

第4回DHCシンポジウム報告

「街づくりと地域冷暖房—新しい視点からの都市基盤」

平成9年11月21日(金)東京九段会館において当協会主催の「第4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を得て、180余名の参加者のもと盛大に開催された。本シンポジウムは毎年開催しているもので今回4回目を数える。本年は「エネルギー・環境・経済成長」の諸問題を調和させながら解決するために、「都市基盤としての地域冷暖房がその一翼を担うよう期待される」との観点より、「新しい視点よりの都市基盤」と題して、新都市基盤として地域冷暖房のありかた、今後の発展の方向、支援施策等について基調講演、一般講演が行われ、その後先進事例が紹介された。

吉澤富雄副理事長の開会の辞、建設省都市局都市再開発防災課長 各務正人氏のご挨拶により開幕し、初めに「都市基盤と地域冷暖房について」と題して、早稲田大学教授(社日本建築学会会長)尾島俊雄氏の基調講演が行われ、引き続き、「都市整備と地域冷暖房について」と題して、建設省都市局都市再開発防災課建設専門官 高橋 忍氏により、建設省の環境施策を着実に推進するための方策の中で地球環境問題の解決に貢献するために地域冷暖房施設に関する規制緩和措置、助成制度が次々と打出され、実施に移されていると述べられた。また「市街地整備に併せた地域冷暖房導入検討ガイドライン(案)について」と題して、早稲田大学教授 浅野光行氏より当協会の「市街地整備に併せた地域冷暖房システム導入促進方策検討調査委員会」の検討結果を踏まえて作成したガイドラインについて報告された。

コーヒーブレークを挟み、地域冷暖房施設の二つの先進的实施例が紹介された。

一例目は建設サイドから三菱地所株建業部地域冷暖房担当副長 堀俊博氏より「未利用エネルギー活用と地域冷暖房を考える」と題して、熱源に河川水を利用した大阪天満橋地区地域冷暖房のシステム計画の概要が紹介された。

二例目は熱供給事業者サイドから株東京エネルギーサービス代表取締役社長 柴内征郎氏より「新しい複合都市の地域冷暖房を考える」と題して、東京恵比寿地区地域冷暖房について、都心工場跡の再開発地区に建設された商業施設を核とする、ホテル・住宅を含む都市施設への熱供給並びに、熱源機の運転実績が報告された。

最後に、三品専務理事が閉会の辞で、地球環境に優しい地域冷暖房のより一層の普及を目指したい、との抱負を述べ幕を閉じた。

この内、尾島教授の基調講演と高橋専門官 浅野教授の講演の既要を載録した。



各務課長のご挨拶



講演を聞きいる受講者

新都市基盤と地域冷暖房 について

早稲田大学
教授

尾島俊雄

はじめに

現在の日本の建築物は、だいたい2、30年で全部壊されていく。建設産業育成のためか、戦後の経済復興のためか、あるいは、住宅産業のためか定かではないがこの状態は異常である。建築物というのはなんとなく土地の上ののった粗大ゴミという近代建築の考え方そのものが間違っているのではないだろうか。

'90年から始まった建築学会の特別委員会では、地球環境面からも含めて、色々な建築のあり方、近代建築のあり方を徹底的に見直ししており、近日2つの案をNGO（Non Government Organization）の代表としてCOP3 京都会議に提出しようとしている。

1つは今の建築物の寿命を3倍、すなわち、約100年持たせるということである。100年持たないものは建築と呼ばない。建築様式を変えるということである。日本の近代建築の建築様式をあらためて100年持つ建築様式に変え、ライフスタイルも変えて、今の建築物で消費されるすべてのエネルギー（暖房・空調も含む）消費量を現在より約30%削減する。

産業界が以上のようなことを世界に向けて表現していくことはなかなか難しいと思われるが、少なくとも、日本はそういう方向に向かっているということ、インターネット、NGOを通じてアピールしていこうとしている。

地域冷暖房は、欧米では100年の歴史を有するが、日本では25年前に始まったばかりであり、成熟の段階に入っていくのは、これからである。今後10年で地域冷暖房の有効性が評価され、さらにその後普及段階に入るであろう。

