

第1回 DHC シンポジウム盛大に開催 —街づくりと地域冷暖房…その新しい視点と施策—

当協会の本年度のメイン行事のひとつとして計画されていた「第1回 DHC シンポジウム」が、建設省の後援、(社)日本熱供給事業協会の協賛のもとに、さる10月28日(金)東京の九段会館(東京)において、200名を越える参加者を集めて、「街づくりと地域冷暖房…その新しい視点と施策」をテーマにして盛大に開催された。当協会は、協会発足後、地域冷暖房施設は快適な都市基盤施設として、不可欠なものであるとの認識のもとに、会員は勿論のこと、特に街づくりに腐心されている各地方自治体の都市計画担当者の方々を対象の主眼において地域冷暖房施設導入のためのパンフレットあるいは一層の普及を図るために啓蒙活動の一環として、機関紙「DHC」を発行してきた。

今回のシンポジウムは、当協会の地域冷暖房施設の普及促進・啓蒙活動のこの1年間の集大成として、開催されたものである。特に参加を期待していた自治体の都市計画担当者の方々の参加が皆無に近かったことは、大いなる反省として、今後の協会活動の進め方の参考になった。

当協会の活動は未だ緒についたばかりであり、今年度は助走の段階にあるが、来年度はきめ細かい

PR活動あるいはセミナー・研修会等々を通じて、多面的な対外活動を行っていく予定である。

当日は、協会の内田武二副理事長の開会挨拶でシンポジウムの幕が切って落とされた。基調講演として、当協会の副理事長でもある早稲田大学理工学部教授・尾島俊雄氏から「21世紀の地域冷暖房ビジョン」が語られた。

尾島氏は地域冷暖房施設が日本に導入された時点から係わって来られた方であり、その歴史、世界の潮流、課題、今後の展望を余すところなく語られた。快適な都市生活を送るための基盤施設としての地域冷暖房施設のニーズは21世紀を展望した時は充分にあるわけで、マーケットとしては冬の時代にある今日、来るべき春にそなえて憂いのない対応を今の時点から行っておく必要性を痛感した。

引き続いて今回のシンポジウムに後援をいただいている建設省からは、都市再開発課課長補佐である有安敬氏から「街づくりと地域冷暖房」と題して、行政の立場から今後の街づくりの視点、その中における地域冷暖房の役割そしてそれに対する建設省の施策・今後の課題を熱っぽく語られた。快適な街づくりのプランに必ず地域冷暖房施設が組み込まれるよう官民

挙げての対応の必要性もまた感じられる内容であった。

今回のシンポジウムでは、地域冷暖房施設の必要性のみならず、各都市における導入の実態を、3つの事例について関係者の方々から報告していただいた。特に今回は未利用エネルギーの有効活用例として住宅・都市整備公団都市開発事業部都市施設課長 石垣誠一氏から「住宅・都市整備公団の清掃工場排熱利用による地域冷暖房」の実態を、また東京都下水道局計画部計画調整担当課長である宇佐見武敏氏からは「東京都の下水道利用による地域冷暖房」の実態を紹介していただいた。

今後の街づくりにおける未利用エネルギーの有効利用のひとつとして示唆に富むものではなかったかと思われる。最後に最も新しい都市再開発の中における地域冷暖房施設として「浜松市における街づくりと地域冷暖房」を浜松市アクトシティ建設課長である内山恵司氏から紹介していただいた。

次回のシンポジウムにおいて全国各地の実態がどんどん紹介されることを祈念しながら、協会の安孫子専務理事の閉会挨拶で終了した。

21世紀の地域冷暖房のビジョン

早稲田大学理工学部 教授

尾島俊雄

はじめに

日本の地域冷暖房事業の趨勢は、1つのsinカーブで表わされる。現在は急激な下降の状態であるが、世界の潮流から見て、21世紀の初頭からは、上昇気流に乗るであろうと推測される。又今こそ将来を考えるゆとりを持てる時であり、21世紀へ向けて、本格的に展望を構想する良い時期である。

1. 日本のDHCの大きな潮流

将来へ向けての展望を推察する上で、過去の状況・経緯を認識する事は重要であり、図-1に基づいて大きな流れを取らえると、以下の様な事が述べられる。

・第一の波：「日の丸P.」と商社

1970年以降、冷暖房自体が未普及の時代に、大阪万博・千里NT・新宿副都心・札幌市等において、戦後の第一次高度成長の流れに乗って、本格的な地域冷暖房が実現した。

国家規模のイベントを軸に、インフラストラクチャーの整備と言うよりは、第3のエネルギー「エネルギーの流通革命」と言った性格を持って、商社主導型の事業として推進された。

万博自体が通産省の管轄であった関係から、地域冷暖房事業は、

通産省の所管として推進される事となった。1972年には、時代の流れに乗ったかたちで、熱供給事業法が制定され、第3のエネルギー「公益事業」として位置付けられた。

順調に成長していく間に、第一次オイルショックが到来し、ソフトエネルギー・バッシブエネルギーが持てはやされ、地域冷暖房の持つアクティブ性やスケールの大きさ自体が否定され、無用の長物として社会的問題にまで発展し、急速な下降状態となつた。

この状況に唯一歯止めとしての役割を果したのは、東京都である。

深刻な大気汚染、特にSO₂防歯対策に苦慮していた東京都は、煤煙発生施設の集中化の有効な手法の一つとして、地域冷暖房を積

極的に推進した。画期的な公害防止策として、地域冷暖房の推進地域を指定して、供給及び加入の義務を規定した条例はかなりの議論を呼んだ。しかし東京都は世界の先進都市の状況や将来のあるべき姿を考えた時、電気・ガスと同様に、地域冷暖房を主体とした、都市エネルギー供給のネットワークの構築は必要不可欠と判断した。この東京都の政策に呼応し、実際の事業を引受けたのはガス会社である。

