

지역 신재생에너지 전담기관 설립 기본계획 조사 연구

최종보고서

2023. 12



제 출 문

인천광역시 귀하

본 보고서를 『지역 신재생에너지 전담기관 설립 기본계획 조사 연구』 용역의 최종보고서로 제출합니다.

2023년 12월

엘로우큐브
연구책임자 유 영 준

지역 신재생에너지 전담기관 설립 기본계획 조사 연구

□ 연구진

연구책임자

유영준

연구원

김만영

연구원

장진규

연구보조원

나종민

제 목 차 례

제 1 장 개 요	3
1.1 연구 배경 및 목적	3
1.2 연구의 범위	3
 제 2 장 국내·외 정책동향, 인천지역 에너지 기본환경 조사	7
2.1 국내 신재생에너지 정책동향 분석	7
2.2 해외 신재생에너지 동향 분석	17
2.3 인천지역 신재생에너지 여건 분석	23
2.4 국내 신재생에너지 사업 운영 사례	38
2.5 해외 신재생에너지 사업 운영 사례	51
 제 3 장 전담기관 설립 적정성 및 운영방안 검토	55
3.1 경제 산업 변화, 정부 에너지정책과 기능에 따른 전담기관 설립 필요성	55
3.2 신재생에너지 전담기관 설립 근거 검토	57
 제 4 장 인천시 신재생에너지 전담기관 설립 검토	77
4.1 전담기관 설립 추진방향	77
4.2 지역 내 공기업, 출자출연기관 등 검토	92
 제 5 장 전담기관 설립 로드맵 및 세부 추진계획 수립	141
5.1 최적의 전담기관 설립 방법 및 절차 설정	141
5.2 전담기관 설립에 따른 추진 로드맵 설정	142
5.3 세부 추진 계획 수립	143

제 6 장 지역 파급효과 분석	147
6.1 지역경제 파급효과	147
6.2 분야별 파급효과	152
 제 7 장 결론 및 자문의견 검토	155
 참고문헌	161

표 차 례

<표 2-1> 새정부 에너지 정책방향별 주요 내용	9
<표 2-2> 국가 탄소중립 녹색성장 국가전략 주요 추진과제 내용	12
<표 2-3> 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 주요 부분별 중장기 감축정책	14
<표 2-4> 재생에너지 발전량 및 발전비중 전망	19
<표 2-5> 에너지 위기 및 탄소중립 관련 주요국 동향	20
<표 2-6> 인천광역시 신재생에너지 보급률(2017~2021)	23
<표 2-7> 시·도별 신재생에너지 보급률(2021)	23
<표 2-8> 특·광역시 신재생에너지 발전량(생산량)현황(2021)	24
<표 2-9> 인천광역시 공공주도 및 민간주도 해상풍력 추진 현황	25
<표 2-10> 인천광역시 수소연료전지 주요 설치현황	26
<표 2-11> ‘신세계로’ 신재생에너지 보급 목표	27
<표 2-12> ‘신세계로’ 신재생에너지 보급 확대 추진전략	28
<표 2-13> 인천시 신재생에너지 공급 비전 및 목표	30
<표 2-14> ‘전대미문’ 태양광 발전 보급 계획 추진전략 및 과제	31
<표 2-15> 국내 신재생에너지 사업 운영 사례(개요)	38
<표 2-16> 제주에너지공사 일반현황	39
<표 2-17> 제주에너지공사 신재생에너지 시설현황	42
<표 2-18> 서울에너지공사 일반현황	43
<표 2-19> 서울에너지공사 신재생에너지 시설현황	47
<표 2-20> 전남개발공사 신재생에너지 주요 사업 추진현황	49
<표 2-21> 경상북도개발공사 신재생에너지 주요 사업 추진현황	49
<표 2-22> 신재생에너지 위탁 운영 사례	50
<표 2-23> 해외 신재생에너지 운영 기관 주요 내용	51
<표 3-1> 지방공기업과 타 기관 차이점 요약	57
<표 3-2> 타당성 검토 필요자료	62
<표 3-3> 타당성 검토 항목	63
<표 3-4> 타당성 검토 단계별 소요기간	64
<표 3-5> 지방공기업의 사업영역	71

<표 3-6> 타 지자체 에너지공사 비교	72
<표 3-7> 공사와 공단의 차이	74
<표 4-1> 공사 설립 대상사업의 시장성 테스트 결과(행정자치부 기준 적용)	80
<표 4-2> 수도권매립지 태양광발전사업 단계별 추진계획(안)	84
<표 4-3> 인천광역시와 전담기관의 추진분야별 역할 및 기능	92
<표 4-4> 인천시설공단, 인천환경공단, 인천도시공사, 인천테크노파크 비교	93
<표 4-5> 설립형태, 협업, 제안사업 등 비교 검토(인천환경공단, 인천도시공사, 인천테크노파크)	135
<표 6-1> 산업별 생산 부가가치 취업 유발계수	147
<표 6-2> 파급효과	148
<표 6-3> 고용유발 효과	149
<표 6-4> 신재생에너지 사업 투자 계획	150
<표 6-5> 분야별 파급효과 분석	152

그 립 차 례

[그림 2-1] 새정부 에너지 정책 방향 비전과 목표	7
[그림 2-2] 5대 정책방향 및 기대효과	8
[그림 2-3] 탄소중립·녹색성장 정책방향	11
[그림 2-4] 국가 탄소중립·녹색성장 국가전략 체계도	11
[그림 2-5] 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 체계도	13
[그림 2-6] 국제 재생에너지 발전비중(2011-2021)	17
[그림 2-7] OECD 국가별 재생에너지 발전비중(2020)	18
[그림 2-8] 인천광역시 해상풍력 주요 위치	25
[그림 2-9] 제주에너지공사 전략 체계	40
[그림 2-10] 제주에너지공사 조직도 및 정·현원	41
[그림 2-11] 제주에너지공사 신재생에너지 시설현황	42
[그림 2-12] 서울에너지공사 비전 및 경영전략	44
[그림 2-13] 서울에너지공사 조직도 및 정·현원	45
[그림 2-14] 서울에너지공사 신재생에너지 시설현황	46
[그림 2-15] 전남개발공사 조직도	48
[그림 3-1] 설립타당성 검토 세부절차	61
[그림 3-2] 지방공기업 분류기준	70
[그림 5-1] 신재생에너지 전담기관 설립 방안(안)	141
[그림 5-2] 신재생에너지 전담기관 설립에 따른 추진로드맵	142
[그림 5-3] 신재생에너지 전담부서 조직 및 규모 구상안	143

제 1 장

개 요

1.1 연구 배경 및 목적

1.2 연구의 범위

제 1장 개요

1.1 연구의 배경 및 목적

- 신재생에너지 보급 확대에 대응하여 지역 내 에너지산업 육성 및 신재생에너지 보급 확대를 주도할 인천형 지역 에너지 전담기관이 필요
- 지방정부의 에너지 정책에 대한 책임·역할 강화에 따라 에너지전담기관 설립을 통한 전문성 극대화 및 지속가능한 에너지 공급과 수소산업, 해상풍력 등 민간 공동사업 및 투자 활성화 기대
- 인천시 특성을 살린 차별화된 해상풍력, 태양광, 수소연료전지발전 등 신재생에너지 확대 보급에 따른 자원의 공공적 활용을 위한 지역 에너지 전담기관 설립 로드맵 및 세부 실행계획을 수립
- 에너지 전담기관 모델 발굴 및 설립 추진을 위한 기본계획 조사를 위한 용역으로 설립 추진의 기초자료로 활용

1.2 연구의 범위

가. 공간적 범위 : 인천광역시

나. 시간적 범위 : 기준연도 2023년, 목표(설립)연도 2025년

다. 내용적 범위

- 국내외 정책 동향분석 및 인천지역 에너지 기본환경 조사
- 지역 신재생에너지 전담기관 설립 적정성 및 운영
- 설립 로드맵에 따른 세부 추진전략 수립 및 지역파급효과 분석
- 기존 지방공기업 내 조직 활용 대안 적정성 및 추진계획 검토

제 2 장

국내 · 외 정책동향, 인천지역 에너지 기본환경 조사

2.1 국내 신재생에너지 정책동향 분석

2.2 해외 신재생에너지 동향 분석

2.3 인천지역 신재생에너지 여건 분석

2.4 국내 신재생에너지 사업 운영 사례

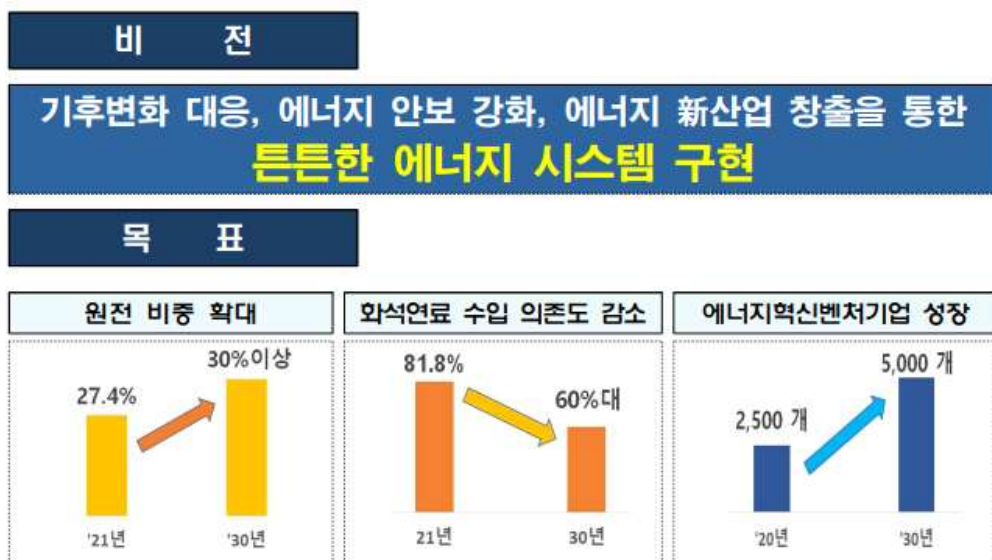
2.5 해외 신재생에너지 사업 운영 사례

제 2장 국내·외 정책동향, 인천지역 에너지 기본환경 조사

2.1 국내 신재생에너지 정책동향 분석

2.1.1 새정부 에너지 정책방향('22.7.5)

러시아-우크라이나 사태 등 글로벌 에너지 공급망 불안에 따른 국가안보를 강화
 화를 위해 에너지 정책을 재설정하는 등 에너지가 국가안보와 탄소중립의 핵심요
 소로 부상하고, 원전비중 확대 등 에너지·탄소중립 관련 국정과제 이행을 위해 기
 존 에너지기조를 대체할 필요성에 따라, 정부에서는 2022년 7월 5일 “새정부 에
 너지 정책방향(안)”을 확정하였다. 새정부 에너지 정책방향의 비전과 목표는 [그
 립 2-1]과 같이 제시하였다.



[그림 2-1] 새정부 에너지 정책방향 비전과 목표(출처, 새정부 에너지
 정책방향(안), 정부부처합동)

또한 목표 달성을 위한 5대 정책방향의 주요 내용으로서는 [그림 2-2]와 같이
 에너지믹스의 재정립, 자원안보 등의 내용을 담고 있으며, 이에 따른 원전, 재생, 수
 소에너지의 조화를 통한 화석에너지 비중 감소, 규제혁신을 통한 에너지 분야 신산
 업 창출 및 수출산업화에 대한 기대효과를 제시하였다.

5大 정책 방향

- ① 실현가능하고 합리적인 에너지 믹스의 재정립
- ② 튼튼한 자원·에너지 안보 확립
- ③ 시장원리에 기반한 에너지 수요 효율화 및 시장구조 확립
- ④ 에너지 新산업의 성장동력화 및 수출산업화
- ⑤ 에너지 복지 및 정책수용성 강화

기대 효과

- ◇ 원전, 재생, 수소에너지의 조화를 통해 화석에너지 비중 감소
⇒ '30년 화석연료 수입이 '21년 대비 약 4천만 석유환산톤(TOE) 감소로
에너지 안보 강화, 물가안정, 무역수지 개선 등 국민경제에 기여
- ◇ 규제혁신을 통한 에너지 분야 新산업 창출 및 수출산업화
⇒ '30년까지 에너지혁신벤처 분야 일자리 약 10만개 창출

[그림 2-2] 5대 정책방향 및 기대효과(새 정부 에너지 정책방향(안),
정부부처합동)

정책방향별 주요 내용은 <표 2-1> 와 같다.

<표 2-1> 새정부 에너지 정책방향별 주요 내용

구분	내 용
실현가능하고 합리적인 에너지 믹스의 재정립	<ul style="list-style-type: none"> ○ (원전)비중을 ‘30년 40% 이상으로 확대 ○ (재생에너지) 실현가능성, 주민수용성 등을 감안한 합리적 수준 조정 ○ (석탄, LNG) 석탄발전 합리적 감축유도, 무탄소에너지 활용 ○ (전력망) 합리적 에너지 믹스를 뒷받침하는 미래형 전력망 구축
튼튼한 자원·에너지 안보 확립	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「자원안보특별법」 제정을 통한 선제적·종합적 자원안보체계 구축 ○ 비축-도입-재자원화 등을 연계한 전주기적 에너지 공급망 강화 ○ 민간 중심으로 해외자원개발 산업생태계 회복
시장원리에 기반한 에너지 수요 효율화 및 시장구조 확립	<ul style="list-style-type: none"> ○ 산업, 가정·건물, 수송 등 3대 부문 수요효율화 혁신 추진 ○ 시장원리에 기반한 전력시장·전기요금 체계 확립 ○ 전력시장·요금 거버넌스의 독립성·전문성 강화
에너지 신 산업의 수출산업화 및 성장동력화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 원전산업 생태계 복원, 수출산업화 및 유망기술 확보 ○ 청정수소 공급망 구축과 세계 1등 수소산업 육성 ○ 태양광·풍력 산업생태계 경쟁력 강화 ○ 4차 산업기술과 연계한 에너지 혁신벤처 육성 및 에너지 신 산업 창출 ○ 기후변화 대응 제도 선진화 및 민간 투자 촉진
에너지 복지 및 에너지정책의 수용성 강화	<ul style="list-style-type: none"> ○ 필수 에너지 복지 확대를 통해 에너지취약계층 보호 강화 ○ 주민·지역과 협력을 통해 지역 단위 에너지 기반 구축 및 수용성 제고 ○ 안전하고 걱정 없는 에너지 기반 구축

2.1.2 제10차 전력수급기본계획(23.1.12)

전력수급기본계획은 국가 전력수급의 기본방향, 장기 전력수급전망, 발전 등 송·변전 설비계획, 수요관리 직전 전기분평가, 분산형 전원확대 등의 주요 내용을 담고 있다. 제 10차 전력수급기본계획에서는 “새정부 에너지 정책방향(22.7월)”에 따른 기존에너지 정책[(에너지전환로드맵, '17년 10월), (제3차에너지 기본계획, '19년 6월)기조변경 및 원전비중 확대 등 에너지·탄소중립 관련 국정과제 마련 등 정책환경 변화에 맞춰 기본 수립방향을 수립하였다. 주요 기본 수립방향으로서는 에너지 안보를 위해 안정적인 전력수급을 최우선 과제로 추진, 경제성(비용효율

성), 환경성(탄소중립), 안정성 등이 있다.

주요 발전원별 정책방향 중 재생에너지 분야에서는 실현가능한 수준에서, 비용 효율적이고 계통 및 주민수용성에 기반한, 국내 산업 발전과 함께하는 정책 추진을 방향으로 하고 있으며, 이를 위한 신재생에너지 발전 비중목표, 발전비율, 신규설비 용량 등을 다음과 같이 제시하였다.

○ '36년 재생에너지 발전량 비중 목표 28.9%, '36년까지 신규 설비용량은 80GW 전망

○ 태양광·풍력間 발전량 기준, '21년 87:13* → '30년 60:40로 개선

* '21년 발전량(TWh) : 태양광 21.8, 풍력 3.2

이외 비용 효율적인 재생에너지 보급, 계통부담을 최소화하는 재생에너지 보급, 주민 수용성에 기반한 질서있는 재생에너지 보급, 국내 산업발전과 함께하는 재생에너지 보급 등의 내용을 담고 있다.

2.1.3 탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획('23.4)

정부는 '2050년 까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모'로 하는 국가비전을 달성하기 위해 탄소중립법 제7조2항에 따라 국가 전략을 수립하고, 이에 따른 국가비전 및 중장기감축목표 등을 달성하기 위하여 탄소중립기본법 제10조제1항에 따라 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립하였음. 탄소중립·녹색성장의 정책방향의 주요내용으로서는 [그림 2-3]과 같이 실질적 이행을 위해 부문별로 구체적이고 효율적인 정책수단 설계 필요, 민간·지자체 등 사회 전체의 협력을 유도하는 거너번스 체계 마련 필요, 기술·산업 혁신을 통한 능동적인 탄소중립·녹색성장 추진 필요, 상시 이행관리 범부처 통합 지원체계 구축으로 투명한 이행관리 필요가 있다.

기존에는 (AS-IS)	앞으로 (TO-BE)
실행방안 미흡	실행방안 구체화
원전 등 무탄소 전원 활용 미흡	균형잡힌 에너지 믹스 (원전+재생e)
정부 주도	정부+지역·민간 주도
수동적 대응	혁신 주도의 능동적 대응
부처별 산발적 지원	범부처 통합 지원
이행점검 체계 미흡	투명하고 체계적인 이행관리

[그림 2-3] 탄소중립·녹색성장 정책방향

국가 탄소중립·녹색성장 국가전략과 관련하여 주요 전략체계도는 [그림 2-4]과 같이 국가비전 및 국가목표를 제시, 이에 따른 4대 전략과 12대 전략과제를 수립하였으며, 과제별 주요 전략 및 추진과제 세부내용은 <표 2-2>와 같다.



[그림 2-4] 국가 탄소중립·녹색성장 국가전략 체계도

<표 2-2> 국가 탄소중립 녹색성장 국가전략 주요 추진 과제 내용

전략	주요 세부내용
구체적·효율적 방식으로 온실가스를 감축하는 책임감 있는 탄소 중립	<ul style="list-style-type: none"> ○ (원전+재생에너지 조화) 원전확대 및 재생에너지와의 조화로운 활용, 석탄발전 감축 등 무탄소 신전원 도입 ○ (산업구조 전환) 세액공제·금융 등 총력지원을 통해 공정전환 및 순환경제 활성화를 통한 전과정에서 탄소중립 실현 ○ (국토의 저탄소화) 건물 에너지 자립 강화, 무공해 모빌리티 확산, 환경친화적 농축수산 전환
민간이 이끌어가는 혁신적인 탄소중립 녹색성장	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기술혁신·규제개선) 기후기술 기획부터 상용화까지 전과정 관리, 전문인력 양성, 불합리한 규제개선 등으로 탄소중립 가속화 ○ (핵심산업 육성) 원전 생태계 복원 및 수출 산업화, 무공해차·재생에너지·수소산업·CCUS 육성 등 미래시장 선도 ○ (재정지원·투자확대) 기후대응기금 등 재정지원 및 K-텍소노미에 따른 민간 투자 활성화, 배출권거래제 고도화 등으로 탄소중립 정책 뒷받침
모든 사회구성원의 공감과 협력을 통해 함께하는 탄소중립	<ul style="list-style-type: none"> ○ (에너지소비절감) 에너지 수요효율화 및 제도 개혁, 에너지 절약을 추진하고, 국민 인식 제고 및 소통 확대 등으로 탄소중립 실현 ○ (지방 중심) 지역 맞춤형 탄소중립·녹색성장 전략을 수립하고, 지역 단위 탄소중립 추진체계 구축으로 탄소중립·녹색성장 정책 수립·추진 내실화 ○ (산업·일자리 전환) 입·이직 분석 등을 활용한 위기업종 발굴·진단 및 직무훈련 제공, 기후창업 등 근로자·기업·지역의 원활한 전환을 지원
기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기후적응기반 구축) 적응주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난대응 인프라 확대와 기술개발 등 사회 전반의 적응능력 제고 ○ (국제사회 선도) 미국, EU 등 주요국과의 기후대응 연대를 강화하고, 그린 ODA 및 국제감축사업 등으로 글로벌 탄소중립 실현 ○ (이행관리) 과제별 정량지표 선정 등 객관적인 성과관리시스템을 마련하고, 상시 이행관리 및 범부처 협력체계를 구축하여 철저히 실천

국가 탄소중립·녹색성장 기본계획과 관련하여 계획체계도는 [그림 2-5]과 같이 중장기 감축목표를 수립하고, 이에 따른 부분별 감축정책과 이행방안을 담았으며, 정책별 주요 전략은 <표 2-3>와 같다.



[그림 2-5] 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획 체계도

<표 2-3> 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 주요 부분별 중장기 감축정책

부문	추진방향	추진과제
전환	원전·재생e 보급 가속화 및 시장기반 수요효율화	<ul style="list-style-type: none"> ○ (에너지 전환) 화석연료를 감축하고 원전·재생에너지로 에너지 전환 ○ (재생에너지 기반 강화) 전력계통망과 에너지 저장체계를 확충하고, 재생에너지에 대한 주민수용성 강화 및 기업의 RE100 이행 지원체계 구축 ○ (수요효율화) 산업·건물·수송 등 수요효율화 혁신을 추진하고, 시장원리에 기반한 합리적 에너지요금 체계 구축
산업	탄소중립을 기회로, 산업의 미래 경쟁력 확보	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기술확보) 한계돌파형 기술의 신속한 상용화를 위한 지원체계를 구축*하고, 해외기술 모니터링 등을 통해 유연하게 신기술 확보 ○ (투자지원) 탄소차액계약제도(CCfD) 도입 등 탄소저감 보조·융자 확대 ○ (배출권) 할당방식 개선*을 통해 기업의 감축활동을 유도하고, 제도 이행 유연성 및 감축설비지원 확대로 기업 부담 완화 ○ (거버넌스) 정부-산업계 소통 강화를 위한 협의체 확대 운영
건물	건축물 성능개선 및 기준강화를 통한 에너지효율 향상	<ul style="list-style-type: none"> ○ (건물)신축-제로에너지건축물(ZEB) 확대 및 사후관리 추진, 기축-그린리모델링 확산 ○ (에너지 효율 향상) 건물 효율 평가관리와 건물 성능정보 공개를 확대하여 효율 개선을 유도하고, 공공부문의 선도적 감축 강화 ○ (국토공간) 국토·도시계획상 탄소중립 가치의 이행관리를 강화하고, 계획·개발 사업을 대상으로 기후변화영향평가를 단계적으로 확대
수송	육상·해양·항공 등 모빌리티 전반의 탄소중립화	<ul style="list-style-type: none"> ○ (무공해차 전환) 전기·수소차 보급 확산 및 충전인프라를 확충하고, 경량소재, 저탄소 연료 기술 개발과 함께 노후경유차 조기폐차 지원 대상 확대 ○ (내연차 관리) 전주기평가를 기반으로 온실가스·연비기준을 상향하고, 대중교통·자전거 등 활성화를 통해 내연차 수요 관리 강화 ○ (철도·항공·해운) 친환경 철도교통 강화, 친환경연료 확대, 저탄소 선박기술 고도화 등 모든 운송수단의 저탄소화 추진

<표 2-3> 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 부분별 중장기 감축정책(계속)

부문	추진방향	추진과제
농축수산	저탄소 구조전환을 통한 지속가능한 농축수산업 실현	<ul style="list-style-type: none"> ○ (농업) 디지털 기술을 활용한 스마트농업을 확산시키고, 논물관리·질소질비료 감축 등 저탄소 농업기술 적극 보급 ○ (축산업) 저메탄·저단백 사료 개발·보급으로 축사 온실가스를 저감하고, ICT 기반 과학적 관리를 통해 사료 절감 등 사육구조 개선 ○ (수산업) LPG, 하이브리드 등 저탄소·무탄소 어선을 개발·보급하고, 양식장 배출수를 활용한 소수력 발전, 양식·수산가공시설에 지능형 에너지 관리 확대
폐기물	사회·경제 전 부문에서의 자원순환 고리 완성	<ul style="list-style-type: none"> ○ (폐기물 감량) 폐기물 다량 배출사업장 감량 설비 지원, 일회용품 감량 및 대체 신산업 육성 등으로 생산·소비과정의 폐기물 원천 감량 ○ (폐자원 공급) 공공책임수거를 도입하는 등 수거체계를 개선하고, 선별시설을 현대화*하여 유용폐자원의 안정적 공급체계 마련 ○ (재활용 확대) 플라스틱 재생원료 의무사용 목표 전과정 확대, 유기성폐자원 바이오가스화, 태양광 폐패널 및 전기차 폐배터리 등 고부가가치 재활용 확대
수소	수소경제 전주기 생태계 구축으로 청정수소 선도국가 도약	<ul style="list-style-type: none"> ○ (생산·활용) 그린수소 생산기반을 구축하고, 수소발전*·모빌리티 등 활용 확대 청정수소 발전비중 (’22) 0% → (’30) 2.1% → (’36) 7.1% ○ (인프라) 수소 활용을 위한 배관망을 구축하고, 시범항만 조성(2개소, ’28) ○ (생태계) 수소분야 안전기준을 마련하고, 수소 클러스터·수소도시 등 지역별 생태계 확대
흡수원	흡수원의 양적 질적 확대를 통한 탄소 흡수량 증대	<ul style="list-style-type: none"> ○ (산림) 산림순환경영·목재 이용을 확대하여 흡수·저장 기능을 증진하고, 핵심 산림생태축 복원 및 보호지역 확대, 산림재해 최소화로 흡수원 보전 ○ (해양) 연안습지 복원·보호, 바다숲 조성 등 해양 ○ (신규 흡수원) 도시숲, 내륙 습지 및 유허토지 조림 등 신규 흡수원 확충흡수원 확대

<표 2-3> 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획 부분별 중장기 감축정책(계속)

부문	추진방향	추진과제
CCUS	CCUS 인프라와 기술 혁신을 통한 미래 신산업 창출	<ul style="list-style-type: none"> ○ (제도) CCUS법 제정, CCUS 총괄협의체 활성화 등 제도적 기반 마련 ○ (기술개발) CCUS 기술개발 및 실증사업 확대로 중점기술 확보 ○ (인프라) CCUS 실증을 위한 클러스터를 구축하고, 국내·외 저장소 개발
국제감축	적극적 사업 발굴과 신속한 추진으로 전 지구적 감축 기여	<ul style="list-style-type: none"> ○ (기반구축) 사업지침 정비, 민관합동 지원 플랫폼 활성화 등 이행 기반 마련 ○ (사업발굴) 주요국*과 양자협정을 조기 체결하여 부문별 사업을 적극 발굴

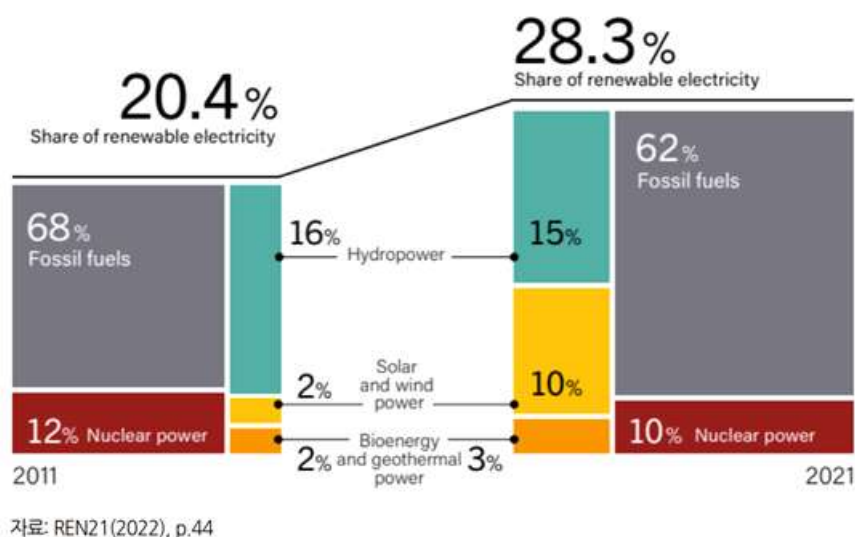
특히 전환 부문에서 신재생에너지 중 해상풍력 확대를 통한 에너지원별 균형 보급을 추진하기 위한 목표로 신재생에너지 발전비중 '22년 9.2%에서 '30년 21.6+ α , 태양광·풍력 비율은 '21년 87:13에서 '30년 60:40 목표치를 제시하였다. 또한 수소 부문에서는 청정수소 발전 비중 목표로 '22년 0%에서 '30년 2.1%, '36년 7.1% 로 목표치를 제시하였다.

2.2 해외 신재생에너지 동향 분석

2.2.1 국제 재생에너지 시장 및 정책 동향¹⁾

(1) 국제 재생에너지 보급 동향

전력 부문 2021년 전세계 재생에너지 발전 비중은 28.3% 수준으로 2011년 대비 8%p 증가하였다. 2021년 기준 발전 비중은 화석연료 62%, 원자력 10%, 수력 15%, 태양광 및 풍력 10%, 바이오 및 지열 기타 재생에너지 3%로, 10년 전 대비 화석연료는 6%p, 원자력은 2%p, 수력은 1%p 감소한 반면, 태양광 및 풍력은 8%p 증가하고, 바이오 지열 등은 1%p 증가하였다.[그림 2-6]



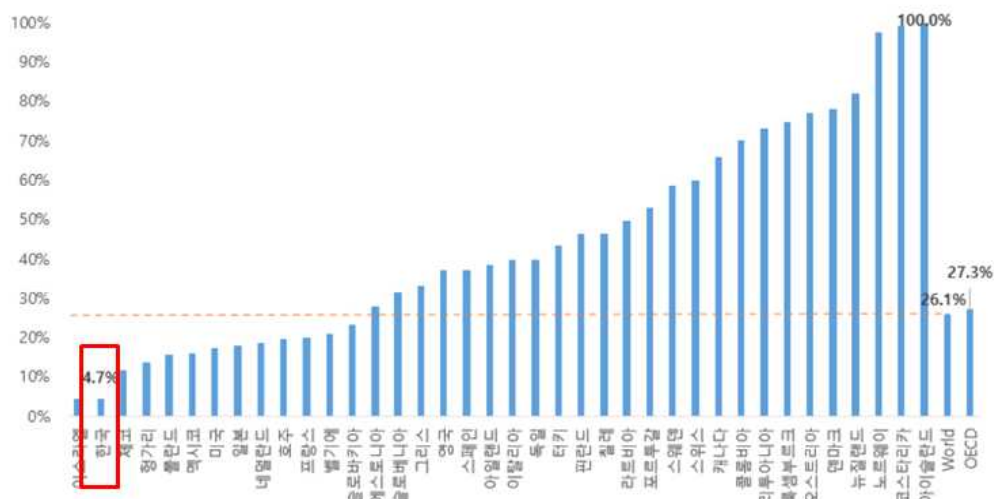
[그림 2-6] 국제 재생에너지 발전 비중(2011-2021)

(2) 국가별 재생에너지 보급 동향

[그림 2-7]은 OECD 국가별 재생에너지 발전 비중을 나타낸다. 2020년 우리나라 재생에너지 발전 비중은 4.7% 수준으로 37위이며, OECD 평균(27.3%)과 전세계 평균(26.1%)보다 낮게 나타났다. 전세계 평균(26.1%)에 도달하지 못한 OECD

1) 국제 신재생에너지 정책변화 및 시장분석(Analysis of International New and Renewable Energy Policy and Market) 장연재·공지영, 에너지경제연구원(기본연구보고서, 2022-26)

국가는 우리나라를 포함하여 모두 13개국이다. OECD 중에서 재생에너지 발전 비중이 가장 높은 나라는 코스타리카(99.2%), 아이슬란드(99.1%), 노르웨이(96.1%) 순이다. 상위 10개 국가 중 덴마크를 제외한 나머지 국가는 주 에너지원이 수력이라는 특징이 있으며, 덴마크의 주 에너지원은 풍력이다. 10위인 스웨덴의 수력 비중은 44.2%, 원자력 비중은 30.1%로 원자력 비중도 상당히 높은 것이 특징이다.



