

# 집단에너지사업현황

(집단에너지 사업법과 집단에너지 공급 기본계획을 중심으로 2003년말 기준)

정리=편집부

## 집단에너지 사업 개요

### (1) 지역난방(주택, 건설)

집중된 열생산시설에서 일정지역내에 있는 주택, 상가, 사무실 등 건물을 대상으로 난방용, 급탕용, 또는 열과 전기를 공급하는 사업을 말한다.

또한 지역난방을 병합발전소에서 부수적으로 생산되는 발전폐열을 주열원으로 난방열을 공급하고 있으며 쓰레기 소각열, 매립가스 등 미 활용에너지를 사용하고 있다.

따라서 정부에서는 이러한 집단에너지사업을 확대보급코자 1991년 집단에너지사업을 제정하고, 집단에너지 기본 계획을 수립하여 사업을 추진해 왔으며 에너지 이용 효

율성 향상 및 환경시설의 집중적인 관리로 오염 물질 배출량감소 등 에너지 절감, 환경개선 효과를 극대화함으로써 국민편익 증진을 실현하고 산업체의 경쟁력을 확대하는데 크게 공헌하고 있다.(자가소비량을 제외한 열생산용량. 1시간당 5백만킬로칼로리 이상)

(2) 집중된 열생산시설에서 산업단지, 입주업체를 대상으로 공정용열 또는 열과 전기를 공급하는 방식으로 자가 소비량을 제외한 열생산 용량이 시간당 3천만 킬로칼로리 이상.

(3) 구역형 집단에너지사업 (CES)

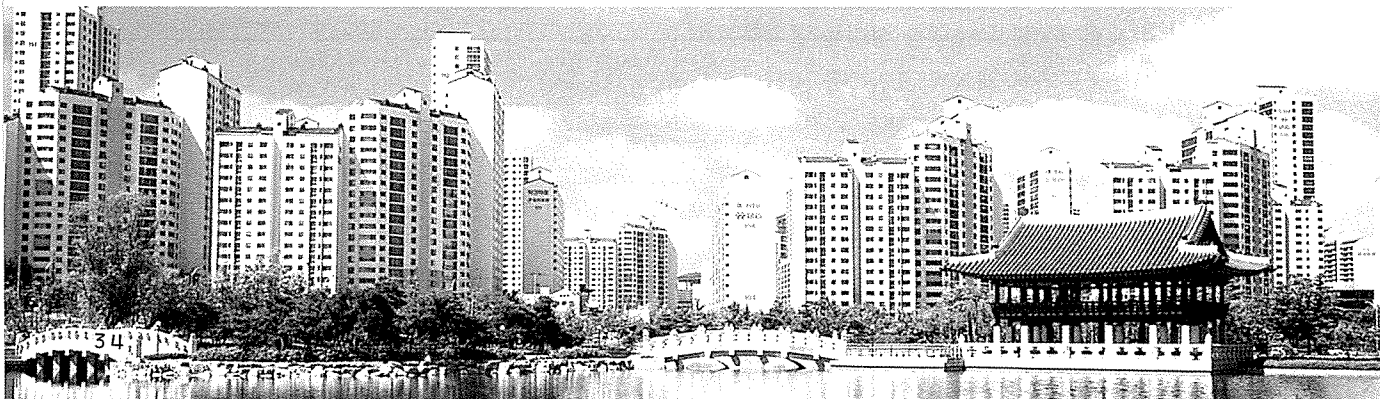
집중된 열생산시설에서 도심과 같은 일정지역내에 집중되어 있는

주택, 산업, 업무, 병원, 정보통신시설 등 건물의 난방용, 급탕용 및 산업단지 공정용, 열과 또는 열과 전기를 공급하는 방식.

## 지역난방의 효과

(1) 기존 복합화력발전의 경우 에너지 이용 효율이 48% 수준이나 열병합의 경우 84% 수준으로서 에너지 이동 효율의 향상으로 인한 에너지 절감 효과가 매우 크다. 이는 기존 폐열을 활용하여 일정지역내 공급함으로써 에너지 이용 효율을 극대화 하였다.