・第二の波：「エネルギー平準化と公益事業」

第一の波から第二の波へかけてガス会社は、その事業戦略として、需要量の拡大・季間需要の平準化を目指し、商業及業務系施設の冷房にガスを導入する手段として、



特集1：シンポジウム特集

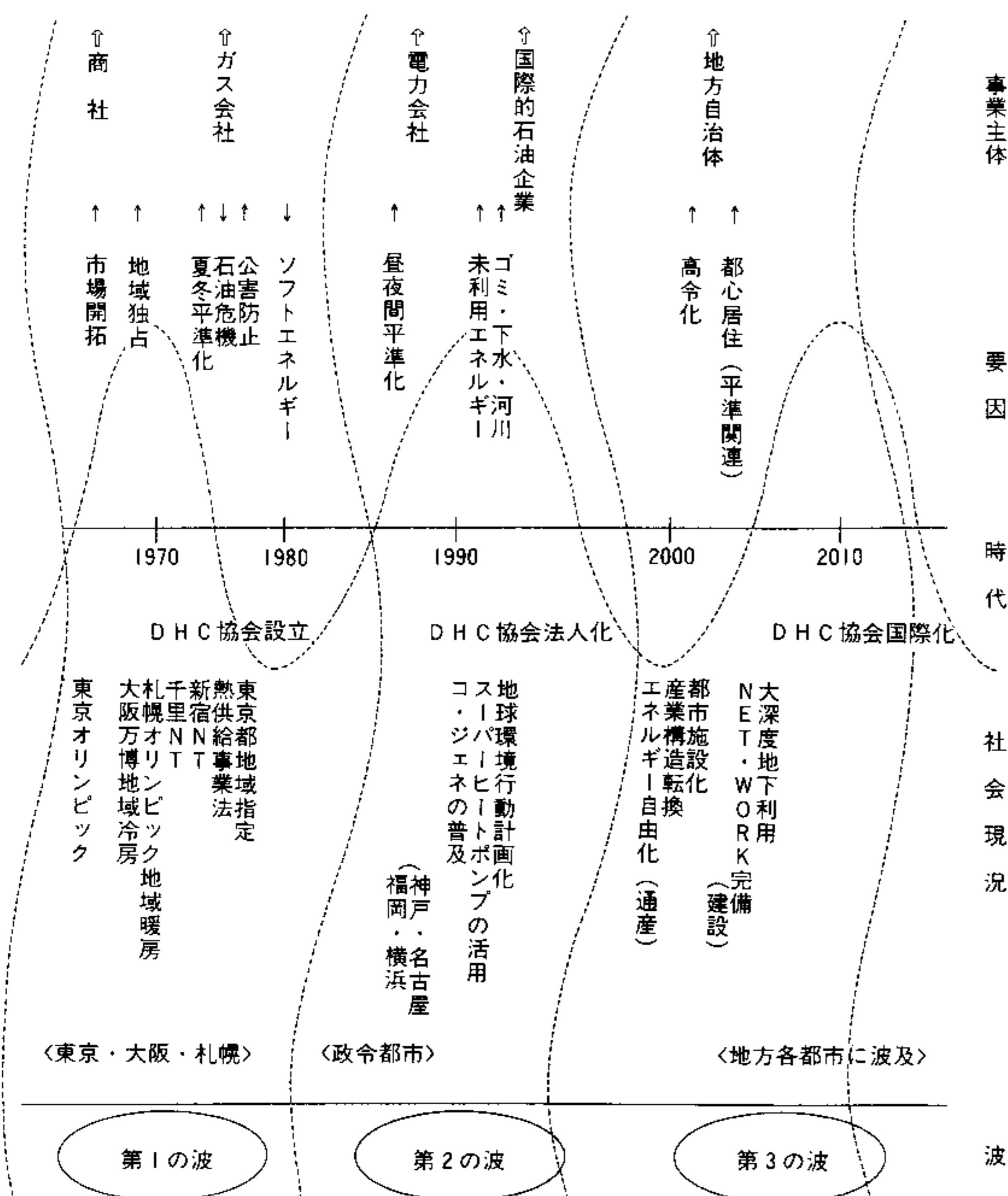


図-1 日本のDHCの大きな潮流

地域冷暖房事業の積極的な推進役となつた。

さらに、第二の波を押し上げて行ったのは、電力会社である。社会構造・経済構造の変化に伴ない、都市部における民生用の電力需要が増大し、日変化の大きいこの需要に対応する有効策の必要に迫られていた。蓄熱を利用した地域冷暖房は、日変化の平準化に対して、魅力ある事業となつた。又情報生産の拠点である都市のエネルギー供給の在り方が、その高次エネルギー（電力・ガス）の絶対量、環境影響負荷という側面から、根本的な見直しを求められていた。この観点から未利用エネルギーの活

用が推進され、電力会社がその主体となつた。

しかし、未利用エネルギーについては、それ自体の賦存量は莫大なものであるが、多大な先行投資・複雑にからみ合う規制等により、今世紀中に事業化可能なものはかなり限られる事となろう。

・第三の波：「地球環境と公共事業」

現在の日本の都市構造を考えて見ると、上部構造であるスーパーストラクチャーの充実・発展に比較して、下部構造であるインフラストラクチャーの未整備が顕著である。

都市が今后本当に必要とする、情報やゴミのラインと共に、安価でかつ多量の熱のラインの構築が急務である。そのためには、都市供給処理施設としての指定を受けるべく、建設省の所管となつた、(社)日本地域冷暖房協会が主体となって活動する必要がある。この事