[그림 2-7] OECD 국가별 재생에너지 발전비중(2020)

세계 각국은 자원 및 경제 상황에 따라 에너지를 다양하게 사용하는 가운데, 영국, 독일, 호주, 미국, 일본 등은 탄소중립 달성을 위해 에너지전환 정책을 적극적으로 추진 중이다. 영국은 석탄 감축 정책을 펼치면서 재생에너지 보급을 빠르게 증가시킨 나라 중 하나로, 원별로는 천연가스 비중이 36.5% 가장 높고, 다음으로 풍력(24.2%), 원자력(16.1%), 바이오연료(11.2%) 등의 비중이 높다. 영국의 2020년 석탄 발전 비중은 2.0% 수준으로 2015년 22.7%와 비교하여 대폭 감소하였다. 독일은 탈원전·탈석탄을 추진 중인 국가이지만 그 결과는 미진한데, 원별 비중을 보면 석탄이 25.5%로 가장 높고, 다음으로 풍력(22.5%), 천연가스(17.1%), 원자력(11.1%), 태양광(8.7%) 순이다. 호주는 주요 석탄 생산국으로, 원별 비중을 보면 석탄이 54.9%로 가장 높고, 다음으로 천연가스(20.8%), 태양광(7.9%), 풍력(7.7%), 수력(5.7%) 순이다. 미국은 바이든 정부 이후 친환경 정책을 강조하는 국가로, 원별 비중을 보면 천연가스 비중이 39.3%로 가장 높고, 다음으로 석탄(20.0%), 원자력(19.4%), 풍력(8.0%), 수력(7.4%), 태양광(2.7%) 순이다. 일본은

후쿠시마 사건 이후 원자력 발전이 줄어들면서 대체에너지로 재생에너지 보급 추진 중인 국가로, 원별 비중을 보면 천연가스가 37.7%로 가장 높고, 다음으로 석탄(30.4%), 수력(8.6%), 태양광(7.6%) 순이다. 특히 일본은 에너지 섬이면서 화석연료 수입 비중이 높다는 점에서 우리나라와 에너지 환경은 비슷하지만, 재생에너지 비중은 우리나라보다 4배 가까이 높다. IEA 기준 우리나라의 원별 비중을 보면 석탄이 38.7%로 가장 높고, 다음으로 원자력(27.3%), 천연가스(25.8%), 태양광(3.1%), 바이오연료(1.4%) 순이다.

2.2.2 재생에너지 발전량 동향

제10차 전력수급기본계획(23.1.13, 산업통상자원부)에서는 원전의 경우 유럽을 중심으로 원전을 보다 적극적으로 방향으로 선회하는 추세이며, 재생에너지의 경우 재생에너지 발전량 비중은 증가할 것으로 예상되며, 향후 신규발전설비 투자도 재생에너지에 집중될 전망이라고 밝혔다. 이와 관련한 발전량 및 발전비중 전망은 <표 2-4>와 같다.

<표 2-4> 재생에너지 발전량 및 발전비중 전망

(IEA, WEO 2021)

연도	2020년	2030년
발전량	7,593TWh	14,056TWh(85.1% ↑)
발전비중	28.4%	41.9%(13.5%p ↑)

이와 관련하여 영국은 해상풍력을 '22년 12.7GW에서 '30년 까지 50GW로 확대, 프랑스는 '50년 까지 재생에너지 100GW 이상을 목표로 확대계획, 독일의 경우 재생에너지 보급목표를 '30년 80%, '35년 100%로 상향 조정에 대한 내용을 담았다.

2.2.3 에너지 위기 및 탄소중립을 위한 각국 동향

탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제 1차 국가 기본계획(23.4, 관계부처 합동)에서는 탄소중립 글로벌 대응과 관련하여 온실가스 '15년 파리협정체결'의 계기로 모

든 국가에 온실가스 감축 의무 부여 등 압박 증대 및 탈탄소와 관련하여 RE100 확대, ESG 경영강화, 탄소국경조정제(CBAM) 도입 등 국제사회에서 탈탄소 경제체계를 위해 급속히 전환 중의 내용을 담고 있으며, 주요국의 동향을 <표 2-5>와 같이 정리하였다.

<표 2-5> 에너지 위기 및 탄소중립 관련 주요국 동향

구분	내용
EU	○ (감축목표) '50 까지 탄소중립, '30년 까지 '90년 대비 55% 감축 ○ (탄소국경조정제도) 철강 등 6개 품목에 대해 탄소배출 규제('26~) ○ (RePowerEU) 에너지소비절감, 공급망다변화, 신재생에너지보급 확대 등 발표('22.5월)
미국	○ (감축목표) '50년 까지 탄소중립, '30년 까지 '05년 대비 50~52% 감축 ○ (인플레이션감축법) 전기차보조금 대상을 미국 내 생산기업에만 한정('22~)
영국	○ (감축목표) '50년 까지 탄소중립, '30년 까지 '90년 대비 최소 68% 감축 ○ (원전확대) 에너지안보를 위하여 '50년 까지 최대 8기 추가 건설 계획 발표('22)
일본	○ (감축목표) '50년 까지 탄소중립, '30년 까지 '13년 대비 46% 감축

2.2.4 미국의 청정수소 개발 단계별 추진 일정과 대책²⁾사례

미국 에너지부는 자국 내에서 청정수소의 생산·처리·수송·저장·이용을 가속화하고자 ‘국가 청정수소 전략 및 로드맵(U.S. National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap)’을 발표하고, 그 전략으로 청정수소의 전략적 이용, 공급 가격 인하, 허브 구축을 통한 규모 확대를 제시하였다.

미 정부 산하 기관은 주·지방 정부, 원주민 부족, 이해관계자와 파트너십을 맺고 청정수소 전략 개발과 보급을 위한 조치를 취하고, 정기적인 평가 및 필요한 대책

2) 해외에너지동향분석실 정귀희 전문원(ghjung@keei.re.kr), 본 포커스는 미국 에너지부(Department of the Energy, DOE)가 2023년 6월 5일 발표한 ‘미국 국가 청정수소 전략 및 로드맵(US National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap)’중에서 청정수소 개발의 단계별 추진 일정과 대책을 소개하는 자료임.

수립(생산, 수송, 저장, 소비 분야의 수소 보급 확충) 등에서 상호 공조할 예정이다.

미 정부는 자국 내 청정수소 이용을 1~3차 “웨이브(wave)” 등 3단계로 구상함. 1차 웨이브에서는 기존 시장에서 청정수소 도입, 2차 웨이브에서는 청정수소 도입 시 경제적 가치가 창출되는 부문에서 청정수소가 도입되고, 3차 웨이브에서는 대규모 생산, 비용 절감 등으로 청정수소가 경쟁력을 갖게 된다.

또한 미국 에너지부(Department of the Energy, DOE)가 청정수소의 생산·처리·수송·저장·이용을 가속화 하고자 ‘국가 청정수소 전략 및 로드맵(U.S. National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap)’을 발표함(2023.6.5.).

- 국가 청정수소 전략 및 로드맵의 근간은 미국의 이익 극대화 및 효과적인 탈탄소 도구로서 청정수소의 개발과 활용을 보장하는 3개 전략에 있음.
- 첫째, 탈탄소화가 특히 어려운 부문에 정부 혜택을 최대로 제공하기 위해 청정수소 이용을 전략적으로 집중함.
- 둘째, 지속가능하고 공급 탄력적인 경로(전기분해, CCS 연계 열 변환, 차세대/하이브리드 생산 방법 등)를 개발함으로써 미국은 청정수소 공급가격을 급격히 낮춤.
- 셋째, 수송과 인프라 비용 감축 및 지역에 혜택을 제공하는 전체론적 생태계 창조를 위해 지역 네트워크와 인접 지역에서 수소생산·최종 사용 확대에 집중함으로써 전략적으로 규모를 확대함.

미국 연방정부 각 부처는 청정수소의 생산·수송·인도·저장·이용 개발에 있어 다음과 같은 8가지 원칙을 준수할 것임.

- (청정수소의 효과적 보급 통한 탈탄소화) 미 정부는 산업 공정, 대형 수송, 고열, 장주기 에너지 저장설비 등 혜택이 가장 큰 부문에서 청정수소 보급을 통해 넷제로 배출과 청정 전력망 목표를 실현할 것임.
- (청정수소 기술 혁신 및 투자 촉진) 미 정부는 청정수소 기술을 위한 전체 RDD&D 밸류체인 혁신에 투자하고자 산업, 학계, 국립연구소, 기타 이해관

계자와 제휴를 촉진할 것임.

- (다양성·평등·포용·접근성 장려) 미 정부는 연구, 혁신, 자국 기업의 발전 등을 위해 다양성, 평등, 포용, 접근성을 촉진할 것임.
- (에너지·환경 정의 구현) Justice40 Initiative에 포함된 것과 같이 미 정부는 에너지·환경 정의에 우선순위를 둘 것임.
 - ※ Justice40는 연방정부 기후투자 편익을 지역사회로 환원(40%, 소외층 대상)하기 위한 이니셔티브임.
 - ※ 에너지·환경 정의는 모든 미국인이 낮은 가격에 청정에너지를 이용하도록 함으로써 화석연료의 피해를 크게 받는 소외 지역사회를 지원하는 것임.
- (양질의 일자리 확대) 미 정부는 양질의 일자리 유지·확대에 집중할 것임.
- (제조업·공급망 촉진) 미 정부는 자국 내 제조업 육성, 안전하고 탄력적인 공급망 보장, 수출 확대 등을 위해 노력할 것임.
- (에너지 시스템의 경제성·다양성 실현) 미 정부는 낮은(affordable) 가격을 목표로, 원자력 등 고부가 청정자산과 재생에너지를 포함한 다양한 자원을 활용·결합하고, 복원력 및 에너지 안보 향상을 통해 에너지 시스템 유연성을 확보할 것임.
- (다각적 접근) 미 정부는 청정수소 개발과 보급에 다각적으로 접근할 것이며, 전기화 등 다른 탈탄소 기술을 위한 선별적 개발을 통해 지속가능한 모범사례를 구축할 것임.

2.3 인천지역 신재생에너지 여건 분석

2.3.1 신재생에너지 보급 현황

인천광역시 신재생에너지 보급률은 2021년 신재생에너지 보급률 통계(2022.12) 중 <표 2-6> 인천시 신재생에너지 보급률, <표 2-7> 시·도별 신재생에너지 보급률과 같이 2021년 기준 발전량은 2,020GWh(전국 50,657GWh) 대비 소비전력량은 24,901GWh로 8.11% 비중을 차지하고 있으며, 이는 특·광역시 중 1위 비율임을 확인 할 수 있다.

<표 2-6> 인천광역시 신재생에너지 보급률(2017~2021)

구분	2017	2018	2019	2020	2021
신재생에너지 발전량(Gwh)	640	728	1,072	1,471	2,020
소비전력량(Gwh)	24,514	24,922	24,281	23,639	24,901
신재생에너지 보급률(%)	2.61	2.92	4.42	6.22	8.11

<표 2-7> 시·도별 신재생에너지 보급률(2021)

구분	전국	인천	서울	부산	대구	광주	울산	대전	경기
신재생에너지 발전량(GWh)	50,657	2,020	782	616	252	346	902	149	4,734
소비전력량(GWh)	533,431	24,901	47,296	21,068	15,444	8,973	33,593	9,749	133,446
신재생에너지 보급률(%)	9.50	8.11	1.65	2.93	1.63	3.85	2.69	1.53	3.55

또한 <표 2-8> 특·광역시 신재생에너지 발전량(생산량)현황에 따른 인천광역시 신재생에너지 총 발전량 중 원별로서 연료전지의 생산량이 1,497.5GWh로 가장 높은 비중(74.1%)을 차지 함을 알 수 있다.

<표 2-8> 특·광역시별 신재생에너지 발전량(생산량)현황(2021)

구분	신재생에너지 발전량(GWh)									비고
	계	태양광	풍력	수력	해양	바이오	폐기물	연료 전지	IGCC	
서울	782.3	244.8	0.2	0.6	—	28.7	69.5	438.5	—	
부산	616.2	268.9	0.1	0.0	—	14.3	39.5	293.5	—	
대구	251.8	203.4	0	14.5	—	14.2	5.0	14.7	—	
인천	2,020.3	222.1	39.5	41.1	—	210.9	9.3	1,497.5	—	
광주	345.7	323.4	—	8.2	—	3.1	6.4	4.6	—	
대전	148.9	107.8	0.4	0.3	—	—	2.7	37.8	—	
울산	902.3	147.7	1.7	1.1	—	690.0	6.2	55.6	—	

2.3.2 해상풍력 주요 추진현황

인천광역시의 주요 해상풍력 추진 현황으로서는 공공주도 총 1,200MW, 민간주도 총 3,673MW 용량으로 추진 중에 있으며, 각 사업별 용량, 추진 현황 및 위치는 <표 2-9> 및 [그림 2-8] 과 같다. 특히 오스테드코리아 의 경우 최근 2023년 11월 기준으로 덕적해상발전사업허가취득을 하였다.

<표 2-9> 인천광역시 공공주도 및 민간주도 해상풍력 추진 현황

구분	용량	위치	추진현황	비고
한국남동발전	640MW	용유무의자원, 덕적해상	용유무의발전사업허가취득('21.10), 덕적해상발전사업허가취득('23.9)	
오스테드코리아	1,600MW	덕적해상	덕적해상발전사업허가취득('23.11)	
C&I레저산업(주)	233MW	굴업도주변	환경영향평가절차개시('23.9)	
OW코리아	1,200MW	덕적도 외해	발전사업허가신청('23.6)	
공공주도 해상풍력	1,200MW	EEZ,웅진해역	적합입지 발굴사업 진행 중	



[그림 2-8] 인천광역시 해상풍력 주요 위치

2.3.3 수소연료전지 주요 설치현황

인천광역시의 주요 연료전지 설치 현황으로서는 2022. 12월 기준으로 한국남부발전(신인천발전본부), 한국서부발전(서인천발전본부), 한국중부발전(인천발전본부) 및 인천연료전지(주) 총 4곳의 발전사에서 운영 중이며 주요 소재지 및 설치 용량은 <표 2-10>와 같다.

<표 2-10> 인천광역시 수소연료전지 주요 설치현황

발전사	소재지	설치현황	
		용량(MW)	준공년도
총계		226.73	－
한국남부발전 (신인천발전본부)	서구 장도로 57	78.96	‘18~’21
한국서부발전 (서인천발전본부)	서구 장도로 57	76.49	’14 ~ ’21
한국중부발전 (인천발전본부)	서구 중봉대로405번길411 (포스코에너지와 인접)	31.68	‘19 ~ ’22
인천연료전지(주)	동구 방축로42 (두산인프라코어부지내)	39.60	‘21

2.3.4 인천광역시 신재생에너지 산업추진 로드맵³⁾

- 인천시의 현황 및 역량을 고려한 착수기-확장기-성숙기의 3단계 사업 추진 로드맵을 설정
- 착수기에는 제도 및 자금, 기초시설의 확보 등 사업의 기반을 안정화하고 기존에 수행하던 지원사업과 융복합 사업 등을 지속해서 추진하고자 함.
 - 또한, 해상풍력, 조류발전 등의 해양에너지 활용, 해상풍력의 인허가 추진 및 산업단지의 지원 확대 등 대규모 사업을 본격 추진해야 함.
- 사업 확장기에는 계획입지 제도 등을 활용하여 해상풍력 등의 대규모 사업을 추진해야 하며, 설비의 확충과 함께 DR, 스마트에너지팩토리 등의 에너지 효율화 사업을 단계적으로 추진할 필요가 있음.
 - 현재 송도에서 스마트 시티 시범사업을 추진 중이며 시범사업을 통해 도출된 경험과 지식을 활용하여 다양한 사업추진을 통해 스마트시티로의 이행기반을 확보해야 함.
- 성숙기에는 사업추진의 경험과 연구성과 등을 바탕으로 인천시의 특성을 반영한 산업 융복합을 적극적으로 추진하고, 스마트시티로의 이행을 위한 기반을 확보해야함.

3) 인천광역시 녹색기후산업 중장기 종합발전계획, 2019.10, 인천연구원

- 인천시의 경우, 항공, 해상 등 수송 및 교통의 허브 역할을 담당하고 있어 향후 신재생에너지 사업추진을 통해 습득한 노하우 및 기술과 인천시의 환경을 연계하여 교육, MICE 산업이 융복합된 브랜드 창출을 목표로 스마트 시티 기반을 확립.

2.3.5 신재생에너지 중장기 로드맵 ‘신세계로’ 수립(2021.5.18.)

기존 신재생에너지 보급 용역(2018.11월)의 한계 보완 및 「제5차 신재생에너지 기본계획(산업부, ‘20.12월)」 및 「장기 에너지 전망(에너지경제연구원, ’19.12.30)」 등 변화된 정책 및 전망 반영하여 기존 2030년 신재생에너지 보급목표 22%에서 35.7%로 상향(13.7%p ↑)하는 신재생에너지 보급목표 확대 및 추진전략을 수립함.

<표 2-11> ‘신세계로’ 신재생에너지 보급 목표

구분	‘22	‘23	‘30
보급 목표율(%)	11.2	17.7	35.7
신재생발전량(Gwh)	2,723	4,192	8,247
수요 전력량(Gwh)	24,175	23,609	23,062

* 기존 신재생에너지 보급목표율 : (‘22) 11%, (‘25) 16%, (‘30) 22%

<표 2-12> ‘신세계로’ 신재생에너지 보급 확대 추진전략

추진전략	추진과제
[수소연료전지] 인천형 수소발전 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 수소생산클러스트 구축을 통한 광역권 수소경제 발전 견인 ▶ 분산형 블루수소 전원체계로 석탄화력 조기폐쇄 기반 마련 ▶ 수소마을기업 구축을 통한 지역상생발전 실현 ▶ 생활 속 연료전지 보급으로 생활밀착형 수소생태계 조성
[풍력] 바람자원을 활용한 해상풍력단지조성	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 용유무의 인근해상, 굴업도 해상풍력단지 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 설비용량 / 사업비 : 6000MW / 3조원 ▶ 어민과 상생하는 친환경 개발을 위한 협의체 운영
[태양광] 시민과 함께하는 태양광 발전추진	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 시민 참여형 태양광발전(햇빛 발전소)추진 <ul style="list-style-type: none"> - 시민참여형(공유형, 시장형)지원방안 마련 - 사업확대를 위한 공유재산 사용(임대)적극 추진

2.3.6 신재생에너지 보급 중장기 계획

(1) 신재생에너지 보급 목표설정 과정

○ 인천광역시의 경우 대형 화력발전소가 있는 지역적 특성으로 인해 서울 등 타 지역으로 에너지를 송전하고 있어 신재생에너지 보급 목표를 총발전량 기준으로 산정하는 목표는 지역 실정에 적합하지 않음.

- 이에 인천시는 발전량 대신 전량 수요 전망을 기준으로 신재생에너지 보급 목표를 수립함.
- 총발전량 기준의 신재생에너지 보급목표를 전력수요량 기준의 보급목표로 전환하고 이를 인천시의 신재생에너지 보급 목표로 준용.

○ 에너지경제연구원(2016)의 장기 에너지 전망에 따라 인천시의 2030년 신재생에너지 보급 목표는 전력 수요량의 22%로 산정함.

- 2016 장기에너지전망에서 제시한 총수요량(631.95TWh)대비 신재생발전량(137.39TWh)비중은 22%로 산정됨.

- 2015년 기준 인천 전력수요량 대비 신재생에너지 발전량 비중과 2030 전력 수요 전망치 기준 신재생에너지 보급 목표와의 차이를 이용해 연도별 신재생에너지 비중을 산정.
- 또한, 지역 산업체, 공공기관 등의 신재생에너지 사업계획을 고려하여 연도별 목표를 재조정하고, 2035년까지의 인천 전력 수요 전망과 연도별 신재생에너지 비중으로 고려하여 신재생에너지 목표 발전량을 도출.

○ 인천의 경우 제로 에너지빌딩, 산업부문의 효율화 사업추진, 스마트에너지 팩토리, 수요관리 등을 통해 1GW급의 네가와트를 구축할 예정.

- 이를 에너지로 환산하고 2035년까지 에너지 절감 목표를 12%로 설정함.

(2) 인천광역시 신재생에너지 비전 및 목표⁴⁾

○ 인천시의 신재생에너지 정책의 비전을 “지속가능한 친환경에너지 도시 구축”으로 설정하고 2035년 전력수요량 대비 신재생에너지의 발전량 25%를 목표로 함.

○ 인천시의 신재생에너지 목표 달성을 위해 정책 이행을 위한 기반이 조성되어야 하며 이를 기반으로 대규모 사업 및 지원사업 등을 적극적으로 추진해야 함.

- 추진 방향은 신재생에너지 기반 스마트 에너지 관리, 에너지 정책의 선도적 이행기반 조성, 지속 가능 사업체계 도출로 제시.

4) 인천광역시 녹색기후산업 중장기 종합발전계획, 2019.10, 인천연구원

<표 2-13> 인천시 신재생에너지 공급 비전 및 목표⁵⁾

(단위 : 천Toe)

비전 2035	지속가능한 친환경 에너지 도시 구축					
Goal	2035년 전력수요량 대비 신재생에너지 발전량 25%					
Direction	신재생에너지 기반 스마트 에너지 관리	에너지 정책의 선도적 이행기반 조성			지속가능 사업체계 도출	
구분	2016	단기		중기	장기	
		~2020	~2022	~2025	~2030	~2035
전력 수요	23,876Gwh	24,141GWh	24,321GWh	24,618GWh	24,986GWh	25,442GWh
신재생 발전 비율 목표 (정부 목표)	4.05%	6%	11%(10.5%)	16%	22%(20%)	25%
신재생 발전량 목표	967Gwh	1,450Gwh	2,675Gwh	3,939Gwh	5,497Gwh	6,361Gwh
신재생에너지 설비용량	410.2MW	551MW	710MW	1,210MW	2,280MW	2,800MW
에너지 절감 목표	—	480천 Toe	810천 Toe	1,130천Toe	1,440천Toe	1,880천Toe

2.3.7 ‘전대미문’ 태양광발전 보급 계획 수립(2022.1.13.)

「신재생에너지 보급확대 계획(‘신세계로’)」의 일환으로 지속가능한 신재생에너지 보급확대 추진을 위해 민간/공공/산업영역에 대한 전면적인 태양광 발전사업 보급 확대 추진 필요를 추진 배경으로 하여 주요 추진전략 및 과제를 <표2-15>와 같이 제시함.

5) 인천광역시 녹색기후산업 중장기 종합발전계획, 2019.10, 인천연구원

<표 2-14> ‘전대미문’태양광발전 보급 계획 추진전략 및 과제

추진전략	추진과제
[민간영역] 민간부분 태양광 발전 설치사업 전면 확대	<p>▶ 민간영역 지원대상 확대 및 지원예산 증액</p> <p>- (추진방향)기존 단독/공동주택 대상에서 일반건축물까지 태양광발전 설치 지원사업을 통해 전면확대 실시하여 종교단체 등 신재생에너지에 관심있는 민간단체(기관)수용</p> <p>* ‘22년도 미니태양광 보급사업 공고」 시 ‘일반건축물’로 변경</p> <p>* ‘22년도 민간태양광 보급 지원사업 예산 증액</p>
[공공영역] 시민과 함께하는 햇빛발전소 및 공공기관 국비지원 사업 추진	<p>▶ 시민/공공기관 공동참여형 태양광발전소 보급 추진</p> <p>- (추진방향)체육시설, 공용주차장 등 태양광발전이 가능한 공유재산을 발굴하여 시민에게 설치/운영토록 추진</p> <p>* ‘22년도 남동경기장 태양광발전(햇빛발전소)설치 추진</p> <p>** 공공청사, 공영주차장(550여개) 중 공유재산 실사 추진</p> <p>▶ 공공기관 등 태양광발전 설치 국비지원사업 추진</p> <p>- (사업규모)2.7Mw(129개소) / 약 41.8억원</p>
[산업영역] 다수의 산업단지를 활용한 태양광발전 사업 시행	<p>▶ 에너지 다소비처인 사업단지 태양광 발전 확대 보급으로 신재생에너지 전환 촉진</p> <p>- (추진 방향) 산업단지 관리부서(기관)과 연계하여 단지 내 태양광 설치 관련 홍보 및 용자지원 등 행정지원</p> <p>* 산업단지 현황 : 국가산단 2개, 일반산단 11개소</p>

2.3.8 인천해상풍력 사업 추진 기본계획⁶⁾

(1) 추진 배경

(가) 글로벌 동향

1) 정책 동향

- 탄소 국경 조세(CABM)도입, ESG경영강화 등
- UN IPCC(UN기후변화 위험 평가기관) 6차보고서에서 ‘40년까지 인간의 한계 온도 상승예측 및 2050 탄소중립 강조

6) 2030년 해상풍력 기반 신·재생E로 인천수요전력 100% 공급 -인천해상풍력 사업 추진 기본계획 [안]

- 애플, 구글 등 초국적 기업의 RE100 참여 확산으로 재생에너지 사용을 부품 업체까지 확대 요구(자발적 캠페인→무역장벽으로 역할)

2) 해상 풍력 산업 동향

- (현황) 유럽, 중국을 중심으로 21년 말 기준 전세계 48.2GW 설치
- (전망) 일본, 대만, 베트남 등 확대 추진('30년 전세계 270GW 설치 예상)
- (기술) 건설비용 감소(30년 간 25% 감소), 터빈용량 대형화, 부유식 해상풍력 상용화('30년까지 16.5GW 설치) 등 기술 발전 지속

(나) 국내 동향

1) 정책 동향

- (방향) 정부는 합리적이고 실현가능한 재생에너지로 해상풍력 주목*·확장 및 향후 수전해와 연계하여 그린수소 생산 기반 구축 추진
- (부실 사업 대책) 채무 능력 강화, 매매목적의 계측기 설치제한 등 사업 지연 요소 사전 차단을 위해 각종 제도 정비 등 허가기준 강화
- * 계측기 설치·운용비용의 500% 프리미엄을 붙여 거래한 사례 등 지적('22, 산업부 국정감사)

2) 해상풍력 산업 동향

- (현황) 탐라(30MW), 영광(34.5MW), 서남해 실증(60MW) 등 총 124.5MW 설치
- (전망) 재생에너지 3020 이행계획을 통해 2030년까지 해상풍력발전을 현재의 0.12GW에서 12GW로 약 100배 확대 추진
- ※ 주요 프로젝트 : 인천 (3.7GW), 신안(8.2GW), 울산(6.0GW), 전북 서남권(2.4GW) 등
- (기술) 국내 풍력 산업(육상풍력 포함) 중 외국업체가 53% 차지
- * 세계시장은 유럽 기업들이 주도, 중국업체가 추격 → 상위 3개사가 전체의 약 80%를 과점 ⇒ 2020년 주요업체 시장점유율 : (Siemens-Gamesa, 독일/스페인, 15GW, 51.5%) (MHI-Vestas, 덴마크,

4.8GW, 16.5%) (Sewind, 중국, 3.1GW, 10.7%)

(다) 해상풍력 관련 정책 변화

1) 과거 : 해상풍력 추진 로드맵 (2010.11.)

- (내용) 해상풍력추진협의회 구성·운영으로 '19년까지 서남해안에 2.5GW 해상풍력 개발

- (방향 및 한계) 민간사업자 위주 사업 추진 및 초기 수용성 미고려

2) 현재 : 정부 합동 해상풍력 발전방안 (2020.7.)

- (과거 분석) 사업허가 매도를 위한 민간사업자 문제점(알박이) 인식 및 주민 수용성 중요성 인식 ⇒ 제도적 지원 장치 필요성 대두

- (내 용)

- (기준) 정부주도 적합입지 발굴, 지자체 주도 집적화 형태 단지 개발

- ⇒ (실제) 일부 지자체 주도 입지 발굴(인천, 군산, 보령 등) 및 민간주도 단지 개발(수용성 및 해역 난립 문제 미해소)

- 입지 정보도 작성, 고려 구역 설정 등을 정부 주도 추진 ⇒ 성과 無

3) 향후 : 해상풍력 특별법 발의 (2023.하반기)

- 국회의원(한무경, 김한정) 발의로 국회 심사 중

- (목적) 정부 주도의 계획적인 입지발굴을 통한 해상풍력 추진

- (내용)

- 난립 억제 등 계획입지 법제화 및 복잡한 인허가 절차 간소화

- 민관협의회 법제화 및 기능·권한 강화(발전지구 지정 사전협의 등)

- 특별법 공포 후 신규 공유수면 점·사용 허가 금지 등

(2) 그간 해상풍력 추진 어려움 원인 분석⁷⁾

- 입지개발 단계

- 개발사업자가 입지선점, 풍향계측기 설치, 발전사업 허가 받는 구조

7) 해상풍력 발전방안, 2020.7.17., 관계부처 합동

○ 주민 수용성 단계

- 사업자가 홀로 주민 수용성 확보해야 하는 구조임
- 정부, 지자체는 민간사업임을 감안 개입 자제

○ 인허가 단계

- 민원이 발생할 경우, 각종 인허가를 받을 수 없는 구조

○ 사업 추진 단계

- 오랜 기간 소요되어 초기 내수시장 형성 지연
- 다수 기계·조선 기업들 철수

(3) 해상풍력 필요성

(가) 환경 측면

- 우리시는 8개 화력발전소가 집중된 전력생산 거점도시로 향후 온실가스 및 미세먼지 저감형 신재생에너지 보급·확대 절실

* 특광역시 발전자립도(%) : 서울 12, 대구 17, 광주 7, 대전 2, 부산 198, 인천 241.7

- 해상풍력은 대규모화(GW급), 높은 발전효율(약 30%)로 화력발전 대체가능 ⇒ 기존 화석연료 기반의 발전·산업 중심도시에서 해상풍력을 중심으로 재생에너지 기반의 청정도시로 전환 기회

(나) 산업 측면

- 내연기관 차량 위주, 노후 산업단지*의 성장요인 감소로 해상풍력, 수소 등 신성장, 친환경산업으로의 구조변환 시급

* 국가산단 2개소, 일반산단 4개소가 노후산단(준공 후 20년 이상)

(다) 지역 적합성 및 필요성

○ (사업자 관점)

- 해양도시 특성상 항만·물류·제조 산업이 풍부하고 수도권 위치로 전력망 구축이 수월하여 최적의 해상풍력 입지 여건 보유
- 인천 연안에서 100km거리 이내 해역 대부분 수심이 20~50m 전후로 고정식 해상풍력 발전기 설치조건에 적합

○ (지역 관점)

- RE100 참여 확산 추세에 따라 지역 제조업 소비전력량* 및 반도체 등 차세대 산업 소비전력량을 재생에너지로의 대체 필요
- * '20년 기준 인천지역 전력소비량(23.64GWh) 중 제조업 전력 소비량(10,884GWh)이 46% 차지
- 낙후된 원도심(중·동구)과 도서지역(옹진군)의 연안 특성을 고려하여 해상풍력 연관산업을 원도심 특화 산업으로 개발 기회
- * 영흥면, 남항 등 원도심 노후·신규 항만 개발 기회, 덕적면 해상풍력 전진기지 개발 등

(4) 해상풍력 발전단지 조성

(가) 목표

- (정책적 목표) 해상풍력발전단지 조성을 통한 탄소중립 실현과 지역산업연계 및 발전사업 이익 공유로 지역경제 상생 발전 도모
- (환경적 목표) 2030년까지 기존 석탄 화력으로 소비되는 인천지역 수요전력량을 해상풍력 기반의 재생에너지원으로 완전 대체
- ⇒ '30년까지 6.2GW 규모 해상풍력 발전단지 조성 필요

(5) 민간주도 해상풍력 사업 추진

(가) 추진현황

- (사업기간) 2018. ~2030.
- (사업목표) 5GW 이상 / 25조원 이상 ※ 1MW당 50억원 이상 소요
- (주요사업 현황)
 - (발전사업허가 및 신청) 발전용량 3.7GW / 사업비 18.5조원
 - (풍황계측 중) 발전용량 1.3GW / 사업비 6.5조원

(나) 전망

- 일부 사업지 중복(200~400MW 감소 예상) 및 해상항로 중복(1,000MW정도 감소 예상) 등으로 기존 사업규모 축소 예상
- 다만, 신규 진입 희망 사업(RWE 1.5GW 이상) 구체화로 5.0GW 이상 규모로 사업 추진이 가능할 것으로 예측

(6) 공공주도 해상풍력 사업 추진

(가) 추진 목적 / 개요

- (사업기간) 2022 ~2030
 - ('22.6. ~ '23. 12.) 공공주도 해상풍력 적합입지 발굴사업
 - ('24. ~ '30.) 공공주도 해상풍력 단지개발 사업 추진
- (사업목표) 발전용량 1,200MW / 사업비 6조원 (1MW 당 50억원)

(나) 공공주도 사업 추진 필요성

- (계획적인 입지 개발) 주 조업해역 및 항로중복, 군사관련 등 사전 조사를 통해 수용성·환경성이 양호한 해상풍력 입지 개발 가능

- (공공이익 증대) 지자체 주도 집적화단지 0.1REC 추가 확보 및 공공이익 증대를 위한 사업방식 추진 가능
- (신속한 사업여건 제공) 수용성이 양호한 사전입지 발굴 및 객관적인 기준의 사업자 공모 등을 통한 신속한 사업 추진 여건 마련

(다) 공공주도 해상풍력 단지개발 계획[안]

1) 추진방향

- 선제적 검증이 완료된 해상풍력 최적입지에 대한 계획적 개발을 통해 지속가능한 대규모 해상풍력 발전단지 조성 추진
- 지자체 주도의 수용성 · 환경성 사전 확보 및 지역사회와의 개발이익공유 활성화를 통한 대규모 해상풍력 발전단지 적기 조성 추진 지원

2) 추진 방법

- (이해관계자 협의) 민관협의회를 통해 개발 방식·시나리오 확정
- (사업자 선정) 지역·수산업 기여도 및 사업성이 입증된 사업자에 대하여 공모 등 객관적인 방법으로 사업자 선정
- (단지 개발) 사업자 선정방법 및 단지개발 방안 별도 용역 추진
- (에너지 전담기관 활용) 에너지전담기관 설립 시 공공주도 해상풍력 사업 추진 주관기관 역할 수행 검토

3) 주요 추진 일정

- ('23. 5. ~ 7.) 적합입지 중간결과 공유 및 입지 활용방안 논의
- ('23. 8. ~ 10.) 시민 포럼, 공청회 등을 통한 지역 공론화
- ('23. 11. ~ 12.) 적합 입지 발굴 결과 발표 및 단지개발 입지 확정
- ('24. 1 ~) 사업자 공모 등 공공주도 해상풍력 단지개발 추진

4) 지역 연관산업 육성

해상풍력 배후항만 조성 및 지역경제 활성화를 위한 지역산업 연계 구축

2.4 국내 신재생에너지 사업 운영 사례

2.4.1 개요

국내의 신재생에너지 사업 운영 사례는 다양한 운영 방식으로 구분 될 수 있으며, 이에 따른 주요 조직 및 사업현황은 아래의 <표 2-15>와 같이 구분될 수 있다.

