율의 대부분을 차지하고 있기 때문에 향후 아시아 지역 항로 운항하는 선박들의 수리 수요 또한 계속 증가할 것으로 예상됨



[그림 II -4] 해상운송 대륙별 점유율

자료 : 『UNCTAD, REVIEW OF MARITIME TRANSPORT, 2021』

- 2020년 기준 전 세계 선박 중 선령이 20년 이상 노후화된 선박은 42%로 전체 선박의 과반수 가까이를 차지하고 있으며 평균 선령은 21.3년으로 선박의 성능에 대한 관리 필요성 증가

[표 II-8] 선박선령 현황

(단위 : %, 년)

구분	선박 선령(전체선박 대비 비중)					평균 선령(년수)	
	0~4 년	5~9 년	10~14 년	15~19 년	20년 이상	2021년	2020년
Bulk carriers	18	37	24	10	10	10.6	10.2
Container ships	14	19.21	32	17	17	13.2	12.7
General cargo ships	5	10	16	9	59	27.1	26.3
Oil tankers	14	17	21	13	35	19.5	19
기타	10	17	17	9	47	23.6	23
전체	11	18	19	10	42	21.6	21.3

자료 : 『UNCTAD, REVIEW OF MARITIME TRANSPORT, 2021』

- 더불어 전체 선박의 평균 선령은 2017년 20.3세에서 2021년 21.6세로 지속적으로 증가하고 있음



[그림 II-5] 선박 평균연령

자료 : 『UNCTAD, REVIEW OF MARITIME TRANSPORT, 2017~2021』

- 종합하자면, 선박의 신조는 감소하고 노후화된 선박의 운항률이 높아지고 있기 때문에 선박에 대한 점검, 수리, 개조 수요는 증가할 수밖에 없음. 이러한 조선산업 시장 변화는 조선업체들이 선박수리를 유망 시장으로 인식하고 신조선업 부문을 축소하면서 선박수리업으로 진입하게 하는 유인으로 작용함

3. 국내 및 인천지역 선박수리조선산업 업체 동향

1) 국내 현황

○ 통계적으로 집계되지 않는 선박수리서비스업(표준산업분류에서는 선박수리서비스업을 기타 일반기계 및 장비 수리업에 포함)을 제외하고 제조업으로 분류되는 전국의 선박수리제조업체 수는 739개사이며, 이중 85.3%인 630개사가 부산에 집중되어 있음

－ 부산, 울산, 경남이 전국 선박수리제조업의 91.2%를 담당함

○ 전국사업체조사 및 한국선박수리공업협동조합의 자료를 토대로 살펴보면, 인천에 입지하고 있는 수리조선소를 포함한 선박수리제조업체는 약 36개 가량으로 파악됨

[표 II -9] 국내 선박수리조선산업 현황

(단위 : 개사, %)

구분	조선업*		선박수리업**	
	개사	비율(%)	개사	비율(%)
전국	2,960	100.0	739	100.0
인천	24	0.8%	36	3.6
서울	4	0.1%	2	0.3
부산	335	11.3%	630	86.4
대구	15	0.5%	0	-
광주	7	0.2%	0	-
대전	4	0.1%	0	-
울산	507	17.1%	32	4.4
세종	2	0.1%	0	-
경기	48	1.6%	5	0.7
강원	8	0.3%	0	-
충북	12	0.4%	0	-
충남	29	1.0%	0	-
전북	30	1.0%	1	0.1
전남	611	20.6%	18	2.5
경북	207	7.0%	2	0.3
경남	1111	37.5%	12	1.6
제주	6	0.2%	1	0.1

* : 선박 및 보트건조업

** : 한국선박수리공업협동조합의 회원업체와 일부 비회원업체

자료 : 전국 사업체조사(2019년 기준, 통계청)

한국선박수리공업협동조합, <http://www.ksric.com/> 2022.01.03. 기준

- 전국적으로 선박수리제조업체 739개사 중 선박의 엔진, 보일러, 축계 등을 전문적으로 수리하는 선박기관 수리업체가 320개사(43.7%)로 가장 많으며, 그 다음으로 거버너, 크레인, 자이로, 닻 등을 수리하는 업체 180개사(24.7%), 선체부와 외관수리를 하는 수리조선업체 116개사(15.9%), 항해통신장비를 수리하는 선박전기전자업체 77개사(10.6%) 순으로 나타남

2) 인천 수리조선소 현황

- 한국선박수리공업협동조합에 따르면, 인천에는 선체부, 외관수리, 선박의 엔진 및 축계, 항해통신 장비 등을 수리하는 선박수리제조업체가 총 36개사 입지해 있음

[표 II -10] 국내 선박수리제조업 현황

(단위 : 개사, %)

구분	선박수리제조업	인 천	부산	기타	전국
		사업체 수			
수리조선	선체부, 외관수리	7	96	15	118
선박기관수리	엔진, 보일러, 축계 등	25	284	27	336
선박전기전자	항해통신, 기관통신, 항해통신장비수리	4	73	1	78
선박냉동	냉동선박 전문 (바나나, 수산물 운반선 등)	0	23	0	23
외장수리	선박의 여러 설비수리 (계선, 조타, 항해, 거주, 창고 등)	0	9	1	10
기타	가바나, 크레인, 자이로, 닻 등	0	145	29	174
전체		36	630	73	739

- 2021년 기준 한국선박수리공업협동조합 및 조선협회 DB에서 파악되고 있는 인천의 선박수리조선산업 관련 사업체 수는 총 36개사임
- 인천의 선박수리조선산업관련 사업체를 군구별로 살펴보면, 선박수리조선산업관련 사업체의 58.3%(21개사)가 중구에 소재하고 있는 것으로 나타남
 - 그 다음으로 동구에 11개사(30.6%), 서구와 미추홀구 각각 2개사(5.6%) 순임

[표 II-11] 인천 군구별 선박수리조선산업 관련 사업체 현황

(단위 : 개사, %)

구분	사업체 수	구성비
중구	21	58.3
동구	11	30.6
서구	2	5.6
미추홀구	2	5.6
계	36	100.0

자료 : 『수리조선업체 개사, 한국선박수리공업협동조합, 2021』



[그림 II-6] 인천 군구별 선박수리조선산업 관련 사업체 구성비

자료 : 『수리조선업체 개사, 한국선박수리공업협동조합, 2021』

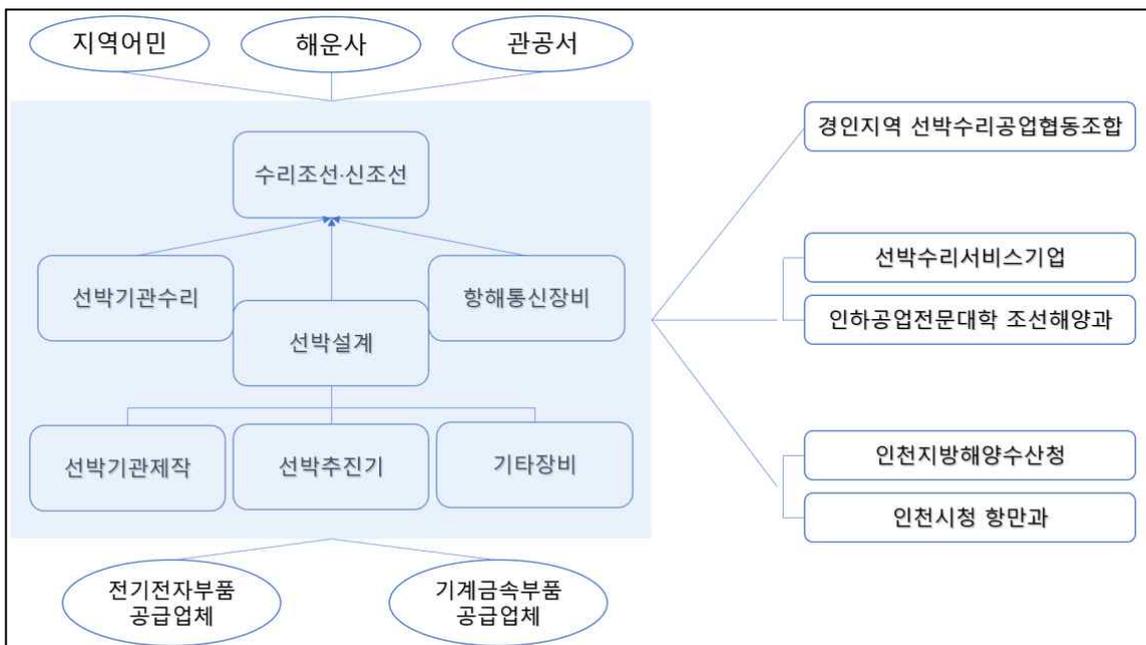
- 인천 선박수리조선소가 차지하는 전체 면적은 80,529㎡이며 선박수리조선소를 담당하는 업체는 (주)연안조선, 태항조선, 에스에이취조선(주), 대한조선(주), 디에이치조선, 삼광조선 등 6개 업체가 인천 선박수리조선소를 견인하고 있음

[표 II-12] 인천항 선박수리조선 산업 주요기능

연번	업체명	주소(도로명)	주요기능	면적(㎡)
1	(주)연안조선	인천 중구 축항대로 118번길	선박 건조 및 수리	21,815
2	제일산업공사	인천 중구 축항대로 22번길	선박 철구조물 제조	1,474
3	원일기계	인천 중구 연안부두로 115번길	엔진수리업	423
4	(주)광성이엔지	인천 동구 보세로 42번길	선박 전기부품 제조	496
5	태화이엔지	인천 중구 연안부두로91번길	선박용 케이블트레이 제조	125
6	한진정밀	인천 동구 염전로	선박 부품 금형	2,088
7	태성조기	인천 중구 연안부두로 91번길	외항선 수리	745
8	풍성산기	인천 중구 연안부두로 75번길	선박 수리	414
9	진흥엔지니어링	인천 중구 연안부두로	선박 부품 제조	513
10	향우선박	인천 서구 건지로95번길	선박 엔진 수리	3,761
11	(주)금강초음파정밀	인천 중구 연안부두로 91번길	항행용 무선기기, 측량기구 제조	331
12	(주)광성기계	인천 중구 연안부두로 115번길	선박 준설부품 제조 및 수리	138
13	(주)피에스엘	인천 미추홀구 주안로	강선 건조	210
14	대일기계산업(주)	인천 중구 축항대로 166번길	선박용 적재기 제조	430
15	해주조선	인천 중구 축항대로 118번길	선박 기계 수리	952
16	(주)대경이엔지	인천 미추홀구 인중로	선박 구성부분품 제조	90
17	대우선박공업	인천 중구 연안부두로 81번길	강선 건조	1,778
18	경인선박안전설비	인천 중구 연안부두로 55번길	선박 안전검사	1,122
19	태경이엔지	인천 동구 보세로26번길	선박용 발전기 및 주기엔진 제조	200
20	동광엔지니어링	인천 동구 화도진로	선박용 부품 제조	150
21	대진엔지니어링	인천 중구 향동7가	선박용 시험장비 제조	477
22	세왕기계	인천 중구 연안부두로91번길	선박용 엔진 제조 및 수리	331
23	브이씨센타	인천 중구 연안부두로 107번길	선박 구성부분품 제조	783
24	신성전기	인천 중구 연안부두로91번길	선박용 전기부품 제조	513
25	태항조선(주)	인천 동구 보세로	선박 건조 및 수리	6,000
26	에스에이취조선(주)	인천 동구 만석부두로	선박 건조 및 수리	3,430
27	대한조선(주)	인천 동구 보세로26번길	선박 건조 및 수리	2,839
28	해양조선	인천 동구 보세로26번길	선박 건조 및 수리	4,373
29	엔엠더블유(주)	인천 중구 연안부두로81번길	선박 기계 수리	281
30	(주)썸밀엔지니어링	인천 중구 연안부두로115번길	선박용 발전기, 엔진 판매 및 수리	459
31	삼광조선공업(주)	인천 동구 보세로42번길	선박 건조 및 수리	8,457
32	서광건설	인천 서구 건지로399번길	선박 내장재 제조	2,839
33	미주전기	인천 중구 연안부두로91번길	선박 전기부품 제조 및 수리	513
34	뷰드마린	인천 중구 용유서로	요트 및 보트 건조 및 수리	795
35	디에이치 조선	인천 동구 화수동 7	강선 건조 및 수리	2,884
36	성혜개발	인천 동구 만석동 2-252	폐선 및 선박 해체	8,300
합계				80,529

3) 인천지역 조선업의 타지역 유출

- 과거 인천의 대표적인 조선소는 1977년 설립된 인천조선(現현대삼호중공업)으로 2000년 인천지역의 토지가격 상승으로 인하여 전남으로 이전하였고, 현재 목포 대불 산업단지의 신조선 및 수리조선 앵커기업으로 성장
- 2000년대 중반까지 영종도에 KNC조선 등 중형급 선박의 수리가 가능한 수리조선소들이 운영되고 있었으나, 영종하늘도시 및 경인아라뱃길 개발사업 과정에서 인천시와 인천지방해양항만청이 대체부지를 제공하지 못함
 - 2000년대 중반 이후 중형급 수리조선소에 대한 기록이 존재하지 않는 것으로 보아 이들 기업은 타지역으로 이전하였거나 폐업한 것으로 추정
- 인천지역 신조선 및 수리조선 분야는 대규모 개발사업으로 인하여 2000년대 초반과 2000년대 중반 두 차례에 걸쳐 타지역으로 유출되어 현재에는 소수의 수리조선소만이 운영 중에 있으며, 현재 인천지역에 등록되었거나 인천항을 이용하는 선박들의 대부분은 목포 등의 타지역에서 수리를 받음



[그림 II-7] 인천지역 선박수리조선산업 클러스터 맵

5) 시사점

○ 선박수리조선산업은 선박의 보수, 정비, 개조를 담당하는 산업 활동

- 선박수리조선산업은 선박의 성능을 유지하기 위한 보수·정비 또는 선박의 용도를 변경하기 위한 개조 활동으로 정의되며, 수리조선업-선박부품수리업-기자재생산공급업-선용품공급업-환경산업이 연계된 산업 가치사슬을 기본적 구조로 하고 있음
- 선박수리조선산업의 수요는 해운산업 및 방위산업으로부터 발생하며, 선박수리를 위한 각종 부품 및 자재는 전자 및 기계산업으로부터 공급. 또한 선박수리 기간 동안 선원 체류로 인하여 관광산업 등에 파급효과를 가짐
- 선박수리조선산업은 운항 중인 선박의 정기적 성능 관리 필요성에 의해 발생하기 때문에 수요가 안정적이며, 노동집약적 특성으로 인하여 고용창출효과가 높은 산업으로 알려져 있음. 또한 선박수리시설 설치 후 인건비 및 기자재 구입 정도의 비용만이 발생하기 때문에 비용 측면에서의 안정성도 높음

○ 선박수리시장의 규모는 지속적으로 확대

- COVID-19의 유행으로 인해 신조 분야의 침체가 장기화 되면서 노후 선박의 수가 증가하고 있는 가운데 선박 운항률은 증가하면서 기존 선박의 성능 유지 또는 용도 변경을 위한 선박수리 수요는 지속적으로 증가하는 추세
- 아시아의 경제 성장으로 아시아 지역의 적하량, 양하량의 증가 추세로 인하여 선박 수리 수요는 아시아 지역 항로를 운항하는 선박을 중심으로 증가할 것으로 예상

○ 인천지역 선박수리조선산업은 완결적 생태계를 구축하고 있으나 규모는 지속적으로 축소

- 인천지역 선박수리조선산업은 6개 수리조선업체를 포함한 약 80여개의 기업을 중심으로 선박수리, 선박기관수리, 선박부품수리, 부품조달 등의 수요공급 관계를 유지하고 있음
- 인천지역 선박수리 산업생태계를 유지하고 있는 것은 해운사, 지역어선, 관공선, 인천항 부속 선박, 인천항 입출입 선박 등을 위한 선박수리 수요가 대부분임
- 그러나 여러 가지 개발 사업으로 인한 토지수용, 토지가격 상승, 대체부지 확보 실패 등으로 인하여 2000년 초부터 인천지역 선박수리조선산업은 지속적으로 쇠퇴하

기 시작했으며 현재는 소형선박 위주의 선박수리만이 가능한 수준으로 축소되었음

○ 선박수리시장의 성장 잠재성에 대응하는 인천지역 선박수리조선산업 지원 필요

- 인천지역은 인천항이 입지한 지리적 이점으로 인하여 선박수리에 대한 기본 수요가 충분할 뿐만 아니라 최근 선박에 대한 환경규제가 강화되면서 친환경적 선박개조에 대한 수요 또한 크게 증가할 것으로 예상됨
- 지난 20여년간 인천지역 선박수리조선산업은 지속적인 기업 유출을 경험하면서 축소되어 왔지만 여전히 완결된 산업생태계를 유지하면서 일정 수준의 선박수리능력을 보유하고 있음. 뿐만 아니라 인천지역은 선박수리와 연관된 운송기계 및 전기전자 산업의 발달 정도가 매우 높음
- 지속적으로 증가하고 있는 선박수리 수요에 대응하고 인천항의 기본적인 항만기능 유지를 위하여 인천지역 선박수리조선산업이 더 이상 축소되지 않도록 관리할 필요가 있음. 또한 향후 친환경 선박개조 시장의 성장에 대비하여 인천 소재 선박수리업체들이 고부가가치형으로 전환될 수 있도록 하는 지원책 마련이 요구됨

○ 인천 신 수리조선 단지 조성 시 기대효과

- 산재되어 있는 수리조선소 집적화를 통한 경제적 효과 증대, 수리조선소의 정확한 현황자료 확보 및 효율적 관리체계 구축과 동시에 통합적 환경관리체계를 구축을 통한 환경문제 개선 추진 등을 기대할 수 있음

제2절 선박수리조선산업 사례조사

1. 선박수리조선산업 사례조사

1) 선박수리조선산업의 생태계

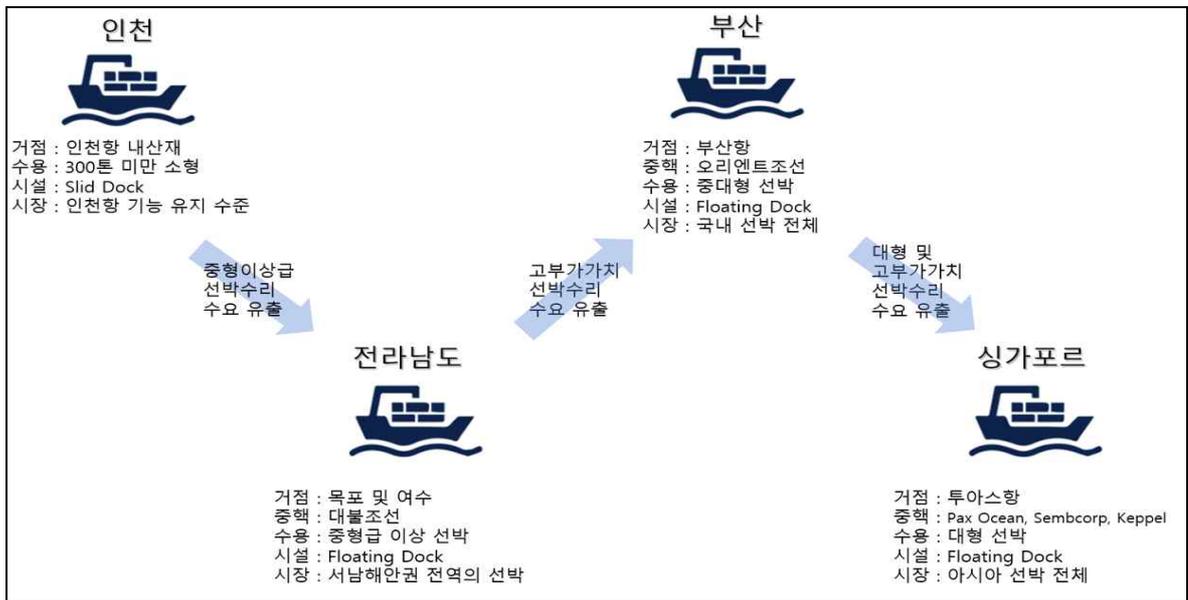
○ 선박수리조선산업의 지역별 분포

- 국내에서 선박수리 공급지역은 부산항을 중심으로 한 부산·경남과 목포 및 여수를 중심으로 한 전라남도로 양분되어 있음. 인천을 비롯한 타지역에는 지역내 수요에 대응하기 위한 소규모 수리조선소들이 입지하고 있음
- 전라남도는 19개의 수리조선소가 운영되고 있음. 전라남도의 선박수리조선산업은 목포항 및 여수항을 이용하는 선박뿐만 아니라 인천 등 서남해안권 전역에서 소규모 수리조선소들이 수용하지 못하는 중형급 이상 선박수리 수요를 시장으로 하고 있음
- 부산·경남 지역에는 약 30여개의 수리조선소를 비롯하여 국내 최대 규모의 부산항을 거점으로 하는 다수의 선박수리업체가 입지하여 있음. 중대형 선박 수리 수요를 수용할 수 있을 뿐만 아니라 선박부품수리 기술력이 높아 국내 모든 지역을 시장으로 하고 있음
- 인천은 조선산업의 지속적 유출 및 부선거(floating deck)를 설치할 수 없는 지형적 불리함으로 인하여 지역내 소형 선박 수리만이 가능한 수준이며, 인천항을 이용하는 상당수의 선박이 전라남도에서 수리되고 있음

○ 선박수리조선산업의 지역간 수요-공급 관계

- 인천은 선박수리조선산업 기반이 취약하여 소형 선박에 대한 수리만이 가능한 상태이기 때문에 인천항을 이용하는 중대형 선박들의 수리 수요를 전라남도에 공급하는 역할을 담당
- 전라남도는 목포 및 여수에 중형급 이상 선박의 수리가 가능한 9개의 부선거를 가지고 있어 인천을 비롯한 서남해안권 전역의 선박에 대한 수리 수요에 대응 가능. 그러나 전남지역 선박수리업체들의 기술력 부족으로 인하여 저부가가치형 외형 수리에 국한되고, 선박부품 등 고부가가치형 수리는 부산지역 선박수리업체들에게 외주 위탁

- 부산은 선박수리조선산업은 높은 군집도와 기술경쟁력을 바탕으로 전국의 선박에 대한 수리 및 전라남도에서 유출되는 고부가가치형 수리 수요를 수용하고 있음. 그러나 대형 선박에 대한 수리 경쟁력이 부족하여 부산항을 이용하는 대형 선박의 수리 수요는 싱가포르로 유출
- 싱가포르는 유럽-아시아 기항지로서의 지리적 이점과 국가의 선박수리조선산업에 대한 육성으로 세계 수준의 선박수리 경쟁력을 갖추고 한국뿐만 아니라 아시아 전역의 선박수리 수요를 흡수하고 있음



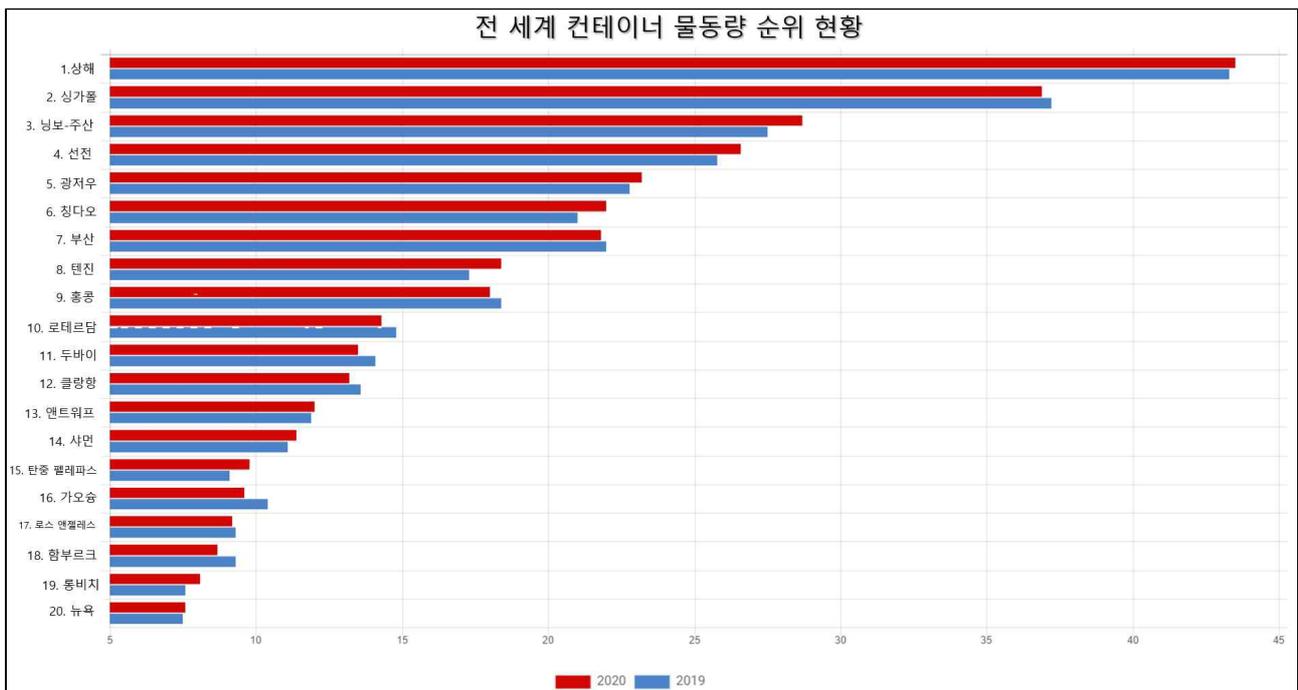
[그림 II -8] 선박수리조선산업의 지역간 관계

2. 국내 선박수리조선단지 조성 및 선박수리조선산업 발전 사례

1) 부산 선박수리조선산업

(1) 부산 선박수리조선산업 현황

- 한국선박수리공업협동조합 및 전국사업체조사에 의하면, 부산·경남은 우리나라 선박수리업체의 88%가 입지한 지역으로 특히 영도 및 감천에 선박수리 업체가 집중 분포하고 있음
- － 한국선박수리공업협동조합 회원사 기준으로 살펴보면, 부산·경남은 총 642개의 선박수리업체가 있으며, 이들 업체는 전국 선박수리업의 88%를 담당함
- 부산은 컨테이너 물동량 처리기준으로 세계 6위의 항만으로서 지역 내 선박수리 수요가 풍부할 뿐만 아니라, 다양한 품목을 생산하는 선박기자재 공급업체가 소재하고 있음



[그림 II -9] 전 세계 컨테이너 물동량 순위 현황

[표 II-13] 부산 지역별 선박수리업체 수

지역	수	비율(%)	지역	수	비율(%)
강서구	67	9.3	사상구	31	4.3
금정구	25	3.5	사하구	26	3.6
기장군	27	3.7	서구	13	1.8
남구	44	6.1	수영구	8	1.1
동구	118	16.3	연제구	5	0.7
동래구	23	3.2	영도구	77	10.6
부산진구	33	4.6	중구	174	24.0
북구	9	1.2	해운대구	44	6.1
총합(수)			724		

자료 : 부산항만공사(2021), 2021 부산항 해운항만산업 실태조사 보고서

[표 II-14] 부산지역 주요 중소형 수리 및 신조선용 조선소 현황

구분	회사명	상가능력(ton)	상가방법
1	금강조선	500	2 S/W
2	진양조선	500	3 S/W
3	일성조선	1,000	3 S/W
4	삼영조선소	700	2 S/W
5	영도조선	800	2 S/W
6	선진조선	2,500	5 S/W
7	JY조선(영도)	2,000	4 S/W
8	삼화조선	1,500	3 S/W
9	바이칼조선	1,500	4 S/W
10	동아조선	500	3 S/W
11	SNK조선	700	3 S/W
12	경남조선	700	4 S/W
13	동일조선	3,500	4 S/W
14	HI조선	3,500	3 S/W
15	강남조선	3,500	4 S/W
16	부광조선	3,500	3 S/W
17	JY조선(구평)	5,000	3 S/W
18	오리엔트조선	20,000	1 S/W
19	대평조선	3,500	3 S/W
20	다대포조선	-	S/W
21	대양조선소	-	S/W
합계		55,400	59S/W

주: S/W : 슬립 웨이(Slip Way)

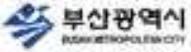
자료 : 부산지역 선박수리 경쟁력 제고 방안에 관한 탐색적 연구, 민세홍 외 2명, 2020. 12.

- 부산 경남지역은 전통적으로 신조선과 수리조선(특히 주요부품 수리)에 가장 높은 기술력을 가지고 있는 것으로 평가됨
- 부산 항만 관련 종사자 및 학계에서는 08년 미국발 서브프라임모기지 사태로 경제 위기가 벌어지며 기존 사업의 수익성을 제고하고 조선관련 산업의 방향을 다각화 하는 과정에서 수리조선은 차세대 먹거리로 산업계와 학계의 논의가 활발히 이루어지고 있으며, 이는 지금도 이어지고 있음



[그림 II -10] 부산시 지속가능한 수리조선산업 발전전략 포럼

- 부산시는 신항만 조성 사업 계획 중 가덕도 일대의 대형선박 수리조선수리단지 조성 내용을 포함시켜 착공 예정에 있는 상태
- 부산 신항 대형 선박 선박수리조선단지가 완공될 경우 이는 인천지역의 수리조선 업체 유출 요인의 한 가지가 될 것으로 판단됨

스마트 수리조선산업 지원기반 구축 사업				
사업목표	플랫폼 구축	장비 확충	전문인력 양성	기술 지원
추진전략	수리조선 공동 장비활용 시스템	1. 블라스팅 자동화 장비 2. 수리조선 검사 자동화 장비 3. 역설계 시스템 구축 4. 수리조선 지원 통합정보지원시스템	역설계 전문인력 양성	1. 수리조선 역설계 시범 운영 2. 검사 및 인증지원 3. 작업환경 개선 지원 4. 블라스팅 자동화 장비 활용 지원
연계사업	 산업통상자원부 부산항선용품 생태계 지원사업	 국토교통부 경제기반형 뉴딜사업	 해양수산부 해운항만산업 재취업 지원사업	 부산광역시 해운항만 우수기업 인증 및 지원사업
기반구축	부산 영도 경제기반형 뉴딜사업 「수리조선 혁신센터」			
기업지원	선박수리 패키지형 마케팅 지원			
산업연계	한국선박 수리공업협동조합 8개사	한국해양플랜트 선박수리업협동조합 49개사	한국선용품 산업협회 7개사	
기대효과	인력 양성 전문인력 양성: 10명 고용연계(직접): 50명 고용연계(간접): 74명	기업역량 강화 매출증대: 10% 상승(3년) 노동생산성: 10% 상승(3년)	네트워크 유관기관 연계: 10개 기관 플랫폼 이용 기업: 100개사	

[그림 II-11] 부산 스마트 수리조선사업 지원기반 구축사업

자료 출처 : 부산시 홈페이지 : <https://www.busan.go.kr/>

- 부산시는 산업통상자원부 주관 2021년도 스마트 특성화 기반구축사업 중 수리조선 분야 지원사업인 「스마트 수리조선산업 지원기반 구축사업」에 선정됨
- 부산시는 침체 중인 부산지역 수리조선산업의 고도화와 다각화를 위해 선박수리조선산업의 기획/마케팅-설계-작업계획-수리작업-검사/인증-운영관리(데이터화) 등 전 과정을 지원할 계획

- 부산시는 지역이 보유하고 있는 핵심 자원과 역량을 활용하여 지역산업을 고도화, 다각화 전환 지원이라는 목적으로 다음과 같은 사업 내용을 주로 추진할 예정
 - 산업별 스마트특성화를 위해 산학연 혁신기관과 장비가 연계된 플랫폼 구축, 장비확충, 기술지원 및 전문인력양성 등을 지원
 - '20~'25년까지 총 6년간 전국에 국비 6,720억 원을 지원하며 부산지역은 지능형정보서비스, 지능형기계부품, 수송기기부품, 스마트해양 4개 업종 해당
- 부산 테크노파크 주관으로 중소조선연구원, 한국선박수리협동조합, 부산항만공사, 한국해양대, 부경대 등 민·관·학이 골고루 협력하여 해당 사업을 추진한다는 데에 있어 지역발전 사업 형태의 바람직한 사례로 평가할 수 있음

(2) 부산 선박수리조선단지 이전 조성 사업

- 부산항의 선박수리조선단지 건립은 예전부터 부산 항만 관련 종사자들의 지속적인 요구 사항이었으며, 이는 2006년 부산 신항 개항 이후로 부산항이 급속하게 성장하면서 더욱 절실해짐
- 신항의 성장에 따라 입항하는 선박의 댓수가 증가하고 선박의 크기 역시 대형화 되어 2016년 이후에는 꾸준히 컨테이너화물 연도별 처리실적은 2천만TEU를 상회하고, 코로나 팬데믹 상황으로 인한 19~20년도 사이의 약간의 하향세를 제외하고는 계속해서 증가추세에 있음

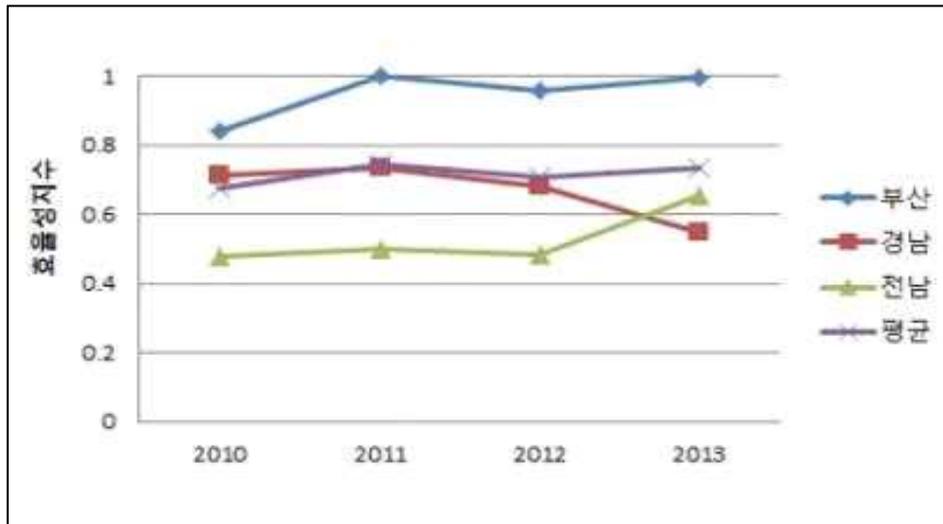
[표 II-15] 부산항 컨테이너 화물 연도별 처리실적

연도	2016	2017	2018	2019	2020
총량(TEU)	19,456,291	20,493,475	21,662,572	21,992,000	21,823,995
증감	-0.1	+5.3	+5.7	+1.5	-0.8
신항 처리 비율	66.1	65.8	67.7	68.3	68.6

자료 : 2020년 부산항 컨테이너 화물 처리 및 수송 통계, 부산항만공사(BPA)

- 이처럼 부산항이 신항의 건설과 더불어 국제적인 항만으로 성장했음에도 불구하고 대형 선박을 수리할 수 있는 수리조선소가 전무해 신항을 드나드는 선박들은 수리 시 중국이나 싱가포르를 이용하는 등 시간과 비용의 비효율을 초래하고 있음

- 기존 부산시는 국내 여러 선박수리조선단지 중에서도 기술적으로 발전하여 선박수리업 효율성 중 전남과 경남지역에 비해 순수기술효율성이 뛰어난 것으로 나타남⁷⁾



[그림 II-12] 수리조선업에서의 효율성 지수 비교

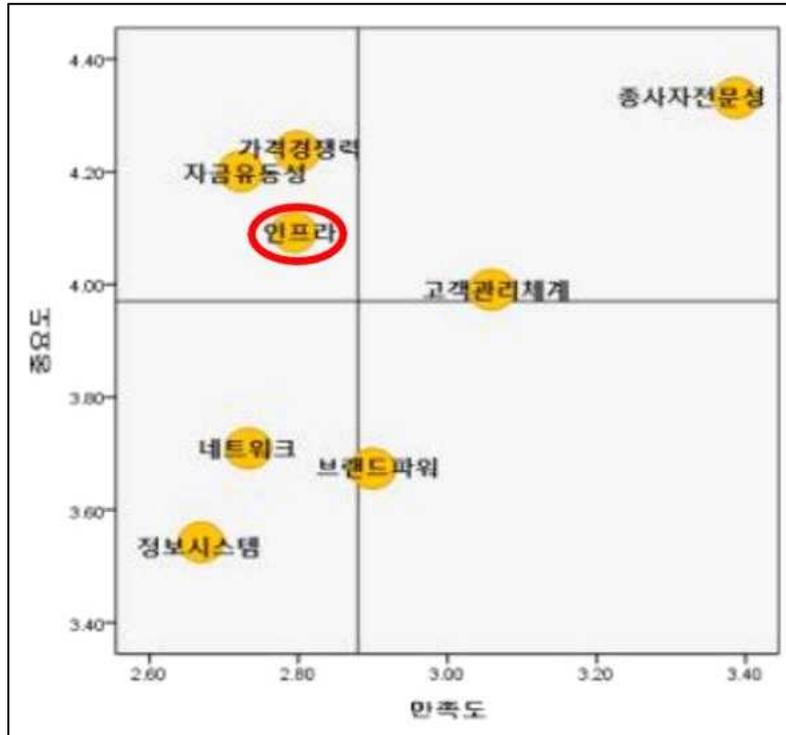
- 그러나 부산항의 유희 부두나 도크 등 선박 수리 시설 부족 등 고질적인 인프라 부족으로 인하여 향후 고부가가치 사업으로의 성장 가능성이 높은 선박수리업의 발전성이 저해되고 있음
- 위와 같은 문제점은 5점 척도로 진행한 다음 설문조사에서도 확인할 수 있음

[표 II-16] 선박수리 기술 및 인프라 환경 관련 애로요인

구분	평균	순위
선박수리 전문인력 확보가 어려움	3.433	1
유희 부두나 도크 등 선박수리 인프라 부족	3.403	2
낮은 기술력으로 고부가가치 선박수리 어려움	3.149	3
작업장 환경 개선의 어려움	3.074	4
선박수리 연구개발(R&D)의 어려움	2.932	5
선박수리 기자재 확보의 어려움	2.522	6
전체평균	3.086	

자료 : 부산지역 선박수리 경쟁력 제고 방안에 관한 탐색적 연구, 민세홍 외 2명, 2020. 12.

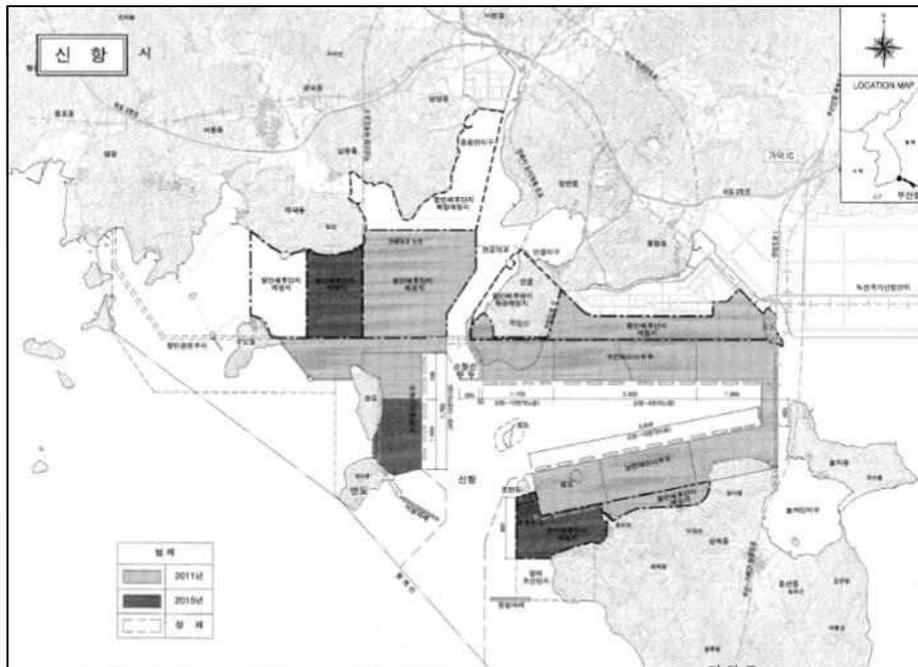
7) 선박수리업체 지역별 효율성 및 생산성 비교분석, 김영재 외 1명, 2016. 5.



[그림 II-13] 부산지역 선박수리조선산업 IPA 매트릭스

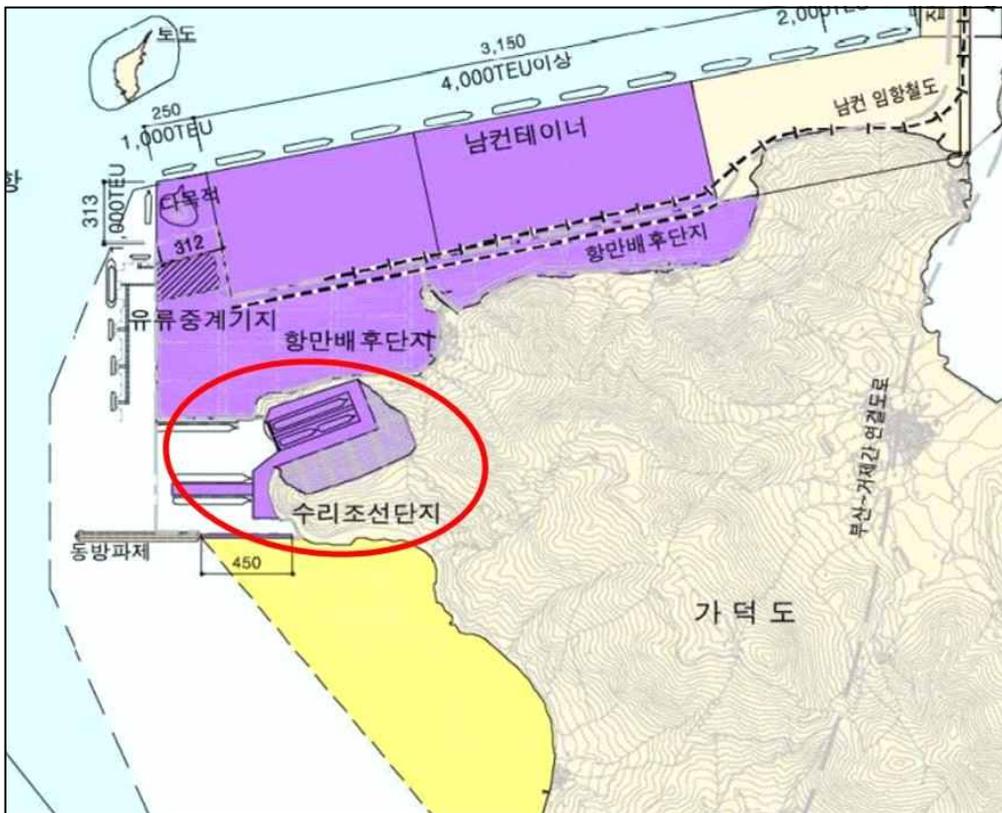
자료 : 부산지역 선박수리 경쟁력 제고 방안에 관한 탐색적 연구, 민세홍 외 2명, 2020. 12.