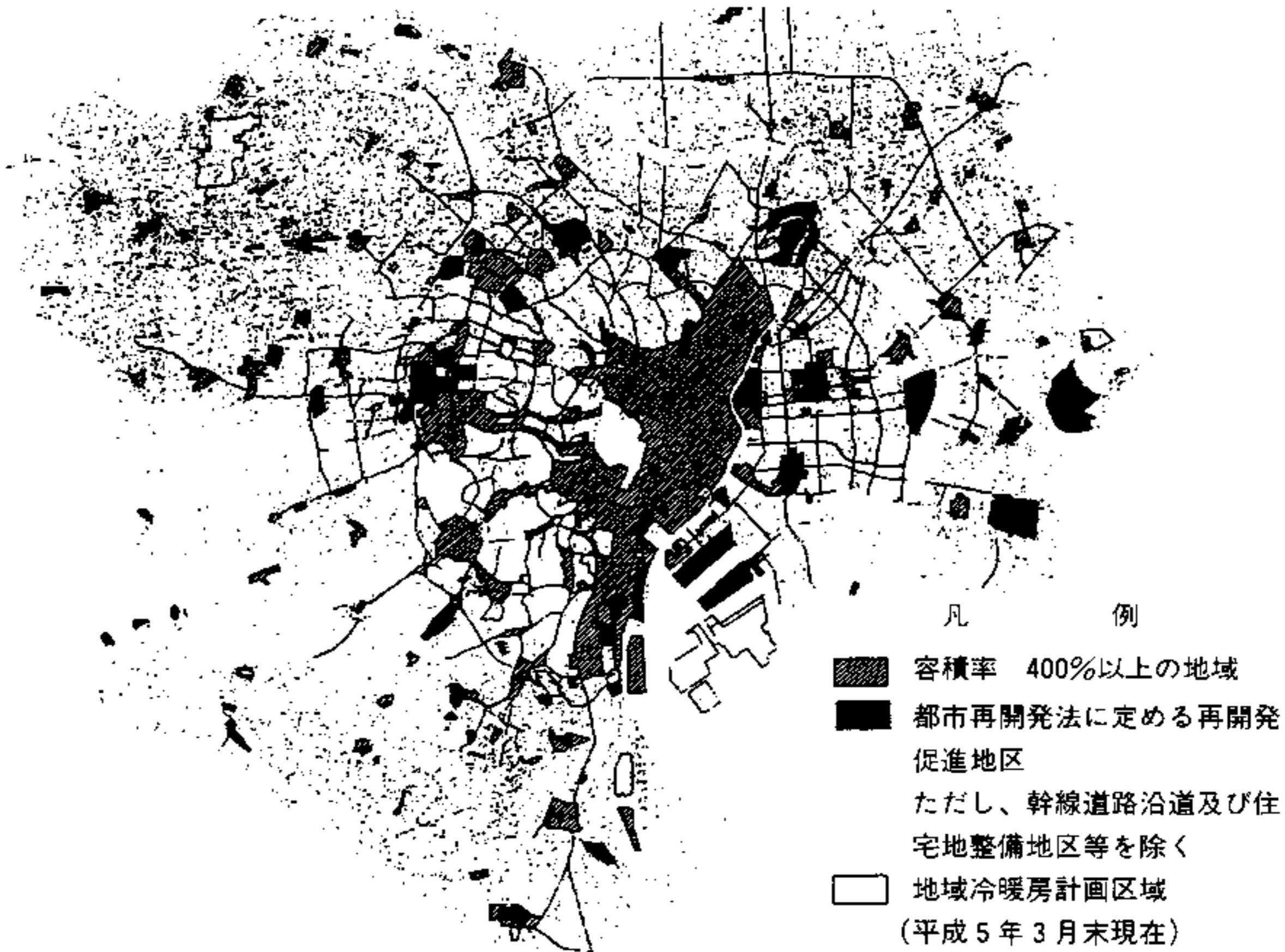


図-2 東京都における地域冷暖房推進地域と計画区域の現状（区部）

特集1：シンポジウム特集

により、まず公共的・社会資本としての共通認識を確立する事が大切である。これと同時に、現在商業・業務系施設に特化している地域冷暖房を、高齢化社会、情報化社会に対応すべく、住宅系へ積極的に導入する必要がある。第三の波は、住宅を含めた、未利用エネルギーを活用した、低温エネルギーの都心への供給を公共的事業として推進する事により実体化されるであろう。そしてそれの拠となるのは「地球環境の保全」である。「身の回りの公害対策」から「地球レベルの環境保全」へと状況が変化している今、エネルギー供給自体を、従前のディベロッパー主体の事業ではなく、より長期的な視野に立った採算性で取らえる。地方自治体レベルで、地球環境保全に沿った、それぞれの地域に立脚した施策のもとに公共的事業として、社会資本の1つの柱として積極的に推進すべきである。そのためには、それぞれの地域に合致した計画手法の整備・確立が必要となろう。ソフト先行型、公共指導型というより、地球市民としての住民指導型の事業としての推進が、第三の波へのステップとなる。第三の波はその供給規模として、第一の波に比べて数百倍となろう。この第三の波を越える事により、一般に都市施設として認識され、初めて欧米並の、本来の地域冷暖房が定着したといえる。

2. 世界のDHCの現況

日本のDHCの将来を考える

上で、世界のDHCの状況は、様々な条件の違いはあるが参考になるので幾つかの例を紹介したい。

(1)ハートフォードストリー

アメリカのハートフォードのDHC(地域冷暖房)は商用として初めて1962年から開始された。このDHCが日本のDHCに大きな影響を与えた。当初のDHCはハートフォードガス会社がガス使用の平準化を目的に設立した。