1. 都市構造の変遷



1-1. 都市構造の変化

19世紀の住宅の80%が農家であった。農家であれば家で農作業する、商店であれば家で店をひろげる、というように、職場が家である職住一体がほとんどの家での生活様式であった。当時の日本の建築様式ももちろんそれに立脚した形であった。

20世紀に入り、特にここ50年間の近代建築はフロアの時代を迎えている。現在の産業は、職住分離型であり、これは均質化、大量生産につながるものである。本来、建築物はどんな用途でも受け入れるもので、住宅団地や工業団地といった住宅専用、工場専用の建築が増え、用途が変われば建築物が壊されるというおかしな状態に陥っている。都市計画の用途が決まると、建築計画の用途が決まり、用途に最適な建築仕様が決まり、基準が決まる。住宅産業などがまさにこれに合致する。そして、このような仕組みが大量生産につながり、工場団地を巨大化していくのである。善し悪しは別として、今の建築はそういう状況にある。

用途にとらわれた街造りを続けた結果がスプロールで、エネルギーの利用が平準化されずピークとそ

うでない時の落差の激しい、エネルギー利用効率の下がる、エネルギーの廃熱利用もうまくできていない現在の状況を顧みれば明らかである。

1-2. 新都市基盤の整備

欧米でも20年前までは日本と同じような状況に陥っていたが、現在は蘇っている。これは、大都市に住まいが戻ったからである。

都心に住むことは、職住近接でエネルギーの平準化によって、インフラストラクチャーにとって色々な意味で都合がよい。都心居住というのは地域冷暖房の最適な解である。廃熱利用、環境熱利用、あるいは、トータル的にみて色々な熱利用を増やせる都心居住は、きわめて合理的な都市構造に変わる可能性がある。例えば、オフィスビルの上部を住宅にすると、昼・夜のエネルギー需要が1つのプラントで賄え、エネルギーの平準化、廃熱利用ができるという理由で、地域冷暖房に最適な仕組みになっていく。また、阪神の災害からの教訓として、防災面から地域冷暖房が街に対していかに安全であったかを考えてもその良さが理解できよう。このように、地域冷暖房施設は、都市構造の変遷に当たり、新都市基盤の整備には不可欠になりつつある。

地域冷暖房協会が独自調査の上まとめた2010年計画がある。これは、日本中の拠点大学をネットワーク化し、全都市1300ヶ所の既存市街地のうち、ある程度密度のある地域で、新開発・再開発・大規模な建替えによって地域冷暖房に最適となる場所を調査したものである。その結果、大半の地域において、地域冷暖房の潜在需要が大きいことがわかった。具体的には、東京の43%、大阪の13%、兵庫、神奈川、北海道、福岡、愛知が地域冷暖房にふさわしい地域であるとの結果を得た。これらの地域は、日本全体の民生エネルギーの11%を占めており、これらの地域で地域冷暖房事業を進めると、石油消費量で換算すると178万トンの節約(民生エネルギーの14%の削減)となるという信頼できる数値がでた。この数値を示し、今後、地域冷暖房の普及に努めていただきたい。

2. 公益事業から公共事業への展開

現在は地域冷暖房事業にとって、第3の波の始まりである。これから10年が地域冷暖房にとって大変な時期となる。

1970年は札幌オリンピック、万博などの影響の中で地域冷暖房事業が急速に行われるようになった。特に商社などがディベロッパーとなってスタートした時代である。しかし、オイルショックを迎え、不況に陥った。その時に、公害を防止し、環境を守るためには地域冷暖房が有効であるということで、東京都が中心となり、地域冷暖房事業を支えてきた。また、自由化の転換の中で、ガス会社が事業に大きく貢献した。

1990年に入り、地域冷暖房事業は電力・ガス会社による公益事業主導型の時代になっている、下水処理、廃熱利用、ごみ処理などの公共事業も含める。この業界も建設省のバックアップ、ユーザー、マーケットの支援を得ながら、道路下の活用、下水・河川等の利用、環境エネルギーの利用、あるいは、ヒートポンプ、コージェネレーションなどの技術開発が進められている。