<표 2-15> 국내 신재생에너지 사업 운영 사례(개요)

구분	조직	주요사업 및 현황
공사	서울에너지공사	집단에너지
	제주에너지공사	풍력발전사업
신재생사업 추진	전남개발공사(에너지사업처)	해상풍력, 태양광 추진 중
	경상북도개발공사(미래전략실)	해상·육상풍력 / 태양광 추진 중
기타	충남테크노파크(에너지센터)	신산업육성, 정책 지원 등
	충북테크노파크(차세대에너지센터)	
	대전테크노파크(반도체,에너지산업센터)	
	대구기계부품연구원(에너지산업지원센터)	
	강원도개발공사(미래사업팀)	풍력사업(출자)

2.4.2 제주에너지공사

제주에너지공사는 제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법 제 304조 및 제주에너지공사 설립 및 운영조례에 따른 설립근거로 2012년 7월 4일에 설립하였으며, 설립목적, 주요사업은 <표 2-16>와 같다.

<표 2-16> 제주에너지공사 일반 현황

구분	내용
설립근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법 제304조 ○ 지방공기업법 제49조 및 제53조 ○ 제주에너지공사 설립 및 운영 조례
설립목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지방공사가 풍력자원의 공공적 관리 및 풍력사업을 집행하기 위하여 설립 ○ 제주지역 에너지 자립을 달성 실현 『Carbon Free Island 제주』 By 2030 ○ 풍력산업을 신성장 동력산업으로 육성하여 지역 경제를 활성화하고 도민 에너지복지 실현
주요사업	<ul style="list-style-type: none"> ○ 풍력 등 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조제1호에 따른 신·재생 에너지와 석유·가스·석탄 등의 생산, 수송, 분배, 판매, 그 밖에 이와 관련된 사업 ○ 에너지연구기술센터 운영, 풍력발전시설 유지관리 ○ 집단에너지 사업 ○ 에너지시설 건설 및 운영사업 ○ 에너지시설 건설 및 운영에 필요하다고 인정되는 부동산 및 공유자원 개발사업 ○ 에너지 관련 교육·홍보 및 컨설팅, 전문인력 양성을 위한 산·학·관 협력사업 ○ 국가·지방자치단체 및 공공단체가 위탁하는 사업

전략체계로서는 [그림 2-9]과 같이 경영슬로건에 따른 미션, 비전을 제시하고 있으며, 특히 경영목표 중 ‘공공주도 육해상풍력 발전사업 추진’을 설정하고 주요 전략목표로는 탄소중립 신재생에너지 솔루션 구축으로 공공주도 및 해상풍력 신속한 사업추진, 공공사업 적극추진 등의 전략과제를 제시하고 있다.



[그림 2-9] 제주에너지공사 전략 체계(제주에너지공사 홈페이지)

기구 및 정원은 [그림 2-10]과 같이 경영안전기획처, 그린뉴딜사업처 등 2차 1센터 1사업소 7부로 운영되고 있으며, 제주도 에너지공사 2022년 경영실적 보고서에 따르면 현원은 59명(2023년 6월 기준)으로 구성되어 있다.



[그림 2-10] 제주에너지공사 조직도 및 정·현원(제주에너지공사 홈페이지, 2023 경영실적보고서)

신·재생에너지 주요 시설의 경우 풍력단지 및 태양광 발전단지가 있으며, 풍력단지의 경우 동북·북촌 풍력단지 약 30MW 외 총 5개 단지에서 운영 중이며, 태양광 단지의 경우 수산태양광 약 1MW의 규모 외 총 4개 단지를 운영 중에 있다. 그 외 주요 위치 및 규모는 [그림 2-11] 및 <표 2-17>와 같다.



[그림 2-11] 제주에너지공사 신재생에너지 시설현황(제주에너지공사 홈페이지)

<표 2-17> 제주에너지공사 신재생에너지 시설현황(2023 제주에너지공사
경영실적보고서)

구분		위치	규모
풍력	동북·북촌 풍력발전단지	제주시 구좌읍 동북리 일대	30,000kW(15기)
	가시리 풍력발전단지	서귀포시 표선면 가시리 일대	15,000kW(13기)
	행원 풍력발전단지	제주시 구좌읍 행원리 일대	9,380kW(9기)
	김녕 소규모풍력	제주시 구좌읍 김녕리	750kW(1기)
	신창 소규모풍력	제주시 한경면 신창리	1,700kW(2기)
태양광	행원태양광 발전단지	제주시 구좌읍 행원리	415.2kW(1식)
	공공시설 활용 태양광발전단지	제주시 오라동 (제주종합경기장 내)	490kW(1식)
	교래태양광 발전단지	제주시 조천읍 교래리	497.8kW (1식)
	수산 태양광	수산리 4403-1	998.4kW

2.4.3 서울에너지공사

제주에너지공사는 현물 3,580억원, 현금 120억원을 출자해 2016년 설립한 기관으로서 집단에너지사업, 신·재생에너지 확대 보급, 온실가스 배출권 및 수소산업 관련 사업 등을 수행하고 있다. 주요 설립 근거로는 서울특별시 서울에너지공사 설립 및 운영에 관한 조례, 지방공기업법 제49조에 있으며, 설립목적 및 주요사업(범위)는 <표 2-18>와 같다.

<표 2-18> 서울에너지공사 일반현황

구분	내용
설립근거	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지방공기업법 제49조(설립) ○ 서울특별시 서울에너지공사 설립 및 운영에 관한 조례
설립목적	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경 에너지의 이용, 보급 및 기술개발을 촉진하고 지속가능한 에너지로의 전환 및 시민의 삶의 질 향상에 기여함
주요사업 (범위)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 집단에너지사업, 신·재생에너지 관련 사업, 에너지진단 관련 사업 ○ 환경·에너지 관련 시설의 건설 및 운영, 온실가스 배출권관련 사업 ○ 지능형 전력망사업, 전기신사업, 수소산업과 관련된 사업 ○ 에너지취약계층의 에너지 이용 지원 등과 관련된 사업, 집단에너지 노후 사용시설 교체지원 사업, 국가나 지방자치단체 및 그 밖의 기관 등이 위탁하는 사업 ○ 에너지 분야 연구·교육 홍보 사업 및 그 밖에 시장이 인정하는 사업

서울에너지공사의 비전 및 경영전략은 [그림 2-12] 과 같이 설정하고, 이를 위한 경영목표, 전략방향 등을 제시하고 있다.



[그림 2-12]서울에너지공사 비전 및 경영전략(서울에너지공사 홈페이지)

기구 및 정원은 [그림 2-13]과 같이 기획경영본부, 집단에너지본부, 신재생에너지본부 등 3본부 6실 5처 2지사 1소 24부로 운영되고 있으며, 서울에너지공사 2022년 경영실적 보고서에 따르면 현원은 278명(2022.12.31. 기준)으로 구성되어 있다.



[그림 2-13] 서울에너지공사 조직도 및 정·현원(서울에너지공사 홈페이지, 2022 경영실적보고서)

신·재생에너지 주요 시설의 경우 태양광 시설이 있으며, 주요 시설로는 제 1호 시민햇빛발전소(개화, 고덕, 도봉, 지축), 강변북도 태양광 발전소(자양, 성수1, 성수2, 광나루, 올림픽대로) 등 총 17개 발전소를 운영 중에 있다. 그 외 주요 위치 및 규모는 [그림 2-14] 및 <표 2-19>와 같다.



[그림 2-14] 서울에너지공사 신재생에너지 시설현황(서울에너지공사 홈페이지)

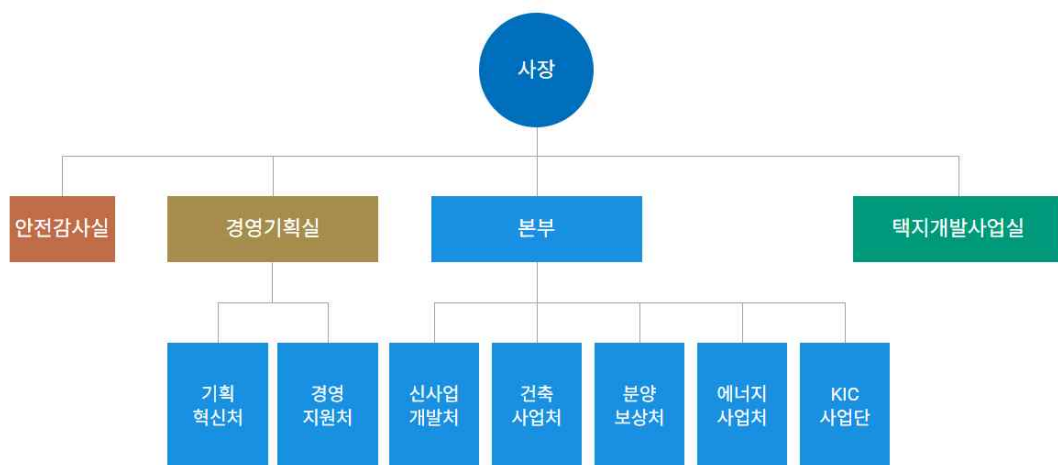
<표 2-19> 서울에너지공사 신재생에너지 시설현황(2022 서울에너지공사
경영실적보고서 참조)

시설명			발전용량
태양광	제1호 서울시민햇빛발전소	개화	990kW
		고덕	612kW
		도봉	648kW
		지축	1,992kW
	강변북로 태양광발전소	자양	97.92kW
		성수1	73.44kW
		성수2	146.88kW
		광나루	140.4kW
		올림픽대로	94.08kW
	개화역환승센터발전소		415.2kW
	교통공사 차량기지 태양광발전소	천왕	612.36kW
		방화	634.23kW
		모란	357.21kW
	경동시장		84.28kW
	여주시태양광		2,441.6kW
	배재고		497.7kW
	양천 솔라스테이션		20kW

2.4.4 전남개발공사

전남개발공사는 지방공기업법 제49조, 전남개발공사의 설립 및 운영조례에 설립 근거를 두고 있으며, 지방공기업법과 전남개발공사의 설립 및 운영조례가 정하는 바에 따라 지역개발사업을 통하여 전라남도 도민의 복지향상 및 지역 사회 발전에 이바지 함을 설립 목적으로 주로 택지개발, 기업·혁신도시 개발 등 주요사업으로 하고 있으며, 특히 신재생에너지 개발사업이 주요 사업범위에 포함되어 있다.

전남개발공사의 조직은 [그림 2-15]과 같이 구성되어 있으며, 이 중 신재생에너지 사업 관련 업무는 에너지사업처에서 담당하고 있으며, 주요 사업은 해상풍력, 태양광 사업이 있으며 주요 내용은 <표 2-20>와 같다.



[그림 2-15] 전남개발공사 조직도(전남개발공사 홈페이지)

<표 2-20> 전남개발공사 신재생에너지 주요 사업 추진현황 (전남개발공사 홈페이지, 경영실적보고서 참고)

구분		사업물량	주요진행사항 및 향후계획
해상 풍력	영광안마도	528MW	'23년 출자검토
	영광약수	4.3MW	'23년 준공('24년 상업발전)
	신안	400MW	'24년 사업허가
	완도	400MW	'23년 인허가 및 기본설계 추진
태양광	KIC발전소	3MW	'18년 상업발전
	구례 도민 발전소	0.5MW	'21년 상업발전
	장흥발전소	3MW	'22년 상업발전
	나주도민발전소	20MW	'23 환경조사 착수

2.4.5 경상북도개발공사

경상북도개발공사는 지방공기업법 제49조, 경상북도개발공사 설치조례 제1조에 설립 근거를 두고 있으며, 주요 사업으로서는 주택사업 및 토지개발사업, 신재생에너지 기술개발 이용 및 보급 등이 있다. 주요 조직으로서는 사장, 전무이사, 4실 5처 1단으로 구성되어 있으며, 신재생에너지 사업 관련 업무는 미래전략실에서 추진하고 있으며, 해당 주요 사업으로서는 풍력, 태양광 사업이 있으며 주요 내용은 <표 2-21>와 같다.

<표 2-21> 경상북도개발공사 신재생에너지 주요 사업 추진현황(경상북도 개발공사 홈페이지, 경영실적보고서 참고)

구분		위치	규모	사업 추진현황
풍력	포항 공공주도 해상풍력 단지 개발 지원사업	경북 포항시 동측해상	-	행정절차 중
	울진 공공주도 대규모 육상풍력 단지개발 지원사업	경북 울진군 북면 산불 피해지역일원	404.2MW	행정절차 중
태양광	성주군 우리동내 발전소 건립사업 E-프리미어구축	경상북도 성주군 성주고 을체육공원 내 주차장	600kW	공사예정 (23.~24)

2.4.6 기타 위탁 운영 사례

각 지자체별 신재생에너지 업무 위탁 운영 사례로는 충남테크노파크(에너지센터), 충북테크노파크(차세대에너지센터), 대전테크노파크(반도체 에너지산업센터) 등이 있으며, 아래 <표 2-22>와 같이 주요 조직 및 인원으로 구성되어 있으며, 신재생에너지 관련 기술력을 필요로 하는 정책지원, 기술개발, 연관산업 육성 등의 사업을 수행하고 있다.

<표 2-22> 신재생에너지 위탁 운영 사례

구분	조직 및 인원	추진 현황 및 내용
충남테크노파크 (에너지센터)	센터장(1) 에너지정책지원(4) 사업화지원(3)	신재생에너지보급 및 확산 신산업육성 등
충북테크노파크 (차세대에너지센터)	센터장(1) 신에너지팀(5) 차세대전략팀(11) 태양광산업팀(10)	연구개발 지원사업 등
대전테크노파크 (반도체, 에너지산업센터)	센터장(1) 저탄소에너지팀(8)	-
대구기계부품연구원 (에너지산업지원센터)	팀장1, 팀원3	기업지원사업, 연구개발
강원도개발공사 (출자사업)		강원풍력발전(49기)

2.5 해외 신재생에너지 사업 운영 사례

해외의 신재생에너지 사업 운영 사례로는 오스테드, 뮌헨 시영회사(SWM), 헬싱키 에너지공사(Helen Group), 노르웨이 에너지공사(Statkraft), 예테보리 에너지공사(Göteborg Energi) 사례가 있으며, 이들의 주요 특징은 국영 또는 시영 회사이며, 각 사례별 주요 내용은 <표 2-23>와 같이 정리하였다.

<표 2-23> 해외 신재생에너지 운영 기관 주요 내용

구분	주요 내용
오스테드	덴마크 국영기업(지분 50.1%)으로 코펜하겐 증권거래소에 상장되어 있으며, 해상풍력, 육상풍력, 지열, 바이오매스, 태양광발전 사업 수행.
뮌헨 시영회사	뮌헨시 소유 공기업으로서 뮌헨에 전기, 천연가스, 지역난방 등 공공서비스를 공급.
헬싱키 에너지공사	헬싱키시 소유 공기업으로서, 핀란드 전역 45만명 이상 고객 대상 전기 공급, 지역난방 및 지역냉방, 발전 및 판매, 전기 네트워크의 사업 수행.
노르웨이 에너지공사	노르웨이 국영기업으로서, 수력, 풍력, 태양광, 가스 발전, 지역 난방 및 바이오매스 발전, 전기 네트워크 사업 수행.
예테보리 에너지공사	스웨덴 예테보리시가 전액 소유한 에너지 회사. 전기, 지역난방, 지역냉방, 천연가스, 광대역을 판매하고 공급.

제 3 장

전담기관 설립 적정성 및 운영방안 검토

3.1 경제 산업 변화, 정부 에너지정책과 기능에 따른
전담기관 설립 필요성

3.2 신재생에너지 전담기관 설립 기준 검토

제 3장 전담기관 설립 적정성 및 운영방안 검토

3.1 경제 산업 변화, 정부 에너지정책과 기능에 따른 전담기관 설립 필요성⁸⁾

3.1.1 정책적 환경 변화

- 지자체 분산형 전원구축을 통한 신·재생에너지 목표 이행 의무화
 - － 지자체의 신·재생에너지 목표이행 의무화 등 법제화 추진
- 중앙정부 지방 에너지공사 설립의 실효성, 필요성 인식
 - － 기존 중앙정부 주도의 에너지사업이 지자체 채원, 주민수용성 문제로 차질이 발생되면서 에너지사업의 효율적 추진을 위해 지방공사 설립 필요성 인식

3.1.2 신재생에너지 사업의 특성

- 신재생에너지 사업에 대한 지자체 부담 가중
 - － 막대한 비용 소요로 인한 사업추진의 한계에 직면함
 - － 정책수립 기능과 집행기능 동시 수행 시 행정력 한계가 예상됨
- 보조사업에 국한된 신·재생에너지 사업의 비효율성
 - － 에너지 전담부서가 있으나 잦은 인사이동 등으로 사업의 연속성 및 전문성 결여로 이어지고 있는 실정으로
 - － 에너지사업의 체계적인 추진과 그동안 주택, 공공시설 등에 보급된 신·재생 에너지 시설의 사후관리 체계 구축이 필요함

8) 인천광역시 신재생에너지 보급 중장기 종합계획 수립 용역 종합보고서(2018.11.11. 한국능률협회 컨설팅), 등을 참고하여 연구원이 편집함

○ 공공 수익적 모델 개발 필요

- 에너지 선순환 체계 구축 필요성이 증대함
- 민간 추진 시 우려되는 난개발 등 방지가 필요함
- 공기업 주관의 사업추진으로 주민·금융권 신뢰성 제고가 필요함

○ 지역에너지의 공공 수익적 모델 개발 필요

- 대규모 에너지사업은 경제재인 동시에 공공재로서 신뢰성과 안정성이 유지되어야 하는 만큼 공공기능 강화가 필요함
- 사업추진 시 민원, 주민수용성 등으로 민간투자가 소극적인 실정으로 신뢰성 있는 공영개발을 추진함으로서 사업의 실효성 증대가 필요함
- 일정 규모 이상의 사업을 자체적으로 수행함으로서 지역의 수익 창출 및 지속가능한 투자 환경 마련이 필요함

3.1.3 지방자치단체의 특성

○ 신·재생에너지 사업의 지자체 부담이 가중될 전망이다

- 인천시의 신·재생에너지 보급현황 및 목표는 2035년까지 총에너지사용량의 11%이나 현재 2.7%수준에 머물러 있음
- 신재생에너지가 지속가능한 미래에너지로 각광받고 있으나 막대한 비용 소요를 고려하면 지자체 사업추진의 한계에 직면함
- 중앙정부에서는 지자체의 신·재생에너지 계획 수립·이행 의무화를 법제화 할 계획으로 지자체의 역할 및 재정부담 가중될 전망이다

3.1.4 종합

신재생에너지 전담기관은 공공주도에 의한 신재생에너지사업의 신속한 추진으로 탄소중립을 조기에 실현하고, 공유자원 개발이익의 지역환원확대 및 신재생에너지 연관산업을 육성함과 동시에, 자금조달능력, 고난이도, 고기술력 대규모 개발사업을 전문적으로 수행하는데 있어서는 신재생에너지 전담기관 설립이 필수적임.

3.2 신재생에너지 전담기관 설립 근거 검토

3.2.1 지방공기업의 특성⁹⁾

- 지방공기업 설립·운영 기준에 의거하여 공익성, 기업성, 지역적 특성을 반영해야 함.
- 지방공기업은 공공수요를 충족시키는 영업활동, 지방의 특수성 반영, 주민 편의 및 공공복지 증진을 위한 영업활동을 수행해야 함.
- 타 기관과의 차이점을 요약하면 다음 표와 같음.

<표 3-1> 지방공기업과 타 기관 차이점 요약

	타(他)기관	지방 공기업
일반행정기관과의 차별성	<ul style="list-style-type: none"> 일반적 공공수요를 충족시키는 활동으로 그 효과는 대체로 관할지역 내 일반주민에게 귀속되고, 비용은 부과·징수되는 조세로 충당됨 	<ul style="list-style-type: none"> 특정 공공수요 충족활동으로 그 효과는 관할지역을 넘어 특정 개개인에게 분할·귀속되고, 비용은 이용자가 부담하는 요금수입으로 충당되는 비권력적인 서비스행정으로 볼수 있음.
민간 기업과의 차별성	<ul style="list-style-type: none"> 소유 및 경영의 주체가 개인 및 사법인 단체로 궁극적 목적은 이윤확득(채산성>공공성)에 있으며, 이윤은 주주에 배당됨 	<ul style="list-style-type: none"> 소유/경영의 주체가 지방자치단체로 궁극적인 목적은 주민 편의 및 공공복지 증진에 있으며, 이익은 시설개량, 서비스 향상 등 주민에게 환원됨.
국가 공기업과의 차별성	<ol style="list-style-type: none"> 국가공기업은 출자자가 국가인 공기업, 즉 국가가 설립 혹은 투자한 공기업을 말하며, 국가의 조직으로부터 분리 독립된 기업체로 운영 국가공기업은 규모가 크고 서비스의 수혜범위가 전국적이며, 「정부조직법」, 「특별법」, 「상법」에 의해 설립됨 	<ul style="list-style-type: none"> 지방자치단체가 직·간접적으로 경영하는 사업 중 「지방공기업법」 적용대상 사업을 말함. 규모가 작고 생활과 밀착된 성격을 띠며, 지방적 특수성을 갖고 있음
공익사업자와의 차별성	<ul style="list-style-type: none"> 공익사업(Public Utility)은 공중의 일상 생활과 밀접한 관련되거나 국민경제에 미치는 영향이 큰 사업으로서(「노동조합 및 노사관계 조정법」 제71조)수도·전기가스 및 정유·공중위생 및 의료·은행·방송통신사업 등이 해당됨 	<ol style="list-style-type: none"> 국내 공익사업의 대부분이 공기업이 운영 중이나, 버스가스사업 등 민간이 소유·경영하는 공익사업도 있음 공기업과 공익사업이 동일한 개념은 아니라고 할 수 있음 민간참여가 어려운 사업

9) 인천광역시 신재생에너지 보급 중장기 종합계획 수립 용역 종합보고서(2018.11.11. 한국능률협회 컨설팅), 등을 참고하여 연구원이 편집함

3.2.2 지방공사의 설립 절차

(1) 제도의 법적 절차 : 지방공사:지방공기업법 제49조 제3항

- 지방자치단체는 공사를 설립하는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 주민 복리 및 지역경제에 미치는 효과, 사업성 등 지방공기업으로서의 타당성을 미리 검토하고 그 결과를 공개하여야 함.
- 타당성 검토는 행안부 장관이 지정 고시하는 기관에 의뢰하여야 함.¹⁰⁾

(2) 설립타당성 검토 (제47조)

「지방공기업법시행령」 제47조 제1항과 「지방공기업 설립기준」에서 제시하는 항목과 기준대로 분석을 시행함.

- 사업의 적정성 여부 : 「지방공기업법」 및 「동법 시행령」 제2조의 기준을 충족하는 사업으로 공공성과 기업성 측면에서 적정성을 판단함.
- 사업별 수지분석 : 단위 사업별 수지 분석으로 통해 다양한 관점에서의 경제적, 재무적 타당성을 판단함.
- 조직의 인력 및 수요판단 : 조직분석, 인력분석 등
- 주민의 복리증진에 미치는 영향 : 신뢰성 있는 외부 여론조사 기관의 주민 설문조사를 실시하여야 함.

- o 조사기관 : 화인리서치(서울에너지공사 조사기업)
- o 조사명 : 인천광역시 지방공기업설립 주민의견 조사
- o 조사방법 및 표본수 : 전화조사, 700표본
- o 조사비용 : 900만원(조사설계,설문지검토,전화조사,데이터처리,보고서 작성)
- o 주소 및 연락처 : 강남구 테헤란로 78길 16,노벨빌딩 6층,(02)559-0723

- 지역경제와 지방재정에 미치는 영향 : 생산유발효과, 부가가치 유발 효과, 고용 유발 효과 또는 지방공기업 설립으로 인한 비용 절감 효과 등
- 적정자본금 및 가용투자재원 분석 : 자본금 출처의 적정성 분석, 지방자치단

10) 출처 : 지방공공기관 설립 타당성 검토 매뉴얼, 2021.12. 지방공기업평가원 투자분석센터

체의 가용투자재원 분석 등

- 공무원 정원감축계획 수립 및 적정성 검토 : 지방공기업 설립 시 이관되는 단위 사업을 수행하던 기존인력 감축 계획의 적정성 판단

(3) 지방공기업 설립 및 타당성 검토

(가) 설립방침 결정 단계

1) 지방공기업 설립 시 수행할 대상 사업 선정 :

- 임의적용사업 : 민간인의 경영 참여가 어려운 사업으로 경상수지비율이 50% 이상인 사업으로 신재생에너지 사업이 이에 해당됨.

지방공기업 설립 검토(지방공기업 분류기준 및 체계)	
	Yes : 직접경영-> 직영기업 : 상하수도사업, 공영개발사업, 지역개발기금
	No : 간접경영/수입금 및 손익금의 자체 처리 가능 여부
	Yes : 지방공사 : 지하철공사, 도시개발공사, 기타공사
	No : 지방공단 : 시설관리공단, 환경공단, 기타공단

2) 행정안전부, 시도간 1차 사전협의

(나) 설립타당성 검토 단계

- ##### 1) 전문기관 선정 : ‘지방공기업평가원’과 ‘한국지방행정연구원’ 중에서 선정하여야 함.

○ ‘한국지방행정연구원’은 설립 타당성 검토 사업을 하지 않고 있어
○ 실제적으로는 ‘지방공기업평가원’이 유일함
○ 비용은 7,000만원으로 홈페이지에 게시되어 있으나 실무자는 약 1억 정도라고 함

- ##### 2) 행안부장관 지정, 고시 전문기관의 설립 타당성 검토 대상 : 지방공사는 해당됨.

