제289회 시의회 임시회
환 경 수 자 원 위 원 회

「시민행복, 청렴경영, 안전공급으로 신뢰받는 최고의 에너지 공기업」

현안 업무 보고

2019. 9. 2.

seoul energy 서울에너지공사

Ⅰ. 일반현황

☐ **설립목적: 「서울특별시 서울에너지공사 설립 및 운영에 관한 조례」**

○ 친환경 에너지의 이용, 보급 및 기술개발을 촉진하고 지속가능한 에너지로의 전환 및 시민의 삶의 질 향상에 기여함

☐ **설 립 일: 2016. 12. 21.**

☐ **사업범위**

○ 집단에너지사업, 신재생에너지 관련 사업

○ 온실가스 배출권 관련 사업, 에너지 복지 및 건물 에너지 효율화 사업

○ 에너지 분야 연구·교육·홍보, 산·학·연 등 국내외 협력 교류 사업

☐ **자 본 금**

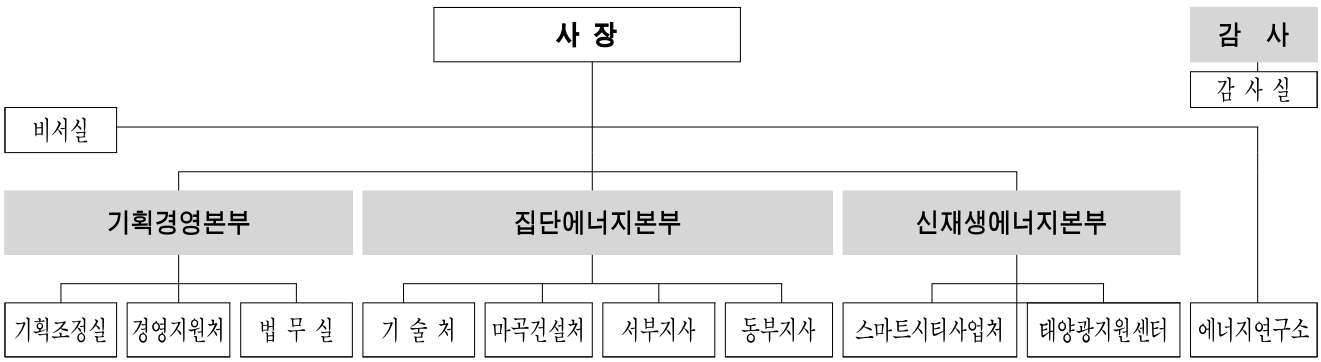
○ 수권자본금: 1조 원

○ 자 본 금: 4,219억 원(서울市 현물출자 4,033억 원, 현금출자 186억 원)

* 2019년 서울市 출자금액 반영한 公社 자본금 변경 등기 진행 중

1 조직 및 인력

☐ **조 직: 3본부, 4실 4처 2지사 1센터 1소, 26부**



☐ **인 력: 280명/257명**(정원/현원)

(2019. 8. 31. 기준)

정원/현원	임원	1급	2급	3급	4~8급	전문직	운영지원직
280/257 (△23)	4/3 (△1)	6/2 (△4)	10/10 (-)	27/26 (△1)	188/178 (△10)	5/5 (-)	40/33 (△7)

2 예산 현황

(단위: 백만 원)

구 분	산출내역		2019년(A)	2018년(B)	증 감(A-B)
수 입 예 산		**220,631**	**220,631**	**222,095**	**△1,464**
사업수익		186,826	186,826	189,813	△2,987
영 업 수 익	열판매 전력판매 등	159,314 20,826	180,140	181,879	△1,739
영업외수익	보조금수익 기타 영업외수익 등	1,408 5,278	6,686	7,934	△1,248
자본적수입		**33,805**	**33,805**	**32,282**	**1,523**
자본적수입	비유동부채 자본잉여금 등	23,165 10,640	33,805	32,282	1,523
지 출 예 산		**220,631**	**220,631**	**222,095**	**△1,464**
사업비용		180,989	180,989	183,467	△2,478
영 업 비 용	재료비 경비 인건비	132,592 23,357 21,154	177,103	177,758	△655
영업외비용	차입금이자상환 기타영업외비용	1,895 991	2,886	2,524	362
법 인 세 등	법인세	1,000	1,000	3,185	△2,185
자본적지출		39,642	39,642	38,628	1,014
자본적지출	유형자산 취득 차입금원금상환 투자자산 취득 무형자산취득 등	35,169 2,353 1,140 980	39,642	38,628	1,014

3 열공급 현황

☐ 공동주택 25만 7천호, 건물 385개소

(2019. 8. 31. 기준)

구 분	계	서남권역	동북권역
공급세대	**256,724세대** (건물 385개소)	129,653세대 (건물 339개소)	127,071세대 (건물 46개소)
공급지역	**6개구 20개동**	3개구 10개동 (강서구, 양천구, 구로구)	3개구 10개동 (노원구, 도봉구, 중랑구)
열공급 개시		1985. 11. 20.	1994. 12. 8.