2002년도에는 집단에너지를 이용한 연료절감량을 기존방식·연료 사용량 대비 53%이었으며 금액으



2002년 대기오염물질(SOx, NOx, DUST) 감소효과

로는 4156 에너지를 절감하였다.

(2) 지역난방은 기존주택별로 설치된 보일러시설 및 굴뚝이 필요없게 됨으로써 환경개선에도 많은 효과를 가져왔다.

지역난방도 열생산시설내 고성능 공해방지시설의 설치(배연탈황시설, 전기집진기, 재녹스버너, 수·폐수처리시설) 및 집중관리를 환경개선에도 일조하고 있다.

구분	오염물질	대기오염물질배출량(TOE)		감소량(TON)	감소율(%)
		집단방식	기존방식		
지역난방	SOx	1,327	1,368	41	2.9%
	NOx	2,092	2,886	794	27.5%
	DUST	62	210	148	70.5%
	계	3,481	4,464	983	22.0%

연공급증인 지역난방 사업현황

[ 최종사업허가기준 ]

집단에너지 추진현황

(1) 종합

2003년 12월말 기준 집단에너지 사업은 지역난방부문의 8개 사업자가 21개 지역에서, 산업단지부문의 20개 사업자가 21개 사업장에서 가동중임.

사업허가를 득하고 열공급시설을 건설 추진중인 집단에너지사업은 지역난방부문은 현대건설(주) 포함 5개 사업자가 7개 지역에서 산업단지부문은 2개 사업자가 2개 사업장에서 추진중에 있음.

주) 1. 상기 공급규모는 사업계획 기준임.

2. 지역난방부문의 공급규모중 전기는 한국지역난방공사에서 수열받고 있는 한전발전설비 2,188MW (분당화력 900MW, 일산화력 900MW, 당인리화력 388MW)를 제외한 순수 사업자 설비임.(안양, 부천의 복합화력발전 설비는 LG파워주의 설비이므로 지역난방부문의 공급규모에 포함됨)

3. 지역난방 가동중과 추진중인 사업자의 중복(한국지역난방공사)으로 전체사업자는 33개 사업자임.

NO	지역	사업자	열공급대상 (천세대)	최대 열부하 (Gcal/h)	공급규모		초기연공급일	초기전력공급일
					열 (Gcal/h)	전기 (MW)		
1	강서	서울시	97	525.3	530.5	21	'85.11	'88.1
2	남서울(중앙)	한국지역난방공사	55	379	437	(388)	'87.11	-
3	분당	"	98	955	1,209	(900)	'91.9	-
4	강남	"	106	563	476	-	'91.10	-
5	안양	GS파워(주)	131	625	724	480	'91.11	-
6	고양	한국지역난방공사	164	992	1,014	(900)	'92.8	-
7	부천	LG파워(주)	131	625	724	480	'92.11	-
8	용인	한국지역난방공사	160	920	721	-	'94.12	-
9	노원	서울시	103	382	409	37	'94.12	'97.1
10	대구	한국지역난방공사	72	357	361	43.5	'95.4	'97.3
11	수원	"	92	465	594	43.2	'95.10	'97.12
12	해운대	부산시	37	238	240	-	'96.5	-
13	송파(일원)	한국지역난방공사	51	256	342	13.3	'97.2	-
14	청주	"	54	255	259	61.4	'97.6	-
15	안산	안산도시개발(주)	59	303	343	62.6	'99.10	-
16	광주상무	한국CES(주)	35개건물	42	51	-	'99.11	-
17	양산물금	한국지역난방공사	46	320	298	15	'99.11	-
18	김해	"	31	140	187	20	2000.7	-
19	인천국제공항	인천공항에너지(주)	15	266	226	127	2000.10	-
20	마포상암	한국지역	14	215	174	-	2001.7	-
21	포항	(주)포스코	5	48	-	-	2001.10	-
계			1,520 (35개건물)	9,001	9,341.5	1,374 (2,188)	-	-

집단에너지사업 도입현황

구분	도입여부	사업자수	사업장수 (지역수)	공급 규모	
				열(Gcal/h)	전기(MW)
지역난방	가동중	8	21	9,341.5	1,374
	추진중	3(5)	7	2,910.2	1,279.3
	소계	11	28	12,251.7	2,653.3
산업단지	가동중	20	21	9,155	2,132.7
	추진중	2	2	1,021.7	353
	소계	22	23	10,176.7	2,485.7
합계		33	51	22,428.4	5,139

(2) 지역난방

- 가동중

2003년 12월말 기준 지역난방은 한국지역난방공사, 서울시, 부산시, GS파워(주), 안산도시개발, 한국CES, 인천공항에너지(주), (주)포스코 등 8개 사업자가 21개 지역에서 열공급중임.