- 이에 부산시는 지난 2007년 선박수리조선단지 추진협의체를 만들어 수리조선산업 육성 계획을 시작하여 2년 뒤인 2009년 정부는 국가 기본계획에 부산항 내 신항 남컨테이너터미널 인근에 선박수리조선단지 건립 계획을 반영함



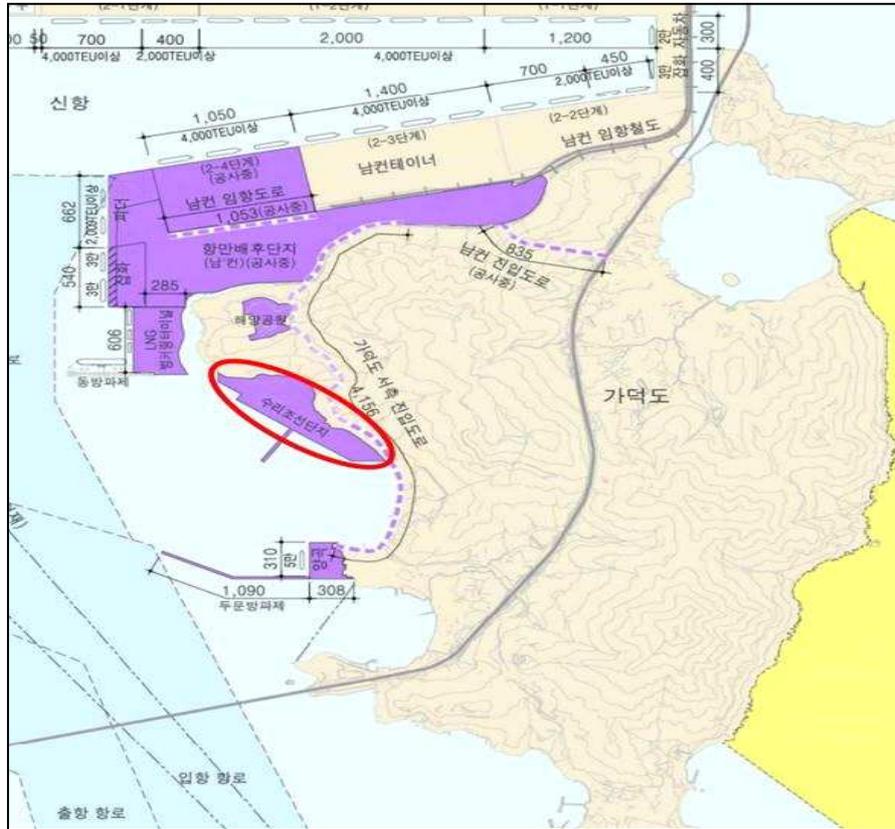
[그림 II-14] 2차 항만계획 부산항 신항 계획평면도

- 부산수리조선업은 한국해양수산개발원(KMI)을 통해 선박수리조선단지 개선방안 용역(2011.8 ~ 2012.6)을 진행한 끝에 현재의 입지인 산시 강서구 가덕도 백옥포 일대를 선정, 제3차 항만기본계획 수정계획(2016~2020년)에 반영하였고, 제4차 항만기본계획에도 해당 계획이 반영됨
- 이 과정에서 기존 신항 남컨테이너터미널 부지의 34만8천㎡였던 부지가 65만4천㎡로 늘어났으며, 당초의 계획보다 규모가 커지며 연간 선박수리가능 대수 능력 역시 3만척 이상 선박 85척에서 200여척으로 크게 증가함
- 새로운 선박 계류 및 수리에 필수적인 시설인 안벽과 드라이 독 설치 예정. 안벽은 기존 계획 3선석(선석 각 400m)에서 5선석(400mX4기, 300mX1기)으로, 드라이 Dock은 기존 계획 2기에서 4기로 추가하여 설치



[그림 II-15] 부산항 가덕도 선박수리조선단지 계획평면도 1 (제3차 항만기본계획)

자료 : 국토해양부 고시 제2011-402호 제3차 전국 항만기본계획



[그림 II -16] 부산항 가덕도 선박수리조선단지 계획평면도 2 (제4차 항만기본계획)

자료 : 해양수산부 고시 제2020-231호 부산항 기본계획

- 2015년 부산수리조선(주)가 사업주체로 사업제안서를 제출했으나 2016년 12월 BC 분석 수치 0.66으로 타당성을 확보하지 못하고 2019년에 재분석을 거쳐 2019년 8월에야 0.99로 타당성을 확보하였으며 입지선정 방식에 사용되는 계층화 분석 적격성 조사(AHP) 결과 AHP 0.492로 기준치인 0.5에 미달하여 착공하지 못함
- 해수부는 2020년 11월 선박수리조선단지 조성 계획을 세워 한국개발연구원(KDI) 공공투자관리센터(PIMAC)의 적격성 평가를 받기 위해 검토를 요청한 상황
- 해당 사업과 관련하여 2019년에는 부산시장의 직접 사업 검토지시가 있었고, 2021년 12월에는 부산시가 주최하는 지속가능한 수리조선산업 발전전략 포럼도 열리는 등 시에서는 해당 사업 추진 의지가 강력한 것으로 보임

[표 II -17] 부산 선박수리조선단지 사업개요

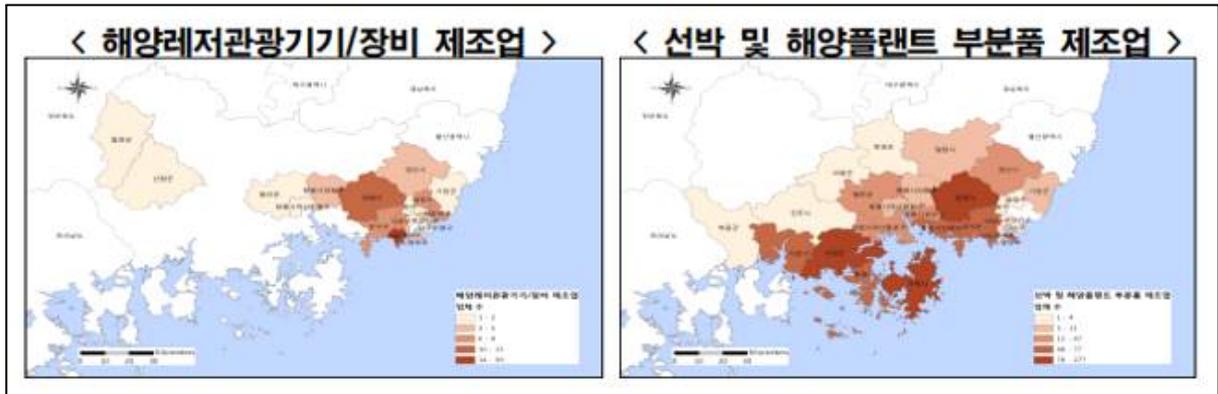
구분	내용
위치	· 신항 남 ‘컨’ 배후부지 남쪽 가덕도 백옥포 일원
조감도	
규모	<ul style="list-style-type: none"> · 부지 390천㎡ · 안벽 3선석(400m×2기, 300m×1기) · 드라이DOCK 2기
기간	· 2015년~2025년
총 사업비	· 6,000억원(기타 6,000)

자료 : 부산광역시 홈페이지 <https://www.busan.go.kr/depart/ship> 2022.01.04. 기준

- 부산항은 세계적으로 인프라가 좋은 항구임에도 불구하고, 3만 톤급 이상 대형선박의 수리 및 검사 등을 할 수 있는 시설이 없어 대형선박의 경우, 대부분 싱가포르항 등을 이용함
- 또한, 조선소 시설들이 노후화 되어 현대화의 고민이 대두되고 있고, 이에 선박 수리조선단지 등의 배후지원시설의 육성이 필요한 상황임
- 대형선박수리조선단지를 통해 부산 및 울산항 등에 입출항하는 3만 톤급 대형선박을 대상으로 수리서비스를 제공할 예정이며, 연간 100~190여척의 수요가 발생할 것으로 예상됨

(3) 부산 해양레저선박 클러스터 조성산업과의 연계

- 부산은 기존의 신조선업과 선박수리조선산업 경쟁력을 바탕으로 해양레저산업 분야의 진출을 계획하고 있음. 현재 부산 및 동남권 지역은 국내 최고 수준의 해양레저선박(40% 이상) 및 첨단부분품 제조업 네트워크(50%) 이상을 확보하고 있음



[그림 II-17] 부산 및 동남권 해양레저선박 관련 업체분포

- 국내의 해양레저선박 및 첨단 부분품 제조업은 수리시설 등의 항만시설이 필수적으로 필요함에도 불구하고 내륙에 입지하여 생산력 저하 및 물류비 부담이 가중됨
 - 특히, 현재 해양레저관광기기 및 장비 제조·수리 시설은 항만과 원거리에 위치해 있어 요·보트의 해안에서 수리시설까지 운송비가 일본산 중고 요·보트 구입비 보다 높은 수준으로 운송비 부담이 과다한 상황임
- 따라서, 해양레저선박 관련 생산, 판매, 수리 및 정비 등 연관기업의 동반 입주를 통해 성공적인 클러스터로 구축 예정
 - 수리정비 시설, R&D센터, 공동판매시설(Show-room 포함), 엔진 제조, 인테리어, 도장, 선박기자재 등 인프라 조성 추진



[그림 II -18] 부산 해양산업클러스터 개발계획 대상지

2) 경남 수리조선업 사례

(1) 경남 수리조선업 현황

- 경남 지역에는 고성군 동해면 일원에 대형 선박 수리가 가능한 수리조선소가 입지하여 현재는 삼강에스앤씨(고성조선해양)가 자리잡고 있음
- 해당 조선단지는 6500억원이 투입되는 초대형 프로젝트로 건설되었으며, 대우조선해양건설과 한국테크놀로지등의 기업들이 합자하여 조성함



[그림 II-19] 경남 고성군 삼강에스앤씨

- 이를 바탕으로 경남은 도지사를 위시하여 적극적으로 수리조선 사업, 특히 친환경 조선사업에 지속적으로 관심과 노력을 기울여 왔으며 그 결과로 산업통상자원부에서 시행하는 친환경선박 수리·개조플랫폼 구축사업 공모에 선정

- 해당 사업에는 국비 130억원등 총 216억원이 들어가며 청향선, 진공청소차 등 수리 조선소 야드 환경개선 지원 장비와 선체 표면 청소로봇, 고소작업차, 하이드로 블래스팅 장비 등 고부가가치 친환경 선박 수리·개조 지원을 위한 기반을 구축하는 것 등을 주 내용으로 함
- 친환경선박 수리·개조플랫폼 구축사업은 경남테크노파크가 수행중이며, 해당 사업의 유망성과 K-조선의 부활을 위한 노력을 인정받아 2021년 산업통상자원부와 한국산업기술진흥원의 기반조성사업 우수사례로 선정됨
- 경남도는 한국조선해양기자재공업협동조합(KOMEA)와 함께 창원컨벤션센터에서 2021년 12월 3일, 친환경 선박수리개조 컨퍼런스를 여는 등 지속적으로 수리조선 업계에 관심을 쏟고 있음

[표 II-18] 친환경 선박수리개조 플랫폼 기반구축 연도별 목표 및 내용

구분	2020년	2021년	2022년
연도별 목표	- 선박 수리·개조 기본 장비 구축 (선박수리개조 공정 친환경화 실현)	- 선박 수리·개조 핵심장비 구축 (선박수리개조 공정 고 효율화 실현)	- 친환경 선박 수리·개조 플랫폼 구축 및 운영(선박수리개조 고 부가가치화 실현)
연도별 내용	[선박 수리·개조 공정지원] - 비산먼지 방지막 등 구축 - 이동식 집진기 등 구축 - 가스 측정기 등 안전장비 구축	[선박 수리·개조 공정지원] - Hydro blasting 장비 등 수리 공정 고 효율화 지원 장비 구축 - RT room 설계 착수	[선박 수리·개조 공정지원] - 선박 평형 수 처리 설비 구축 - 슬러지 처리 설비 구축 - RT room 구축 완료
	[야드 환경개선] - 환경오염 확산방지를 위한 방제 소모품 구축 - 환경오염 방제선 설계	[야드 환경개선] - 환경오염 확산방지 업무 지원 - 환경오염 방제선 건조 착수	[야드 환경개선] - 방제선 및 이동식 진공청소차 구축 - 방제선, 진공청소차 운영방안 도출
	[친환경 선박 개조 지원] - 서버 및 구조해석 프로그램 구축	[친환경 선박 개조 지원] - 3D 역설계 통합 시스템 구축 - 엔지니어링 S/W 유지·보수	[친환경 선박 개조 지원] - 친환경 선박 개조 직·간접 지원 - 엔지니어링 S/W 유지·보수
	[센터구축] - 센터 건축 설계(안) 도출 - 센터 착공	[센터구축] - 센터 건축 및 유틸리티 설치	[센터구축] - 센터 건축 완료 - 친환경 선박 수리·개조 플랫폼 가동
연도별 기대 효과	- 전용공간 설계도서 - 친환경 인프라 구축 - 선박 수리·개조 연계/협력 네트워크 구축	- 전용공간 건축 착공 - 고부가 선박 개조산업 진입 기반 마련	- 친환경 선박 수리·개조 플랫폼 구축 완료 - 선박 수리·개조 친환경화 실현

자료 : 산업통상자원부 공고 제2020-143호



[그림 II-20] 경남시 친환경 선박수리개조 플랫폼 기반구축

3) 부산·경남 선박수리조선산업 육성 정책의 시사점

- 부산의 경우 신항 개항 후 폭발적으로 늘어나는 물동량과 더불어 수리조선업의 증가하는 수요와 중요성이 부각됨
- 더불어 부산 및 경상남도의 선박수리조선산업 육성 정책은 최근 신조선 분야 침체 문제에 대응하기 위하여 중소조선업체들이 지속적으로 성장하고 있는 선박수리 분야로 진출할 수 있도록 하는 업종 다각화 차원에서 추진되기 시작함
- 부산과 마찬가지로 경남지역 역시 수리조선업을 미래 먹거리 사업으로 파악하여 적극적인 행정과 국비 유치 등으로 특히 수리조선업 분야 다양화에 힘쓰고 있음을 확인할 수 있음
- 부산의 경우 시설규모 문제로 인하여 싱가포르로 유출되고 있는 대형선박 및 관공선 수리 수요를 지역 내로 재흡수하는 것을 일차적 목적으로 하고 있음
- 부산·경남 지역에서 선박수리조선산업 육성 의제는 조선해양기자재협동조합, 해양플랜트선박수리협동조합 등 산업계에 의해서 주도적으로 제기되고, 학계와 중앙정부가 이를 뒷받침하고 있음

- 부산은 신항만 건설 기본계획에서 가덕도 일대에 대형 선박수리조선단지를 조성하는 계획을 세워 진행중에 있음
- 부산의 수리조선 업계는 한국 내에서는 가장 높은 기술효율성을 유지하고 있었으나 규모의 부족, 이로 인한 인력수급 부족으로 인해 싱가포르에는 고급선박수리, 중국에는 처리 대수 등에서 상대적 약점을 보여왔음
- 이로 인하여 부산 수리조선업계와 학계에서는 지속적으로 정부와 시에 수리조선업의 중요성을 강조하였고, 이에 반응한 부산시는 지자체에서 도움을 줄 수 있는 가장 확실하고 직접적이며 가시적인 인프라 환경 조성을 약속, 대형 선박수리조선단지 설립 사업을 진행함
- 해당 사업은 2009년 계획 설립 이후 지속적으로 부침을 겪어왔으나 오랜 기간에도 사업이 좌절되지는 않았고, 결국 착공 직전 막바지 단계에 이르렀음. 이를 보아 시를 비롯한 정부 부처에서도 선박수리조선단지의 미래성과 성장성을 높게 평가하고 있음을 알 수 있으며, 이는 대형수리조선 단지 설립 이전의 부산의 모습과 비슷한 현재 인천 수리조선 업계의 상황에 대한 시사점이 될 수 있음
- 경남지역의 특이점은 수리조선업 발전에 필요한 대형수리조선소 건설 등의 인프라 조성을 국가나 지자체가 진행한 것이 아니라 사기업 주도로 했다는 점인데, 이는 업계의 시황이나 미래 성장동력을 정확하게 판단하여 적극적으로 추진한 사업주체 측의 선구안이라고 볼 수 있음. 고성 대형수리조선소 조성은 결과적으로 경남지역이 미래 수리조선업에서 앞서 나갈 수 있는 요인이 되었음

4) 전라남도 선박수리조선산업

(1) 전라남도 선박수리조선산업 현황

- 한국선박수리공업협동조합 및 전국사업체조사에 의하면, 전라남도는 우리나라 선박수리업체의 2.5%가 입지한 지역으로 대불산업단지에 조선산업 클러스터가 형성되어 있고, 현재 조선업 2기 발전의 대응기반이 구축됨
- 전라남도의 서남권은 서해안과 남해안을 잇는 한반도 해양의 요충지로서 서남해안 전역에 대한 선박수리 수요 대응이 가능하다는 지리적 이점을 확보
- 전라남도의 경우 대형선박을 수리 및 개조할 수 있는 플로팅 도크가 10개 정도 존재하기 때문에 중·소형 뿐만 아니라 대형선박 수리에 대한 수요까지 대응 가능함
- 그러나 전남지역에 소재한 선박수리업체들은 대부분 외장 및 도색 등을 담당하고, 핵심기술인 엔진 등의 주요 부품 수리는 부산 업체들이 담당하고 있는 상황임
- 전통적으로 목포항을 중심으로 한 전남지역의 조선산업은 지역 최대 기업인 현대삼호중공업과 대한조선등의 신조선에 집중되어 있어 선박수리 인프라는 상대적으로 취약했었음
- 그로 인해 전남지역 선박수리 산업은 중소형 선박의 도장과 청소 등의 단순작업을 위주로 전개되었으며, 엔진정비나 프로펠러 정비등의 고부가가치 공정을 담당하는 업체는 사실상 전무한 상황
- 2019년 해양경찰 서부장비창이 목포 허사도에 들어섬과 동시에 선박수리, 특히 해양경찰이 이용하는 1천톤 이상 5천톤 이하 대형 경비정을 비롯한 중대형 선박에 대한 수리 수요가 높아질 것으로 예상
- 더불어 국제적으로 아시아에서의 선박 물동량이 갈수록 많아지는 현재에, COVID-19 상황이 끝날 경우 선박 통행량 증가로 인하여 선박 수리수요는 폭발적으로 증가할 것으로 예상되며, 서부정비창 사업으로 인하여 선박수리 관련 인프라가 확충된 목포 전남 지역이 그에 따른 이익을 얻을 것으로 전망
- 이는 현재 수리조선 인프라 상황이 열악한 인천지역의 수리조선업체의 이탈 및 이전을 더욱 가속화시킬 수 있는 요인 중 하나가 될 것으로 보임

[표 II -19] 목포 해양수산청 등록 선박수리 업체 현황

구분	업체명	주소	전화번호
1	(유)한국엔지니어링	전라남도 목포시 삼진산단로 60	061-278-6777
2	(주)대불조선	전라남도 영암군 삼호읍 대불로 629	061-461-0888
3	우승조선(주)	전라남도 영암군 삼호읍 대불로 629	061-462-7744
4	(주)토탈마린	전라남도 목포시 대양산단로 161	061-273-2666
5	(주)한국코스코	전라남도 영암군 삼호읍 세관2길 25-6	061-462-0102
6	(주)해운조선	전라남도 목포시 청호로 248-23	061-277-3147
7	(유)엠제이쉬핑	전라남도 목포시 동부로 5번길 10	-
8	한진기공사	전라남도 목포시 삼진산단로 28	061-244-8009
9	남양디젤엔진	전라남도 목포시 해안동3가 7-5	061-243-8886
10	남양마린테크	전라남도 목포시 삼진산단로 89-1	061-277-8818
11	(주)문창조선	전라남도 목포시 연산동 1245-4	061-279-1421
12	고려조선(주)	전라남도 목포시 산정공단로 49-2	061-273-0005
13	(주)장보고조선	전라남도 목포시 산정공단로 49-1	061-276-6336
14	(유)유달조선	전라남도 목포시 연산동 1245-5	061-273-9901
15	(주)에스에스테크	전라남도 목포시 삼진산단로 60, C동	061-278-6777
16	삼성마린테크	전라남도 목포시 삼진산단로 60, B동	061-278-0033
17	한성디젤기공	전라남도 목포시 삼진산단로 89	061-274-2665
18	금성	전라남도 목포시 삼진산단로 108	061-243-0754
19	광양선박기계	전라남도 목포시 고하대로 620	061-242-8348
20	효성엔지니어링	전라남도 목포시 둔재머리길 27번지	061-272-0798
21	신영마린	전라남도 목포시 고하대로 620	061-244-1070
22	(유)대명조선	전라남도 무안군 청계면 복길로 455	061-453-7767
23	목포조선공업(주)	전라남도 목포시 삼진산단로 3	061-274-6141
24	신영디젤	전라남도 목포시 산정로6번길 18(동명동)	061-245-1070
25	(유)제이에이치해양	전라남도 목포시 삼진산단로 78, 제2동(연산동)	061-274-3001
26	연안고속엔진	전라남도 목포시 삼진산단로 66(연산동)	061-242-9334
27	목포마린선박	전라남도 목포시 고하대로 20(달동)	061-461-8733
28	해선	전라남도 무안군 무안읍 무안로 483, 1층	061-242-5164
29	불보펜타	전라남도 목포시 삼진산단로 89, 101호	061-274-2665
30	(유)미래로조선	전라남도 목포시 삼진산단로 89(연산동)	061-247-9911
31	(주)엠에스알	전라남도 목포시 삼진산단로 63	061-278-4411
32	(유)에스제이	전라남도 영암군 삼호읍 대불산단1로 14	-
33	(유)세븐에프알피조선소	전라남도 영암군 삼호읍 용양로 487	

2021. 11. 15. 기준

(2) 전라남도 선박수리조선산업 기반구축 사업

- 전라남도의 선박수리조선산업 기반구축 사업은 수리조선산업 특화단지 조성 사업, 해경 제2정비창 유치 사업, 요트 전문 해양레저 장비산업 육성 사업으로 구분할 수 있음
- 수리조선산업 특화단지 조성 사업은 선박서비스 특수사업 영역으로 수리조선 특화단지를 조성함으로써 전남 서남권의 조선산업 활로 모색 가능
 - － 유망 중소기업 육성사업, 조선기업 대상 스마트공장, R&D 기술개발사업, 에너지 절감형 특화선 개발사업, 해양 케이블 기반구축사업 등을 함께 추진하여 시너지 효과를 배가시킴
- 수리조선산업 특화단지 조성 사업의 핵심은 선박수리자원시스템 구축사업으로서 중소선박수리업체들이 공동으로 이용할 수 있는 고가의 장비를 구축함과 동시에 연구개발을 위한 테스트베드를 구현하여 선박수리조선산업의 기술력 향상을 목표로 함
 - － 전라남도 소재 중소선박수리기업들이 기술경쟁력 강화를 위하여 기업들이 고가의 장비를 공동으로 이용할 수 있는 시설을 구축하고, 특히 지역대학의 경우 인력양성 및 연구개발 부분을 담당함
 - － 사업기간 : 2018 ~ 2022년
 - － 재원 : 국비 100억원, 지방비 100억원(전라남도 85억원, 목포시 15억원)
- 전남도는 이와 같이 수리조선사업을 활성화 하는 목적에서 지역 대학인 목포해양대학교와 협력하여 선박수리지원센터를 설립하여 다음과 같은 사업을 진행하고 있음
 - － 중·소형선박 수리를 위한 장비구축과 관련기술 확보 : 지역 선박수리 기업육성을 위한 수리 지원 시스템 인프라 구축
 - － 체계적인 선박수리조선산업 지원시스템 구축 및 활용 : 선박수리 지원시스템을 통한 관련 기업의 매출증가와 고용 확대 유도
 - － 중·소형 조선소, 조선해양 기자재업체 지원 기반조성 및 기술력 제고 : 권역 내 조선해양산업의 기술고도화 및 고부가가치화에 기여
 - － 선박의 안전성 향상 및 해양환경규제 대응을 위한 기술지원 :선박평형수 및 유해배기가스규제에 대응하기 위한 기술 지원



[그림 II -21] 목포 해양대학교 선박수리지원센터의 비전 및 목표

(3) 전라남도 해양경찰 서부 정비창 사업 계획

- 해경 제2정비창 유치 사업은 서남해안과 제주도를 담당하는 해경 선박 200여척을 대상으로 한 정비창을 전라남도에 유치함으로써 선박수리 수요를 조기에 확보하기 위한 방안으로 추진
 - 현재 해경본부의 정비창은 부산에 입지하여 있기 때문에 서해 및 제주를 담당하는 해경 선박들이 정비를 위하여 부산까지 이동해야 하는 문제가 발생
- 해당 사업은 2019년 8월 예비타당성 조사를 마친 후 2021년 5월에 준공에 착수할 예정이었으나 물가 상승, 전략환경영향평가 및 해상교통안전진단 결과에서 나타난 미비점을 보완을 위해서 기재부 심의를 통해 총사업비가 기존 1,994억에서 2,317억으로 증액되어 진행

[표 II-20] 전라남도 해양경찰 서부 정비창 사업 계획

구분	내용
위치	· 목포 허사도 내
조감도	
규모	<ul style="list-style-type: none"> · 부지 109천㎡ · 안벽 1.1km · 5천톤급 드라이DOCK 1식 · 7백톤급 플로팅DOCK 2식
기간	· 2020년~2024년
총 사업비	· 1,994억 (전액 국비) → 2,317억 (증액)

자료 : 전라남도, 전남 조선·해양산업 육성 종합계획

(4) 전라남도 선박수리조선산업 육성 정책의 시사점

- 전라남도는 선박수리조선산업이 더 이상 조선산업의 하위 영역이 아니라 고부가가치 산업으로서 지역의 미래 먹거리라는 인식을 가지고 있을 뿐만 아니라 향후 친환경 선박 개조 분야로 발전해나갈 것이라는 전망 하에 선박수리조선산업 육성 정책을 추진
- 일차적인 정책 목표는 현대삼호중공업 및 대불조선 등 앵커기업을 중심으로 형성된 클러스터형 선박수리조선산업의 경쟁력을 중소기업 부문까지 확대하여 부산으로 유출되고 있는 고부가가치형 수리 부문에 대한 수요를 지역 내로 흡수하고자 노력
- 전라남도 선박수리조선산업 육성과 관련된 모든 정책 및 사업은 중앙정부가 아닌 지방자치단체 차원에서 계획하고 재원을 마련한 후 중앙정부에 건의하여 매칭사업비 형태로 사업을 추진. 때문에 정책의 주도성을 확보하여 중앙정부에 의존하지 않고 독자적인 산업정책 추진이 가능함
- 전라남도는 선박수리조선산업 육성과 관련하여 자치단체와 기업 뿐 아니라 지역 학계까지 두루 참여하여 적극적인 지역발전, 상생하는 시너지효과를 발생시키는 형태로 계획을 진행하고 있으며, 이 과정에서 수리조선업 뿐만 아니라 학계나 지역 전체의 상생 발전을 도모하고 있는 것이 특징임

5) 조선소와 인근 주거민들의 갈등 사례

(1) 경남 통영시 사례

- 경남 통영시의 봉평동, 도남동은(미륵도 일대) 2000년대 후반부터 인근 삼호조선으로 대표되는 조선소로부터의 소음·진동·먼지·악취로 인하여 인근 주민과 지속적인 갈등이 있었음
- 봉평동, 도남동 일대는 기존에 목선 수리업체가 입지해 왔으며, 1993년 충무시(후에 통영시로 통합)가 토지개발공사를 통해 단독주택지역으로 택지를 분양하며 해당 목선 수리업체들의 시 외곽 이전계획을 홍보하여 분양을 유치했음
- 그러나 곧 불어온 조선업 활황으로 인하여 해당 수리업체는 오히려 바다를 매립하여 몸집을 늘리고 철선 건조 등 사업 영역을 넓히며 조선소와 지역 주민들간의 갈등이 커짐
- 주거지구와 매우 근접한(2차선 도로 하나 정도)의 거리로 인하여 필연적으로 봉평동, 도남동 일대에서는 지속적으로 소음·진동·먼지·악취 피해가 발생하여 왔음



[그림 II-22] 봉평동, 도남동 일대 현장사진

- 이에 주민들은 2008년 통영시 봉평·도남환경피해대책위를 조직해 통영시에 문제의 지속적인 해결을 요청하였고, 이 결과 2009년 중앙환경분쟁조정위원회는 해당 지역 주민 213명에게 21세기조선, 삼호조선, SLS조선이 1억 2천 400만원을 배상토록 결정함



[그림 II-23] 2008년 봉평·도남환경피해대책위 시위 장면

[표 II-21] 중앙환경분쟁조정위원회 배상결정 내용

내용	상세 내용
<p>중앙환경분쟁조정위원회는 경남 통영시 봉평동 및 도남동에 거주하는 주민 213명이 인근 조선 3사에서 발생하는 소음·진동·먼지·악취 등으로 재산피해와 정신적 피해를 입었다며 분쟁조정을 신청한 사건에 대하여 조선 3사에 피해의 책임을 인정하여 124백만원을 배상하도록 결정함</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 이 지역은 1980대에 공업지역으로서, 조선 3사를 비롯하여 약 10여개의 소형 조선, 수리업체들이 입지하여 있으나, 도시기본계획의 용도지역이 주거지역으로 변경되어 공업지역이 주거지역으로 형성된 지역임 - 악취는 주거지역 전반이 수인한도인 희석배수 10을 초과하였을 뿐만 아니라, 공장 인근의 약 20m 정도 떨어진 지점까지 주거지역 소음도가 수인한도인 55dB(A)을 초과하는 것으로 나타나 소음, 악취가 복합되어 정신적 피해를 주었으므로, 이 경우 주된 피해금액에 10%를 가산하였음

자료 : 환경부 보도자료 2009. 01. 15, 환경부 홈페이지 <http://me.go.kr/>

- 하지만 이는 일시적인 해결에 그쳤으며, 봉평동, 도남동 일대의 주민들은 수리조선소 관련 소음, 진동, 먼지, 악취에 현재까지도 피해를 입고 있으며 근원적인 해결방법으로서 근처의 조선소 이전을 요구하고 있는 상황임



[그림 II -24] 봉평환경대책위원회 2020년 9월 9일 통영시청 브리핑 현장

(2) 전남 여수시 사례

- 전남 여수는 현재 인천과 비슷하게 중소형 조선소들이 여러 곳에 난립해 있는 형태로 입지하여 주택가 근처의 조선소에서 소음·진동·먼지·악취 피해가 지속적으로 발생했고, 더불어 부족한 크기의 부지 때문에 수리조선소를 비롯한 조선업의 경쟁력이 떨어지는 문제가 발생함
- 이로 인하여 여수시는 4번의 용역을 거치는 등 조선소 집단화를 지속적으로 추진해왔으나 환경단체의 반대를 비롯한 여러 가지 반대로 무산되어옴
- 첫 번째 입지인 돌산읍 평사리는 주민들 및 환경단체의 반대, 두 번째 입지인 여수 국가산업단지 2공구는 해수청의 항로사용 불가의견, 세 번째 입지인 여수 국가산업단지 1공구는 소형선박 출입으로 미국 측이 평가한 국제항 1등 항로가 2등항으로 격하되면 출입 선박의 격감 등 타격이 크다는 해수청의 불가의견, 네 번째 입지인 중흥동 우순도 화학물질을 운반하는 케미컬 선박이 오가는 길목으로 선박끼리의 충돌이 우려되어 단지조성 입지로는 부적절하다는 불가 의견, 다섯 번째 입지인 삼일동 신덕지구는 한국석유공사 동북아 석유 물류 프로젝트와 계획부지 중복으로 인하여 불가, 마지막으로 돌산읍 진목지구가 입지로 선정되었으나 시와 시의회의 의견 불일치와 해당 부지가 조선소 부지로서 부적절하다는 조선업체들의 반대로 인하여 현재 사업이 지지부진한 상황

[표 II -22] 여수 조선단지 집단화 부지선정 내역

연번	연도	추진 입지	무산 이유
1	2001년	돌산읍 평사리	주민 및 환경단체 반대
2	2001년	여수 국가산업단지 2공구	여수 해수청 항로사용 불가
3	2004년	여수 국가산업단지 1공구	여수 해수청 반대
4	2005년	중흥동 우순도	여수 해수청 반대
5	2006년	삼일동 신덕지구	한국석유공사 동북아 석유물류 프로젝트와 계획부지 중복
6	2014년	돌산읍 진목지구	시의회 반대 및 부지의 부적절성으로 인한 조선업체 반대



[그림 II-25] 돌산읍 진목지구 위성도

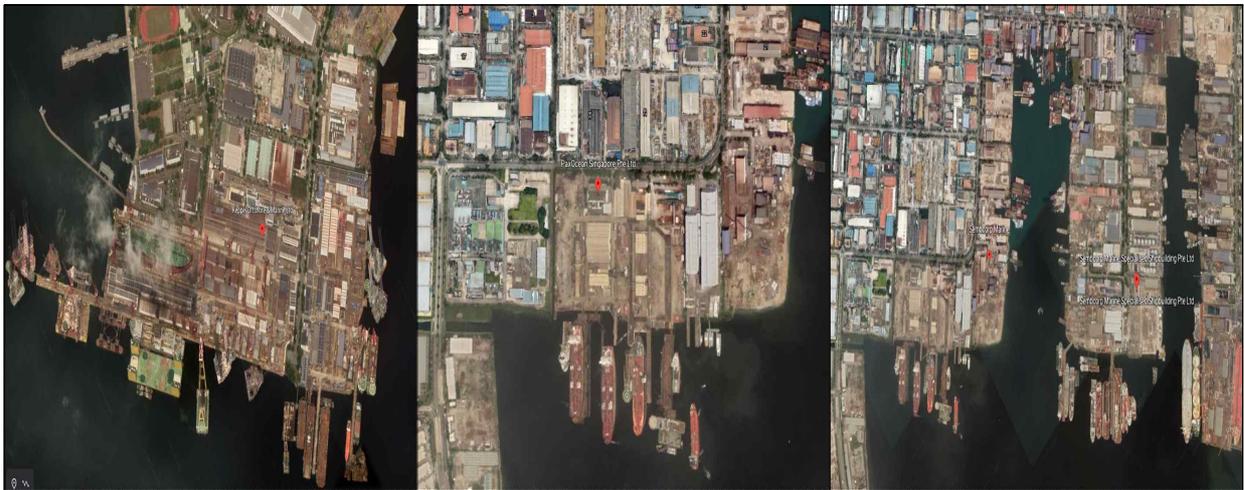
(3) 시사점

- 경남 통영시와 전남 여수시는 △주거지구와 너무 가까운 거리로 인한 소음·진동·먼지·악취 피해 발생 △중소형 조선소 난립으로 인한 생산성 및 경쟁력 저하와 같은 문제들이 인천보다 먼저 공론화 되었음
- 경남 통영시의 경우 1차적으로 소음·진동·먼지·악취 피해에 대한 주민 보상이 중앙환경분쟁조정위원회를 통해 이루어졌으나 근본적인 문제는 해결되지 않았고, 주민들은 선박수리조선단지를 이전하기를 강력하게 요청하고 있는 상황
- 전남 여수시의 경우는 해당 문제를 신속하게 인지하여 이에 대해 해결할 의지도 충분하나 부적절한 입지선정으로 인하여 계속해서 사업이 미루어지고 있음
- 위의 두 사례, 특히 조선단지와 주거지구가 인접해 있는 통영시의 사례와 매우 유사한 인천시의 경우를 보았을 때 적절한 입지를 선정하여 선박수리조선단지를 확장 이전하는 것이 주민들의 행복권 보장과 인천시 수리조선업 전반의 발전에 있어서 매우 시급한 것으로 판단됨

3. 해외 선박수리조선단지 조성 및 선박수리조선산업 발전 사례

1) 싱가포르

- 싱가포르는 글로벌 해상교역로라는 지리적 이점에 의해 발전한 선박수리조선산업 기술력과 세계적 수준의 FPSO(Floating, Production, Storage and Offloading), FSO(Floating Storage and Offloading) 산업의 선두주자
- 대표적인 수리조선소는 PaxOcean Group Singapore, Sembcorp Marine Corporation Singapore, Keppel Offshore & Marine 등이 있음

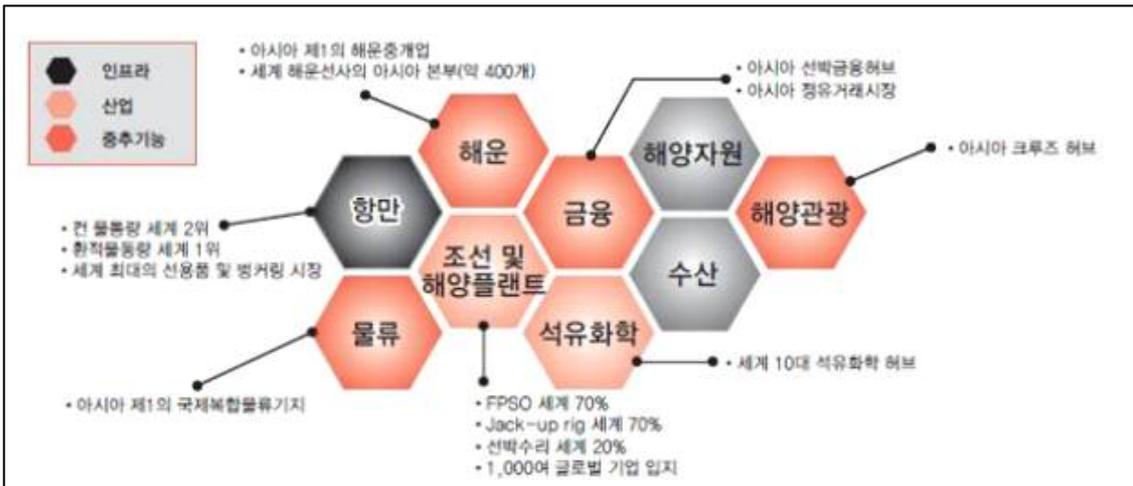


[그림 II -26] 싱가포르 주요 수리조선소 위치 (좌측부터 Keppel, Sembcorp, PaxOcean)

■ 선박수리조선산업 입지여건 및 단지조성

- 싱가포르는 1960년대 중반 이후 유럽-아시아 중간 기항지로서 입지적 우위를 활용하여 선박수리조선산업을 육성하였으며, 입출항 선박을 위한 종합 서비스를 제공함
 - 말레이시아, 태국, 베트남, 인도네시아, 인도 등 대표적인 신흥국들과 인접하여 있을 뿐만 아니라 태평양과 인도양의 경계인 글로벌 해상 물류의 요충지에 위치해 있어 해운업이 발달함
- 싱가포르 국가기관인 Temasek holdings가 주요한 선박기업들에 대해 직·간접적으로 재정적 지원을 하고 있으며, 금융업이 발달한 부분도 자금회전력에 크게 영향을 받는 해양 관련 산업의 성장 동력이 되고 있음
- 선박수리허브 조성
 - 2013년 9월 싱가포르 교통부는 선박수리 ‘원스톱솔루션 허브’ 관련 중장기 국가 발전계획을 발표함

- 선박수리 ‘원스톱솔루션 허브’는 Tuas 지역 부지 10만평에 신규 수리조선소를 건설하는 등의 내용을 포함하고 있으며, ULCC·메카 컨테이너선박, 여객선 등 다양한 선종을 수리함⁸⁾



[그림 II -27] 싱가포르 해양산업 클러스터 구성도

자료 : 『해양경제특별구역 운영 기본구상 수립을 위한 연구, 해양수산부, 2014』

2) 이탈리아

- 이탈리아는 군함, 유람선 등 각종 선박건조와 수리, 내장산업 등이 발달하였으며, 특히 비아레지오(Viareggio)와 라 스페치아(La Spezia)에 각각 요트와 조선기계산업 클러스터가 형성되어 있음
- 전 세계 20대 요트 제조업체 중 핀칸티에리, 페레티사, 베네티 아치무트, 페리니, 코데카자, 오체안, 테크노마르사 등 7개가 이탈리아 기업임⁹⁾

8) 해양경제특별구역 운영 기본구상 수립을 위한 연구, 해양수산부, 2014.06

9) 김경석, Made in Italy, 21세기북스, 2014



[그림 II -28] 이탈리아의 주요 수리조선소 위치, 좌측부터 Viareggio, La Spezia

- 또한 해양관련 기계부품전시회(SEATECH)를 주정부 주관으로 개최하고 있으며, 비아레지오(Viareggio) 지역의 중소 요트 부품업체를 지원하기 위한 조합(NAVIGO)이 결성되어 있음¹⁰⁾
- 이탈리아 선박수리조선산업 단지는 마리나, 조선소, 유희항만시설 등을 활용하여 요·보트제조, 판매, 수리 등 다양한 관련 기업이 입주하여 클러스터를 구성하고 있음¹¹⁾
- 특히, 이탈리아 북동부에 위치한 비아레지오(Viareggio)는 인구 6만 명의 작은 휴양도시로, 2002년까지만 해도 레저 선박 제조 산업의 변두리에 불과했으나, 2002년 일반 선박 생산업체인 ‘세크(SEC)’가 도산하자 12개 요트업체가 이를 인수하여, 일반 선박용 조선소와 함께 유희 항만 시설을 레저 선박 제조 공간으로 탈바꿈시킴¹²⁾

10) EU지역의 요트산업 현황과 경남의 정책방향, 경남발전연구원, 2008

11) 제1차 해양클러스터 기본계획(2017-2021), 해양수산부, 2017.04.