4 시설 현황

☐ 집단에너지: 열병합보일러 3기, 열전용보일러 12기, 열수송관 208㎞×2열

시설명	개 수	용 량 Gcal/h, (㎿)	지역별 시설규모		
			목동	마곡	노원
합 계		1,232.6(61)	552.6(24)	242	438(37)
열병합 보일러	3기	190(61)	118(24)	-	72(37)
열전용 보일러	12기	794	406	68	320
수 열	서울市 자원회수 (양천, 노원)	62.6	28.6	-	34
	의정부 자원회수	11	-	-	11
	GS파워	130	-	130	-
	연료전지	1	-	-	1
	서남하수열	32	-	32	-
	서남바이오	12	-	12	-
열저장시설	저장용량(㎥)	총 28,693	1,600×2기 12,347×1기	-	6,573×2기
열수송시설	관로길이(㎞)	총 208×2열	92×2열	27×2열	89×2열
	관 경(㎜)	-	20~1,000	65~700	20~1,000

☐ 신재생에너지: 태양광 발전시설 4.76㎿

시 설 명	용량(㎾)	시 설 내 역
계	4,764	
제1호 서울시민햇빛발전소	4,242	**차량기지 건물 옥상 4개소** ▸ 지축(1,992㎾), 개화(990㎾), 도봉(648㎾), 고덕(612㎾)
강변북로 태양광 발전소	318	**강변북로 방호벽 및 옹벽 3개소** ▸ 자양고가도로(97.92㎾), 성수1호(73.44㎾), 성수2호(146.88㎾)
개화역 환승센터 태양광 발전소	184	**개화역 환승센터 주차장**
양천 솔라스테이션	20	**태양광**(20㎾), **태양광연계 ESS**(172㎾/h), **완속충전기 1기**(7㎾)

5 재무 현황

☐ 2018회계연도 재무회계결산

○ 재무상태(2018. 12. 31. 기준)

(단위: 백만 원)

자 산				부채 및 자본			
구 분	2018년(A)	2017년(B)	증 감 (A-B)	구 분	2018년(A)	2017년(B)	증 감 (A-B)
계	426,939	399,906	27,033	계	426,939	399,906	27,033
유동자산	50,443	54,087	△3,644	부 채	153,401	121,645	31,756
당좌자산	50,443	54,087	△3,644	유동부채	43,317	47,799	△4,482
				비유동부채	110,084	73,846	36,238
비유동자산	376,496	345,819	30,677	자 본	273,538	278,261	△4,723
투자자산	288	896	△608				
유형자산	371,105	344,091	27,014	자본금	358,463	358,463	0
무형자산	2,261	342	1,919	자본조정	△78,563	△78,563	0
기 타 비유동자산	2,842	490	2,352	이익잉여금	△6,362	△1,639	△4,723

※ 부채비율: 2017년 43.72% → 2018년 56.08%

○ 경영성과(2018. 1. 1.~12. 31.)

(단위: 백만 원)

비 용				수 익			
구 분	2018년(A)	2017년(B)	증 감 (A-B)	구 분	2018년(A)	2017년(B)	증 감 (A-B)
계	168,568	150,597	17,971	계	163,845	148,297	15,548
영업비용	167,240	149,840	17,400	영업수익	163,400	148,002	15,398
재료비	127,411	111,465	15,946	열판매	145,277	133,540	11,737
노무비	18,086	18,903	△817	전력판매	16,381	13,544	2,837
경비	21,743	19,472	2,271	태양광발전	714	0	714
영업외비용	3,598	1,357	2,241	이전판매 등	1,028	918	110
법인세	△2,270	△600	△1,670	영업외수익	445	295	150
				당기순이익	△4,723	△2,300	△2,423

Ⅱ. 주요 현안 사항

지속가능한 사업기반 마련

1 서울市 출자를 통한 재정건전성 강화

2 서남 집단에너지시설 건설

3 태양광 발전사업 확대

1 서울市 출자를 통한 재정건전성 강화

市 출자를 통한 公社 목적사업의 안정적 추진기반 마련 및 재정 건전성 확보

〈 기 본 원 칙 〉

○ **독립채산제의 자주적 책임경영 원칙**(지방공기업 예산편성 기준)

○ **公社 고유 목적사업 추진을 위한 수권자본금**(1조원) **내 출자**

□ 출자 규모: 총 2,425억 원(현금 1,976억 원, 현물 449억 원)

◆ 서남 집단에너지시설(2단계) 건설비의 50%	:	1,764억 원
◆ 태양광 발전시설 설치 사업비	:	212억 원
◆ 公社 설립 당시 미이관 자산 등 현물출자	:	449억 원

○ **2024년 이후 서남권 지역의 안정적 열공급을 위한 서울市 재정지원 필요**

○ **서남 집단에너지시설 건설 1,764억 원, 태양광 발전사업 212억 원 출자**

- 태양광 발전사업과 미활용열 연계를 통해 2021년부터 당기순이익 20억 원 이상 전망

○ **市 재정여건 및 公社 손익전망을 고려한 연차별 분할 출자**

- '19년분 현금 출자금 186억 원 수납 완료(7. 22.), 현물출자 등기 진행 중

(단위: 억 원)

구 분	계	2019	2020	2021	2022	2023
계	1,976	186	629	770	391	-
서남 집단에너지시설 건설	1,764	86	555	732	391	-
태 양 광 발 전 사 업	212	100	74	38	-	-

작 성 자 | 기획조정실장 : 정록성 ☎2640-5111, 예산재정부장 : 차태교 ☎5130, 담당 : 이형주 ☎5133

2 서남 집단에너지시설 건설

강서·마곡지구의 안정적 열공급과 公社 중장기 수지개선을 위한 핵심사업인 친환경, 고효율 서남 집단에너지사업 시행

☐ 사업개요

○ 사 업 명: 서남 집단에너지사업(2단계 건설)
○ 시설규모: 285㎿급 열병합발전 1기,
열전용 보일러 1기 및 부대시설
○ 부지면적: 27,164㎡
○ 건설기간: 2020. 10월~2023. 6월(33개월)
○ 총사업비: 3,528억 원(부지비 포함)*
* 사업비의 50% 市 출자(1,764억 원)

☐ 추진현황

○ 주민수용성 확보
- 강서구청과 협력하여 주민 접점 중소규모 설명회 시행, 주민 대상 유사 사업장 견학 추진 중
- 서남 집단에너지사업 홍보위원회 운영계획 수립

○ 환경영향평가 추진
- 환경영향평가 사업추진계획 공고, 환경영향평가 용역 시행계획 수립

○ 건설공사 기본계획 수립
- 대형공사 입찰방법, 기본설계 업무범위 및 발주방안 등 내부방침 수립

○ 부지확보 및 용도변경 인허가 협의
- (서울주택도시공사) 매입약정부지(24,640㎡) 매매계약 관련 협의 중
- (市 물재생시설과) 편입예정부지(3,024㎡) 발전소 부지로 전환 협의 중