3) 타당성 검토 진행

- 가) 타당성 검토 예비단계 : 자료제출 → 타당성 검토 상담, 예비검토
- 나) 타당성 검토 본검토 단계 : 현지실사 → 타당성 검토 본검토 수행 → 전문기관 자체 심의 및 발주기관 이의신청
- 다) 타당성 검토 사후관리단계 : 타당성 검토 보고서 확정 → 최종보고 및 사후관리

4) 타당성검토 결과의 검증 및 공개

(다) 설립 심의 단계

- 1) 주민공청회 개최 및 결과의 공개
- 2) 행정안전부, 인천시 간 협의
- 3) 설립심의위원회 구성, 심의

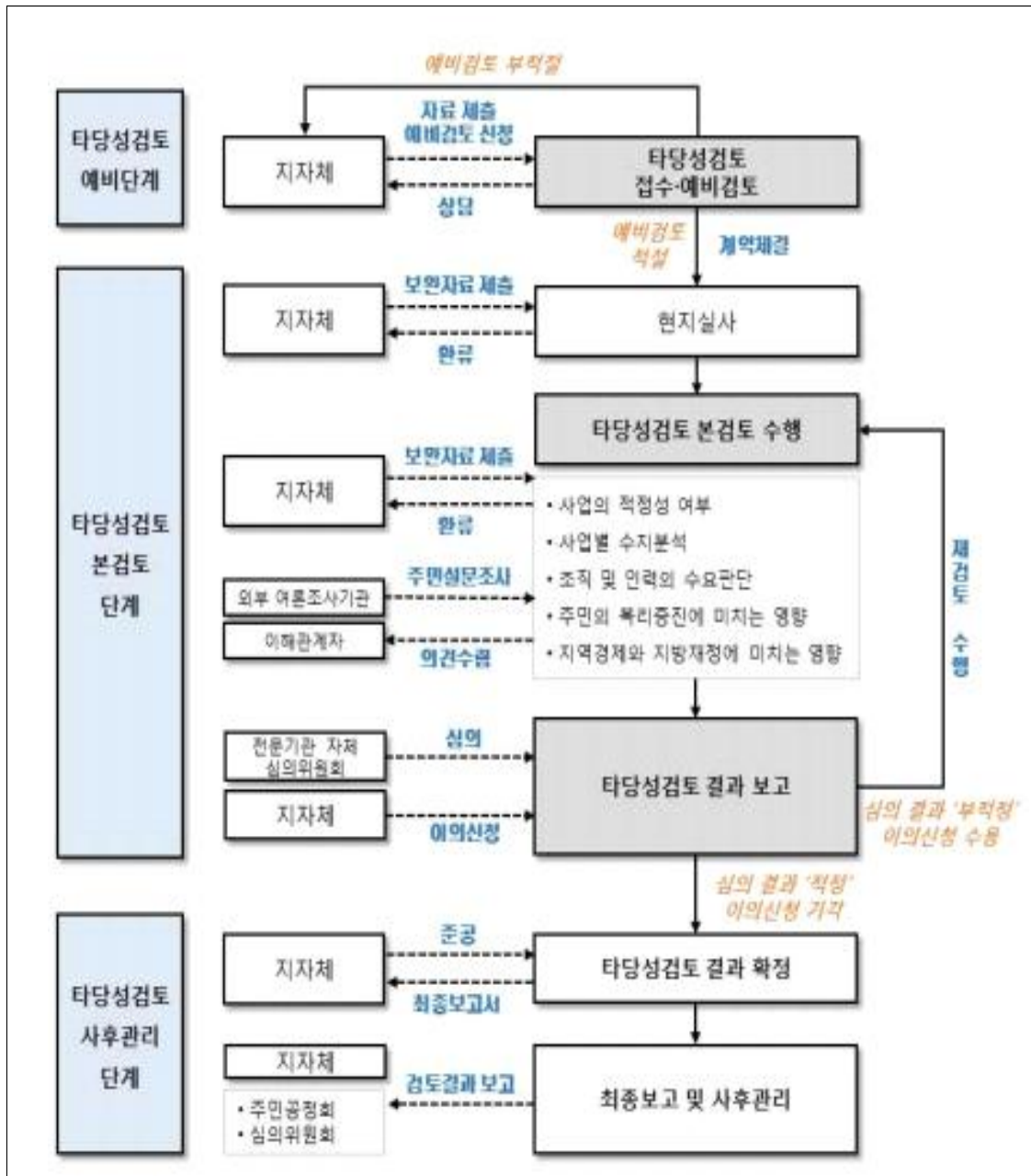
(라) 조례 제정 단계

- 1) 의회 설명회
- 2) 조례제정
- 3) 조례제정안 상정 및 의결

(마) 설립 단계

- 1) 정관 등 제 규정 제정 작성
- 2) 임원의 임명
- 3) 설립등기

(4) 설립타당성 검토 세부 절차



[그림 3-1] 설립타당성 검토 세부절차

(가) 타당성 검토 예비단계

1) 전문기관과의 상담 및 타당성 검토 자료 준비(지방자치단체 준비 자료)

<표 3-2> 타당성 검토 필요자료

구분	필요자료	비고
공통사항	행정안전부 시도 간 협의자료	
	해당 지방자치단체 공무원 직급별 인건비	
	설립 예정 지방공기업 직급별 인건비 안	
	설립 예정 지방공기업 조직, 인력 설계 안	
	인천광역시 중기 재정계획	
	인천광역시 공무원 감축계획 안	
지방공사 설립	대상 투자사업에 대한 사업계획서	
	대상 투자사업에 대한 개발기본계획서	
	토지보상 가감정서	
	향후 공사 운영 계획	추가 사업계획 등

2) 예비검토 진행

3) 계약

(나) 타당성 검토 본 단계

1) 연구진 구성 및 현지실사

현지실사 시 검토사항(지방공사 개발사업의 경우)
사업대상지 위치의 타당성, 보상 및 공사 시기의 적정성, 사업 대상지 지장물 현황 파악, 사업대상 시설 확인 및 사업담당자 직무분석, 민원 발생 가능성 등 저해 요인 유무 확인, 주변 지역과의 연계성 등 확인

2) 타당성 검토 본검토 수행

<표 3-3> 타당성 검토 항목

검토항목	검토내용(지방공사, 개발사업)
타당성검토 개요	타당성검토 제도의 목적 및 전반적 검토에 필요한 사항들 정리
기본환경분석	지방공기업 설립을 계획하고 있는 지방자치단체의 기본 현황 분석
사업의 적정성 분석	「지방공기업법」에 의해 수행될 수 있는 사업인지를 파악
단위사업별 분석 (신규투자사업)	개발환경 분석, 기술성 분석, 경제성 분석, 재무성 분석, 자원 조달, 정책성 분석
설립계획의 적정성 검토	단위사업별 분석결과 정리, 조직 및 인력 분석, 주민복리증진 여부, 지역경제와 지방재정에 미치는 효과 분석, 적정 자본금 및 가용투자재원 분석
설립타당성 검토 결과	단위사업별 분석 및 설립계획의 적정성 검토 결과를 토대로 최종 의사결정, 공무원 정원감축계획 수립 및 적정성 검토

(다) 타당성 검토 사후관리 단계

- 1) 타당성 검토 결과 확정 및 준공
- 2) 결과 보고

(5) 단위 사업별 분석

(가) 지방공사 단위 사업별 분석 : 각 대상 사업별로 개발환경, 기술성, 경제성, 재무성, 정책성 측면에서 분석을 수행하여야 함.¹¹⁾

(나) 개발환경 : 공간개발, 법제도, 국내외 경제, 부동산 시장포함 검토

(다) 기술성 : 개발 기본계획, 수요추정, 총사업비 등

(라) 경제성 :

- 1) 대상 사업의 국민경제적 파급효과와 투자적합성을 분석하는 주요조사과정, 비용-편익분석을 기본으로 함.

11) 세부적인 사항은 지방공기업평가원, 한국지방행정연구원 등 전문기관의 신규투자사업 타당성 검토 일반지침을 참고하는 것이 바람직함

2) 경제적 타당성 판단기준 : 편익>비용

– 순현재가치(NPV), 편익비용비율(B/C), 내부수익율(IRR)

(마) 재무성 : 현금흐름 추정, 손익계산서 작성

– 재무적 타당성 판단기준 : 재무적 순현재가치(FNPV), 수익성지수(PI), 재무적 내부수익율(FIRR)

(바) 정책성 : 지역사회 및 지역경제적 측면에서의 사업의 정책적 요구 검토

(사) 설립계획의 적정성 검토

- 1) 단위사업별 분석결과 정리
- 2) 조직 및 인력 분석
- 3) 주민복리증진 여부
- 4) 적정자본금 및 가용투자재원 분석
- 5) 지역경제와 지방재정에 미치는 영향

(아) 설립타당성 검토 종합의견

(6) 타당성 검토 단계별 소요 기간(최소 8개월 소요)/지방공기업평가원)

<표 3-4> 타당성 검토 단계별 소요기간

순서	절차	세부 내용	기간
1	계획수립(발주기관)·상담	예비검토 기본자료 준비 및 상담	~ 2주차
2	상담·예비검토:	예비검토서 작성 및 접수, 예비검토 수행 및 회신, 필요시 자료 보완 요청	
3	계약	검토금액 산정,계약	~ 4주차
4	착수	연구진 구성 및 외부연구진 공모, 연구계획서 작성 착수계 제출	~ 8주차
5	현지실사	필요자료 요청 및 업무 협의, 현지실사	~ 16주차
6	보고서작성	보고서 작성,참여연구진 합동 회의, 타당성검토 심의위원회 회부	~ 27주차
7	타당성검토 심의위원회	타당성검토 심의위원회 수행	~ 28주차
8	최종보고서 작성	최종보고서 작성	~ 31주차
9	납품 및 검수	최종보고서 납품 및 검수	~ 32주차

3.2.3 지방공기업법 및 시행령 주요 내용

(1) 지방공기업법

제1조 (목적) : 지방자치단체가 직접 설치·경영하거나 법인을, 설립하여 경영하는 기업의 운영에 필요한 사항을 정하여 그 경영을 합리화함으로써 지방자치의 발전과 주민복리의 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조 (적용범위)

① 이 법은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업(그에 부대되는 사업을 포함한다. 이하 같다) 중 제5조에 따라 지방자치단체가 직접 설치·경영하는 사업으로서 대통령령으로 정하는 기준 이상의 사업 (이하 “지방직영기업”이라 한다) 과 제3장 및 제4장에 따라 설립된 지방공사와 지방공단이 경영하는 사업에 대하여 각각 적용한다.

- 1.수도사업 (마을상수도사업은 제외한다)
- 2.공업용수도사업
- 3.궤도사업(도시궤도사업을 포함한다)
- 4.자동차운송사업
- 5.지방도로사업(유료도로사업만 해당한다)
- 6.하수도사업
- 7.주택사업
- 8.토지개발사업

② 지방자치단체는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업 중 경상경비의 50퍼센트 이상을 경상수입으로 충당할 수 있는 사업을 지방직영기업, 지방공사 또는 지방공단이 경영하는 경우에는 조례로 정하는 바에 따라 이 법을 적용할 수 있다.

1. 민간인의 경영 참여가 어려운 사업으로서 주민복리의 증진에 이바지할 수 있고, 지역경제의 활성화나 지역개발의 촉진에 이바지할 수 있다고 인정되는 사업 (2.~4.호 생략)

제3조(경영의 기본원칙)

① 지방직영기업, 지방공사 및 지방공단 (이하 “지방공기업”이라 한다)은 항상 기업의 경제성과 공공복리를 증대하도록 운영하여야 한다.

② 지방자치단체는 지방공기업을 설치·설립 또는 경영할 때에 민간경제를 위축시키거나, 공정하고 자유로운 경제질서를 해치거나, 환경을 훼손시키지 아니하도록 노력하여야 한다.

제49조 (설립)

① 지방자치단체는 제2조에 따른 사업을 효율적으로 수행하기 위하여 필요한 경우에는 지방공사 (이하 “공사”라 한다)를 설립할 수 있다.

② 지방자치단체는 공사를 설립하는 경우 그 설립, 업무 및 운영에 관한 기본적인 사항을 조례로 정하여야 한다.

③ 지방자치단체는 공사를 설립하는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 주민복리 및 지역경제에 미치는 효과, 사업성 등 지방공기업으로서의 타당성을 미리 검토하고 그 결과를 공개하여야 한다.

(2) 지방공기업법 시행령

제47조 (설립타당성 검토 등)

① 법 제49조제3항에 따른 타당성 검토에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 하며, 이에 따른 세부절차 및 검토기준은 행정안전부장관이 정한다.

- 1.사업의 적정성 여부
- 2.사업별 수지분석
- 3.조직 및 인력의 수요판단
- 4.주민의 복리증진에 미치는 영향
- 5.지역경제와 지방 재정에 미치는 영향

② 지방자치단체의 장은 의회의원·관계전문가 및 해당 지방자치단체의 관계공무원 등으로 심의위원회를 구성하여 법 제 조제 항에 49 3 따른 전문기관의 타당성 검토결과와 이 영 제76조의제1항에 따른 주민공청회 결과를 기초로 지방공사 (이하 “공사” 라 한다)의 설립 여부를 심의하여야 한다.

③ 제2항에 따른 심의위원회의 구성과 운영에 필요한 사항은 해당 지방자치단체의 장이 정하되, 심의위원회 위원 중 2분의 1 이상은 민간위원으로 위촉하여야 한다.

④ 법 제49조제4항에서 "전문인력 및 조사·연구능력 등 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 전문기관"이란 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 기관을 말한다.

1. 사업타당성 검토 업무에 3년 이상 종사한 경력을 가진 사람 5명 이상과 5년 이상 종사한 경력을 가진 사람 2명 이상을 보유하고 있을 것
2. 최근 3년 이내에 법 제3조에 따른 지방공기업 또는 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관 (이하 “공기업”이라 한다)이나 지방재정 관련 연구용역 실적이 있을 것

3.2.4 조례제정

(1) 개요

- 에너지 조례는 지방자치단체의 에너지 정책의 방향과 목표를 설정하고 이의 추진을 위한 법적 근거를 마련한다는 의미를 가짐.

(2) 인천광역시 에너지 조례¹²⁾검토

- 인천시의 「인천광역시 에너지 기본조례」는 市の ‘지속 가능한 에너지 체계 확립을 위한 기본이념을 구현하고, 에너지 이요의 효율화와 에너지절약을 유도하는 것을 목적’으로 제정되었음.

기본이념 :

- ① 지속 가능한 에너지 체계를 구축할 수 있는 에너지 관련 시책을 수립·추진 하여야 하고,
- ② 에너지절약 시책을 수립·추진함에 있어서 산업체·시민·학계 및 연구기관 등과 최대한 협의하여야 하며,
- ③ 에너지의 효율적 사용과 지역내 신재생에너지 및 미활용 에너지의 활용 등을 위한 시책을 추진하여야 함을 규정함

- 또한 지속 가능한 에너지 체계를 구축할 수 있는 에너지 관련 시책을 수립·추진하여야 함을 기본원칙으로 하고 있음.
- 「인천광역시 에너지 기본조례」는 신재생에너지의 보급을 위한 규제 또는 지원 시책의 수립 및 시행을 위한 근거임.

12) 「인천광역시 에너지 기본조례」

(3) 지자체별 에너지 조례 비교·분석

- 우리나라의 모든 특별 및 광역 자치단체는 에너지 조례를 제정하였으며, 일부 기초지자체는 별도의 조례를 설치한 곳도 존재함.
- 인천시의 에너지 조례를 검토한 바와 같이 타 지자체의 조례도 신재생에너지의 보급 활성화 관점에서 비교·검토하였음.
- 우선 기본적 점검 사항으로 조례의 목적이나 원칙, 市의 책무에 신재생에너지 보급 시책의 수립 및 시행에 관한 사항을 포함하였는지를 검토한 결과, 모든 지자체가 관련 사항을 명시한 것으로 나타남.
 - 일부 지자체의 경우 신재생에너지 보급을 위한 별도 조항을 기재함
 - 다만, 해당 사항은 지역에너지계획, 에너지이용합리화실시계획 등의 에너지 관련 계획을 통해 구체화 할 수 있고, 인천시의 경우 제24조(시행규칙)에 에너지 조례의 효율적 시행을 위해 필요한 사항은 규칙으로 정하도록 하는 규정이 있으므로, 신재생에너지 보급 시책의 수립 및 시행의 유연성 확보 차원에서 조례 수준에서는 관련 사항을 구체적으로 명시할 필요는 없는 것으로 판단됨.
- 검토 결과, 인천시 조례에는 다루어지지 않는 사항 중
 - ① 에너지 복지 사업 추진,
 - ② 환경친화적 자동차 보급 확대,
 - ③ 에너지 전문기관 설립 및
 - ④ 산업육성에 관한 사항이 반드시 포함되어야 할 사항인 것으로 판단하였음.¹³⁾

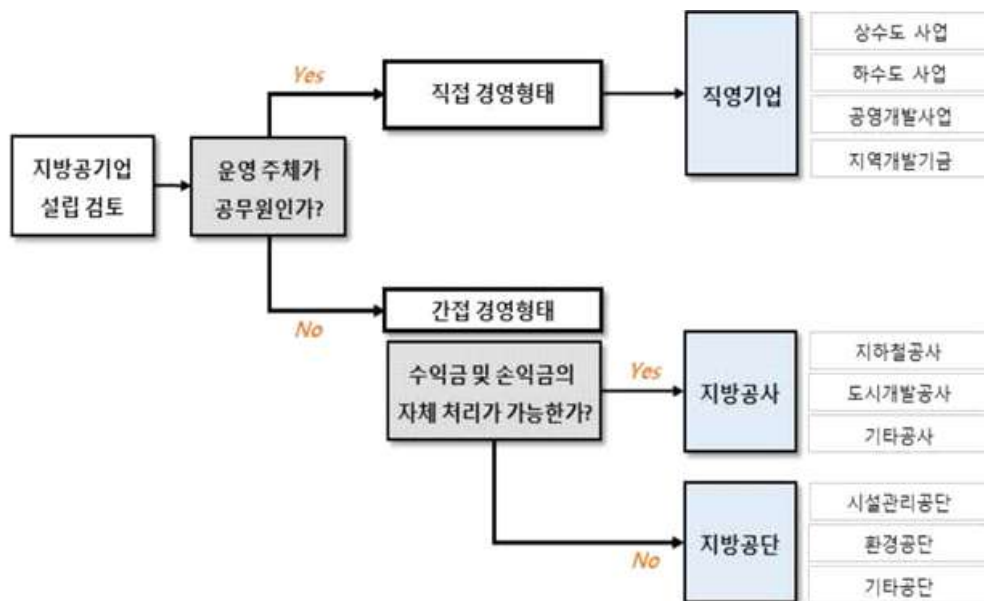
13) 인천광역시 신재생에너지 보급 중장기 종합계획 수립 용역 종합보고서(2018.11.11. 한국능률협회 컨설팅)

3.2.3 지방공기업 설립 운영 검토

- 지방공기업 시행령 제47조 제1항·제4항, 제66조에 따라, 지방자치단체가 공사 또는 공단을 설립하고자 할 때에는 사전에 전문기관으로부터 설립타당성 검토를 받아야 하며, 타당성 검토에는 사업의 적정성, 수지분석, 조직 및 인력수요 판단, 주민복지 및 지역 경제와 지방재정에 미치는 영향 등을 포함하여야 하며, 이에 따른 세부 절차 및 검토기준은 행정안전부 장관이 정하도록 규정함.

3.2.3 지방공기업 설립 형태 결정 검토

- 지방공기업 설립 형태는 운영주체에 따라 직접경영형태와 간접경영형태로 구분되며,
- 간접경영형태의 경우 수익금, 손익금 처리여부에 따라 공사, 공단의 형태로 구분.



[그림 3-2] 지방공기업 분류기준

○ 지방공단은 타법인 출자에 관한 규정은 준용하지 않아 타법인에 대한 출자가 원천적으로 불가능하며 사용 확대에 한계가 있음.

○ 지방공사형 조직의 경우 사업추진과 수익성 확보에 유리한 점이 있음. 다만 경상경비의 50퍼센트 이상을 경상수입으로 충당할 수 있어야 함.

3.2.4 지방공기업 신규 설립

○ 지방공기업법 제2조(적용범위)에 의하여, 신규설립 시 사업영역에 따른 세부 사업 및 적용기준을 판단하여 적정성을 검토하여야 함.

<표 3-5> 지방공기업의 사업영역

사업영역	세부사업	적용기준	비고
당연적용사업	수도사업 (간이수도상수도사업 제외)	1일 생산능력 1만 5천톤 이상	적용기준에 미달하지만 경상경비의 5할 이상을 경상수입으로 충당할 수 있으면 적용가능
	공업용수사업	1일 생산능력 1만톤 이상	
	궤도사업 (도시철도사업 포함)	보유차량 50량 이상	
	자동차운송사업	보유차량 30대 이상	
	지방도로사업 (유도도로사업)	도로관리연장 50km이상 또는 유료터널·교량 3개 이상	
	하수도사업	1일처리능력 1만5천톤이상	
	주택사업	주택관리연면적 또는 주택건설면적 10만평방미터 이상	
임의적용사업	토지개발사업	조성면적 10만평방미터 이상	경상경비의 5할 이상을 경상수입으로 충당할 수 있으면 적용 가능
	1. 민간인의 경영참여가 어려운 사업으로 주민복지증진과 지역 경제활성화나 지역개발촉진에 기여할 수 있는 사업 2. 체육시설의 설치·이용에 관한 법률에 의한 체육시설 및 관광진흥법에 의한 관광사업		

○ 에너지 사업의 경우 해당 내용 중 임의적용사업에 해당되고 경상 경비의 5할 이 경상수입으로 충당할 수 있어야 적용가능함.

○ 해당 사례가 적용된 에너지 지방공기업 신규 설립 사례로서는 서울에너지공사와 제주에너지공사가 있으며, 해당 기관을 비교한 내용은 <표 3-6>와 같음.

<표 3-6> 타 지자체 에너지공사 비교¹⁴⁾

구분	서울에너지공사	제주에너지공사
설립근거	<ul style="list-style-type: none"> • 「지방공기업법」 제2조(적용범위), 제49조(설립) • 「지방자치법」 제146조(지방공기업의 설치·운영) 	<ul style="list-style-type: none"> • 「지방공기업법」 제2조(적용범위), 제49조(설립) • 「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제304조(풍력자원의 공공적 관리, 제221조의5)
설립목적	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경에너지의 이용, 보급 및 기술개발 촉진 • 지속가능 에너지로의 전환 및 시민 삶의 질 향상 이바지 	<ul style="list-style-type: none"> • 제주특별자치도에너지자원 기술개발 및 이용, 보급활성화와 재정건전화 및 공공복리를 도모 • 풍력자원의 공공적 관리 및 풍력사업을 집행 • 제주지역 에너지 자립 달성 실현
설립시기	• 2016년 12월 21일	• 2012년 7월 4일
설립당시 자본금	<ul style="list-style-type: none"> • 수권자본금 : 1조원 • 출자방식: 서울시 현금 또는 현물출자 • 현물출자: 3,580억원(본사, 목동·노원사업장) • 현금: 6개월 운영비 120억원 	<ul style="list-style-type: none"> • 수권자본금 : 1,000억원 • 출자방식: 제주시가 현금 또는 현물출자 • 현물출자: 660억원(28.75MW풍력, 506kW태양광, 송전선로, 건물)
설립당시 조직	• 3본부, 2실, 5처, 2지사, 1소(현행동일)	• 1부, 1센터, 3팀
설립당시 인력	<ul style="list-style-type: none"> • 250명(정원: 221명) <ul style="list-style-type: none"> - 임원: 10 - 일반 및 정규직: 195 - 소속 외 인력: 29(별도) 	<ul style="list-style-type: none"> • 23명(정원: 21명) <ul style="list-style-type: none"> - 임원: 8 - 일반 및 정규직: 19 - 비정규직: 4(별도)

14) 인천광역시 신재생에너지 보급 중장기 종합계획 수립 용역 종합보고서(2018.11.11. 한국능률협회 컨설팅)

3.2.5 기존 공기업을 활용한 에너지 전달기관 지정

○ 관련 근거

- 신규사업 진출 등에 따른 타당성검토 실시(지방공기업 설립기준, 행정안전부, 2021)

설립 후 기존 사업과 내용적으로 상이한 사업을 추진할 경우에는 사업규모와 관계 없이 설립시에 준하는 전문기관의 타당성 검토 실시

- 내용적으로 상이한 사업이란 사업 수행을 위해 정관변경이 필요한 사업을 의미

- 이와 관련하여 해당 규정에 적용될 수 있는 형태는 공사, 공단으로 구분될 수 있음.

- 공사와 공단의 경우, 출자와 자금조달, 감독·예산 등에서 <표 3-7>와 같이 차이점을 보이고 있으며, 특히 타법인의 출자의 경우 공사의 경우 지방공기업법 제54조에 의거, 타법인에 대한 출자가 가능하나, 공단의 경우 허용에 관한 법적 근거가 미비하고, 손익금의 처리 유무의 경우 지방공기업법 제67조에 의거 공사의 경우, 결산결과 이익발생 시 결손금 보전 및 이익 준비금으로 적립이 가능하나, 공단의 경우 자체사업에서 수익을 발생시키지 않을 경우(경상 수입=경상비용)에만 가능하며, 수익이 발생 시에는 지자체에 세외수입 조치되는 차이점이 있음.

<표 3-7> 공사와 공단의 차이

단계	공사		공단
출자와 자금조달	지자체전액 출자	민관 공동출자 (50% 이상)	· 지자체전액 출자(법 제7조②)
	· 현금 또는 현물에 의한 지자체전액 출자 (법 제53조 ①)	· 지자체가2분의 1이상 출자 (법 제53조②) · 자금은 주식으로 분할 발행 가능(법제53조 ③)	
감독·예산 등	· 손익금처리규정(법 제67조) · 여유금의 제한적 운용(법 제69조)		· 손익금처리규정 적용 안됨 (법 제76조②)
성격	· 일종의 회사		· 일종의 공공업무 대행기관
설립	· 자치단체 단독 또는 민관협력		· 자치단체 단독 (민관합작불가)
업무관계	· 단독사업 경영		· 특정사업 수탁 (한정성)
경영비용	· 판매수입		· 수탁금
자본조달	· 사채발행, 증자(민간출자가능)		· 공단체발행, 증자 (민간출자불가)
영업수지	· 수익≠비용 (당기순이익 또는 순손실발생)		· 수입=비용 (사업종료시 정산)
타법인에 대한 출자	· 타법인 출자가능(법 제54조)		· 허용에 관한 법적근거 미비
손익금의 처리	· 결산결과 이익발생 시 결손금보전 및 이익준비금으로 적립가능(법 제67조)		· 자체사업에서 수익을 발생시키지 않을 경우(경상수입=경상비용)에만 가능 - 수익 발생 시 지자체에 세외수입

○ 타법인의 출자 및 손익금의 처리 관련 법령

제54조 (다른 법인에 대한 출자) ① 공사는 공사의 사업과 관계되는 사업을 효과적으로 수행하기 위하여 지방자치단체의 장의 승인을 받아 지방자치단체 외의 다른 법인에 출자할 수 있다.

② 제1항에 따른 출자를 하기 위하여 공사의 사장은 대통령령으로 정하는 방법 및 절차에 따라 출자의 필요성 및 타당성을 검토하여 지방자치단체의 장에게 보고하는 의회의 의결을 받아야 한다.

③ 제1항에 따른 출자의 한도는 대통령령으로 정한다

* 시행령 제47조의 2, 다른 법인에 출자할 수 있는 한도는 직전 사업연도 말 공사의 자본금의 100분의 10 이내로 한다.

제67조(손익금의 처리) ① 공사는 결산 결과 이익이 생긴 경우에는 그 이익금을 다음 각 호의 순서에 따라 처리한다.

1. 전 사업연도로부터 이월된 결손금이 있으면 결손금을 보전,
2. 대통령령으로 정하는 바에 따라 이익준비금으로 적립,

제 4 장

인천시 신재생에너지 전담기관 설립 검토

4.1 전담기관 설립 추진방향

4.2 지역 내 공기업, 출자출연기관 등 검토

제 4장 인천시 신재생에너지 전담기관 설립 검토

4.1 전담기관 설립 추진 방향

4.1.1. 지역 신재생에너지 전담기관 설립 시 고려하여야 하는 문제점

(1) 제10차 전력수급 기본 계획의 검토

유럽 각국은 물론 일본이 사용 연한이 지난 원전을 재가동하거나 신규 원전 건설 건설로 유턴 중이다. 각국의 원전 유턴 흐름은 에너지 위기에 대처하고, 2050년까지 온실가스 제로 달성을 위해서는 원자력 에너지가 필수적이라는 인식이 반영되었다고 월스트리트저널은 진단했다.¹⁵⁾

우리나라는 최근 공개된 제10차 전력수급 기본계획안에서 원전 비중이 대폭 커졌다. 정부는 탄소중립을 위해 원전의 역할을 늘려야 한다는 입장이다.¹⁶⁾

4.1.2. 기존 공기업 설립 사례 검토

(1) 서울에너지공사 사례 검토¹⁷⁾

(가) 연구의 배경과 목적

1) 연구 배경

○ 서울시 에너지 정책 등

2) 연구 목적

○ 서울시 에너지 정책을 효율적으로 수행하기 위한 (가칭) 서울 에너지 공사 설립 타당성을 사전에 검토 등

15) 연합뉴스, 이광빈기자

16) 연합뉴스, 김장현기자

17) 서울에너지공사 설립 타당성 검토 용역(2016.1, 지방공기업평가원)내용 중 중요한 부분을 연구원이 정리하였음

(나) 타당성 검토 기준

1) 지방공기업법 :

- 타당성을 미리 검토하여야 함(지방공기업법 제49조 제3항)

2) 지방공기업 설립·운영기준 :

- 사업의 적정성
- 사업수지분석
- 조직 및 인력의 수요분석
- 지역주민의 복리증진
- 지역경제 파급효과
- 적정 자본금 및 가용투자재원 분석
- 공무원 정원감축계획 수립 및 적정성 검토

3) 임의적용사업의 범위

- 개별사업 : ‘경상경비의 50% 이상을 경상수입으로 충당할 수 있는 사업’으로서 ‘민간인의 경영 참여가 어렵고 주민복리의 지역경제의 활성화나 지역개발의 촉진에 이바지할 수 있다고 인정되는 사업’으로 선정하여야 함

4) 타당성 검토기준 요약

- 적정성, B/C분석, 지역경제 파급효과, 가용투자재원 분석 등 실시

(다) 서울에너지공사 설립에 대한 법·제도적 타당성 검토¹⁸⁾내용

1) 지방공기업 개요

- 지방공기업의 특성 : 공익성, 기업성, 지역성, 공공성과 기업성의 조화

18) 서울에너지공사 사례 벤치마킹은 인천 지역 신재생에너지 전담기관 설립을 위해 반드시 필요하다. 서울에너지공사 설립 타당성 검토 용역(2016.1, 지방공기업평가원), 136쪽

2) 설립 형태별 비교 검토

- 직접(지방직영기업), 간접(공사, 공단, 출자/출연법인)

(라) 대상 사업의 법률적 타당성 :

1) 대상 사업의 범위

- 법률적 타당성, 공공성, 기업성 검토가 필요하다.

2) 대상의 사업의 법률적 타당성

- 임의적용사업(지방공기업법 제2조제2항)이다.