12) EU지역의 요트산업 현황과 경남의 정책방향, 경남발전연구원, 2008



[그림 II -29] 이탈리아 비아레지오(Viareggio) Cluster

자료 : 해양수산부 홈페이지 <http://www.mof.go.kr/>

4. 국내 · 외 친환경 선박수리조선산업 사례

1) 국제 해사기구의 해양 환경 오염 규제

- 국제해사기구(International Maritime Organization, 이하 IMO)는 2004년을 기점으로 선박 운행, 조선, 수리조선에서 발생하는 대기해양 오염에 대한 문제를 인식하고, 이의 주 원인인 황산화물, 질산화물 등의 오염물질에 대한 규제를 단계적으로 시행
- 이와 관련하여 IMO는 EEDI(Energy Efficiency Design Index), SEEP(Ship Energy Efficiency Management Plan), MBM(Market Based Measures), 선박 평형수관리협약(BWM Convention) 등의 환경오염을 모니터링할 수 있는 지수, 관리계획 및 협약 등을 제정하여 해양오염에 대한 체계적인 대응 방안을 구축
- 2020년 기준, 연료유 기준 황산화물은 0.5% 이하, 질산화물은 최대 17kg/kwh, 이산화탄소를 비롯한 온실가스는 2013~14년 대비 30% 저하 등의 구체적 목표 설정

[표 II -23] 해양오염물질 IMO 규제 내용

오염물질	변경내용		비고
황산화물(SOx)	연료유 황 함유량 3.5% 이하 > 0.5% 이하		
질소산화물(NOx)	2011년 전 건조	17kg/kwh 이하	배출규제지역 (카리브해, 북해) 3.4kg/kwh 이하로 강화된 규제 적용
	2011년 후 건조	14.4kg/kwh 이하	
온실가스(CO2)	2013 ~ 2014년 대비 30% 저하 목표		

[표 II -24] IMO 환경 규제 내역

구분	내용
EEDI (Energy Efficiency Design Index)	에너지 효율 설계지수로 2013년부터 건조되는 신조선박에 적용 2030년까지 30%의 온실가스 저감이 목표임
SEEP (Ship Energy Efficiency Management Plan)	선박에너지효율 관리계획서로 2013년부터 선박에 비치하는 것을 강제규정으로 채택 선박의 에너지 관리를 자체적으로 계획, 실행, 모니터링, 평가, 개선토록 함
MBM (Market Based Measures)	온실가스 배출량에 부담금을 부과하는 제도 2013년부터 선박 온실가스 배출 감축 규제가 본격 실시되지만 해운업계에 큰 부담으로 작용하는 만큼 향후 단계적으로 도입될 전망

- 특히 선박평형수 관리협약의 경우, 선박평형수에서 발생하는 여러 오염물질과 균류 처리를 위하여 현재 국제항해를 하는 선박 5만여 척은 2022년 9월 7일 국제오염방지설비 정기검사 전까지 선박평형수 처리설비를 설치해야 하기 때문에 이에 대한 많은 양의 설치 수요가 창출될 것으로 보임

[표 II -25] 선박평형수 배출수 생물 기준

배출 평형수 기준	내용	
수중생물	최소길이 50µm 이상	생존가능 생물 10개/m³미만
	최소길이 10µm초과 50µm미만	생존가능 생물 10개/ml미만
인간건강	독성 비브리오 콜레라	1cfu/100ml 미만 1cfu/습중량1g 미만
	대장균	250cfu/100ml 미만
	분변성 대장균	100cfu/100ml 미만

자료 : 신경순, 국제 선박평형수 관리협약 동향, 한국해양과학기술원

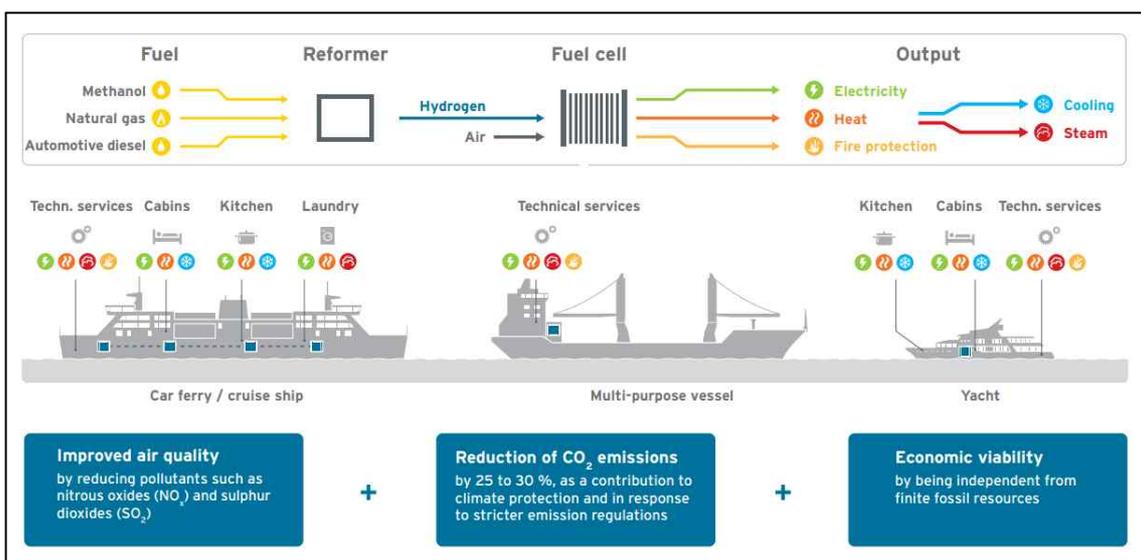
2) IMO의 환경 규제에 따른 조선/수리조선 업계의 대응

(1) 개요

- IMO의 환경 규제가 단계적이고 구체적으로 진행됨에 따라 해당 조건들을 충족하기 위해 세계적으로 해양 관련 친환경 사업의 수요가 높아지고 있음
- 유럽은 독일을 중심으로 연료전지를 선박에 접목한 e4ships 프로젝트 (2009~2016), 일본은 NYK Super Eco Ship (신개념 친환경선박 개발, 2009~2030) 계획을 진행하는 등 해양산업 강국들에서 관심을 보이고 있음
- 우리나라의 경우 해양조선업의 중요성을 감안하여 국제 표준을 맞추고, 더불어 미래 먹거리 탐색 차원에서 환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률(이하 친환경선박법) 제정과 더불어 친환경 선박 그린쉽-K 개발 등을 골자로 하는 제1차 친환경선박 개발·보급 기본계획 (2021~2030)을 발표

(2) 독일 e4ships 프로젝트 (2009~2016)

- 독일의 경우 연료전지를 활용하여 선박 내 전력공급, 운행등에서 발생하는 유해물질 배출을 획기적으로 줄이는 e4ships 프로젝트에 착수
- 1차적인 프로젝트가 2016년에 종료되었으며, 이를 바탕으로 독일 Lürssen사에서 2021년 4월 최초 연료전지 요트 건조를 시작



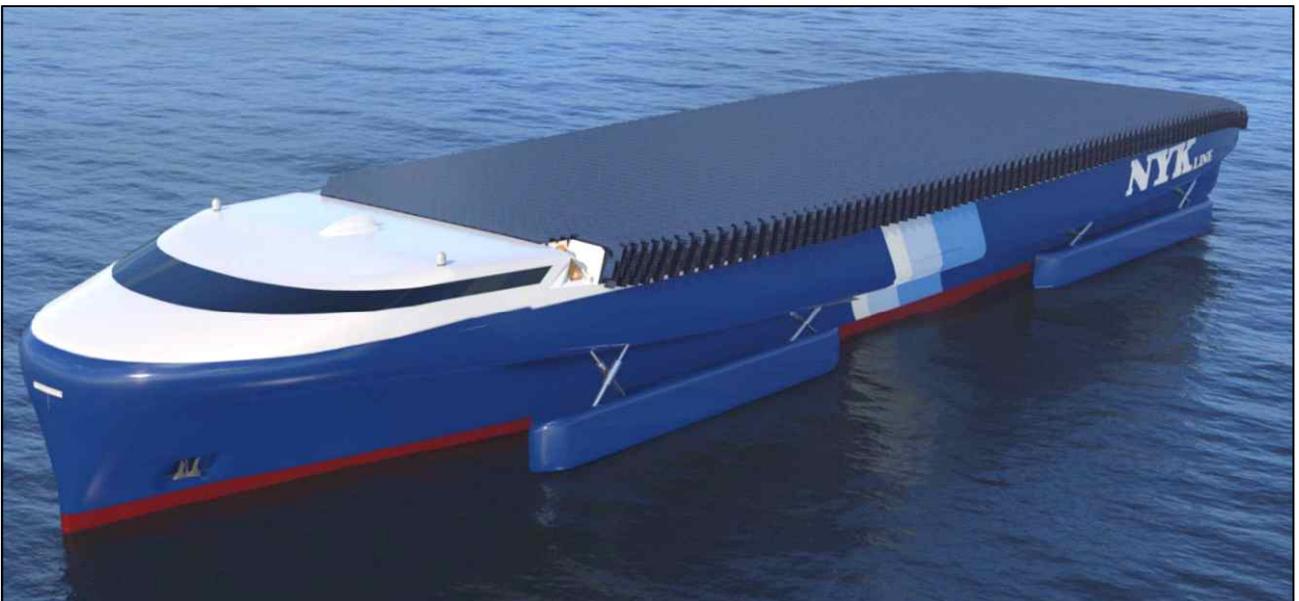
[그림 II -30] e4ships 프로젝트 기본 계획



[그림 II-31] 2025년 진수 예정인 Lürssen사의 연료전지 요트

(3) 일본 NYK Super Eco Ship 프로젝트 (2021~2050)

- 일본 NYK(Nippon Yusen Kaisha)사는 ESG 경영과 탄소제로 시대에 발맞춰 1차적으로는 LNG, 최종적으로는 수소, 태양열 등의 친환경 에너지로 운용되는 선박을 건조하기 위한 장기 프로젝트를 추진 중



[그림 II-32] 2050 Super Eco Ship 컨셉트 이미지

[표 II -26] Super Eco Ship 단계별 에너지 사용 형태

선박 종류	사용 에너지 비율	비고
기존 선박	중유 100%	
2030 Super Eco Ship	LNG, 풍력, 태양열	기존 선박 대비 총 사용 에너지 74%
2050 Super Eco Ship	수소, 잔열재생, 태양열	기존 선박 대비 총 사용 에너지 41%

Hydrogen Fuel Battery and Waste Heat Recovery

The vessel is powered by hydrogen fuel cells (SOFC), in which the hydrogen is produced by renewable energy sources.

- Power production efficiency: 69% through waste heat recovery
- Hydrogen tank capacity: 1,900 cubic meters / 21-day endurance



Solar Power

The storage of liquefied hydrogen on board the vessel will be expensive and require significant space, so fully utilizing power produced on board is essential.

- Energy conversion efficiency: 45%
- About 9,000 square meters of solar panels
- Covers 15% of total energy demand



[그림 II -33] Super Eco Ship 연료 전지 및 태양열 계획

(4) 친환경선박법

- 우리나라는 IMO의 해양환경 규제에 발맞추어 2019년 12월 31일 환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률(친환경선박법)을 제정하였으며, 2020년 1월 1일부터 시행중
- 친환경선박법은 환경친화적 선박의 개발 및 보급을 촉진하기 위한 종합적인 계획 및 정책을 수립, 추진을 골자로 하여 이에 따른 기술개발 등에 있어서 국가의 지원 등을 규정해 놓음

[표 II -27] 환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률

구분	내용
제1조 (목적)	이 법은 환경친화적 선박의 개발 및 보급을 촉진하기 위한 종합적인 계획 및 시책을 수립하여 추진하도록 함으로써 조선훈해운산업의 지속적인 발전과 깨끗한 해양환경 조성을 도모하여 국가경제에 이바지함을 목적으로 한다.
제2조 (정의)	<p>이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.</p> <p>2. “선박에너지효율”이란 선박이 화물운송과 관련하여 사용한 에너지량을 이산화탄소 발생비율로 나타낸 것을 말한다.</p> <p>3. “환경친화적 선박”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 선박을 말한다.</p> <p>가. 해양오염을 저감하는 기술을 적용하거나 선박에너지효율을 높일 수 있는 기술을 사용하여 설계된 선박으로서 산업통상자원부와 해양수산부의 공동부령(이하 “공동부령”이라 한다)으로 정하는 기준에 적합한 선박</p> <p>나. 액화천연가스 등 공동부령으로 정하는 환경친화적인 에너지를 동력원으로 사용하는 선박</p> <p>다. 전기 공급원으로부터 충전받은 전기에너지를 동력원으로 사용하는 전기추진선박</p> <p>라. 휘발유·경유·액화석유가스·천연가스 또는 공동부령으로 정하는 연료와 전기에너지(전기 공급원으로부터 충전받은 전기에너지를 포함한다)를 조합하여 동력원으로 사용하는 하이브리드선박</p> <p>마. 수소 등을 사용하여 발생시킨 전기에너지를 동력원으로 사용하는 연료전지추진선박</p>
제3조 (환경친화적 선박의 개발 등에 관한 기본계획)	① 산업통상자원부장관 및 해양수산부장관은 환경친화적 선박의 개발 및 보급을 촉진하기 위한 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 공동으로 수립하여야 한다. 이 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계 중앙행정기관의 장의 의견을 들어야 한다.
제4조 (환경친화적 선박의 개발시행계획)	① 산업통상자원부장관은 기본계획을 추진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계 중앙행정기관의 장의 의견을 들어 매년 환경친화적 선박의 개발에 관한 시행계획(이하 “개발시행계획”이라 한다)을 수립·추진하여야 한다.
제5조 (환경친화적 선박의 보급시행계획)	① 해양수산부장관은 기본계획을 추진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계 중앙행정기관의 장의 의견을 들어 매년 환경친화적 선박의 보급에 관한 시행계획(이하 “보급시행계획”이라 한다)을 수립·추진하여야 한다.
제10조 (환경친화적 선박의 구매자 및 소유자에 대한 지원)	① 국가나 지방자치단체는 환경친화적 선박의 구매자 및 소유자에게 환경친화적 선박의 매입, 개조 및 기자재의 설치와 교체 등에 필요한 자금의 일부를 지원할 수 있다.
제12조 (환경친화적 선박으로의 전환 등 지원)	<p>① 국가나 지방자치단체는 선령(船齡) 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 노후선박의 소유자에 대하여 노후선박을 폐선하고 환경친화적 선박으로 전환할 것을 권고할 수 있다.</p> <p>② 국가나 지방자치단체는 환경친화적 선박으로 전환하는 자에 대하여 필요한 자금 등의 지원을 할 수 있다.</p>

(5) 제1차 친환경선박 개발·보급 기본계획(2021~2030)

- 정부는 2020년 12월 23일 친환경선박 기술개발 및 보급 촉진의 기본방향을 제시한 「제1차 친환경선박 기본계획」을 확정 및 고시, ‘2030 그린쉽-K 추진전략’으로 명명
- IMO의 온실가스 및 유해 배출가스 규제 강화와 EU의 배출권거래제(EU-ETS) 시행 등에 대응하기 위해 「환경친화적 선박의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 시행에 이어 해당 계획 수립
- 이 계획은 해수부장관과 산업부장관이 매 5년마다 공동으로 수립하는 법정계획이며, 계획의 기간을 10년으로 하고 5년 경과 시 평가와 점검을 통해 필요할 경우 수정 보완을 거쳐 수정 계획 발표

〈그린쉽-K 실선건조 프로젝트 예시〉	〈해상실증 테스트베드〉
<p>① LNG 벙커링 선박 프로젝트 ▶한국형 LNG 화물창 등 실증('20~'22)</p>	<p>① 다목적 해상실증 플랫폼 개발 ▶친환경선박기자재 실증선박 건조('20~'23)</p>
	
<p>② 혼합연료·하이브리드 추진 선박 프로젝트 ▶LNG-암모니아 혼합연료추진 선박('21-'25)</p>	<p>② 퇴역예정인 노후관공선 활용 ▶신기술 해상실증 선박으로 개조('22-)</p>
	

[그림 II -34] 그린쉽-K 개발 예시

자료 : 해양수산부 보도자료



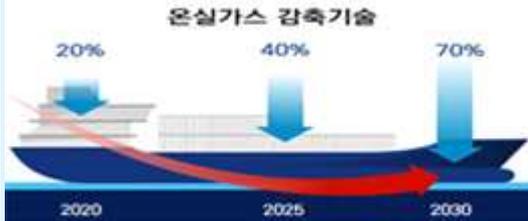
[그림 II -35] LNG, 전기인프라 개발 예시

비전

Greenship-K 기반 구축으로 2050 탄소중립 산업 생태계 구현

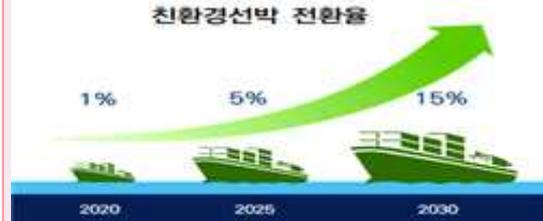
목표 및 추진 전략

미래 친환경선박 세계 선도 기술 확보



※ 온실가스 70% 감축기술 개발
('25년: 40% → '30년: 70%)

선박배출 온실가스 감축 및 친환경 新시장 창출



※ 친환경선박 전환율 15% 달성
(전환대상 3,542척 중 528척 전환)

중점 추진 과제

1. 미래 친환경선박 세계 선도 기술 확보

- ① 수소·암모니아 등 무탄소 선박 기술 확보
- ② 혼합연료 추진 등 저탄소 선박 기술 개발
- ③ LNG·전기·하이브리드 추진기술 고도화

2. 新기술 확산을 위한 시험기반 구축

- ① 시험·검사기준 마련
- ② 시험·평가 시설 구축

3. 한국형 실증 프로젝트(그린쉽-K) 추진

- ① 그린쉽 K 시범선박 건조
- ② 해상실증을 통한 기술검증 및 시장진입 지원

4. 연료공급 인프라 확충

- ① LNG선박 연료공급 확대
- ② 무탄소 연료공급 인프라 구축

5. 친환경선박 보급 촉진

- ① 공공부문 선제적 전환
- ② 민간부문 전환 확산

6. 친환경 선박시장 주도 생태계 조성

- ① 국내 신기술의 국제 표준화 지원
- ② 디지털·통계기반 선박운영 체계 마련

[그림 II-36] 제1차 친환경선박 기본계획 비전

[표 II -28] 제1차 친환경선박 기본계획 주요 내용

주요 내용	세부 내용
미래친환경선박 선도기술 개발	친환경 선박 및 기자재 기술의 체계적·종합적 기술개발 지원 - △LNG·전기·하이브리드 핵심기자재 기술 국산화·고도화→△혼합연료 등 저탄소선박 기술→ △수소·암모니아 등 무탄소선박 기술 - LNG, 전기, 하이브리드 추진 기술은 핵심기자재의 국산화·고도화를 통해 기술경쟁력을 제고 - 혼합연료 추진 기술, 에너지효율 향상 기술 등 저탄소 기술을 개발 - ‘30년까지 온실가스 배출량*을 기존 유류선박 대비 70%이상 저감할 수 있는 기술을 확보할 것으로 전망
한국형 실증 프로젝트, 그린쉽-K 추진	- LNG 병커링 전용선(~'22), LNG-암모니아 혼합연료 추진선박(~'25) 등 친환경 신기술을 적용한 10척 이상의 시범선박 건조를 추진 - 다목적 해상실증용 선박 건조(~'23), 퇴역예정 관공선 개조('22~) 등을 통해 4척 이상의 기자재 해상실증테스트베드를 구축
친환경선박 보급 촉진	LNG·하이브리드 등 상용화된 기술 우선 적용하여 공공부문부터 선제적으로 친환경선박으로 전환하고 민간부문으로 확산 - ‘30년까지 총 388척의 관공선을 친환경선박으로 전환 - 민간선박 내항선박 58척과 화물선 등 외항선박 82척, 총 140척을 친환경선박 전환 지원 - 전체 대상선박 3,542척의 15%에 해당하는 528척을 친환경선박으로 전환함으로써, ‘30년까지 4.9조 원의 매출, 11조 원의 생산유발 및 4만여 명의 고용을 창출
연료공급 인프라 및 운영체계 구축	친환경선박 보급 촉진을 위해 LNG, 전기 등 친환경 연료공급 인프라를 단계적으로 확충('25년 70만 톤 → '30년 140만 톤) - LNG병커링 선박 운영, 육상 터미널 구축 등 LNG 연료 공급수단 다변화 - 접안선박의 육상전원공급장치인 AMP를 소형 전기·하이브리드 선박의 고속 충전설비로 활용하는 등 연료공급 인프라를 확충 - ‘30년까지 약 1.3조 원의 환경개선 효과를 기대 - 약 40만 톤('17년 1,181만 톤 대비 3% 수준)의 온실가스와 함께 기존 미세먼지(PM10) 저감 대책('25년 감축목표 약 7,500톤)에 추가하여 약 3천 톤('17년 18,936톤 대비 18% 수준)의 미세먼지를 감축할 수 있을 것으로 예상

3) 해외 선박수리조선산업 운영 사례

(1) 싱가포르

- 싱가포르는 글로벌 해상교역로라는 지리적 이점에 의해 발전한 선박수리조선산업 기술력과 세계적 수준의 FPSO(Floating, Production, Storage and Offloading), FSO(Floating Storage and Offloading) 산업의 선두주자
- 대표적인 수리조선소는 PaxOcean Group Singapore, Sembcorp Marine Corporation Singapore, Keppel Offshore & Marine 등이 있음
- 싱가포르 해운업계는 PaxOcean을 필두로 CSA(Coastal Sustainability Alliance) 이라는 해양 산업 관련 단체를 출범하여 2030년까지 탄소 배출량 50% 감축을 결의하는 등 탈탄소화 및 지속가능한 해안 산업 생태계 구축을 꾀하고 있음



[그림 II-37] 싱가포르 CSA 가입 기업

- Pax Ocean의 경우 2018년 FSRU(Floating, Storage, Re-gasification Unit, LNG 운송 특수선박) 납품을 시작으로 2019년 LNG 예인선 수주 등 친환경에너지로 운용되는 선박 건조
- 더불어 IMO의 해양 환경오염 규제에 따라 선박평형수 처리 시스템 설치, 황산화물을 제거해주는 스크러버 설치 등의 선박수리, 추가 업그레이드 진행



[그림 II-38] PaxOcean사의 FSRU



[그림 II-39] PaxOcean사의 스크러버 설치 과정

- Sembcorp Marine사의 경우 가스, 신재생에너지 이용을 골자로 하는 지속가능한 경영(Sustainable Management)를 표방
- Sembcorp의 경우 노르웨이의 Norled사에서 운영하는 배터리 운영 페리, Ropax 페리를 건조하여 납품



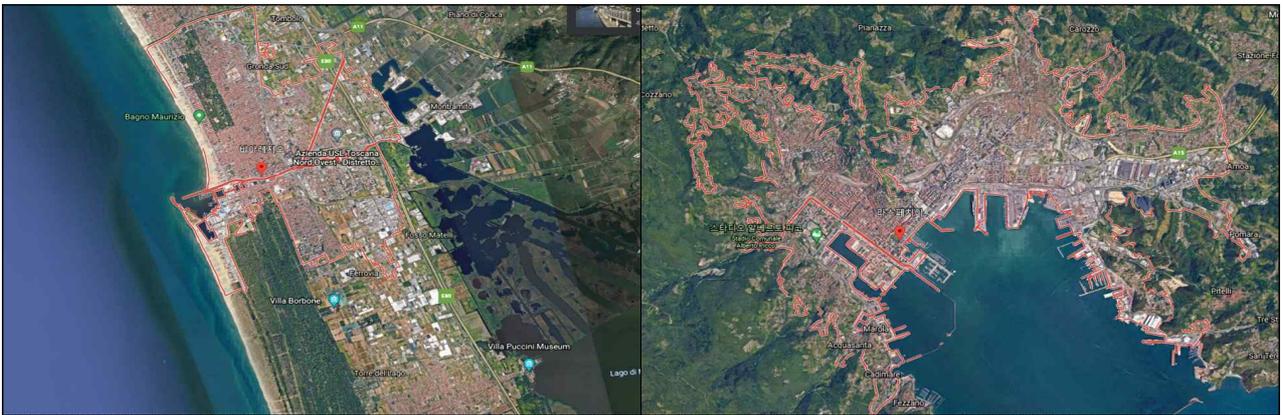
[그림 II -40] Sembcorp Marine사의 지속가능 전략



[그림 II -41] 탄소배출제로(Emission Zero) 페리 Ropax

(2) 이탈리아

- 이탈리아는 군함, 유람선 등 각종 선박건조와 수리, 내장산업 등이 발달하였으며, 특히 비아레지오(Viareggio)와 라 스페치아(La Spezia)에 각각 요트와 조선기계산업 클러스터가 형성되어 있음
 - 전 세계 20대 요트 제조업체 중 핀칸티에리, 페레티사, 베네티 아치무트, 페리니, 코데카자, 오체안, 테크노마르사 등 7개가 이탈리아 기업¹³⁾



[그림 II -42] 이탈리아의 주요 수리조선소 위치, 좌측부터 Viareggio, La Spezia

- 이탈리아는 Fincantieri를 비롯한 요트 제조사들을 중심으로 친환경 요트 제작, 선박환경 장비 등을 중심으로 친환경 조선/수리조선 사업 진행

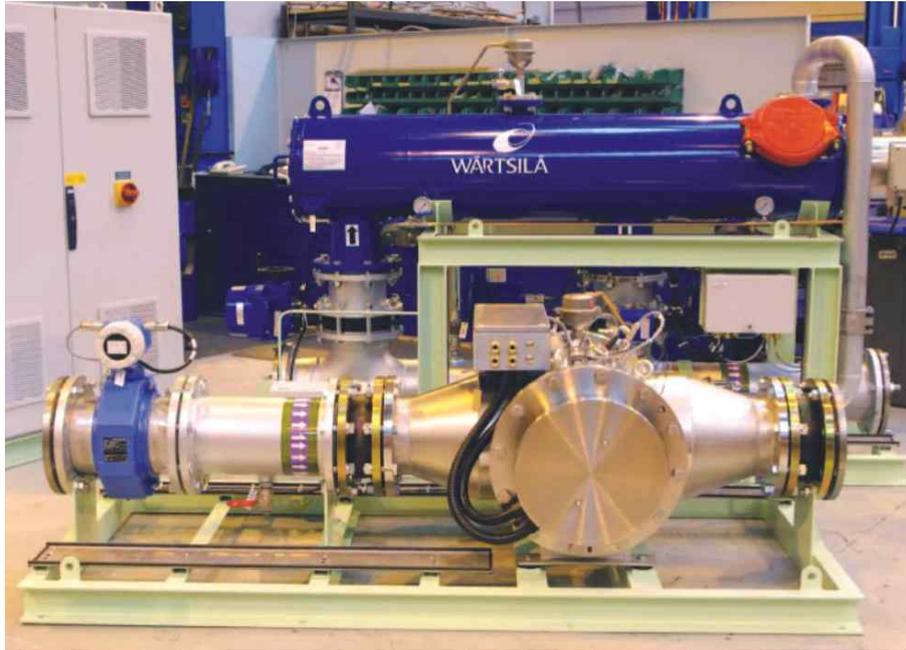


[그림 II -43] Arcadia Yachts의 친환경 요트

13) 김경석, Made in Italy, 21세기북스, 2014

(3) 핀란드

- 핀란드의 경우 선박 부품 및 관련 장비 제조 기업인 Wärtsilä사를 중심으로 IMO의 대기 및 배출오염 물질 규제에 따른 필요 설비인 선박 평형수 처리 시스템 (Ballast Water Management System, BWMS)과 스크러버(Scrubber, 황산화물 정화 설비) 등의 생산에서 두각을 나타내고 있음



[그림 II -44] Wärtsilä사의 AQUARIUS® 선박평형수 처리 시스템



[그림 II -45] Wärtsilä사의 스크러버

5. 시사점

■ 선박수리조선산업은 지역간 발전 격차에 따른 시장 분할이 존재

- 국내 선박수리 시장의 구조는 선박의 규모 및 선박수리 기술력에 따라 분할되어 있음.
- 소형선박의 경우 각 지역 내의 선박수리업체에 의해 수리되고 있으나, 중형급 이상 선박은 전남지역과 부산·경남지역에서 주로 수리됨
- 인천의 경우에도 소형 선박에 대한 수리는 지역 내에서 가능하지만 중형급 이상 선박에 대한 수리 수요는 타지역으로 유출되고 있음
- 전남지역에서는 중형 이상 선박에 대한 외장 중심의 선박수리가 주로 이루어있음
- 부산·경남지역은 고부가가치형 선박부품 수리 및 대형 선박의 수리 능력을 갖춘. 부산·경남지역이 수용하지 못하는 3만톤 이상 대형 선박과 특수 선박들의 수리 및 개조는 대부분 싱가포르에서 이루어짐

■ 인천에는 다음과 같은 이유로 선박수리조선단지의 조성이 필수적

- 서해 연안 선박들의 안전성 점검을 위해 필요
- 인천 근해 어선들의 정기검사 및 안전검사 후 선박수리에 꼭 필요
- 인천 중·소형 선박의 고장수리 등 안정성 확보를 위해 필요
- 수리조선업의 특성인 다수의 고용 창출에 의한 지역경제활성화
- 인천항의 전통적인 기술산업인 선박수리업의 경쟁력확보에 필요

■ 타지역은 선박수리조선산업을 고부가가치형 산업으로 인식하고 적극적으로 육성

- 대규모 항만이 입지한 타지방자치단체는 선박수리조선산업을 신조선업의 하위분야가 아닌 신성장산업으로 인식하고 적극적인 육성 정책을 추진하고 있음
- 시장 수요가 안정적이며 고용 창출이 용이하고 친환경 선박 개조 분야로의 발전 가능성이 높은 선박수리조선산업의 특성을 고려할 때, 이러한 타지방자치단체의 노력

이 지속적으로 이루어 지고 있음

- 전남지역에서는 지역내 기존 선박수리조선산업 자원을 고부가가치화하기 위하여 지방자치단체가 주도적으로 각종 사업을 계획하고 재원을 투자하여 중앙정부의 지원을 이끌어내는 방식을 채택함
- 반면 부산·경남지역은 산업계가 침체기에 있는 신조선업 분야를 축소하고 성장 가능성이 높은 선박수리조선산업 분야로 진출하는 민간 주도형 조선산업 다각화가 추진되고 있음

■ 인천지역에서는 중소형 선박 수리 및 개조 분야의 질적 성장 지원 필요

- 인천항은 수리조선업체의 유출이 지속되어 타지역과의 선박수리조선산업 발전 격차는 점점 커지고 있으며, 현재 시장 구도에서 인천항은 사실상 전남지역 및 부산·경남 지역 선박수리조선산업보다 집적화, 사업간 연계 등에서 뒤져 있다 할 수 있음
- 인천지역의 경우 선박수리조선산업 기업체 수가 적고 기업의 규모 또한 작기 때문에 조선업계의 영향력이 큰 부산·경남지역과 같은 민간 주도형 선박수리조선산업 발전 전략 형성이 어려움
- 또한 2000년대 초반부터 지금까지 선박수리조선산업에 대한 지원·육성을 위한 실효적 수단을 집행한 바 없는 해수부와 지자체의 전라남도와 같이 선박수리조선산업에 대한 별도의 지원정책이 없이는 경쟁력을 강화하기는 어려움
- 인천항은 선박수리조선산업의 양적 성장을 추구하기 보다는 연안 운항 중소형 선박 수리 및 개조를 타겟으로 한 질적 성장에 초점을 맞추어야 함

■ 해수부의 적극 행정 필요성

- 주민의 가장 큰 민원인 소음, 진동, 먼지 등은 민가로부터 멀리 떨어진 곳으로 이전하지 않으면 근본적 해결이 어려움
- 선박수리조선산업은 특성상 항만배후산업단지에 입지 할 수 밖에 없어 산업단지조성, 공유수면 매립 등 해수부가 인·허가권을 갖고 있음
- 따라서 해수부가 적극 나서서 선박수리조선단지의 입지선정, 산업단지조성 등의 인프라를 조성해 주어 민간업체들이 들어와 사업을 할 수 있도록 해야함
- 선박수리조선 단지를 조성하는데 인·허가권이 없는 해당 지자체의 의지만으로는 불가능하며 해수부의 적극적 행정 집행이 필요하다고 사료됨

■ 해수부 차원의 친환경 선박수리조선산업 육성이 요구됨

- IMO의 환경관련 규제가 많아지고 복잡해짐으로써 선박들의 환경규제 요구를 충족하는 규격의 부품 제조, 시스템 설계, 기존 선박 수리 등의 새로운 고부가가치 시장 창출
- 해수부는 인천의 선박수리조선 차원에서의 강점(선박수리조선의 큰 수요 중국이 가까이 위치해 있는 지리적 이점과 장기간 쌓여온 기술적 강점)을 이용한 친환경 선박수리조선 사업의 적극적 육성 및 지원이 필요함
- 해수부 등 국가차원에서의 지원을 위해서는 경남 고성의 사례처럼 대규모의 인프라 건설이 필수적으로 선행되어야 함

제3절 관련법령 및 상위계획 검토

1. 상위관련계획 검토

1) 제5차 국토종합계획

[표 II-29] 제5차 국토종합계획

<p>계획의 개요 및 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 시간적 범위 : 2020~2040년 ◆ 공간적 범위 : <ul style="list-style-type: none"> - 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 전역을 대상 - 필요시 한반도와 이를 둘러싸고 있는 동아시아 전역으로 확대 ◆ 기본 목표 : <ul style="list-style-type: none"> - 어디서나 살기 좋은 <균형국토> - 안전하고 지속가능한 <스마트국토> - 건강하고 활력있는 <혁신국토> ◆ 추진 전략 : <ul style="list-style-type: none"> - 개성있는 지역지역발전과 연대·협력 촉진 - 지역산업 혁신과 문화관광 활성화 - 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성 - 품격있고 환경 친화적 공간 창출 - 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화 - 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성
<p>세 부 내 용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 항만 부분 <ul style="list-style-type: none"> - 유희 항만시설 등 항만 재개발을 통한 관광자원화 및 수도권 통합 관광 네트워크 구축 - 인천항 신국제여객터미널 배후부지의 해양관광문화단지 조성 및 크루즈산업 육성 ◆ 물류 유통 <ul style="list-style-type: none"> - 제주-육지부 해상물류체계 구축 - 북항 배후단지 조성 및 해양물류네트워크 구축으로 통일대비 물류네트워크 거점 확대 ◆ 교통 <ul style="list-style-type: none"> - 수도권 광역철도망 구축(GTX 구축 및 연계 등) - 인천국제공항~수인선(KTX)을 연결하는 제2공항철도 등 신설 검토 - 인천국제공항, 인천신항, 인천항 및 경인항을 연결하는 해상교통체계 강화 - 인천신항 교통·물류체계 강화를 위한 인천신항선(인천신항~수인선(월곶)) 검토
<p>비 고</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 계획의 특징 <ul style="list-style-type: none"> - 인천국제공항, 인천신항, 인천항 및 경인항을 연결하는 해상 교통체계 강화 <p>※ 국토기본법은 국토종합계획 계획수립 이후 발생하는 여건변화에 따라 수정할 수 있도록 규정</p>

2) 제4차 수도권정비계획

[표 II -30] 제4차 수도권정비계획

<p>계획의 개요 및 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 시간적 범위 : 2021~2040년 ◆ 공간적 범위 : 서울특별시, 인천광역시 및 경기도 전역 ◆ 기본 목표 : <ul style="list-style-type: none"> - 집중관리를 통한 균형발전 도모 - 세계 최고 수준으로 주민 삶의 질 개선 - 수도권 혁신성장 역량 제고 - 한반도 평화경제 체계 구축에 기여 ◆ 추진 전략 : <ul style="list-style-type: none"> - 수도권의 인구 및 산업 과밀화 확산 관리 - 인구집중유발시설 관리 등 집중관리 수단의 실효성 제고 - 제조업 집중을 지속적으로 관리하고 적극적인 분산 추진 - 수도권의 인구 및 산업 과밀화 확산 관리 - 지역별 특화벨트 구축을 통한 혁신역량 결집 - 첨단교통·물류 인프라 지원을 통한 초연결성 확대 - 거점도시 자족기능 확충을 통한 특화발전 유도 - 수도권 접경지역 평화경제 벨트 형성 - 남북협력사업 지원을 위한 실질적 방안 마련 - 평화경제 선도를 위한 북부지역 역할 제고
<p>세 부 내 용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 항만 부분 <ul style="list-style-type: none"> - 신항 : 중국 수도권 산업경쟁력 강화 및 물류지원을 위한 환황해 수도권 관문 항만으로 집중 육성 - 복항 : 가구 철강 사료 식품산업 등 관련 수도권 원자재 화물 처리를 위한 산업지원 거점항만으로 육성 - 평택항 : 인천복항은 가구 철강 사료 식품산업 등 관련 수도권 원자재 화물 처리를 위한 산업지원 거점항만으로 육성 ◆ 물류 유통 <ul style="list-style-type: none"> - 인천공항 고부가가치 특수화물 처리시설 확충 및 배후물류단지 인프라 적기 확충, 인천항 대중국 수도권 물류 관문기능 강화 ◆ 교통 <ul style="list-style-type: none"> - 서울~세종, 서울~양평, 계양~강화 등 제1순환 및 제2순환 고속도로망 연계 강화사업도 단계적으로 추진 - 청라-강서 2단계, 안양-사당 등 수도권 주요 거점에 광역 BRT 구축사업을 지속적으로 확대하여 BRT 수혜범위 확대 추진

3) 제4차 전국항만 기본계획(2021~2030) 검토

[표 II -31] 제4차 전국항만 기본계획(2021~2030)

<p>계획의 개요 및 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 신항 1-1단계 전면개장('17.11) 및 '컨' 물동량의 안정적 증가('15년 이후 연평균 6.8%), 선박대형화 대비 항로증심(16m, '17.5) 등 환황해권 거점항 육성 기반 마련 ◆ 적정하역능력 산정, 운영사통합 등 하역시장 안정화 추진 ◆ 노후·유휴 항만재개발을 통한 지역경제 활성화 ◆ 한국형 스마트항만 구축을 위해 스마트항만 테스트베드('23~'26)를 구축하고, 이를 통해 부산항 등 국내 주요항만에 자동화, 지능화 추진 ◆ (서해권) 신남방·대중국 교역의 거점항으로서의 서해권 항만 개발 ◆ 서해·동해권 해양영토수호 활동 지원 및 해상안전 확보를 위해 관리부두, 국가어업지도선부두를 확충하고, 해경·해군부두 지원 강화
<p>세 부 내 용</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 내항 재개발 추진, 남항 新국제여객터미널 준공('19.6), 신항 '컨' 기능 강화 (내항 '컨'기능의 신항 이전) 등 항별 기능 재정립으로 종합 경쟁력 강화 ◆ 내항 '컨'기능의 신항 이전을 정착화하고, 남항 '컨'부두 기능을 점진적으로 신항으로 유도하는 등 기능조정 방안 적극 실행 ◆ 인천내항 1· 8부두 재개발사업 ◆ 부산항과 인천항에서는 항만지능화 및 주체간 연계와 관련된 터미널간 화물 운송정보 처리기술 등을 도입하고, 향후 항만자동화와 연계 발전 ◆ '컨'부두 확충을 통한 대중국 수도권 관문항 육성(인천항)과 물류 기능 확대를 위해 항만인프라·배후단지 확충 추진(인천항, 평택·당진항) ◆ 해상 안전 및 항만운영 효율화를 위한 관리부두·예부선부두 정비 및 확충 (부산항, 인천항, 대산항, 보령항, 광양항, 동해·묵호항 등) ◆ 해양영토수호 지원을 위한 해경·해군부두 시설 확충 (인천항, 목포항, 여수항, 부산항, 울산항, 포항항, 후포항, 연평도항, 용기포항 등)
<p>평 가</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 인천 내항은 분진성 화물로 인해 석탄화물 처리가 외항으로 이전, 동해·묵호항 (동해지구)의 경우에도 시멘트처리에 따른 지속적 민원 발생 ◆ 신규개발(항만재개발, LNG병커링 등)에 지자체간 입장차이, 환경저해, 어민반대 등의 갈등이 발생하여 항만도시와의 부조화 심화 <ul style="list-style-type: none"> - 과거 항만 기능이 도시와 상충됨에 따라 소음, 비산먼지, 배기가스, 교통혼잡 등 도시·환경 문제 해결을 위한 대책 마련 시급 ◆ 화물처리 중심 항만에서, 사람 중심 항만으로의 인식 전환 미흡 <ul style="list-style-type: none"> - 부산북항 2단계, 인천내항 등 항만재개발 사업을 우선 추진하고, 점진적으로 사업확대(~'22) 적극 추진 필요

4) 인천항 내항 1,8부두 재개발사업 검토

[표 II -32] 인천항 내항 1.8부두 재개발사업

<p>계획의 개요 및 목표</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 사업 목적 : 항만기능을 재편하여 해양문화 도심공간을 조성하고 新경제거점 형성을 통한 경제활성화 기여 ◆ 공간적 범위 : 인천항 내항 1.8부두 ◆ 사업 면적 : 428,316㎡ ◆ 총 사업비 : 5,003억원
<p>추진내역</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ '16.12 : 공공개발을 위한 기본업무협약 체결 (해수부, 인천시, LH, IPA) ◆ '18.12 : 인천내항 일원 마스터플랜 수립 (해수부, 인천시, LH, IPA) ◆ '20.04 : IPA 사업 계획 수립 용역 착수 ◆ '20.09 : 인천항 내항 1.8부두 재개발 사업계획서 제출 (IPA→해수부) ◆ '21.02 : 재개발사업 추진결정 통보(해수부→IPA) ◆ '21.03 : 인천항 내항 1.8부두 재개발사업 제3자 제안공모 공고(해수부)
<p>조감도</p>	

2. 관련 법령 검토

1) 항만법 시행규칙 검토

[표 II-33] 항만법

구분	내용
제2조 (정의)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다 1. “항만”이란 선박의 출입, 사람의 승선·하선, 화물의 하역·보관 및 처리, 해양친수활동 등을 위한 시설과 화물의 조립·가공·포장·제조 등 부가가치 창출을 위한 시설이 갖추어진 곳을 말한다. 4. “항만구역”이란 항만의 수상구역과 육상구역을 말한다. 5. “항만시설”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설을 말한다. 이 경우 다음 각 목의 시설이 항만구역 밖에 있는 경우에는 해양수산부장관이 지정·고시하는 시설로 한정한다. 가. 기본시설 나. 기능시설 다. 지원시설 라. 항만친수시설 마. 항만배후단지
제93조 (공용부담으로 발생한 손실의 보상)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ① 제87조(타인 토지에의 출입 등) 및 제88조(비상재해의 경우 토지 등의 사용)에 따른 행위 또는 처분 등으로 손실을 받은 자가 있는 경우 해양수산부장관 또는 시·도지사가 한 행위나 처분 등으로 발생한 손실에 대해서는 국가 또는 시·도가 정당한 보상을 하여야 하며, 비관리청 또는 사업시행자가 한 행위나 처분 등으로 발생한 손실에 대해서는 비관리청 또는 사업시행자가 정당한 보상을 하여야 한다.