1. 공급규모의 (속은 한국지역난방공사에서 수연하는 한국전력공사의 발전설비임.
2. 마포 상암자구는 2001.10에 포항효자자구는 2001.11에 초기열공급이 시작되었으며, 안산 도시개발의 CHP설비는 2001.10에 상업운전을 시작함.
3. 포항지역은 (주)포스코의 폐열을 활용하므로 별도의 열원시설이 없음.

2003년 사업자 변동사항

(1) 한국지역난방공사

- 수원사업장은 화성태안지구 및 화성 신창미션힐아파트 제외하고 사업변경허가 득함.

- 양산물금지역은 세대수 감소에 따른 열원시설용량(15G/h+15MW, 34.8G/h×8기) 축소와 소각수열(100t/d×2기)로 사업변경허가 득함

- 또한, 용인지역은 용인동백, 구성, 보라, 흥덕지구, 보정, 성북, 신봉, 마북리를 추가하여 일부 열원설비를 변경허가 득함.

- 화성지역은 화성동탄지구에 화성태안, 병점, 진안APT를 포함하여 열원설비 (337G/h+525MW, 103G/h×2기, 68G/h×2기)를 변경하고, 사용연료를 B-C에서 LKG로 변경하여 사업변경허가 득함.

- 청주지역은 파주교하, 운정 및 고양탄현 주변지역에 대하여 신규 사업허가 득함.

- 고양지역은 국제전시장, 일산2지구, 행신2지구, 동문조합, 알포메아파트, 일산동양한별아파트 등을 추가하여 사업변경허가 득함.

(2) 서울시도시개발공사

- 강서지역의 사업지구 내에 열수요증가에 따라 보조보일러 1기(150ton/h)증가 및 열수송관 80km 증설사업 변경허가 득함.

(3) 대한주택공사

- 인천논현지역의 연수지구 세대수 증가에 따른 보조보일러(68G/h×2기)용량변경과 인천시광역쓰레기소각열 (32G/h)수열위한 사업변경허가 득함.

(4) 현대건설(주)

- 부산정관지구의 집단에너지 열원시설 (82.3G/h + 100.3MW)로 사업변경허가 득함.

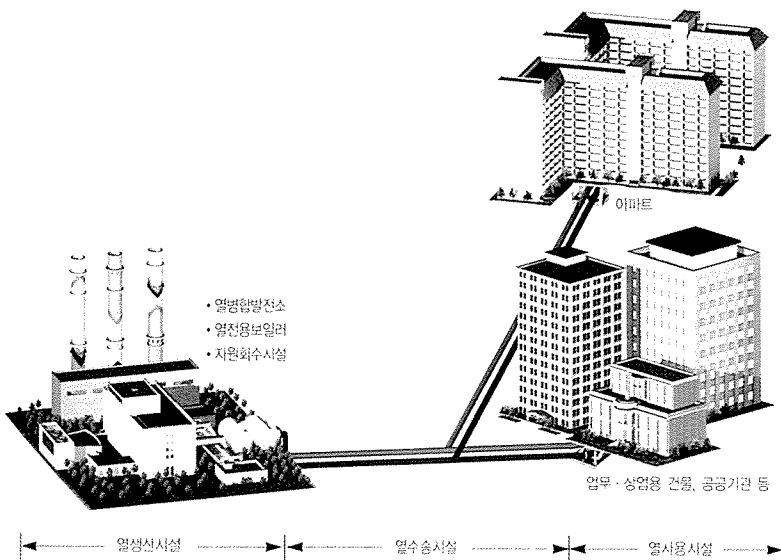
※부산정관에너지

- 부산정관지구 집단에너지사업 전부를 현대건설(주)에서 공동출자사(현대건설(주), 한국교직원공제회, 동부건설(주))인 부산정관에너지(주)로 사업 승계함.