☐ 향후일정

○ 2019. 9월: 환경영향평가 착수, 주민협의체 구성·운영
○ 2019. 11월: 기본설계 착수
○ 2019. 12월: 매입약정 부지 계약
○ 2020. 10월: 착공(2023. 6월 준공)

작 성 자	마곡건설처장 : 강용훈 ☎2640-5200, 건설부장 : 방재복 ☎5710, 담당 : 정승규 ☎5711

<서남 집단에너지사업 추진 경과>

연도	월	추진내용
2007	1	마곡지구 도시개발사업 주민공람, 의견청취, 주민공청회 - 주민공람 및 의견 청취(1. 4.~1. 19.), 주민공청회(1. 22.)
	12	마곡 도시개발구역지정 및 개발계획수립(서울市 고시 제2007-491호) - 시설명: 열공급설비, 위치: 가양동 302-5, 면적: 26,495㎡
2008	6	마곡지구 친환경에너지 가이드라인 수립(시장방침 제323호)
2009	10	서울 마곡지구 집단에너지공급대상 지역 지정 공고(지식경제부)
	11	마곡지구 개발계획 변경(안) 주민공람, 의견청취, 주민공청회 - 주민공람 및 의견 청취(11. 3. ~ 11. 16.), 주민공청회(11. 20.)
2010	8	마곡개발지구 집단에너지 공급계획(시장방침 제304호)
2011	3	집단에너지사업 허가(지식경제부) - 열병합(전기 50㎿, 열 36.8Gcal/h), 보일러, 하수열. 자원회수 소각열, 연료전지 수열 등
2013	4	마곡지구 열 수송관 설치 공사 착공
	7	마곡지구 집단에너지 공급시설 변경 타당성 조사(서울연구원)
	7	마곡도시개발구역 개발계획 변경, 실시계획 변경(서울市 고시 제2013-248호) - (위치변경)가양동 302-5 → 마곡동 72(현 부지), (면적축소)26,495㎡ → 24,140㎡
2014	4	마곡지구 집단에너지 시설 건설 추진계획(행정1부시장방침 제151호) - 집단에너지 용량 증대(50 → 200㎿급)
	10	집단에너지사업 변경허가(산업통상자원부) - (공급지역)마곡 → 마곡·강서지구 (열원구성)열병합 50㎿ → 285㎿ 자원회수시설 취소 등
2016	7	서울에너지공사 설립·운영계획 - '17년까지 1단계 시설 완공, 열병합발전은 수도권 그린히트 진행을 고려, 착수시기·규모 결정
	12	서울에너지공사 설립
2017	1	수도권 그린히트 사업 취소(산업통상자원부)
	11	1단계 열공급시설 준공 - 열전용 보일러 68Gcal/h, 하수열 32Gcal/h 수열
2018	10	서울에너지공사 중장기 재무전망 및 재무구조 개선방안 수립 용역 - (1,700억원 市 출자안) 마곡사업은 투자대안으로서 적정
2019	3	마곡열병합발전사업 추진계획(公社 사장 방침) - 2023년 6월까지 285㎿급 열병합발전시설 준공
	5	公社 출자 계획(시장 방침) - 마곡 열병합발전시설 건설비의 50%(1,764억 원) 현금출자

3 태양광 발전사업 확대

주차장, 건물 옥상, 차량기지 지붕 등을 활용한 태양광 발전사업 확대 시행

가. 롯데마트 태양광 발전사업

☐ 사업개요

○ 대상부지: 롯데마트 소유 건물 21개소

- 수도권(11개소), 충청권(3개소), 전라권(4개소), 경상권(3개소)

○ 설비용량: 4,296㎾

○ 사 업 비: 8,496백만 원(公社 재원: 867백만 원)

○ 사업방식: 특수목적법인(SPC) 사업(타인자본 80%, 자기자본 20%)

☐ 추진현황

○ 公社-롯데마트 부지 사용협약 체결(2019. 3월)

○ 사업부지 기초조사 및 출자 타당성 검토용역 완료(2019. 5월)

【검토용역 결과】

구 분	평가 결과	평가 내용
순현재가치(NPV)	942백만 원	NPV 〉"0" 이므로 수익성 양호
내부수익율(Project IRR)	5.9%	IRR 〉4.5%이므로 수익성 양호
수익성지표(PI)	1.07	PI 〉"1" 이므로 수익성 양호
회수 기간	11.7년	투자자본회수기간 〈 사업기간(20년)

○ 公社 이사회 출자의결(2019. 6월)

○ SPC 출자동의안 서울시장 보고(2019. 7월)

☐ 향후일정

○ 2019. 9월: SPC 출자동의안 시의회 의결

○ 2019. 10월: SPC 출자

○ 2019. 11월: 착공

작 성 자	태양광지원센터장 : 정영채 ☎2640-5301, 햇빛사업부장 : 조창우 ☎5320, 담당 : 임형철 ☎5323

나. 교통공사 차량기지 태양광 발전사업

☐ 사업개요

○ **대상부지: 방화·천왕·모란·고덕·신내 차량기지**(지붕)

○ **설비용량: 2,981㎾**

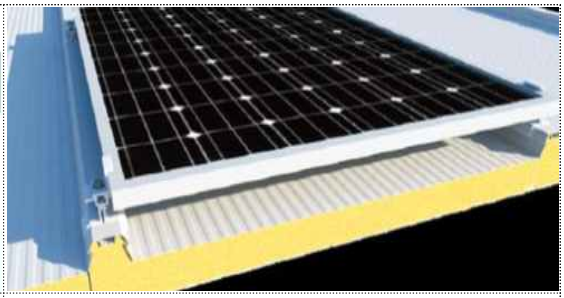
○ **사업기간: 2019. 9월 ~ 2020. 12월**

○ **사 업 비: 7,605백만 원**(2019년 4,566백만 원)