3) 대상 사업의 공공성

- 민간인 경영 참여 어려울 것/ 신재생에너지 정책사업,
- 서울시 신재생에너지 정책사업은 서울시의 에너지 정책을 수립, 수행하고, 전력자급률 제고를 위한 태양광, 열병합 등 그린 에너지 사업, 에너지 컨설팅 진단, BRP(건물 에너지 효율화 사업), LED(Light Emitting Diode:발광다이오드) 등 에너지 서비스 경제 구현으로 구성됨.
- 시민복리의 증진에 기여할 수 있을 것인가를 파악하기 위해 설문 조사 결과 62% 가 긍정적으로 답변(보고서 제 8장 시민의견 조사 결과 참조)하였다.
- 지역경제 활성화나 지역개발 촉진에 기여할 수 있는가에 대한 설문 결과 약 77% 긍정적 답변하였음(보고서 제 8장 시민의견 조사 결과 참조)
- 결론적으로 서울에너지공사 대상사업의 경우, 지방공기업법 제2조 2항의 임의적용사업으로 필요조건 충족함(보고서 137쪽)

<표 4-1> 공사 설립 대상사업의 시장성 테스트 결과(행정자치부 기준 적용)

구분	핵심지표		중핵지표	부가지표			최종 검토 결과
	공공 성	경제 성	보충성/지역성	지속가능 성규모의 경제	지역경제활성 화지역개발 촉진	설립목적의 필요 부대사업	
신재생에 너지정책 사업	○	△	○	○		○	○
검토기준	적정:○○/ ○△/△○		핵심지표가 적정이 아닌 경우 적용				
			지역 내 시장 경쟁성이 낮은 경우 충족	하나 이상 해당 시 충족			

* 출처 : 서울에너지공사 설립 타당성 검토 용역 보고서,137

(마) 공사설립의 필요성 및 타당성

- 현재 방식, 민간 위탁, 민간 매각, 공사설립 방식등을 검토한 결과
- 서울시 집단에너지사업은 공사 설립 방식을 선택하는 것이 가장 효율적이라고 할 수 있다고 하였음(보고서 142쪽)

(바) 서울에너지공사의 재무적 타당성 검토

1) 경제성 분석 개요

- 경제성 분석 : Ratio, NPV, IRR 모두 고려후 의사결정하는 것이 일반적임
- 효익/비용 비율(B/C Ratio) : 개별 대안별로 효익의 현재가치를 비용의 현재가치로 나눈 값 중 가장 큰 대안을 선택하는 방식
- 순현재가치(NPV:Net Present Value) : 현재가치로 환산한 미래의 연도별 효익의 합계에서 초기 투자비용 및 현재가치로 환산된 장래의 비용 합계를 차감한 값으로 0 보다 클 경우 경제성이 확보된다고 봄
- 내부 수익율(IRR:Internal Rate of Return) : 효익과 비용의 합계가 동일하게 되는 수준의 현재가치의 할인율을 의미함. 시장이자율보다 높거나 공공사업에 대한 사회적 할인율보다 높은 경우, 타당성 있다고 봄

2) 세부 분석 내용

- 수익의 추정, 비용의 추정, 추정손익계산서, 추정 현금흐름, 재무적 분석결과, 열연계 사업 검토, 기존사업 재무적 타당성 검토

(사) 출자 타당성 검토

1) 자본금 출자 관련 법규 및 절차

- 국내의 경우, 주식의 권면에 액면가가 기재된 액면주식의 발행만 허용함
- 공사의 운영을 위해 필요한 경우, 자본금의 2분의 1을 초과하지 않는 범위 내에서 지방자치단체 이외의 자로 하여금 출자할 수 있다(지방공기업법 제5조 제2항)
- 현물, 현금 출자 가능함.
- 단, 민간 투자의 경우 현금출자 원칙이며
- 현물 출자시 2 이상의 전문감정평가기관 평가금액의 산술평균한 값이 기준임

2) 자본금 출자 방법 : 출연방법, 사채발행, 차입금 방안 있음

3) 공기업 사례 :

- 서울시의 경우 : 서울메트로, 도시철도공사, 시설관리공단, 농수산식품공사, SH 공사(보고서 227쪽 참조)
- 에너지 및 환경관련 지방공기업(환경시설공단) 비교

(아) 서울에너지공사의 설립방향 및 구성

1) 지역 신재생에너지 전담 기관 기능과 역할

- 지역 신재생에너지 전담 기관의 설립의 필요성 검토
- 지역 신재생에너지 전담 기관의 기능과 역할

2) 지역 신재생에너지 전담 기관 사업 범위와 경영전략

- 지역 신재생에너지 전담 기관의 사업 범위
- 지역 신재생에너지 전담 기관의 경영전략

3) 직무분석

4) 적정인력 도출

5) 조직구조 및 인력 운용

(자) 서울에너지공사의 설립에 따른 기대효과

- 지역 신재생에너지 전담 기관 설립에 따른 경제적, 재정적 효과
- 지역 신재생에너지 전담 기관 설립에 따른 주민편의 및 복리증진 효과
- 지역 신재생에너지 전담 기관 설립에 따른 예상 문제점 및 극복방안

(차) 결론

구분	결론
1. 공사설립 타당성 종합적 평가	
가. 정책적 측면	적절함
나. 경제적 측면	상당 부분 설립 타당성 있음
2. 투자사업간 우선 순위, 설립의 최적 대안 및 사업추진 시기 제언	지연시킬 이유 없음
3. 공사설립에 따른 기대효과와 신규사업 수요창출 방안	
가. 사업 추진을 위한 기반 마련	공사 설립으로 가능
나. 사업수익(열 매출액)의 역외 유출방지 및 집단에너지 사업 재 투자	긍정적으로 판단
다. 집단에너지사업에 대한 경영평가를 통한 사업효율성 제고	기대됨
다. 체계적인 에너지기반 구축을 통한 에너지자립도 제고	기대됨
마. 에너지관련 전문성을 바탕으로 한 신규사업 창출	기대됨

4.1.3. 기존 연구 결과

(1) 지방공사형 조직 설립(1안)¹⁹⁾

(가) 설립개요

- 설립근거: 지방자치법 제137조, 지방공기업법 제49조
- 명칭: 인천에너지공사(가칭)
- 형태: 지방공사
- 설립예정일: '19년 00월
- 자본금 출자: 현금 및 현물출자
 - * 경영분석 및 출자규모는 타당성 용역을 통해 결정
- 사업범위(안): 핵심사업 2건, 잠재적 사업(해상풍력 등)
 - * 핵심사업: 매립가스 발전, 태양광 발전사업
 - * 잠재적사업: 해상풍력, 조류발전, 에너지수요관리, 충전사업 등

(나) 핵심사업1: 매립가스 발전사업

- 개요: 수도권매립지관리공사 내 매립가스발전소 관리·운영을 통한 수익 기반 강화

(다) 핵심사업2: 태양광 발전사업

- 개요 : 수도권매립지 내 유휴부지 등에 250MW 태양광발전소를 단계적으로 건설하여 신재생에너지원 확보 및 미세먼지 저감
 - 환경개선 및 내수시장 활성화, 지역주민 일자리 창출 등 기여
- 사업 위치 및 규모
 - 사업위치: 수도권매립지 제4매립장 예정지 및 제2매립장 상부
 - 사업규모: 총 250MW 태양광발전(총 3,903억원 375만㎡(113만평))

19) 인천광역시 신재생에너지 보급 중장기 종합계획 수립 용역 최종보고서, 인천광역시 에너지정책과, 2018.11.11. 한국능률협회컨설팅

<표 4-2> 수도권매립지 태양광발전사업 단계별 추진계획(안)

구분	시설내용 및 범위	비고
1단계 (‘17.8~’18.12)	<ul style="list-style-type: none"> • 육상 10MW, 146억원, 16.5만㎡(5만평) 기추진(제외) • 수상 10MW, 786억원, 71만㎡(21만평) 	육상: 제4매립장 예정지 수상: 안암도 유수지
2단계 (‘19.1~’21.3)	<ul style="list-style-type: none"> • 육상 90MW, 1,314억원, 135만㎡(40만평) • 수상 10MW, 197억원, 13만㎡(4만평) 	
3단계 (’21.3~)	<ul style="list-style-type: none"> • 육상 100MW, 1,460억원, 141만㎡(43만평) 	제2매립장 상부

* 출처: 쓰레기 처리장에서 ‘신재생에너지 메카로’, SL공사 보도자료, 2017.08

○ 사업별 경상수지

- ※ 사업별 분석 반영시점 : 수상 40MW: ’19년, 육상 90MW: ’21년, 수상 10MW: ’21년, 육상 100MW: ’22년
- 유지 및 수선비; 투자비의 1% 적용
- 감가상각 : 20년
- 보험료: 투자비의 0.03%(원래는 공사비의 0.03% 적용)
- 자체자금으로 사업을 추진하는 것으로 가정
- 임대료: 30,000원/kW 적용

(라) 수익사업 분석 결과

- 매립사업 발전사업 및 태양광 발전상의 경제성을 대략적으로 검토한 결과 해당 사업을 수행 시 수익성이 확보될 것으로 예상됨
- 다만, 현재의 결과는 기존에 보유한 자료를 기반으로 간략하게 수행한 결과이며 보다 세부적인 타당성 검토 과정이 필요함.

(마) 조직, 인력구성(안) 및 설립자본금, 주주

- 조직기구: 2부 1센터 7팀, 39명
- 설립자본금 및 주주
 - 수권자본금: 5,000억원
 - 자본금 및 주주
- 공사 설립자본금 조성 및 증자·사업이체 항목
 - 설립자본금 조성

- 인천시에너지기금 100억원 출현
- 인천종합에너지 출자금 300억원 이체
 - 증자 및 운영권 전환항목
- 수도권매립지 환경에너지종합타운 시설 이관

(바) 설립 절차

- 행정안전부 1차 협의 및 의견 수렴
- 설립타당성 검토 용역(6개월)
- 설립타당성 검토 용역 결과 검토 및 확정
- 설립타당성검토위원회 구성(1개월)
- 주민공청회 등 의견 수렴(1개월)
- 행정자치부 2차 협의
- 설립타당성검토 위원회 심의
- 설립여부 결정 및 조례 제정(2개월)
- 임원 공모 및 설립 등기(2개월)
- 공사 출범

(2) 지방공단형 에너지전담조직 설립(2안)²⁰⁾

(가) 설립목적

- 에너지 전문가로 구성된 “에너지 전담관리 지원체계구축”으로 신재생에너지의 체계적 보급과 에너지 효율 혁신, 에너지 자립기반 조성 및 신산업 창출 등을 담당

20) 인천광역시 신재생에너지 보급 중장기 종합계획 수립 용역 최종보고서, 인천광역시 에너지정책고, 2018.11.11. 한국능률협회컨설팅

(나) 유사기관 사례(경기도 에너지센터)

1) 설립 목적

- 신재생에너지의 체계적 보급 및 에너지 효율 혁신 주도를 통해 에너지 자립기반을 조성하고 에너지 신산업 창출에 기여

2) 주요기능

- 경기도 에너지센터 설치·운영계획(안)에 의하면 센터의 주요 업무와 기능은 경기도 에너지기본조례 제20조에 의한 업무와 조례 이외 업무를 포함함.
- 경기도 에너지기본조례 제20조에 의한 업무
 - 에너지절약 방안 마련 및 에너지 이용합리화 지원
 - 신재생에너지의 기술개발, 이용·보급사업, 사업자 지원 및 관리
 - 온실가스 감축 및 미활용에너지 보급·활용
 - 신재생에너지기술의 사업화에 따른 지원 및 관리
 - 에너지 관련 조사연구, 통계작성, 교육, 홍보 등
- 조례 이외 업무
 - 신재생에너지 민간협력사업 발굴 및 지원
 - 에너지 절약 및 효율화를 위한 민간협력모델 발굴 및 지원
 - 기타 도(道)에서 위탁하는 사무
- 운영방향
 - (운영방향)경기도 공공기관 및 민간단체 대상 공모를 통해 운영 위탁기관을 선정하기로 방침을 정하였으며, 선정심의위원회를 거쳐 경기도에 크노파크가 운영기관으로 선정됨.
 - (운영자금)위탁사업 수행에 필요한 예산(인건비, 경상비, 사업비)을 경기도가 지원하며 소요 예산은 매년 센터에서 수립한 후 경기도가 승인하는 절차를 거침.

3) 조직(3팀, 12명의 인력으로 구성)

4) 부서별 업무분장

가) 비전확산팀

- 에너지 신규사업 발굴,
- 에너지 네트워크 구축 및 역량강화,
- 대내외 기관 업무협약/홍보,
- 에너지정책 개발,
- 에너지 절약 스마트홈 조성,
- 에너지의 날 행사 개최,
- 태양광 발전소 설치 및 운영,
- 경기도 REC관리,
- 에너지자립마을지원,
- 신재생에너지 투자중개소 운영,
- 에너지 교육/세미나 운영 등

나) 투자지원팀

- 에너지 신규사업 발굴,
- 대내외 기관 업무협약 및 홍보,
- 신재생에너지 보급지원,
- 신재생에너지 모니터링 시스템 구축·운영,
- 에너지진단 및 시설개선 지원,
- ESCO투자사업 지원,
- 에너지 진단전문가 기업 pool구축,
- 에너지데이터센터 구축 및 운영,
- 도민 소통 등

다) 북부지원팀

- 에너지 신규사업 발굴,
- 도민 소통,
- 대내외 기관 업무협약 및 홍보,
- 에너지 진단 및 시설개선 지원,
- ESCO투자사업지원,
- 경기 북부 특성화 사업 발굴,
- 신재생에너지 보급지원 등

(3) 지방공단형 에너지 전문조직 설립 방안²¹⁾

(가) 법적 근거 : 지방자치법 제 137조, 지방공기업법 제49조

(나) 운영 계획

- (운영자금)인천시 에너지정책과 일반회계
- (명칭)인천에너지센터
- (소속)인천광역시 소속의 별도 지방공단
- (설립예정일)'19년 00월
- (주요기능 및 역할)
 - 인천광역시 신재생에너지 비전 확산 및 홍보/교육 활성화
 - 민간투자 촉진을 통한 에너지보급 추진
 - 에너지 보급 및 지원사업활성화
 - 에너지 효율화 및 수요관리 체계 구축 등(네가와트 발전소 추진)

(다) 조직도 :

- 센터장
- 신재생에너지사업팀(4), 에너지효율화사업팀(4) 및 에너지기술지원팀(4)

21) 인천광역시 신재생에너지 보급 중장기 종합계획 수립 용역 최종보고서, 인천광역시 에너지정책과, 2018.11.11. 한국능률협회컨설팅

(라) 부서별 업무분장

1) 신재생에너지사업팀

- 해상풍력발전 추진 및 지원
- 신재생에너지 신규사업 발굴 및 추진
- 인천지역 신재생에너지 보급 지원

2) 에너지효율화사업팀

- 인천소속 기업의 에너지 설비 및 프로세스 효율화 지원(ESCO사업 등)
- 스마트에너지 팩토리 추진
- 에너지 수요관리 체계 구축 지원

3) 에너지기술지원팀

- 인천지역 특성을 반영한 에너지 R&D추진
- 에너지 네트워크 구축 및 역량강화, 에너지 홍보 및 교육
- 에너지 진단전문가 기업 pool구축, 에너지데이터센터 구축 및 운영, 시민 의사소통 등

(4) 인천경제산업정보테크노파크 내 부서 신설(3안)²²⁾

(가) 개요

- 목적 및 기능, 운영방안 등은 공단형 조직 설립과 유사함
- 다만, 인천경제산업정보테크노파크(이하IBITP)내에 신규 부서를 신설하는 것임

(나) 설립 방안

- IBITP 내의 산업기술본부 혹은 ICT융합본부 내에 신규 부서 신설
- (주요기능)
 - － 신재생에너지 비전 확산 및 홍보/교육/R&D추진

22) 인천경제산업정보테크노파크 자료

- 민간투자 촉진을 영업 및 의사소통
- 에너지 보급 및 지원사업 활성화

(다) 부서 설립 시 장점 및 이슈

- 공단형 조직 설립 시 반드시 수행해야 하는 절차인 지방공기업평가원 평가 등의 절차 해소로 일정 단축 가능
- 기존 IBITP에서 사업을 수행했던 경험 및 인력 등 활용 가능
- 다만, 신규 부서 추가로 인한 기존 부서와의 업무 중복 등으로 기능과 업무 분장 등 재편이 필요함.

(5) 인천환경공단²³⁾ 내 부서 신설(4안)

(가) 개요

- 목적 및 기능, 운영방안 등은 공단형 조직 설립과 유사함
- 다만 인천환경공단 내에 신규 부서를 신설하는 것임

(나) 설립 방안

- 인천환경공단 내의 미래전략부, 물환경부, 자원안전부에 추가적으로 신재생에너지사업부 신설
- (주요기능)
 - 신재생에너지 비전 확산 및 홍보/교육/R&D추진
 - 민간투자 촉진을 영업 및 의사소통
 - 에너지 보급 및 지원사업 활성화

(다) 부서 설립 시 장점 및 이슈

- 인천환경공단의 경우 태양광 등 신재생에너지 사업을 이미 추진하고 있으며, 하수처리장을 활용한 다양한 계획을 수립하고 있음
- 또한 향후 환경부 방침에 따라 하수슬러지, 음식폐기물 등을 활용한 가스 생산 및 연료전지 발전을 계획 중임

23) 인천환경공단 자료

- 이러한 신재생에너지 사업 추진을 가속화 할 수 있으며, 환경관리와 청정 에너지 사업추진은 인천환경공단이 지향하는 비전인 맑고 푸른 청정 도시 구현과도 일관됨.

4.1.4. 전담기관 형태, 운영방안 등 추진방향 검토

(가) 설립형태, 설립방향에 대한 검토

전담기관 신규설립 시 경상경비의 50% 이상을 경상수입으로 충당하는 조건을 충족하기 힘들고, 또한 공공기관 축소 및 통폐합 등 현정부의 기조에 배치됨에 따라, 인천 지역 내 지방 공기업을 활용하여 전담기관을 지정하고, 단기적으로 신재생에너지사업을 수행 후 중장기적으로 인천에너지 공사 설립을 추진하는 방향으로 검토되어야 함.

(나) 사업추진전략 에 따른 검토

신재생사업(해상풍력, 연료전지 등) 특성 상 대규모 자본이 투입되고, 시 자체자금 조달로 사업을 추진하기에는 재정부담이 발생할 수 있음에 따라, 기술적 난이도, 자금조달 유지관리 등을 고려하여 SPC(특수목적법인)을 통한 사업을 추진하는 방향으로 검토되어야 함.

4.1.5. 인천시·전담기관의 추진분야별 역할 및 기능

향후 전담기관을 선정하여 신재생에너지 사업 운영에 따른 인천광역시와 전담기관의 신재생에너지 사업 추진분야별 역할 및 기능과 관련하여 <표 4-3>와 같이 설정할 수 있음.

<표 4-3> 인천광역시와 전담기관의 추진분야별 역할 및 기능

구분	인천광역시	전담기관
신재생에너지 분야	<ul style="list-style-type: none"> · 신재생에너지보급관련 정책 기획, 기본계획 수립 등 · 중소규모 신재생에너지보급 및 지원사업 추진 	<ul style="list-style-type: none"> · 해상풍력, 연료전지 발전사업 수행 · 대규모 태양광 발전사업 추진
해상풍력 분야	<ul style="list-style-type: none"> · 배후항만시설 및 연관산업 육성 관련업무 · 공공주도 해상풍력 단지개발 지원사업 공모신청(총괄) · 집적화 단지 지정신청 · 민관협의회 및 지역협의체 등 지역 소통기구 구성·운영 · 주민수용성 지원 업무 	<ul style="list-style-type: none"> · 공공주도 해상풍력 사업추진 · 공공주도 해상풍력 단지개발 지원사업 · 인허가 및 주민수용성 업무 · 보상 및 이익공유제 관련 업무

4.2 지역 내 공기업, 출자출연기관 등 검토

인천지역 내 에너지 전담기관 운영의 후보가 될 수 있는 공기업, 출자출연기관 검토 대상으로 인천시설공단, 인천환경공단, 인천도시공사, 인천테크노파크가 있으며 기관별 설립 목적, 주요사업, 강점, 약점 등을 검토하였으며, 이에 대한 주요 내용은 <표 4-4>와 같다.

<표 4-4> 인천시설공단, 인천환경공단, 인천도시공사, 인천테크노파크 비교

구분	인천시설공단	인천환경공단	인천도시공사	인천테크노파크
설립 목적	인천광역시장이 위탁하는 공공시설물을 효율적으로 관리·운영함으로써 시민생활의 편의와 복리증진에 기여	인천광역시장이 지정 또는 위탁하는 환경기초관련 시설과 공공시설물을 효율적으로 편익·운영함으로써 시민의 편의하고 도로와 복리증진에 기여하고자 설립	도시개발사업을 통한 시민 삶의 질 향상과 지역사회 설립 이바지를 목적으로 설립	지역 산업의 기술 고도화, 기술 집약적 기업 창업 촉진, 지식정보 산업과 중소기업의 육성 등을 통해 지역경제 활성화와 국가 경쟁력 제고에 기여하고자 설립
주요 사업	체육시설, 문화시설, 공원시설, 생활시설 등 관리, 운영	하수종말처리장, 위생처리장, 폐기물소각시설, 음식물자원화 시설, 가축분뇨공공처리시설, 폐기물 자동집하시설 등 환경관련시설 / 위탁사업	주택건축, 자산관리, 도시개발, 도시재생, 주거복지 등의 사업	수소충전소 구축사업, 수소융합단지실증사업, 신재생에너지 융·복합사업, 신재생에너지 융·복합사업 발굴 등의 업무
강점	<ul style="list-style-type: none"> · 위탁사업으로 제한적 사업추진 가능 · 시설물 유지관리 경험 풍부 	<ul style="list-style-type: none"> · 위탁사업으로 제한적 사업추진 가능 · 환경기초시설 유지관리 경험 풍부 	<ul style="list-style-type: none"> · 도시개발, 주택건축, 도시재생, 산업단지조성 등 개발사업 경험 풍부 · 공공성과 기업성을 바탕으로 사업추진 가능 · 타 법인 출자 가능하고, 리츠사업으로 추진 시 부채부담 경감 · 결산 후 이익발생 시 결손금 보전 및 적립 가능 	<ul style="list-style-type: none"> · 위탁사업으로 제한적 사업추진 가능 · 타 법인 출자 가능 · 결산 후 이익발생 시 결손금 보전 및 적립가능 · 수소, 신재생에너지 융·복합사업 등 위탁사업 경험
약점	<ul style="list-style-type: none"> · 위탁, 관리업무 위주로 개발사업 경험 부족 · 타법인 출자불가로 사업추진시 市 재정부담 가중 우려 · 손익금처리 제한 	<ul style="list-style-type: none"> · 위탁, 관리업무 위주로 개발사업 경험 부족 · 타법인 출자불가로 사업추진시 市 재정부담 가중 우려 · 손익금처리 제한 	<ul style="list-style-type: none"> · 부채비율이 높아 사업추진시 자금조달 차질 우려 <p>* 22.12.31 부채비율 : 198.5%</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 개발사업 경험 부족 · 지역 내 신산업육성, 기술개발, 기업지원 위주 사업추진으로 직접 발전사업 진출에는 한계

4.2.1 인천도시공사

(1) 개요

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법에 의거 설립
- 인천도시공사는 도시개발사업을 통한 시민 삶의 질 향상과 지역사회 발전 이바지를 목적으로 설립되었음.
- 주택건축, 자산관리, 도시개발, 도시재생, 주거복지 등의 사업을 수행하고 있음.
- 에너지 분야와 관련해 인천도시공사는 수소연료전지발전, 태양광, 해상풍력에 대해 다음과 같은 계획을 검토 또는 추진 중에 있음.
 - 연료전지 발전(4개 부지 대상, SPC 구성 혹은 자체사업 방식을 통해 추진)
 - 태양광(인천도시공사가 조성했거나 관리하고 있는 공공건물, 주차장 등 유휴부지를 활용하여 한국전력과 공동으로 사업추진)
- 한편, 타 지자체 도시·개발공사에서도 신·재생에너지 사업 부서를 두어 관련 사업을 추진하고 있음.

(2) 인천도시공사의 지역 신재생에너지 전담기관 제안 사항(첨부)

(가) 조직 운영·관리체계

- 1단계(2024~2026): 신재생에너지센터 신설(1센터 2부 체계 구축)
 - 신사업기획 및 인허가(발전 사업허가, 용도변경 등) 업무추진

신재생에너지센터(9인: 센터장1인, 부장 2인, 담당 6인)		
사업 기획부	담당 3인	신재생에너지발전사업 기획 및 금융 업무 iH신재생에너지발전사업 타당성 검토 및 추진전략 사업부지 용도변경 AMC(자산관리회사) SPC 설립타당성 검토 및 인허가 업무
에너지 사업부	담당 3인	신재생에너지발전사업 추진 u송도 346번지 환경융복합클러스터조성 사업u공 공주도 및 민간 해상풍력발전사업u검단휴먼에너 지타운 연료전지발전사업

<< 기존 조직 >>

- 기획조정실 : 사업관리부 부장외 5인(⇒ 중장기 사업 및 재무분석 및 관리)
- AMC사업단 : 금융사업1부 부장외 5인(⇒ AMC(자산관리회사), SPC구성 및 리즈 구축

- 2단계(2027~2030) : 신재생에너지발전사업 공사착공 및 관리를 위해 신재생 에너지 전담 조직 확대 운영, 1본부 2처 4부 체계 구축
 - 신사업기획 및 인허가(발전 사업허가, 용도변경 등) 업무
 - 공공주도 및 민간 해상풍력발전 사업 추진
 - 신재생에너지융복합클러스터 조성 사업 추진
 - 수상 및 지붕형 태양광 사업 추진 등

신재생에너지본부(23인: 본부장 1인, 처장 2인 부장 4인, 담당 16인)			
해상풍력 사업처	사업기획부	담당 4인	공공주도 해상풍력 발전사업 기획 업무
	해상풍력사업부	담당 4인	해상풍력 발전사업 추진
신재생융복합 사업처	사업기획부	담당 4인	신재생 융복합 사업 기획 업무
	에너지사업부	담당 4인	신재생 융복합 사업 추진

<< 기존 조직 >>

- 기획조정실 : 사업관리부 부장외 5인
 - ⇒ 중장기 사업 및 재무분석 및 관리
- AMC사업단 : 금융사업1부 부장외 5인
 - ⇒ AMC(자산관리회사) 및 리즈로 사업 추진
- AMC사업단 : 금융사업2부 부장외 5인
 - ⇒ SPC로 사업 추진 및 관리

(나) 인천 도시공사의 신재생에너지 관련 정책에 따른 사업 계획 제안

1) 市 신재생에너지 확대 전략 고려점

○ (에너지원 관점) ➡ 신에너지 확대 등 에너지원 다변화 필요

- 바이오(44%), 태양광(21%), 연료전지(17%) 등으로 바이오(44%)에 편중

- 계단식 형태로 점진적 성장을 통한 확대 전략에 한계
- (에너지 발전 주체 관점) ➡ 주로 국가공기업 중심으로 市 정책반영 한계
- (에너지 발전 조건 관점) ➡ 발전 확대를 위한 신규입지 발굴 필요
 - 에너지원별 특성(입지요건 등)으로 인해 기존 시설에 설치 어려움
- (지역 특징 활용)
 - 발전 원료와 입지 부지 등 신재생에너지 활성화를 위한 지역적 강점 활용
 - * 인천항, 세계 최대 규모의 LNG기지 보유, 많은 미개발 부지와 개발 계획 등

2) 市 신재생에너지 확대 방안 및 iH공사 역할

- (市 확대 전략) ➡ 공공성, 전문성, 연속성 등 확보 필요
- 인천형 신재생에너지 확대 방안(1)
 - 신규 시설물에 계획적 설치
 - 지리적, 공간적 제약인 재생에너지를 보완할 신에너지 발전량확대 추진
 - * 택지, 산업단지 등 도심개발 지역 → 신에너지 발전원이 효과적임
- 인천형 신재생에너지 확대 방안(2)
 - 市의 정책목표 달성, 시민 수용성 확보, 사업운영 효율화 등을 고려
 - ➡ 市와 iH공사 중심의 인천형 신재생에너지 생태계 조성 필요

3) iH공사의 역할

- 市 정책실행기관으로서 市 신재생에너지 보급목표 달성 지원
 - 市와 인천항만공사 등 국가공기업과의 정책지향점, 이해관계 등의 상이로 협업에 한계
 - 市의 정책목표 달성, 시민수용성 확보, 신재생에너지 사업 운영효율화를 위한 산하기관 적극적 역할 분담 필요

4) 인천형 신재생에너지 확대를 위한 핵심 성공요인

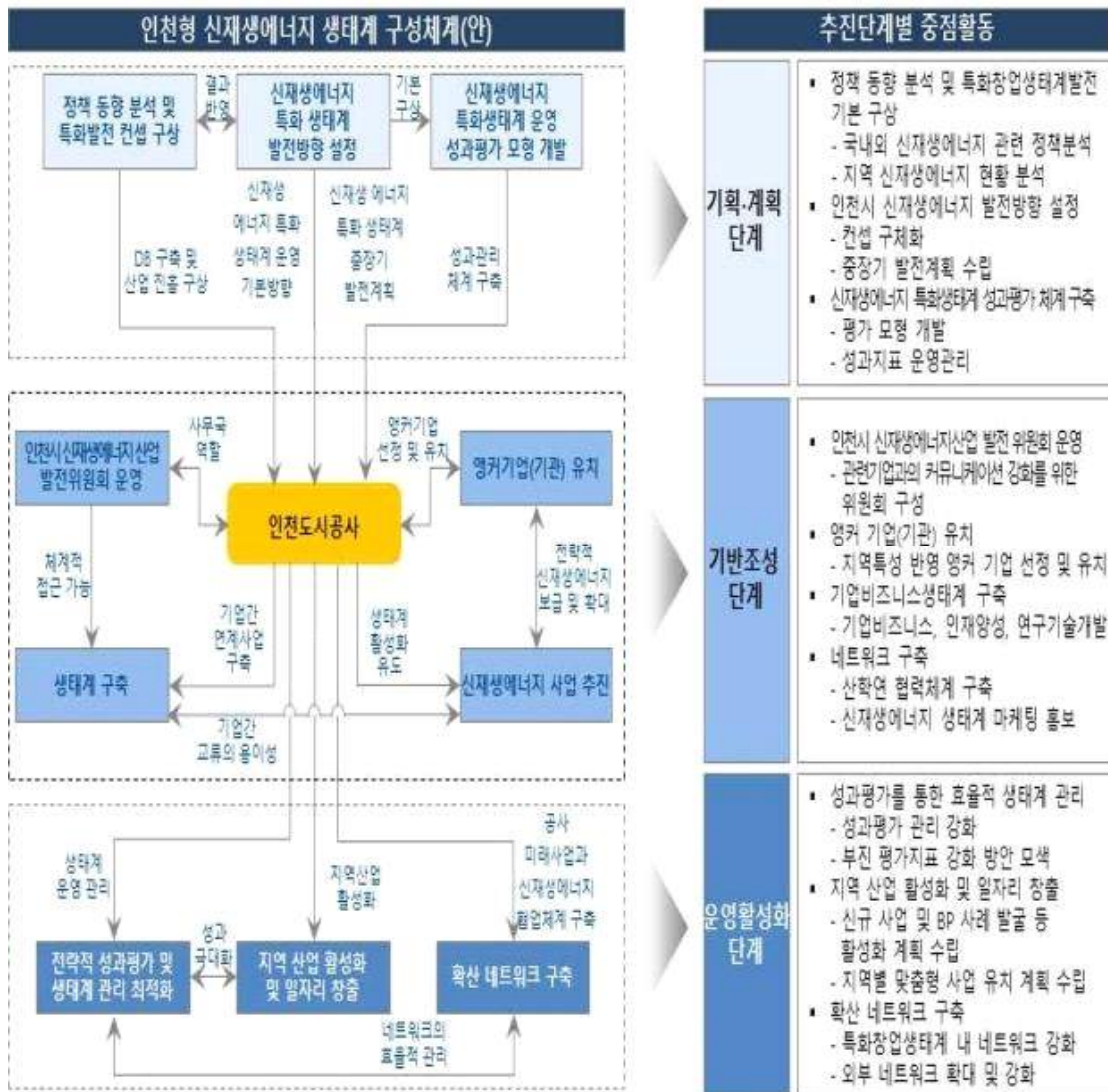
- (필요부지 확보, 도시계획과의 조화, 시민수용성 확보) 등 iH공사의 자원

과 역량 활용 가능

- 발생 수익의 재투자 등을 통한 인천형 신재생에너지 생태계 건전성 확보 가능
- (양질운영) 민간기업의 이윤추구는 노동조건 악화 및 서비스 품질 저하 야기
- (효율성) 민영화는 민간 주주에게 이윤 누출
- (형평성) 공사는 인천 지역사회 모든 구성원에 보편적 서비스 제공가능
- (계획) 공사 역량기반 통합적이고 체계적인 계획 수립 가능
- (지역경제) 서민에 경제적 이익(전기료 절감 등) 및 관련 사업활성화에 따른 일자리창출
- (책무) 민간기업과 달리 공공에 책임 강조 가능, 시민참여 확대 및 신뢰성 제고가능, 공사를 통한 공공적 운영 가능

5) 인천형 신재생에너지 생태계 구성 체계(구상)

- iH공사 : 발전 방향 설정, 산학연 협력체계 구축, 신규사업 및 BP사례 발굴 등 추진



6) iH공사의 사업계획

○ iH공사 사업추진 영역

- (公社 주도적 추진) 수소연료전지, (他 기관 협업영역) 태양광, 해상 풍력발전

구분	公社 주도적 추진	자원중심 참여	역량중심 참여	사업유보
정의	· 공사 보유 자원과 역량 활용, 사업을 주도적으로 추진하되 필요 영역에 대해 협업체계 구축	· 공사 보유 자원을 활용, 외부 기관이 자체 수행하기 어려운 신재생 에너지 발전사업을 공사가 지원하는 형태의 협업	· 공사 보유 역량을 활용, 외부 기관이 자체 수행하기 어려운 신재생에너지 발전사업을 공사가 지원하는 형태의 협업	· 현재는 공사 보유자원과 역량 미비. 향후 직/간접적으로 사업 추진 또는 참여 가능 영역
주요 협업 내용	· 공사 주도 SPC 구축	· 공사 보유 자원(부지, 주택 등)제공에 따른 수익 확보 · SPC 지분 참여 등	· 도시개발 관련 사업운영 노하우 제공 · 자문, 컨설팅, 위탁운영 등의 형태로 사업 참여	-
참여 기관	· 금융사, 투자사, 시공사 · 발전사, 전력 수요처 등	· 금융사, 투자사, 시공사 · 발전사, 전력 수요처 등	· 금융사, 투자사, 시공사 · 발전사, 전력 수요처 등	-
기대 효과	· 도시계획, 스마트시티 등 지역발전계획과 연계한 사업 추진으로 시너지 효과 창출 · 인천시 정책목표 적극 반영 · 주도적 개발 및 운영을 통한 상대적으로 큰 시민경제적 / 사회적 편익 제공	· 보유 자원 제공을 통한 신재생 에너지 확대 지원 · 인천시 정책 목표달성 기여 · 시민 경제적 / 사회적 편익 제공	· 보유 역량 제공을 통한 신재생 에너지 확대 지원 · 인천시 정책 목표 달성 기여 · 시민 경제적 / 사회적 편익 제공	-