しかし、今日のような地域冷暖房事業は、経済性等を含めて無理が出ており、これは今後の普及を考える上で大きな課題である。ヨーロッパ、アジアの普及状況と比較すると、日本は今の都市構造、建築構造、生活様式といった点に問題がある。現在の公益主導型の実態が続けば、これからの10年間は普及が下降線をたどる可能性もある。何とか踏みとどまる手だてとして、防災、安全性を取り入れることがあげられる。しかし、このためには経済性の面で、新技術開発やイノベーションが要求される。また、ソフト面の規制回避を行うためには、ソフト面とハード面をプッシュアンドプルで見直す必要があるが、それには、いくつかの技術開発、それを支える行政面での支援、パワーが必要である。公益レベルを超えた公共レベルでの建設が不可欠なのである。

3. 具体的事例と新技術開発

RDF は都心でのエネルギー利用による地域冷

暖房で大規模に行うことができるが、その実現のためには、ごみを収集する体制が今のままでいいのかという問題がある。ごみは厚生省、下水は建設省、エネルギーは通産省という仕組みがあるが、これらの仕組みとハード面での新システム系とのマッチングが十分でない。そこで行政では何とかその流れがスムーズにいくように改革に努力し、そのために協会としても行政に対し提案をしていかなければならない。

コージェネレーションは色々な意味で大変有効である。特に複合建築などで熱電負荷に対するバランスのとれた都市が生まれてくるとますます有効となる。電力、エネルギー等の自由化の中で、コージェネのシステムをもっと拡大してゆくとどんな形になるか。一段と規制緩和が進む中でのエネルギーの自由化問題は、新しいエネルギーのベンチャー企業を生み出し、これが日本の各地域で都市構造にあった、あるいはユーザーの立場にあったコージェネの仕組みを生み出すだろう。しかし、こういったシステムを色々なところでやろうとすると、縦割り組織が有機的に機能していない中で、うまく乗り越せない地方も出てくる。従って支援するソフトを充実させるといった事も考慮する必要がある。

またヒートポンプの普及は目を見張るものがあり、いい製品もできている。河川水利用によるヒートポンプなど、行政が支援しているが、一般の設計、施工レベルではまだそう簡単にこのようなシステムを適用するにはいたっていない。また、エネルギー利用の平準化という問題は、蓄熱、冷媒、熱媒に対し十分な技術的検討や対策が行われていないのが現状で、今後十分な検討が成される必要があろう。

4. 公共支援の義務とユーザーの権利

地域冷暖房設備のないビルは、屋上に冷却塔が多数並び、とてもうるさくて屋上などに居住環境を作ることができない。また美観、防災といった面で問題がある。

ロサンゼルスでは、美観のために地域冷暖房が普及しているが、日本ではまだない。街をあげて、安全と美観のために、公共が支援、投資して、地域冷暖房を取り入れる必要がある。また、ユーザーがこれを受ける権利を主張する仕組みと仕掛けを積極的に提案していかなければならない。

終わりに

地域冷暖房協会は、地域冷暖房を推奨し、熱供給業者をたくさん作る、いわばディベロッパーとしての役割でスタートしたが、今一つ役割不足である。協会として建設省や通産省に強烈な要求をどれ位出していけるかがある。その要求により、建設省の方々が、十分な検討を行い、公共投資を持ってきてくれるようにならないといけない。そのためには地球環境への配慮、それがどの程度の技術開発において裏付けられたものであるか、また、ソフト面でも十分にその価値があることを立証していく必要がある。そのために協会として、手引書やデータベースを手がけてきたが、さらに情報公開や将来に対する先取りがもう一つほしい。例えば太陽光発電事業は、地域冷暖房事業に比べて、信じられないくらい多額の公的助成を受けているが、太陽光発電事業よりも地域冷暖房事業がはるかに地球環境に寄与することは明らかであり、ぜひこの分野の学者を増やさなければならぬ。