- 시공방식: 노후 지붕에 솔라루프* 타입 적용

  * 기존 지붕 위에 강판을 추가 설치하여 누수차단 및 유지보수 가능

차량기지 위치(5곳)



솔라루프

☐ 추진현황

○ **기초 타당성 검토 용역 완료**(2019. 4월)

○ **재무 타당성 검토 용역 완료**(2019. 6월)

【검토용역 결과】

구 분	평가 결과	평가 내용
순현재가치(NPV)	646백만 원	NPV 〉"0" 이므로 수익성 양호
내부수익율(Project IRR)	5.6%	IRR 〉4.5%이므로 수익성 양호
수익성지표(PI)	1.08	PI 〉"1" 이므로 수익성 양호
회수 기간	12.2년	투자자본회수기간 〈 사업기간(20년)

○ **양 기관**(公社, 교통공사) **업무협약 체결**(2019. 6월)

☐ 향후일정

○ **2019. 8월: 이사회 의결**

○ **2019. 9월: 업체 선정**(실시설계 및 인·허가) **및 임대차 협약 체결**

○ **2019. 10월: 방화, 모란, 천왕 순차적 착공**(고덕, 신내 2020년 추진)

작 성 자	태양광지원센터장 : 정영채 ☎2640-5301, 햇빛사업부장 : 조창우 ☎5320, 담당 : 정훈택 ☎5321

다. 신안군 마산도 태양광 발전사업

☐ 사업개요

○ **대상부지: 신안군 압해면 매화리**(마산도 일대)

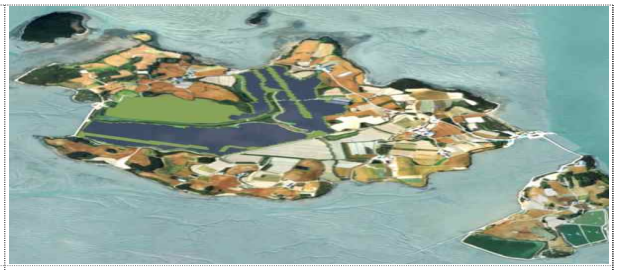
○ **설치용량: 19,936㎾**(20㎿급)

○ **총사업비: 37,633백만 원**

○ **사업방식: 특수목적법인**(SPC) **사업, 주민참여형 사업**

- 주민참여방식: 총사업비의 약 6%(2,258백만 원) 채권형 참여
  ※ 주민참여 방식 추진 시 REC 가중치 0.2 추가 부여

현장사진



설치 예상도

☐ 추진현황

○ **신안군·대한태양광협동조합 상생협력 태양광발전사업(안) 제안**(2019. 1월)

○ **신안군 압해읍 매화리 일대**(마산도) **부지 현장 방문**(2019. 3월)

- 신안군수 면담, 마산도 군유지(290,889㎡) 임대 협의

○ **기초 타당성 조사 용역 완료**(2019. 6월)

○ **출자 타당성 조사 용역 완료**(2019. 7월)

【검토용역 결과】

구 분	평가 결과	평가 내용
순현재가치(NPV)	12,808백만 원	NPV 〉 "0" 이므로 수익성 양호
내부수익율(Project IRR)	8.23%	IRR 〉 4.5%이므로 수익성 양호
수익성지표(PI)	1.28	PI 〉 "1" 이므로 수익성 양호
회수 기간	9.1년	투자자본회수기간 〈 사업기간(20년)

○ **투자심사 완료**(2019. 8월)

☐ 향후일정

○ **2019. 9월: 신안군 업무협약 체결, 전력 계통연계 협의**

○ **2019. 10월: 公社 이사회 출자 의결**

○ **2019. 12월: SPC 출자동의안 시의회 의결**

작 성 자	태양광지원센터장 : 정영채 ☎2640-5301, 햇빛사업부장 : 조창우 ☎5320, 담당 : 정훈택 ☎5321

안전하고 깨끗한 에너지 공급

4 열수송관 종합안전대책 시행

5 태양광 미니발전소 보급 확대

4 열수송관 종합안전대책 시행

노후·취약 열수송관 개·보수 공사 시행, 중랑천 구간 대체관로 구축 및 서울기술연구원 열수송관 유지관리시스템 협업 추진

☐ 열수송관 개·보수 공사 시행(10월 말 완료 예정)

○ **2019년 개·보수 대상**(총 130개소)

- 현재 보수공사 시행 중

○ **특별점검**(2018. 12. 5. ~ 12. 21.) **결과 지표면 온도차 증가 지점**(85개소)

- 앙카, 신축이음관 등 열수송관 주요 부품 교체

○ **누수사고 빈도, 파급효과 등을 고려한 취약구간**(35개소)

○ **순찰점검 시 지표면 온도차**(5℃~10℃ 미만) **추가 발생 개소**(10개소)

【열수송관 개·보수 현황(2019. 8월 기준)】

(단위: 개소)

지표면 온도차	소 계	교체 완료	진행 중
계	130	56	74
10℃ 이상	18	18	-
5℃~10℃ 미만	112	38	74

철거 신축이음관

취약구간 열수송관 교체

작 성 자	기술처장 : 최진호 ☎2640-5201, 기술관리부장 : 박한원 ☎5210, 담당 : 박지환 ☎5213

☐ 중랑천 구간 대체관로 구축

○ **사업위치: 중계지구 ⇔ 신내지구**(중계그린아파트사거리 - 섬밭로 - 중랑천로)

○ **공사규모: 열수송관 600~550A, 배관길이 3.36km × 2열**

○ **공급대상: 공동주택 37개 단지**(약 28,000세대), **서울의료원 등 기타시설**(33개소)

○ **사업기간: 2019. 7. ~ 12월**

○ **향후일정**

- 2019. 7월: 기본설계 완료
- 2019. 8월: 공사 발주
- 2019. 12월: 준공

☐ 소요예산: 총 196억 원

○ **열수송관 개·보수**(89억 원), **우회 순환배관망 구축**(107억 원)

- 「에너지 및 자원사업특별회계」 차입 추진(100억 원)

☐ 연구개발

○ **서울기술연구원과 기술협력 양해각서**(MOU) **체결**(2019. 5. 29.)