7) iH, 신재생에너지전담기관 지정 타당성 제안

- 한국판 뉴딜 2.0, 2050 탄소중립전략, 市 신재생에너지보급 중장기 계획정책 목표 반영
- iH ESG 경영전략 및 장기 미래각 토지 매각 도모
- iH, 신성장동력 확보
- 타 지방公社(강원,전남,전북 등), 신재생E 발전사업 가능토록 조례 개정후, 동 사업을 활발히 추진 中

- iH, 개발이익이 예상되는 해상풍력사업 참여, 사업개발이익 시민환원 신재생에너지 발전 추진
 - 민간 해상풍력사업 : 보유 송도LNG야구장 부지 43,000平, 육상양육점 및 변전소 허브로 활용, 오스테드社(1.6GW, 8조원)의 SPC²⁴⁾ 참여
 - 공공해상풍력사업 : 인천시 공모사업 참여
- iH, 장기 미 매각 부지 활용 연료전지 발전 추진
 - 청라 GM R&D 부지, 인근 SK석유화학 부생수소 활용 연료전지 발전 SPC 추진(40MW, 2천억원)
 - 검단신도시 내 개발 중인 “휴먼에너지타운 특화구역”에 ZERO 에너지(에너지 자립률 100%) 타운 조성을 위해 신재생에너지 중 수소연료발전 9.6MW 사업 추진 필요
- 公社가 보유중인 장기 미 매각 부지(송도, 청라) 등을 활용, 신재생에너지 사업을 추진함으로써 토지·주택 매각 활성화 도모
- 신재생에너지발전사업 추진을 위한 조례개정 요청(iH → 市 재정관리담당 관실)

24) Special Purpose Company, 특수목적법인

(다) 인천도시공사 비전, 역량 등 제안 내용(첨부)

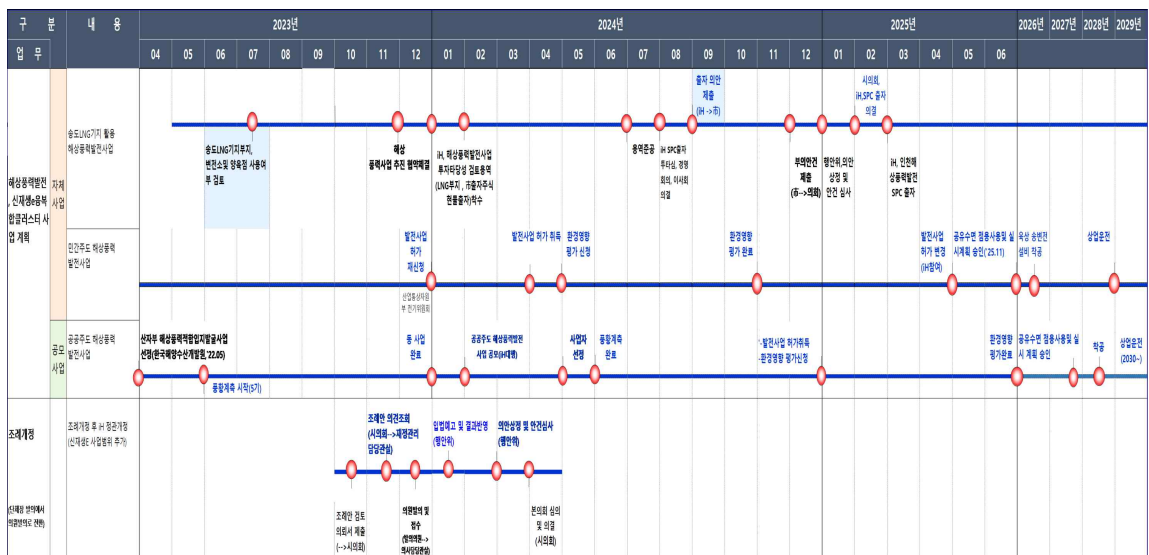
1) 비전, 미션, 전략(SWOT전략 포함) 및 중장기 사업계획

○ iH 비전 및 미션



○ 중장기 사업계획

－ 해상풍력발전, 신재생e융복합클러스터 사업



- 수소연료발전



2) 신재생에너지별 규모, 연도별 신재생에너지별 공급량

(단위: MWh, 억 원)

구 분	연료전지 (159.2MW)	해상풍력 (2.8GW)	수상태양광 (1.7MW)	신재생에너지 융복합클러스터 조성사업	비 고
~ 2045년발전량 (풍력:~2060년)	24,713,548	217,403,480	44,976	1,342,302	풍력사업기간:30 년,기타사업: 20 년
투자금액 (억 원)	9,243	149,756	36	2,516	
수익(억 원)	57,760	735,840	79	8,626	
운영비(억 원)	56,300	526,960	59	4,348	감가상각, 법인세 등 포함
손익(억 원)	1,460	208,880	20	2,706	

3) 현재까지의 성과

- 연료전지 사업 : 사업타당성 검토 및 사업추진전략 수립
- 사업위치/규모 : 인천광역시 일원 4 개소 / 총 발전용량 : 159.2 MW
- iH 개발예정 및 장기 미 매각 4개 부지 활용, 연료전지발전사업추진

	
<p>검단휴면에너지타운, 9.6MW</p>	<p>인천강소연구특구, 9.6MW</p>
	
<p>송도LNG야구장, 100MW</p>	<p>청라R&연구시설, 40MW</p>

4) 출자 현황(적정자본금, 운영자본금, 사업자본금, 가용투자재원 : 현금출자, 현물출자 등)

－ 출자한도 현황

· 2023년도 추가출자 가능금액 : 922억원(A-B)

－ 2022년도 까지 출자현황

구분	세부 내역
SPC	미단시티(주), 인천아트센터, 지원1단지 건립사업, 오케이센터 개발사업, 송도 국제화 복합단지 건립사업, 인천 로봇랜드 조성사업, Tomorrow City 조성사업, 인천도시관광(주)
리츠	도화 공공지원민간 임대리츠(4BL), 도화 공공지원민간 임대리츠(5,6-1BL), 도화 공공임대 리츠(6-2BL), 영종 공공지원민간 임대리츠(A12BL)
펀드	더샵 부평센트럴시티 공공지원민간임대 펀드, 동인천역 파크푸르지오 공공지원민간임대 펀드

5) 조직 및 인력(직무분석 : 부서별 업무량, 인원)

－ 공종별 기술사 및 개발 인력 보유

· 신재생에너지 기사, 토목, 건축, 기계, 전기 등 우수한 기술인력 다수 보유

· 도시계획, 자산관리 등 신도시 급 개발사업 경험과 기술 축적

6) 지역경제 기여 효과

구 분	연료전지 (159.2MW)	해상풍력 (2.8GW)	수상태양광 (1.7MW)	신재생에너지 융복합클러스터 조성사업	비 고
일자리 창출(名)	7,443	120,589	30	2,026	
법인세(억원)	321.2	45,953.6	3.52	595.32	손익의 22%

7) 주민 갈등 등 문제점 및 대응 전략

주민 갈등 등 문제점	대응 전략
주민들이 사업의 목적과 이점을 이해하지 못해 불만과 갈등 발생 가능	주민설명회를 통하여 사업의 목적, 장점 등을 설명하여 이해를 도우며 주민들의 의견을 수렴하여 사업에 반영하여 갈등 해소
신재생에너지 발전소는 주변 농경지, 생태계, 수질 등에 영향을 줄 수 있으며 이는 주민들의 우려를 증폭시킬 수 있음	사업부지 사전 조사 및 환경 영향 평가 수행하여 사업계획 조정
신재생에너지 발전소 건설은 주변 경관에 영향을 줄 수 있음	설계 단계에서 사업지역 경관, 문화 등을 고려하여 사업 조정 및 지역 사회와 협의를 통해 최대한 조화를 이루도록 함

8) 인천도시공사 만의 특장점

○ 2021년 경영실적 우수

· 부채 2,852억원↓, 부채비율 31%p↓, 당기순이익 3,037억원

(단위 : 억원)

연도별	재무구조			금융부채	영업부채	당기순이익	부채비율
	자산	부채	자본				
2021년(A)	88,030	59,125	28,905	42,026	17,099	3,037	205%
2020년(B)	88,187	61,977	26,210	48,381	13,596	761	236%
차이(A-B)	△157	△2,852	2,695	△6,355	3,503	2,276	△31%p

○ 친환경주택 에너지절약계획 전문기관 역할 수행

- 지방공기업 최초 친환경주택 에너지절약계획 전문기관 지정
- iH, 공동주택 총 36개 현장 에너지절약 평가 수행

○ 신사업 다변화 역량 보유

- 지방공기업 최초 자산관리(AMC) 인가
- iH, 총 13개 프로젝트 수행 중
 - SPC 7개 사업, 리츠 4개 사업, 펀드 2개 사업
- 신재생에너지사업 : 리츠(REITs²⁵⁾) 및 자산관리 추진 가능(AMC²⁶⁾)

25) Real Estate Investment Trust의 약어로 부동산 투자 신탁

- 市の “지역내 신재생에너지 전담기관 설립 관련 용역” 발주前부터 iH, 개발예정 및 장기 미 매각 4개 부지 활용, 신재생에너지발전 사업 타당성 조사 업무 수행
- iH, 청사 및 공동주택 연료전지, 태양광 등 신재생에너지 시공 실적 경험과 해당기술을 축적하고 있으며, 한국전력공사, 발전사업자, 한국에너지관리공단, 전기안전공사 등 인허가 기관과 유기적 업무 협의 네트워크 구축
- 대형 개발사업 추진 실적 및 개발전문가·기술인력 보유, 사업 대상지 확보에 유리한 조건과 자산관리회사(AMC) 인가 활용 공기업 부채 증가 없이 사업 다변화 가능
- 일자리창출 13만명 등 지역경제활성화, 市 친환경 정책 이미지 제고, 지구온난화 방지, 기업 RE100 달성 지원 등의 기대효과
- 국토교통부로부터 자산관리회사 경영 인가 받음(2021.5.7.)
- 국토교통부로부터 친환경주택 에너지절약계획 검토 전문기관 지정됨 (2022.3.10.)

9) 인천도시공사 단위사업별 현황

가) 연료전지 발전(159.2MW)

○ 개발환경

- 국내 연료전지 사업추진 현황 : 약 800MW 이상 기설치 (약 2000대)
- 수소발전의무화제도에 수소 입찰 시장 낙찰 후 사업 진행

26) Asset Management Company(자산관리회사)

- 기술성 : 연료전지는 부지 활용성, 운용 안정성 등 장점이 많음
- 정책성 : 정부 및 인천시 정책에 따라 확대 가능
- 경제성 및 재무성/현금흐름

구 분	연료전지 (159.2MW)	비고
~2045년 발전량 (풍력: ~2060년)	24,713,548	
투자금액(억원)	9,243	
수익(억원)	57,760	
운영비(억원)	56,300	
손익(억원)	1,460	

○ 경제성 분석 결과

구분	타당성 기준	결과	
수익성 지수	B/C Ratio > 1	1.01	타당
내부수익율	IRR > 할인율(5%)	5.1%	타당
순현재가치	NPV > 0	9,517,000,000 원	타당

나) 해상풍력 발전 (2.8GW)

○ 개발환경

- 국내 풍력발전 사업추진 현황 : 전체 누적 1.8GW, 115개 단지 설치 운영 중
- 풍력산업의 생태계 구조 : 많은 자재와 인력이 필요한 산업임

○ 기술성 : 풍력발전기 장점

○ 정책성 : 재생에너지 3020 이행계획에 따라 신규설비 95% 이상을 풍력, 태양광으로 공급

○ 경제성 및 재무성/ 현금흐름

구 분	해상풍력(2.8GW)	비고
~2045년 발전량 (풍력: ~2060년)	217,403,480	
투자금액(억원)	149,756	
수익(억원)	735,840	
운영비(억원)	526,960	
손익(억원)	208,880	

○ 경제성 분석 결과

구분	타당성 기준	결과	
수익성 지수	B/C Ratio > 1	1.37	타당
내부수익율	IRR > 할인율(5%)	9.95%	타당
순현재가치	NPV > 0	0 이상 (수치값 제시불가)	타당

다) 수상태양광(1.7MW)

○ 개발환경

- 국내 수상태양광 사업현황 : 약 183MW 이상 기설치 (약 90개소)
- 태양광 발전 사업 진행 절차:발전사업허가(시도지사 또는 산업부)->개발행위허가(시도지사)->공사계획->발전소건설공사->사용 전 검사(전기안전공사)->REC설비확인(한국에너지공단)->전력거래계약->시운전/준공->상업 운전

○ 기술성 : 수상태양광은 안정적 일조량, 높은 효율, 수질개선 등 장점이 많음

○ 정책성 : 재생에너지 3020이행계획 에 따라 신규설비 95%이상을 풍력, 태양광으로 공급

○ 경제성 및 재무성/현금흐름

구 분	수상태양광 (1.7MW)	비고
~2045년 발전량 (풍력: ~2060년)	44,976	MWh
투자금액(억원)	36	
수익(억원)	79	
운영비(억원)	59	감가상각,법인세 등 포함
순익(억원)	20	

○ 경제성 분석 결과

구분	타당성 기준	결과	
수익성 지수	B/C Ratio > 1	1.03	타당
내부수익율	IRR > 할인율(5%)	5.03%	타당
순현재가치	NPV > 0	96,000,000 원	타당

라) 신재생에너지 융복합 클러스터 조성사업

○ 개발환경

－ 국내 시도별 융복합클러스터 사업추진 현황 : 사업추진 진행 중

지역	사업	지역	사업	지역	사업
충북	에너지 첨단 부품	전북	스마트 농생명	강원	디지털 헬스케어
충남	수소에너지	광주	에너지 및 미래차	경북	전기차 부품
세종	자율차 서비스	전남	에너지 신산업	대구	지능형 의료기기
대전	스마트 안전 산업	제주	화장품 및 식품	울산	초소형 전기차
경남	항공 부품	부산	해양 ICT 융합		

○ 기술성 : 융복합클러스터는 기업 간 협력을 통해 경제발달, 기술개발 등 장점이 많음

○ 경제성 및 재무성/현금흐름

구 분	신재생에너지 융복합클러스터 조성사업	비고
~2045년 발전량(풍력: ~2060년)	1,342,302	육상풍력, 태양광
투자금액(억원)	2,516	
수익(억원)	8,626	
운영비(억원)	4,348	
손익(억원)	2,706	

○ 경제성 분석 결과

구분	타당성 기준	결과	
수익성 지수	B/C Ratio > 1	1 이상	타당
내부수익율	IRR > 할인율(5%)	5% 이상	타당
순현재가치	NPV > 0	0 이상 (수치값 제시불가)	타당

※ 신재생에너지 융복합클러스터 조성사업은 지붕태양광, 육상풍력, 임대사업 등 복합사업으로 종합적인 경제성 분석은 어려우나, 개별적으로 내부수익률 5% 이상으로 판단하여, 위와 같이 표기하였음

10) 인천도시공사 설립 및 운영에 관한 조례 일부개정

인천도시공사 설립 및 운영에 관한 조례 일부 개정 조례안²⁷⁾

1. 제안이유

나. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에서 규정하고 있는 정부의 신재생에너지 보급·확대정책에 부응하고, 특히 市の 2030 신재생에너지 보급 확대 계획에 따른 지속 가능한 친환경에너지 도시 구축에 기여

2. 주요내용

나. 신재생에너지 사업의 본격 추진과 인천형 신재생에너지 생태계 구축을 위해 신재생에너지 사업을 公社의 사업범위에 신설함(안 제21조제1항제17호)

인천도시공사 설립 및 운영에 관한 조례 일부개정안

인천도시공사 설립 및 운영에 관한 조례 일부를 다음과 같이 개정한다.

제21조제1항제1호 중 “개발, 분양”을 “개발, 개량, 비축, 분양”으로 하고, 같은 항 제2호 중 “개발, 분양”을 “개발, 비축, 분양”으로 하며, 같은 항 제17호부터 제19호까지를 각각 제20호부터 제22호까지로 하고, 같은 항 제17호부터 제19호까지를 각각 다음과 같이 신설한다.

17. 신재생에너지사업

27) 조례 안 중 신재생에너지 부분만 발췌하였음

11) 2022년도 인천도시공사 경영평가보고서²⁸⁾

○ 평점표

평가지표			지표 성격	배점	평점	득점
I. 지속가능 경영 (27점)	소계			27.00	81.56	22.02
	리더십	1. 경영층의 리더십	혼합	5.00	93.20	4.66
		2. 전략경영	혼합	5.00	76.60	3.83
		3. 혁신성과	혼합	6.00	81.33	4.88
	경영시스템	1. 조직·인사관리	혼합	5.00	69.60	3.48
		2. 재무관리	혼합	6.00	86.17	5.17
II. 경영성 과 (31점)	소계			31.00	92.55	28.69
	주요사업	1. 주택·토지사업 활성화 노력	혼합	5.00	90.00	4.50
		2. 매각실적	정량	3.00	89.80	2.69
		3. 서민주거비 부담 완화	정량	1.00	95.74	0.96
		4. 임대주택 공급 실적	정량	1.00	100.00	1.00
	경 영 효 율 성 과	1. 영업수지비율	정량	8.00	100.00	8.00
		2. 부채관리	정량	5.00	86.40	4.32
		3. 노동생산성	정량	0.00	100.00	0.00
		4. 자본생산성	정량	0.00	100.00	0.00
	고 객 만 족 성 과	1. 고객만족도	정량	8.00	90.25	7.22
III. 사회적 가치 (38점)	소계			38.00	93.53	35.54
	일자리 확대	일자리 창출 및 일·가정 양립	혼합	9.00	100.00	9.00
	사회적 책임	1. 소통 및 참여	혼합	5.00	80.40	4.02
		2. 윤리경영	정성	5.00	85.20	4.26
		3. 재난·안전관리	혼합	10.00	96.20	9.62
		4. 지역상생발전	혼합	9.00	96.00	8.64
IV. 코로나 19 대체지 표 (4점)	소계			4.00	91.00	3.64
	코로나19 대체 지표	1. 코로나19 대응체계	정성	1.00	99.00	0.99
		2. 소상공인 등 피해회복지원 /기타 사회기여 및 혁신	정성	1.00	78.00	0.78
		3. 지역 소비·투자 확대	정성	1.00	89.00	0.89
		4. 지역사회 책임성 제고	정성	1.00	98.00	0.98
합계				100.00	89.89	89.89

28)출처 : 행정안전부/지방공기업평가원

○ 종합평가의견

구분	2022년도(2021년실적) 평가결과 : 평점					전년도 종합 평점
	계 (100점)	지속가능경영 (27점)	경영성과 (31점)	사회적가치 (38점)	코로나19 대체(4점)	
인천도시공사	89.89	81.56	92.55	93.53	91.00	87.03
도시개발공사 평균	86.05	83.19	87.07	87.02	88.35	85.78

(라) 선행연구의 인천도시공사에 관한 의견²⁹⁾

- 인천도시공사는 보유 부지를 활용해 신·재생에너지 설비를 구축할 수 있고, 공사가 추진하고 있는 인프라 사업과 연계해 에너지 사업을 수행할 수 있으며, 최근 수료연료 전지발전, 태양광, 해상풍력 분야에 대한 사업도 계획 및 검토하고 있음.
- 타 지역 여러 도시개발공사에서도 에너지 관련 다양한 사업을 추진하고 있고, 도시개발공사 내 에너지 관련 조직 신설을 검토하고 있는 곳도 있음.(예, 부산)
- 행정안전부의 「지방공기업 설립기준」에서 지방공기업 미설립시 검토 가능한 대안으로 시도개발공사가 참여하는 방식이 제시되어 있음.
- 신·재생에너지 사업을 추진함에 있어 공사의 특징이 공공성과 기업성을 바탕으로 적극적으로 수행할 수 있음.
- 그러나 인천도시공사가 시 에너지 관련 업무를 관장할 정도로 전문성이 크다고 볼 수 없으며, 부지 활용 이외에 에너지 관련 장점은 크지 않음.
 - 부지 활용의 경우, 해상풍력에는 적용하기 어려운 장점임.

4.2.2 인천환경공단

(1) 개요

- 설립근거: 지방공기업법 제76조
- 경영목표: 시민 불편 사항이 없는 환경 친화 시설 운영, 환경특별시선도
- 설 립 일: 2007. 1. 19.

29) 선행 연구인 인천연구원의 인천광역시 에너지 전담기관 설립 사전 검토 연구(2022)

- 조직현황: 2실 2본부(4부 1센터) 9사업소
- 인천환경공단은 「지방공기업법」 과 「인천환경공단 설치 조례」 가 정하는 바에 의해 인천광역시장이 지정 또는 위탁하는 환경기초관련 시설과 공공 시설물을 효율적으로 관리·운영함으로써 시민의 편익 도모와 복리증진에 기여하고자 설립되었음.
- 인천환경공단은 다음의 사업을 수행함.
 - 하수종말처리장의 관리·운영사업
 - 위생처리장의 관리·운영사업
 - 폐기물소각시설의 관리·운영사업
 - 음식물자원화시설의 관리·운영사업
 - 가축분뇨 공공처리시설의 관리·운영사업
 - 폐기물 자동집하시설 등 환경관련 시설 관리·운영사업
 - 국가, 지방자치단체 및 공사·공단 등 공공단체가 위탁하는 환경관련사업
 - 그 밖에 시장이 필요하여 위탁하는 사업
 - 위에 해당하는 사업의 부대사업
- 인천환경공단은 관리 시설 내에 태양광발전설비(1,910kW)를 설치해 운용하고 있음.³⁰⁾

30) 선행 연구인 인천연구원의 인천광역시 에너지 전담기관 설립 사전 검토 연구(2022)

(2) 환경공단인 신재생에너지 에너지 전담기관 설립 제안(첨부)

(가) 추진방식

1) 지방공기업법에 의거 신재생에너지 대행사업 추진 가능

－ 단기 : 신재생에너지센터 설치 (2024 ~ 2025년)

2) 1안) 市 에너지 정책에 따라 수익사업 수행을 위한 공사화 추진

－ 공단 ⇒ 공사전환 (2026년)

2안) 해상풍력 수익성 확보시 공사 공단 분리

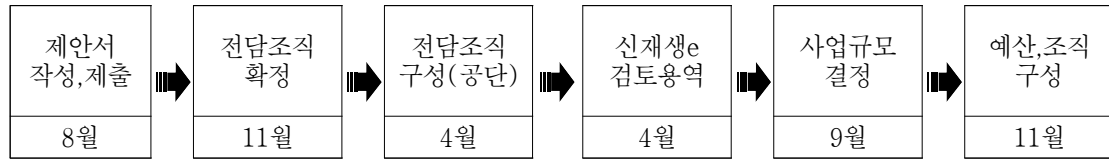
－ 인천환경공단, 인천에너지공사 분리

3) 추진방안

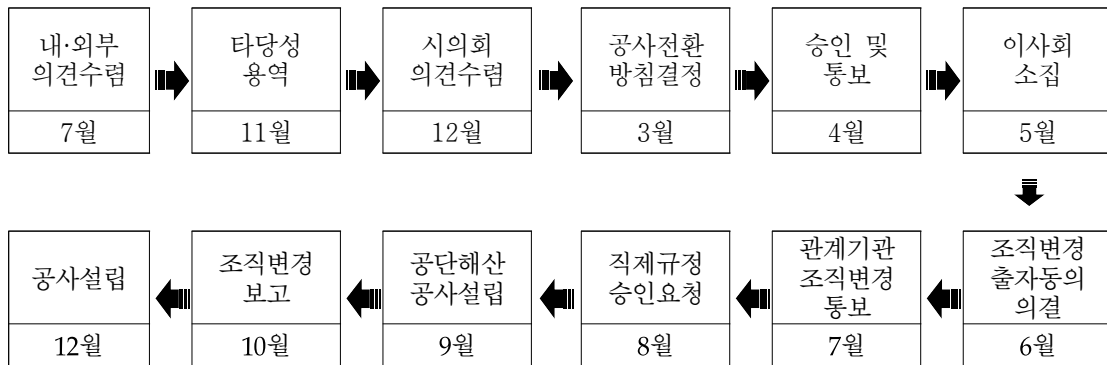
구분	단기) 신재생에너지 센터설치	1안) 공단 ⇒ 공사전환	2안) 환경공단-에너지공사 분리
조직			
법적 근거	지방공기업법 제80조 (공사와 공단의 조직변경)		
성격	공익성(비영리성)	공단 공사화 기업성 + 공익성	공단 - 공사 분리
자본 조달	출연(지자체 100%)	출연(지자체 50% 이상)	출연(지자체 100%)
경영	이사장 1명	사장 1명	이사장1명, 사장 1명
장,단 점	신재생에너지 공공성 확대 (수익성 부족사업 추진 가능) 공단 수익사업 추진 한계	사업의 자율성 수익성 사업 수반	공단 : 하수, 상수도 공사 : 자원순환, 에너지 공공성, 사업성 동시 만족

4) 추진 로드맵 (2023~2025년)

- 단기) 공단 내 신재생에너지센터 설치, 운영 (2023~2024)



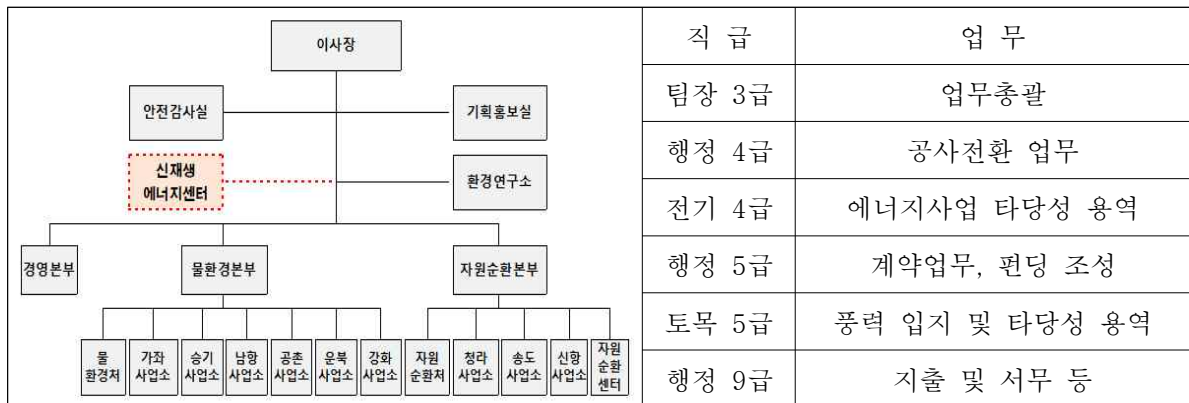
- 중·장기) 공단 ⇒ 일부공사 전환 (2024~2025)



※ 기간 중 신재생에너지사업 풍력, 수소, 태양광 등 타당성 용역 등 추진

5) 조직 및 예산

- 조직구성 : 신재생에너지센터 6명



- 소요예산(단위 : 천원)

2024년				2025년			
합 계	인건비	용역비	기타	합 계	인건비	용역비	기타
655,842	338,897	300,000	16,945	675,812	453,218	200,000	22,593

• 공단 내 사무실 사용으로 센터 운용비용 최소화

(나) 신재생에너지 사업 추진 규모

(단위 : MW, Gcal/일)

구 분		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
전 력	합계	13	13	13	13	13	78	78	1,292
	풍력발전	—	—	—	—	—	—	—	1,200
	태양광	8	8	8	8	8	18	18	32
	수소 연료전지	—	—	—	—	—	6	6	6
	소각열 발전	5	5	5	5	5	48	48	48
소각열난방		1,394	1,394	1,394	1,394	1,394	2,186	2,186	2,186

(다) 풍력발전 주요 추진 계획

1) 시설규모 : 1.2GW

— 추진시기 : 2024 ~ 2030년

- (~ 2025년) 타당성 조사, 해상풍력 발전지구 검토, 주민간담회
 - ↳ 풍력조사, 발전단가 (SMP+REC) 검토, 변동요인이 크므로 용역추진
 - ↳ 주민수용성 연구추진, 인천형 풍력발전 지원모델 개발, 현장점검
- (2026 ~ 2030년) 공사전환, 자금조달, 주민협의체 가동, 설치운영

2) 사업비 조달계획 : 출자자산 (자본금)의 20% 활용

- 인천시 에너지정책과 예산사용
- 공사전환 시 출자자본 활용, 은행 차입으로 조달
- PF(Project Financing)을 통해서 조달
 - ↳ 제주에너지공사 풍력사업 추진방법
 - ↳ 제주에너지공사 MOU 체결로 사업방식 벤치마킹 적용

(라) 태양광 발전 주요 추진 계획

1) 시설규모 : 32MW

— 추진시기 : 2023 ~ 2030년 (기존시설) 주차장, 옥상부지 2.3MW

구분	합계	가좌	송도 지소	진두	청라	송도	남항	공촌	운북	영종 지소	강화	신항	자원 센터
설치 개소	34	4	6	1	4	2	2	3	4	2	2	1	3
용량 (MW)	2,313	0.545	0.286	0.01	0.203	0.1	0.07	0.151	0.322	0.2	0.092	0.001	0.333

- (~ 2023년) 가좌하수처리장 시설 상부 6MW 설치 (부지임대형)



- (2025 ~ 2028년) 가좌동 신북항고가교, 북항고가교 10MW 설치 (공유형)



- (2028 ~ 2030년) 하수처리장 상부 4MW, 남동공단 10MW (공유+시장형)



2) 설치비용 : 450억 (15억/MW)

구분	합 계	국비, 인천시	주민참여형	공유형	부지임대
설치비용 (억원)	450	135	135	90	90
비율(%)	100	30	30	20	20

3) 운영방식 및 필요인력

- 직접 설치, 운영, 유지보수
- 기존시설 활용 시 사업장 업무, 시설별 1명, 보수시 전문인력 투입

구 분		시설별 운영기준	32MW 기준
필요인력	총 원	2명	5명
	유지관리	1명	4명
	개보수	1명	1명

(마) 바이오가스-수소 발전 주요 추진 계획

1) 시설규모

- 추진시기 : 2023 ~ 2027년
- (2025 ~ 2027년) 가좌하수처리장 통합바이오-수소연료전지 6MW

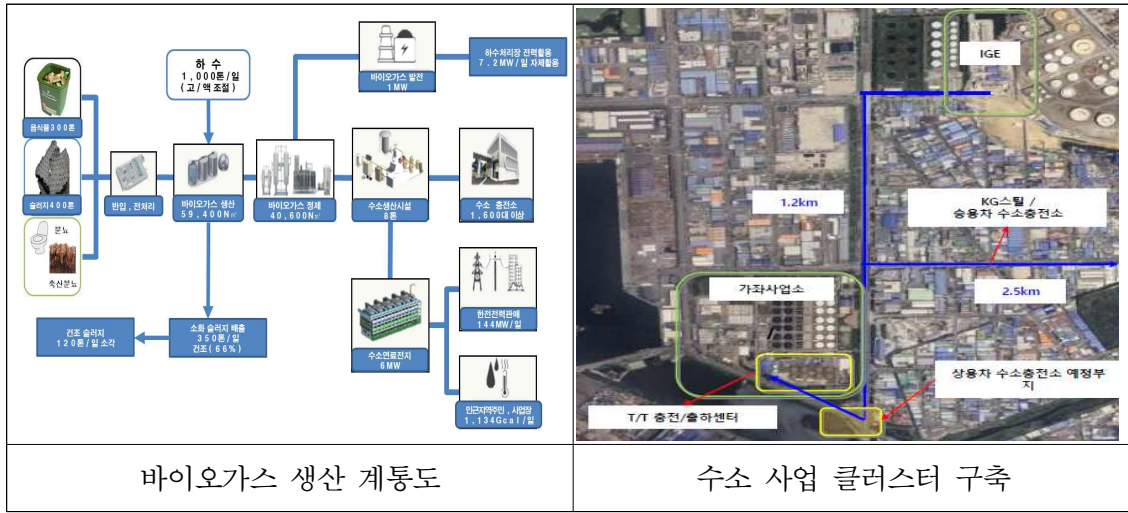
2) 사업개요

(통합바이오시설)