現在は新しい都市エネルギー供給形態であるコーチェンが2次側にも導入され、電力と廃熱の供給を複数の事業主体と供給者の経済ベースに立脚した形で行なっており、省エネルギーと大気汚染防止に寄与している。

(2)サンアントニオのアメニティプロジェクト

アメリカのサンアントニオの地域冷暖房は1968年のヘミスフェア(北半球博覧会)を契機に市の水道局により建設された。このプラントでは電動ターボ(2000Rt)の冷却水がメキシコ風の建物の中で

カスケード(階段)になって落ちており、その風景がそのままパビリオンとして展示された。

その後も都市計画、エネルギー及び水問題と共に景観行政に寄与しており、リバーフロント再開発を成功させ年間1000万人以上の観光客を集めている。DHCのアメニティ面も評価されてきており、現在の経済性のみを重視した判断基準を見直す意味でも今後の町づくりの参考になる。

(3)ミッドランド原子力プラントの転換

アメリカのミッドランドプロジェクトでは建設途中の原子力発電所をコーチェンプラントに転用した例である。日本でも原子力発電所の後利用が検討されているが、熱負荷の面より急速な伸展は困難である。

(4)イエテボリの工場廃熱利用

スウェーデンのイエテボリ市では川の対岸にある工場より廃熱を回収して、川の底にトンネルを通して、温熱を供給している。