2) 항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률 검토

[표 II-34] 항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률

구분	내용
제1조(목적)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 이 법은 노후하거나 유희(遊休) 상태에 있는 항만과 주변지역을 체계적이고 효율적으로 개발하고 정비하는 데 필요한 사항을 규정함으로써 항만의 성장 잠재력과 주변지역의 도시경쟁력을 높여 지역 및 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다.
제2조 (정의)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 1. “항만”이란 「항만법」 제2조제1호에 따른 항만을 말한다. 2. “항만구역”이란 「항만법」 제2조제4호에 따른 항만구역을 말한다. 3. “주변지역”이란 항만구역과 인접한 지역으로서 항만구역과의 조화로운 개발을 위하여 항만재개발사업에 포함시킬 필요성이 있는 지역을 말한다. 4. “항만재개발사업”이란 노후하거나 유희 상태에 있는 항만구역 및 그

	<p>주변지역에서 「항만법」 제2조제5호에 따른 항만시설 및 주거·교육·휴양·관광·문화·상업·체육 등과 관련된 시설을 개선하거나 정비하기 위하여 시행하는 사업을 말한다.</p> <p>5. “사업구역”이란 항만재개발사업을 계획적이고 체계적으로 시행하기 위하여 제12조에 따라 지정·고시한 구역을 말한다.</p> <p>6. “복합시설용지”란 하나의 용지에 「항만법」 제2조제5호나목부터 마목까지의 항만시설[같은 호 나목6)의 시설은 제외한다] 또는 주거·교육·휴양·관광·문화·상업·체육 등과 관련된 시설의 일부 또는 전부를 설치하기 위한 용지를 말한다.</p> <p>7. “기반시설”이란 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 기반시설을 말한다.</p> <p>8. “공공시설”이란 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제13호에 따른 공공시설을 말한다.</p>
<p>제6조 (기본계획의 고시 등)</p>	<p>◆ ① 해양수산부장관은 기본계획을 수립한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 고시하고, 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사에게 통보하여야 하며, 국회 소관 상임위원회에 제출하여야 한다.</p>
<p>제7조 (기본계획의 변경)</p>	<p>◆ ① 해양수산부장관은 기본계획이 수립된 날부터 5년마다 그 타당성을 검토하여야 하고, 필요한 경우 기본계획을 변경할 수 있다</p>
<p>제9조 (항만재개발사업 계획의 수립)</p>	<p>◆ ① 해양수산부장관은 기본계획에 적합한 범위에서 항만재개발사업계획(이하 “사업계획”이라 한다)을 수립할 수 있다.</p> <p>③ 사업계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 항만재개발사업의 명칭 - 항만재개발사업의 대상 지역 및 면적 - 항만기능의 재편 또는 정비계획 - 도시·군계획시설의 설치계획 - 공공시설의 설치계획 - 도시경관과 환경보전 및 재난방지에 관한 계획 - 토지이용계획·교통계획 및 공원녹지계획 - 항만재개발사업의 시행기간 - 자원조달계획 - 그 밖에 항만재개발사업의 시행에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항
<p>제15조 (항만재개발사업 시행자의 지정)</p>	<p>◆ ① 해양수산부장관은 다음 각 호의 자 중에서 항만재개발사업의 시행자를 지정하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 국가기관 또는 지방자치단체 2. 「항만공사법」에 따른 항만공사(이하 “항만공사”라 한다) 3. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(이하 “공공기관”이라 한다) 중 대통령령으로 정하는 공공기관 4. 「지방공기업법」에 따른 지방공기업(이하 “지방공기업”이라 한다) 5. 자본금 등 대통령령으로 정하는 자격요건에 해당하는 민간투자자 6. 제1호부터 제5호까지의 규정의 어느 하나에 해당하는 자 둘 이상이 항만재개발사업을 시행할 목적으로 출자하여 설립한 법인으로서 대통령령으로 정하는 기준에 적합한 법인

제29조 (국공유지의 처분 제한)	<ul style="list-style-type: none"> ① 사업구역에 있는 국가 또는 지방자치단체 소유의 토지로서 항만재개발 사업에 필요한 토지는 해당 실시계획에서 정한 목적 외의 용도로 처분할 수 없다.
제32조 (비용의 부담)	<ul style="list-style-type: none"> ① 항만재개발사업에 필요한 비용은 사업시행자가 부담한다. ② 국가는 대통령령으로 정하는 바에 따라 예산의 범위에서 사업시행자에게 항만재개발사업의 시행에 필요한 비용의 일부를 보조하거나 융자할 수 있다.
제33조 (항운노동조합의 항운노동조합에 대한 생계지원금 지급)	<ul style="list-style-type: none"> ① 사업시행자는 항만재개발사업의 시행으로 영위하던 작업장이 소멸된 「항만인력공급체제의 개편을 위한 지원특별법」 제2조제2호에 따른 항운노동조합 소속 조합원에게 다음 각 호의 사항을 고려하여 산정한 생계 지원금을 예산의 범위에서 지급할 수 있다.
제37조 (공공시설 등의 귀속)	<ul style="list-style-type: none"> ① 사업시행자가 항만재개발사업의 시행으로 새로 공공시설을 설치하거나 기존의 공공시설에 대체되는 시설을 설치한 경우 공공시설이나 공공시설에 대체되는 시설의 귀속은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제65조를 준용한다.
제98조 (관련 인가·허가 등의 의제)	<ul style="list-style-type: none"> ① 해양수산부장관 또는 시·도지사가 제10조제1항 본문에 따라 항만개발사업 실시계획을 수립 또는 변경하여 공고한 경우, 같은 항 단서 및 같은 조 제2항에 따라 비관리청의 항만개발사업실시계획을 승인 또는 변경승인하여 공고한 경우 및 제51조제5항에 따라 항만배후단지개발사업실시계획의 승인 또는 변경승인을 고시한 경우에는 제3항에 따라 관계 행정기관의 장과 협의한 사항에 대하여 다음 각 호의 인가·허가·결정·면허·협의·동의·승인·신고 또는 해제 등(이하 “인가·허가등”이라 한다)을 받은 것으로 보며, 다음 각 호의 법률에 따른 인가·허가등을 고시하거나 공고한 것으로 본다. <ul style="list-style-type: none"> 6. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조에 따른 도시·군관리계획의 결정, 같은 법 제56조에 따른 토지의 형질변경·분할허가, 같은 법 제86조에 따른 도시·군계획시설사업의 시행자 지정 및 같은 법 제88조에 따른 도시·군계획시설사업에 관한 실시계획의 인가

3) 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 시행령

[표 II-35] 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 시행령

구분	내용
별표 2 매립목적	<ul style="list-style-type: none"> 3. 조선시설용지 조선소·선박수리장·선박해체장 등 조선 관련 시설의 설치를 위한 용지를 이용하려는 경우

4) 인천광역시도시계획 조례 검토

[표 II-36] 인천광역시도시계획 조례

구분	내용
제27조 (개발행위에 대한 시계획위원회의 심의)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 법 제59조제2항제3호에 따라 주거지역·상업지역 및 공업지역안에서 시행하는 개발 행위중 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위는 해당 도시계획위원회의 심의를 거쳐야 한다
제41조 (전용공업지역안에서 건축할 수 있는 건축물)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 전용공업지역안에서는 … 다음 각의 건축물을 건축할 수 있다. <ol style="list-style-type: none"> 1. … 공동주택 중 기숙사 2. … 제2종 근린생활시설 중 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물 <ul style="list-style-type: none"> 가. 일반음식점·기원 나. 휴게음식점, 제과점 등 … 다. 노래연습장 3. … 문화 및 집회시설(산업전시장·박람회장에 한한다) 4. … 판매시설(해당 전용공업지역에 소재하는 공장에서 생산되는 제품을 판매하는 경우에 한정한다) 5. … 운수시설 6. … 교육연구시설 중 다음 각 목의 어느하나에 해당하는 건축물 <ul style="list-style-type: none"> 가. 직업훈련소(…) 나. 학원(기술계학원에 한한다) 다. 연구소(공업에 관련된 연구소,…) 7. … 노유자 시설 8. … 교정 및 군사시설 중 라목의 국방·군사시설 9. … 방송통신시설
제42조 (일반공업지역안에서 건축할 수 있는 건축물)	<p>일반공업지역안에서는 … 다음 각 호의 건축물을 건축할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. … 단독주택(군수·구청장이 … 인정하여 지정·공고한 구역에 건축하는 것에 한정한다) 2. … 기숙사 3. … 전시장 4. … 종교시설 5. … 의료시설 6. … 교육연구시설 <ul style="list-style-type: none"> 가. 학교(초등학교·중학교·고등학교에 한한다) 나. 교육원·직업훈련소·학원(기술계학원에 한한다)·연구소 7. … 노유자시설 8. … 수련시설(… 야영장 시설을 포함한다) 9. … 업무시설(일반업무시설로서 … 지식산업센터에 입주하는 지원시설에 한정한다.) 10. … 동물 및 식물관련시설 중 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 건축물 <ul style="list-style-type: none"> 가. 축사 나. 가축시설 다. 도축장 라. 도계장 11. … 교정 및 군사시설 12. … 방송통신시설 13. … 장례식장
제43조 (준공업지역 안에서 건축할 수 없는건축물)	<p>준공업지역 안에서는 … 다음 각 호의 건축물을 건축할 수 없다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. … 공동주택[…] 2. … 단란주점 및 안마시술소 3. … 판매시설(…) 4. … 숙박시설 5. … 관광휴게시설
제59조 (시설보호지구안에서의 건축제한)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ③ 영 제77조제1항에 따라 향민시설보호지구안에서 건축할 수 없는 건축물은 다음 각 호와 같다 <ol style="list-style-type: none"> 12. 「건축법 시행령」 별표 1 제17호의 공장(조선 및 선박관련 제조·수리시설, 수산물 가공·제조시설, 도시형공장, 기존 공장의 증축·개축은 제외)

5) 대기환경 보전법

[표 II-37] 대기환경 보전법

구분	내용
제1조 (목적)	이 법은 대기오염으로 인한 국민건강이나 환경에 관한 위해(危害)를 예방하고 대기환경을 적정하고 지속가능하게 관리·보전하여 모든 국민이 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 수 있게 하는 것을 목적으로 한다.
제10조 (대기순환 장애의 방지)	관계 중앙행정기관의 장, 지방자치단체의 장 및 사업자는 각종 개발계획을 수립·이행할 때에는 계획지역 및 주변 지역의 지형, 풍향·풍속, 건축물의 배치·간격 및 바람의 통로 등을 고려하여 대기오염물질의 순환에 장애가 발생하지 아니하도록 하여야 한다
제43조 (비산먼지의 규제)	비산배출되는 먼지(이하 “비산먼지”라 한다)를 발생시키는 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업을 하려는 자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청(장자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)에게 신고하고 비산먼지의 발생을 억제하기 위한 시설을 설치하거나 필요한 조치를 하여야 한다. 이를 변경하려는 경우에도 또한 같다.
제81조(재정적·기술적 지원)	① 국가 또는 지방자치단체는 대기환경개선을 위하여 다음 각 호의 사업을 추진하는 지방자치단체나 사업자 등에게 필요한 재정적·기술적 지원을 할 수 있다 3. 제16조제6항에 따른 특별대책지역에서의 엄격한 배출허용기준과 특별배출허용기준의 준수 확보에 필요한 사업 3의2. 제38조의2에 따라 대기오염물질의 비산배출을 줄이기 위한 사업

6) 소음·진동 관리법

[표 II-38] 소음·진동관리법

구분	내용
제1조 (목적)	이 법은 공장·건설공사장·도로·철도 등으로부터 발생하는 소음·진동으로 인한 피해를 방지하고 소음·진동을 적정하게 관리하여 모든 국민이 조용하고 평온한 환경에서 생활할 수 있게 함을 목적으로 한다.
제2조 (정의)	1. “소음(騒音)”이란 기계·기구·시설, 그 밖의 물체의 사용 또는 공동주택(「주택법」 제2조제3호에 따른 공동주택을 말한다. 이하 같다) 등 환경부령으로 정하는 장소에서 사람의 활동으로 인하여 발생하는 강한 소리를 말한다. 2. “진동(振動)”이란 기계·기구·시설, 그 밖의 물체의 사용으로 인하여 발생하는 강한 흔들림을 말한다.
제2조의2 (국가와 지방자치단체의 책무)	국가와 지방자치단체는 국민의 쾌적하고 건강한 생활환경을 조성하기 위하여 소음·진동으로 인한 피해를 예방·관리할 수 있는 시책을 수립·추진하여야 한다.
제2조의3 (종합계획의 수립 등)	① 환경부장관은 소음·진동으로 인한 피해를 방지하고 소음·진동의 적정한 관리를 위하여 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사의 의견을 들은 후 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 소음·진동관리종합계획을 5년마다 수립하여야 한다.

7) 인천광역시 서구 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례

[표 II -39] 인천광역시 서구 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례

구분	내용
제1조 (목적)	이 조례는 「소음·진동관리법」 및 「대기환경보전법」에서 정하고 있는 생활소음·진동 및 비산먼지가 적정하게 관리되도록 함으로써 모든 주민이 쾌적한 생활환경에서 건강한 삶을 누릴수 있게 함을 목적으로 한다
제2조 (용어의 정의)	1. "생활소음·진동"이란 「소음·진동관리법」제21조 에 따른 소음·진동을 말한다 2. "비산먼지"란 사업장 및 공사장 등에서 일정한 배출구 없이 대기중에 직접 배출되는 먼지를 말한다
제3조 (구의 책무)	제3조(구의 책무) 인천광역시 서구청장(이하 "구청장"이라 한다)은 주민의 정온하고 쾌적한 생활환경을 보호하기 위하여 다음 각 호의 사항을 성실히 시행하여야 한다 1. 생활소음·진동 및 비산먼지 발생사업장의 배출 억제시설 설치와 적정 운영 여부 지도·점검에 관한 사항 2. 정온하고 쾌적한 생활환경 보호를 위한 민·관의 협력에 관한 사항 3. 그 밖에 생활소음·진동 및 비산먼지 등의 방지활동에 관한 사항
제13조 (사업자의 환경관리 자율참여)	① 구청장은 공사장 등에서 발생하는 생활소음·진동 및 비산먼지에 대하여 사업자가 관리 목표를 자율적으로 설정하고 이를 이행하도록 협약 체결 등을 권고할 수 있다.

8) 인천광역시 동구 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례

[표 II -40] 인천광역시 동구 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례

구분	내용
제1조 (목적)	이 조례는 「소음·진동관리법」 및 「대기환경보전법」 등에서 정하고 있는 사업장 및 공사장에서 발생하는 생활소음·진동 및 먼지를 사업자의 자율적인 저감 실천과 지도 단속을 통하여 적정하게 관리함으로써 모든 주민이 조용하고 쾌적한 생활환경에서 건강한 삶을 누릴 수 있는 환경권을 보호함을 목적으로 한다
제2조 (구청장의 책무)	인천광역시 동구청장(이하 "구청장"이라 한다)은 주민의 조용하고 쾌적한 생활환경을 보호하기 위하여 다음 각 호의 사항을 성실히 시행할 책무를 가진다 1. 생활소음·진동 및 비산먼지 발생 사업장의 배출 억제시설 설치와 적정 운영 여부의 지도 점검에 관한 사항 2. 조용하고 쾌적한 생활환경 보호를 위한 민·관의 협력에 관한 사항 3. 그 밖에 생활소음·진동과 비산먼지 등의 방지활동에 관한 사항 4. 생활소음·진동과 비산먼지 방지를 위한 주민자율참여 실천운동 등의 지원에 관한 사항

9) 마리나항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률 시행령 검토

[표 II -41] 마리나항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률 시행령

구분	내용
제2조(마리나항만시설)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 「마리나항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제2조제2호에서 “대통령령으로 정하는 것”이란 법 제10조제1항에 따라 지정·고시된 마리나항만구역(이하 “마리나항만구역”이라 한다) 안에 있는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설과 마리나항만구역 밖에 있는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설 중 해양수산부장관이 지정·고시한 시설을 말한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 기본시설 2. 기능시설 <ul style="list-style-type: none"> 라. 선박성형틀 등 제조시설, 전기시설, 수리시설, 세정시설(洗淨施設) 등 선박작업용시설 3. 서비스편의시설 4. 제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 시설을 조성하기 위한 부지와 수역

10) 선박안전법시행규칙 검토

[표 II -42] 선박안전법시행규칙

구분	내용
제21조(임시검사)	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ② 법 제10조제1항제1호에서 “해양수산부령으로 정하는 개조 또는 수리”란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 선박의 선박길이, 너비, 깊이 또는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 선체 주요부의 변경으로 선체의 강도, 수밀성(水密性) 물이 통과하는 것을 막을 수 있는 성질 또는 방화성에 영향을 미치는 개조 또는 수리 <ul style="list-style-type: none"> 가. 상갑판 아래의 선체, 선루(船樓) 또는 기관실외벽(圍壁)의 폭로부(暴露部) 나. 갑판실(승선자가 거주하거나 항상 사용하는 것으로 한정한다)의 측벽 또는 정부갑판(頂部甲板) 다. 선루갑판 아래의 폭로부 외판 라. 격벽에 설치되어 폐위(閉圍)구역을 보호하는 폐쇄장치(목제창구덮개 또는 창구복포는 제외한다) 2. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관의 개조 또는 수리 <ul style="list-style-type: none"> 가. 기관의 성능에 영향을 미치는 기관의 교체 나. 선박의 추진과 관계있는 기관의 교체 다. 선박의 추진과 관계있는 기관의 성능에 중대한 영향을 미치는 기관 주요부의 개조 또는 수리 3. 타(舵) 또는 조타장치의 변경으로 선박의 조종성능에 중대한 영향을 미치는 개조 또는 수리 4. 탱크, 펌프실, 그 밖에 인화성 액체 또는 인화성 고압가스가 새거나 축적될 우려가 있는 곳에 설치되어 있는 전선로를 교체·변경하는 수리

2) 제4차 전국항만기본계획 인천항

■ 항만 운영관리계획

○ 항만 기능 재정립

- 부두별 화물 처리 특성 및 전망에 따라 화물의 효율적 처리, 항만운영의 최적화를 고려하여 기능을 재정립
- 북항은 철재, 목재 등 원자재 처리기능 유지
- 내항은 제1, 8부두 항만재개발 기본계획에 따른 친수 및 문화공간 조성
- 연안항은 남항 국제여객터미널 완공 후 국제여객(카페리)은 남항으로 이전하고 기존부두는 연안여객으로 활용
- 남항은 국제여객터미널 완공 후 국제여객(크루즈) 수용, 석탄부두 폐쇄 후 물동량은 타 지역(동해.묵호항 등)으로 이전
- 신항은 컨테이너 등 수도권 화물 및 환황해권 국제물류 처리기능 부여, 남항 컨테이너 기능종료 시 발생하는 컨테이너 화물 수용
- 배후산업단지 지원 항만으로 기존 기능을 유지 및 발전, 공항과 연계한 첨단산업 클러스터 육성
- 도시와 항만의 연계성 강화를 위해 친수시설 및 관광 기능을 강화할 수 있도록 기능부여

○ 항만운영 및 관리

- 북항과 내항, 남항 및 인천신항 등 항만별 기능 특화 운영을 통해 환황해권 첨단 물류 및 해양문화관광 거점으로서의 전반적인 인천항의 경쟁력 극대화
- 인천신항 컨테이너 터미널 본격 개장에 따른 자동화·스마트 기술 도입 및 컨테이너부두(1-2단계)를 적기 개발하여 고효율·지속가능 물동량 창출 기반 마련
- 인천신항 항만배후단지를 조기 확충하여 항만물류산업지원 기능을 강화하고 수도권 배후 생산지와 소비지에서 발생·처리되는 고부가가치 물류 창출 기능 강화
- 내항은 항만 재개발 및 월미관광 특구 등의 지역경제 활성화 사업으로 해양관광 벨트의 핵심 거점으로 육성

- 북항은 배후 물류단지 추가 조성 및 원자재 화물 처리·가공을 위한 클러스터화 추진으로 수도권 원자재 화물 처리를 위한 산업지원 거점항만으로 육성
- 남항 신국제여객터미널 완전 개장 및 예비선석 조기 개발을 통해 여객운송 기능을 일원화하여 고품격 글로벌 해양문화관광 허브항으로 개발
- 내항기능 재정립은 '제3차 항만재개발 기본계획'(20년말 예정)에 따라 단계적인 부두기능 재배치 추진 및 운영계획 수립
- 석탄부두는 타 항만의 부두 확보 현황, 이전 가능성 등을 종합적으로 고려하여 인천시 등 관계기관과 지속적인 협의 추진
- 인천신항 해경부두의 개발 및 운영은 국방부와 인천시 등 관계기관과의 지속적인 협의를 통해 단계적으로 추진

○ 항만 환경개선

- 선박배출 미세먼지 감축을 위해 선박연료유 황함유량 기준을 강화('20.1, 3.5% →0.5%)하고, 보다 강화된 연료유 기준(0.1%)이 적용되는 배출규제해역을 지정·운영('20.9 정박선박, '22.1 모든선박)
- 미세먼지 저감 등 항만 대기 질 개선을 위한 육상전원공급설비(AMP) 도입
- 시민 친수시설의 확충
- 월미도 관광자원과 연계한 휴식 및 위락 공간 조성

■ 시설계획

[표 II-43] 인천항 기본계획 시설계획

계획 기간	개발 계획		비 고
2021 ~ 2030	내 항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친수시설 <ul style="list-style-type: none"> - 월미도 친수시설 : 15,200㎡ ○ 기타시설 <ul style="list-style-type: none"> - 연안부두 소형선 부두 : 120m - 연안부두 수제선 정미 : 400m 	
	북 항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 임항교통시설 <ul style="list-style-type: none"> - 영종도 항만재개발 진입도로 : 1650m(교량 90m 포함) ○ 기능시설 <ul style="list-style-type: none"> - 북성포구 항만시설용부지 : 76천㎡(호안 160m 포함) ○ 기타시설 <ul style="list-style-type: none"> - 제1항로 중심준설 : 1식 - 진입항로준설 : 1식 	공 사 중 공 사 중
	남 항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 계류시설 <ul style="list-style-type: none"> - 국제여객부두(3단계) : 5만GT급X1선석(310m) 3만GT급X1선석(260m) ○ 임항교통시설 <ul style="list-style-type: none"> - 남항 우회도로 : 1,260m ○ 항만배후단지 <ul style="list-style-type: none"> - 남항 2단계 항만배후단지 : 3,312천㎡ ○ 기타시설 <ul style="list-style-type: none"> - 예부선 계류지 : 300m - 관리부두 : 부잔교 2기 - 유어선부두 : 750m 	공 사 중
	인 천 신 항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 외곽시설 <ul style="list-style-type: none"> - 보안부두 방파제 : 800m - 보안부두 방파호안 : 1,300m - 준설토 투기장호안 : 6,343m ○ 계류시설 <ul style="list-style-type: none"> - 컨테이너부두(1-2단계) : 4천TEU급X3선석(1,050m) - LNG병커링 터미널 : 5천CBM급X1선석(130m) ○ 임항교통시설 <ul style="list-style-type: none"> - 인천신항 진입도로 지하차도 : 4,300m - 인천신항 진입도로 확장 : 1,200m ○ 지원시설 <ul style="list-style-type: none"> - 항만시설용부지(I) : 3,676천㎡(호안 6,281m 포함) - 항만시설용부지(II) : 2,560천㎡(호안 6,016m 포함) ○ 항만배후단지 <ul style="list-style-type: none"> - 항만배후단지(1-1단계) : 2,146천㎡ - 항만배후단지(1-2단계) : 407천㎡ ○ 기타시설 <ul style="list-style-type: none"> - 해경부두 : 400m - 보안부두 : 600m - 신항항로연장 및 중심준설 : 1식 - 육상전원공급설비(AMP) : 1식 	공 사 중 공 사 중

4. 시사점

1) 상위계획 측면

- 상위계획 중 가장 범위가 큰 상위계획인 제5차 국토종합 계획에서는 건강하고 활력 있는 혁신국토라는 기본 목표 아래 항만부분에서의 유희·노후시설의 재개발을 세부 내용 명시하고 있음
- 4차 수도권정비계획에서는 집중 관리를 통한 균형발전 도모, 세계 최고 수준으로 주민 삶의 질 개선을 기본 목표로 제조업 집중 관리와 적극적 분산 추진, 거점도시 자족 기능 확충을 위한 특화발전 유도등을 추진 전략으로 삼고 있음
- 인천시의 연안지역과 배후단지의 재개발 과정에서는 대표적인 노후시설이며 지속적으로 소음, 환경오염등의 민원을 발생시키는 인천항 내항 선박수리조선단지의 이전 및 활성화 방안을 해수부가 적극적으로 재검토 해야할 시점임
- 제4차 전국항만 기본계획에서는 노후·유희 항만재개발을 통한 지역경제 활성화와 서해권 신남방·대중국 교역의 거점항으로서의 서해권 항만 개발 등을 목표로 인천항 내항 ‘컨’ 부두를 중심으로 한 재개발 및 인천내항 1·8부두 재개발사업 등을 세부내용으로 하고 있음.
- 인천항 내항 1,8부두 재개발사업의 목적인 항만기능 재편과 해양문화 도심공간 재건등을 검토하였을 때, 해수부는 노후화된 시설로 인해 지속적으로 분진발생과 소음공해로 인한 민원을 야기시키는 선박수리조선단지의 이전 혹은 친환경적 개선 작업에 대해 적극적으로 검토해야 함
- 종합적으로 상위 계획내용을 검토하였을 때
 - 상위 계획이 추진하는 인천항을 중심으로 한 서해안 항만 개발이 진행될 예정
 - 더불어 전 세계적인 COVID-19의 영향으로 일시적으로는 물동량이 줄어들었으나, 이후에는 대중국 교역을 중심으로 물동량이 증가할 것으로 보임
 - 물동량이 증가함에 따라 자연스레 선박수리 수요도 늘어날 것으로 예측됨
 - 현재 협소하고 노후화, 분산되어 있는 인천항 내의 선박수리조선단지는 상위 계획 추진의 결과인 증가하는 선박수리 수요에 대응하기에 부족하고, 더불어 도심 지역과의 조화와 주민들의 삶의 질을 추구하는 상위 계획의 특성상 항만기능 재편, 배후단지의 개발 과정에서 선박수리조선단지의 새로운 개발이 요구되고 있음

- 현지에서의 재개발로는 시설 노후화나 비 환경친화적인 공정과 같은 일부 문제에 대한 해결만 가능할 뿐, 가장 큰 문제 중 하나인 소음공해와 분진 발생 등 근처 주민들의 고통이나 부지 분산으로 인하여 발생하는 문제들을 해결하기에는 어려움이 있음
- 따라서 해수부는 항만배후산업단지를 필요로 하는 선박수리조선단지 활성화방안을 새롭게 모색하여야 함

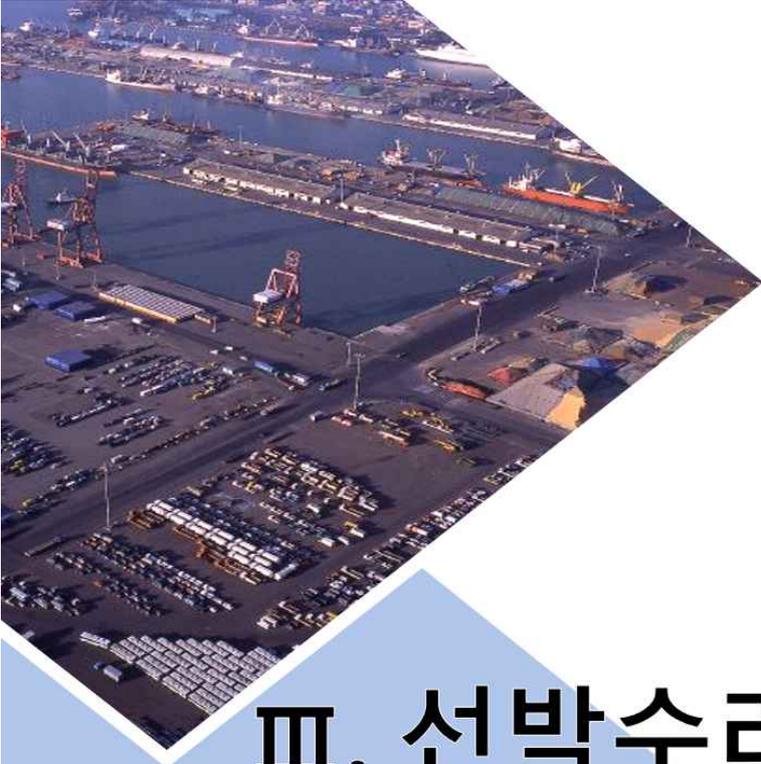
2) 관련법령 측면

- 「항만법」에 의하면 최근 빠르게 진행되는 항만물류환경의 변화에 대응하여 항만 기능을 재편하고 항만 주변지역의 발전을 도모하기 위하여 노후하거나 유휴(遊休) 상태에 있는 항만과 그 주변지역을 체계적·효율적으로 개발할 필요성이 증대되고 있음
- “현행 「항만법」에서 규정하고 있는 항만재개발 관련 내용을 해당 법률에서 분리하여 새로이 이 법을 제정하려는 것임”이라는 이유 아래 새롭게 「항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률」이라는 법으로 분리 제정됨.
- 이를 보아 항만 노후화된 항만 시설 재개발의 중요성을 입법·행정부도 중요하고 신속한 과제로 추진하려는 움직임을 보임
- 「항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률」 제 2조 4항에서는 항만 재개발 사업을 “노후하거나 유휴 상태에 있는 **항만구역 및 그 주변지역에서** 「항만법」 제2조 제 5호에 따른 항만시설 및 주거·교육·휴양·관광·문화·상업·체육 등과 관련된 시설을 개선하거나 정비하기 위하여 시행하는 사업”으로 정의
- 앞의 3항에서는 주변지역을 “항만구역과 인접한 지역으로서 항만구역과의 조화로운 개발을 위하여 항만재개발사업에 포함시킬 필요성이 있는 지역”으로 정의하고 있음. 이는 현재 지역 재개발 뿐만 아니라 지역 이전을 의미한다고도 볼 수 있음
- 「선박안전법시행규칙」 제21조에서는 선박 수리의 정확한 범위를 지정해주고 있으므로, 상위계획과 부지를 고려하여 재개발시 해당 범위에 맞는 시설들이 입지해야 함
- 「인천광역시도시계획 조례」 제59조, 그리고 「마리나항만의 조성 및 관리 등에 관한 법률 시행령」은 재개발되는 항만 내 선박수리시설 조성의 법적 타당성 근거가 됨

- 종합적으로 관련법령을 검토하였을 때
 - 「항만법」 내에 있던 재개발관련 사항을 「항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률」로 분리 제정 한 점에 있어서 입법·행정부는 노후 항만시설 재개발의 중요성을 인식하고 있음을 알 수 있음
 - 「항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률」을 검토하였을 때, 재개발의 대상 지역이 해당 장소 뿐 아니라 “항만구역 및 주변지역”으로 정의되기 때문에 선박수리조선단지 장소 이전시에는 해수부의 적극적인 행정집행이 요구됨

3) 관련 계획간 연계성 측면

- 제2차 전국항만 기본계획수정계획(2006) 및 제3차 전국무역항기본계획(2011)상 거점도 선박수리조선단지 개발계획이 고시되었음
- 선박수리조선단지 이전장소가 고시가 되었음에도 환경단체의 민원제기에 적절히 대응하지 못한 해수부의 책임이 가장 크다고 볼 수 있음
- 제4차 전국항만기본계획에 이전장소가 고시되어야 선박수리조선단지의 이전이 가능한데 인·허가 절차의 권한을 갖고 있는 해수부가 적극 대응해야함
- 항만운영관리계획에 ‘배후산업단지 지원 항만으로 기존 기능을 유지 및 발전, 공항과 연계한 첨단산업 클러스터 육성. 방향이 제시되어 있어 해수부가 적극 개입하여 도시와 항만의 연계성 강화를 위해 친수시설 및 관광 기능을 강화할 수 있도록 기능을 부여해야함
- ‘제3차 항만재개발 기본계획’(20년말 예정)에 내항기능 재정립은 단계적인 부두기능 재배치 추진 및 운영계획 수립따라 단계적인 부두기능 재배치 추진 및 운영계획 수립
- 항만환경개선사업이 재정립됨에따라 선박수리조선단지에도 적용될 수 있도록 차후 인천 선박수리조선단지가 이전하면 이에 맞는 해수부의 적극적인 지원 요망



Ⅲ. 선박수리조선단지 입지 적정성 검토

1. 사업의 개발여건 분석
2. 입지적정성 검토



인천광역시

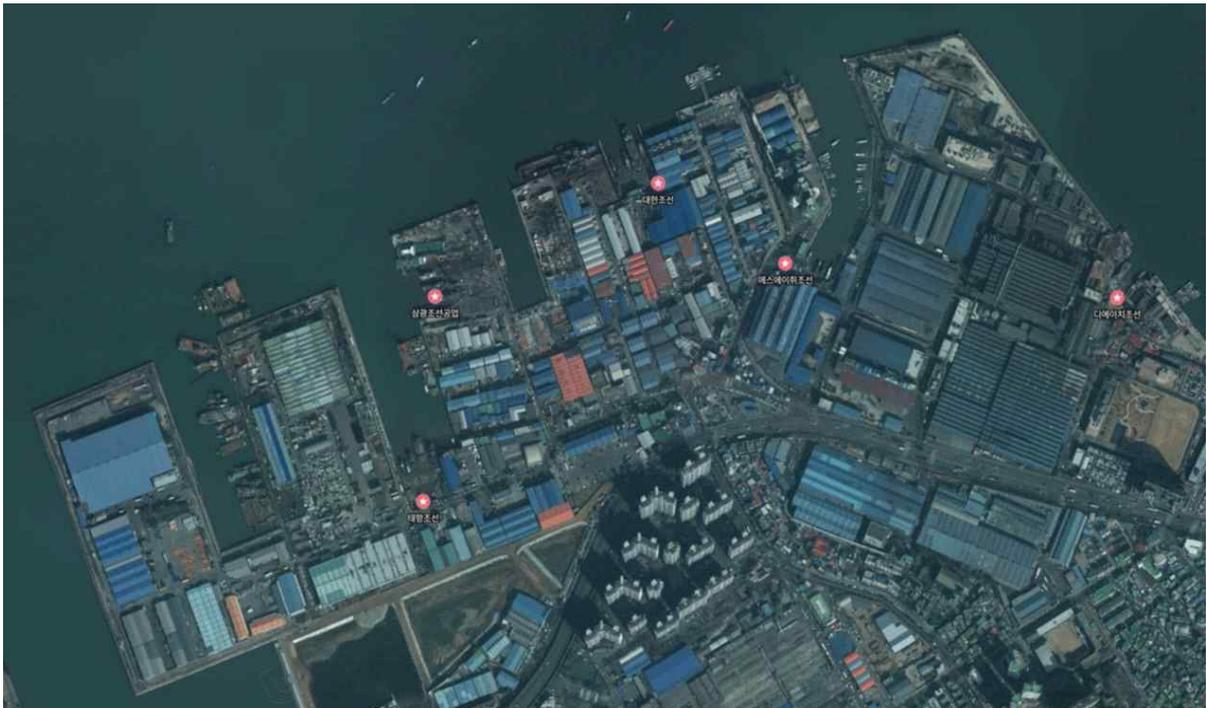
제Ⅲ장 선박수리조선단지 입지 적정성 검토

제1절 사업의 개발여건 분석

1. 인천항 기존 선박수리조선단지 단지 분석

1) 현 인천북항 선박수리조선단지의 상황

- 기존 인천항 북항 선박수리조선단지는 구도심 공업지역 도시구역에 묶여 있어 증설 및 현대화 등이 제약
- 선박수리 관련 하청업체 및 연계 업체들이 분산 배치되어 있어 산업연계의 비효율성으로 인한 기업의 경쟁력 약화 원인이 되고 있음
- 구도심지역이었던 현 선박수리조선단지 배후에 아파트 단지가 인근에 위치하여 있어 소음, 페인트 분진, 미관환경 등에 의한 주민들의 민원이 지속적으로 발생
- 이로 인하여 거침도 지역으로 단지 이전을 시도하였으나 한강유역환경청의 불가판정으로 인하여 이전에 실패한 것이 현 상황임



[그림 Ⅲ-1] 기존 인천항 북항 선박수리조선단지 입주 업체

2) 현 인천북항 선박수리조선단지의 문제점

- 현재 북항에 위치하고 있는 선박수리조선단지의 문제점은 크게 법적인 문제, 주민들의 민원 문제, 인천지역 선박수리조선 사업체의 사업성 저해 요인의 세가지로 살펴볼 수 있음
- 법적인 문제로는 현 위치인 구도심은 인천광역시 도시계획 조례로 인하여 증설 및 현대화가 어려운 점, 대기환경 보존법으로 인해 분진 등이 지속적으로 발생하는 수리조선업을 민간주민 밀집지역에서 진행하는 데 있어 문제가 발생
- 주민들의 민원문제로는 소음공해, 페인트 도장등의 과정에서 지속적으로 발생하는 분진, 자재와 고철등의 산재로 인한 미관저해, 오폐수 처리 등의 문제가 있음
- 조선수리업체의 사업성 저해 요인으로는 집적성 부족으로 인한 시너지효과 미흡과 시설의 노후화 등으로 인한 비용 효율성의 문제 등이 발생

[표 III-1] 현 인천 북항 선박수리조선단지의 문제점

구분	문제점	문제점 세부내용	현대화 필요성
법적 저해요인	도시계획조례	구도심공업지역도시계획구역에묵여있어 증설 및 현대화 등 불허 (「인천광역시 도시계획 조례」 제9조의3 제27조, 제41조 제 42조, 제 43조)	도시계획법에 의거해 구청장이 허가해주시 않음
	대기환경보존법	민간주민 밀집지역에서 수리조선사업을 할 수 없음(「대기환경」제16조, 제31조, 제 38조의2)	
주민의 잠은 민원 발생 요인	소음공해	선박수리시 발생하는 소음으로 주민 피해	주민들의 쾌적한 환경권을 보장해 주기 위함
	페인트분진	선박수리시 페인트분진이 발생하여 주민들 에게 피해	
	도시환경미관상 불쾌	선박수리 자재, 고철등이 산적해 있어 도시미관 및 주민들의 시각적 정서 공해 발생	
	오폐수 처리	선박수리업에서 발생하는오·폐수를 차집관거 하지 못해 해양오염 발생	
조선 수리 업체의 사업성 저해 요인	기업 집단화 미비	- 조선수리단지가 집적화 되어야 하청 부품조달 등 선박수리업 산업연계가 가능하나 현재는 인천 구 항만지역 및 구도심지역에 따로따로 분포되어 있어 기업의 시너지 효과를 낼 수 없어 경쟁력 약화 요인이 됨 - 시설의 노후화 등으로 인하여 비용이 발생하여 효율적인 사업 전개가 어려움	선박수리업체들의 경쟁력을 향상시켜 고용창출과 지역경제활성화에 이바지 하는데 필요

2. 현 부지 활용 · 이용 가능여부 분석

1) 현 부지 활용 · 이용 가능여부 분석

- 현 인천 선박수리조선업체들이 이전을 고려하지 않고 현재의 위치에서 사업의 경쟁력을 제고하기 위한 방안은 다음과 같은 사항을 고려해 볼 수 있음
 - 첫째, 현재 운영하는 조선수리단지 규모의 대지 확보가 필요함
 - 즉 기존 조선수리단지에 현 조선수리단지 규모와 같거나 넓은 대지 확보가 관건임. 현 조선수리소를 이전하지 않고 현 부지를 매립, 재개발 등을 통해 북항 지역의 부지를 확보하여 여기에 현 수리조선단지를 재조성하는 방안을 모색해볼 수 있음
 - 둘째, 환경공해 해소방안 마련과 인근 주민들의 동의 구하여 현 수리 조선소 운영
 - 수리 조선소에서 필연적으로 발생할 수밖에 없는 소음저감장치, 분진방지, 환경미관 등 환경공해 해소방안을 제시하여 주민 환경권을 보장해주고 주민들의 동의를 끌어내는 방안 모색
 - 셋째, 현 수리조선업체들의 의견통일과 기업의 경쟁력확보방안 제시 필요
 - 현 조선수리단지 업체들이 현지에서 사업하는 데 따른 경쟁력 향상 등 조선수리 사업을 지속해서 할 수 있는 지원대책을 마련하여 업체들의 동의를 끌어낼 수 있어야 함

2) 현 조선수리소 활용 · 이용 가능 방안

(1) 현 부지 간척 및 재개발을 통한 수리조선단지 조성 방안

- 가장 먼저 현 북항 지역이 있는 태항조선, 삼광조선의 부지와 인근 부지를 이용하여 재개발을 통한 수리조선단지 조성을 고려해 볼 수 있음
- 수리조선단지 재조성의 가장 큰 목적은 집적이므로, 이를 위해 현재 인천광역시에 있는 전체 수리조선업체 36개의 사업장 넓이를 합한 만큼의 부지가 필요하며, 해당 터는 바다에 접하여 선거 설비를 갖출 수 있는 곳에 조성해야 함
- 인천광역시의 전체 수리조선업체 36개의 사업장 부지면적은 80,529㎡로 파악됨
 - 총 36개 인천선박수리조선업체의 부지면적을 합한 넓이임

