

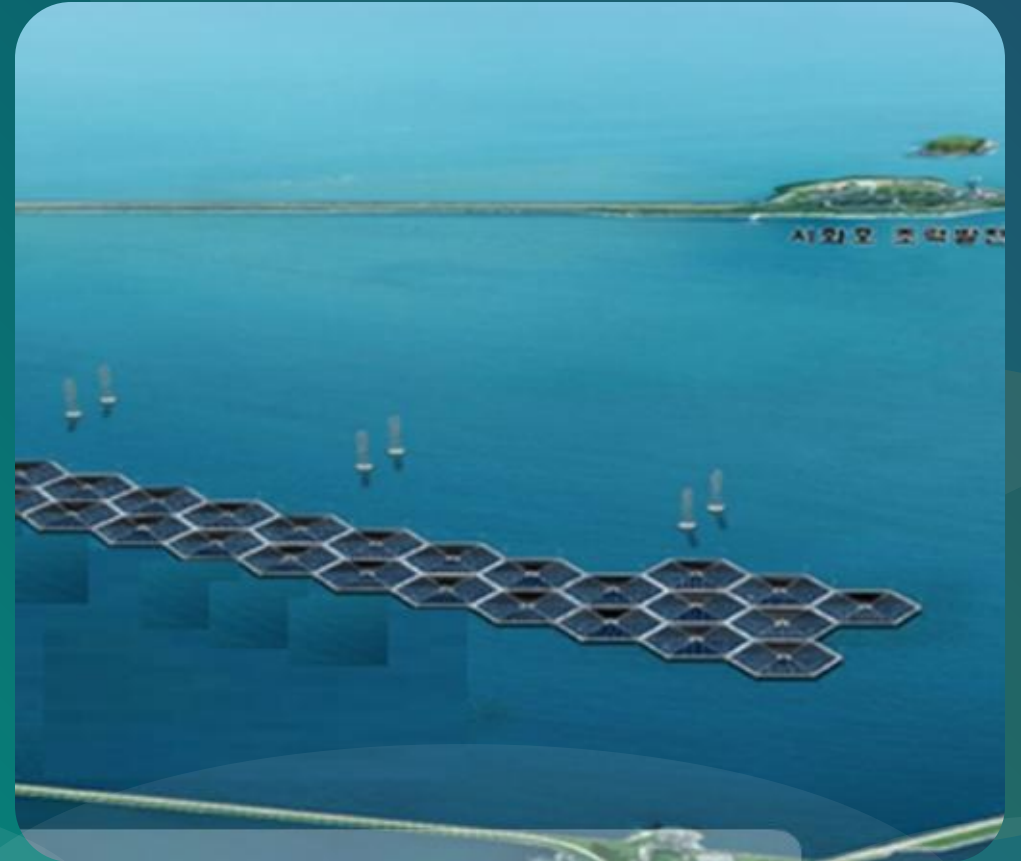
시민주도형 시화호 수상태양광 설명회

안산시 시민주도형 시화호 태양광 발전사업

시민이 투자하고 · 시민이 결정하며 · 수익을
지역에 환원하는 모델

2026. 6. 23. 안산시민햇빛발전 교육장

시민주도형 시화호 수상태양광 공론조사 추진을 위한 추진위원회,
참여단체 및 일반시민



01 사업개요

무엇을, 어디서, 어떤 구조로
추진하는가

02 추진경과

어떤 논의와 검토를 거쳐 여기
까지 왔는가

03 사업추진효과

지역경제·RE100·탄소중립에
어떤 효과가 있는가

04 주요 검토사항

주민수용성·안전성·환경성을
어떻게 검증할 것인가

05 국내 (수상)태양광 운영 및 개발 현황(계획)

전국 수상태양광,
한국수자원공사, 한국농어촌공사
중심 운영 및 현황

06 향후일정

2026년 공론조사 및 후속 절차

07 질의응답

시민의 질문으로 사업안을 더
정확하게 만들기

1. 사업개요

핵심은 '누가 소유하고, 누가 결정하며, 어디로 환원하는가'입니다

단순한 발전소가 아니라 '시민주권형 지역에너지 사업'



1. 사업개요

102.5MW급 사업안, 시민 1만 명 참여를 목표로 합니다

설비용량

100MW

+ 대부도 주민용 2.5MW

사업면적

1.12km²

시화호 유역면적의 0.28%

총투자비

약 1,800억원

자본 20% · 금융 80%

시민참여

1만 명 이상

협동조합 기반 참여 모델

사업기간

건설 18개월

환경검토·인허가와 연동

운영구상

최대 30년

부지임대·운영 조건 확정 필요

※ 현재 단계의 '사업안'입니다. 구역·규모·지분·운영기간은 공론화와 법정평가를 거쳐 확정합니다.