○ **열수송관 유지관리시스템 개발 및 시범구축**(2019. 9월)

- 중계-신내지구 열수송관 이중배관망 설치공사 신기술도입(분포형 TDR센서*)

* TDR센서(Time Domain Reflectometer): 원거리에 있는 사물 및 형상을 반사파 도달까지 걸린 시간 등으로 판정하는 기기

5 태양광 미니발전소 보급 확대

태양광 미니발전소 홍보 확대 및 안전 점검을 통해 시민 수용성 강화 추진

☐ 사업개요

○ **베란다형, 주택·건물형**(대여사업 포함) **태양광 미니발전소 보급 확대**

- 시민 대상 홍보·교육·컨설팅을 통해 시민 수용성 강화

☐ 추진현황

○ **태양광 미니발전소 보급**

- 베란다형 및 주택·건물형 미니발전소 보급('19. 3월~), 태양광 대여사업('19. 7월~)

○ **시민 대상 홍보 추진**

- 현장홍보: 행사 참여〔'지구의 날('19. 4. 22.)' 등〕 및 공동주택 홍보 등 165회
  · 서울교통공사 협업: '찾아가는 시민햇빛 콘서트(동대문역사문화공원역, '19. 7. 31.)'
- 매체홍보: 라디오, 신문, 지하철 및 버스 광고 등 26회

찾아가는 시민햇빛 콘서트

신문 지면 광고

- 태양광 가짜뉴스 대응을 위한 유튜브 동영상 제작 및 SNS 게시

○ **안전점검 시행**

- 정기 안전점검(연 1회, '19. 2~4월): 3,300가구(베란다형 3,024가구, 주택형 276가구)
- 긴급 안전점검(강풍·태풍대비 비상근무, '19. 4~8월): 문자발송 및 A/S 요청
- 특별 안전점검('19. 8월~): 4,747가구('18년 시공 대상)

☐ 향후일정

○ **2019. 6~11월: 태양광 미니발전소 시민만족도 조사 추진**

○ **2019. 9월: 태양광 미니발전소 모니터링 시스템 구축 및 서비스 개시**

작 성 자	태양광지원센터장 : 정영채 ☎2640-5301, 햇빛운영부장 : 김철 ☎5310, 담당 : 고경태 ☎5311

시민과 함께하는 에너지 절약

6 서울시민 가상발전소 건립 17

7 시민 참여형 온실가스 감축사업 추진 18

6 서울시민 가상발전소 건립

국가 전력수급 안정화 및 에너지 절약 문화 확산을 위해 25개 자치구와 함께 수요반응자원을 발굴하여 2025년까지 100㎿ 서울시민 가상발전소 건립

☐ 사업개요

○ **100㎿ 서울시민 가상발전소 건립**

- 25개 자치구와 공동주택 및 공공건물을 대상으로 수요반응자원(DR*) 발굴

  * DR(Demand Response): 전력피크 시 아낀 전력량을 전력거래소에 판매하는 사업

- 민·관 협의체를 구성하여 자발적 에너지 절약을 통한 전력피크 감축

☐ 추진현황

○ **서울市·公社·KODRA* 업무협약 체결**(2019. 5. 29.)

* KODRA: 수요관리사업자협회(公社, KT 등 10개 사업자 회원 가입)

- 공동주택 및 공공건물 등 전력피크 관리 및 수요반응자원 발굴·등록 협력

【서울시민 가상발전소 건립 개념도】

○ **가상발전소 사업설명회 개최**(2019. 7. 25.)

- 수요자원 거래시장 개요 및 운영방법, 자원별 피크 감소 방법 등 참여 안내

○ **신규 수요반응참여고객 발굴**

- 성북구청 등 4개소(약 1㎿) 참여 약정 완료 및 신규 고객 발굴을 위한 지속적 홍보 및 참여 안내

☐ 향후일정

○ 2019. 9월: 신규 수요반응자원 발굴

○ 2019. 10월: 수요반응자원 등록

○ 2019. 12월: 전력거래 개시

작 성 자	스마트시티사업처장: 김희동 ☎2640-5302, 스마트에너지부장: 한승호 ☎5330, 담당: 김시윤 ☎5333

7 시민 참여형 온실가스 감축사업 추진

시민 참여형 온실가스 감축사업(건물·수송 분야)을 추진하여 온실가스 감축 목표 달성 및 「기후친화도시 서울」 조성에 기여

☐ 사업개요

○ **중앙난방→지역난방 전환 공동주택단지 온실가스 외부사업**(14개소)
- 총 14개소 공동주택단지 대상 사업

○ **서울市 아파트 승강기 자가발전장치 온실가스 외부사업**(약 1,800개소)
- 아파트 승강기에 설치된 자가발전장치(전력생산)를 통한 외부사업

○ **서울市 사회복지시설 태양광(40㎾) 온실가스 외부사업**(7개소)
- 公社 햇빛행복발전소 보급사업을 통한 외부사업 추진

☐ 추진현황

○ **중앙난방→지역난방 전환 공동주택단지 온실가스 외부사업**
- 국내 최초 시민과 수익나눔형 외부사업 정부 인증 완료(2019. 6. 30.)
- 기대효과: 온실가스 감축량 약 연간 7만4천 톤, 배출권 수익 연간 약 21억 원