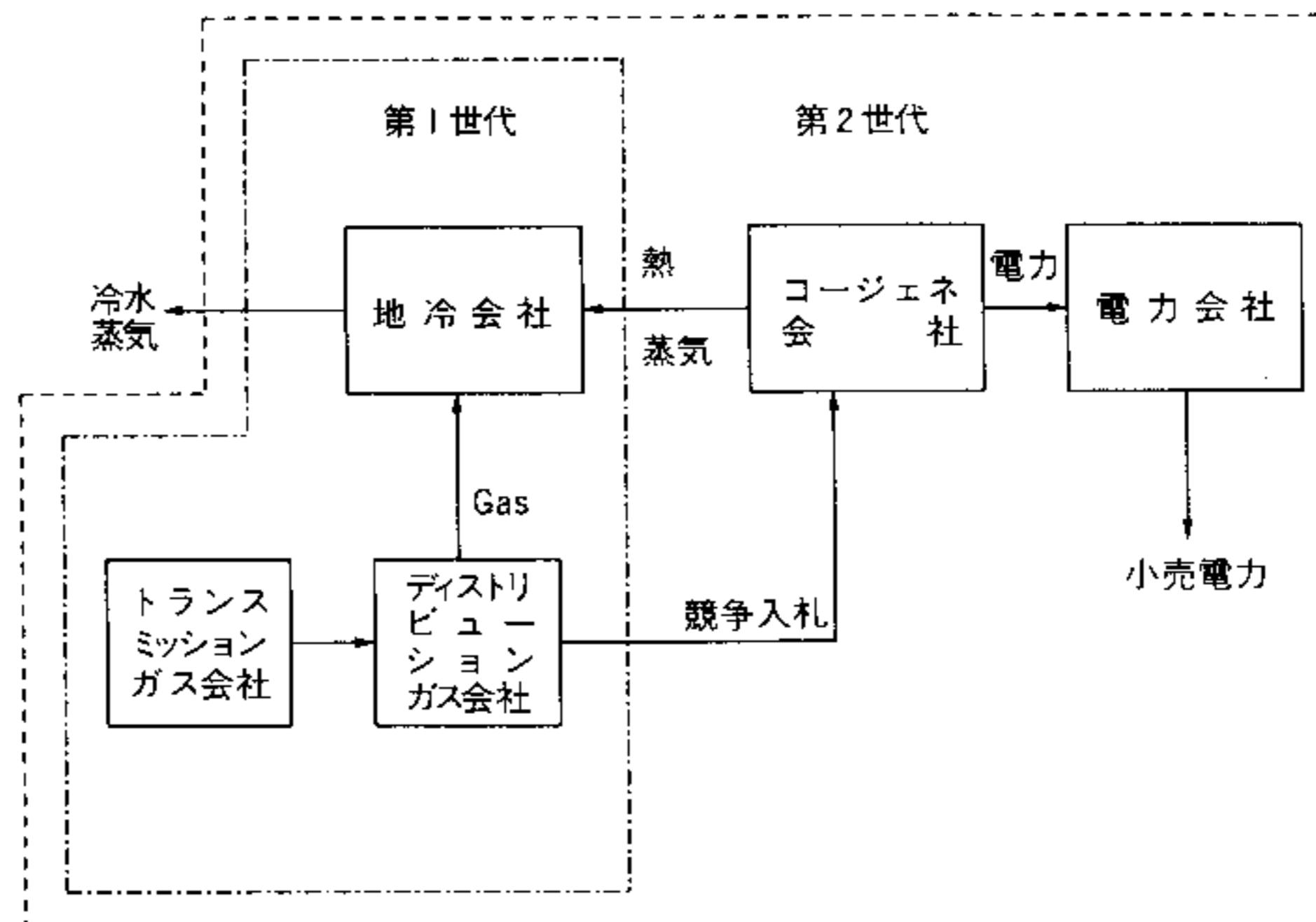


図-3 ハートフォードの第1世代と第2世代の概念図

特集1：シンポジウム特集

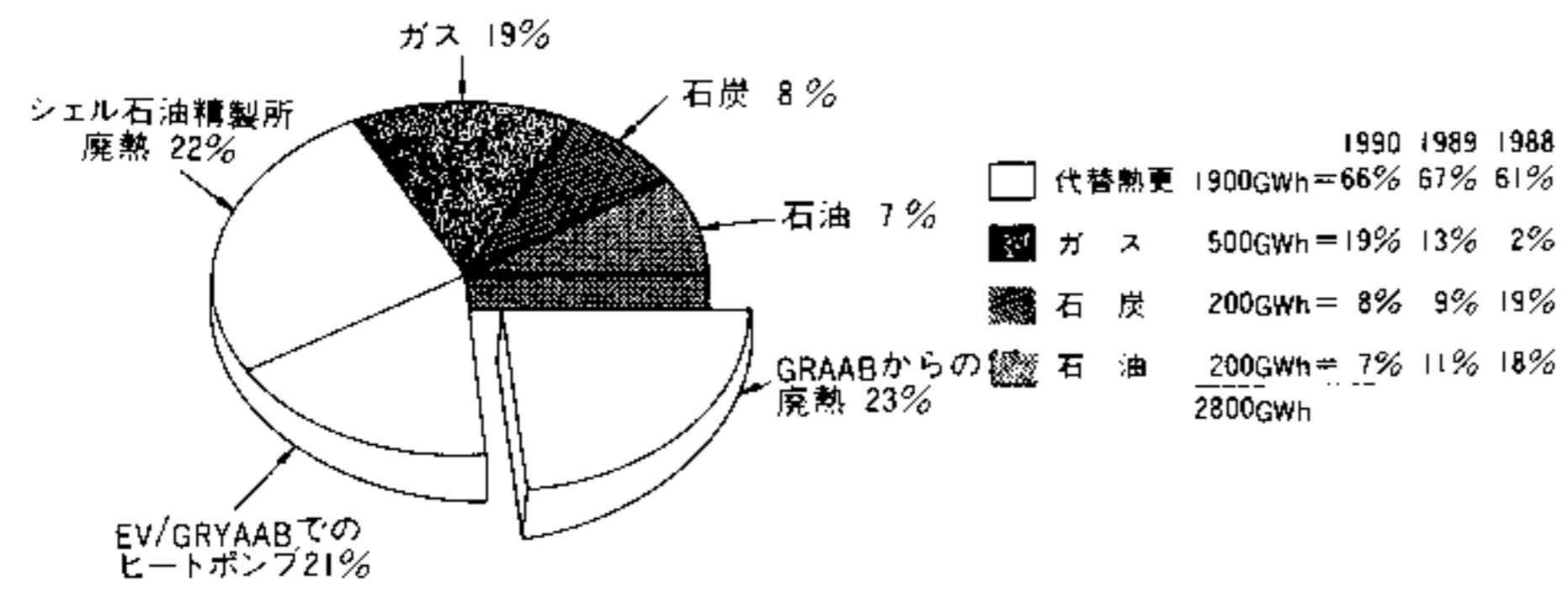


図-4 イエテボリエネルギー公社地域暖房熱

日本では工場城下町と呼ばれている所が多くあり、かつ多数の工場が町の中心部に位置している。しかし、現在は工場の再配置が盛んに行なわれており、工場の跡地が業務や商業用のビル等に変わりつつある。ここに DHC をインフラとして様々な形で導入できる機会が多くなる。

(5) パリの地熱プラント

パリの地域暖房の蒸気ネットワークは急激に伸びたが、この70%をゴミ焼却と火力発電所の廃熱で賄なっている。

その一方で、パリ近辺では2000mの地下水熱を井戸により汲みあげ、200万戸に供給している。日本では温泉の出る場所が多くあるので地域暖房のあり方を考える上で今後大きな可能性がある。

(6) ストックホルムのヒートポンプ

ストックホルムの地域暖房は原子力発電所の廃熱利用からガスタービンによるコーチェネを経て湖水の熱を利用したヒートポンプ方式を採用している。これは経済性よりも機器開発や様々なノウハウの蓄積を住民と一緒にやって行なっている。