1. 사업개요

시화호 만수유역 405.72 km²의 0.28%를 활용하는 구상입니다
-약 1.12 km²(약34만 평)



사업 위치

경기도 안산시
대부동 시화호 일원

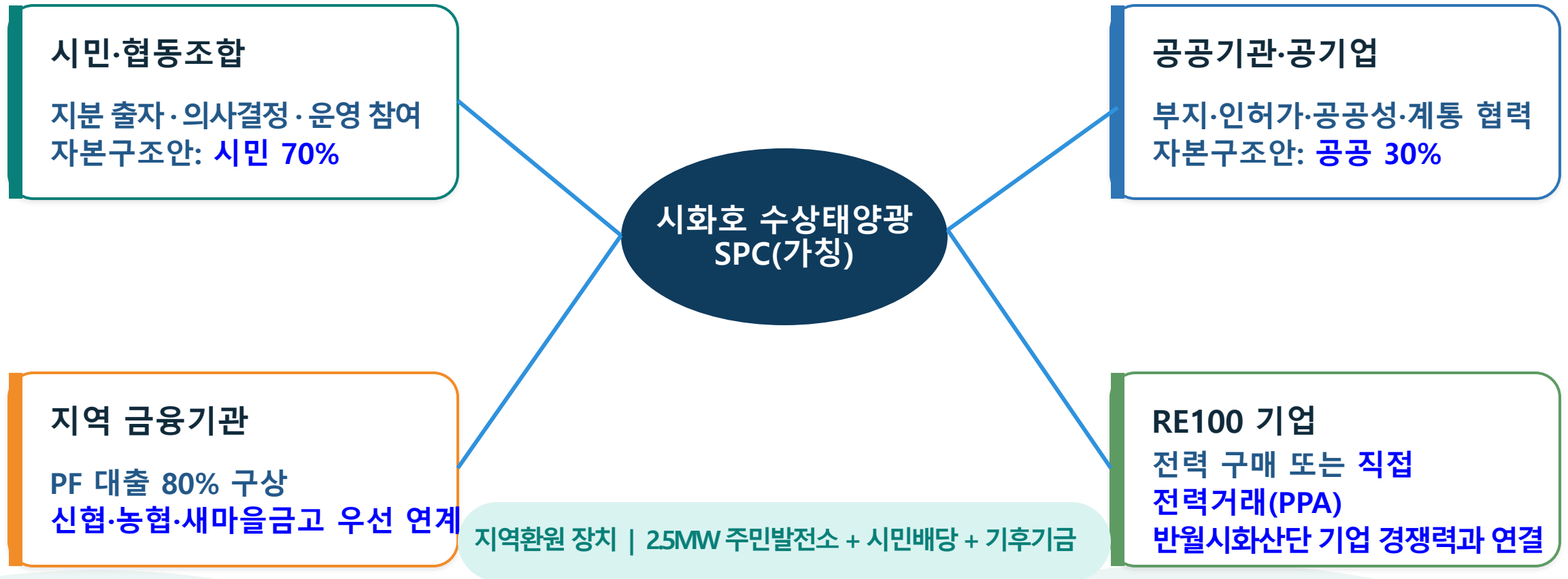
후보지 선정 기준

- ✓ 도시·해양 공간계획과의 정합성
- ✓ 수위·파랑·계통연계 가능성
- ✓ 어업·경관·주민수용성
- ✓ 수질·조류·생태 영향

사업부지 구역·배치 최종안은 공론조사와 환경평가 후 확정

1. 사업개요

SPC를 중심으로 시민·공공·지역금융이 역할을 나눕니다



2. 추진경과

민선7기 검토에서 2026년 시민 숙의 제안까지 이어졌습니다



현재 단계: 사업 추진 확정이 아니라, 시민이 판단할 수 있는 공론조사 설계 단계

2. 추진경과

2018년 민선7기부터 시작한 도전과 노력

- ✓ 2018년 민선 7기에 사업 추진을 시작하여 우리나라 최초의 수상태양광 실증단지인 합천호 견학 2회
- ✓ 안산의 시민환경단체별 간담회 진행 / 토론회 2회 진행
- ✓ 에너지기술평가원, 서울대학교 환경대학원 윤순진 교수팀 등과 시화호 수상태양광 기술 및 주민의견 수렴 프로젝트 추진
- ✓ 약 7억예산으로 프로젝트를 시작하였으나 안산시장의 반대로 중단되고 군산지역으로 이동

2. 추진경과

2022년 이후 민선8기동안의 도전과 노력

- ☑️ 대부도 지역의 어촌계 등 설명회 추진
- ☑️ 대부도 협동조합 배당실시와 청풍호 견학 3회로 긍정적 여론 조성
- ☑️ 안산시민햇빛발전협동조합은 임원 워크숍을 통해 합천호 견학과 추진 논의. 대의원 설명회 등 조합원 홍보 중임.
- ☑️ 경기도 RE100추진과정에서 수차례의 용역을 실시하였음.