- 사업위치: 인천 서구 가좌하수처리장 내
- 사업목적: 하수슬러지, 분뇨, 음식물 통합 처리 및 에너지화
- 사 업 비: 4,846억 원 (국비 40~50%, 시비 또는 민간투자 50~60%)
- 바이오가스 일 5만m³ 생산

(수소생산, 활용)

- 바이오가스를 활용한 수소생산: 바이오가스 5만m³ ⇒ 수소 8톤/일
- 수소 사업 클러스터 구축 : 수소의 원활한 생산, 수급 등
- 참여 : 인천환경공단, SK E&S, SK Plug Hyverse, 수소판매사업자
 - ↳ 인천환경공단: 바이가스를 활용한 청정수소 생산 및 공급
 - ↳ SK E&S : 수소 공급 배관 구축, 운영지원, 사업체 수소 공급
 - ↳ SK Plug Hyverse : 수소충전소 구축 운영



3) 기대효과

- 매년 442억원의 경제적 효익 창출 및 온실가스 49,760톤 거래권 확보

(단위: 억원)

계	전력생산 판매	열 판매	폐기물 처리비 절감	온실가스 배출권 판매
442	80	100	212	50

(바) 폐기물 재생에너지 추진 계획

1) 시설규모 : 48MW, 2,186Gcal/일

- 추진시기 : 2023 ~ 2027년

- (~ 2027년) 기존 소각시설 운영관리
 - ↳ 청라자원환경센터: 발전 1.8MW, 426Gcal/일
 - ↳ 송도자원환경센터: 발전 3MW, 588Gcal/일
- (2028년 이후) 4개 권역 소각시설 설치, 운영

(단위 : 톤/일, 톤/hr, MW, Gcal)

구 분	소각용량	호기별 폐열보일러	호 기	폐열보일러	발전용량	난방열 공급량
합 계	1,565	138	8	276	48	2,186
남부권	645	51	2	102	20	808
동부권	380	25	2	50	10	396
서부권	300	25	2	50	10	396
북부권	240	37	2	74	8	586

2) 사업비 조달계획

구 분	총금액	환경부	인천시	원인자부담금
설치금액 (백만원)	1,090,750	410,228	606,142	74,380
비 율 (%)	100	37.61	55.57	6.82

3) 운영방식 및 필요인력

－ 직접 운영

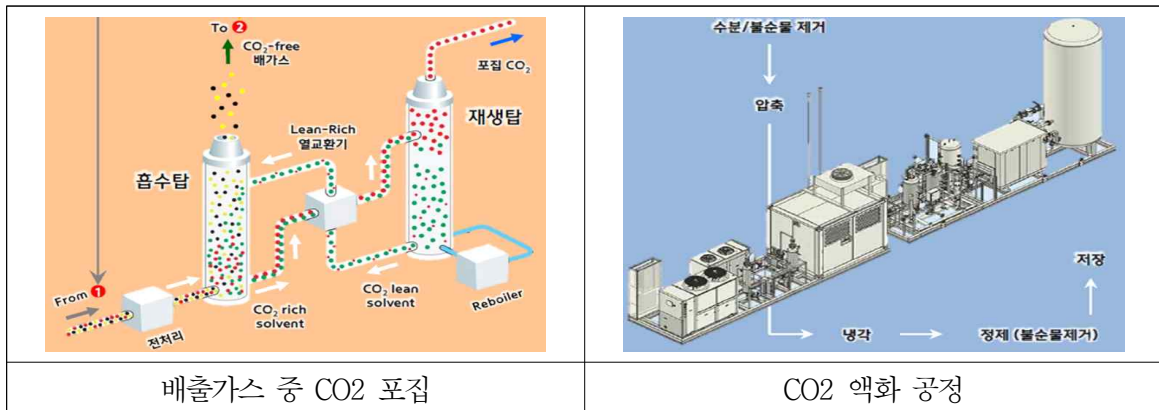
구 분	운영인력(명)	비 고
총 원	232	126명 신규채용
남 부 권	65	자체인력 활용
동 부 권	61	신규채용
서 부 권	55	신규채용
북부권	51	자체인력 활용

(사) 신기술 CCUS 추진 계획

1) 시설개요

– 배출가스 중 CO2 포집, 액화탄산 판매로 온실가스 연간 17만톤 감축

* CCUS(Carbon Capture Utilization and Storage), CO2 포집·활용·저장



– 추진시기 : 2023 ~ 2027년

- (2023년) 기본계획 수립 및 기본설계
- (2024 ~ 2025년) 소규모 CCUS 설치 및 성과분석
- (2026 ~ 2027년) 170,000 tCO₂-eq/일 CCUS 설치

2) 사업비 조달계획 : 공유형 방식 추진

구 분	인천환경공단	투자업체
설치비용	×	○
운영비용	×	○
부지, 에너지 비용	×	○
LCO2 판매 수입	×	○
CO2 배출권	○	×

(아) 기대효과

1) 신재생에너지 수익

－ 사업비용 : 76,203 억원

구 분	합 계	풍력	태양광	수소	폐기물
설치비용(억원)	76,203	60,000	450	4,846	10,907
사업비율(%)	100	78.7	0.6	6.4	14.3

－ 연간수익 : 15,156 억원

(단위 : 억원)

구 분	합 계	풍력	태양광	수소	폐기물
연간수익	15,156	12,932	102	442	1,683
매전 (SMP+REC)	13,856	12,932	102	80	672
열판매	240	－	－	100	164
폐기물 수익	1,058	－	－	212	846
기타수익	51	－	－	50	1

※ 기타수익 : 온실가스 거래, 고철 판매, 운영비용 제외

(3) 환경공단의 제4차 중기 경영계획 관리 카드 (2023~2025)³¹⁾ (첨부)

－ 인천 환경의 미래를 책임지고, 선도하는 인천환경공단 －

미션	환경으로 행복한 세상을 만들자		
비전	맑고 푸른 청정도시 구현		
경영목표	인천 환경의 미래를 책임지고, 선도하는 인천환경공단		
핵심가치 행동약속	1. 최고의 기술 : 특화된 환경 기술로 경쟁우위 확보 2. 과감한 도전 : 지구를 살리는 환경 전문 공기업으로 성장 3. 확실한 성과 : 혁신적인 체질 개선으로 경영 효율 극대화		
전략목표 전략과제	전략목표	전략과제	추진방향
	고유사업 내실화	- 깨끗하고 안정적인 물환경 - 안전하고 효율적인 자원순환 - 중대재해 예방, 산업재해 근절	운영효율 제고 안전관리 강화
	미래성장 역할강화	- 탄소 중립 실현 - 자원순환사회 선도 - 변화와 혁신의 경영성과 창출	성장동력 발굴 사업영역 확대
	인천지역 환경플랫폼 구축	- 기술역량 강화, 대외협력 확대 - 환경자료 빅데이터 구축 - 시민 환경서비스 강화	선진기술 도입 전문기술 확보
	시민행복 시민신뢰	- 악취 제로 관리 - 지역 상생, 고객만족 제고 - 건전한 조직문화 구축	사회책임 완수 공공복리 증진
2023년 10대 핵심사업	물 재생 전문공기업으로 새로운 도약	국내 최초 화이트바이오 실증연구 추진	
	하수관로와 생태하천 통합 물관리 추진	기후 위기 대응 개도국 지원 국제 협력 추진	
	주민 친화적 자원환경센터 운영 원년	인천환경공단 대표 하수처리공법 개발	
	재무 건전성 우수 공기업 실현	환경자료 빅데이터 구축 대시민 서 비스 강화	
	인천 탄소중립 클러스터 활성화	공공하수도 관리대행 성과평가 우 수등급 달성	

－ 에너지 인력 : 인천환경공단 에너지관련 자격증 보유현황 406명

1,027종 자격증 보유

31) 경영계획카드에 신재생에너지 관련 내용 없음

(4) 수익원 확보 및 추진 방향

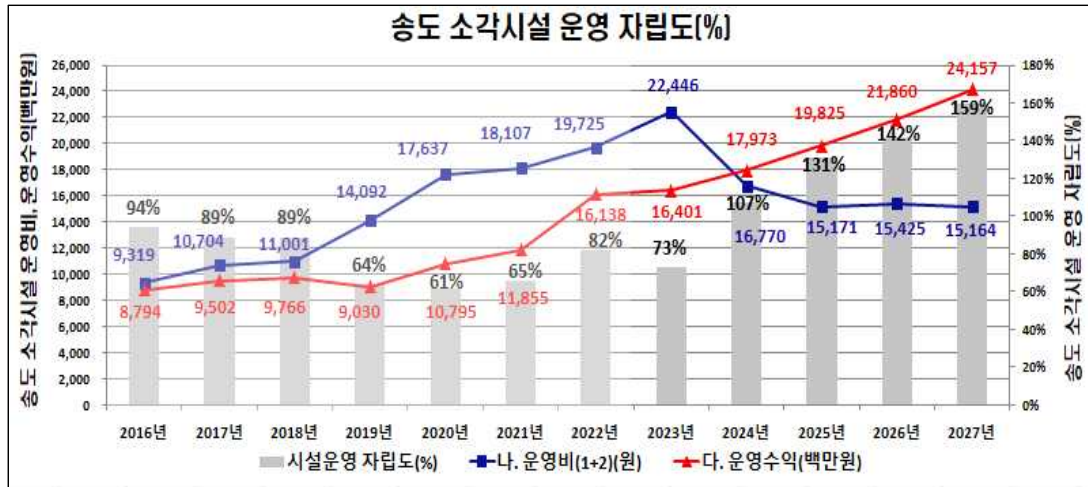
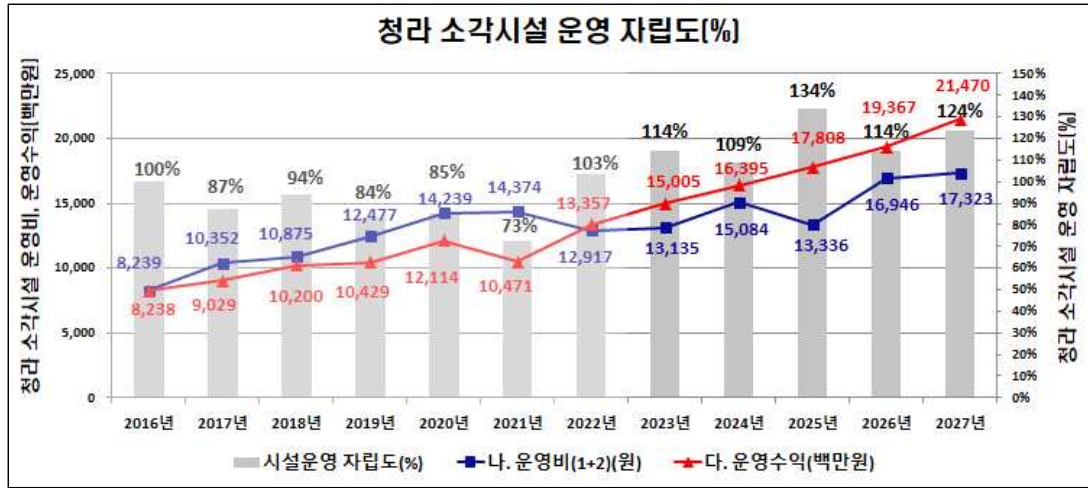
- 일부 에너지 공사 추진 시 확실한 수익성 확보 필요
- 소각시설 수익성 바탕으로 신재생에너지사업 투자 확대 검토

(가) 1안) 現시설에서 수익 예측

향후 5년 소각시설 수익분석 [단위 : 백만원, %]

구 분		‘23년	‘24년	‘25년	‘26년	‘27년
청라	운영비	13,135	15,084	13,336	16,946	17,323
	운영수익	15,005	16,395	17,808	19,367	21,470
	자립도	114%	109%	134%	114%	124%
송도	운영비	22,446	16,770	15,171	15,425	15,164
	운영수익	16,401	17,973	19,825	21,860	24,157
	자립도	73%	107%	131%	142%	159%

※ 인건비 = 1.5%/년 상승, 자본비 = 중·장기 정비계획 반영, 시설비·소각열 수익 = 최근5년 추세 반영



－ 수도권매립지 직매립 금지법 개정으로 처리비용 급증 [단위 : 원/톤]

구분	‘16년	‘17년	‘18년	‘19년	‘20년	‘21년	‘22년	‘23년	‘24년	‘25년
수수료	36,780	44,985	55,005	62,076	70,056	70,056	88,607	99,651	112,070	126,038
증가(%)	206%	122%	122%	113%	113%	100%	126%	112%	112%	112%

• ‘22년 이후부터 매년 12% 증가(인천시장 고시 사항)

예상수익 [단위 : 백만원]

구분	‘23년	‘24년	‘25년	‘26년	‘27년
운영수익	1,870	1,311	4,472	2,421	4,147
운영비	-6,045	1,202	4,654	6,435	8,993
수익	-4,175	2,513	9,126	8,856	13,140

- 발생 수익을 활용한 신재생에너지 사업 투자

(나) 2안) 발전 후 지역난방

○ 소각열 활용

구 분	소각열 활용		수익원
	현 재	변 경	
청 라	지역난방, 발전 2중 1택 발전기 1.8MW	발전 후 지역난방	전력, REC, 지역난방(가정공급가 32%)
송 도	발전(발전사업자) 후 지역난방	발전 후 지역난방	전력, REC, 지역난방(가정공급가 27%)

○ 향후 5년 소각시설 수익분석

[단위 : 백만원, %]

구 분		‘23년	‘24년	‘25년	‘26년	‘27년
청 라	운영비	13,135	15,084	13,336	16,946	17,323
	운영수익	15,005	16,395	17,808	19,367	21,470
	자립도	114%	109%	134%	114%	124%
송 도	운영비	22,446	16,770	15,171	15,425	15,164
	운영수익	16,401	17,973	19,825	21,860	24,157
	자립도	73%	107%	131%	142%	159%

※ 인건비 = 1.5%/년 상승, 자본비

= 중·장기 정비계획 반영, 시설비·소각열 수익 = 최근5년 추세 반영

(5) 2022년도 인천환경공단 경영평가보고서³²⁾(첨부)

○ 평점표

평가지표			지표 성격	배점	평점	득점
I. 지속가능 경영 (27점)	소계			27.00	89.44	24.15
	리더십	1. 경영층의 리더십	정성	5.00	80.80	4.04
		2. 전략경영	혼합	5.00	94.60	4.73
		3. 혁신성과	혼합	6.00	90.00	5.40
	경영시스템	1. 조직·인사관리	혼합	5.00	90.20	4.51
		2. 재무관리	혼합	6.00	91.17	5.47
II. 경영성과 (24점)	소계			24.00	87.33	20.96
	주요 사업	1. 사업운영의 효율성	정성	5.00	81.20	4.06
		2. 주요사업실적	정량	0.00	100.00	0.00
		3. 처리수질	정량	8.00	90.12	7.21
	경영 효율성과	1. 대행사업비절감률	정량	0.00	74.47	0.00
		2. 하수처리원가	정량	3.00	91.03	2.73
	고객만족성과		1. 고객만족도	정량	8.00	87.00
III. 사회적 가치 (38점)	소계			38.00	90.34	34.33
	일자리 확대	일자리 창출 및 일·가정 양립	혼합	9.00	99.33	8.94
	사회적 책임	1. 소통 및 참여	혼합	5.00	88.80	4.44
		2. 윤리경영	정성	5.00	83.60	4.18
		3. 재난·안전관리	혼합	10.00	94.80	9.48
		4. 지역상생발전	혼합	9.00	81.00	7.29
IV. 코로나19 대체지표 (11점)	소계			11.00	84.73	9.32
	코로나19 대체 지표	1. 코로나19 대응체계	정성	4.00	85.00	3.40
		2. 소상공인 등 피해 회복 지원 / 지역사회 책임성 제고	정성	1.00	88.00	0.88
		3. 지역 소비·투자 확대	정성	3.00	81.33	2.44
		4. 기타 사회 기여 및 혁신	정성	3.00	86.67	2.60
합계				100.00	88.76	88.76

○ 종합평가의견

구분	2022년도(2021년실적) 평가결과					전년도 종합평점
	계 (100점)	지속가능경 영(27점)	경영성과 (30점)	사회적가치 (38점)	코로나19 대체(5점)	
인천환경공단	88.76	89.44	87.33	90.34	84.73	87.46
광역환경공단 평균	87.52	84.70	89.56	89.41	83.43	87.80

32) 출처 : 행정안전부/지방공기업평가원

(6) 인천시와의 신재생에너지 협업 실적

(가) 바이오가스, 생산, 발전사업

- 사업명 : 유기성 폐기물 에너지시설 설치사업 협약
- 개 요 : 버려지는 유기성 폐기물을 활용한 바이오가스
생산과 발전을 통해 전력생산 (재생에너지 생산)
- 기 간 : 2011. 7.27. ~ 2014. 5.31.
- 사업비 : 86억원
- 시설개요
 - 설치부지 : 송도사업소 음식물처리시설 인근 (650m²)
 - 시설용량 100m³/일 (음폐수 80m³/일, 하수슬러지 20m³/일)
 - 바이오가스 : 3,000m³/일 생산 ⇒ 전력 5,000kW/일 생산

(나) 소각여열 발전사업

- 사업명 : 송도자원환경센터 소각여열 활용
- 기 간 : 2010.11.10. ~ 계속
- 개 요 : 하절기 난방수요 감소로 버려지는 소각열을 활용
발전사업 운영으로 소각여열 에너지화 (재생에너지)
- 시설용량 : 2,900kW/hr 소각여열 활용 발전
- 사업비 : 65.5억원
- 추진개요
 - '11.09.16 : ESCO사업 제안검토 (인천환경공단)
 - '11.10~'12.02 : ESCO사업 제안사와 업무협약, 도면검토
 - '12.04.26 : 민간/ESCO 사업성 비교검토 요청
(市청소과장 → 인천환경공단)
 - '12.06.28 : 비교검토 보고 (인천환경공단 → 市 청소과)
 - '12.08.10 : 소각열 발전사업 추진방안 검토결과 보고
(인천환경공단 → 市 청소과)
 - '12. 10월 : 소각여열 활용 발전사업 민간제안 설명회 개최
(市 청소과, 인천환경공단, 미래엔인천에너지, 인천발전연구원 등)

- '12.12.12 : 제안서 검토 및 추진계획 수립
(인천환경공단 → 市 청소과 : 시장결재 완료)
- '12.12.12 : 소각여열 수급 업무협약 체결
- '13.02~'14.03 : 준공 및 상업운전

(7) 선행연구의 검토 의견³³⁾

- 인천환경공단의 경우, 주 업무가 지역의 환경기초시설을 효율적으로 관리하는 것이며, 시설부지 내에 태양광 발전설비를 설치함으로 인해 에너지 비용 절감을 하고 있음.
- 부산의 경우, 부산환경공단 산하에 집단에너지 관련 부서를 두고 관련 업무를 수행하고 있는 사례가 있음.
- 인천환경공단은 인천시 산하 지방공기업이라는 점에서 인천시와의 관련성이 높고, 내부공공위탁 방식으로 에너지 관련 업무를 맡길 수 있으며, 추후 에너지공사 설립 관련 논의를 추진함에 있어 인천시 산하기관이 아닌 곳보다 장점이 있음.
- 그러나 에너지 분야에 대해 전문성은 상대적으로 낮음

4.2.3 인천테크노파크³⁴⁾

(1) 주요기능/ 역할

- 인천시 중장기 에너지 발전 계획 수립
- 신재생에너지 보급 및 활성화 사업 수행(신재생에너지 융복합지원사업)
- 수소산업 육성 및 활성화 추진(수소산업 R&D 및 사업 발굴)
- 지자체 수소 관련 사업 수행 (수소충전소 구축사업)
- 보급/설치 시설에 대한 사후관리
- 독립채산성 확보를 위한 수익사업 발굴/참여(민간공동사업 참여 등)

33) 선행연구인 인천연구원의 인천광역시 에너지 전담기관 설립 사전 검토 연구

34) 인천테크노파크에서는 참여하지 않겠다고 했으며, 인천테크노파크가 제시했던 참고 자료임

- 해상풍력 발전사업, 유류부지 태양광 발전사업, 수소연료전지발전 사업, 건물 에너지효율 평가사업 등
- 정부 사업 기획 및 수행(R&D, 기반 구축, 인프라 조성 등)

(2) 조직 운영 방향

- 인천에너지센터는 인천시(에너지정책과)로부터 운영비(인건비, 경상비, 사업비)를 받아 인천시 사업을 위탁 수행
- 전문성과 효율성을 높이기 위해 단계적 추진
 - 단기 : 인천TP, 전략산업본부 내 전담센터를 두고 전담인력 확보 후 지자체 사업 위탁 수행
 - 중기 : 사업영역 확대를 통해 '23에 독립된 출자법인 또는 지방공기업 설립
- 인천에너지센터가 독립기관으로 분리 후에는 민간투자 유치 및 민간 협력 사업 발굴 등을 통해 수익사업을 확대함으로써 재정 자립화
- 인천시는 인천에너지센터가 수익사업을 위한 민간사업 매칭, 지분 참여 등에 필요한 예산(에너지 기금 활용)과 행정적 업무를 적극 지원

(3) 조직 및 예산

- 조직
 - 센터 내 신재생에너지팀, 수소사업팀, 에너지정책팀으로 구성
 - 인력 구성(총 7인) : 센터장(1인), 신재생에너지팀(2인), 수소사업팀(3인), 에너지정책팀(1인)
 - 신재생에너지팀
 - 신재생에너지 보급사업·구축 시설 관리 및 모니터링
 - 에너지 관련 통계 작성 및 DB 관리
 - 신재생에너지 기술개발 등 업무수행
 - 수소사업팀
 - 수소 산업 생태계 조성

- 수소 충전소 구축
- 기술개발 및 기반 구축 사업
- 시험/평가 지원
- 홍보 및 네트워크 구축 등
- － 에너지정책팀
 - 센터 운영 방향 수립
 - 에너지 정책 발굴
 - 에너지 산업 클러스터 구축
 - 수익사업 모델 발굴 및 관리

○ 센터 운영예산 (단위 : 천원, 출처 : 인천테크노파크)

구 분	산출액
인 건 비	612,274
운 영 비	91,620
자산 취득비	31,106
합 계	735,000

－ 세부 산출 내역

단위: 천원

구 분	내 역	산출기초				합 계
		산출식	금액	인원	개월	
총 계						735,000
인건비						612,274
	○ 책임연구원	6,200,000원*인원*개월=	6,200	1	12	74,400
	○ 선임연구원	5,200,000원*인원*개월=	5,200	3	12	187,200
	○ 전문연구원	4,000,000원*인원*개월=	4,000	2	12	96,000
	○ 전문연구원 (정책-행정)	4,000,000원*인원*개월=	4,000	1	12	48,000
	○ 가족수당	80,000원*인원*개월=	80	7	12	6,720
	○ 선택적복지	책임(1,500,000원*인원*개월)=	1,500	1	12	1,500
		선임(1,400,000원*인원*개월)=	1,400	3	12	4,200
		전임(1,300,000원*인원*개월)=	1,300	2	12	2,600
		연구원(1,300,000원*인원*개월)=	1,200	1	12	1,300

	○ 직책수당 (보직자)	500,000원*인원*개월 =	500	1	12	6,000
	○ 시간외근무 수당 (직원)	400,000원*인원*개월 =	400	6	12	28,800
	○ 경영평가 성과급	월급여(338,000,000원)*180% =	60,840	180%		60,840
	○ 연금부담금 등	총연봉(456,720,000원)*10.3% =	456,720	10.3%		47,042
	○ 퇴직급여충당금	총연봉(456,720,000원)/12개월 =	38,060	—	1	38,060
	○ 연차보상수당	(통상월봉/290)*8시간*5일 =	9,612	—	—	9,612
일반 운영비						91,620
	○ 사무관리비	600,000원*개월 =	600	1	12	7,200
	○ 사무기기 임차료, 사무용품 등	700,000원*개월 =	700	1	12	8,400
	○ 국내여비	150,000원*인원*개월 =	150	7	12	12,600
	○ 공공 운영비	600,000원*개월 =	600	1	12	7,200
	○ 급량비	8,000원*6명*횟수 =	8	6	150	7,200
	○ 업무 추진비 (센터장)	300,000원*개월 =	300	1	12	3,600
	○ 부서운영 업무비	160,000원*개월 =	160	1	12	1,920
	○ 업무관련 회의비	250,000원*인원*개월 =	200	7	12	16,800
	○ 공간임대료 (관리비 포함)	2,225,000원/월*개월 =	2,225	1	12	26,700
자산 취득비						31,106
	○ 인력 사무 용품비 (PC 등)	2,000,000원*7인 =	2,000	7	1	16,000
	○ 센터 물품 구입 (책상, 의자, 냉난방기, 공기청정기, 파티션 등)	17,106,000원*1식 =	17,106	1	1	17,106

(4) 사무 공간

○ 소재지 : 인천테크노파크 내(內)(약 30평)

※ 추후, 독립기관 설립 시 별도의 공간 확보 및 이전 검토

○ 사무공간 조성(출연금 자산 취득비 활용)

－ 책상, 의자, 냉난방기, 공기청정기, 서랍장, 테이블, 컴퓨터, 프린터 등 사무기구 구입

(5) 운영 인력 계획

○ 센터장(책임연구원)

- 역할 : 인천에너지센터 총괄(상근직)
- 모집인원 : 1명
- 채용형태 : 공모(상근직) 또는 인천테크노파크 인력 전환
→ 국책 과제 수행 및 연구 개발 경력자 / 박사급
- 근무기간 : 정규직

○ 선임연구원(연구분야)

- 역할 : 사업 수행/연구 개발/정책 발굴
- 모집인원 : 3명 : 에너지/신재생/수소 분야(연구직) 2인, 정책 분야 1인
- 채용형태 : 공모(상근직) 또는 인천테크노파크 인력 전환
→ 국책 과제 수행 및 연구 개발 경력자 / 박사급
- 근무기간 : 정규직

○ 전임연구원(연구분야)

- 역할 : 사업 수행/연구 개발 보조
- 모집인원 : 2명 : 신재생에너지 분야 1인, 수소사업 분야 1인
- 채용형태 : 공모(상근직)
→ 국책 과제 수행 및 연구 개발 경력자 / 석사 이상 연구원
- 근무기간 : 정규직

○ 전임연구원(정책 및 사업관리)

- 역할 : 행정지원, 사업관리, 정책 수립 보조
- 모집인원 : 1명
- 채용형태 : 공모(상근직)
→ 사업관리 및 행정업무 지원 / 학사 이상 연구원
- 근무기간 : 정규직.끝

4.2.5 전담기관 운영 후보 공공기관 검토

(1) 인천 소재 에너지 관련 유관 기관 현황³⁵⁾

－ 선행연구에 따르면 다음과 같은 검토 의견이 있음.

(가) 인천테크노파크 : 수소, 신재생에너지 융·복합 관련 업무를 수행하고 있음.

(나) 인천도시공사 : 보유 부지를 활용해 신·재생에너지 설비를 구축할 수 있고, 공사가 추진하고 있는 인프라 사업과 연계해 에너지 사업을 수행할 수 있을 것임.

(다) 인천환경공단: 인천시 산하 지방공기업이라는 점에서 인천시와의 관련성이 높고, 내부 공공 위탁 방식으로 에너지 관련 업무를 맡길 수 있음.

35) 인천연구원

(2) 설립형태, 협업, 제안사업 등 비교 검토

<표 4-5> 설립형태, 협업, 제안사업 등 비교 검토(인천환경공단, 인천도시공사, 인천테크노파크)

구분	인천환경공단	인천도시공사	인천테크노파크
타법인 출자 가능	불가	가능	가능 * 예) 인천로봇랜드에출자
손익금처리가능 (결손, 이익잉여금 유보, 재투자 등)	불가 (수익발생 시 인천시로 당해년도세외수입 조치)	가능	가능 *결손 또는 이익발생 시 기본재산으로 적립/차감
인천시와 신재생에너지협업	바이오가스, 소각열 사업	없음	수소 충전소, 신재생에너지융복합 사업 등 실적 있음
제안사업 검토	① 공단→공사 전환은 시담당부서동의여부 및 소요기간 발생으로 신재생에너지추진일 정 차질 우려 ② 풍력발전관련 사업비 조달 가능성 낮음 ③ 제안사업의 공단 역할 및 실현가능성 검토 필요	① SPC를 활용한 연료전지 및 해상풍력 발전사업 추진 시 출자여력 검토 필요 * 리즈 등을 활용 채무부담 경감 방안 제시	미제출

(3) 종합 검토의견

○ 신재생에너지 전담기관의 신규 설립은 현정부의 공공기관 축소·통폐합 기조에 배치되고,

○ 지방공기업법 제2조에 따라 경상경비의 50% 이상을 경상수입으로 충당해야 하는 조건을 충족해야 함에 따라 현 단계에서 신규설립을 추진하기 어려울 것으로 판단됨.

- 단기적으로 인천시 기존 공기업을 활용하여 신재생에너지 사업을 추진한 후 중장기적으로 에너지 공사 설립 추진 검토할 것을 제안함.
- 또한, 인천시는 대규모 자본투입이 필요한 해상풍력, 연료전지발전 등의 사업을 추진하기 위해서는 자체 자금조달로 추진하기에는 재정적, 행정적 부담이 클 것으로 예상됨.
- 따라서, 사업의 기술적 난이도, 자금조달, 설치 후 유지관리 등을 고려 시 관련 전문업체로 SPC 구성 등을 통한 사업 추진이 필요함.(인천환경공단, 인천도시공사의 제안 중 해상풍력 추진 시 SPC 구성을 통한 사업추진을 제안함.)
- 그러나, 인천환경공단은 지방 공기업법에 따라 SPC 출자는 현단계에서는 불가능하고 향후 공사 전환한 이후에만 가능함.
- 인천환경공단의 공사화 추진 시 시담당부서 동의여부, 공사화 추진기간 등을 감안 시 추진에 따른 여러 변수가 상존하여 에너지전담기관을 통한 해상풍력사업 등 사업추진에 차질이 우려됨.
- 인천환경공단은 하수처리장, 위생처리장, 폐기물소각시설, 음식물자원화시설, 가축분뇨처리시설 관리·운영위주로 사업을 수행하고 있으며,
- 인천도시공사는 공동주택, 택지개발, 도시개발사업, 산업단지조성 등의 개발사업을 수행하고 있음.
- 해상풍력, 연료전지발전사업 등은 관리·운영업무 보다는 SPC 구성을 통한 외부자금조달, 이익공유제, 보상관련 업무, 환경영향평가 등 개발사업 성격이 커 인천도시공사와의 업무유사성이 많다고 판단됨.

- 인천테크노파크는 지역 산업의 기술 고도화, 기술 집약적 기업창업 촉진, 지식정보산업 및 중소기업 육성 등 위주로 업무를 하고 있어 향후, 신재생 에너지 관련 기술력을 필요로 하는 정책지원, 기술개발, 연관산업 육성 등 업무가 가능할 것으로 판단됨.

- 따라서, 단기적으로 기존공기업을 활용하여 신재생에너지 전담기관을 지정하여 해상풍력발전, 연료전지발전 등의 사업을 추진하여 수익사업 확보 후 장기적으로 ‘인천에너지공사’ 신규 설립에 대한 검토가 필요할 것으로 사료됨.