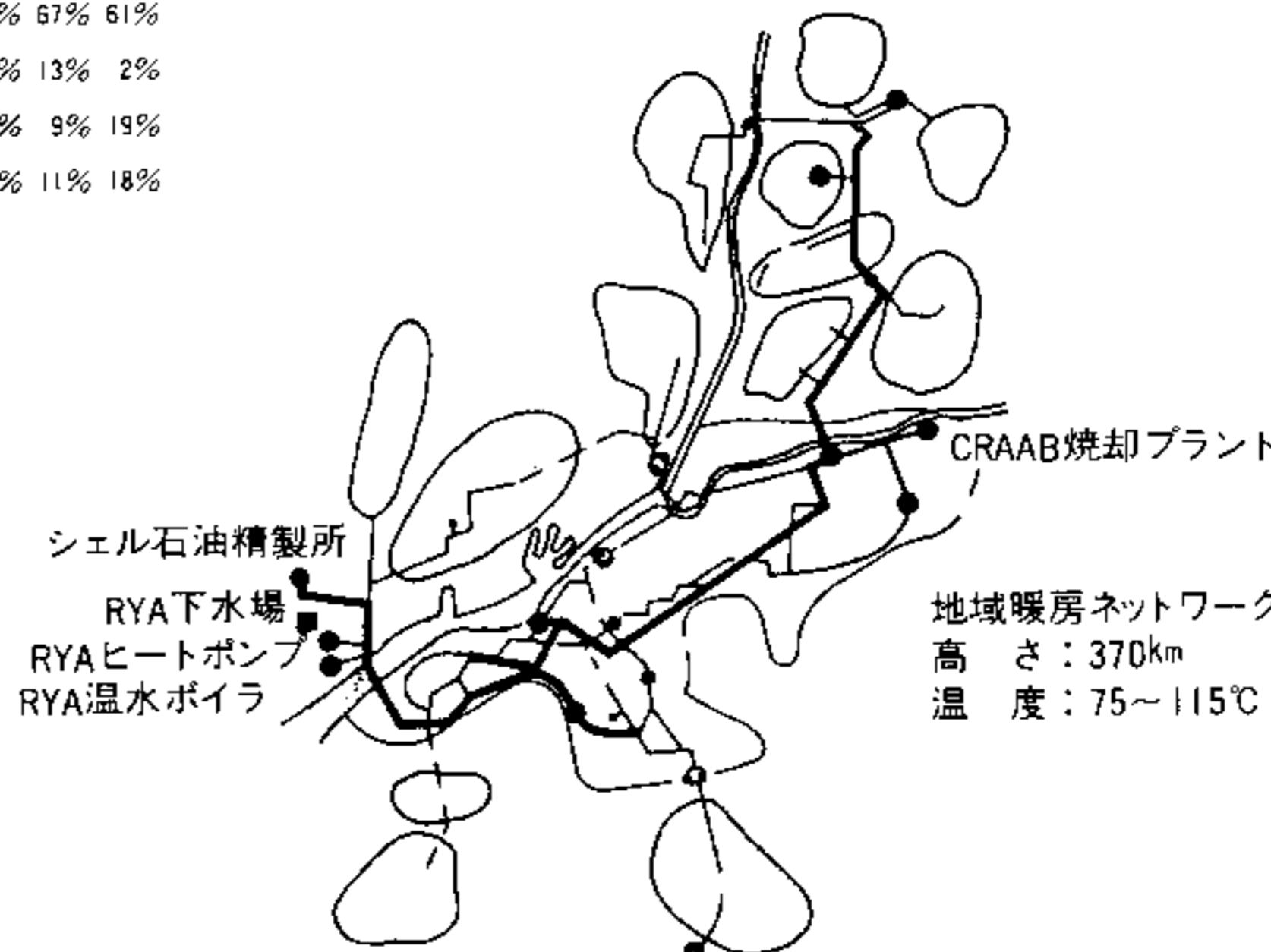


図-5 イエテボリエネルギー公社地域暖房配管ネットワーク

日本でもこの例のように住民のボトムアップを計るエネルギー行政が必要である。今後は公共的支援を全面的に引き出し、地域冷暖房が今後50~100年もつような社

会資本となるように、又地球環境への負荷を最小限とする都市施設となるレベルにまで高めていく努力をする必要がある。

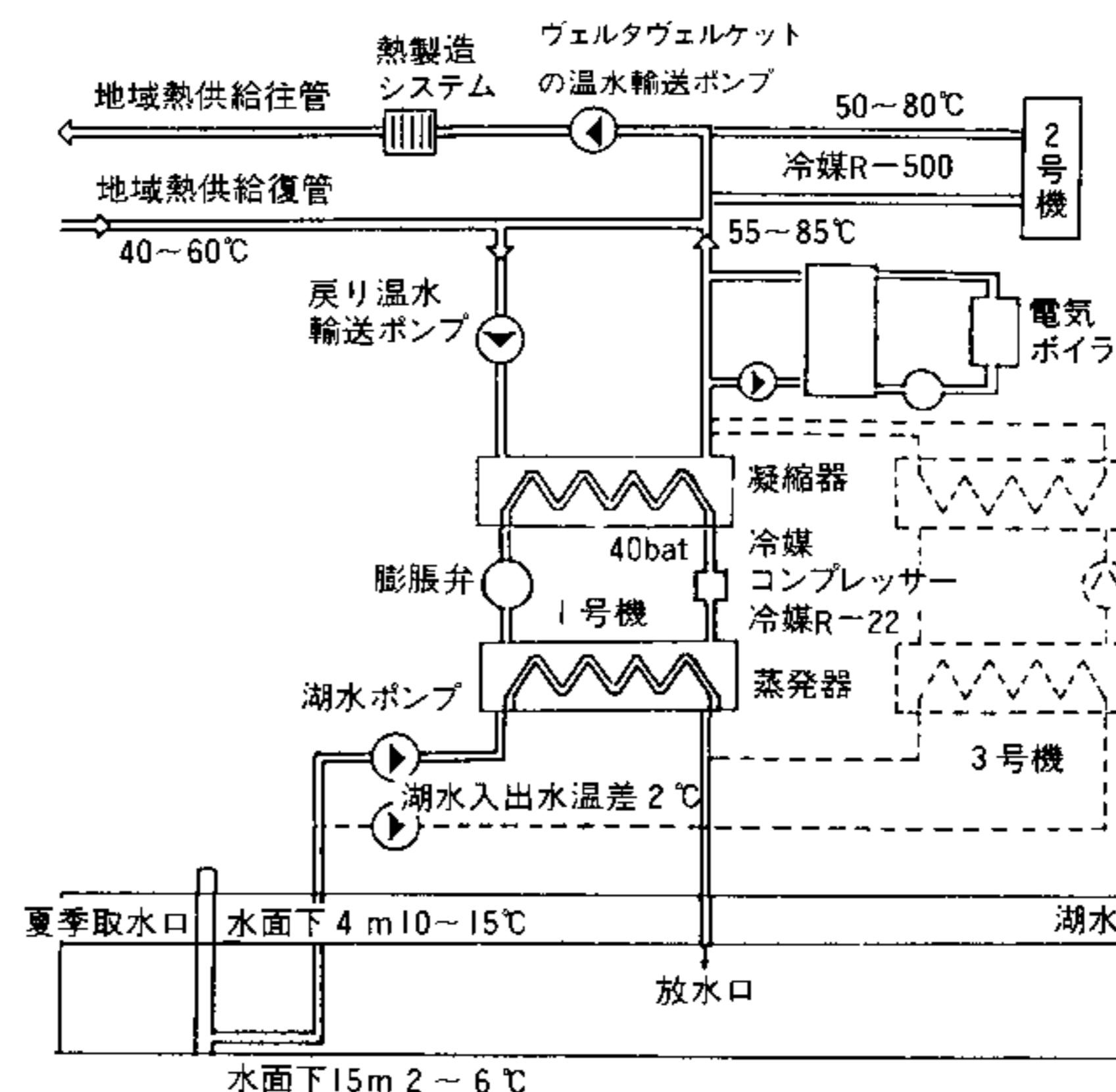


図-6 ストックホルムの湖水熱源ヒートポンプフローダイアグラム

街づくりと地域冷暖房

建設省都市局都市再開発課

課長補佐

有安 敬

我が国の都市化は終戦後急速に進み、現在では全国の約割の人達が都市計画区域内に居住し、ほとんどの人が都市と関わり合を持っている。

戦後、我が国は都市整備水準の遅れに対し、建設省を中心とする政府が特に力を入れて来たのが道路・公園・下水道等の基本的な都市施設である。これらの施設の整備は絶対的に歐米と比べて遅れており、少しでも追い付こうとして多額の投資を行って来た。

しかしながら近年になって従来の取組みに反省する動きが出てきており、特に市民が都市に求めるニーズが高度化・多様化し、一言でいうと快適で質の高い街づくりが求められるようになってきている。

これまで少しでも全体の整備水準を上げるべく、全国一律の基準に基づき画一的な整備が行われて来たが、国民一人一人がより豊かさを実感出来る都市を作るためには、従来の量的なものばかりではなく質的な側面にも光を当て取組んで行く必要がある。

はやり言葉で言うと、経済活動優先では無く、生活者の視点に立って都市整備を行う必要があると言える。

このような状況変化を受け、こ



からの街づくりは生活者の視点に立って考える必要があり、大きな3つのポイントがある。

1. 都市基盤が整備された機能性の高い都市

従来の延長線上ではあるが、道路、交通インフラ、電力、ガス、下水道等の供給処理系の施設が整備された機能性の高い都市の構築を重視する。

2. 優れた景観や文化性を備えた質の高い都市

新たな動きとして、美しさ、歴史、文化等従来余り重要視、配慮され無かったものに対しても今後重視する。

3. 生活者の身の回りの利便性の高い都市

生活者の視点に立った道路



整備に加え、私達の身の回りの公園、道路、余暇活動を支える施設等に今後はより配慮して行きたいと考えている。

街づくりの目標を3点ほど記述したが、そういった街づくりを目指すための都市政策の基本的な方向を以下に示す。

1. 効率的な都市整備と豊かな都市生活の実現

効率性、豊かな都市生活の観点から整備を行う。

特集1：シンポジウム特集

2. 大都市問題に即応した都市整備の推進と地方都市の活性化