- 이를 확보하기 위해서는 매립 혹은 배후 시설 매입 후 재개발 등을 통한 대지 확보가 필요함
- 이를 삼광조선 앞에 항로에 지장을 주지 않는 공유수면을 매립하여 부지를 확보하고, 삼광조선 뒤쪽으로 공장지역을 매입하여 재개발하는 방안 모색(그림참조)
- 이 경우에도 주거지역과 가까워 환경 문제에 대한 민원 발생은 여전히 존재하고 공장용지 재개발 매입할 때 막대한 예산 소요 예상



[그림 Ⅲ-2] 현 북항 부지 재개발시 토지 매립 (안)

3) 환경개선대책

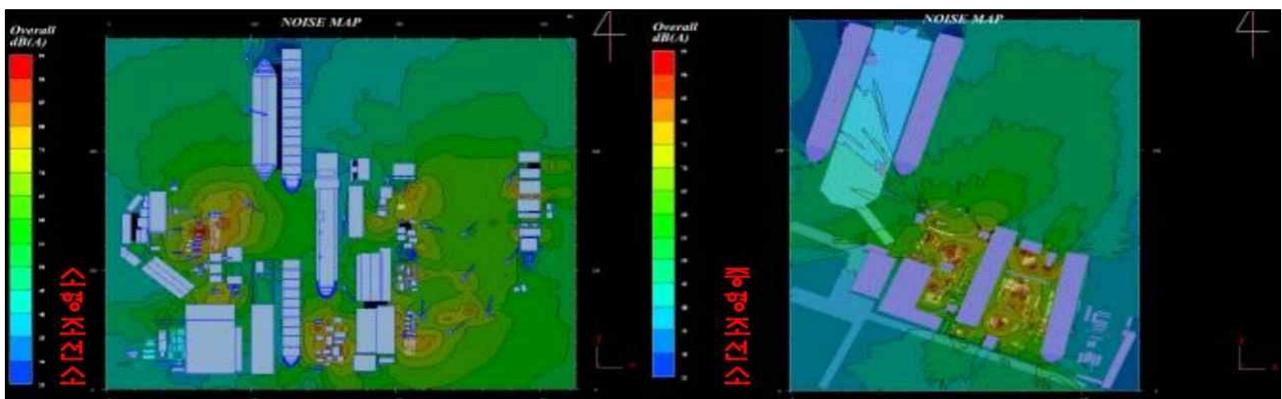
(1) 선박수리 소음공해 현황

- 선박수리조선소는 중장비를 동원하여 작업이 진행되는 특색으로 인하여 필연적으로 많은 양의 소음이 발생함
- 조선소의 소음원은 그라인딩, 해머타격, 팬, 곡직, 용접, 크레인, 플라즈마 절단,
- 에어레스(airless), 반자동 용접, 공기 압축기, 쇼트 탈청시설, 도장, 집진기, 플랫바(flat bar) 절단기, 프레스(press) 등이 있음¹⁴⁾

[표 III-2] 조선소 작업 과정별 발생 소음

작업내용	소음레벨(Db)	주파수 대역(Hz)	비고
그라인딩	94.5~97.7 dB(A)	630Hz, 2,000Hz	주된 소음원 중 하나
해머	88.3~107.6dB(A)	2,000Hz	조립품 타격 중 발생
팬	94.3~99.8dB(A)	3,150Hz	조립품 냉각 / 작업자 냉방
가스 토치	94.3~105.8dB(A)	4,000Hz	후판 곡선화
아크용접	83.6~91.7dB(A)	3,150Hz	접합 과정
CNC 플라즈마 용접	92.6~93.6dB(A)	6,300Hz	후판 재단/절단
에어레스	82.3~86.3dB(A)	500Hz	도료 배합
반자동 용접	78.6~91.7dB(A)	630Hz	강판 용접
압축기	87.5~93.2dB	500Hz	공기 압축
경보음	91.7~100.45dB(A)	1,000Hz	긴급 상황 발생 시
쇼트 탈청시설	100.9~102.3dB(A)	-	도장
집진기	97.6~98.9dB(A)	500Hz	도장
플랫바 절단기	91.5~95.2dB(A)	8,000Hz	강재 절단
가스절단	87.5~90.3dB(A)	1,600Hz	강재 절단
산소용접	90.3~91.5dB(A)	630Hz	주된 소음원 중 하나
가동 시험	84.9~86.3dB(A)	800Hz	엔진 탑재 후 시험

자료 : 『서양, 선박건조 및 수리공정의 소음평가 및 저감 대책에 관한 연구, 원광대학교, 2018』



[그림 III-3] 중·소형 조선소 소음지도

자료 : 『서양, 선박 건조 및 수리공 정의 소음평가 및 저감 대책에 관한 연구, 원광대학교, 2018』

14) 서양, 선박건조 및 수리공정의 소음평가 및 저감대책에 대한 연구, 원광대학교, 2018

(2) 선박 수리산업에서의 소음감소 방안

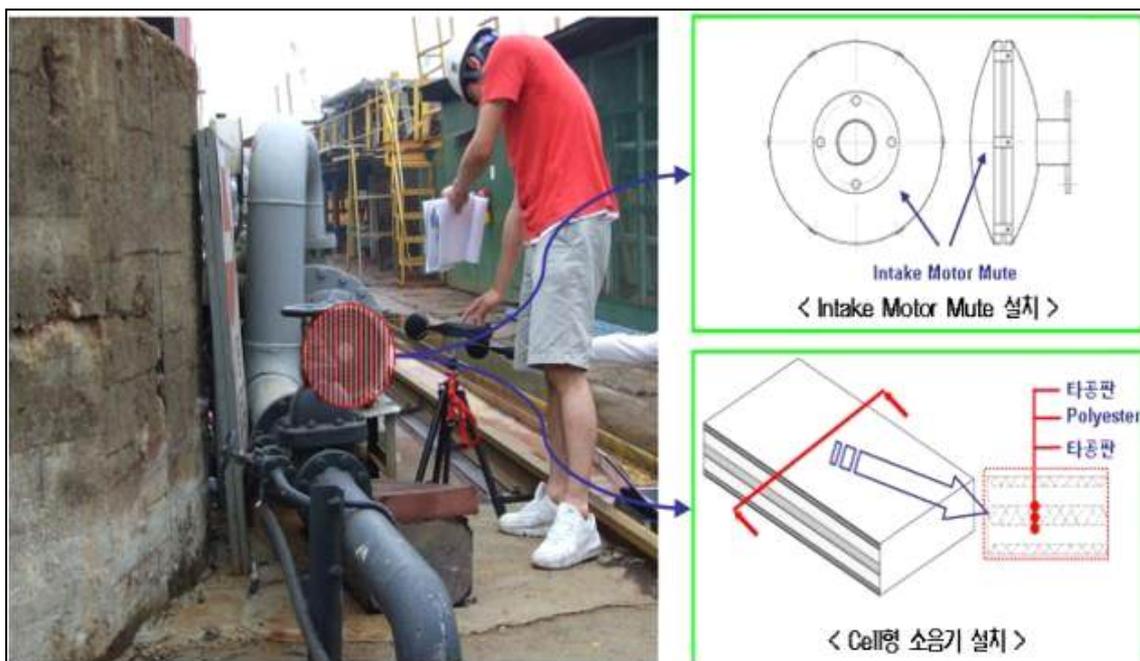
- 가장 확실하며 적극적인 소음감소 방법은 소음이 많이 발생하는 장비나 장비의 구동 방식을 조용한 것으로 변경하는 것
- 하지만 소음의 감소를 위한 장비 재설계 및 재구매는 경제적으로 매우 비효율적
- 일반적으로는 소음을 줄이는 데에는 기존의 장비나 시설에 소음저감을 위한 부가물 (제진재, 흡음재, 차음재)을 부착하는 방법이 있고, 이를 효율적으로 설계하기 위해서는 어느 부위에 어떤 종류의 부가물을 추가해야 소음을 줄일 수 있는지에 대한 많은 고민과 검토가 필요함
- 일반적으로 수리조선업에서 발생하는 소음을 줄이는 부가물의 부착방식을 비롯한 해결 방법을 아래 표와 같이 제시할 수 있음

[표 Ⅲ-3] 수리 조선소 소음저감 수단

장비 이름	방음 수단	감소량
에어 컴프레서실(Room)	- 기존 창문 철거 후 소음 루버 설치 - 에어 컴프레서실 실내에 흡음재 부착	약 16dB
팬	- 모터 흡기부에 흡기 뮤트 설치 - 팬 배기부에 셸형 소음기 설치	약 20dB
제습기	- 방음 박스 설치 - 흡기/배기 부분에 소음기 소음 루버 설치	약 18dB
메인 엔진		
발전기		
에어리스		
집진기		
녹 제거기	- 소음감소 장치 설치	약 15dB
짧은 작업 중	- PAB 배플이나 흡음 패널을 천장에 설치 - 실내 벽에 흡음재 설치 혹은 기존의 흡음재 교체	약 16dB
경보기	- 입력신호 부분의 보드 조정	약 8dB
용접	- 토치의 모양 변경	약 5dB

자료 : 『서양, 선박 건조 및 수리공 정의 소음평가 및 저감 대책에 관한 연구, 원광대학교, 2018』

- 더불어 환경공해, 즉 소음 및 분진 저감을 위한 새로운 공정 절차나 장비 도입을 시도할 수 있음
- 선박수리 조선소에서는 그라인딩, 해머작업, 팬, 용접, 곡직 등의 작업에서 소음이 발생하는데, 이에 대한 소음감소 대책은 다음과 같음
- 그라인딩의 소음저감 대책으로는 그라인더에 제진재를 부착하여 제진재의 진동에 의한 소음을 저감하는 방법이 일반적으로, 그라인더의 표면 조도의 변화는 그라인딩작동 시에 발생하는 소음 발생 주파수 대역을 변화시킴
- 해머 작업에 의한 소음은 충격에 의한 소음 주파수 대역 특성을 나타내고 있음. 해머 작업의 소음을 저감하기 위한 대책으로는 해머의 재질을 변경하거나 해머 작업의 방법을 변경하여 소음을 저감하는 방법이 있음
- [그림]은 선박 건조 및 수리업의 대표적인 소음원 중 하나인 팬의 소음 문제를 해결하기 위해 팬에 부착된 모터의 흡기 부분에 Intake Motor Mute를 설치하고 팬의 배기 부분에 Cell형 소음기를 설치하여 소음을 저감한 사례임
- 용접 및 곡직 등에 쓰이는 토치의 소음을 저감하기 위해서는 토치의 출구를 변경하여 토치의 출구 변경으로 유속의 변화에 의한 소음을 저감¹⁵⁾



[그림 III-4] 팬 소음저감을 위한 Intake Motor Mute 설치 방법

자료 : 『김병삼, 선박 건조 및 수리업의 소음저감 대책, 한국기계기술학회지, 2013』

15) 『김병삼, 선박 건조 및 수리업의 소음저감 대책, 한국기계기술학회지, 2013』



[그림 Ⅲ-5] 인천 수리조선단지 위성도

- 현재 수리 조선소 업체들은 주거지구와 도로 하나 정도 거리로 매우 밀접해 있음
- 도장, 용접 등의 과정에서 발생하는 분진이나 절단, 모터 시험 운전 등의 공정에서 발생하는 소음으로 인하여 인근 주민들의 민원이 지속적으로 발생하고 있는 상황
- 이와 같은 이유로 거침도 등지에 새로운 단지를 조성하여 이전하려 하였으나, 환경 평가 결과 불가 판정으로 인하여 이전하지 못함

(3) 분진(비산먼지) 저감방안

- 수리 조선소에서 선박 도배로 발생하는 페인트 분진이 인근 주민들에게 피해를 주어 주민들의 잦은 민원이 제기됨
- 또한 선박수리 때 발생하는 비산먼지는 주민들의 잦은 민원의 원인이 됨

- 1991년 대기환경보전법이 제정되면서 비산먼지 규제기준이 정해졌고 비산먼지 발생사업장 관리대상을 건설업, 토사운송업 등 6개 업종으로 시작해서 2014년 현재는 건설업 등 10개 업종으로 강화하여 발생하는 미세먼지를 관리해오고 있음
- 인천시는 2008년부터 비산먼지 저감방안에대한 엄격한 기준 적용
 - 고철 야적 후 파쇄공정에서 비산먼지 다량 발생
 - 면적 1,000㎡ 이상되는 일정 규모의 야적에 한하여 적용
 - 야적장 내부 및 주 출입구의 도로 포장 실시
 - 세륜시설 및 살수시설을 설치·운영
 - 방진벽 및 방진망 설치·운영
 - 진공 청소 차량 및 살수 차량을 운행하여 비산먼지 저감
 - 매년 비산먼지 저감계획서 제출 및 담당 공무원의 현지 확인
- 현 수리 조선소 분진 발생 저감방안
 - 현재로서는 분진 발생 대책으로 방진벽을 설치하는 방안이 있으나 근본적 해결 방안이 될 수 없음



[그림 Ⅲ-6] 분진 저감 방진벽

(4) 환경 법규 관련 검토

- 현지에서 지속해서 조선수리소 운영을 위한 관련 환경관련법을 검토하여 대처방안을 모색하면 다음과 같음

■ 대기환경보전법

- “대기환경보전법”에서는 환경개선을 위해 재정적·기술적 지원을 하여 저감방안을 유도하는 조항이 있음

[표 III-4] 대기환경 보전법

구분	내용
제27조 (개발행위에 대한 시계획위원회의 심의)	◆ 법 제59조제2항제3호에 따라 주거지역·상업지역 및 공업지역안에서 시행하는 개발행위중 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위는 해당 도시계획위원회의 심의를 거쳐야 한다
제81조 (재정적·기술적 지원)	① 국가 또는 지방자치단체는 대기환경개선을 위하여 다음 각 호의 사업을 추진하는 지방자치단체나 사업자 등에게 필요한 재정적·기술적 지원을 할 수 있다 3. 제16조제6항에 따른 특별대책지역에서의 엄격한 배출허용기준과 특별배출허용기준의 준수 확보에 필요한 사업 3의2. 제38조의2에 따라 대기오염물질의 비산배출을 줄이기 위한 사업

■ 소음·진동 관리법

- “소음·진동 관리법”에서는 국가와 지방자치단체는 국민의 쾌적하고 건강한 생활환경을 조성하기 위하여 소음·진동으로 인한 피해를 예방·관리할 수 있는 시책을 수립·추진하는 방안 모색해야 한다고 규정

[표 III-5] 소음·진동관리법

구분	내용
제1조 (목적)	이 법은 공장·건설공사장·도로·철도 등으로부터 발생하는 소음·진동으로 인한 피해를 방지하고 소음·진동을 적정하게 관리하여 모든 국민이 조용하고 평온한 환경에서 생활할 수 있게 함을 목적으로 한다.
제2조의2 (국가와 지방자치단체 의 책무)	국가와 지방자치단체는 국민의 쾌적하고 건강한 생활환경을 조성하기 위하여 소음·진동으로 인한 피해를 예방·관리할 수 있는 시책을 수립·추진하여야 한다.
제2조의3 (종합계획의 수립 등)	① 환경부장관은 소음·진동으로 인한 피해를 방지하고 소음·진동의 적정한 관리를 위하여 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사의 의견을 들은 후 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 소음·진동관리종합계획을 5년마다 수립하여야 한다.

■ 인천광역시 서구 생활 소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례

- 구청장은 공사장 등에서 발생하는 생활 소음·진동 및 비산먼지에 대하여 사업자가 관리목표를 자율적으로 설정하고 이를 이행하도록 협약 체결 등을 권고하고 주민들과의 갈등을 해결하는 방안 모색

[표 III-6] 인천광역시 서구 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례

구분	내용
제1조 (목적)	이 조례는 「소음·진동관리법」 및 「대기환경보전법」에서 정하고 있는 생활소음·진동 및 비산먼지가 적정하게 관리되도록 함으로써 모든 주민이 쾌적한 생활환경에서 건강한 삶을 누릴수 있게 함을 목적으로 한다
제3조 (구의 책무)	제3조(구의 책무) 인천광역시 서구청장(이하 "구청장"이라 한다)은 주민의 정온하고 쾌적한 생활환경을 보호하기 위하여 다음 각 호의 사항을 성실히 시행하여야 한다 1. 생활소음·진동 및 비산먼지 발생사업장의 배출 억제시설 설치와 적정 운영 여부 지도·점검에 관한 사항 2. 정온하고 쾌적한 생활환경 보호를 위한 민·관의 협력에 관한 사항 3. 그 밖에 생활소음·진동 및 비산먼지 등의 방지활동에 관한 사항
제13조 (사업자의 환경관리 자율참여)	① 구청장은 공사장 등에서 발생하는 생활소음·진동 및 비산먼지에 대하여 사업자가 관리목표를 자율적으로 설정하고 이를 이행하도록 협약 체결 등을 권고할 수 있다.

■ 인천광역시 동구 생활 소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례

- 모든 주민이 조용하고 쾌적한 생활환경에서 건강한 삶을 누릴 수 있는 환경권을 보호하기 위해 지자체가 소음·진동 및 비산먼지 저감을 위해 행정적, 재원 등을 지원하는 방안 모색

[표 III-7] 인천광역시 동구 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례

구분	내용
제1조 (목적)	이 조례는 「소음·진동관리법」 및 「대기환경보전법」 등에서 정하고 있는 사업장 및 공사장으로부터 발생하는 생활소음·진동 및 먼지를 사업자의 자율적인 저감 실천과 지도 단속을 통하여 적정하게 관리함으로써 모든 주민이 조용하고 쾌적한 생활환경에서 건강한 삶을 누릴 수 있는 환경권을 보호함을 목적으로 한다
제2조 (구청장의 책무)	인천광역시 동구청장(이하 "구청장"이라 한다)은 주민의 조용하고 쾌적한 생활환경을 보호하기 위하여 다음 각 호의 사항을 성실히 시행할 책무를 가진다 1. 생활소음·진동 및 비산먼지 발생 사업장의 배출 억제시설 설치와 적정 운영 여부의 지도 점검에 관한 사항 2. 조용하고 쾌적한 생활환경 보호를 위한 민·관의 협력에 관한 사항 3. 그 밖에 생활소음·진동과 비산먼지 등의 방지활동에 관한 사항 4. 생활소음·진동과 비산먼지 방지를 위한 주민자율참여 실천운동 등의 지원에 관한 사항

3. 시사점

- 현 북항의 인천 수리조선단지의 문제는 크게 집적화 부족으로 인한 공정 효율 부족과 인근 주거단지와의 환경공해 두 가지를 꼽을 수 있음
- 첫 번째 문제인 집적화 부족을 해결하기 위해서는 바다가 인접하여 도크 시설을 건설할 수 있고, 현재 인천의 수리조선 업체들을 수용할 수 있는 충분한 넓이의 입지가 필요함
- 위의 조건을 현재 북항 입지에서 해결하려면 삼광조선이 입지해 있는 부지의 배후토지 매입과 일정 부분의 매립을 통한 재개발이 필요함
- 하지만 현재 삼광조선이 위치한 부지의 배후토지에는 수리조선업과 크게 관련이 없는 물류 업체들이 입지해 있어서 재산권 침해 등의 우려로 토지 매입 후 철거는 합리적으로 불가능함
- 현 조선수리소 공유수면 매립의 경우 바로 위에 있는 북항 시설로 드나드는 선박들의 운항을 고려해야 함
- 두 번째 문제인 인근 주거단지와의 환경공해 문제는, 공정에 일정 부분 소음 및 분진 저감 대책들을 적용하는 방법이 있으나 이는 근본적으로 매우 큰 소음과 분진이 발생하는 수리조선업 특성상 완전한 해결책이 아님
- 무엇보다도 현 조선수리소의 지속적 운영은 주민들에게 큰 영향을 주는 ‘소음원과 거리’ 문제를 해결하는 것이 아니기 때문에 근본적으로 현재 대지에서는 해결할 수 없다고 볼 수 있음
- 환경 법규 관련 검토에서도 현 입지에서 조선 수리업의 지속적으로 운영하는 데에는 한계가 있음
- 선박수리조선산업은 산업의 특성상 불가피하게 다량의 소음을 발생시킬 수밖에 없으며, 특히 현재 노후화되어있는 인천 수리조선단지의 경우 많은 소음 및 분진이 발생하는 상황
- 수리조선단지와 거주지가 매우 인접하여 주민들의 환경권이 보장되지 못하며, 지속적인 민원으로 인하여 수리조선 업체들 또한 경영에 어려움을 겪고 있음
- 이에 대하여 “인천광역시가 주체가 되어 주민들의 소음공해로 인한 불편을 해소해야 한다는 내용이 소음진동관리법”, “인천광역시 조례” 등 관련 법령으로 명시되어 있음

- 수리 조선소 소음공해의 해결방안으로 흡음재 부착 등의 소음 절감 대책을 시행할 수 있으나 그 효과가 크지 않을 것으로 보이며, 수리조선단지 재개발 및 시설 현대화 역시 고려할 수 있으나 결국 이 문제를 해결하려면 근본적 원인인 수리조선단지 와 주거단지의 과도한 인접성의 문제를 해결해야 함
- 따라서 소음공해, 분진 등의 공해 해소의 측면에서도 수리조선단지의 근본적인 대책 마련이 시급함
- 이와 관련 국가와 지방정부에서는 소음공해를 적극적으로 예방 및 해소할 필요가 있으며, 인천광역시의 경우 인천광역시 동구 및 서구 생활 소음·진동 및 날리는 먼지 저감 실천에 관한 조례에서 이에 관한 내용을 규정하고 있음
- 따라서 「소음·진동관리법」 및 「대기환경보전법」에 위배 되어 지속적인 민원 발생 이 야기될 수밖에 없음
- 현 입지에서 조선수리소를 지속적인 운영하는 데에는 조선수리소를 집적할 수 있는 부지확보, 인근 주민들의 환경권 보장 등의 문제를 해결하지 못하면 어려울 것으로 판단됨
- 이에 대한 해결방안은 조선수리단지를 이전방안을 모색하여 조선 수리업체들의 경쟁력 향상과 지역주민들의 환경권을 보장해주는 방안을 강구해야 함

제2절 입지적정성 검토

1. 선박수리조선단지 입지 적정성 검토

1) 입지 선정의 기본 방향

○ 알맞은 자연 환경

- 수리조선소의 경우 해수면에서 공정이 이루어지는 산업의 특성상 자연환경의 영향이 입지 선정에서 매우 중요한 부분을 차지하므로, 현재 인천 선박수리조선단지의 문제점의 원인이 되는 자연 환경 요소를 파악하여 새로운 입지선정에 적극적으로 반영하여야 함
- 수리조선소의 입지에 영향을 끼치는 자연환경 요소는 중·대형 선박의 정박을 위한 충분한 수심과 조차 확보, 너무 빠르지 않은 유속과 풍속 등이 있음

○ 사회 및 환경 문제 해결을 위한 노력 반영

- 수리조선소의 경우 중장비가 이용되고 규모가 큰 금속을 다루는 등의 중공업 공정이 중심이기 때문에 필연적으로 많은 소음과 분진 등의 환경 문제가 발생할 수 밖에 없음
- 현 위치의 인천 선박수리조선단지의 경우 주거지역과 과도하게 가까운 거리로 인하여 소음 및 분진으로 인한 주민들의 불편함이 극심한 상태이므로, 새로운 입지를 결정할 때 아파트단지 및 주거단지와 새 부지의 거리를 고려해야함

○ 인천항과 주변 지역의 기존 계획 여부 반영

- 새로운 선박수리조선단지가 입지할 인천항과 근처의 경우 대부분의 부지가 3,4차 전국 항만기본계획 등을 바탕으로 개발중이거나 개발 계획하에 있음
- 아직 준공에 들어가지 않았거나 최근의 개발계획과 어울리지 않는 계획의 경우 기계획과 새로운 선박수리조선단지 입지를 비교하여 필요한 경우 해당 계획을 변경하는 등의 가능성도 고려

○ 경제적 요인 및 산업 연계성 고려

- 선박수리조선단지는 대규모의 부지를 필요로 하기 때문에 사업비의 상당 부분을 차지하는 토지 매입 비용에 대한 고려가 필수적으로 이루어져야 함
- 더불어 근처에 산업단지의 유무 여부 및 개수를 확인하여 선박수리조선단지와 근처 산단의 연계성, 시너지효과를 적극적으로 검토할 필요가 있음
- 추가적으로 수리조선소의 직접적인 수요인 선박의 통행 및 정박이 이루어지는 항만과의 거리, 물자 이동 및 출퇴근 등의 인적 요소에 영향을 미치는 도로와의 접근성도 확보해야 함

2) 입지 후보지 선정

- 인천항 일대 해안에 접한 토지들은 대부분 개발 계획이 있거나 개발이 완료된 상황
- 입지 선정의 편의를 위해 기계획을 배제하고 입지 선정의 방향을 11개의 후보 선정
- 해당 입지는 모두 인천항 권역 혹은 인근에 속해 있는 곳으로 결정

[표 III-8] 입지 후보지 결정

연번	주소
1	영흥도 노가리 해변 인근
2	영종도 제2준설토 투기장 일원
3	현 인천해양방어사령부 부지
4	남항 SICT 및 EICT
5	북항 삼광조선 일원
6	북항 만석부두 인근
7	인천 신항 2단계 예정부지 일원
8	인천 신항 2단계 예정부지 일원 2
9	거침도 모래부두 인근 공유수면
10	경인항 인천터미널 인근 공유수면
11	북항(북측) 항만 배후단지 일원

2. AHP 분석

1) AHP의 개념

- AHP(Analytic Hierarchy Process) 기법은 토마스 L. 사티(Thomas L. Saaty)에 의해 정리된 다요인 의사결정법(Multi-criteria Decision Making :MCDM)의 한 종류임
- 다요인 의사결정법은 서로 다른 환경적 요소와 사회/경제적 충돌을 고려하여 대안을 선택하는 과정에서 절충안을 제시해주는 도구이며, 더 나은 대안을 찾는 방법론과 합리적인 체계를 통해 대안을 추출하는 방법론 사이의 합의점을 찾아 통합하는 시스템적 접근방법임
- AHP는 다수의 대안에 대한 다양한 면의 평가기준, 다수의 의사 결정주체로부터의 의사결정을 위해 설계된 방법으로써, 의사결정 주체의 판단을 근거로 정량적인 요소와 정성적인 요소를 같이 고려하게 하고, 의사 결정문제의 해결을 위한 보다 넓은 기준을 제시함
- AHP 기법 과정의 핵심은 각 계층의 인자들 사이의 상대적인 중요도를 결정하는 과정의 척도를 구하는 것이고, 상대적 중요도는 동일한 계층의 두 개의 요소들을 상호비교하는 쌍대비교를 통해서 확인할 수 있음
- 사티에 의하여 개발된 AHP(Analytic Hierarchy Process 계층분석과정)는 의사결정 문제를 작은 문제로 나누어 계층화한 후 평가 인자의 관점에서 대안들의 상대적인 중요도와 평가 인자상의 상대적인 중요도를 고려하여 대안의 우선순위를 결정하는 기법임
- 입지 선정의 위치는 시설의 이익 및 시설 운용의 효율성에 큰 영향을 주는 중요한 의사결정의 문제라고 볼 수 있으므로, AHP(Analytic Hierarchy Process 계층분석과정)는 입지선정평가 인자를 수립하고 이 평가 인자들의 경쟁력을 분석한 후 최종적 입지를 선정하는 방법임

2) AHP의 의사결정 절차

- AHP는 다음의 4단계 절차에 따라 의사결정을 돕는다
 - 1단계 : 의사결정 요소들 간의 관계를 분석하여 의사결정 계층구조(Hierarchy)를 작성
 - 2단계 : 각 계층 내의 의사결정 요소들 간의 1:1 쌍별 비교를 통하여 쌍별비교 행렬을 구함
 - 3단계 : 고유치 방법(Eigenvalue Method)을 이용하여 쌍별비교된 의사결정 요소들 간의 상대적 가중치를 계산
 - 4단계 : 일관성 검증과 가중치를 이용하여 모든 요인을 종합평가하는 과정으로 각 요인에 대하여 가중치를 곱하여 요인의 전체 평가점수를 산출하고 그 점수에 의해 순위를 매김

3) 가중치 설정

- 본 과제에서는 AHP 기법의 과정을 문제의 구조화, 계층평가, 일관성 검증 및 우선 순위 결정으로 나누었음
- 문제의 구조화 단계는 현안 문제(선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출)를 계층화과정법을 이용할 수 있도록 계층구조로 전환시킴
- 계층구조는 최상위 계층(의사결정의 최종목표, Level 1), 중간계층(Level 2), 그리고 하위계층(Level 3)으로 구성되는데, 각 계층은 바로 위 계층에 대하여 목표/수단의 관계를 이루며 계층평가 단계는 한 계층 내 모든 요인들을 둘씩 짝을 지어 비교하는 과정으로 상위에 있는 조사기준들에 비추어 그 상대적인 중요성을 조사하는 과정, 즉 계층의 각 단계별 평가요소간에 이원비교 또는 쌍대비교를 통해 평가하는 과정임
- 각 항목에 대하여 항목 i를 항목 j에 비하여 얼마나 선호하는지 묻고 행렬의 대각을 중심으로 역수의 형태를 취하게 됨

$$A = \begin{matrix} & A_1 & A_2 & \cdots & A_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} W_1/W_1 & W_1/W_2 & \cdots & W_1/W_n \\ W_2/W_1 & W_2/W_2 & \cdots & W_2/W_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_n/W_1 & W_n/W_2 & \cdots & W_n/W_n \end{bmatrix} \end{matrix} \quad A = (a_{ij}) = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & 1 & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

- 한 계층 내에서 평가요소들을 A_1, A_2, \dots, A_n 이라하고 그들의 중요도를 W_i 라 하면, n 개의 원소의 이원비교논리는 다음 식의 행렬 $A = (a_{ij})$ 와 같이 수행됨
- 이러한 이원비교는 동일한 단계에 있는 요소들 사이의 중요도를 관측하는 방법 및 척도로 정의 할 수 있음

4) 일관성 검증

- 일관성 검증 및 우선순위 결정단계에서는 의사결정자의 의사를 반영한 중요도를 도출 하되, 일관성을 검증하기 위하여 일관성비율(CR)을 구함
- 중요도는 동일한 단계의 두 개의 요소들을 상호 비교하는 이원비교에서 얻을 수 있는데, 중요도의 벡터가 알려지지 않은 경우 이원비교행렬 A 에 의해 w 의 관측이 가능함
- 행렬 A 의 계수는 상대적 중요도로부터 얻어지며 A 가 이원비교 행렬일 경우 중요도를 나타내는 벡터를 구하기 위해 $A \cdot w = \lambda_{\max} \cdot w$ 를 만족하는 종벡터 w 를 구해야 하는 경우 이상적인 이원비교행렬 A 와 w 및 n 의 추정 값을 각각 A', w', λ_{\max} 로 나타낼 때, 이것은 $A' \cdot w' = \lambda_{\max} \cdot w'$ 으로 나타낼 수 있다
- 일반적으로 $\lambda_{\max} > n$ 일 경우 일관성 없는 경우이고 λ_{\max} 가 n 에 가까울수록 A' 의 계수 추정 값은 더욱 일관성이 있다고 할 수 있고, 또한 추정 값 w' 도 실제 w 에 가까워진다고 할 수 있음
- 적합성을 평가하기 위한 지표로서 아래와 같은 일관성지수(CI: Consistency Index)를 사용할 수 있으며 대일 비교가 완전한 적합성을 가지고 있다면 n 의 추정치인 λ_{\max} 이 n 보다 커지게 되어 CI도 커지게 됨

$$\blacksquare CI = (\text{평균} - \text{항목 수}) / (\text{항목 수} - 1) = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

- 본 연구에서는 일반적으로 많이 이용되고 있는 사티의 9점 척도를 사용함

5) 평가항목의 인자 선정

- 본 과업에서는 문헌조사 및 자체조사를 통하여 다양한 인자를 조사하였고, 인자의 객관성을 확보하기 위해 본 용역수행기관 내부 전문가 및 외부 자문위원을 대상으로 설문조사를 통해 입지결정인자를 도출하였음
- 본 분석은 다양하고 복잡한 문제가 발생하고 있는 현재 인천시 선박수리조선단지의 문제를 해결하기 위한 방법의 일환으로서 진행되었으며, 이에 따라 ‘선박수리조선단지 조성부지 선정’ 후보지를 위해 요인들이 도출되었음
- 계층구조도는 크게 자연환경요인, 사회환경요인, 경제적요인 3개의 상위레벨로 나눈 뒤 각 조건별로 하위레벨을 확립한 뒤 이러한 내용을 바탕으로 9점 척도 형식의 쌍대비교 설문지를 작성하였음



[그림 Ⅲ-7] 우선순위 지표의 AHP 계층 구조

- 본 과업에서는 Level 2 요인으로 자연환경요인, 사회환경요인, 경제적 요인을 설정하였음

[표 III-9] 선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출에서의 LEVEL 1 요인

LEVEL 2	설 명
자연환경요인	수면에 정박해 있는 선박을 수리하는 수리조선업의 특성상 요구되는 조건에 적합한 자연환경 조건에 따른 입지 분석
사회환경요인	선박수리조선단지의 운영에 있어서 사회적, 환경적으로 발생하는 여러 요인들 및 해당 부지 근처의 기계획에 대한 검토
경제적요인	선박수리조선단지 조성에 소요되는 사업비를 최소로 하고, 조성 후의 경제적 파급효과 등을 최대로 할 수 있는 가능성에 대한 검토

- 자연환경요인 이하의 LEVEL 3 요인은 유속, 수심, 풍속의 4개로 구분하였음

[표 III-10] 선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출에서의 LEVEL 2 자연환경요인

LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3	설 명
선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출	자연환경요인	유속	○ 수리조선 작업은 정박중인 선박을 수리하는 작업이므로 유속이 낮을수록 안정적인 작업이 가능하여 입지에 유리
		수심	○ 대형 선박 수리를 위해서는 일정 이상의 수심(통상 8m)이 확보되어야 유리하므로 입지 예정지 인근 수심이 깊을수록 유리한 것으로 간주됨
		풍속	○ 수리조선 작업은 정박중인 선박을 수리하는 작업이므로 풍속이 낮을수록 안정적인 작업이 가능하여 입지에 유리
		조차	○ 대형 선박 수리를 위하여는 안정적인 정박을 보장하기 위해 일정 이상의 조수간만의 차가 보장되어야 입지에 유리한 것으로 간주됨

- 사회환경요인 이하의 LEVEL 3 요인은 도로접근성, 환경공해영향, 기존계획여부의 3개로 구분하였음

[표 III-11] 선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출에서의 LEVEL 2 사회환경요인

LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3	설 명
선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출	사회환경요인	도로접근성	○ 자재 및 인력 이동의 용이함에 영향을 미치는 요인 ○ 거리는 물론 도로 차선수가 많을수록 유리
		환경공해영향	○ 수리조선소에서는 필연적으로 소음, 분진, 미관이 발생 ○ 해당 환경공해의 영향이 가장 큰 지역인 주거지역과 입지와의 거리가 멀수록 유리
		기존계획여부	○ 인천시에서는 이미 진행중인 여러 사업들이 있음 ○ 기존 추진중 사업/정책과의 일치 및 연계성을 파악하여 이들과 부합되거나 이들 사업/정책들이 진행중이지 않은 부지일수록 유리

- 경제환경 이하의 LEVEL 3 요인은 지가, 부지면적, 산업연계성, 항만과의 거리 4개로 구분하였음

[표 III-12] 선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출에서의 LEVEL 2 경제적요인

LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3	설 명
선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출	경제적요인	지가	○ 토지 감정가는 부지로 쓰일 토지매입비에 영향을 끼치는 경제적 요인이므로, 부지가격이 낮을수록 입지 선정에 유리하다고 간주함 ○ 지가는 공시지가*부지면적으로 산출 ○ 간척필요지의 경우 최근 부지의 공시지가 산출
		부지 면적	○ 선박수리조선단지 관련 인프라 조성을 위하여는 일정 이상 넓이의 부지가 필요하며, 이는 넓을수록 유리 ○ 1만평 ~ 10만평 사이의 넓이를 5등급으로 구분하여 기준 설정
		산업 연계성	○ 수리조선업은 기술, 자원집약적인 산업이기 때문에 인근에 산업단지나 관련 조선소가 많을수록 유리
		항만과의 거리	○ 수리조선업의 실제 수요인 선박이 정박하고 통행하는 항만의 거리가 가까울수록 수리조선소 입지에 유리 ○ 항만의 경우 규모가 큰 물류항 및 국제 여객 터미널급 여객항으로 정의

【문 1】 수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출의 주요 요인들 간 상대적 중요도가 어느 정도라고 생각하시는지 표기하여 주십시오. (✓)

A	매우 중요		중요					같다					중요					매우 중요		B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
자연환경요인	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	사회환경요인		
자연환경요인	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	경제적요인		
사회환경요인	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	경제적요인		

[그림 III-8] 설문조사 문항 예시

6) 평가등급의 설정

○ 입지의 적합성을 수량화한 적합도로 나타내기 위해서는 요인별 점수화 작업이 필요함. 현 과업에서는 아래 표와 같이 각 요인별 평가 등급을 구분함

[표 III-13] 각 요인별 평가 등급 구분

평가영역 LEVEL 2	평가영역 LEVEL 3	평가 등급	
자연 환경 요인	유속	category 1 : 30m/s 이하	5점
		category 2 : 30m/s 초과 50m/s 이하	4점
		category 3 : 50m/s 초과 70m/s 이하	3점
		category 4 : 70m/s 초과 90m/s 이하	2점
category 5 : 90m/s 초과		1점	
수심	category 1 : 8m 초과	5점	
	category 2 : 6m 초과 8m 이하	4점	
	category 3 : 4m 초과 6m 이하	3점	
	category 4 : 2m 초과 4m 이하	2점	
	category 5 : 2m 이하	1점	
풍속	category 1 : 0.8m/s 이하	5점	
	category 2 : 0.8m/s 초과 1.6m/s 이하	4점	
	category 3 : 1.6m/s 초과 2.4m/s 이하	3점	
	category 4 : 2.4m/s 초과 3.2m/s 이하	2점	
	category 5 : 3.2m/s 초과	1점	
조차	category 1 : 540cm 이하	5점	
	category 2 : 540cm 초과 560cm 이하	4점	
	category 3 : 560cm 초과 580cm 이하	3점	
	category 4 : 580cm 초과 600cm 이하	2점	
	category 5 : 600cm 초과	1점	

[표 III-13] 각 요인별 평가 등급 구분 (계속)

사회 환경 요인	도로접근성	category 1 : 500m 이내 6차선 이상 도로 위치 category 2 : 500m 이내 4차선 이상 도로 위치 category 3 : 800m 이내 6차선 이상 도로 위치 category 4 : 1km 이내 4차선 이상 도로 위치 category 5 : 1km 이내 2차선 이상 도로 위치	5점 4점 3점 2점 1점
	환경공해영향	category 1 : 가까운 아파트 단지로부터의 거리 3000m 이상 category 2 : 가까운 아파트 단지로부터의 거리 2000~3000m category 3 : 가까운 아파트 단지로부터의 거리 1500~2000m category 4 : 가까운 아파트 단지로부터의 거리 1000~1500m category 5 : 가까운 아파트 단지로부터의 거리 0~1000m	5점 4점 3점 2점 1점
	기존계획여부	category 1 : 해당 부지에 정해진 계획이 없음 category 2 : 해당 부지에 이전 계획이 있으며 시행 시작 category 3 : 해당 부지에 이전 계획이 있으나 시행 이전 category 4 : 해당 부지에 개발 계획이 있으나 시행 이전 category 5 : 해당 부지에 개발 계획이 있으며 시행 시작	5점 4점 3점 2점 1점
경제적 요인	지가	category 1 : 500억원 이하 category 2 : 500억원 초과 1500억원 이하 category 3 : 1500억원 초과 2500억원 이하 category 4 : 2500억원 초과 3500억원 이하 category 5 : 3500억원 초과	5점 4점 3점 2점 1점
	부지 면적	category 1 : 35만㎡ 초과 category 2 : 25만㎡ 초과 35만㎡ 이하 category 3 : 15만㎡ 초과 25만㎡ 이하 category 4 : 10만㎡ 초과 15만㎡ 이하 category 5 : 10만㎡ 이하	5점 4점 3점 2점 1점
	산업 연계성	category 1 : 반경 7km이내 산업단지 개수 10개 초과 category 2 : 반경 7km이내 산업단지 개수 8개 초과 10개 이하 category 3 : 반경 7km이내 산업단지 개수 5개 초과 8개 이하 category 4 : 반경 7km이내 산업단지 개수 3개 초과 5개 이하 category 5 : 반경 7km이내 산업단지 개수 0개 초과 3개 이하	5점 4점 3점 2점 1점
	항만과의 거리	category 1 : 가장 가까운 항구로부터의 거리 2000m 이하 category 2 : 가장 가까운 항구로부터의 거리 2000m ~ 4000m category 3 : 가장 가까운 항구로부터의 거리 4000m ~ 6000m category 4 : 가장 가까운 항구로부터의 거리 6000m ~ 8000m category 5 : 가장 가까운 항구로부터의 거리 8000m 이상	5점 4점 3점 2점 1점