(사업승계일 2004.05.25)

※추진중인 지역난방 현황 (사업허가 득하였으나 열공급시설 미설치된 사업)

- 부산정관지구 : 정관지구에 열병합발전설비를 설비를 설치하여 논현지구 내의 지역난방열을 공급하고 생산된 전력은 역송판매하는 사업.(2000.5.6 대한주택공사 사업허



가득함)

- 인천논현지구 : 논현지구에 열병합발전설비를 설치하여 논현지구 내의 지역난방열을 공급하고 생산된 전력은 역송판매하는 사업.

(2005.6 대한주택공사 사업허가 득함)

- 화성지역 : 화성동탄지역 내에 열병합발전설비를 설치하여 화성동탄지구, 인근진안, 병점APT에 지역난방열을 공급하고, 잉여열은 수원지사로 연계공급하며, 생산된 전력은 역송판매하는 사업.(2002.5.22 한국지역난방공사 사어비허가드가한 후에 '03.9.15 변경허가 득함)

- 인천송도지구 : 송도신도시 집단에너지사업 추진을 위한 합작투자의향서를 체결한 상태로 한국지역난방공사(50%), 인천시(30%), (주)삼천리(20%)가 출차해 합작법인 인천종합에너지(주) 설립예정임.

(2003.9.16 한국지역난방공사, (주)삼천리 사업허가 득함)

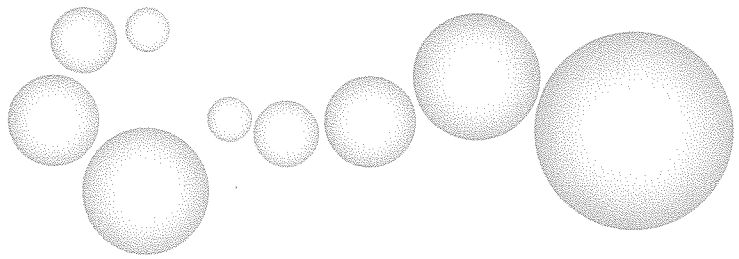
- 파주지역 : 신규택지개발지역인 파주교하, 운정지구 및 기존탄현 주변지역에 열병합발전설비를 설치하여 열과 전기를 생산하며, 생산된 열은 공급구열 내 난방및 급탕열로 공급하고 생산된 전기는 전량 역송하는 사업.(2003.12.12 한국지역난방공사 사업허가 득함)

- 대전서남부지구 : 신규택지개발지역인 대전서남부지역에 열병합발전설비를 설치하여 생산된 열은 공급구열내 냉·난방 및 급탕열로 공급하고 전기는 전량 역송판매하

(표)추진중인 지역난방 사업현황

[최종사업자허가기준]

No	지역	사업자	열공급 대상 (천세대)	최대 열부하 (Gcal/h)	공급규모		초기열 공급일	초기전력 공급일
					열 (Gcal/h)	전기 (MW)		
1	부산정관	정관에너지(주)	28	182.9	220.2	100.3	2007년3월	2007년3월
2	인천논현	대한주택공사	31	201	220	52	2003년	2007년
3	화성지역	한국지역난방공사	47	316	679	525	2004년	2007년
4	송도신도시	인천종합에너지(주)	49	675	755	205	2005년	-
5	파주지역	한국지역난방공사	59	392	664	350	2005년11월	2007년
6	대전서남부	대한주택공사	21	261	312	47.4	2010년	-
7	오산세교	오산에너지(주)	16	269	60t/h	8.7	2006년	-
계			251	2,296.9	2,910.2	1,279.3	-	-



(표)2003년 집단에너지사업자의 에너지 공급현황

구분	사업자수 (기동중)	사업장수 (지역수)	열 판매 현황				전기직판 업체수
			공장수	난방 주택 호수(천호)	난방 빌딩수	냉방 빌딩수	
지역난방산업단지	8	21	-	1,238	2,773	389	1
계	20	21	528	13	13	2	161
계	28	42	528	1,251	2,786	391	162