地域冷暖房協会は、最近、海外に目を向けていない。地域冷暖房の普及率から見ると、現在の日本の状況はアジアにも劣る状態である。例えば、欧米の地域冷暖房の普及率は30%、アジアのそれは10%である。それに比べて日本は1%である。日本の2000年の目標は3%であったが現状は1%にとどまっているのである。もう一度協会は普及・啓蒙のための対策を立て直し、海外の地域冷暖房先進諸国に行って、海外のレベルやいろいろな形のシステムを見てくるべきであろう。

「都市整備と地域冷暖房について」

建設省 都市局都市再開発防災課

建設専門官 高橋 忍

はじめに

本日このシンポジウムに参加されておられる多数の皆様方の日頃からの熱心な取り組みに対し、敬意を表する次第です。先ほど都市再開発防災課長や尾島先生からのお話にもありました通り、地球温暖化防止についての京都会議が12月に行われることになっており、環境問題への関心が高まっています。一方、景気が低迷する中でなかなか地域冷暖房の普及が進まないのも実際のところ です。

また都市計画審議会の答申では、高度成長から安定成長に移ってきていること、全国の人口は今までは集中化と過疎化の両面があったのが21世紀初頭には全体として減少する時代になること、本格的な高齢化社会への突入、地球環境問題の顕在化などを背景に、今後は都市内の既存の社会資本ストックを有効に活用しながら都市の再構築に取り組み、環境への負荷の小さな都市づくりを進めていくことが重要である、と提言されています。

このような状況を受けて、現在中心市街地の活性化や都心居住の進め方について盛んに議論がなされており、特に中心市街地の活性化については、現在建設省をはじめ、通産省、自治省を中心として合計11省庁が連携して新たな支援策を講ずるべく予算要求をしているところです。

こうした流れの中で、地域冷暖房の果たす役割は極めて重要であると言えます。

1. 建設省の環境施策について

1-1. 環境施策大綱について

平成4年に地球サミットで持続的発展の可能な社会を構築するということが世界の共通認識と位置づけられました。これを受け平成5年11月に環境基本法により環境保全の基本理念が定められ、平成8年



12月には環境基本計画が閣議決定されました。その間に建設省は環境施策大綱を平成6年1月に策定しました。この基本的な考え方は、「ゆとりとうるおいのある美しい環境の創造と継承」、「健全で恵み豊かな環境の保全」、「地球環境問題の解決に貢献」の3つを建設行政の本来的使命とし、環境を建設行政の内部目的化していこうというものです。

1-2. 環境共生都市（エコシティ）について

建設省は環境リーディング事業として、環境共生住宅、多自然型の川づくり、下水道処理水の再利用、熱利用等を行う下水道の事業などを推進してきております。

その中で環境共生都市、これをエコシティと呼んでいます。その理念は環境負荷を軽減し、自然との共生及びアメニティの創出を図った質の高い都市環境を形成していこうというものです。その仕組みは、都市計画のマスタープランとして都市環境計画を市町村が策定し、それに基づき建設省としていろいろな形で応援をしていこうというものです。具体的には所管補助事業の重点的な実施により各種基盤整備への支援、次世代都市整備事業として自然エネルギー活用システム、都市エネルギー活用システム、