7) 속성별 등급 중요도 및 표준화 점수 산정

○ 설문조사를 바탕으로 지표 및 속성을 표준화 점수로 환산함

[표 III-14] 각 LEVEL의 속성별 등급 및 지수화 모형

평가영역		평가 항목	최종 중요도		속성별 등급	
구분	중요도 (A)	항목	중요도 (B)	순위	속성	점수 (C)
자연 환경 경요인	0.448 (1순위)	유속	0.116	3	category 1 : 30m/s 이하 category 2 : 30m/s 초과 50m/s 이하 category 3 : 50m/s 초과 70m/s 이하 category 4 : 70m/s 초과 90m/s 이하 category 5 : 90m/s 초과	5점 4점 3점 2점 1점
		수심	0.215	1	category 1 : 8m 초과 category 2 : 6m 초과 8m 이하 category 3 : 4m 초과 6m 이하 category 4 : 2m 초과 4m 이하 category 5 : 2m 이하	5점 4점 3점 2점 1점
		풍속	0.040	10	category 1 : 0.8m/s 이하 category 2 : 0.8m/s 초과 1.6m/s 이하 category 3 : 1.6m/s 초과 2.4m/s 이하 category 4 : 2.4m/s 초과 3.2m/s 이하 category 5 : 3.2m/s 초과	5점 4점 3점 2점 1점
		조차	0.076	7	category 1 : 540cm 이하 category 2 : 540cm 초과 560cm 이하 category 3 : 560cm 초과 580cm 이하 category 4 : 580cm 초과 600cm 이하 category 5 : 600cm 초과	5점 4점 3점 2점 1점
사회 환경 경요인	0.212 (3순위)	도로 접근성	0.053	8	category 1 : 500m 이내 6차선 이상 도로 위치 category 2 : 500m 이내 4차선 이상 도로 위치 category 3 : 800m 이내 6차선 이상 도로 위치 category 4 : 1km 이내 4차선 이상 도로 위치 category 5 : 1km 이내 2차선 이상 도로 위치	5점 4점 3점 2점 1점
		환경 공해 영향	0.107	4	category 1 : 가까운 아파트 단지로부터의 거리 3000m 이상 category 2 : 가까운 아파트 단지로부터의 거리 2000~3000m category 3 : 가까운 아파트 단지로부터의 거리 1500~2000m category 4 : 가까운 아파트 단지로부터의 거리 1000~1500m category 5 : 가까운 아파트 단지로부터의 거리 0~1000m	5점 4점 3점 2점 1점
		기존 계획 여부	0.051	9	category 1 : 해당 부지에 정해진 계획이 없음 category 2 : 해당 부지에 이전 계획이 있으며 시행 시작 category 3 : 해당 부지에 이전 계획이 있으나 시행 이전 category 4 : 해당 부지에 개발 계획이 있으나 시행 이전 category 5 : 해당 부지에 개발 계획이 있으며 시행 시작	5점 4점 3점 2점 1점

[표 III-14] 각 LEVEL의 속성별 등급 및 지수화 모형 (계속)

평가영역		평가 항목	최종 중요도		속성별 등급	
구분	중요도 (A)	항목	중요도 (B)	순위	속성	점수 (C)
경제적요인	0.341 (2순위)	지가	0.138	2	category 1 : 500억원 이하 category 2 : 500억원 초과 1500억원 이하 category 3 : 1500억원 초과 2500억원 이하 category 4 : 2500억원 초과 3500억원 이하 category 5 : 3500억원 초과	5점 4점 3점 2점 1점
		부지면적	0.040	11	category 1 : 35만㎡ 초과 category 2 : 25만㎡ 초과 35만㎡ 이하 category 3 : 15만㎡ 초과 25만㎡ 이하 category 4 : 10만㎡ 초과 15만㎡ 이하 category 5 : 10만㎡ 이하	5점 4점 3점 2점 1점
		산업연계성	0.083	5	category 1 : 반경 7km이내 산업단지 개수 10개 초과 category 2 : 반경 7km이내 산업단지 개수 8개 초과 10개 이하 category 3 : 반경 7km이내 산업단지 개수 5개 초과 8개 이하 category 4 : 반경 7km이내 산업단지 개수 3개 초과 5개 이하 category 5 : 반경 7km이내 산업단지 개수 0개 초과 3개 이하	5점 4점 3점 2점 1점
		항만과의 거리	0.080	6	category 1 : 가장 가까운 항구로부터의 거리 2000m 이하 category 2 : 가장 가까운 항구로부터의 거리 2000m ~ 4000m category 3 : 가장 가까운 항구로부터의 거리 4000m ~ 6000m category 4 : 가장 가까운 항구로부터의 거리 6000m ~ 8000m category 5 : 가장 가까운 항구로부터의 거리 8000m 이상	5점 4점 3점 2점 1점
점수합계					ΣB*C	

○ 학계, 현업 종사자 등 전문가 7인의 설문조사를 바탕으로 각 속성의 중요도를 산정하였으며 이에 요인별 평가등급을 곱하여 총합한 값으로 예비 입지 평가

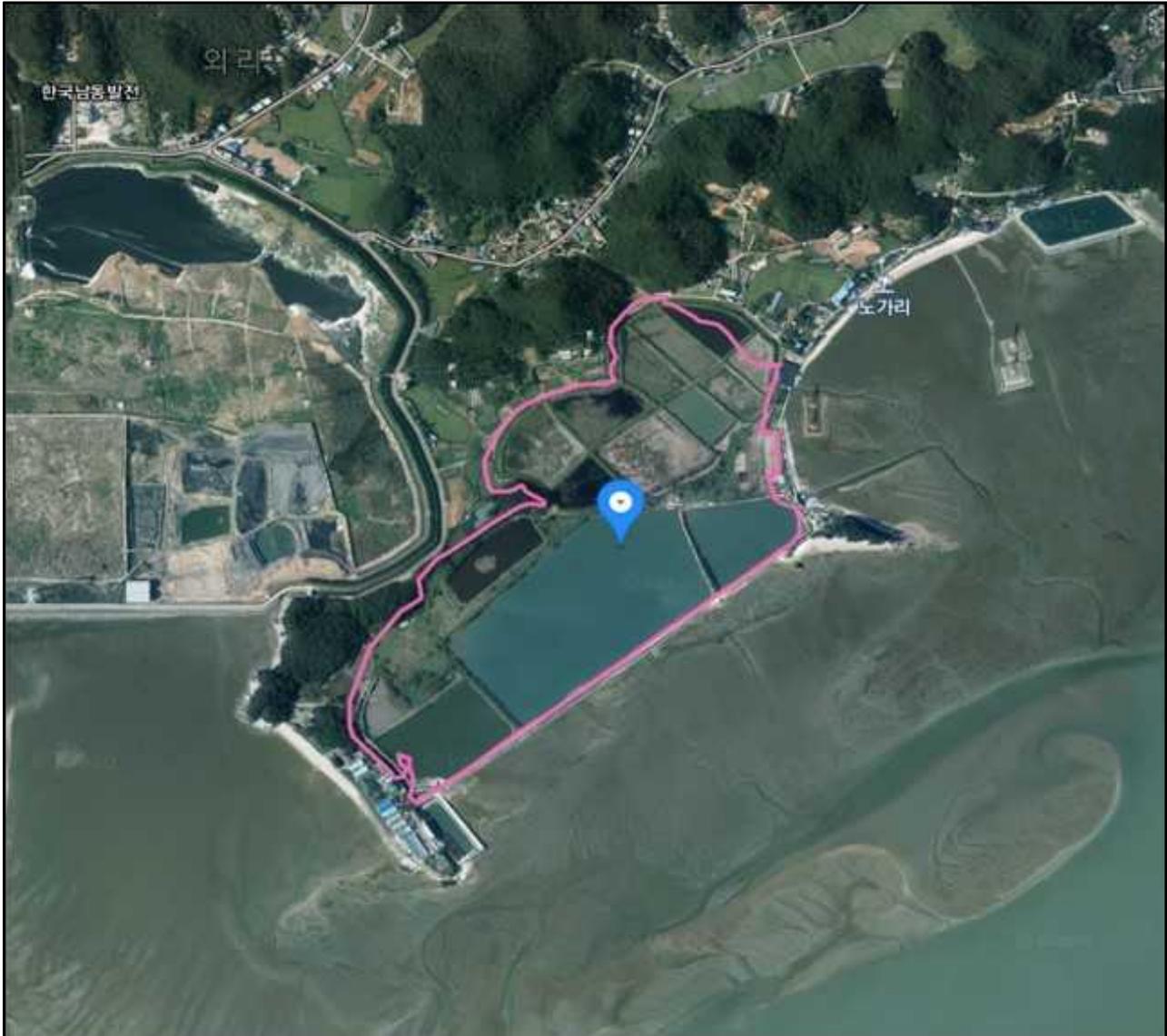
[표 III-15] 설문 조사 응답 전문가 목록

순위	전문가	직책
1	김*일 교수	인천항만연수원 교수 인천항만공사 항만위원
2	김*섭 교수	인천대학교 동북아물류대학원장
3	박*화 교수	청운대학교 해양·항만 연구교수
4	박*규 사장	인천 SH 조선 사장
5	이*국 사장	인천 삼광조선 사장
6	유*삼 소장	세계자동차운반선사(인천항소재) 알레니우스소장
7	박*창 박사	SMC본부장 (본 용역 책임)

[표 III-16] 인천선박수리조선단지 예비 입지 종합평가 결과 (전체)

구분	자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
	유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
영흥도 노가리 해변 인근	0.466	0.431	0.080	0.379	0.053	0.107	0.257	0.551	0.201	0.083	0.080
영종도 제2준설토 투기장 일원	0.233	0.215	0.121	0.151	0.266	0.536	0.257	0.551	0.161	0.249	0.239
현 인천해역 방어사령부 부지	0.466	0.646	0.040	0.227	0.213	0.214	0.154	0.551	0.080	0.333	0.398
남항 SICT 및 E1CT	0.466	0.861	0.040	0.227	0.266	0.214	0.205	0.551	0.120	0.333	0.398
북항 삼광조선 일원	0.466	0.861	0.040	0.227	0.266	0.107	0.051	0.551	0.040	0.333	0.319
북항 만석부두 인근	0.466	0.861	0.040	0.227	0.266	0.107	0.051	0.551	0.040	0.333	0.398
인천 신항 2단계 예정부지 일원	0.466	0.646	0.040	0.303	0.266	0.429	0.051	0.275	0.161	0.166	0.398
인천 신항 2단계 예정부지 일원 2	0.466	0.646	0.040	0.303	0.266	0.536	0.051	0.275	0.161	0.083	0.398
거침도 모래부두 인근 공유수면	0.233	0.431	0.121	0.151	0.106	0.536	0.257	0.551	0.040	0.416	0.398
경인항 인천터미널 인근 공유수면	0.233	0.215	0.121	0.151	0.266	0.429	0.257	0.413	0.201	0.416	0.319
북항(북측) 배후단지 일원	0.233	0.215	0.121	0.227	0.213	0.322	0.051	0.551	0.120	0.333	0.159

[표 III-17] 영흥도 노가리 해변 인근 정보



위치	면적(㎡)	인근최고수심(m)	인근최저수심(m)	인근산단	비고
옹진군 영흥면 외리 248-1	819,379	7.2	1.2	-	-
유속(m/s)		47.2		환경공해영향(m)	900
수심(m)		2.88		지가(백만원)	74,154
풍속(m/s)		2.6		부지면적(㎡)	819,379
조차(cm)		523.8		산업연계성	-
도로접근성		영흥남로 247번길		항만과의 거리(m)	19,000

[표 III-18] 영흥도 노가리 해변 인근 종합 평가 결과

자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
0.466	0.431	0.080	0.379	0.053	0.107	0.257	0.551	0.201	0.083	0.080

[표 III-19] 영흥도 노가리 해변 인근 장단점 분석

Level 2	Level 3 (중요도)		등급	장점	단점
자연 환경 요인	유속(m/s)	47.2	4	<ul style="list-style-type: none"> • 유속이 비교적 느린 편으로 안정적인 선박의 정박 및 수리 가능 • 조차가 작아 선박의 안정적인 정박 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 수심이 얕아 크기가 큰 선박이 정박하기 어려우며, 이를 낮추기 위하여 준설 필요
	수심(m)	2.88	2		
	풍속(m/s)	2.6	2		
	조차(cm)	523.8	5		
사회 환경 요인	도로접근성	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • 기입지시설 및 관련 계획이 없어 새로운 수리조선 단지 조성에 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 인근 산업 인프라 부족 등으로 인한 도로접근성 미비 • 주거지구(외1리)가 매우 가까워 공해관련 민원 문제 해결 불가 • 현 부지는 항만구역에 속하지 않아 해양산업클러스터 조성이 어렵고, 별도 산업 단지로 개발 필요
	환경공해영향(m)	900	1		
	기존계획여부		5		
경제적 요인	지가(백만원)	74,154	4	<ul style="list-style-type: none"> • 지가가 저렴한 편 • 부지가 매우 넓고(약 82만 m², 24만 8천여평) 사유지로 부지확보에 유리 	<ul style="list-style-type: none"> • 가장 가까운 무역항(인천신항)과의 거리가 19km로 매우 멀어 수요가 되는 수리대상 선박의 접근이 용이하지 않음 • 반경 7km 이내에 산업단지가 하나도 존재하지 않아 산업 연계성이 매우 낮음
	부지면적(m ²)	819,379	5		
	산업연계성	0	1		
	항만과의 거리(m)	19,000	1		
종합평가		<ul style="list-style-type: none"> • 부지가 매우 넓고 사유지로 부지확보에 유리 • 유속이 느리고 조차가 작아 선박의 안정적 정박 가능 • 수심이 얕아(2.88m)큰 선박이 정박하기 어려우며, 항로확보를 위해 갯벌 및 암석 굴착 필요 <ul style="list-style-type: none"> * 항로폭:80m, 수심:4.3m이상(500톤급기준, 항만 및 어항설계기준 참조) • 현 부지는 항만구역에 속하지 않아 해양산업클러스터조성이 어려우며, 별도 산업단지로 개발 필요 			

[표 III-20] 영종도 제2준설토 투기장 일부 정보



위치	면적(㎡)	인근최고수심(m)	인근최저수심(m)	인근산단	비고
중구 중산동 2004 인근	305,168	-6.6	-9.6	청라제1지구 일반산업단지 외	준설 필요
유속(m/s)		74.2	환경공해영향(m)		5,000
수심(m)		-8.04	지가(백만원)		99,149
풍속(m/s)		2.4	부지면적(㎡)		305,168
조차(cm)		581.2	산업연계성		7
도로접근성		인천국제공항고속도로	항만과의 거리(m)		5,200

[표 III-21] 영종도 제2준설토 투기장 일부 종합 평가 결과

자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
0.233	0.215	0.121	0.151	0.266	0.536	0.257	0.551	0.161	0.249	0.239

[표 III-22] 영종도 제2준설토 투기장 일부 장단점 분석

Level 2	Level 3 (중요도)		등급	장점	단점
자연 환경 요인	유속(m/s)	74.2	2	<ul style="list-style-type: none"> • 풍속이 느린 편으로 안정적인 선박의 정박 및 수리 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 인근 수심이 얕아 크기가 큰 선박이 정박하기 어려우며, 이를 낮추기 위하여 준설 필요 • 유속이 빠르고, 조차가 큰 편으로 선박이 안정적으로 정박하기 힘들 수 있고, 크기가 큰 선박이 정박하기 어려움
	수심(m)	-8.04	1		
	풍속(m/s)	2.4	3		
	조차(cm)	581.2	2		
사회 환경 요인	도로접근성	5	5	<ul style="list-style-type: none"> • 인천국제공항 고속도로가 인근에 위치해 있어 도로의 접근성이 매우 좋음 • 가까운 아파트 단지(영종한신더휴스카이파크)와 5km 떨어져 있어 공해 관련 민원 해결성이 높음 	<ul style="list-style-type: none"> • 인근 지역에 대규모의 복합레저시설(한상드림아일랜드)이 건설되고 있어 관련하여 해당 업체의 반발 예상 • 준설토 투기장 매립완료에 상당기간 소요 예상(2040년 예상)
	환경공해영향(m)	5,000	5		
	기존계획여부	-	5		
경제적 요인	지가(백만원)	99,149	4	<ul style="list-style-type: none"> • 지가가 저렴한 편 • 넓은 부지 확보 가능 (약 30만㎡, 9만 2천여평) 	<ul style="list-style-type: none"> • 준설비용으로 인한 전체 공사비 증가 가능성
	부지면적(㎡)	305,168	4		
	산업연계성	7	3		
	항만과의 거리(m)	5,200	3		
종합평가		<ul style="list-style-type: none"> • 넓은 부지를 확보할 수 있고 주거지역과 떨어져 있어 민원 해결에 유리 • 공항고속도로와 인접하여 도로의 접근성 매우 좋음 • 인근 수심이 매우 낮아 수심확보를 위한 준설이 반드시 필요하며, 이로 인한 공사비 증가 예상 • 준설토투기장 매립 완료에 상당기간 소요(2040년 예상) 			

[표 III-23] 현 인천해역방어사령부 부지 정보



위치	면적(㎡)	인근최고수심(m)	인근최저수심(m)	인근산단	비고
인천 중구 북성동1가 104-12	110,310.6	7.8	1.1	인천일반산업단지 외	-
유속(m/s)		36.1	환경공해영향(m)		1,300
수심(m)		4.57	지가(백만원)		57,130
풍속(m/s)		3.3	부지면적(㎡)		110,311
조차(cm)		572.4	산업연계성		10
도로접근성		축항대로 2번길	항만과의 거리(m)		1,900

[표 III-24] 현 인천해역방어사령부 부지 종합 평가 결과

자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
0.466	0.646	0.040	0.227	0.213	0.214	0.154	0.551	0.080	0.333	0.398

[표 III-25] 현 인천해역방어사령부 부지 장단점 분석

Level 2	Level 3 (중요도)		등급	장점	단점
자연 환경 요인	유속(m/s)	36.1	4	<ul style="list-style-type: none"> • 유속이 느리고, 조차가 평균이며 수심이 깊어 선박의 안정적인 정박과 수리가 가능 • 현 인천해역방어사령부가 위치한 만큼 선박이 정박할 만큼의 기본적인 자연환경 요인 담보 	<ul style="list-style-type: none"> • 풍속이 비교적 빠른 편으로 선박의 안정적인 정박이나 수리가 어려울 수 있음
	수심(m)	4.57	3		
	풍속(m/s)	3.3	1		
	조차(cm)	572.4	3		
사회 환경 요인	도로접근성	4	4	<ul style="list-style-type: none"> • 현 인천해역방어사령부가 위치한 만큼 도로 접근성, 방파제 등 기본 인프라가 매우 잘 갖추어져 있음 	<ul style="list-style-type: none"> • 현 인천해역방어사령부 입지 부지로 이전이 활발하게 논의되었으나 현재는 다소 소강된 상태로, 이전 여부가 매우 핵심적임 • 비교적 가까운 거리에 아파트 단지(라이프 1~3차 아파트, 향운아파트)가 있어 민원 발생 예상
	환경공해영향(m)	1,300	2		
	기존계획여부	-	3		
경제적 요인	지가(백만원)	57,130	4	<ul style="list-style-type: none"> • 지가는 저렴한 편·주위에 다양한 산업단지(통일공단, 인천북항배후단지등)가 있어 산업연계성이 높은 편 • 항만(인천항 본항)과의 거리가 매우 가까워 수요가 되는 수리대상 선박의 도달이 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 부지가 좁은 편이나(약 11만㎡, 3만 3천여평) 배후부지(북성동1가 104-3 등)을 매입할 경우 약 6만㎡ 정도의 부지 추가 확보 가능
	부지면적(㎡)	110,311	2		
	산업연계성	10	4		
	항만과의 거리(m)	1,900	5		
종합평가		<ul style="list-style-type: none"> • 방파제 등 기반시설이 대부분 조성되어 있으며 수심이 깊어 선박의 안정적인 정박가능 • 도로접근성이 좋으며 토지가액이 저렴한 편 • 가까운 거리에 아파트 단지(라이프APT)가 있어 민원 발생 예상 • 인천해역방어사령부의 이전에 대한 구체적인 계획 없음 			

[표 III-26] 남항 SICT 및 E1CT 정보



위치	면적(m ²)	인근최고수심	인근최저수심	인근산단	비고
중구 항동7가 112 외	179,699	8.4	3.2	인천북항배후단지 외	컨테이너 터미널 기위치
유속(m/s)		36.1		환경공해영향(m)	1250
수심(m)		6.9		지가(백만원)	129,616
풍속(m/s)		3.3		부지면적(m ²)	179,699
조차(cm)		572.4		산업연계성	9
도로접근성		서해대로93번길		항만과의 거리(m)	500

[표 III-27] 남항 SICT 및 E1CT 종합 평가 결과

자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
0.466	0.861	0.040	0.227	0.266	0.214	0.205	0.551	0.120	0.333	0.398

[표 III-28] 남항 SICT 및 EICT 장단점 분석

Level 2	Level 3 (중요도)		등급	장점	단점
자연 환경 요인	유속(m/s)	36.1	4	<ul style="list-style-type: none"> • 유속이 느리고, 조차가 평균이며 수심이 깊어 선박의 안정적인 정박과 수리가 가능 • 컨테이너 터미널로 이용된 이력이 있어 수리 대상 선박이 정박할 만한 깊이의 수심확보를 위한 추가 준설작업 필요 없음 	<ul style="list-style-type: none"> • 풍속이 비교적 빠른 편으로 선박의 안정적인 정박이나 수리가 어려울 수 있음
	수심(m)	6.9	4		
	풍속(m/s)	3.3	1		
	조차(cm)	572.4	3		
사회 환경 요인	도로접근성	5	5	<ul style="list-style-type: none"> • 컨테이너 터미널이 위치했던 부지인 만큼 도로 등 사회 기반시설 충실함 • SICT가 철수하는 등 물류 기능을 신항으로 집중하는 추세라 2차신항계획 이후 EICT의 철수 가능성 또한 높은 편('26년 상반기 예상) 	<ul style="list-style-type: none"> • 비교적 가까운 거리에 아파트 단지(라이프 1~3차 아파트, 향운아파트)가 있어 민원 발생 예상 • SICT는 철수했으나, EICT는 아직 위치해 있어 선박수리조선단지 신규 조성을 위해서는 기워치컨테이너 터미널 이전/철수 필요
	환경공해영향(m)	1,250	2		
	기존계획여부	-	4		
경제적 요인	지가(백만원)	129,616	4	<ul style="list-style-type: none"> • 주위에 다양한 산업단지(통일공단, 인천남항배후단지등)가 있어 산업연계성이 높은 편 • 항만(남항)과의 거리가 매우 가까워 수요가 되는 수리대상 선박의 도달이 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 부지가 좁음(약 18만㎡, 5만 4천여평) • 일부 사유지 매입(약 10만㎡)에 대한 협의 필요
	부지면적(㎡)	179,699	3		
	산업연계성	9	4		
	항만과의 거리(m)	500	5		
종합평가				<ul style="list-style-type: none"> • 컨테이너 터미널이 위치한 지역으로 기반시설이 잘 갖추어져 있음 • 유속이 느리고 수심이 깊어 선박의 안정적 정박 가능 • 주거지역(라이프APT)과 가까운 거리(1.2km) • 현재 운영중인 EICT이전('26.上)예상 • 부지가 좁으며(약18만㎡), 일부 사유지(약10만㎡)에 대한 매입 등 협의 필요 	

[표 III-29] 북향 삼광조선 일원 정보



위치	면적(㎡)	인근최고수심(m)	인근최저수심(m)	인근산단	비고
동구 만석동 2-167 외	78,000	11	1.8	인천북향배후단지 외	매립 필요
유속(m/s)		36.1	환경공해영향(m)		300
수심(m)		7.41	지가(백만원)		112,444
풍속(m/s)		3.3	부지면적(㎡)		78,000
조차(cm)		572.4	산업연계성		9
도로접근성		인중로	항만과의 거리(m)		2500

[표 III-30] 북향 삼광조선 일원 종합 평가 결과

자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
0.466	0.861	0.040	0.227	0.266	0.107	0.051	0.551	0.040	0.333	0.319

[표 III-31] 북항 삼광조선 일원 장단점 분석

Level 2	Level 3 (중요도)		등급	장점	단점
자연 환경 요인	유속(m/s)	36.1	4	<ul style="list-style-type: none"> • 유속이 느리고, 조차가 평균이며 수심이 깊어 선박의 안정적인 정박과 수리가 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 부지 확보를 위한 매립 과정에서 환경오염 관련 이슈 발생 가능성 높음 • 풍속이 비교적 빠른 편으로 선박의 안정적인 정박이나 수리가 어려울 수 있음
	수심(m)	7.41	4		
	풍속(m/s)	3.3	1		
	조차(cm)	572.4	3		
사회 환경 요인	도로접근성	5	5	<ul style="list-style-type: none"> • 삼광조선 등의 조선기업들이 위치한 기존 북항수리조선단지부지로 관련 도로 등 사회 기반시설이 충실히 갖추어져 있음 	<ul style="list-style-type: none"> • 아파트단지 (만석비치타운 주공아파트)가 매우 가까워 공해관련 민원 문제 해결 불가 • 기위치한 비(非)조선 사업체들의 이전 및 보상 문제
	환경공해영향 (m)	300	1		
	기존계획여부	-	1		
경제적 요인	지가(백만원)	112,444	4	<ul style="list-style-type: none"> • 지가가 저렴한 편 • 북항권역으로 수요가 되는 수리대상 선박의 도달이 용이 • 기존 북항선박수리조선단지와 위치로 인프라 조성에 비용이 보다 적게 들어감 • 주위에 다양한 산업단지 (통일공단, 인천북항배후단지등)가 있어 산업연계성이 높은 편 	<ul style="list-style-type: none"> • 매립을 해도 부지가 매우 좁음(7만 8천㎡, 약 2만 3천평) • 지가를 공시지가에 기존 건물 철거비용을 더하여 1차적으로 계산하였으나, 비(非)조선 사업체들 이전 및 보상 문제 관련하여 추가비용 발생 가능성 매우 높음
	부지면적(㎡)	78,000	1		
	산업연계성	9	4		
	항만과의 거리(m)	2,500	4		
종합평가		<ul style="list-style-type: none"> • 기존 조선업체들이 위치한 지역으로 기반시설이 갖추어져 있음 • 유속이 느리고 수심이 깊어 선박의 안정적 정박 가능 • 아파트 단지(만석비치APT)가 매우 가까워 민원문제 해결 불가 • 부지가 매우 좁고, 비(非)조선업체의 이전문제 해결이 어려움 • 매립에 따른 해양환경오염 문제 발생 우려 			

[표 III-32] 북항 만석부두 인근 정보



위치	면적(m ²)	인근최고수심(m)	인근최저수심(m)	인근산단	비고
동구 만석동 2-23 외	77,000	11	1.8	인천북항배후단지 외	매립 필요
유속(m/s)		36.1	환경공해영향(m)		500
수심(m)		7.41	지가(백만원)		99,118
풍속(m/s)		3.3	부지면적(m ²)		77,000
조차(cm)		572.4	산업연계성		9
도로접근성		인증로	항만과의 거리(m)		1900

[표 III-33] 북항 만석부두 인근 종합 평가 결과

자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
0.466	0.861	0.040	0.227	0.266	0.107	0.051	0.551	0.040	0.333	0.398

[표 III-34] 북항 만석부두 인근 장단점 분석

Level 2	Level 3 (중요도)		등급	장점	단점
자연 환경 요인	유속(m/s)	36.1	4	<ul style="list-style-type: none"> 유속이 느리고, 조차가 평균이며 수심이 깊어 선박의 안정적인 정박과 수리가 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 부지 확보를 위한 매립 과정에서 환경오염 관련 이슈 발생 가능성 높음 풍속이 비교적 빠른 편으로 선박의 안정적인 정박이나 수리가 어려울 수 있음
	수심(m)	7.41	4		
	풍속(m/s)	3.3	1		
	조차(cm)	572.4	3		
사회 환경 요인	도로접근성	5	5	<ul style="list-style-type: none"> 북항권역으로 도로 등 사회 기반시설이 충실히 갖추어져 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 아파트단지(만석비치타운 주공아파트)가 매우 가까워 공해관련 민원 문제 해결 불가 기위치한 비(非)조선 사업체들의 이전 및 보상 문제
	환경공해영향(m)	500	1		
	기존계획여부		1		
경제적 요인	지가(백만원)	99,118	4	<ul style="list-style-type: none"> 지가가 저렴한 편·북항권역으로 수요가 되는 수리대상 선박의 도달이 용이 기존 북항선박수리조선단지와의 위치가 가까워 이전 비용 등의 기타 비용 적게 발생 주위에 다양한 산업단지(통일공단, 인천북항배후단지등)가 있어 산업연계성이 높은 편 	<ul style="list-style-type: none"> 매립을 해도 부지가 매우 좁음(7만 7천㎡, 약 2만 3천평) 지가를 공시지가에 기존 건물 철거비용을 더하여 1차적으로 계산하였으나, 비(非)조선 사업체들 이전 및 보상 문제 관련하여 추가비용 발생 가능성 매우 높음
	부지면적(㎡)	77,000	1		
	산업연계성	9	4		
	항만과의 거리(m)	1,900	5		
종합평가		<ul style="list-style-type: none"> 기존 조선업체들이 위치한 지역으로 기반시설이 갖추어져 있음 유속이 느리고 수심이 깊어 선박의 안정적 정박 가능 아파트 단지(만석비취APT)가 매우 가까워 민원문제 해결 불가 부지가 매우 좁고, 비(非)조선업체의 이전문제 해결이 어려움 매립에 따른 해양환경오염 문제 발생 우려 			

[표 III-35] 인천 신항 2단계 예정부지 일원 정보



위치	면적(㎡)	인근최고수심(m)	인근최저수심(m)	인근산단	비고
연수구 송도동 380번지 인근	310,795	8.5	1.2	남동국가산업단지 외	2차 신항 조성 예정지
유속(m/s)		36.1	환경공해영향(m)		2,400
수심(m)		4.77	지가(백만원)		313,592
풍속(m/s)		3.4	부지면적(㎡)		310,795
조차(cm)		557	산업연계성		5
도로접근성		신항건설시 6차선도로	항만과의 거리(m)		0

[표 III-36] 인천 신항 2단계 예정부지 일원 종합 평가 결과

자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
0.466	0.646	0.040	0.303	0.266	0.429	0.051	0.275	0.161	0.166	0.398

[표 III-37] 인천 신항 2단계 예정 부지 일원 장단점 분석

Level 2	Level 3 (중요도)		등급	장점	단점
자연 환경 요인	유속(m/s)	36.1	4	<ul style="list-style-type: none"> 유속과 조차는 양호한 편으로 선박의 안정적인 정박과 수리가 가능하며, 수심 또한 차후 인천 신항2단계 계획이 진행되며 확보될 것으로 보임 	<ul style="list-style-type: none"> 풍속이 비교적 빠른 편으로 선박의 안정적인 정박이나 수리가 어려울 수 있음
	수심(m)	4.77	3		
	풍속(m/s)	3.4	1		
	조차(cm)	557	4		
사회 환경 요인	도로접근성	5	5	<ul style="list-style-type: none"> 도로접근성이 매우 좋음(신항2단계 계획 완료 시) 가까운 아파트 단지(송도 자이더스타아파트, 예정)와 2.4km 떨어져 있어 공해 관련 민원 해결 성 높음 	<ul style="list-style-type: none"> 4차 무역항 기본계획('21~'30) 인천항 계획 중 인천 신항2단계 계획 부지(항만시설설치예정지역)로 기계획설정되어, 수리조선단지를 조성하기 위해서는 계획 변경 필요
	환경공해영향(m)	2,400	4		
	기존계획여부	-	1		
경제적 요인	지가(백만원)	313,592	2	<ul style="list-style-type: none"> 넓은 부지 확보 가능(약 31만㎡, 9만 4천여평) 신항내에 입지하여 수요가 되는 입항 및 선박수리 원스톱 서비스 제공 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 지가가 높은 편 인근 산단시설이 부족하여 산업연계성이 다소 낮은 편
	부지면적(㎡)	310,795	4		
	산업연계성	5	2		
	항만과의 거리(m)	0	5		
종합평가		<ul style="list-style-type: none"> 넓은 부지 확보 가능하며, 도로접근성 좋음 유속이 느리고 조차가 작아 선박의 안정적 정박 가능 4차 전국 항만기본계획('21~'30)상 신항2단계 예정부지로 사업시기 불투명 토지가액이 다소 높은 편임 			

[표 III-38] 인천 신항 2단계 예정 부지 일원 2 정보



위치	면적(㎡)	인근최고수심(m)	인근최저수심(m)	인근산단	비고
연수구 송도동 380번지 근처	320,000	8.5	1.2	인천신항 인천경제자유구역 송도국제도시점단클러스터 외	2차 신항 조정 예정지
유속(m/s)		36.1		환경공해영향(m)	3,600
수심(m)		4.77		지가(백만원)	322,880
풍속(m/s)		3.4		부지면적(㎡)	320,000
조차(cm)		557		산업연계성	1
도로접근성		신항건설시 6차선도로		항만과의 거리(m)	0

[표 III-39] 인천 신항 2단계 예정 부지 일원 2 종합 평가 결과

자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
0.466	0.646	0.040	0.303	0.266	0.536	0.051	0.275	0.161	0.083	0.398

[표 III-40] 인천 신항 2단계 예정 부지 일원 2 장단점 분석

Level 2	Level 3 (중요도)		등급	장점	단점
자연 환경 요인	유속(m/s)	36.1	4	<ul style="list-style-type: none"> 유속과 조차는 양호한 편으로 선박의 안정적인 정박과 수리가 가능하며, 수심 또한 차후 인천 신항 2단계 계획이 진행되며 확보될 것으로 보임 	<ul style="list-style-type: none"> 풍속이 비교적 빠른 편으로 선박의 안정적인 정박이나 수리가 어려울 수 있음
	수심(m)	4.77	3		
	풍속(m/s)	3.4	1		
	조차(cm)	557	4		
사회 환경 요인	도로접근성	5	5	<ul style="list-style-type: none"> 도로접근성이 매우 좋음(신항2단계 계획 완료 시) 가까운 아파트 단지(송도 자이더스타아파트, 예정)와 3.6km 떨어져 있어 공해 관련 민원 해결성이 높음 	<ul style="list-style-type: none"> 4차 무역항 기본계획('21~'30) 인천항 계획 중 인천 신항2단계 계획 부지(항만시설용부지II)로 기계획설정되어, 수리조 선단지를 조성하기 위해서는 계획 변경 필요
	환경공해영향(m)	3,600	5		
	기존계획여부	-	1		
경제적 요인	지가(백만원)	322,880	2	<ul style="list-style-type: none"> 넓은 부지 확보 가능(32만㎡, 9만 7천여평) 신항내에 입지하여 수요가 되는 입항 및 선박수리 원스톱 서비스 제공 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 지가가 높은 편 인근 산단시설이 부족하여 산업연계성이 다소 낮은 편
	부지면적(㎡)	320,000	4		
	산업연계성	1	1		
	항만과의 거리(m)	0	5		
종합평가		<ul style="list-style-type: none"> 넓은 부지 확보 가능하며, 도로접근성 좋음 주거지역과 충분한 거리확보(3.6km) 유속이 느리고 조차가 작아 선박의 안정적 정박 가능 4차 전국 항만기본계획('21~'30)상 항만시설용부지II로 호안조성 및 매립완료 까지 상당기간 소요('30.이후) 토지가액이 다소 높은 편임 			

[표 III-41] 거침도 모래부두 인근 공유수면 정보



위치	면적(㎡)	인근최고수심(m)	인근최저수심(m)	인근산단	비고
인천 서구 오류동 1469-11 인근	89,982	7.3	0.1	인천 터미널 물류단지 외	매립 필요
유속(m/s)		74.2		환경공해영향(m)	3,600
수심(m)		3.18		지가(백만원)	52.145
풍속(m/s)		2.4		부지면적(㎡)	89,982
조차(cm)		581.2		산업연계성	13
도로접근성		약암로		항만과의 거리(m)	1500

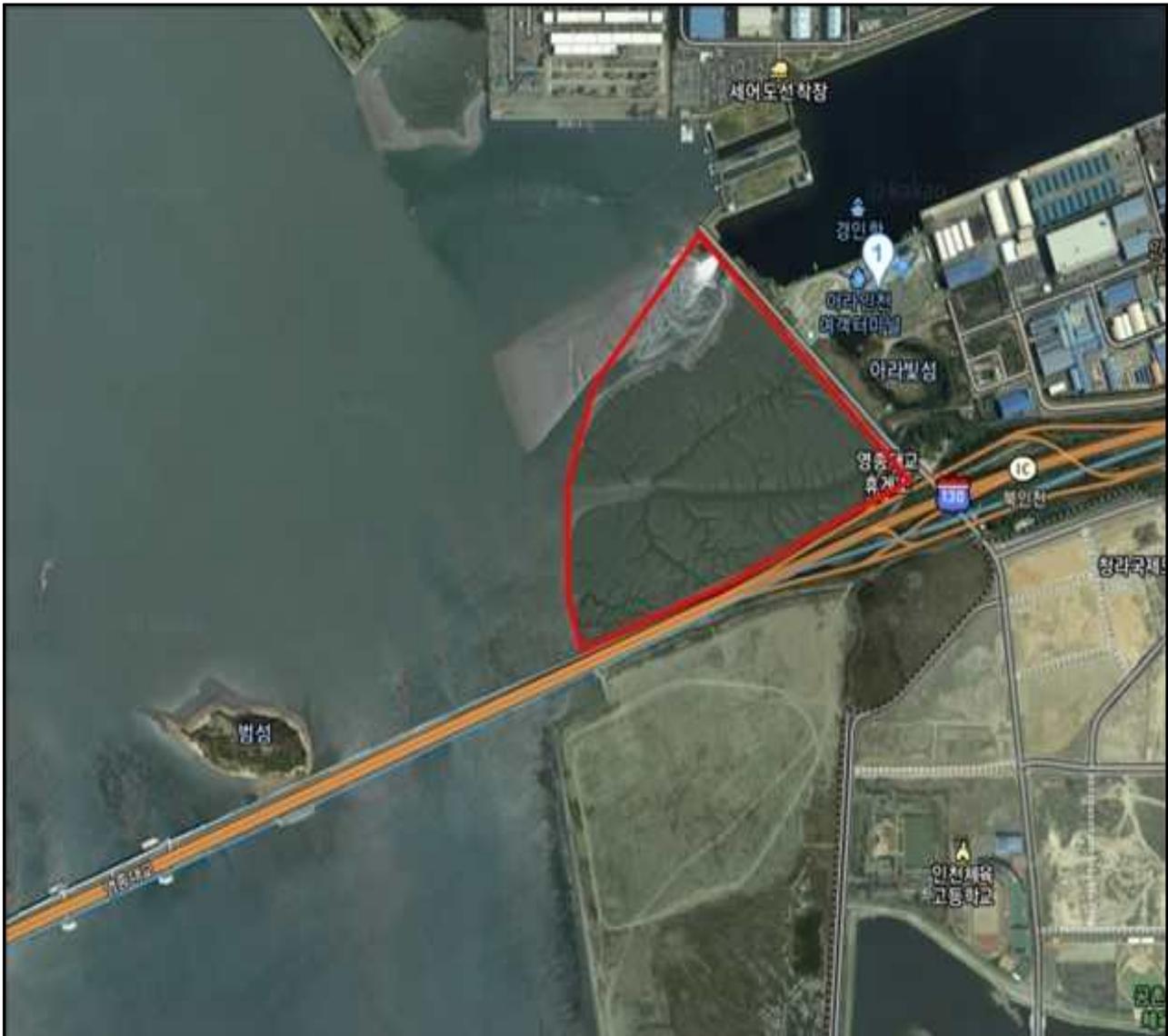
[표 III-42] 거침도 모래부두 인근 공유수면 종합 평가 결과

자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
0.233	0.431	0.121	0.151	0.106	0.536	0.257	0.551	0.040	0.416	0.398

[표 III-43] 거침도 모래부두 인근 공유수면 장단점 분석

Level 2	Level 3 (중요도)		등급	장점	단점
자연 환경 요인	유속(m/s)	74.2	2	<ul style="list-style-type: none"> • 풍속이 느린 편으로 선박의 안정적인 정박과 수리가 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 유속이 빠르고 조차 또한 작은 편으로 안정적인 선박의 정박이 어려울 수 있으며, 대형 선박의 정박이 어려울 수 있음 • 수심이 얇고 갯벌지역을 포함한 대규모의 매립을 필요로 하는데, 이 과정에서 환경단체의 큰 반발 예상
	수심(m)	3.18	2		
	풍속(m/s)	2.4	3		
	조차(cm)	581.2	2		
사회 환경 요인	도로접근성	2	2	<ul style="list-style-type: none"> • 가까운 아파트 단지와 3.6km 떨어져 있어 공해 관련 민원 해결성이 높음 • 기입지시설 및 관련 계획이 없어 새로운 수리조선 단지 조성에 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 도로 접근성이 다소 낮음
	환경공해영향 (m)	3,600	5		
	기존계획여부	-	5		
경제적 요인	지가(백만원)	52,145	4	<ul style="list-style-type: none"> • 지가가 저렴한 편 • 주위에 다양한 산업단지(학운일반산단등)가 있어 산업연계성이 높은 편 • 항만(경인항)과의 거리가 매우 가까워 수요가 되는 수리 대상 선박의 도달이 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 부지 면적이 좁은 편(약 9만㎡, 2만 7천여평) • 매립 과정에서 추가비용(환경대책 관련 비용 등) 발생 가능성 높음
	부지면적(㎡)	89,982	1		
	산업연계성	13	5		
	항만과의 거리(m)	1,500	5		
종합평가		<ul style="list-style-type: none"> • 주위에 다양한 산업단지가 있어 산업연계성이 높음 • 주거지역과 충분한 거리확보(3.6km) • 부지면적이 좁고(약 9만㎡), 도로접근성 낮음 • 갯벌 매립에 따른 해양환경 훼손 등으로 환경영향평가 부동의 우려 			

[표 III-44] 경인항 인천터미널 인근 공유수면 정보



위치	면적(m ²)	인근최고수심(m)	인근최저수심(m)	인근산단	비고
서구 오류동 1563 인근	422,760	1.7	0.1	인천 터미널 물류단지 외	매립 필요
유속(m/s)		74.2	환경공해영향(m)		2,500
수심(m)		1.03	지가(백만원)		87,934
풍속(m/s)		2.4	부지면적(m ²)		422,760
조차(cm)		581.2	산업연계성		12
도로접근성		인천국제공항고속도로	항만과의 거리(m)		2,400

[표 III-45] 경인항 인천터미널 인근 공유수면 종합 평가 결과

자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
0.233	0.215	0.121	0.151	0.266	0.429	0.257	0.413	0.201	0.416	0.319