(표)2003년 지역난방부문 사업자별 공급현황

No	사업자	지역수	열판매 실적			비고 (지역난방공급지역)
			난방 주택호수	난방 빌딩수	냉방 빌딩수	
1	한국지역난방공사	12	727,289	1,674	229	중앙, 분당, 용인, 강남, 일원, 고양, 대구, 수원, 청주, 양산, 김해, 상암
2	서울시	2	196,715	282	22	강서, 노원
3	부산시	1	32,191	90	3	해운대
4	안산도시개발	1	36,214	54	13	안산고잔
5	한국CES	1	820	15	10	광주상부
6	GS파워(주)	2	234,058	582	98	안양, 부천
7	인천공항공해에너지(주)	1	5,111	20	4	인천국제공항
8	(주)포스코 소계	21	5,198	56	10	
		21	1,237,596	2,773	389	포항효자단지
9	오산에너지(주)	1	8,594	13	2	오산운암
10	에너지관리공단	1	3,036	-	-	대전송강단지
11	사이스이천 연병합발전소	1	1,530	-	-	이천 사동리 APT
	소계	3	13,160	13	2	
합계		24	1,250,756	2,786	391	

(표)2003년 지역난방부문 지역별 공급현황

지역	사업자	초기 열공급일 주택호수	열공급실적		지역냉방 지역냉방 빌딩수	지역냉방	
			지역난방 빌딩수	지역난방 빌딩수			
수도권	강서	서울시	'85.11	94,135	233	22	
	노원	"	'94.12	102,580	49	-	
	남서울(중앙)	한국지역난방공사	'87.11	53,252	131	-	
	강남	"	'91.10	133,821	88	18	
	일원(송파)	"	'97.2	(강남지역에 포함됨)			
	분당	"	'91.9	99,545	558	58	
	용인	"	'94.11	74,549	78	32	
	고양	"	'92.8	143,639	528	55	
	상암	"	'01.10	5,087	6	5	
	수원	"	'95.10	91,445	140	21	
	안산 고잔	안산도시개발(주)	'99.10	36,214	54	13	
	안양	GS파워(주)	'91.11	124,986	301	46	
	부천	"	'92.11	109,072	281	52	
인천국제공항	인천공항에너지(주)	'00.10	5,111	20	4		
소계	-	-	1,073,436	2,467	326		
지방	김해	한국지역난방공사	'00.9	14,524	15	1	
	대구	"	'95.4	69,028	78	17	
	청주	"	'97.6	37,944	48	20	
	양산	"	'99.11	4,455	4	2	
	해운대	부산시	'96.5	4,455	4	2	
	광주 상무	한국CES(주)	'99.11	820	15	10	
	포항	(주)포스코	'01.11	5,198	56	10	
	소계	-	-	164,160	306	63	
	산업	오산운암	오산에너지(주)	'99.4	8,594	13	2
		송강단지	에너지관리공단 (대전3.4공단)	'96.11	3,036	-	-
단지	사동리 사원APT	사이사이전	'95.10	1,530	-	-	
	소계	-	-	13,160	13	2	
	합계	-	-	1,250,756	2,786	391	

(표)지역냉방도입현황

(2003년 말 기준)

지역냉방열 공급자	구 분	건물개소	건축연면적 (㎡)	냉방면적 (㎡)	냉동기용량 (USRT)
한국지역 난방공사	강 남	18	532,976	233,147	9,595
	분 당	58	1,345,785	587,494	23,623
	용 인	32	343,513	199,165	8,987
	고 양	55	1,194,151	468,806	23,825
	대 구	17	124,779	62,586	3,406
	수 원	21	230,832	135,487	6,121
	청 주	20	171,667	93,125	4,607
	김 해	1	6,317	4,668	292
	양 산	2	5,103	3,572	215
상 암	5	174,733	56,085	3,462	
소 계		229	4,129,856	1,844,135	84,133
서울시	강 서	22	530,860	227,279	8,706
부산시	해운대	3	47,744	4,486	1,098
한국CES	광주상무	10	182,516	104,353	5,524
GS파워	안 양	46	515,752	236,093	12,027
	부 천	52	618,983	347,092	15,988
인천공항 에너지(주)	인천공항 및 배후지역	4	1,332,315	1,199,084	22,800
오산에너지(주)	운암지구	2	7,342	920	60
안산도시개발	고잔지구	13	195,649	115,438	3,659
포스코(주)	포항지역난방	10	68,390	61,903	2,210
소 계		162	3,499,551	2,296,645	72,072
합 계		391	7,629,407	4,140,780	156,205

는 사업(2004.5.11 대한주택공사 사업허가 득함)

- 오산세교지구 : 오산세교지구 에 열수요증가 대비하여 기존 열원 시설에 연계하여 난방공급 예정이 고 전기는 전량 역송판매 예정.