경기도 차원에서 시화호 수상태양광에 대한 주민여론조사 및 설명회 추진함

2. 추진경과

2022년 이후 민선8기동안의 도전과 노력

- ☑️ 경기도 용역 중 대부도에서 시화호 수상태양광에 대한 의견수렴으로 대부분의 긍정적인 의견 제시
- ☑️ 2025년 경기도 예산에 시화호재생에너지특구 등과 관련하여 민관협의체를 구성하기로 하고 수상태양광 공론화를 위한 예산을 반영하였음
- ☑️ 안산시민햇빛발전협동조합과 대부도조합은 이후 적극적으로 수상태양광에 대한 설명회를 추진

안산시민사회와 함께 수상태양광에 대한 공론조사 방식으로 추진하기로 합의

2. 추진경과

2030 안산사회연대경제 비전 선포(2026년 1월 21일) 안산을 경기도 사회연대경제의 모범도시로 만들자!!!

비전

지역사회문제 해결을 위해 **연대와 협동의 정신으로**,
안산시민 15%가 참여하는 사회연대경제 공동체를 구축하고,
모두의 삶을 더 안전하고 지속가능하며 행복하게 만든다

6대 핵심 축

1. 안산 사회연대경제 조직의 현황을 조사하고 **상호이익 네트워크**를 구축한다
2. 안산 사회연대경제의 자립적 기반을 위해 2030 5억 이상 자조기금과 공적 자금 연계를 통한 **연대 인프라**를 구축한다
3. 안산 사회연대경제의 지속성을 위해 사회연대경제 교육과 인력 및 활동가를 양성한다
4. 2030년까지 **안산 시민 15%가 함께하는** 사회연대경제 공동체를 구축한다
5. **통합돌봄, 재생에너지, 먹거리, 사회주택, 사회적 금융, 문화예술, 자활. 마을공동체, 시민사회가 함께 통합 비즈니스 모델을 모색한다**
6. 공공사업과 보조금에만 의존하지 않는 **자립적이고 연대적인** 중간 지원체계를 구축한다



2. 추진경과

2026 지방선거 안산시장 후보 재생에너지 정책협약

- ① 시민주도형 태양광 1.5GW 달성 및 '안산형 햇빛연금' 제도화
- ② 안산스마트허브(국가산단) RE100 생태계 구축
- ③ 시화호 수상태양광 등 데이터 기반 시민 속의 공론조사 추진

"주민주도 태양광 100GW 시대, 안산이 앞장서겠습니다!"

최근 김민석 국무총리는 현장 간담회를 통해 '주민주도 태양광 발전소 100GW 보급 달성'과 '영농형 태양광 확산'을 강력히 주문하며 재생에너지 확대에 대한 중앙정부의 확고한 의지를 밝혔습니다. 이러한 정부 정책 기조에 발맞춰 안산시 역시 시민이 중심이 되는 에너지 전환에 적극 참여할 것입니다. 10만명 조합원 시대를 향해 나아가는 햇빛협동조합, 두레소비자생활협동조합, 안산의료복지사회적협동조합, 신협, 농협, 새마을금고 등을 비롯한 지역 안산사회연대경제들이, 이 정책 협약의 실현을 지켜보며 끝까지 동행하겠습니다.

2. 추진경과

안산시장 후보,
재생에너지 3대 공약
한목소리 적극 추진
약속!

이민근 민선9기
당선인과의 정책협약

“사업을 먼저 확정하지 않고,
2026년 하반기에 속의 공론
조사로
추진 여부를 결정”



두 시장 후보의 약속!



더불어 민주당 전영미 후보



국민의힘 이민근 후보

2030년 시민주도형
태양광 1.5GW 달성

- ✓ 시장 직속 '에너지전환추진단' 신설
- ✓ 공공건물, 주차장, 아파트 등 '태양광 설치 가용 부지 전수 조사'
- ✓ 시민이 참여하고 발전 수익을 배당받는 '안산형 햇빛연금' 제도화'

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

안산스마트허브
(국가산단)
RE100 생태계 구축

- ✓ '산단 RE100 원스톱 지원센터' 설립으로 기업의 재생에너지 조달(PPA) 지원
- ✓ 중소·중견기업이 뒤처지지 않도록 'RE100 및 무상 ESG 경영진단 행정 지원 대폭 확대'