[표 III-46] 경인항 인천터미널 인근 공유수면 장단점 분석

Level 2	Level 3 (중요도)		등급	장점	단점
자연 환경 요인	유속(m/s)	74.2	2	<ul style="list-style-type: none"> • 풍속이 느린 편으로 선박의 안정적인 정박과 수리가 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 유속이 빠르고 조차 또한 큰 편으로 선박의 안정적인 정박이나 수리가 어려울 수 있으며, 대형 선박의 정박이 어려울 수 있음 • 수심이 얇고 갯벌지역을 포함한 대규모의 매립을 필요로 하는데, 이 과정에서 환경단체의 큰 반발 예상
	수심(m)	1.03	1		
	풍속(m/s)	2.4	3		
	조차(cm)	581.2	2		
사회 환경 요인	도로접근성	5	5	<ul style="list-style-type: none"> • 가까이 있는 아파트 단지와 2.5km 떨어져 있어 공해 관련 민원 해결성 높음 • 기입지시설 및 관련 계획이 없어 새로운 수리조선 단지 조성에 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 도로 접근성이 다소 낮음
	환경공해영향(m)	2,500	4		
	기존계획여부	-	5		
경제적 요인	지가(백만원)	225,247	3	<ul style="list-style-type: none"> • 주위에 다양한 산업단지(학운일반산단등)가 있어 산업연계성이 높은 편 • 근처 항만(경인항)과의 거리가 매우 가까워 수요가 되는 수리대상 선박의 도달이 용이 • 매우 넓은 부지 확보 가능(약 42만㎡, 12만 8천여평) 	<ul style="list-style-type: none"> • 매립 과정에서 추가비용(환경대책 관련 비용 등) 발생 가능성 높음
	부지면적(㎡)	422,760	5		
	산업연계성	12	5		
	항만과의 거리(m)	2,400	4		
종합평가		<ul style="list-style-type: none"> • 넓은 부지 확보 가능 • 주위에 다양한 산업단지가 있어 산업연계성이 높음 • 갯벌 매립에 따른 해양환경 훼손 등으로 환경영향평가 부동의 우려 • 수심이 얇고 유속이 빨라 선박의 안정적 정박 어려움 			

[표 III-47] 북항(북측) 항만 배후단지 일원 정보



위치	면적(㎡)	인근최고수심(m)	인근최저수심(m)	인근산단	비고
인천 서구 원창동 435-1 외	155,059	9.1	-3.2	청라제1지구 일반산업단지 외	
유속(m/s)		74.2	환경공해영향(m)		1,600
수심(m)		1.83	지가(백만원)		111,100
풍속(m/s)		2.4	부지면적(㎡)		155,059
조차(cm)		578	산업연계성		10
도로접근성		로봇랜드로	항만과의 거리(m)		6800

[표 III-48] 북항(북측) 항만 배후단지 일원 종합 평가 결과

자연환경요인				사회환경요인			경제적요인			
유속 (0.116)	수심 (0.215)	풍속 (0.040)	조차 (0.076)	도로 접근성 (0.053)	환경 공해 영향 (0.107)	기존 계획 여부 (0.051)	지가 (0.138)	부지 면적 (0.040)	산업 연계성 (0.083)	항만 과의 거리 (0.080)
0.233	0.215	0.121	0.227	0.213	0.322	0.051	0.551	0.120	0.333	0.159

[표 III-49] 북항(북측) 항만 배후단지 일원 장단점 분석

Level 2	Level 3 (중요도)		등급	장점	단점
자연 환경 요인	유속(m/s)	74.2	2	<ul style="list-style-type: none"> • 풍속과 조차는 평균적인 수준 	<ul style="list-style-type: none"> • 수심이 얕아 크기가 큰 선박이 정박하기 어려우며, 이를 낮추기 위하여 준설 필요 • 유속이 빠른 편으로 선박이 안정적으로 정박하기 힘들 수 있음
	수심(m)	1.83	1		
	풍속(m/s)	2.4	3		
	조차(cm)	578	3		
사회 환경 요인	도로접근성	4	4	<ul style="list-style-type: none"> • 도로 접근성이 좋은 편이며, 환경공해영향은 평균정도 수준 	<ul style="list-style-type: none"> • 기계획에 의해 조성된 북항(북측) 항만 배후단지가 존재
	환경공해영향(m)	1,600	3		
	기존계획여부	-	1		
경제적 요인	지가(백만원)	111,100	4	<ul style="list-style-type: none"> • 지가는 저렴한 편·부지의 면적은 약 15만㎡(5만여평)으로 평균정도 • 주위에 다양한 산업단지(인천서부일반산업단지)가 있어 산업연계성이 높은 편 	<ul style="list-style-type: none"> • 가장 가까운 항만과의 거리가 다소 먼 편
	부지면적(㎡)	155,059	3		
	산업연계성	10	4		
	항만과의 거리(m)	6,800	2		
종합평가		<ul style="list-style-type: none"> • 도로접근성이 좋고 주위에 다양한 산업단지가 있어 산업연계성이 높음 • 수심이 얕아 큰 선박이 정박하기 어려우며 수심확보를 위해 갯벌 준설 필요 • 주거지역과 다소 가까운 거리(1.6km) • 항만기능 지원을 위한 항만배후단지로 개발되어 업체가 입주해 있음 			

[표 III-50] 후보지 장단점 분석 종합 요약

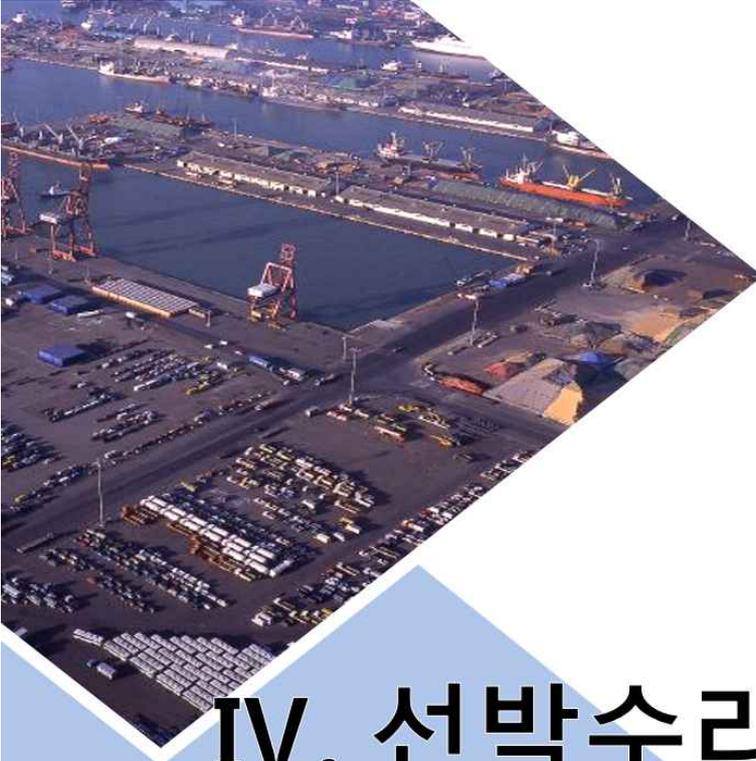
연번	입지명	면적(m ²)	토지가액(백만원)	장점	단점
1	영흥도 노가리 해변 일원	819,379	74,154	<ul style="list-style-type: none"> 부지가 매우 넓고 시유지로 부지확보에 유리 유속이 느리고 조차가 작아 선박의 안정적 정박 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 수심이 얕아 큰 선박이 정박하기 어려우며, 항로 확보를 위해 갯벌 및 암석 굴착 필요 현 부지는 항만구역에 속하지 않아 해양산업클러스터 조성이 어려우며, 별도 국가산업단지나 일반산업단지로 개발 필요
2	영종도 제2준설토 투기장일부	305,168	99,149	<ul style="list-style-type: none"> 넓은 부지를 확보할 수 있고 주거지역과 떨어져 있어 민원 해결에 유리 공항고속도로와 인접하여 도로의 접근성 매우 좋음 	<ul style="list-style-type: none"> 인근 수심이 매우 낮아 수심확보를 위한 준설이 반드시 필요하며, 이로 인한 공사비 증가 예상 준설토 투기장 매립완료에 상당기간 소요(2040년 예상)
3	현 인천해역방어 사령부 부지	110,311	57,130	<ul style="list-style-type: none"> 방파제 등 기반시설이 대부분 조성되어 있으며 수심이 깊어 선박의 안정적 정박가능 도로접근성이 좋으며 토지가액이 저렴한 편 	<ul style="list-style-type: none"> 가까운 거리에 아파트 단지(라이프APT)가 있어 민원 발생 예상 인천해역방어사령부의 이전에 대한 구체적인 계획 없음
4	남항 SICT 및 E1CT	179,699	129,616	<ul style="list-style-type: none"> 컨테이너 터미널이 위치한 지역으로 기반시설이 잘 갖추어져 있음 유속이 느리고 수심이 깊어 선박의 안정적 정박 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 주거지역(라이프APT)과 가까운 거리(1.2km) E1CT이전('26년 상반기 예상) 부지가 좁으며(약 18만m²) 일부 사유지 (약 10만 m²)에 대한 매입 등 협의 필요
5	북항 삼광조선 일원	78,000	112,444	<ul style="list-style-type: none"> 삼광조선 등 조선업체들이 위치한 지역으로 기반 시설이 갖추어져 있음 유속이 느리고 수심이 깊어 선박의 안정적 정박 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 아파트 단지(만석비취APT)가 매우 가까워 민원 문제 해결 불가 부지가 매우 좁고, 비(非)조선업체의 이전문제 해결이 어려움 매립에 따른 해양환경오염 문제 발생 우려

[표 III-51] 후보지 장단점 분석 종합 요약(계속)

연번	입지명	면적(㎡)	토지가액(백만원)	장점	단점
6	북항만석부두 일원	77,000	99,118	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 조선업체들이 위치한 지역으로 기반시설이 갖추어져 있음 • 유속이 느리고 수심이 깊어 선박의 안정적 정박 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 아파트 단지(만석비취APT)가 매우 가까워 민원 문제 해결 불가 • 부지가 매우 좁고, 비(非)조선업체의 이전문제 해결이 어려움 • 매립에 따른 해양환경오염 문제 발생 우려
7	인천 신항 2단계 예정부지 일원	310,795	313,592	<ul style="list-style-type: none"> • 넓은 부지 확보 가능하며, 도로접근성 좋음 • 유속이 느리고 조차가 작아 선박의 안정적 정박 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 4차 전국 항만기본계획('21~'30)상 신항 2단계 예정부지로 사업시기 불투명 • 토지가액이 다소 높은 편임
8	인천 신항 2단계 예정부지 일원 2	320,000	322,880	<ul style="list-style-type: none"> • 넓은 부지 확보 가능하며, 도로접근성 좋음 • 주거지역과 충분한 거리확보(3.6km) • 유속이 느리고 조차가 작아 선박의 안정적 정박 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 4차 전국 항만기본계획 ('21~'30)상 항만시설용 부지Ⅱ로, 호안조성 및 매립완료까지 상당기간 소요('30.이후) • 토지가액이 다소 높은 편임
9	거침도 모래부두 인근 공유수면	89,982	52,145	<ul style="list-style-type: none"> • 주위에 다양한 산업단지가 있어 산업연계성이 높음 • 주거지역과 충분한 거리확보(3.6km) 	<ul style="list-style-type: none"> • 부지면적이 좁고(약 9만㎡), 도로접근성 낮음 • 갯벌 매립에 따른 해양환경 훼손 등으로 환경영향평가 부동의 우려
10	경인항 인천터미널 인근 공유수면	422,760	225,247	<ul style="list-style-type: none"> • 넓은 부지 확보 가능 • 주위에 다양한 산업단지가 있어 산업연계성이 높음 	<ul style="list-style-type: none"> • 갯벌 매립에 따른 해양환경 훼손 등으로 환경영향평가 부동의 우려 • 수심이 얇고 유속이 빨라 선박의 안정적 정박 어려움
11	북항(북측)항만 배후단지 일원	155,059	111,100	<ul style="list-style-type: none"> • 도로접근성이 좋고 주위에 다양한 산업단지가 있어 산업연계성이 높음 	<ul style="list-style-type: none"> • 주거지역과 다소 가까운 거리(1.6km) • 수심이 얇아 큰 선박이 정박하기 어려우며 수심 확보를 위해 갯벌 준설 필요 • 항만기능 지원을 위한 항만배후단지로 개발되어 업체가 입주해 있음

3. 시사점

- 인천항 권역 일대는 대부분 개발이 진행되었거나 진행 중이기 때문에 새로운 선박 수리조선단지를 조성할 충분한 넓이의 부지를 확보하기 매우 어려움
- 이로 인하여 입지가 다소 협소하더라도 강점 (산업연계성, 기반시설 기조성 등)을 가지고 있는 11개의 입지를 선정하였으며 해당 후보지를 대상으로 AHP 기법을 이용한 분석 진행
- 넓은 부지를 확보할 수 있는 입지는 지가가 높거나(인천 신항 2단계 예정부지 일원), 준설이 필요하여 부지 조성비가 높을 것으로 예상됨(영종도 제2준설토투기장 일부)
- 관련 인프라 및 산업연계성이 높은 지역들은 다른 시설들이 이미 입주해 있거나(현 인천해역방어 사령부 부지, 현 인천해역방어 사령부 부지) 입지 내 비조선 기업들 이전 관련한 문제 해결이 어려움(북항 삼광조선 일원, 북항만석부두 일원)
- AHP 분석 기법을 이용하여 입지 후보들간의 강점과 약점을 도출해내었으나, 인천항의 협소한 공간적 한계와 각종 기존 시설들, 기존 계획들의 존재로 인하여 신속하게 착공을 할 수 있는 입지는 마땅치 않은 상황이며 이는 관련 기관(동구청, 중구청, 서구청, 인천항만공사, 인천지방해양수산청, 옹진군청, 연수구청)들의 협의 내용에서도 확인할 수 있음(부록 참조)
- 더불어 부지 매입 및 부지 조성을 위한 매립에 관련한 문제(항로 침해 관련 검토, 환경평가 등)는 인천시 뿐만 아니라 해수부의 업무 관할인 경우가 대다수
- 이는 인천시 지자체는 물론 해수부의 강력한 추진 의지가 있어야 사업이 원활하게 진행될 수 있음을 의미



IV. 선박수리조선산업 비전 및 발전 방안

1. 선박수리조선산업 비전 및 발전 방안
2. 인천선박수리조선산업의 발전 방안



인천광역시

제Ⅳ장 선박수리조선산업 비전 및 발전 방안

제1절 선박수리조선산업 비전 및 발전 방안

1. 선박수리조선산업 발전 비전

- 인천의 선박수리조선산업의 발전 방향을 검토하는 데 앞서, 갈수록 기술적으로 고도화되는 해양산업, 그리고 정부가 최근 2차까지 발표한 해양산업클러스터 기본 계획에 발맞추어 인천의 선박수리조선산업이 나아가야 할 방향을 제안함
- ‘동북아 선박수리조선산업 허브’라는 슬로건을 비전으로 설정
- 비전을 달성하기 위한 핵심목표는 ‘중·소형 선박을 수리할 수 있는 스마트·친환경 선박수리조선 클러스터 구축’으로 설정
- 핵심 목표를 이루어 내는데 필요한 추진 과제로 다음 과제를 설정하여 추진
 - － 1. 선박수리조선산업 클러스터 기본계획 수립
 - － 2. 효율적인 선박수리조선산업 사업추진을 위한 민관학 파트너십 시스템 구축
 - － 3. 스마트/친환경 선박수리조선산업 클러스터 조성
- 위의 세가지 추진 과제 아래 다음과 같은 세부 추진과제를 설정
 - △ 제3차 해양산업 클러스터 기본계획 (2027~2031 예정)에 선박수리 분야 추가
 - △ 중·소형 특화 선박수리 클러스터 지정
 - △ 기존의 민관학 협력체제 강화 및 새로운 협력체제 구축
 - △ 수리조선 특성학과 설립 등 전문인력 강화를 위한 계획 수립
 - △ 각종 첨단기술 선점을 위해 수리조선 관련 R&D 기반 조성
 - △ 탄소배출저감 시대를 맞이하여 ‘탄소중립수리조선’ 산업 관련 지원

비전

동북아 선박수리조선산업 허브

핵심목표

중·소형 선박을 수리할 수 있는 스마트·친환경 선박수리조선 클러스터 구축

추진 과제

- 선박수리조선산업 클러스터 기본계획 수립

- 효율적인 선박수리 산업 사업추진을 위한 민관학 파트너십 시스템 구축

- 스마트/친환경 선박수리조선산업 클러스터 조성

세부 추진과제

- ① 제3차 해양산업클러스터 기본계획 (2027~2031 예정)에 선박수리 분야 추가
- ② 중·소형 특화 선박수리 클러스터 지정

- ① 기존의 민관학 협력체제 강화 및 새로운 협력체계 구축
- ② 수리조선 특성학과 설립 등 전문인력 강화를 위한 계획 수립

- ① 각종 첨단기술 선점을 위해 선박수리 관련 R&D 기반 조성
- ② 탄소배출저감 시대를 맞이하여 탄소중립선박수리 산업 관련 지원

[그림 IV-1] 선박수리조선산업 발전 비전

2. 선박수리조선산업 발전 방안

- ‘동북아 선박수리조선산업 허브’라는 비전을 달성하기 위하여, 각각의 추진과제를 중심으로 이미 진행중인 국내외 사례를 검토하여 발전방안 제시

1) 해양산업 클러스터 기본계획과 선박수리조선산업 발전 연계

- 해양산업 클러스터 기본계획은 1차(‘2017-’2021)을 시작으로 5년 단위로 수립되는 계획으로, 2030년에 3조달러 이상 증가할 것으로 전망되는 해양경제 세계 부가가치 규모¹⁶⁾에 대응하여 해양산업을 클러스터 단위로 육성하고자 하는 정부 계획

[표 IV-1] 제2차 해양산업 클러스터 기본계획 개요

구분	내용
수립 목적	- 해양산업 및 해양연관산업의 집적·융복합 촉진 등을 지원하기 위한 해양산업 클러스터의 체계적인 발전을 위해 수립
수립 근거	- 「해양산업클러스터의 지정 및 육성 등에 관한 특별법」 제 6조 1항
수립 주체	- 해양수산부 장관
대상 기간	- 2022년~2026년
주요 내용	- 해양산업 클러스터의 기본목표 및 중장기 발전방향 - 해양산업 클러스터 내 해양산업등의 집적 및 융복합 등에 관한 사항 - 해양산업 클러스터의 대상구역에 관한 사항 - 해양산업 클러스터별 차별화된 발전전략에 관한 사항 - 해양산업 클러스터의 육성과 지원에 관한 사항
추진 경과 및 계획	- 제2차 해양산업 클러스터 기본계획 연구용역 착수 (‘21.3) - 신규 후보지 검토를 위한 유희항만 실태조사 실시 (‘21.6, ‘22.1) - 관계부처 및 지자체 협의 (‘22.4) - 해양수산발전심의회 심의·의결 (‘22.4)

16) 해양수산개발원(2018), 신 해양도시 조성 필요성 연구 OECD(2016), The Ocean Economy in 2030

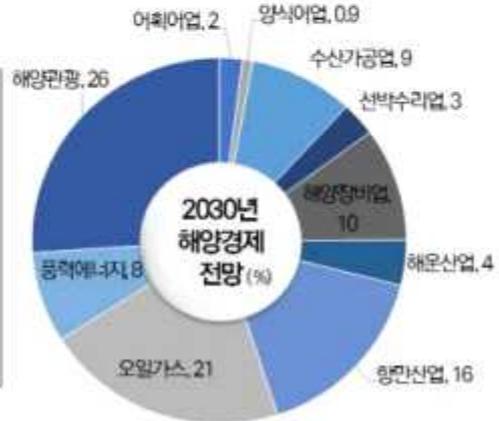
< 세계 해양수산업 현황 및 전망 >

2030년 해양경제 세계 부가가치 규모 2010년대비 (1.5조 USD) 대비 **2배 (3조 USD) 이상 증가 전망**

구분	2010	2030		
		현상태 유지	긍정전망	부정전망
부가가치	1.5조 USD	3.0조 USD	3.2조 USD	2.8 조 USD
일자리	31백만명	40백만명	43백만명	36백만명

미래 해양경제에 영향을 주는 5대 요인

- **인구증가**, 식량공급, 에너지, 관광, 해안개발 등
- **경제·국제무역**, 해양관광(크루즈), 해양운송, 수산물 수요 확대
- **식품**, 어획어업 감소와 해양양식 큰 성장 전망
- **에너지**, 해양 (풍력) 에너지 성장, 바이오 에너지 개발
- **환경**, 해양환경악화와 기후변화 등 해양경제 제약요인으로 작용



[그림 IV-2] 세계 해양수산업 현황 및 전망

자료 : 해양수산개발원(2018), 신 해양도시 조성 필요성 연구 OECD(2016), The Ocean Economy in 2030

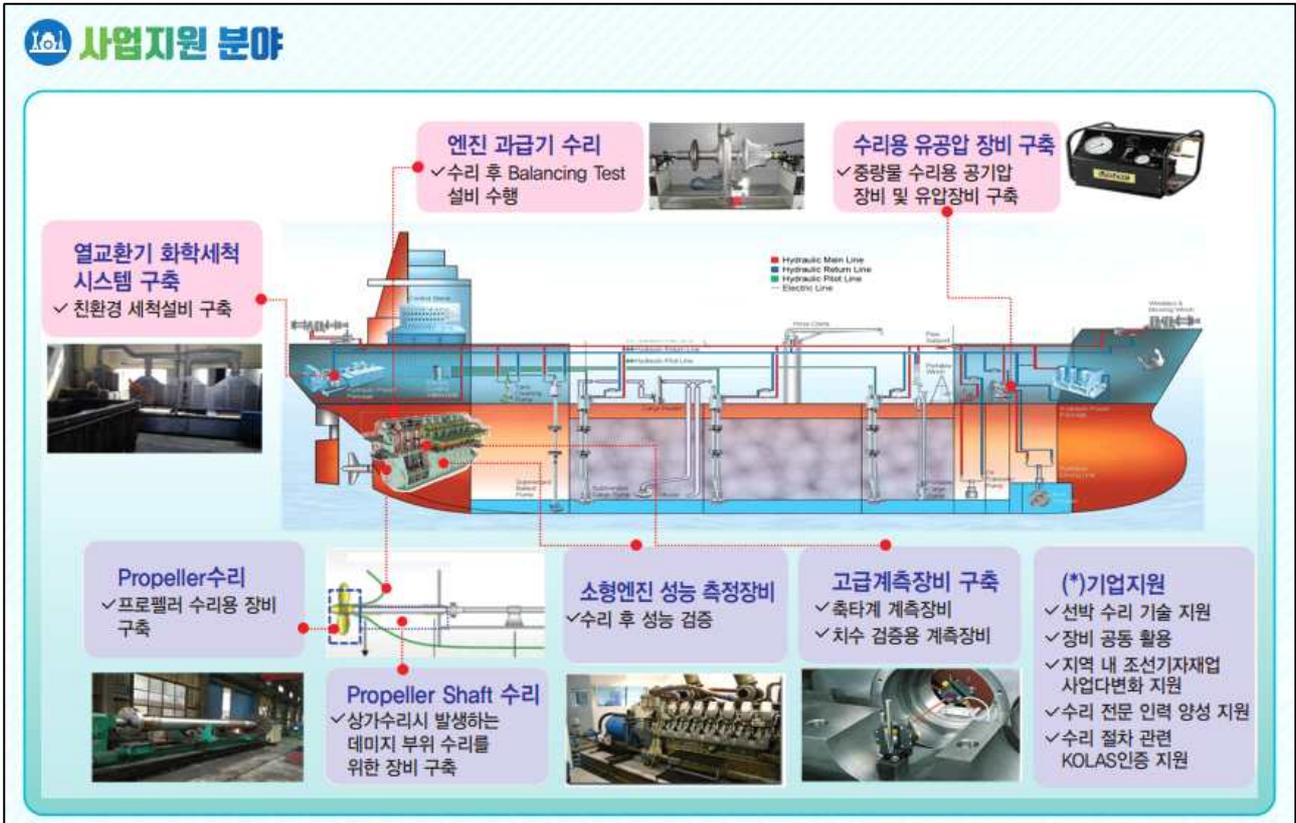
- 현재 1,2차 계획에 의거하여 부산항과 광양항에 각각 해양산업 클러스터가 조성되었으며, 부산항 해양산업 클러스터에는 △우암부두 지식산업센터 △부산 마리나 비즈센터 △수소연료 선박 플랫폼센터등의 기관이 유치 완료됐고, 광양항 해양산업 클러스터에는 △스마트 자동화항만 상용화 기술개발, △수출입 자율주행차량 자동 하역지원시스템 개발 등의 R&D사업이 유치완료된 상태
- 해양산업의 매우 큰 부분을 차지하고 있는 조선 분야에서 많은 인프라를 필요로 하고, 차기 부가가치가 높을 것으로 기대되는 선박수리조선산업은 산업 특성상 다양한 분야의 산업의 연계성을 필요로 하고, 이는 군체, 집속체라는 뜻의 ‘클러스터’ 개념에 매우 잘 들어맞을 것으로 판단됨
- 따라서 5년 주기로 갱신되는 계획의 주기에 맞춰, 선박수리조선단지 클러스터를 제 3차 (‘2027~’2031 예상) 해양산업 클러스터 기본계획에 편입하여 선박수리조선산업의 경쟁력을 국가 차원의 계획을 통해 육성할 필요가 있음
- 이때, 이미 계획이 수립되어 진행되고 있는 광양항과 부산항을 제외하고 선박수리 클러스터의 경우 삼강에스앤씨의 큰 수리조선소가 위치한 고성 지역이나, 수리조선단지 이전이 시급한 현안인 인천 지역을 클러스터 조성 대상으로 삼을 수 있음

2) 효율적인 선박수리조선산업 사업추진을 위한 민관학 파트너십 시스템 구축

- 선박수리조선산업은 넓은 토지, 대량의 자본, 많은 인력이 복합적으로 요구되는 산업으로, 기업(민), 지방정부(관), 지역 교육기관(학)의 참여가 활발하게 이루어질 때 최대 최고의 시너지를 낼 수 있음
- 민관학의 조화가 잘 어우러져 실제 성과로 나타난 사례가 바로 국립목포해양대학교 선박수리지원센터
- 선박수리수요가 점차 증가함에 따라 영세업체들의 장비 및 설비 이용 관련 애로사항, 전문인력기술 부족 등이 수면 위로 떠오르게 되면서 정부의 지원을 통해 설립되어 운영 중
- 이 과정에서 지역의 대학교인 국립목포해양대학교와 연계하여 센터를 설립함으로써, 민관학의 협력이 적절하게 이루어진 사례로 평가됨



[그림 IV-3] 목포해양대학교 선박수리지원센터 사업배경



[그림 IV-4] 목포해양대학교 선박수리지원센터 사업지원 분야

- 위의 해양산업클러스터 기본계획과 연계하여, 지방 국립대학과 연계한 수리조선지원센터를 설립하고, 취업연계 및 관련 학과들을 개설하여 기업에서는 안정적인 인력공급, 학계에서는 재정지원을 통한 원활한 연구, 정부 측에서는 지속가능한 지역경제 발전과 관련 산업 경쟁력을 담보할 수 있음
- 수도권에 위치하여 협업할 수 있는 대학교가 많은 인천항, 국립해양대학교가 위치한 부산항의 해양산업 클러스터와 연계할 경우 민관학 협력 선박수리지원센터 혹은 관련 연구 포럼 등의 설립이 용이할 것으로 보임

3) 스마트/친환경 선박수리조선산업 기반 조성

- 선박수리조선산업은 EU를 위시로 한 각국 정부의 환경규제, AI 및 자동화 등의 급격한 발전과 더불어 필요로 하는 기술의 수준이 갈수록 높아지고 있는 상황
- 이러한 고급 인력을 통한 기술의 개발은 자명하게 고부가가치로 이어지므로, 수준 높은 인재를 통한 지속적인 R&D는 필수적이며, 이 때 앞에서 언급했던 해양산업 클러스터 기본계획과의 연계 및 민관학 파트너십 구축은 R&D 인프라 조성이나 인력 수급에서 중요한 역할을 담당할 수 있음
- 세계적으로 해양/항만 관련 사업 및 클러스터 계획에서는 환경과 빅데이터 등으로 대표되는 스마트 사업 매우 중요한 키워드로 삼고 있는 추세

[표 IV-2] 해외의 해양사업 및 해양관련 클러스터 계획 사례

국가	사업/클러스터명	관련 내용	비고
영국	해양 5개년 계획	- 스마트 선박기술, 첨단기술 센서, 빅데이터 분석 및 위성통신, 국제 환경규제 대응 등 - 항만시설 스마트화를 위한 항만 인프라 기금 구축 계획 (2만 파운드 규모) 발표	
독일	2025년 해양산업 어젠다	- 해운 지속가능성 제고 - 해양 에너지 변환 기술 확보 - 해양 4.0 디지털 기술 적용 - EU전략 '청색 성장' 활성화	
네덜란드	로테르담항 혁신전략	- <Port XL> : 유럽 내 대형 항만 및 기업, 투자자, 액셀러레이터 간 네트워크 구축 및 테스트베드 조성을 통한 혁신 생태계 조성 - <RDM Project> : 노후 항만과 잠수함 제조부지를 연구개발단지로 조성하여 기업들을 위한 기술 테스트베드로 제공	
	RDM(Research·Design·Manufacturing) 캠퍼스	- 로테르담 도시 재생을 위해 '09년부터 대학·항만 재단·항만청·민간기업과의 협력을 통해 클러스터 조성	
캐나다	해양 클러스터 (Ocean Super Cluster)	- 기술가치 극대화 및 중복 최소화를 통한 이해관계자 간 데이터 공유 - 해양오염문제 해결을 위한 솔루션 개발 및 우수 전문인력 양성	
일본	히비키나다 친환경 에너지 항만	- 해상풍력발전 육성을 위해 '히비키나다' 항만을 거점항만으로 지정하여 단계적 산업육성 추진 - 1단계 : 실증 연구시설 및 공급업체 기반 유치 - 2단계 : 대형 연안풍력발전기 개발 - 3단계 : 해상풍력발전 산업을 위한 통합센터 구축	

- 우리나라에서는 제1차 해양산업 클러스터 기본계획부터 광양항에 R&D 클러스터를 조성하여 현재 2개의 R&D 사업을 유치한 상태
- 광양의 R&D는 기본적으로 유치대상이 해운항만물류에 한정되어 있으므로, 추가적으로 선박수리조선산업을 위한 R&D 테스트베드 조성은 새로운 입지를 선정하여 조성하는 것이 보다 바람직할 것으로 보임
- 수도권에 위치하여 인력공급, 학계와의 교류가 유리한 인천항과 신항 건설 과정에서 가덕도에 큰 규모의 수리조선단지를 조성한 부산항이 선박수리조선산업 R&D 클러스터 조성에 적합할 것으로 판단됨



[그림 IV-5] 광양 해양산업 R&D 클러스터 토지이용계획도

[표 IV-3] 광양 해양산업 R&D 클러스터 기관·기업 유치 현황

	스마트 자동화항만 상용화 기술개발	수출입 자율주행차량 자동하역지원시스템 개발
기간/예산	'19.12.1. ~ '24.12.31. / 396억원	'21.4.1 ~ '27.12.31. / 188억원
주관부처/기관	해양수산부/한국해양수산개발원	해양수산부/한국교통연구원
주요내용	고생산성 신개념 자동화 컨테이너 항만 시스템(OSS) 상용화 기술개발·검증	자율주행차량 등장 시 수출입을 위한 선박 하역작업 가능하도록 기술 개발
임대면적	부지 28,800㎡, 건물 324㎡	부지 10,070㎡, 건물 337㎡

제2절 인천선박수리조선산업의 발전 방안

1. 해양 선박수리 클러스터 조성방안

1) 해양산업 클러스터의 조성

- 정부는 해양산업 및 해양연관산업의 집적·융복합 촉진 등을 지원하기 위한 해양산업 클러스터의 체계적인 발전을 위해¹⁷⁾ 2017년을 시작으로 5년 단위의 해양산업 클러스터 기본계획(현재 2차, '22~'26년)을 수립 및 고시하고 있음
- 이는 무역항 기본계획(10년단위, 현재 4차), 마리나항만 기본계획(10년단위, 현재 2차)와 더불어 해양 및 항만 관련 산업에 있어 국가의 추진 및 투자 방향을 제시하는 큰 청사진으로 기능함
- 해양클러스터 기본계획에서는 해양산업을 크게 수산, 해운, 항만물류, 조선·기자재, 해양관광(레저)의 5개 부문으로 나누고 있는데 이 중 선박수리업이 속하는 조선·기자재 부문은 부가가치 비율에서 2019, 2020년 평균 약 40.1%로 가장 높은 비율을 차지하고 있음
- 제1차 해양산업 클러스터에 의해 부산항, 광양항의 두 항구가 대상구역으로 설정되어 사업이 진행되었고, 부산항은 해양레저선박 및 첨단부품 제조업, 광양항은 해운항만물류 R&D산업을 각각 핵심산업으로 선정

[표 IV-4] 해양수산업 부문별 부가가치 (2019~2020)

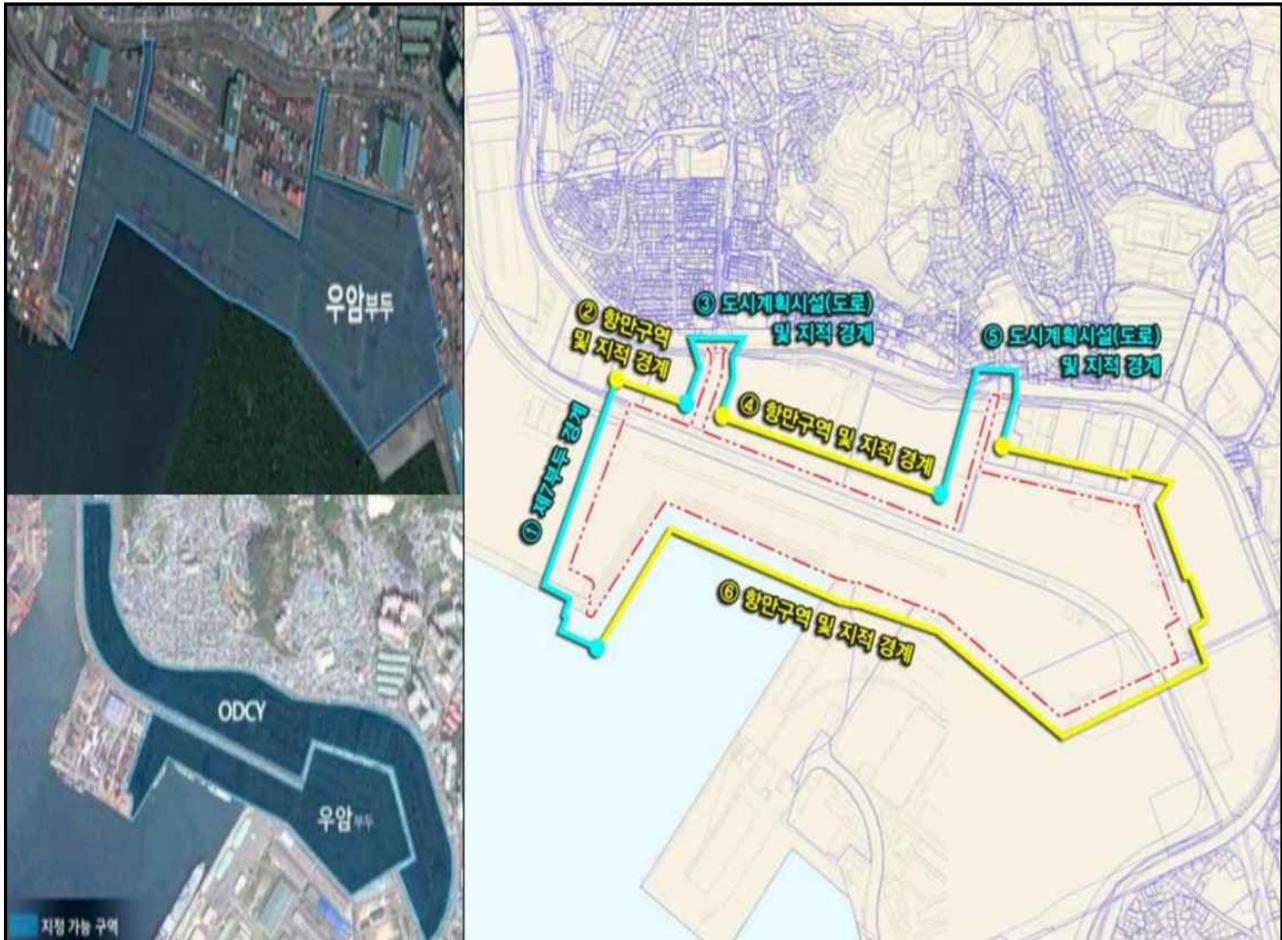
구분	2019년(조원)	비율	2020년(조원)	비율	평균 비율
수산	3.7	12.9%	4	13.9%	13.4%
해운	6.2	21.6%	6.1	21.3%	21.4%
항만물류	6.9	24.0%	6.8	23.7%	23.9%
조선/기자재	11.5	40.0%	11.5	40.1%	40.1%
해양관광(레저)	0.43	1.5%	0.28	1.0%	1.2%

자료 : 해양수산부(2022), 제2차 해양산업 클러스터 기본계획

17) 해양수산부(2022), 제2차 해양산업 클러스터 기본계획

- 부산항의 경우 1차 해양클러스터 산업 계획에서 해양레저기기/장비제조(요트,보트) 및 선박·해양플랜트부분품제조업을 핵심산업으로 삼고 개발계획으로 핵심산업 시설 및 일반 해양관련 제조업 관련 시설 조성을 설정
- 그러나 EXPO 유치 시 예정 부지의 이용 가능성이 대두되어 1차적으로는 사업이 중단되어 있는 상태

[표 IV-5] 부산항 해양산업 클러스터 개요



면적	- 우암부두 : 약 18만㎡ - ODCY : 약 25만㎡
사업비(백만원)	- 우암부두 : 27,740 백만원 - ODCY : 341,108 백만원 - 합계 : 368,848 백만원
핵심산업	- 해양레저기기/장비제조(요트,보트) - 선박·해양플랜트부분품제조업
1차 계획 결과	- EXPO유치 시 부지 활용을 위해 개발 유보한 상태

- 부산항의 경우 1차 해양클러스터 산업 계획에서 해운항만물류R&D산업을 핵심산업으로 삼고 개발계획을 연구개발을 위한 테스트베드 조성으로 설정
- 1차적으로 2020년 12월에 대한민국 최초의 해양산업 클러스터를 개장
- 그러나 입주기업 및 기관이 2개사에 불과하여 성과가 다소 부족한 상태로, 홍보 및 인센티브를 이용한 유인책 강화의 필요성이 대두되고 있음

[표 IV-6] 광양항 해양산업 클러스터 개요



면적	- 중마일반부두 : 약 7만㎡ - '컨'1단계 3,4선석 : 약 42만㎡
사업비(백만원)	- 합계 : 17,100 백만원
핵심산업	- 해운항만물류R&D사업
1차 계획 결과	- 광양항에 최초의 해양산업 클러스터 개장 (2020년 12월) - 기관 및 기업 유치실적(2개)이 부족 - 홍보 및 인센티브를 이용한 유인책 강화 필요

2) 인천항 해양 선박수리 클러스터 조성방안

- 제2차 해양산업클러스터 기본계획 수립 과정에서 추가적인 검토 대상구역 중 하나로 현재 유휴지인 인천항 남항 SICT 및 추가적으로 비활성화 가능성이 있는 E1CT를 ‘가능구역’으로 설정
- 더불어 유관기관인 인천시의 경우 선박수리업은 아니지만 로봇, 바이오, 물류, 관광 등 인천시의 주력산업들을 해양산업과 연계하여 해양산업 클러스터를 조성하고자 하는 높은 의지를 가지고 있던 것으로 보임

[표 IV-7] 인천항 해양산업 클러스터 가능 핵심사업(군) 검토

주력산업	인천시 추진과제	핵심산업(군) 선정 가능성 검토
로봇	- 특화분야(에듀테인먼트, 물류, 의료) 육성 - 국제항공·항만 물류로봇 클러스터 구축	- 인천시 자체 ‘로봇산업 혁신 클러스터’ 구축 추진 중으로 제외
바이오	- 송도 바이오프론트 조성사업 지속 추진 - 해양 바이오자원 연계산업 육성	- 인천 내 바이오 클러스터가 조성되어 있으나 의약부문에 집중되어 있으므로, 가능 핵심산업(군)으로 ‘해양바이오’ 가능 - 인천항 배후단지 활용한 해양바이오 특화단지와 연계한 클러스터 조성 검토 가능
물류	- 동북아 허브 공항·항만 인프라 구축 - 배후물류단지 조기 조성 및 투자유치 - 인천 종합 물류지원센터 설립 - 인천항 기능재배치, 한중항로 완전개방	- 인천항·인천공항 등 물류 인프라 고려 시 핵심산업(군)으로 ‘항만물류’ 가능 - 단, 향후 ‘항만물류’ 지정 시 광양항 클러스터 핵심산업과의 관계 검토 필요
관광	- 주제가 있는 섬 관광 육성 - 마리나 활용 송도 해양복합 레저단지 조성 - 송도 그린 스마트 MIT 시티모델 구현	- 송도 워터프론트 조성사업 내 마리나 구축과 연계하여, 클러스터 핵심산업(군)으로 ‘해양관광’ 가능
기타 사업	- 해양바이오 및 마리나 산업 육성 - 해상풍력 융·복합 항만 조성	- 해양산업클러스터 조성 취지와외의 부합 여부 및 관련 산업 동향, 지역사회 수용 가능성 등 추가 검토 필요

자료 : 해양수산부(2022), 제2차 해양산업 클러스터 기본계획

- 그러나 현재 유휴화된 SICT 부지(약 8만㎡)으로는 면적 기준 충족이 불가능하므로, 향후 E1CT 부지의 추가적인 유휴 여부에 따라 클러스터 추진 가능성이 있는 ‘가능구역’으로 설정한 것
- ‘가능구역 지정’이 클러스터 지정 및 개발로 반드시 연결되는 것은 아니며, 항만 운영 동향과 유휴화 여부 등을 종합적으로 판단하여 타당성 검토 후 지정 여부 결정이 이루어질 예정