大都市問題は以前より言わされているが、東京を中心とした過密問題は依然として続いている。そこで都心居住を柱に据え、現在1～2時間掛けで通勤している方が出来るだけ都心に居住することによって人口の回復を図るとともに通勤に関わる負担を軽くしようと考えている。また、数年前から地方都市を活性化することによって、全国的にバランスの取れた都市にしようとする施策も講じている。

3. うるおいのある緑豊かで美しい個性的な街づくり

今年7月に建設省に「緑の政策大綱」を策定した。これは総合的な施策として日本の都市の緑を倍増もしくは3倍増にする計画であり、後述する“街並み・街づくり”でも触れるが、美しい街づくりとか個性的な街づくりを目指したものである。

地域冷暖房については、街づくりの観点から多くの役割を荷なつており以下に示す項目が上げられる。

1. 都市景観の向上や都市空間の有効利用等都市の生活環境の向上に資する。
2. 省エネルギー・環境影響負荷の軽減等環境保全の推進に資する。
3. 未利用エネルギーの活用によ

り、都市のエネルギーの有効利用に資する。

4. 機器の集中管理等により、都市災害の防止に資する。

こうした特性を持つ地域冷暖房の建設省における促進策を次に紹介したい。まず平成6年1月に環境政策大綱の策定を行い、地域冷暖房の導入と省資源・省エネルギーの推進、未利用エネルギー活用のための社会資本の整備、環境共生都市による地球環境問題への貢献と国際協力の推進を位置付けた。

都市環境施策の推進は環境政策大綱とリンクした形で、環境共生都市という概念の中で進められている。これはCO₂, NO_x等の環境負荷の小さい街づくりを推進する上で必要不可欠な都市環境基盤施設を、通常の公共施設と一体となって整備することにより地球環境負荷を軽減するものである。

また、都市環境基盤整備モデル事業は通称“エコシティー”と言われている事業で、平成5年度からモデル都市を指定しており、モデル都市において先行的な都市環境施策を実施していく中で建設省が支援することになっている。現在で11都市が指定されており、平成5年度はいわき市、大宮市、船橋市、横浜市、福山市、北九州市の6都市、平成6年度は帯広市、越谷市、所沢市、大阪市、高松市の5都市を加え2年間で11都市を指定しており、都市環境基盤整備事業としてモデル事業を推進していくことになっている。

この事業の中で、地域冷暖房に

対する支援措置が盛り込まれております、未利用エネルギー活用型の地域冷暖房のシステム設計費に対する補助がある。

次に、街並み・街づくり総合支援事業であるが、これは平成6年度に新設された事業で、様々な事業を統合してメニュー方式により地方公共団体に補助する事業である。

事業の目的は、地域のニーズに応じた街づくりを進めながら全体として、すぐれた街並みづくりを建設することを目的としており、地区計画等を活用して、公共施設と民間建設と調和した個性ある街づくりを行うものである。従来建設省では個別の施設毎に、例えば道路、下水道といった施設に対して補助制度があったが、これはあらかじめメニュー方式により必要とする項目を地方公共団体が選択し、これに対して建設省が補助する制度となっている。