사업발굴 업무협약체결	▶	사업계획서 정부 등록	▶	국토교통부 타당성평가	▶	환경부 인증위원회	▶	지역난방 전환 외부사업 정부승인
('17. 12월)		('17. 10.~12월)		('18. 1.~9월)		('18. 10월 ~ '19. 5월)		('19. 6월)

○ **서울市 온실가스 감축목표 달성을 위한 외부감축사업 발굴 및 확대**
- 승강기 자가발전장치(1,800개소) 외부감축사업 추진 업무협약 체결('19. 4월)
- 서울市 사회복지시설 태양광(40㎾), 7개소 외부감축사업 정부신청('19. 6월)

햇빛행복발전소(40㎾)

승강기 업무협약(4월)

승강기 자가발전장치

외부사업 정부승인(6월)

☐ 향후일정

○ 2019. 10월: 외부사업 등록 추진 및 모니터링 보고서 정부제출
○ 2019. 11월: 지역난방전환 외부사업 감축실적 인증 신청
○ 2019. 12월: 승강기 자가발전장치 외부사업 정부 신청

작 성 자	스마트시티사업처장: 김희동 ☎2640-5302, 스마트에너지부장: 한승호 ☎5330, 담당: 유호연 ☎5334

기타 보고 사항

8 에너지 복지 및 사회공헌활동 추진

9 주요 행사 (KIREC Seoul 2019, 서울 태양광엑스포)

10 公社 정관 변경

8 에너지 복지 및 사회공헌활동 추진

에너지 복지 사업 및 NGO·지역사회와 함께하는 공적개발원조(ODA)·사회공헌활동을 통해 公社의 사회적 책임 강화

☐ 에너지 복지 사업 추진(햇빛행복발전소 보급 및 에너지용품 지원)

○ **사회복지시설 대상 햇빛행복발전소 보급 확대**(4개소 120㎾)

○ **총사업비: 346백만 원**(햇빛행복발전소 246백만 원 / 에너지용품 지원 100백만 원)

○ **추진현황**

- 햇빛행복발전소 설치 지원 대상시설 선정(2월)
  · 인강원, 교남소망의집, 해명보육원, 태화기독교사회복지관(4개소)
- 한국에너지공단 「2019년 신재생에너지보급(건물지원) 사업」 선정(5월)

○ **향후일정**

- 2019. 11월: 동절기 에너지용품 지원

☐ 신재생에너지 해외 지원(지구촌 햇빛행복발전소)

○ **사 업 명: 지구촌 햇빛행복발전소 사업**

○ **사업목적: 공적개발원조(ODA) 사업을 통한 태양광 해외사업 기반 마련**

○ **사업기간: 2019. 7 ~ 10월**(준공식 2019. 10. 1.)

○ **지원국가: 우간다 공화국**(카물리 구)

○ **지원내용: 태양광(6㎾), 학교환경개선 및 지원 사업 등**

○ **지원방법: (사)한국국제기아대책기구에 지정기부**

○ **소요예산: 100백만 원**

○ **향후일정**

- 2019. 8월: MOU 체결
- 2019. 9월: 태양광 설비 설치 지원

☐ 지역사회와 함께하는 사회공헌활동

○ **추진현황**

구 분	내 용	구 분	내 용
봉사 활동	집수리 재능봉사	지원 사업	지역 문화예술 발전사업
	사랑의 반찬 나눔		사랑의 급여 끝전 모으기
	사랑의 헌혈		발전소주변지역지원(문화체험)
	1사1촌 자매결연마을		발전소주변지역지원(장학금)
	사랑의 김장 나눔		

작 성 자	스마트시티사업처장: 김희동 ☎2640-5302, 시민협력부장: 황정미 ☎5340, 담당: 이동욱 ☎5341 기획조정실장: 정록성 ☎2640-5111, 소통홍보부장: 김용준 ☎5150, 담당: 강지훈 ☎5152

9 주요 행사 (KIREC Seoul 2019, 서울 태양광엑스포)

재생에너지 관련 행사 참여를 통해 서울市 에너지정책 소개 및 公社 사업 홍보

가. KIREC Seoul 2019 (2019 서울 세계재생에너지총회)

□ 행사개요

○ 기간/장소: '19. 10. 23.(수)~25.(금) / 코엑스 및 인터콘티넨탈 호텔

○ 총 사업비: 총 4,170백만 원

- 산업부 1,350백만 원('18년 450백만 원, '19년 900백만 원)
- 서울市 900백만 원, 민간 1,920백만 원

○ 주최/주관: 산업부, 서울市, REN21* / 한국에너지공단, 公社

* REN21(Renewable Energy Policy Network for the 21st Century): 재생에너지 정책 네트워크

- (산자부) 해외 장관급 인사 초청 등 참여국 협력
- (한국에너지공단) 국내외 홍보, 기업후원 유치, 세부 프로그램 구성
- (서울市) 환영리셉션, 포럼 및 '도시 트랙' 운영
- (公社) '도시 트랙' 공동 운영, 현장방문 코스 추천

□ 주요행사 내용

○ 콘퍼런스, 고위급(장관, 시장급) 패널 세션, 주제별 트랙 운영(5개)

① 정책 및 시장설계, **② 도시(서울市, 公社 운영)**

③ 금융·기술 및 산업화, ④ 혁신적인 신에너지솔루션, ⑤ 스페셜이슈(아시아재생에너지 등)

* 公社 운영 세션

주 제	〔DAY 1〕 10.23(수)	〔DAY 2〕 10.24(목)	〔DAY 3〕 10.25(금)
도 시	A. 재생에너지로의 전환을 위한 도시의 역할 B. 재생가능에너지 활용을 확대하기 위한 스마트 에너지 솔루션 (公社)	C. 재생에너지를 포함한 제로-배출 도시 수송전략 D. 건물의 지속가능한 에너지전환	E. 급격한 도시화에 대응하는 에너지 전환계획 F. 재생에너지 전환에 대한 지역사회 참여