[표 IV-8] 남항 SICT, E1CT 후보지 검토 결과 요약

대상지역	검토 결과
 <p data-bbox="367 716 587 750">남항 SICT, E1CT</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 유희지인 SICT 및 유희화 가능성이 있는 E1CT에 조성 가능성이 있고, 지자체의 의지도 높아 대상구역으로 적합 - 단, 유희화된 국유지(약 8만㎡)만으로는 면적기준을 충족시키지 못하고, 부지의 형태가 클러스터로 개발/활용하기에는 부적절함 - 향후 E1CT 유희화 가능성 및 사유지 매입을 위한 재원조달 가능성 검토 필요

자료 : 해양수산부(2022), 제2차 해양산업 클러스터 기본계획

- 이전의 내용에서 검토하였던 것과 같이 선박수리조선단지 조성은 선박수리업의 산업 특성상 초기 인프라 조성 및 부지 조성에 매우 큰 규모의 자본이 투입되기 때문에 국가 및 지자체의 적극적인 지원이 이루어져야 현실적으로 진행 가능
- 해양수산업 부가가치의 약 40%를 차지하는 조선/기자재 부문의 하위 분야인 수리조선업은 사업의 시급성(강화된 환경규제 등으로 인한 부품 부착 등의 실수요 증가)과 미래성을 모두 충족시키는 사업으로 판단됨
- 이러한 내용들을 바탕으로, 3차 해양산업클러스터 기본계획 작성 시 후보지 검토 과정에서 핵심산업(군)에 선박수리업을 포함한 새로운 클러스터 모델을 지자체의 적극적인 지원을 바탕으로 제시하는 방법을 고려해볼 수 있음
- 이 과정에서 가장 중요한 것은 적절한 부지의 확보이며, 이를 위해 유관기관의 적극적인 의지가 필요할 것으로 보임

2. 인천항 선박수리조선단지 조성 및 운영 방향

1) 단기 방안

- 현 위치 (북항 삼광조선 일대)에 밀집되어 있는 선박수리조선단지는 현재 분진, 소음 등으로 인한 인근 주민의 환경피해가 막심한 상황이며, 중소형 업체들이 난립해 있어 사업의 전개가 비효율적으로 이루어지고 있는 상황
- 인천항의 특성(기개발된 및 기계화된 지역이 많고 입지가 협소함)상 현재 북항지역의 삼광조선 일대를 중심으로 형성된 선박수리조선단지를 빠른 시일 내에 이전하는 데에는 어려움이 있음
- 이는 단기간 내에는 불가피하게 현재 위치에서 선박수리업을 운영해야 한다는 의미이며, 이 과정에서 현재 발생하고 있는 문제에 대한 대책이 우선 강구되어야 함
- 첫째로 환경문제에 대해서는 대기환경보전법, 소음·진동 관리법, 인천광역시 생활 소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례 등을 근거로 유관 지자체에서 정책적인 지원 방안을 마련하여 소음 및 비산먼지 저감 관련 장비, 인프라 구축에 실제적인 도움을 주는 방안을 고려할 수 있음
- 둘째로 선박수리업체의 집적화 부족으로 인한 인천시 선박수리업 경쟁력 약화에 대해서는 한국선박수리공업협동조합등의 단체 등을 통해 인천시의 각종 대학, 연구 시설들과의 연결을 주선하여 지속적으로 신기술 및 업계 흐름에 대한 상호적인 피드백을 진행하는 컨퍼런스 및 포럼을 개최하는 방법을 고려할 수 있음
- 이 과정에서 주민들과 기업들, 지자체가 함께 모여 의견을 청취하기 위한 공청회 등을 개최하여 현재 수리조선단지 이전의 단기적 어려움을 설명해야 할 것이며 중장기적으로 대체 입지를 찾아 새로운 선박수리조선단지를 조성하는 것을 궁극적인 목표로 삼아야 함

[표 IV-9] 인천항 선박수리조선단지 조성 및 운영 방향(단기)

구분	내용	비고
환경문제	- 가림막, 방진벽 등 인프라 및 장비 설치비용과 청소 비용 등을 지원하는 보조금 유관기관에서 지원	- 대기환경보전법, 소음·진동 관리법, 인천광역시 생활 소음·진동 및 비산먼지 저감 실천에 관한 조례 등에 근거
인천시 선박수리업 경쟁 제고	- 학계에서는 신기술, 기업계에서는 업계 흐름에 대한 상호 피드백을 진행할 수 있는 포럼 창립 - 이 과정에서 유관기관(인천광역시 및 해수부 등)의 적극적인 참여 필요	- 목포시의 주도 아래 민관학 거버넌스가 이루어져 설립된 국립목포해양대학교 선박수리지원센터 벤치마킹



[그림 IV-6] 선박관리산업발전법 공청회



[그림 IV-7] 신소재(유리섬유)를 이용한 선체

2) 장기 방안

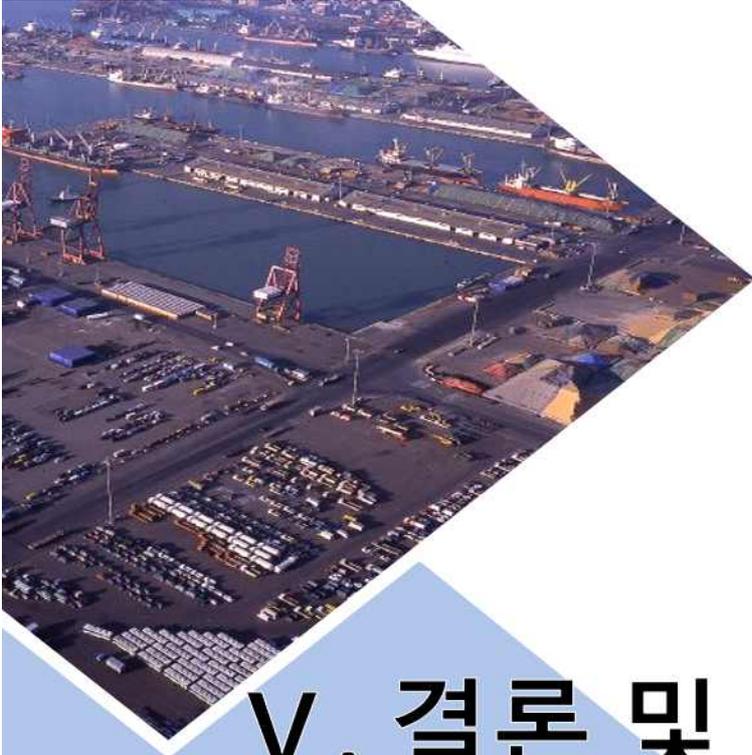
- 장기적으로 현재 인천 선박수리조선단지에서 발생하고 있는 문제점을 해결하기 위해서는 충분한 넓이(30만㎡ 이상)의 부지를 마련하여 이전해야 함
- 입지를 검토하는 과정에서 확인할 수 있듯 현재의 인천항 입지는 대부분의 지역이 개발되어 있거나 개발계획이 이미 수립되어 충분히 넓은 지역의 부지를 찾는 것이 매우 어려운 상황
- 이를 해결하기 위해서는 기입지한 시설의 이전, 매립 및 준설 등의 기본 토목공사, 기타 인프라 조성 등 유관기관들의 적극적인 의지가 필요함
- 선박수리조선단지의 원활한 조성을 위한 자원 확보 및 계획의 추진 드라이브를 얻기 위해서는 현재 2차 계획까지 발표된 「해양산업 클러스터 기본계획」에 발맞추어 사업을 진행하는 방법을 고려해볼 수 있음
- 현재 광양항, 부산항에 각각 해양레저기기/장비제조 및 부품제조업, 항만관련R&D를 핵심사업으로 구성된 클러스터에 더불어 ‘스마트&에코 선박수리업’을 핵심사업으로 하는 클러스터를 인천항에 조성하는 것
- 더불어 2차 해양산업 클러스터 기본계획 수립 당시 인천시와 검토했던 인천시의 해양산업 관련 핵심산업들은 갈수록 친환경, 스마트와 접목되고 있는 미래의 선박수리업에 접목할 요소들이 다분함

[표 IV-10] 인천항 해양산업 클러스터 가능 핵심사업 및 선박수리업 검토

주력산업	인천시 추진과제	선박수리업과의 연관 검토
바이오	- 해양 바이오자원 연계산업 육성	- 해양 바이오 관련 장비 생산 - 연구선 등 고급 선박 수리 특화 시스템 구축
관광	- 마리나 활용 송도 해양복합 레저단지 조성 - 송도 그린 스마트 MIT 시티모델 구현	- 해양 레저 장비, 선박 수리 지원 - 선박수리 및 조선업 스마트화 거점 구축
기타사업	- 해양바이오 및 마리나 산업 육성	- 마리나 관련 고급 요트 및 소형 선박 특화 수리 시스템 구축

3) 시사점

- 인천항 선박수리조선단지 이전 및 조성과 관련하여서는, 입지 선택의 어려움으로 인해 단기간 내에 이전이 어려운 만큼 기간 면에서 2단계에 나누어 계획을 추진할 필요성이 있음
- 단기적으로 환경문제에 대처하기 위해 대기환경법, 소음·진동 관리법, 비산먼지 관련 인천시 조례 등에 근거하여 관련 문제 해결을 위한 보조금 지급을 고려할 수 있고, 인천시 선박수리업의 경쟁력 유지를 위해서 민관학이 함께할 수 있는 포럼 및 컨퍼런스 설립을 고려할 수 있음. 이 두 과정 모두에서 지자체의 도움이 필요함
- 장기적으로는 새로운 입지를 선정하여 선박수리조선단지를 확장 및 이전하여야 하고, 이 과정에서 스마트 및 친환경 선박수리를 핵심산업으로 하는 클러스터 조성안을 마련하여 「해양산업 클러스터 기본계획」에 편입시키는 방법을 고려할 수 있음
- 인천항의 협소한 공간, 낮은 조차 등 불리한 자연환경과 부산시 가덕도에 들어설 예정인 대형 선박수리조선단지, 인천시의 마리나 항만 관련 계획 등을 종합적으로 고려하였을 때 인천항의 선박수리조선단지는 중소형 선박 및 요트 등의 고급 선박수리를 핵심 사업으로 선박수리업을 전개하는 것이 유리할 것으로 판단됨



V. 결론 및 정책 제언

1. 결론
2. 정책 제언



인천광역시

제 V 장 결론 및 정책 제언

제 1 절 결론

- 인천항 선박수리조선업체는 36개의 사업체가 있고, 약 연간 611억원의 매출을 올리는 전통산업으로 자리잡고 있으나 현재에는 주거밀집지역 인근에 위치하여 환경공해문제로 주민들의 잦은 민원이 발생하고 있는 현실임
- 인천항의 선박수리조선업의 발전방향은 단기적으로 현 부지의 소음, 분진, 해양오염 등 환경문제를 해결하여 민원을 최소화 하고 선박수리조선산업을 활성화 하는 것이고, 중·장기적으로 선박수리조선단지를 이전하여 서해 연안의 소형선박, 요트 등 고부가가치 선박수리 거점단지를 조성하는 방안으로 나아가야 할 것으로 판단됨
- 현 환경공해의 민원을 해결하려면 친환경 선박 수리·개조 기본 장비와 핵심 장비를 구축하고 이를 바탕으로 선박 수리·개조 플랫폼을 구축/운영하여 선박수리조선산업의 고부가가치화를 실현하는 방안이 모색되어야 함. 이를 위해서는 해양수산부가 인천항 항만 배후 선박수리조선단지 활성화 대책을 마련하고, 산업통상자원부는 친환경 선박수리조선산업 공모사업을 추진하여 재원을 조달하고, 인천테크노파크에서 친환경선박수리시설을 운영하는 방안이 적극 모색 되어야함
- 중·장기적으로 인천 선박수리조선단지 이전 입지 후보지를 검토하기 위해 자연환경요인, 사회환경요인, 경제적요인의 평가항목을 선정하여 전문가의 설문조사를 통해 선박수리조선단지 11개의 가능 입지후보지를 AHP분석 결과 각 입지마다 장,단점이 있는 것으로 파악됨
- 11곳의 선박수리조선단지 후보 입지 중 가장 큰 장점은 서해안의 중,소형 어선들을 대상으로 할 때 선박수리의 거점으로 인천항이 가지고 있는 지리적 접근성이며, 가장 큰 단점으로는 선박수리조선단지를 조성하는데 수심, 조차 등 자연환경이 열악한 것으로 분석됨
- 분석된 선박수리조선단지 후보지의 지역 및 관련 부처 기관들은 환경문제 민원해결, 근본적 환경대책 마련, 항만배후 부지의 적극적 개발 방안 등의 대책이 수립되어야 한다는 의견을 개진함

제2절 정책 제언

○ 선박수리조선단지 이전 환경분쟁 대책위원회 구성

- 선박수리조선단지 이전에 따른 환경공해문제를 해결하기 위한 민, 관, 학을 모두 포함한 분쟁위원회를 구성하여 해결방안 모색

○ 친환경 선박수리조선 단지 조성사업 공모제안

- 선박수리조선단지의 환경공해문제를 해결하기 위한 자원조달을 위해 산업자원부에 상향식 공모제안

○ 고부가가치 중,소형 선박수리조선단지 조성 해수부 건의

- 서해안 거점 중,소형 선박수리조선단지 조성을 위해 제4차 전국항만기본계획 수정계획에 반영되도록 해수부에 건의하여 이전입지 타당성 확보

○ 선박수리조선단지 관련기관 협의체 구성

- 인천지방해양수산청, 인천항만공사, 인천광역시, 인천동구청, 인천중구청, 인천서구청등 관련기관 협의체를 구성하여 친환경 선박수리조선단지 조성방안을 정기적으로 협의하여 실천방안 마련

○ 민, 관, 학 선박수리조선단지 이전 대책위원회 구성

- 인천항 선박수리조선업체, 항만관련 학계, 인천지방해양수산청, 인천광역시 등을 포함한 선박수리조선단지 이전대책위원회를 구성하여 정기적 모임을 갖고 중,장기적인 대안 마련



부 록



인천광역시

[부록 1] 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 유관기관 의견

[표 부-1] 인천항 선박수리조선단지 조성 관련 기관 의견 종합 및 요약

기관명	검토의견
인천 동구청	<ul style="list-style-type: none"> - 현 인천수리조선단지 위치와 관련하여 인근 아파트(만석비치타운주공아파트등)의 환경관련 민원이 끊임없이 제기되고 있는 상황으로, 조속한 이전 요청 - 입지 후보 중 동구에 위치한 북항만석부두인근, 북항삼광조선일원의경우 주민들의 반대와 토지소유 관계의 복잡함으로 인하여 부적정하고, 타 지역중에서 입지를 선정해야 함
인천 서구청	<ul style="list-style-type: none"> - 1차적으로 서구에 각종 유해시설(매립지, 소각지, 화력발전소, 하수처리장 등)이 위치한 관계로 추가적인 환경관련 유해시설이 될 가능성이 높은 선박수리조선단지 입지가 어렵다는 의견 - 입지 후보 중 서구에 위치한 거점도모래부두인근, 경인한인천터미널인근, 북항항만배후단지일원은 청라국제도시환경피해, 기존 계획(정서진 일원 생태문화관광 벨트 조성)등과 불일치함으로 부적정하고, 타 지역에서 입지를 선정해야 함
인천 중구청	<ul style="list-style-type: none"> - 선박수리조선단지 입지 적정성 검토부지(11개소)의 조성가능 시기, 지역 민원 최소화 등을 고려하여 환경대책을 마련한 후 現 북항선박수리업체(삼광조선 일원) 운영부지와 북항만석부두 인근에 선박수리조선단지의 집적화 및 중·장기 발전방안 수립이 필요
인천항만공사	<ul style="list-style-type: none"> - 향후 필요 면적, 항로 확보를 위한 준설 비용 등 세부적인 분석이 필요. 북항(북측) 일원은 항만기능 지원을 위한 항만배후단지로 지정되어 현재 제조 및 물류업체가 기입주해 있어 부지 제공이 불가
인천지방해양수산청	<ul style="list-style-type: none"> - 이전의 환경영향평가 부동의로 인해 사업추진이 좌절된 거점도부지를 대신할 대체부지를 적극적으로 인천시 측에서 확보한 후 자세한 관련 검토가 가능하며, 북항배후단지(북측)에는 목재·제조업체 7개사가 사업을 영위하고 있으므로 선박수리조선단지로의 활용은 불가
옹진군청	<ul style="list-style-type: none"> - 주변 민가와 거리가 매우 가까워 (200~300m) 환경피해로 인한 지역주민 민원 예상 - 낮은 수심으로 인한 선박 정박 어려움 우려 - 해당 지역 옹진군수 공약사항(옹진군 친환경 에너지 산업 농공단지) 조성을 위한 협의 추진 대상지역 - 영흥화력 발전소 운영으로 환경피해 문제가 많은 상황에서 추가적인 환경 피해 우려 시설 도입은 어려움
인천 연수구청	<ul style="list-style-type: none"> - 인천항 신항지역은 송도 국제도시와 연접하여 선박수리단지가 입지할 경우 다수의 민원 예상 - 주민 수용성 등의 문제로 인하여 입지 어려움



응진군

수신 인천광역시장(항만연안과장)
(경유)

제목 **선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신**

1. 인천광역시 항만연안과-231(2023. 2. 10.)호와 관련됩니다.
2. 위 호와 관련하여 우리 군 검토의견을 아래와 같이 회신하오니 관련 업무에 참고하시기 바랍니다.

□ 의견조회

- 북항 일원 선박수리조선소 이전후보지(**영흥도 대체매립지 일원**)에 대한 의견 조회

□ 응진군 의견

- 우리 군 이전후보지로 설정한 영흥도 대체매립지 일원은,
 - **(사회환경 영향)** 주변 민가와 상당히 가까운 거리에 위치(약 200m이내)하여 소음, 분진, 수질오염 등으로 상당한 지역주민 민원 예상되며,
 - **(자연환경 요인)** 일대 해안은 수심이 얕아 선박의 정박에도 어려움이 있을 것입니다.
 - **(사업계획 중복)** 또한, 해당 지역은 민선8기 응진군수 공약사항으로 “응진군 친환경 에너지 산업(농공)단지”를 조성하고자 지역주민들과 지속적으로 협의를 추진하고 있는 부지임을 알려드립니다.
 - **(마지막으로)**, 영흥면 주민들은 영흥화력 발전소 운영으로 분진, 미세먼지, 악취발생 등 회복되지 않는 환경 피해를 감수하고 살아가고 있으며, 수도권 대체매립지 종료 예정에 따른 대체매립지 선정계획으로 주민들은 다시 한번 커다란 고통을 겪기도 했습니다. 이에, 위와 같은 사유로 북항 일원 선박수리조선소의 응진군 이전에 대해 “반대의사”를 회신하오니 용역 추진시 참고하시기 바랍니다.

[그림 부-1] 응진군 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신

꿈을 이루는 행복한 연수



연 수 구



수신 인천광역시장(해양항만과장)

(경유)

제목 선박수리조선단지 이전타당성 검토용역 관련 의견회신

1. 市 해양항만과-208(2023. 1. 6.)호 및 도시계획과-618(2023. 1.13.)와 관련입니다.
2. 선박수리조선단지 이전타당성 검토용역 관련 다음과 같이 회신합니다.

- 송도 신항은 대규모 주거단지(송도 국제도시)와 연접하여 있으므로, 비선호시설(선박수리단지)이 입지할 경우 소음, 진동, 먼지, 악취문제 등 다수인의 극심한 민원 예상
- 주민 수용성 등이 문제되어 입지 불가. 끝.

[그림 부-2] 연수구 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신

살고 싶은 도시! 활기찬 행복도시 동구



인천광역시 동구



수신 인천광역시장(해양항만과장)

(경유)

제목 선박수리조선단지 이전타당성 검토용역 관련 의견 회신

1. 인천광역시 해양항만과-208(2023.01.06)호와 관련입니다.
2. 북항 일원 선박수리조선소의 입지 적정성 및 이전후보지 검토를 위해 추진중인 「선박수리조선단지 이전타당성 검토 용역」 과 관련한 의견을 불임과 같이 제출합니다.

불임 선박수리조선단지 이전타당성 용역 검토의견 1부. 끝.

[그림 부-3] 동구 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신



인천광역시서구



수신 인천광역시장(해양항만과장)
(경유)

제목 선박수리조선단지 이전타당성 검토용역 관련 검토의견 회신

市 해양항만과-208(2022. 1. 6.)호와 관련하여, 선박수리조선단지 이전타당성 검토용역 의견조회에 대하여 불임과 같이 우리 구의 검토의견을 제출합니다.

불임 검토의견 1부, 끝.

[그림 부-4] 서구 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신



인천항만공사



수신 인천광역시장(해양항만과장)
(경유)

제목 「선박수리조선단지 이전타당성 검토용역」 관련 의견 회신

1. 인천광역시의 업무협조에 감사드리며, 귀 해양항만과-208(2023.01.06.)호와 관련입니다.

2. 「선박수리조선단지 이전타당성 검토 용역」 관련 우리공사 의견을 아래와 같이 송부합니다.

가. 현재 제공된 자료로는 사용 면적 및 향후 필요 면적, 항로 확보를 위한 준설 비용 등 세부적인 분석이 없어 검토가 불가능합니다.

나. 아울러, 북항(북측) 일원은 항만기능 지원을 위한 항만배후단지로 지정되어 현재 제조 및 물류업체가 기입주해 있어 부지 제공이 불가함을 알려드리오니 업무에 참고하시기 바랍니다. 끝.

[그림 부-5] 인천항만공사 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신



인천광역시중구



수신 인천광역시장(해양항만과장)
(경유)

제목 선박수리조선단지 이전타당성 검토용역 관련 의견 제출

1. 市 해양항만과-208(2023. 1. 6.)호 관련입니다.
2. 「선박수리조선단지 이전 타당성 검토 용역」 검토의견을 아래와 같이 제출합니다.

- 검토 의견 -

선박수리조선단지 입지 적정성 검토부지(11개소)의 조성가능 시기, 지역민원 최소화 등 고려하여 환경개선대책 마련 후 **現 북항 선박수리업체(삼광조선 일원) 운영부지와 북항 만석부두 인근**에 선박수리단지의 집적화 및 중·장기 발전방안 수립 필요

끝.

[그림 부-6] 중구청 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신



해양수산부

인천지방해양수산청

수신 인천광역시장(해양항만과장)
(경유)

제목 선박수리조선단지 이전 타당성 검토 용역 관련 의견 회신

1. 인천광역시 해양항만과-208(2023.1.6.)과 관련된 내용입니다.
2. 귀 기관에서 추진 중인 '선박수리조선단지 이전 타당성 검토 용역'과 관련하여 우리 청의 의견을 아래와 같이 회신합니다.
 - 가. 현재 북항배후단지(북측)에 목재·제조업체 7개사가 사업을 영위하고 있으므로, 선박수리단지로의 활용은 불가능합니다.
 - 나. 기타 의견은 기 발송해 드린 공문(항만물류과-980, 2021.2.18.)의 내용과 동일함을 알려드립니다. 끝.

[그림 부-7] 인천해수청 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 의견 회신

[부록 2] 선박수리조선단지 이전 타당성 검토용역 관련 유관기관 붙임 문서

1. 동구청

선박수리조선단지 이전타당성 용역 검토의견(인천 동구청)

검토의견(요청안)

- 만석·화수부두 해안가 일대는 수리조선소 일대는 동구에서는 당초, 조선소와 공장들로 인해 주민의 접근이 단절된 만석동, 화수동 해안 일원에 대해 주민들에게 개방하고 휴식공간으로 제공하기 위한 만석·화수 해안산책로 조성사업을 총 3단계로 나누어 추진하고 있으며,
- 1단계, 2단계 구간 총 2.4km 구간에 대하여는 2022년 1월 조성을 완료하는 등 만석부두 일원에 대하여 적극적으로 환경개선을 추진 중에 있으나, 만석부두 일원 총 2.3km의 3단계 구간은 5개의 수리조선소가 위치하고 있어, 사업추진에 어려움이 있는 실정임
- 만석부두 조선소 인근의 만석비치타운주공아파트를 포함한 주거지는 과거부터 수리조선소, 현대제철, 동국제강 등이 매우 가깝게 접하고 있어, 대기오염, 미세먼지, 수질오염, 악취 발생 등이 발생하고 있으며 특히 수리조선소의 기름유출, 화재 등 각종 사고들이 지속되어, **지역 주민들이 끊임없이 환경개선을 요구하고 있는 열악한 지역으로 만석부두 지역의 수리조선소 이전이 지연될 경우, 혐오시설에 대한 반감이 강한 지역주민들의 극심한 반대가 예상됨**
- **중장기적인 전략이 아닌, 단기적으로 조속히 최적의 선박수리조선단지 부지를 선정하고 동구 내 수리조선소 이전을 추진하여, 지역의 생활환경을 개선하고 원도심을 활성화하는 전환점이 될 수 있도록 적극적으로 요청함**
- 북항 삼광조선 및 만석부두 일원은 만석비치타운주공아파트를 포함한 주거지에 매우 인접한 지역으로, 과거부터 수리조선소, 공장 등으로 인해 지역 주민들의 혐오시설에 대한 반감이 매우 강한 지역이며, 소음, 분진, 기름유출, 악취 등 환경오염 문제로 인하여 선박수리조선단지 조성 시 지역주민들의 극심한 반대가 예상되는 지역이며,
- 또한, 만석부두 일대 토지 소유관계가 매우 복잡한 지역으로 비(非) 조선업체의 이전 문제 등 토지 수용·보상 시 난항이 예상되며, 타 후보지에 비하여 면적 대비 토지가액이 가장 높은 지역으로 사업 경제성이 매우 떨어지며, 부지가 매우 협소하여 선박수리단지를 조성하기에 부적절함
- **선박수리조선단지 조성 시 규모 및 지역의 특수한 여건 등을 고려하여 타지역 중에서 선정함이 타당함**

2. 서구청

- [市] 선박수리조선단지 이전 타당성 검토 용역 관련 - 서 구 검 토 의 견

1. 용역개요

- 용역명: 인천광역시 선박수리조선단지 이전 타당성 검토 용역
- 과업기간: 착수일로부터 9개월(2021. 10. 5. 착수)
- 과업배경
 - 인천 북항 수리조선단지의 입지 타당성 등을 재조사
 - 수리조선단지 조성의 필요성 및 대체부지 확보에 대한 타당성 조사를 시행
- 과업범위
 - (시 간 적) 기반조성: 계획수립(2021) ~ 이전까지(사업 준공 시점)
시설운영: 준공 이후 장기 30년 이상
 - (내 용 적) 사업타당성 분석 및 검토, 입지 적정성 및 이전 후보지 검토 등
- 서구 이전 입지(안)



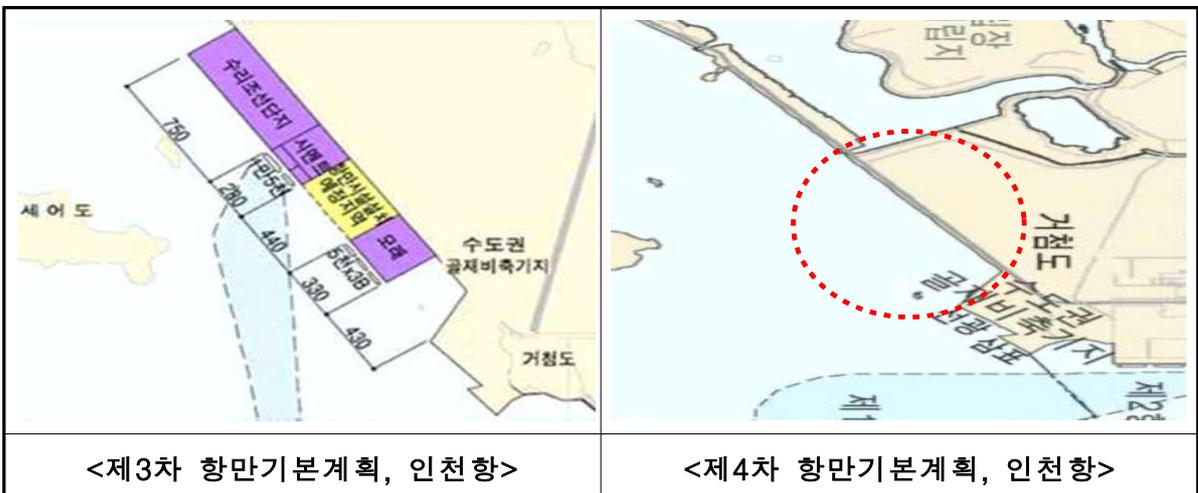
2. 검토의견[이전 반대(거침도 · 경인항 · 북항 배후부지 인근)]

① 주민의 환경피해 전국1위로 추가 유해시설 설치 반대

- 세계 최대 면적 수도권매립지(16km²), 매립지수송도로(드림로), 광역소각시설, 화력발전소(서부·남부·중부발전소 등), 건설폐기물 중간처리업체(7개소), 아스콘제조업(11개소), 분뇨·하수처리장, 산업단지 등 환경유해시설 다수 밀집

② 입지(안) 인근 청라국제도시(11만명 이상 거주) 등 주민 환경피해 가중 및 지역주민들의 강력한 반발 예상

- 청라국제도시 개발사업(청라 2-4단계) 진행에 따라 주민 지속 증가
 - * 청라국제도시는 주민 약 11만명(2022. 12.) 거주 중이며, 각종 개발사업(인천 로봏랜드, 오피스텔, 병원, 대형쇼핑몰 등) 진행으로 지속 인구 증가 중.
- 과거, 거침도 선박조선수리단지 이전계획(2015년) 관련 주민 강력 반발 및 환경영향평가 부동의로 무산[항만기본계획 변경(삭제)]
 - * 청라국제도시 및 검암동 주민 등 약 10만명 반대 서명 제출
 - * 환경영향평가 부동의 사유: 갯벌 훼손, 해양생태계 악화, 법적 보호종 등
 - * 선박조선단지 이전 재추진 시, 과거(2015년)보다 더욱 강력한 반발 예상
- 제4차 항만기본계획 변경(2020.12., 거침도 수리조선단지 삭제)



거침도 선박수리조선단지 조성 결사반대 인천서구주민 10만명 반대서명 제출

거침도 선박수리조선단지 조성 추진에 대해 2차적인 반대서명 운동이 완료됐으며, 모아진 서구주민의 견은 지난 9일 관계기관인 인천시, 해양수산부, 한강유역환경청을 대상으로 제출됐다.

서명부를 전달한 서구주민대표는 사업대상지 인근 지역인 검암경서동 김학엽, 청라2동 김한근, 검단5동 이지선 주민자치위원장 및 검암동 서해아파트 동대표 회장 강후남으로서 인천시청을 대표장소로 지정·이동해 전달행사를 진행했다.

이날 행사를 주관한 주민대표들에 따르면, 지난 8월초 거침도에 선박수리조선단지가 유치되는 것을 원치 않는다는 지역주민들의 뜻을 실어 1차 서명운동 결과를 제출했지

만 관계기관에서는 기일을 미루며, 형식적이고 원론적인 답변만 하고 있어 약속대로 2차 서명운동을 진행하게 됐다고 했다.

또한 김위원장은 "자연환경 피해·지역주민 삶의 질 하락 문제와 소수업체의 이익에 따른 경제적 효과 중 하나를 선택을 해야 한다면 과연 어느 방향을 선택하는 것이 옳은 것인가?"라고 질문하며 인천시와 관계기관에게 입지취소 결정을 촉구했다.

지금까지 진행된 반대운동 결과를 보면, 1차 서명운동시 서구주민 1만8,638명이 반대서명을 날인했으며, 이번 2차에서는 7만5,162명이 서명함에 따라 합계는 약 10만여명이 된다.

서구와 서구의회에 이어 강화지역 환경단체 및 어민들도 지속적으로 반대입장을 표명하며 활동을 이어가고 있으며, 지역구인 안상수(인천 서강화을, 새누리당) 국회의원도 최근 보도를 통해 주민들을 피해예방을 위해 입지를 적극 재검토해야 한다는 입장을 밝혔다.

김위원장은 "수도권매립지 사용연장은 매립지가 위치한 서구지역 주민의견과 무관하게 결정됐으며, 그로써 돌아오는 이익은 모두 인천시를 위한 것이었다. 거침도 선박수리조선단지 또한 마찬가지로 주민과의 소통없이 유치검토가 진행되고 있다. 그토록 많은 지역주민들의 반대가 있음에도 불구하고 누구를 위한 행정이 되풀이 되는 것인지 모르겠다. 유치하고자 하는 각 기관·사업자의 입장과 어떤 논리도 서구지역 주민을 설득할 수는 없다. 최종결정을 기다릴 것이며, 결과에 따라 단행동도 불사할 것"이라고 전했다.

인천강동희 기자 kangh8240@naver.com

'환경피해 우려' 거침도 선박조선수리단지 조성 제동

입력 2015.09.18. 오전 10:23 · 수정 2015.09.18. 오전 10:25 기사원문

한강유역환경청은 최근 거침도 선박조선수리단지 조성과 관련한 환경영향평가 본안 심사에서 '부동의' 의견을 냈다고 18일 밝혔다.

한강유역환경청은 사업시행자인 ㈜인천조선이 낸 환경영향평가에 대해 "매립으로 인한 갯벌 훼손, 해양 생태계 악화, 저어새 등 법적 보호종에 대한 부정적인 영향 등을 고려했을 때 사업 추진이 바람직하지 않다"고 밝혔다.

③ 정서진 일원의 생태문화관광 벨트 조성 및 관광명소 추진의 서구 미래비전과 정면 배치

- 정서진, 세어도, 아라뱃길 및 수도권매립지를 연계한 생태문화관광 벨트 조성사업을 추진하고 있으며,
- 시티타워, 청라호수공원, 스트리밍 시티, 스타필드 돔구장을 결합해 새로운 대중문화예술의 관광명소 추진 중.
- (市) 북부권 종합발전계획(2022. 11. 10. 발표)



* 경인아라뱃길: 경관존(낙조명소 등), 패밀리존(먹거리 특화거리 등), 힐링존(경관숲길 등), 액티비티존(하천서핑장 등) 조성 친수·문화 기능 확대.

[부록 3] 인천광역시 선박수리조선단지 이전 관련 업체 의견수렴

<선박수리조선단지 이전 관련 업체 의견>

□ 2021년 10월 28일

- 참여업체 : (주)인천조선 조규학 회장, 삼광조선, 태항조선, 대기해양(주), SH조선, 경 인기계, 우리해양(주), 대기해양
- 내 용 : 현장답사 및 현 인천 선박수리조선 선박업체 CEO 들의 의견수렴

□ 의견내용

■ 현 선박수리조선 단지의 문제점

- 구도심 공업지역 도시계획구역에 묶여있어 증설 및 현대화 등 제약
- 선박관련 하청업체 등 선박수리조선 산업연계가 미비함
- 주민민원발생 - 주변미관환경, 소음, 페인트부진 등 잦은 민원발생

■ 선박수리조선 단지 이전 방안

- 인천시에서 선박수리조선단지 부지조성
- 선박조선수리단지에 관한 이전 도로, 전기 등 선박제조산업인프라를 갖추어주면 현 업체들은 이전하는데 모두 동의

■ 선박수리조선단지 이전시 필요사항

- 수심확보(8m)
- 유속이 없어야함
- 민가에서 멀리 떨어져야함(5km 밖)
- 풍속이 세지 않은 곳
- 선박수리조선단지 클러스터를 구축할만한 부지 - 제조, 검사, 수리
- 진입 도로 여건

■ 인천항의 조선단지 조성 요망

- 인천항 선박수리업으로만 접근하지 말고 조선제조산업과 병행하는 해양클러스터단지로 조성하는 것이 바람직함



□ 2022년 10월 24일

- 참여업체 : SH조선(주), 대기해양(주), 삼광조선, 우리해양(주) 대표, (주)경인기계
- 내 용 : 용역 추진사항 설명 및 관련업체 의견수렴

□ 자문내용

■ 고부가가치 해양조선클러스터 조성

- 선박수리뿐만 아니라 요트수리, 선박건조, 관광, 학교 등 관련사업을 통한 클러스터 조성이 필요하며, 용역명칭도 선박수리조선단지보다는 해양조선클러스터 등 사용

■ 시의 정책결정시 선박수리조선업체들의 의견 반영

- 시에서 사업을 추진하면 정책결정과정에 관련업체가 참여하여 의견제시 필요

■ 선박수리조선단지 조성을 인천시에서 적극 추진

- 인천항이 해수부에서 관리하는 항만이나 인천시에서 주도적으로 사업추진 필요

■ 선박수리조선단지 중,장기적 입지방안

- 장기적으로 입지 등을 감안할 때 인천해역방어사령부가 1순위, 단기적으로는 동구 선박수리조선업체 인근 매립을 통해 활용하는 방안 검토 필요

■ 친환경 선박수리조선단지 지원

- 시에서 관련업체에 대해 설비나 지원정책 추진 필요



AHP를 이용한 선박수리조선단지 선정을 위한 우선순위 도출 설문조사

안녕하십니까

인천광역시에서 선박수리조선단지 활성화를 위해 용역을 실시하고 있습니다

이에 따른 전문가님의 의견을 반영하고자 FGI 설문조사를 실시하고자 합니다

전문가님들께서 응답하신 설문의 모든 내용은 통계법 제33조(비밀의 보호 등) 규정에 의하여 통계목적 이외에는 사용되지 않으며 절대 비밀이 보장됩니다.

바쁘시더라도 인천광역시 선박수리조선단지 활성화를 위해 본 설문

에 성실히 응답하여 주시면 고맙겠습니다.

2022년 05월

주 최 : 인천광역시 해양항만과

주 관 : (주) SMC

책임연구원: 박형창 박사

1. LEVEL 구성에 대한 설명

본 설문조사에서는 인천선박수리공업협동조합의 의견과 수리조선소 입지에 대한 다양한 문헌을 참고하여 여러 인자를 조사하였습니다.

LEVEL 구조도는 크게 자연환경요인, 사회환경요인, 경제적 요인 3개의 상위 LEVEL과 그 아래 12개의 세부 항목으로 나누고 이러한 내용을 바탕으로 9점 척도 형식의 쌍대비교 설문지를 작성하였습니다.



[그림] 수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출 LEVEL 설정

[표] 각 LEVEL의 계층과 설명

LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3	설 명
수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출	자연환경요인	유 속	○ 수리조선 작업은 정박중인 선박을 수리하는 작업이므로 유속이 낮을수록 안정적인 작업이 가능하여 입지에 유리
		수 심	○ 대형 선박 수리를 위해서는 일정 이상의 수심(통상 8m)이 확보되어야 유리하므로 입지 예정지 인근 수심이 깊을수록 유리한 것으로 간주됨
		풍 속	○ 수리조선 작업은 정박중인 선박을 수리하는 작업이므로 풍속이 낮을수록 안정적인 작업이 가능하여 입지에 유리
		조 차	○ 대형 선박 수리를 위하여는 안정적인 정박을 보장하기 위해 일정 이상의 조수간만의 차가 보장되어야 입지에 유리한 것으로 간주됨
	사회환경요인	도 로 접 근 성	○ 자재 및 인력 이동의 용이함에 영향을 미치는 요인 ○ 거리는 물론 도로 차선수가 많을수록 유리
		환 경 공 해 영 향	○ 수리조선소에서는 필연적으로 소음, 분진, 미관이 발생 ○ 해당 환경공해의 영향이 가장 큰 지역인 주거지역과 입지와의 거리가 멀수록 유리
		기 존 계 획 여 부	○ 인천시에서는 이미 진행중인 여러 사업들이 있음 ○ 기존 추진중 사업/정책과의 일치 및 연계성을 파악하여 이들과 부합되거나 이들 사업/정책들이 진행중이지 않은 부지일수록 유리
	경제적요인	지 가	○ 토지 감정가는 부지로 쓰일 토지매입비에 영향을 끼치는 경제적 요인이므로, 부지가격이 낮을수록 입지 선정에 유리하다고 간주함 ○ 지가는 공시지가*부지면적으로 산출 ○ 매립필요지의 경우 인근 평균내어 공시지가 산출
		부 지 면 적	○ 수리조선단지 관련 인프라 조성을 위하여는 일정 이상 넓이의 부지가 필요하며, 이는 넓을수록 유리 ○ 1만평 ~ 10만평 사이의 넓이를 5등급으로 구분하여 기준 설정
		산 업 연 계 성	○ 수리조선업은 기술, 자원집약적인 산업이기 때문에 인근에 산업단지나 관련 조선소가 많을수록 유리
		항 만 과 의 거 리	○ 수리조선업의 실제 수요인 선박이 정박하고 통행하는 항만의 거리가 가까울수록 수리조선소 입지에 유리 ○ 항만의 경우 규모가 큰 물류항 및 국제 여객 터미널급 여객항으로 정의



【문 1】 선박수리조선단지 조성부지 선정을 위한 우선순위 도출의 주요 요인들 간 상대적 중요도가 어느 정도라고 생각하시는지 표기하여 주십시오. (✓)

A	매우 중요		중요					같다		중요					매우 중요		B	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9
자연환경요인	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	사회환경요인
자연환경요인	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	경제적요인
사회환경요인	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	경제적요인

● 세부 항목간 중요도 평가

【문 2】 자연환경요인 분야의 세부항목 간 상대적 중요도가 어느 정도라고 생각하시는지 표기하여 주십시오. (✓)

A	매우 중요		중요					같다		중요					매우 중요		B	
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8		9
유 속	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	수 심
유 속	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	풍 속
유 속	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	조 차
수 심	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	풍 속
수 심	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	조 차
풍 속	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	조 차

【문 3】 사회환경요인 분야의 세부항목 간 상대적 중요도가 어느 정도라고 생각하시는지 표기하여 주십시오. (✓)

A	매우 중요		중요					같 다			중요					매우 중요		B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
도 로 접 근 성	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	환경공해영향
도 로 접 근 성	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	기존계획여부
환 경 공 해 영 향	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	기존계획여부

【문 4】 경제적요인 분야의 세부항목 간 상대적 중요도가 어느 정도라고 생각하시는지 표기하여 주십시오. (✓)

A	매우 중요		중요					같 다			중요					매우 중요		B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
지 가	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	부 지 면 적
지 가	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	산 업 연 계 성
지 가	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	항만과의거리
부 지 면 적	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	산 업 연 계 성
부 지 면 적	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	항만과의거리
산 업 연 계 성	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	항만과의거리