このなかにも地域冷暖房の設計費に対する補助がある。

市街地再開発事業は、駅前、中心市街地の土地の利用状況が不健全である地区において、中高層の建物を不燃構造を持った中高層建物に立て替え、合わせて道路、公園等の公共施設の整備を行うことによって合理的な高度な土地利用を図る事業である。

再開発事業は、駅前等のまとまった適度な事業規模があり商業、住宅、事務所等の複合性に富むことから、地域冷暖房の導入に適した事業であり、再開発事業と一体

特集1：シンポジウム特集

となって推進される地域冷暖房事業に対して地域冷暖房事業費のうち管路及び熱交換器の整備費を対象として補助することになっている。

熱利用下水道モデル事業は新たに今年度から創設された事業で、都市内に存在する未利用エネルギーの一代表的な例である下水及び下水処理水を活用して地域冷暖房を導入する際にモデル事業として支援するもので、整備する地方公共団体を対象に下水及び下水処理水の熱エネルギーを利用するための施設（熱交換器）に対して補助するものである。これらの補助事業の概要を表-1に示す。

低利融資制度は、表-2に示す通りで、地域冷暖房施設整備事業、未利用エネルギー活用システム、環境調和型エネルギーコミュニティに対し低利の融資を行い、建設費として支援するものである。

さて、地域冷暖房を都市計画の観点から街づくりのプロセスに組み、積極的な導入促進を図るためにには、いくつかの課題がある。

現在、全国で地域冷暖房は110ヶ所以上稼働あるいは計画中であり、近年は毎年10地区が増加しているが、全国的にみると東京に集中している。この東京をみても地域冷暖房とはいえ、狭いエリアを対象としており、今後より広域的に広げて行くにはまだ課題がある。こういった地域冷暖房を都市計画の観点から都市整備の一環として街づくりのプログラムに組込んで積極的に導入を図るためには、4

表-1 補助事業（地域冷暖房施設に対する補助が可能な事業）の概要

(単位 百万円)

事業概要	地域冷暖房の補助対象部分	平成6年度		平成5年度		備考
		事業費	国費	事業費	国費	
■市街地再開発事業	管路等	78,252	26,084	74,583	24,861	一般会計分
■街並み・まちづくり総合支援事業	設計費	22,192	7,501	(14,504)	(14,504)	H6年度創設
■都市環境基盤整備推進モデル事業	設計費 (注1)	366	122	360	120	H5年度創設
■住宅市街地総合整備事業	管路等 又は 設計費	60,493	21,845	(42,804)	(21,845)	H6年度創設

注1)：未利用エネルギー活用型の地域冷暖房が対象。

注2)：街並み・まちづくり総合支援事業、住宅市街地総合整備事業の平成5年度予算額は統合前の各事業の合計。

表-2 財政投融資（地域冷暖房施設整備費等への低利融資制度）の概要

制度名及び対象施設	金利	融資比率	平成6年度融資額
■地域冷暖房施設整備事業	特別金利③ 基準金利 特別金利③	40%	(日本開発銀行) 環境・福祉対策枠 1,025億円 の内で運用
■未利用エネルギー活用システム	特別金利⑤	50%	(北海道東北開発公庫) 全体枠2,500億円 の内で運用
■環境調和型エネルギーコミュニティ	特別金利④	40%	

注1) 金利は変動。特別金利⑤が最低利。以下特別金利⑤→④→③→②→①→基準金利の順に低利。

注2) 出資も可。出資枠は、日本開発銀行50億円、北海道東北開発公庫13億円。

点ほど課題がある。まず、段階的な整備への対応一市街地整備プログラムに応じた整備が上げられる。永い目で見た“街づくり”への対応、すなわち、ある地区が立上がり数年して隣接地区が完成する例があるので、市街地の整備プログラムに対応できる等柔軟に対応することにより、面的な広がりを持たせることも出来るし、都市内をネットワークで結ぶ地域冷暖房のネットワークを形成することも出来る。当然この様にして行くには、公共的側面から支援してゆくことが必要と考える。

次に未利用エネルギーの一層の活用だが、都市内には沢山の未利用エネルギーがあり、さらにこれらは公共性の高いものであり、そういうものをより有効に活用する制度・支援措置等も検討して行かなければいけないと思っている。特に、今夏は暑かったのでヒートアイランド現象が大都市を中心に深刻な問題となってきており、この様な問題の対応にも公共側に多くの責任があると考えている。この様な観点からも未利用エネルギーの一層の活用の促進を図るために施策を推進していきたいと思つ

特集1：シンポジウム特集

ている。

3番めに、地方都市への展開である。地方都市においても最近は都市の活性化という観点から後ほど、清算事業団の土地を活用した浜松市さんからの先進的な例として紹介があるが、かなりまとまった拠点的な整備が行われるケースがあるので、その時に一緒に地域冷暖房を計画していく必要がある。

低密度な需要へ対応した地域冷

暖房も考えていかなければいけないと考える。

また、平成7年度予算として要求中ではあるが、地域冷暖房導入促進策の検討を計画している。

4番めに、より技術開発を進め、加入者、事業者にとって魅力あるシステムとする必要がある。

建設省の“街づくりと地域冷暖房”ということで、現在考えている方向を簡単にご説明して来た。

21世紀の質の高い都市として地

域冷暖房は必要不可欠なもの一つとして認識しているが、普及に向けてまだまだ課題があり、今後建設省として前向きにかつ積極的に取組んでいきたいと思っている。

本日のシンポジウムには、多くの地方公共団体の方も参加しているようであるが、地方におかれましては是非、地方行政の一環として地域冷暖房の導入をご検討して頂きたいと思う。