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

시화호 수상태양광 등
재생에너지 공론화 추진

- ✓ 민선 9기 초, 전국 최초 '데이터 기반 시민 속의 공론조사' 실시
- ✓ 시화방조제 경사면 등 '유휴 부지 적극 활용 검토'
- ✓ 환경·경제성을 투명하게 공개하고, 시민 참여를 통해 '발생한 수익을 지역사회에 환원'

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

✓ 적극 추진

2. 추진경과

데이터 기반 공론조사는 '추진 여부' 를 시민이 결정하는 출발점입니다

01

동일한 데이터 공개

환경·수질·조류·어업·경관·경제성·계
통 정보를 같은 기준으로 공개

02

시민대표단

무작위 추출을 중심으로 시민이 학습
·토론·권고안을 작성

03

이해관계자 라운드테이블

어민·환경·산단·주민·전문가가 쟁점
과 대안을 제시

04

조건부 결론 제도화

추진 시 구역·환경기준·주민지분·기
금·모니터링을 계약조건으로 고정

3. 사업추진효과

효과는 **지역소득·산단경쟁력·탄소감축·민주적 정당성**으로 연결됩니다

지역
환원

지역소득

임대료·세수·시민배당·
주민발전소·기후기금

RE100

산단경쟁력

반월시화산단 기업 직접 전력거래(PPA) 공급
RE100·수출 경쟁력 지원

발전수익 → 지역 안에서 다시 순환

약 3.9만
가구

탄소중립

연간 약 14만MWh 전력 생산
온실가스 감축과 에너지전환

숙의·
합의

시민주권

공론조사·시민대표단·
정보공개로 갈등비용 최소화

3. 사업추진효과

지역에 연간 약 106억원 규모의 직접효과를 예상합니다(30년 운영의 추정값)

지역경제 직접효과
약
106억원/년

30년 누적
약 3,186억원

안산시 부지 임대료 24억원/년

안산시 집적화단지 REC 0.1 효과 10억원/년

지방세 1.7억원/년

시민배당(7%) 목표 25억원/년
(투자비1800억*0.2(시민자본)*0.07(배당률))