(2004.6.28 오산에너지 사업허가 득함)

주1. 화성지역의 화성 태안 및 기타지구는 2004년 말부터 초기열공급 예정이며, 이 를 위해 한시적으로 이동식보일러 (54Gcal)를 가동예정임.(화성동탄지역의 초기열공급 예정은 2006년 말임)

2. 대한주택공사의 인천논현지역 2003년도 초 기열공급은 추가변경신고한 인천도립지구이 며, 이동식보일러 (8Gcal)를 가동중.

3. 오산세교지구는 기존 산업단지 집단에너지 사업자인 오산에너지(주)가 기존설비에 보일 러 60t/h×1기와 발전기 8.7mw를 증설하여 연계공급할 계획임.

4. 인천중합에너지(주)는 한국지역난방공사, 인 천광역시, 삼천리(주)가 공동출자예정임.

집단에너지공급 실적현황 (2003년도)

(1) 종합

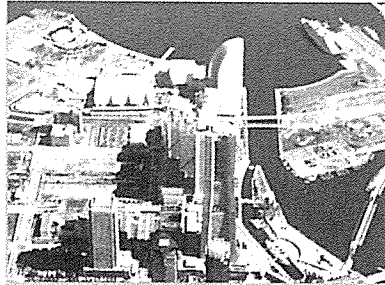
2003년도 집단에너지사업은 지역 난방부문의 8개 사업자(21개 지역) 와 산업단지부문의 20개 사업자(21 개 사업장)가 가동중이다.

지역난방은 1,251천호의 공동주택 (총 주택수 12,360천호 대비 10.1%) 및 2,786개의 빌딩, 산업체는 528개 업체에 집단에너지가 공급되고 있 음.

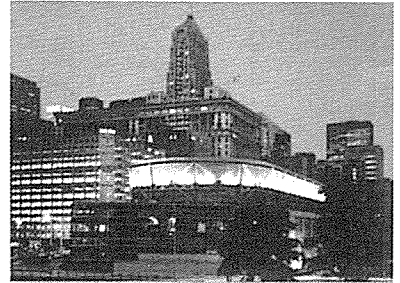
주) 지역난방사업자 중 인천공항



말레이시아 쿠알라룸푸르 센트럴



일본 Minato Mirai 21 프로젝트 지구



미국 시카고 유니콤 플랜트

에너지(주)는 인천국제공항 지역에 전기직판중.

(2) 지역난방

21개 지역(8개 사업자)의 1238천 호와 산업단지 인근의 공동주택 12천호에 지역난방이 공급되고 있으며, 서울시, 부산시 등 지자체 공급 실적은 229천호, 한국지역난방공사의 공급실적은 727천호로서 공공기관의 공급실적이 전체 지역난방 공급호수의 76.4%에 해당함.

주)지역난방빌딩은 지역난방을 하기 때문에 지역난방빌딩수에도 포함됨.

(3)지역난방

2003년 말 기준 지역난방 빌딩은 총 391개임.

한국지역난방공사 사업지구에는 2003년 말 기준 고양, 분당 등 10개 지역의 총 229개건물에 지역난방열이 공급되어 총 84,133USRT의 흡수식냉동기가 가동중에 있음.

한국지역난방공사를 제외한 사업자의 사업지구에는 2003년 말 기준하여 서울시, 부산시, 한국CES, GS파워, 안산도시개발 등 8개 사업자가 9개 지역의 총 162개 건물에 지역난방열을 공급하여 총 72,072USRT의 흡수식냉동기가 가동 중에 있음.

주)안양, 부천사업장은 2000년 9월에 한국지역난방공사에서 GS파워로 인수됨.

세계의 지역난방 보급현황