작 성 자	스마트시티사업처장: 김희동 ☎2640-5302, 시민협력부장: 황정미 ☎5340, 담당: 조영훈 ☎5342

나. 2019년 서울 태양광엑스포

☐ 행사개요

○ 일시/장소: 2019. 10. 23.(수) ~ 25.(금) / 서울광장

○ 예　　산: 200백만원

○ 공동주최 : 서울특별시, 公社

※ 2022년 태양의 도시, 서울 종합계획 중 '시민참여형 태양광 확산 및 홍보사업' 일환

【최근 3년간 추진현황】

구 분	2016년	2017년	2018년
일　시	9. 1. ~ 3. (3일간)	9. 14. ~16.(3일간)	10. 1. ~ 2.(2일간)
장　소	서울광장 및 신청사 로비	서울광장	광화문광장
관람객	9,500여 명	11,800여 명	11,000여 명

☐ 주요행사 내용

○ 시민 참여 문화행사 개최

- 길거리 음악회 및 태양광 만들기 교실 운영 등 시민 참여 문화행사

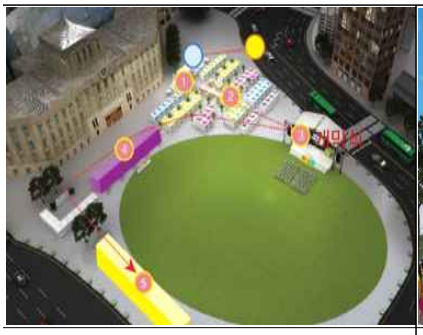
○ KIREC 행사와 연계하여 서울市 정책 홍보

- KIREC Seoul 2019 행사 현장투어 코스로 등록

○ 태양광 관련 제품 전시 등 4차 혁명 산업존 운영

- BIPV 태양광, 칼라모듈, 창문형 등 다양한 태양광 제품 전시

○ 태양광 가짜뉴스 대응·홍보



조감도

입구 게이트

시민 참여 프로그램

10 公社 정관 변경

「서울특별시 노동자이사제 운영에 관한 조례」 개정 내용 등을 公社 정관에 반영하여 효율적 조직 운영 도모

□ 추진배경

○ 서울특별시 조례 일괄 정비에 따른 용어 정비

- 「서울특별시 조례 일괄정비를 위한 조례」
  (조례 제7044호, '19. 3. 28.)
- 「서울특별시 노동자이사제 운영에 관한 조례」
  (조례 제7156호, '19. 5. 16.)

□ 주요 변경내용(총 6개 조항, 별표2)

○ 「서울특별시 노동자이사제 운영에 관한 조례」 개정에 따른 용어 변경

- 변경내용: 근로 → 노동(제10조, 제11조)

○ 손익금의 처리순서를 조례와 일치하도록 개정(제35조)

- 조례 제26조(재해보전적립금), 제27조(손익금의 처리) 반영

□ 향후일정

○ 2019. 9월: 시장 인가

- 이사회 의결(8. 22.) → 시의회 보고(9. 2.) → 시장 인가 → 공포·시행

작 성 자	기획조정실장 : 정록성 ☎2640-5111, 전략기획부장 : 정병택 ☎5120, 담당 : 허수진 ☎5122

※ 참고 자료

1 집단에너지 관련 용어 해설

2 신재생에너지 관련 용어 해설

1 집단에너지 관련 용어 해설

용 어 명	용 어 해 설
집단에너지 사 업 자	집단에너지사업법 제9조(사업의 허가)의 규정에 의하여 사업의 허가를 받은 자
열공급시설	열원시설, 열수송시설, 기타 열공급과 관련된 사업자소유의 시설
열사용시설	배관, 열교환설비, 기타 열사용과 관련된 사용자 소유의 시설
열 원 시 설	열매체를 가열하거나 냉각하는 기기 및 그 부속기기로서 열발생설비(이동식 보일러를 포함)·열펌프·냉동설비·열교환기·축열조 기타 열의 생산과 관련이 있는 설비
열 매 체	난방용 또는 냉방용 열전달매체로서 가열한 물(온수), 냉각한 물(냉수), 증기 등
열 중 계 처	지역 냉·난방사업의 경우에 열교환설비·기기제어 장치 등을 설치하는 장소(기계실, 열교환실 등을 말함)로서 공급하는 열매체의 유량 및 온도 등을 조정하는 곳
배 관	열원시설 및 열사용시설에 부속되어 시설 상호간을 연결하는 관 및 그 부속기기를 말하며 열사용시설의 1차측 배관 및 2차측 배관으로 구분
1차측 배관	사업자의 재산한계점 이후 매설되는 배관과 기계실내의 열교환 설비까지의 배관 및 그 부속기기로 사용자 관리에 속하는 시설
2차측 배관	기계실내의 열교환설비 이후부터 최종 사용처까지의 배관 및 부속기기를 말하며, 냉·난방배관 및 급탕배관 등으로 구분
열 부 하 (기계실 내)	기계실의 난방 및 급탕 열교환기(흡수식 냉동기를 포함)부하로서, 열교환설비의 용량 및 기계실 연결열부하(또는 계약용량)의 산정기준이 되는 부하를 말하며, 열사용시설 2차측 사용자 부하인 난방부하·급탕부하 및 냉방부하와 열사용시설 1차측 사업자 공급부하로 구분
기 계 실 연결열부하	기계실에 대한 1차측 사업자 공급부하로서 열사용시설기준 제19조의 규정에 의하여 산정한 사용자와의 계약용량으로 1차측 배관의 기계실 인입관경, 열계량장치의 유량부 관경, 열사용시설 1차측 차압유량 조절밸브의 관경 선정 기준
열교환설비	기계실에서 1차측 배관과 직접 접속되는 난방·급탕 열교환기 및 냉방용 흡수식 냉동기와 기타 기기
열 교 환 기	한 쪽은 고온수를, 다른 쪽은 저온수를 통과시켜 열교환하는 설비