대부도 2.5MW 주민발전소 7.3억원/년
2,500KW*3.6생산시간*365일*220원

지역기후기금 20억원/년

반월시화산단 기업 RE100 실현 전력비 절감

전제: REC·세제·가격·금리·사업구조 확정에 따라 변동 | 연 7% 배당은 목표치이며 보장수익이 아님

3. 사업추진효과

연간 131,400,000kWh, 약 3.9만 가구 수준의 전력을 생산할 수 있습니다

예상 발전량

131,400,000

KWh/년

= 1,000,000KW * 3.6발전시간 * 365일

연간 전력사용량 환산

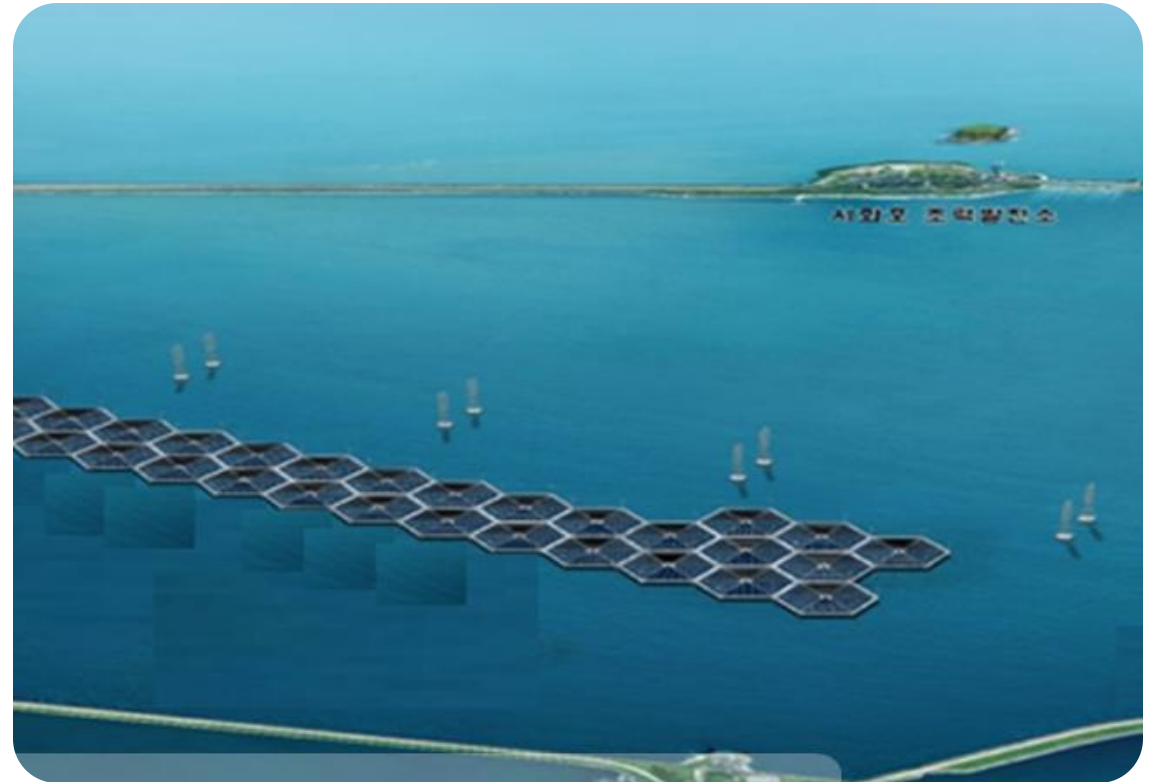
약 3.9만

가구

온실가스 감축 범위(영흥화력발전 자료 참조)