제 5 장

전담기관 설립 로드맵 및 세부 추진 계획 수립

5.1 최적의 전담기관 설립 방법 및 절차 설정

5.2 전담기관 설립에 따른 추진 로드맵 설정

5.3 세부 추진계획 수립

제5장 전담기관 설립 로드맵 및 세부 추진계획 수립

5.1 최적의 전담기관 설립 방법 및 절차 설정

(1) 신재생에너지 전담기관 신규설립 관련 문제점

- 경상경비의 50% 이상을 경상수입으로 충당할 수 있는 사업 부재
- 현 정부의 공공기관 축소, 통·폐합 기조에 배치

(2) 실용가능한 지역 신재생에너지 전담기관 설립 방안

- 기존 공기업 내에 신재생에너지 전담기관 지정 후
- 필요 시 기존공기업의 신규사업 진출 등에 따른 타당성 검토를 실시 하고
- 조례개정 및 정관개정을 통해 전담기관의 역할을 수행하고
- 장기적으로 수익성 있는 사업 확보 후, 공기업 설립기준을 충족하고, 전문적 역할 필요시
- 가칭 '인천에너지공사' 의 본격적인 공기업 설립을 추진하는 방안이
- 가장 현실적인 지역 신재생에너지 전담기구 설립 방안으로 판단됨



[그림 5-1] 신재생에너지 전담기관 설립 방안(안)

5.2 전담기관 설립에 따른 추진 로드맵 설정

- 2023.12 : 용역 준공
- 2024. 2 : 신재생에너지 전담기관 지정
- 2024. 2 : (필요시)지방공기업 설립 시에 준하는 타당성 검토 용역,
- 2024. 상반기 : 공공주도 해상풍력 단지개발 지원사업 공모(인천광역시)
- 2024. 8 : 에너지전담기관 관련 조례개정
- 2024.10 : 정관 개정
- 2024.11 : 에너지전담기관 역할 수행
- 2025 : 발전사업 추진을 위한 SPC 구성(에너지전담기관)
- 2026 : 발전사업허가(SPC) 및 공공주도 해상풍력 단지개발 지원사업 준공
- 2026 ~ 2027 : 시 계획 승인을 위한 인허가 진행
- 2028 : 해상풍력 공사 착공(SPC)
- 2030 : 해상풍력 공사준공 및 상업발전(SPC)
- 2030 이후 : 인천에너지공사 설립

구분	단기	중기		장기		
	~2023	~2024	~2025	~2027	~2030	2030 ~
용역준공	~ '23.12					
전담기관지정		~ '24. 2				
지방공기업설립에준하는타당성검토 (필요시)		'24.2 ~ '24.6				
시의회 의결		~ '24.8				
에너지 전담기관 관련 조례 및 정관 개정		~ '24.10				
에너지전담기관 역할 수행		'24.11 ~				
발전사업 추진을 위한 SPC 구성 (에너지 전담기관)			'25.1 ~ '25.12			
인허가진행				'26~'27		
공사착공(SPC)/ 준공 및 상업발전					'28 ~ '30	
(가칭)인천에너지 공사 설립						'30 ~

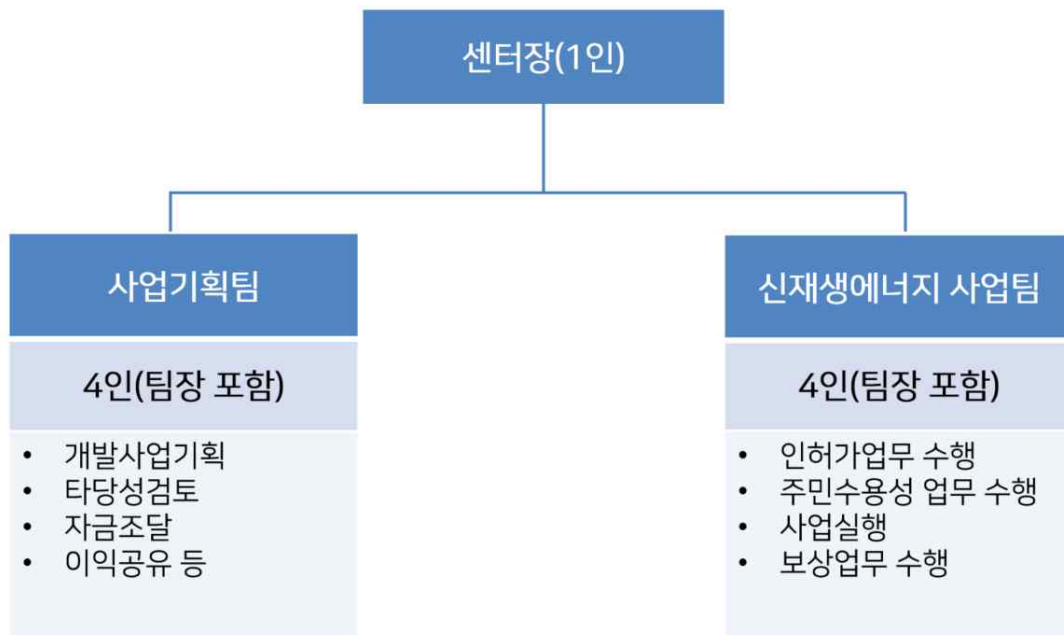
[그림 5-2] 신재생에너지 전담기관 설립에 따른 추진 로드맵

5.3 세부 추진 계획 수립

5.3.1 조직 및 규모

○ 신재생에너지 전담부서

- 신재생에너지센터(센터장 1명) : 총 9명(센터장 포함)
- 센터 내 2개팀(사업기획팀, 신재생에너지사업팀)
- 사업기획팀(4명) : 개발사업 기획, 타당성 검토, 자금조달, 이익공유 등
- 신재생에너지사업팀(4명) : 인허가, 수용성, 사업실행, 보상관련 등



[그림 5-3] 신재생에너지 전담부서 조직 및 규모 구상안

5.3.2 수익구조 설계를 위한 단계별 추진 방안

(1) 기본방향

- 전담기관 운영을 담당할 기관 선정이 건전한 수익구조를 확보할 수 있는 역량 여부를 가장 우선적으로 고려 하여야 함.

(2) 초기

- 운영을 위한 예산을 운영기관이 자체 조달(인천도시공사는 자체 예산으로 운영할 계획임)하거나,
- 인천시로부터 운영비(인건비, 경상비 및 사업비 등)지원이 있을 수가 있음.
- 인천시에서는 전담기관의 수익사업을 위해 민간사업 매칭, 지분 참여 등의 필요한 예산(예, 에너지 기금 활용 등)과 행정적 업무를 적극 지원 할 수 있음.

(3) 중장기

- 근본적으로 전담기관의 본래 목적 사업을 추진하여 수익구조를 갖추어야 함.
- 수익사업 확대방안으로는 운영기관 자체 사업, 민간투자 유치 및 민간 협력 협력사업발굴 등이 있음.

(4) 유의사항

- 예산 확보를 하기 위한 목적과 다른 수익사업 발굴 및 참여를 제안하거나 시도하는 경우가 있을 수 있으나 이는 본연의 업무를 소홀히 할 수 있게 될 수 있음을 유의하여야 함.

제 6 장

지역 파급효과 분석

6.1 지역경제 파급효과

6.2 분야별 파급효과

제6장. 지역 파급효과 분석

6.1 지역경제 파급효과

6.1.1 기존 연구

(1) ‘인천광역시 신재생에너지 보급 중장기 종합계획수립 용역 최종보고서’³⁶⁾

(가) 지역경제 파급효과

○ 산업연관표의 중분류를 기준으로 총 82개의 산업분류가 존재하는데, 전력 및 신재생에너지의 경우 해당 산업에서 1단위의 투자가 발생하면 총 1.675의 생산과 0.292의 부가가치가 유발되고, 수리 및 개인서비스는 1.193의 생산과 0.547의 부가가치가 발생된다

○ 취업효과의 경우 10억 원당 전력 및 신재생에너지는 1.0명, 수리 및 개인 서비스는 29.0명이다.

<표 6-1> 산업별 생산 부가가치 취업 유발계수

지역	산업분류(중분류)	생산유발계수	부가가치유발계수	취업유발계수
인천	전력 및 신재생에너지	1.675	0.292	1.0명/10억원
인천	수리 및 개인서비스	1.193	0.547	29.0명/10억원

(나) 파급효과 분석

○ 이를 통해 제시된 사업을 20년 운영 시 파급효과를 분석한 결과는 다음과 같다.

36) 인천광역시 신재생에너지 보급 중장기 종합계획수립 용역 최종보고서, 인천광역시 에너지정책과, 2018.11.11. 한국능률협회컨설팅

<표 6-2> 파급효과

구분	해상풍력	태양광	연료전지	합계
생산유발(억원)	122,979	387,240	573,972	1,097,390
부가가치(억원)	419,918	81,211	120,372	666,569
취업(명)	178,983	13,851	20,530	232,573

(2) 인천시 배후항만 조성 및 지역산업 연계방안 연구 용역 중간결과 보고³⁷⁾

○ 인천시가 발주하고 인하대학교 산학협력단이 수행한 인천시 배후항만 조성 및 지역산업 연계방안 연구 용역 중간결과 보고 중 ‘인천 해상풍력 파급력 분석’에 따르면, 해상풍력산업 최종수요가 1억원 증가할 때 인천지역 전 산업에 7억 3,990만 원 만큼의 생산유발 효과가 발생하며, 3억 400만 원의 부가가치 유발효과가 발생할 것으로 예상하였음.

○ 해상풍력 설치 및 운영 예상 직접 고용 인력

- 2023년 이전 인천해상풍력 직접 고용인력과 2023년 이후 인천해상풍력 직접 고용인력 분석 결과
- 2023년 ~ 2027년에 걸친 건설기간 중 고용 인력 : 2,630명
- 2027년 이후 운영 및 유지 인력 : 273명

(3) 해상풍력 사업의 효과³⁸⁾

(가) 해상풍력 발전단지 조성에 따른 기대효과

○ (일자리) 6.2GW 기준 117천명/년(건설113천명/운영4천명) 고용유발 효과발생

* 건설단계 18.25명/MW, 운용단계 0.7명/MW 적용 (2021 고용노동부, 해상풍력발전 확대 정책의 고용 영향

37) 인천시 배후항만 조성 및 지역산업 연계방안 연구 용역 중간결과 보고, 인하대학교 산학협력단, 2023

38) 인천 해상풍력 사업 추진 기본계획(안)

○ (지자체 수익 공유) 특별지원금 1,915억(준공시 1회), 연 415.8억
*(30년 간)

* 공유수면 점사용료 59.1억/년, 발주법 기본지원금 6.7억/년, 집적회제도 추가REC
350억/년

○ (주민참여 수익 공유) 연 1,711억원 (2030년 6,200MW 기준, 30년간)

○ (온실가스 배출) 7,597천tCO₂ 저감 ('18년 배출량65,836천tCO₂의 약
11.5%)

(나) 경제적 효과

○ 고용유발

<표 6-3> 고용유발효과

연도	2027년	2029년	2030년
예상발전용량	640MW	3,673MW	6,200MW
고용유발효과(건설단계)	11,680명/년	67,033명/년	113,150명/년
고용유발효과(운용단계)	448명/년	2,571명/년	4,340명/년
고용유발효과	12,128명/년	69,603명/년	117,490명/년

○ 세수증대

- (직접 수입) 1,915억/1회, 65.8억/년(30년간)
- (부가 수입) 연 2,061억원(30년간)

(4) 신안 대규모 해상풍력 발전단지 어업인 대체사업 및 수산업 상생모델 중간보고³⁹⁾

신안 대규모 해상풍력 발전단지 어업인 대체사업 및 수산업 상생모델 중간보고 자료 중 19 페이지 ‘어업인 대체사업’ 내용은 다음과 같은 효과가 기대된다고 하였음

- 발전단지 건설, 운영기간 중 인천 배후항만 및 선박 적극 활용
- MW당 17개 창출 가정으로 약 20,000개 일자리 창출

6.1.2 인천 신재생에너지 사업 지역파급효과

○ 기관별 신재생에너지사업의 투자 계획은 다음과 같다.

<표 6-4> 신재생에너지 사업 투자 계획

구분	투자기관	용량	투자비	설치비용
태양광	인천도시공사	8.28MW	173억원	18억/MW
연료전지	인천도시공사	19.8MW	1,350억원	60억/MW
	인천도시공사	159.16MW	9,273억원	60억/MW
해상풍력	공공주도	1,200MW	7조2,000억원	60억/MW
	민간주도	5,000MW	30조원	60억/MW
계		6,386.24	38조2,796억원	

○ 신재생에너지 부문의 1원 생산 또는 투자는 0.7080원의 부가가치를 유발하고, 신재생에너지 10억원 투자의 취업유발효과는 9.0337명으로 추정됨으로⁴⁰⁾ 신재생에너지 사업의 1원 투자는 0.7086원의 부가가치를 유발함으로 인천광역시의 신재생에너지사업의 부가가치는 38조 2,786억원으로 추정된다. 인천광역시의 신재생에너지사업의 취업유발효과는 38조2,796억원 X 9.0337/10억명 으로 추정된다.

39) 어업인 대체사업 및 수산업 상생모델, 해양수산업정책기술연구소, 이인태

40) The Economic Effects of the New and Renewable Energies Sector, Journal of energy engineering, v.23 no.4, 임슬예, 박소연, 유승훈

- 녹색에너지연구소는 호남권을 중심으로 해상풍력 개발의 지역경제 영향을 분석한 보고서 결과에 따르면, 호남권에 10.6GW의 해상 풍력을 설치하고 지역산업이 높게 참여할 때 건설기간 동안 발생하는 생산유발효과는 70조 3,000억원, 부가가치 유발효과는 39조 8,000억원으로 추정했으며, 운영기간 동안 발생하는 생산유발효과는 3조원, 부가가치 유발효과는 1조 5천억원으로 추정했다.⁴¹⁾
- 같은 기준으로 계산하면 인천광역시 공공주도 해상풍력 사업(1,200MW)과 민간주도 해상풍력사업(5,000MW)을 합친 인천광역시의 총 해상풍력사업(6,200MW) 유발효과는 43조 5,860억에 달하고, 부가가치 유발효과는 24조 6,760원에 달한다. 운영기간 동안 발생하는 생산유발효과는 1조8,600억원, 부가가치 유발효과는 9,300억원으로 추정된다.
- 따라서 인천광역시의 공공주도 해상풍력사업이나 신재생에너지 사업은 다음과 같은 파급효과를 기대할 수 있다.
 - 인천광역시 뿐만 아니라 국가 차원에서 자원의 효율적 배분을 위하여 해상 풍력 배후항만과 산단은 기존 산업의 역량과 지리적 특성에 맞게 특성화를 하여야 한다.
 - 특히 인천항은 해상풍력 부품과 시스템 제조를 특화하고 서해안에 계획 중인 해상풍력 단지에 주요 부품을 조달하는 '물류거점 항만'은 물론 기존 조선업을 활용해 핵심지역에 하부 구조물 등 부품을 제공하고 '유지관리(O&M)기지' 항만으로의 역할도 가능하다. 대규모로 개발되고 다양한 기술과 산업이 연계되는 해상풍력은 건설과정과 운영기간 동안 인천지역 경제 전반에 활력을 불어 넣을 수 있으며, 그 규모는 이익공유 수준을 증가하고 지역주민 수용성 향상에 도움을 줄 것이다.

41) 해상풍력 개발의 지역 경제 영향 분석: 호남권 산업역량의 확대를 중심으로, 녹색에너지연구소, 2022년

6.2 분야별 파급효과

인천지역 신재생에너지 전담기관의 설립을 통해 지자체의 신재생에너지 목표이행과 동시에 효율적이고, 전문적인 역할을 담당함으로써 지역의 탄소중립 조기 실현, 지역 인프라 구축, 지역산업 연계, 시민복리 등 다양한 분야에서의 파급효과를 예상할 수 있으며, <표 6-5>에서는 각 분야별 파급효과를 정리하였다.

<표 6-5> 분야별 파급효과 분석

분 야	내 용
탄소중립 조기실현	<ul style="list-style-type: none"> · 인천지역의 2045년 탄소중립 실현에 선도적 역할 · 전담기관을 통한 신속한 사업추진 기대
인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> · 신재생에너지 배후시설 구축 · 수도권 내 설치, 유지보수 및 R&D 인력거점 확보
지역산업 연계	<ul style="list-style-type: none"> · 관련 연관산업 육성 · 신재생에너지 전문기업 등 유치
시민복리증진	<ul style="list-style-type: none"> · 폭넓은 이익공유제를 통한 개발이익의 지역 내 환원 · 피해업종 종사자에 대한 공정한 보상체계 · 신재생에너지 사업추진으로 지역경제 활성화 및 고용 증대

제 7 장

결론 및 자문의견 검토

제7장. 결론 및 자문의견 검토

본 연구에는 에너지 전담기관 설립을 통해 지역 내 에너지산업 육성, 신재생에너지 보급을 확대할 인천지역 에너지 전담기관 설립의 추진 타당성 및 향후 전담기관 설립 방향을 검토하기 위하여 국내·외 정책동향, 지역 신재생에너지 전담기관 설립 적정성 및 운영 검토, 전담기관 설립 추진전략, 설립방안 로드맵 수립 및 이에 따른 세부추진계획 설정의 내용을 담았다.

에너지 전담기관은 지자체 분산형 전원구축을 통해 국가 및 지역 신재생에너지 목표를 이행하고, 지역의 특성을 살린 에너지 사업을 효율적으로 추진하기 위해서는 반드시 필요하다. 하지만 공공적인 사업 수행을 위한 주민수용성 고려, 대규모 자금 투입이 필요한 해상풍력, 연료전지 등의 발전사업을 추진하기 위한 자금조달 문제, 안정적인 수익원 확보 방안을 마련하기 위해서는 중장기적으로 고려해야 할 사항들이 존재한다. 이로 인해 타 지자체의 경우에도 에너지공사 설립에 어려움을 겪고 있으며, 전남개발공사, 경상북도개발공사 등 공공성 확보, 재원조달능력 및 효과적으로 개발사업을 추진할 수 있는 지역 내 공기업을 활용하여 신재생에너지 사업 추진을 수행하고 있다.

인천 지역의 경우 해상풍력, 연료전지 발전사업 등 신재생에너지 발전사업으로 계획하고 있으며, 이를 달성하기 위해서는 새로 지정될 전담기관의 주요 역할이 될 것으로 본다. 앞으로 선정될 전담기관의 조직에서는 리츠, SPC구성 등을 통해 안정적인 재정확보를 통해 해당 사업을 적극적으로 수행하고, 발전사업 업무기획, 발전사업, 금융업무 등을 수행할 수 있는 전문적 조직 구성을 통해 보상, 민원, 관계부처와의 업무추진을 기대해 볼 수 있다.

앞으로 인천 지역의 신재생에너지 정책 목표를 달성하기 위해서는 신재생에너지 전담기관의 단계적 추진과 동시에 시와 유관기관의 적극적인 협조, 민간기업의 적극적인 투자 등을 활용하여 정책 목표 달성에 기여하고, 향후 에너지공사 설립을 통한 지역 탄소중립 조기 실현 및 지역경제 활성화, 연관산업 육성을 할 수 있는 기반을 마련할 수 있는 기회로 활용되어야 할 것이다.

<첨부> 자문의견 반영 내용

구분	의견	반영내용
강희찬	<ul style="list-style-type: none"> -공사설립 경상경비 5할을 경상수입으로 충당되어야 하는데 현 상황에서 추진이 불가능한 이유 -과제 중 단기적 기존 공사,공단을 하부조직으로 전담업무를 추진하고자 하는데 판단기준은 인천시의 역할인데 그 판단의 근거를 마련하는 것이 중요하며, 판단기준중 중요한 부분은 전문성을 확보하기 위해서 어떤 방법으로 전략적으로 접근 할 것인지 면밀한 분석이 필요함. 	<ul style="list-style-type: none"> -지방공기업법에 신규설립 타당성 기준 충족조건으로 미충족 시 추진불가함 -해상풍력, 연료전지 발전사업 등을 주도적으로 추진할 수 있는 능력 등에 대한 기준 제시
인천대학교 교수	<ul style="list-style-type: none"> -테크노파크의 경우 제안서는 제출하지 않았지만, 연료전지 사업등으로 인한 수익등이 있으며 해상풍력등으로 확대 가능한 부분으로 생각되는데, TP가 부족한 이유 검토 	<ul style="list-style-type: none"> -테크노파크는 지역내 신산업육성, 기술개발, 기업지원 등 위주사업으로 발전사업 진출에 한계
	<ul style="list-style-type: none"> -마지막으로 중장기적으로 에너지공사가 설립 되는데 현정부 에너지정책기조와 배치된다하는데 정부가 바뀌어서 경상경비의 5할을 충족할 수 있는 어떠한 사업분야에 어떻게해야지 가능한가에 대한 사항을 구체적으로 해주기 바람. 	<ul style="list-style-type: none"> -전담기관을 통해 공공주도 해상풍력 발전사업을 추진할 예정으로 수익성 있는 사업 확보 후 추진가능함 제시
성진기	<ul style="list-style-type: none"> -제주나 서울의 경우 출자를 받아 에너지공사를 설립 운영하는데 인천의 경우 에너지관련 수입,계통,인프라에 대한 사업들을 출자를 해줄 수 있어야 하는데, 단기적으로 수익성 있는 사업을 확보해서 에너지공사를 설립하는게 맞다 생각함. 	<ul style="list-style-type: none"> -수익성 있는 사업 확보 후 에너지공사 설립하는게 타당하다고 제시
에너지기술 평가원 전문위원	<ul style="list-style-type: none"> -인천도시공사 경우 신재생에너지 사업을 추진해서 일정 지분을 확보한 후 수익을 확보하여 그 기반으로 에너지공사를 추진해야 지자체에서 운영이 가능함. 	

구분	의견	반영내용
	<p>-환경공단은 개발부처가 아니고 TP 또한 R&D사업이나 용역을 기반으로 하기 때문에 해상풍력 개발,보상,민원, 관계부처들과의 업무를 추진할 수 있는 기관은 인천도시공사가 유리함.</p>	-개발사업 위주로 하는 인천도시공사와의 업무유사성 제시
	<p>-다만, 시와 도시공사 전담기관 2년 정도 운영후 반드시 먹거리(교통, 인프라, 에너지 산업, 항만 등) 수익 창출이 필요함.</p>	-수익성 있는 사업 필요성 제시
<p>김송원</p> <p>경제정의실천 시민연합 사무처장</p>	<p>-에너지 공사설립이 환경적 측면으로 접근했을 때 업무연관성은 환경공단에 있는거 같으나,</p> <p>-다른 한편으로 현실적방안으로 투자문제나 자금조달문제 기타 등등 용역보고서가 현실성 있는 것 같음.</p>	-타법인 출자가능, 결손처리 가능 여부 등 전담기관 역할에 필요한 기준 제시
<p>김재원</p> <p>시정혁신단 위원</p>	<p>-인천시의 전담기관 지정 시급성 및 추구하는 방향과 신재생에너지 보급 포지션등을 감안하여 공사설립계획을 추진하였는데 자금원 등 여러 방안을 감안하여 공공주도 해상풍력을 추진하는 그 과정을 만들기 위해서 적합한 팀이 구성이 되어야 함.</p>	-전담기관 역할수행에 필요한 조직 제시
<p>김효선</p> <p>한국탄소금융 협회 부회장</p>	<p>-전체적인 그림을 그리는 것이 중요한지, 각계 기관의 아이디어를 정리해서 능력이 되는지 안되는지 취합하는데 용역이 어려웠을 것이라 생각됨.</p> <p>-큰 그림상 미래의 주체가 환경공단,도시공사,TP도 아닌 인천시일것이라 보이며, 그에 따른 사업 또는 프로그램이든 추진하는데 있어서 독립적인 전담기관을 지정함에 있어</p> <p>-전문성은 당연히 수반되어야 하며 재원조달 및 재정독립이 가능한 기관으로 할수 있는지 신재생 정책을 추진함에 있어 다방면의 검토가 필요하고</p>	-인천시 신재생에너지사업을 주도적으로 추진할 기관으로 해상풍력, 연료전지 발전사업 등의 사업특성에 적합한 기관 및 조직 제시

구분	의견	반영내용
	<p>-환경공단의 제안의 경우 에너지와 환경업무 두 개의 기관으로 가는 것은 전체 부서의 구조에는 맞지 않는다 생각됨.</p> <p>-또한, 환경공단은 각 부처 고유의 기능을 훼손하지 않는 범위에서, 환경표준, 규제 기관의 일을 수행하고 있어, 신재생에너지 보급 확대하는 사업 부분에서 규제 부분의 모니터링의 기능들을 살릴 수 있는 방향으로 이 신재생사업을 바라볼수 있는 방향으로 추진이 필요함.</p> <p>-사업을 추진함에 있어 재원조달 능력을 볼 필요가 있고, 환경공단 제안중 사업개발의 고민과 아이디어는 잘 활용할 필요가 있으며, 도시공사 리츠 제안의 경우 사회적 파급효과에 대해서는 시민이 지분을 가지고 있는 재원조달 구조와 배출권 시장과 연계하는 전체적인 그림을 그려주는 기관이 선정되었으면 하는 바램임.</p>	
<p>김상엽</p> <p>공기업 관리담당</p>	<p>-환경공단의 경우 SPC나 리츠 설립이 안되어 재정부담이 될듯하며, 도시공사의 경우 리츠 설립과 개발사업 경험이 풍부하고 재원조달은 가능하나 현재 부채비율이 우려되는 부분으로</p> <p>-SPC 구성 등 향후 세부 추진계획을 이에 따라 로드맵 등 대책을 수립하기 바람.</p> <p>-인천시 담당부서는 SPC나 리츠 설립 후 사업추진시 지도감독 등 면밀히 검토하고 추진해 주시기 바람.</p>	<p>-전담기관 설립 로드맵 제시되었으며 향후 추진시 재정부서와 재원조달관련 협의 추진 필요</p>
<p>한 준</p> <p>인천연구원 기후정책연구 팀장</p>	<p>-서울에너지 공사의 경우 LNG가격 폭등으로 인해서 상당한 적자가 발생하였고, 제주에너지 공사의 경우 특별자치도법에 의해서 풍력에 수익이 발생하여 수익구조를 마련했는데, 에너지공사 설립에 있어 공공성과 수익성 두가지가 다 갖춰져야 함.</p>	<p>-에너지 전담기관을 통해 시에서 직접수행하기 어려운 공공주도 해상풍력, 연료전지 발전사업 등을 추진할 조직에 적합하게 선정 필요</p>

구분	의견	반영내용
	<p>-에너지공사의 영역으로 인천시 현안사업(해상풍력 등)에 대해서 에너지공사가 주민수용성 등 현안에 대한 역할규정과 준비해나가는 과정이 필요함.</p> <p>-에너지공사 전 중간과정으로서 조직에 대한 역할이 무엇인가? 일반적인 업무수행인지 에너지공사 설립을 위한 준비과정인 조직인지 제시되어야 함.</p>	
<p>박삼숙</p> <p>한국에너지공단</p> <p>인천지역본부</p> <p>차장</p>	<p>-전담조직 선정대상이 3곳만 해당되는 것에 우려됨.</p> <p>-채원조달, 수익성, 정부부처 등 검토가 충분히 되어야 함.</p> <p>-환경공단과 도시공사의 역할이 많이 다르다고 판단되는데 다른기관도 대상으로 검토되어 선정되었으면 함.</p>	<p>-전담기관은 인천지역 주도로 해상풍력 등을 추진할 목적으로 추진하는 사항으로 지역내 지방공기업 또는 출자출연기관을 대상으로 검토했음을 제시</p>
<p>김송원</p> <p>경제정의실천</p> <p>시민연합</p> <p>사무처장</p>	<p>-재정담당관실 공기업담당께서 부채비율로 인해 현실적 투자가 어렵다고 했는데?</p>	-
<p>김상엽</p> <p>공기업</p> <p>관리담당</p>	<p>-김송원 위원님이 말씀하신 부채비율관리 측면에서 말씀드린 내용은 만약에 환경공단의 경우 100억이나 100억 미만의 사업일 경우 시가 전체적으로 출자를 할수 있지만, 1000억정도의 경우 직접적으로 위탁 사업이 아니라 리츠나 SPC를 설립해야하는데 공사만이 가능한 것이 사실입니다.</p> <p>-공사가 만약에 출자를 하게 되더라도 우호지분을 50%이상 확보를 하기 위해서 3천억 9천억 이상 비용이 들어가는 그걸 우려했던거고 위원님들께서 말씀해주셨다시피 인천시민들이 출자해서 시민들이 직접 지분을 갖게 되는 구조로 가게 된다면</p>	<p>-SPC 구성이나 리츠 등의 사업으로 추진 시 인천시민의 출자를 통해 재정부담을 경감할수 있는 방안제시</p>

구분	의견	반영내용
	<p>SPC나 리츠의 투자비용이 줄어들겠죠.</p> <p>-그런 부분에서 이제 큰 비용이 들면 안된다는 걸 말씀드리려고 한것이지 부채 비율이 감당하기 어렵다 그런 측면을 말씀드린건 아님.</p>	
<p>성진기</p> <p>에너지기술</p> <p>평가원</p> <p>전문위원</p>	<p>-원론적인 말씀으로 공공주도 사업의 경우 해상풍력의 경우 500메가와트를 설치할 시 메가와트당 60억의 자기 자본을 투자해야하는 엄청난게 큰 사업으로 공공주도 사업의 큰 수익을 가져올수 있으며,</p> <p>-인천시가 그동안 석탄으로 수도권 전력공급하였는데 이제는 해상풍력 등 신재생 사업과 항만, 클러스터 등 미래의 먹거리를 만들어야 하며, 이에 대해 시민들이나 시장님 또한, 의회에서 공감을 해줘야만이 에너지 공사를 만들 수 있음.</p> <p>-또한, 에너지공사가 성공하기 위해서는 낙하산 사장이 아닌 해상풍력의 전문가를 영입하여야 성공할 수 있을 것임.</p>	<p>-대규모 사업비가 투입되는 해상풍력 발전사업 등이 성공하기 위해서는 의회 등의 공감 필요, 운영시 전문경영인 영입 등은 추진할 사항.</p>

참고문헌

- 보고서·논문 및 발표자료 -

장연재·공지영, 국제 신재생에너지 정책변화 및 시장분석(Analysis of International New and Renewable Energy Policy and Market), 에너지경제연구원(기본연구보고서, 2022-26)

산업통상자원부·한국에너지공단, 2021년 신·재생에너지 보급통계, 2022

인천연구원, 인천광역시 녹색기후 중장기 종합발전계획, 2019

한국능률협회컨설팅, 인천광역시 신재생에너지 보급 중장기 종합계획 수립 용역 종합보고서, 2018.11.11

지방공기업평가원, 서울에너지공사 설립 타당성 검토용역, 2016.1

지방공기업평가원 투자분석센터, 지방공공기관 설립 타당성 검토 매뉴얼, 2021.12

행정안전부, 지방공기업설립기준, 2021.03.23

한준, 인천광역시 에너지 전담기관 설립 사전 검토 연구, 인천연구원(2022년도 기획연구), 2022.11.

정귀희, 미국의 청정수소 개발 단계별 추진 일정과 대책, 에너지경제연구원(세계에너지시장 인사이트 제23-20호), 2023.10.23.

임슬예, 박소연, 유승훈, 신재생에너지 부문의 경제적 파급효과 분석(The Economic Effects of the New and Renewable Energies Sector), 에너지공학 제23권 제4호, 2014년, pp.31

인하대학교, 인천 해상풍력 배후항만 조성 및 지역산업 연계방안 연구용역, 2023

해상풍력 개발의 지역 경제 영향 분석: 호남권 산업역량의 확대를 중심으로, 녹색에너지연구소, 2022년

제주에너지공사, 2022년도 경영실적보고서, 2023.3

서울에너지공사, 2022년도 경영실적보고서, 2023.3

전남개발공사, 2022년도 경영실적보고서, 2023.3

경상북도개발공사, 2022년도 경영실적보고서, 2023.3

- 보도자료 및 언론자료 -

관계부처합동, 새정부 에너지정책 방향(안), 2022.7.5

산업통상자원부, 제10차 전력수급기본계획(2022~2036), 2023.1.13.

관계부처합동, 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획, 2023.4

관계부처합동, 해상풍력 발전방안, 2020.7

인천광역시, 인천 해상풍력 사업추진 기본계획(안), 2023.6

- 홈페이지 -

서울에너지공사 홈페이지 <https://www.i-se.co.kr/>

제주에너지공사 홈페이지 <https://www.jejuenergy.or.kr/>

전남개발공사 홈페이지 <https://www.jndc.co.kr/cf/index.do>

경상북도개발공사 홈페이지 <https://www.gbdc.co.kr/home/main.do>