용 어 명	용 어 해 설
열병합발전 (CHP)	열병합 발전(Combined heat and power)의 약자로, 전기 생산과 난방 공급을 동시에 진행하여 종합적인 에너지 이용률을 높이는 발전
흡 수 식 냉 동 기	기계적일을 하지 않고 고온의 열을 직접 적용시켜 냉동하는 방법으로 서로 잘 용해되는 두 가지 물질(냉매, 흡수제)의 용해와 분리 작용을 이용하여 냉동하는 방법
열계량 장치	사업자와 사용자간의 거래열량 계량을 위하여 사용자 기계실 등에 설치하는 열량계(유량부, 연산부, 온도감지기를 포함)
열수송시설	열원시설에서 생산된 열매체를 사용자에게 공급하기 위한 시설 및 그 부대시설로서 열수송관, 순환펌프, 기타 열수송 관련 부속설비로서, 간선관과 지선관으로 구분
열 수 송 관	열원시설에서 생산된 열매체를 사용자에게 공급하기 위하여 도로, 공동구 등에 부설하는 것으로서 열원시설로부터 사용자 배관과 접속되는 지점까지의 배관과 부속기기 - 간선관: 열원시설과 지선관을 연결하는 열수송관 - 지선관: 간선관과 사용관을 연결하는 열수송관
노 후 배 관	설치한지 오래되어(20년 이상) 기능이 약화된 배관을 말하며 배관의 수명연한은 일반적으로 30~40년을 기준으로 함
온도상승부	동절기 등 열수송관의 점검 시 지표면의 온도가 주변온도보다 상승하는 지점을 말하며, 지하에 매설되어있는 배관의 보온기능 상실이나 파손 또는 누수발생 시 지표면의 온도가 주위온도보다 높게 나타남
신축이음관	열수송관 온도차로 인항 활동구간에서 발생하는 열 응력을 해소 할 수 있는 장치
앙 카	열수송관 온도차로 인한 활동구간에서 발생하는 열 응력을 고정시키는 장치
부단수공법	열수송관이 파열되었을 때 우회 열수송관을 통하여 지역난방을 공급 하면서 열공급의 중단 없이 열수송관을 복구하는 공법
환상 배관망	배관망을 고리(그물) 모양으로 서로 연결 설치하는 방법으로 열수송관 사고나 공사로 인한 열공급 중단 이 필요한 경우 우회 배관을 이용하여 열공급을 시행함으로써 사고나 공사와 무관하게 안정적인 열공급이 가능하도록 설치하는 배관 방법

2 신재생에너지 관련 용어 해설

용 어 명	용 어 해 설
신재생에너지	「신에너지 및 재생에너지개발·이용·보급촉진법」에 따라 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 햇빛·물·지열·강수·생물유기체 등을 포함한 재생 가능한 에너지로 변환시켜 이용하는 에너지 - 신에너지: 수소에너지, 연료전지, 석탄액화가스화 - 재생에너지: 태양열·태양광, 풍력, 수력, 해양에너지, 지열에너지, 바이오에너지, 폐기물에너지
태양광발전	태양 빛으로 전기를 발생하는 태양전지를 이용한 발전으로 깨끗하고 무한한 에너지원 발전장치는 햇빛을 받아 전기를 발생시키는 태양전지로 구성된 모듈과 전력변환장치(인버터)로 구성
태양열에너지	태양으로부터 방사되는 복사에너지를 흡수, 저장 및 열변환 등을 통해 얻어지는 무공해·무한정의 청정 에너지원 태양열 이용시스템은 집열부, 축열부 및 이용부로 구성
태양 전지 (Solar Cell)	태양에너지를 전기에너지로 변환시키는 光전지
연 료 전 지	화학반응을 통해 전기를 생산하는 설비로 주로 수소를 사용하여 수소연료전지로 표현 - 수소와 산소의 결합과정에서 발생하는 열과 전기를 회수(물 전기분해의 역반응) - 소요면적이 작고, 저소음, 저오염, 고효율로 도심형 신재생에너지로 집중 추진
BIPV (건물 일체형 태 양 광)	태양광 모듈을 건축자재화 하여 건물 외피에 부착하는 방식 ※ BIPV= Building Integrated Photovoltaic
그린리트로핏	노후 건축물의 부분 또는 전체를 바꾸어 에너지 성능과 효율을 향상시키는 기술 리모델링 대비 시공 용이성, 공간 축소 또는 거주자의 이동 최소화 저비용으로 주거환경 개선 및 거주자의 에너지 비용 저감 실현 가능 ※ 그린 리트로핏 종류 - 난방시스템 운전효율 개선 기술 - 창호 단열 및 기밀성능 개선 기술 - 벽체 및 지붕 단열재 시공 또는 주거공간 내 전등 교체 시공
최 대 전 력 (피크전력,㎾)	어느 일정기간 동안의 1시간 평균전력이 최대인 전력수요 값. 산정기간에 따라 1일, 1주일, 1개월, 연간 최대전력수요 등으로 구분 - 요일별, 계절별, 기후조건, 기타 전력소비의 형태 등에 따라 발생시간대가 다름
VPP (가상발전소)	다수의 분산형 에너지 자원을 모아 하나의 발전기처럼 운영하는 가상의 발전소 ※ VPP= Virtual Power Plant
회생제동장치	승강기 탑승칸이 균형추보다 가벼운 상태로 상승 또는 무거운 상태로 하강할 때 순간발생 전력을 회생시키는 장치로 15~40%의 에너지 절감
제로에너지 건 물	에너지 손실을 최소화하는 “패시브 기술“과 고효율기기와 신재생에너지를 적용한 ”액티브 기술“로 에너지 소비량이 0에 근접하는 건축물
P2P 전력 거래	개인과 개인 간(Peer to Peer) 전력을 공유하거나 거래하는 시스템