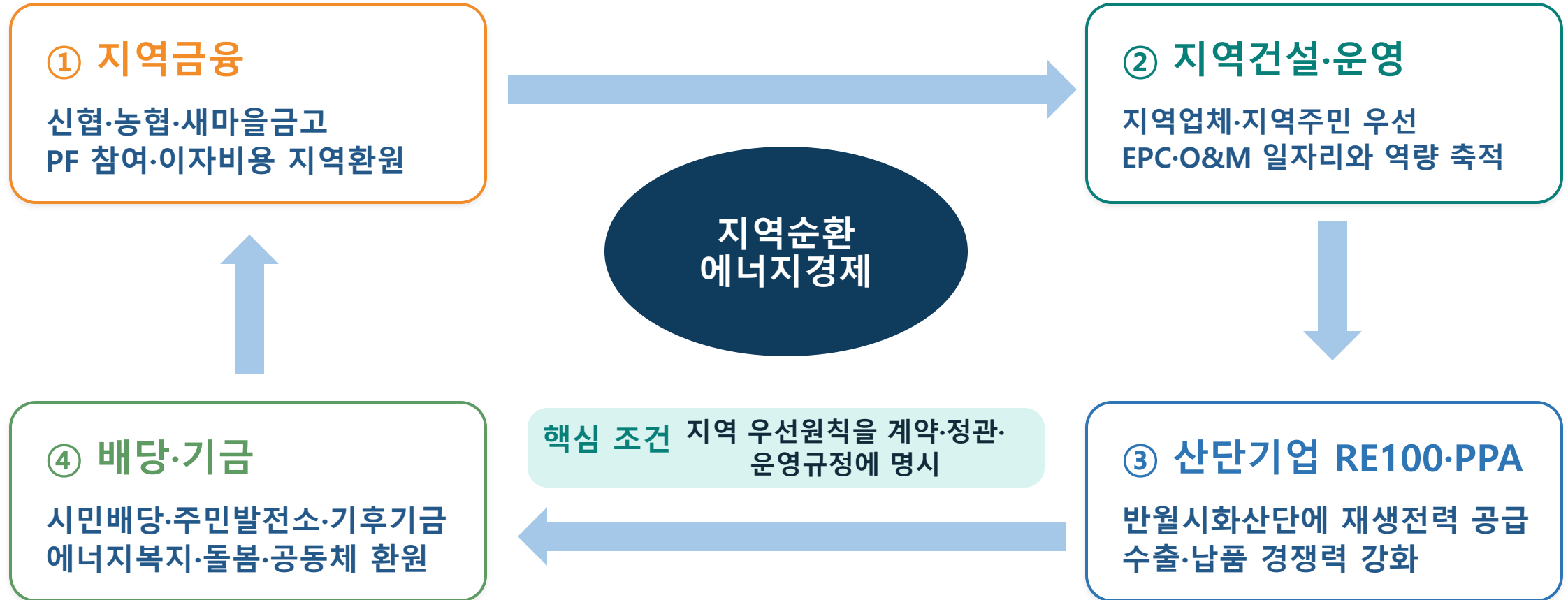
127,458

= 1,000,000KW * 3.6발전시간 * 0.97 tCO_2 /년
전력배출계수/1000



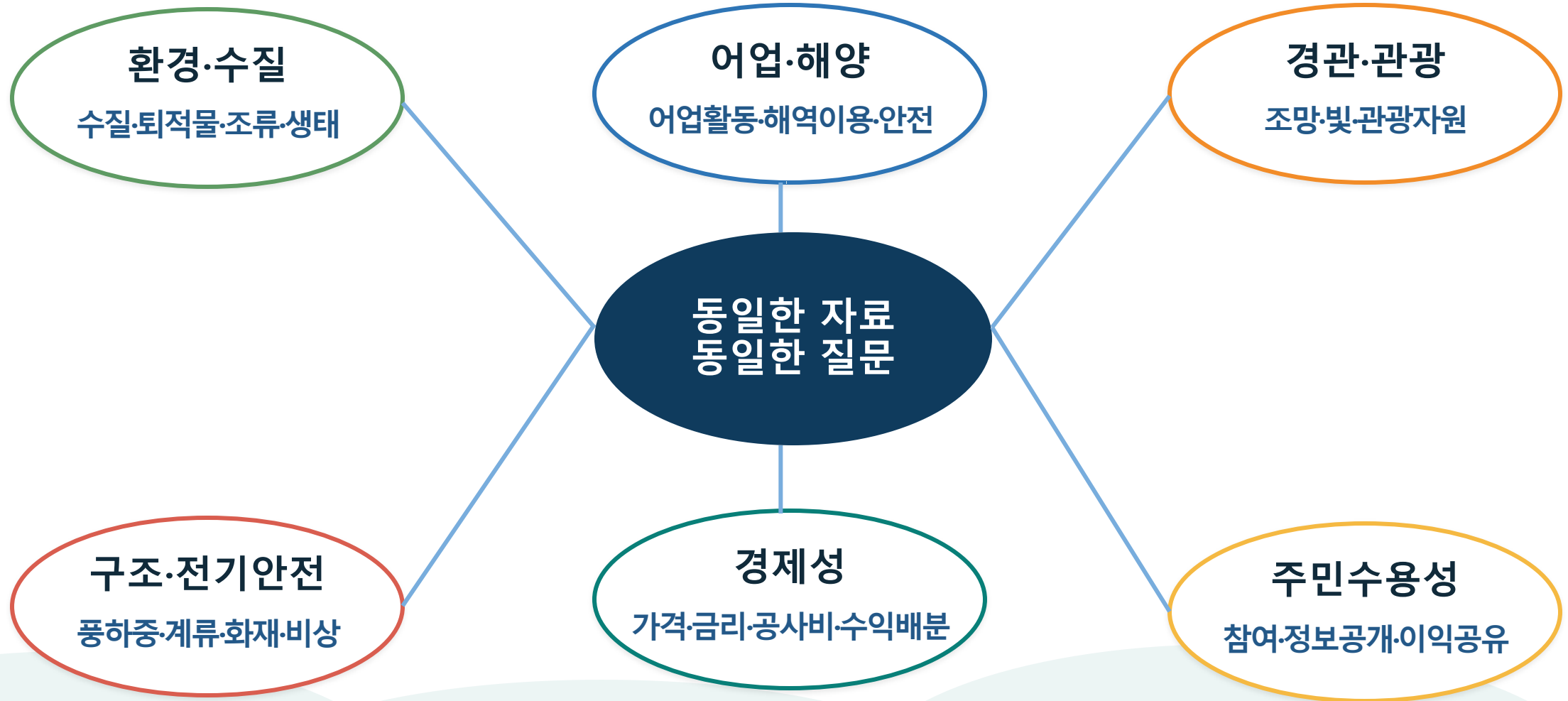
3. 사업추진효과

지역금융과 RE100 수요를 연결하면 사업효과가 **안산 안에서 순환합니다**



4. 주요 검토사항

공론조사는 6개 쟁점을 같은 데이터로 검증해야 합니다



4. 주요 검토사항

수용성은 '설명'이 아니라 참여·정보공개·이익공유로 만듭니다

- | | | |
|----|----------------|---|
| 01 | 추진위원회 | 찬반 어느 한쪽에 치우치지 않는 독립적 운영
(독립적 외부 전문기관 지원 기준) |
| 02 | 시민참여단 200~300명 | 무작위 추출 + 자발적 신청, 다양한 지역·연령·직업군 참여(찬, 반 모두 포함) |
| 03 | 숙의·질의·조사 | 사전조사 → 충분한 학습 → 소그룹 토론 → 최종 의견조사 |
| 04 | 권고안과 조건 공개 | 찬반 비율뿐 아니라 쟁점별 조건·소수의견까지 공개, 사업 추진 여부 결정 |

주민수용성의 계약 조건

- ✓ 주민·시민 지분과 의결권
- ✓ 2.5MW 대부도 주민발전소
- ✓ 시민배당과 지역기후기금
- ✓ 지역금융·지역업체 우선
- ✓ 사업정보·운영성과 상시공개

4. 주요 검토사항

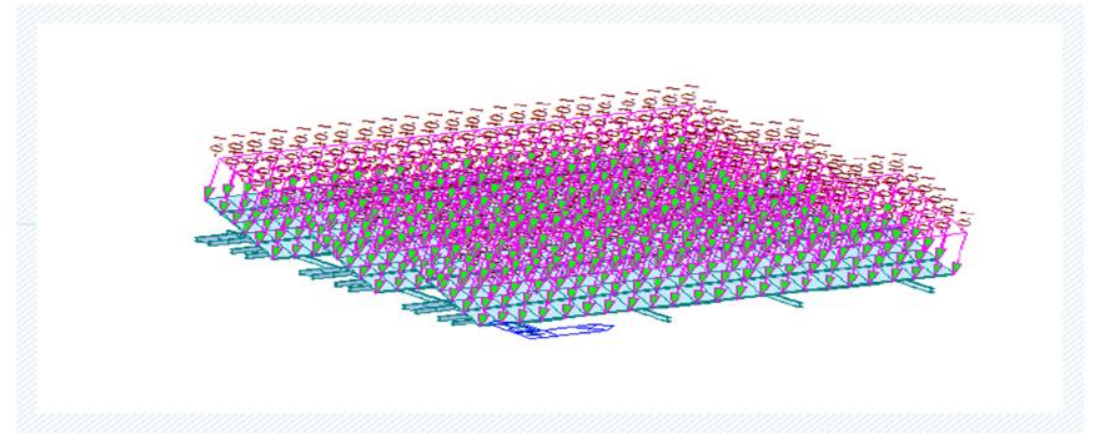
설계·시공·운영 전 단계의 안전기준을 사전에 확정해야 합니다

01 구조·계류 풍하중·파랑·수위변화피로를 반영한 구조해석

02 전기·화재 절연·접지·누전·화재·피뢰·차단 체계

03 시공·작업 선박동선·추락·인양·공사오염·비상대응

04 운영·모니터링 실시간 발전·계류·기상 감시와 정기점검



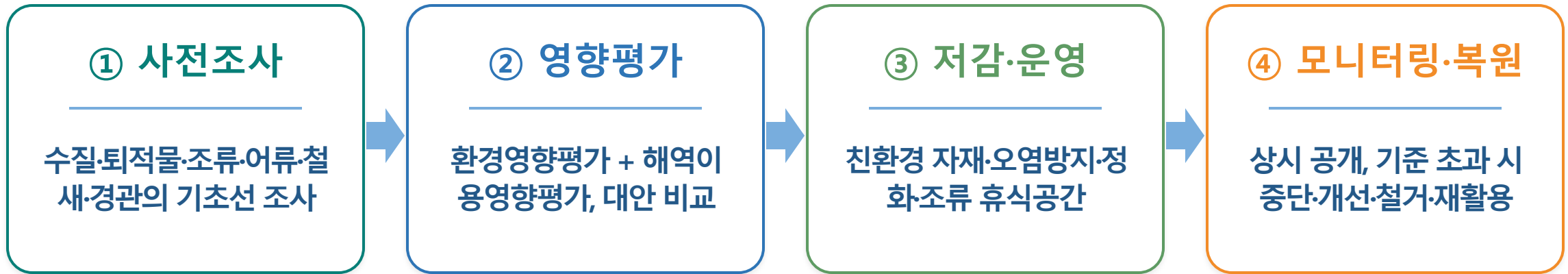
구조물 전용 해석 프로그램 적용

설계풍속 45m/s · 순간 최대풍속 60m/s에
안전한 구조물 적용

※ 시화호 부지의 기상·파랑·수위 자료로 재검증 필요

4. 주요 검토사항

환경성은 사전평가-저감-상시모니터링-사후복원의 연결 고리로 관리합니다



철새 및 수생
동식물 보호
주요 고려 사항

① 모듈 반사 빛 (철새 이동 방해)	② 환경오염 (태양광 자재)	③ 철새, 수생동물 휴식 공간(정화습지 조성 등)	④ 쓰레기, 이물질 발생 (공사 및 운영 시)
01 개선방안 (모듈) · 가시광선 반사율이 낮은 저철분 유리 모듈 사용	02 개선방안 (환경) · 수도법 시행령 제24조에 적합한 자재(SUS 316, PE, 알루미늄, FRP 등)사용	03 개선방안 (철새) · 철새 휴식을 위한 수질 정화습지 조성 · 식물성 조성 등을 통해 수생동물 서식 공간 제공	04 개선방안 (쓰레기) · 주기적인 환경 정화 작업 시행

5. 국내 (수상)태양광 운영 및 개발 현황(계획)

전국 100여개 수상태양광 운영 및 개발(계획)을 추진중입니다.

○ 전국 수상태양광 운영 및 개발 현황[계획]

발전6사	용량(지분)	준공년월
한국서부발전	합천수상태양광 41.47 (49%) 경남 합천군 봉산면 합천호 일원 사업비 753억원	'21.11
한국남동발전	군산수상태양광 18.7MW (29%) 전북 군산시 비응도동 군산2국가산단 사업비 431억원	'18.10
한국중부발전	고흥 남정수상태양광 25MW (15%)	'20.12
한국동서발전	당진 2회처리장 3.5MW	-
한국수력원자력	청송양수 수상태양광 4.4MW	-

5. 국내 (수상)태양광 운영 및 개발 현황(계획)

2026년 하반기 숙의, 2027년 후속 절차를 제안합니다

○ 한국수자원공사 태양광 운용 및 계획

구분	합천댐	충주댐	군위댐	소양강댐
위치	경남 합천군 봉산면	충북 제천시 한수면	경북 군위군 고로면	강원 양구군 양구읍
개발용량	41.472MW	2.4MW	3MW	8MW
총사업비	735억원	56억원	73.5억원	171억원
준공계획	'21년	'21년	'21년	'22년
사업모델	주민참여형	-	-	주민참여형

5. 국내 (수상)태양광 운영 및 개발 현황(계획)

2026년 하반기 숙의, 2027년 후속 절차를 제안합니다

○한국수자원공사태양광 운용 및 계획

구분	임하댐	충주댐	소양강댐	합천댐
위치	경북 안동시 임동면	충북 제천시 청풍면	강원 춘천시 동면	경남 합천군 대병면
개발용량	45MW	20MW	9MW	20MW
총사업비	941억원	368억원	204억원	380억원
준공계획	'23년	'23년	'23년	'23년
사업모델	-	-	-	-

5. 국내 (수상)태양광 운영 및 개발 현황(계획)

○ 한국농어촌공사 태양광 개발 현황

본 부	지 사	종 별	시 설 명	만수면적(ha)	발전용량(kW)	비고
경기	강화.옹진	저수지	난정	119	17,000	
전북	전주.완주.임실	저수지	대아	235	20,000	
전남	해남.완도	방조제	관산(약산)	62	30,000	
전남	해남.완도	방조제	세동	85	20,000	
충북	진천	저수지	백곡	243	6,000	
전북	부안	저수지	청호	439	70,000	
전북	군산	저수지	옥구	322	80,000	
전남	나주	저수지	나주호	780	60,000	
전남	장성	저수지	장성호	750	40,000	
전남	해남.완도	방조제	해남	309	40,000	
천수만사업단	본부직할	방조제	보령	582	75,000	
천수만사업단	본부직할	방조제	홍성	313	35,000	
충남	보령	저수지	청천	265	40,000	
충남	서천	저수지	동부	244	40,000	

5. 국내 (수상)태양광 운영 및 개발 현황(계획)

○ 한국농어촌공사 태양광 개발 현황

본 부	지 사	종 별	시 설 명	만수면적(ha)	발전용량(kW)	비고
전북	동진	저수지	능	192	40,000	
경기	화성.수원	방조제	남양	767	208,000	
경기	평택	방조제	아산	2,429	130,000	
충남	보령	방조제	부사	653	40,000	
충남	서산.태안	방조제	대호	2,175	100,000	
충남	당진	방조제	삽교천	2,017	170,000	
충남	당진	방조제	석문	763	100,000	
전남	고흥	방조제	고흥만	1,025	50,000	
화안사업단	본부직할	방조제	화성방조제	1,592	265,000	
천수만사업단	본부직할	방조제	간월호	2,451	820,000	
합계				18,812	2,496,000	

6. 향후 일정

2026년 하반기 데이터 기반 속의 공론조사, 2027년 후속 절차를 제안합니다



7. 질의응답

무엇이 가장 궁금하신가요?

Q & A

질문은 사업안을 더 정확하고 안전하게 만드는 가장 중요한 데이터입니다.

01 사업구조

시민 참여·지분·SPC·지역금융

02 기대효과

배당·기금·RE100·탄소감축

03 검증조건

주민수용성·안전성·환경성

시민과 함께 만드는 에너지전환

시민과 함께 만들어가는 지속가능한 시화호 태양광 발전사업

오늘의 설명이 결론이 아니라,
시민 숙의의 출발점이 되기를 바랍니다.

참석해 주셔서 감사합니다.



참고자료

- 안산시 시민주도형 시화호 수상태양광 공론조사 추진 추진위구성 제안서
- 시화 화옹지구 햇빛소득 메가 프로젝트 보고자료
- 한국서부발전. (2024.12). 안산시 시민주도형 시화호 태양광 발전사업 발표자료
- InfraFRrontier. (2023.8). 안산시화호태양광 재무모델 분석보고서
- 2026. 6.3. 지방선거 탄소중립·재생에너지분야 정책공약 제안서(2026. 4. 30. 제안) 및 안산시장 이민근 후보 정책제안에 대한 답변서(2026. 5. 10)