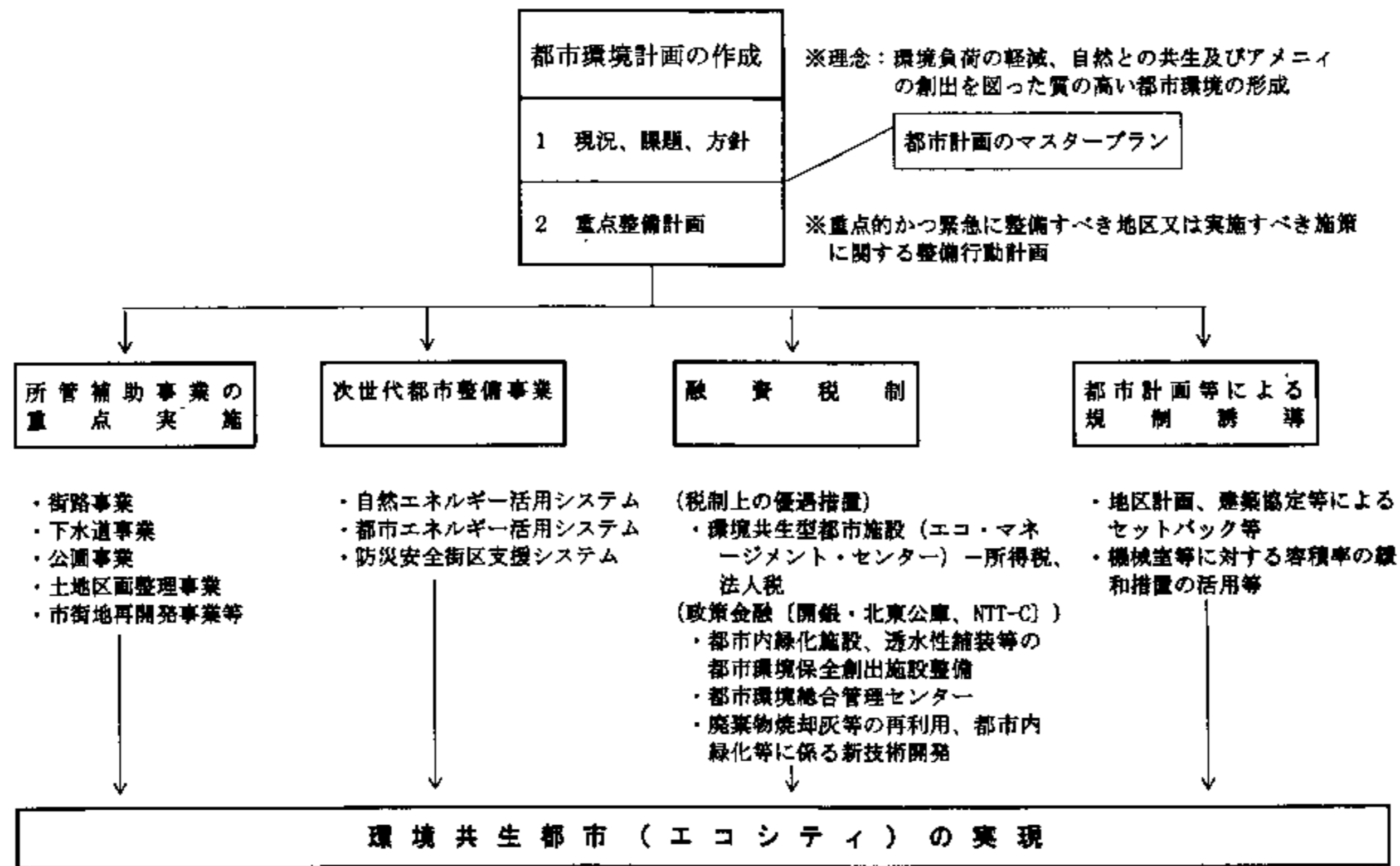


図-1 都市環境計画及び実現のための方策

防災安全街区支援システム等への補助、融資制度、税制による都市環境計画の実現に向けた支援、都市計画等の規制誘導として地区計画、建築協定等の活用などです。本施策は平成5年から進められており、これまでに20都市が環境共生都市に指定されています。

2. 地域冷暖房施設整備に関する規制緩和措置等

2-1. 熱供給導管の道路占用について

地域冷暖房施設の地域導管は、複数の建物をつなぐということで道路を横断する、ないしは縦断的に使うということが必要不可欠ですが、これまで道路占用については各現場によって取扱いが異なっていました。そこで平成8年に「熱供給導管の道路占用について」という通達が出されました。これは、熱

供給事業法の規定に基づき道路に設けられる熱供給導管は、道路法上に規定する義務占用物件には当たりませんが、その公益性等に鑑みて技術的な基準に適合するときは原則として占用許可を与える、というものです。

2-2. 都市計画決定の簡素化について

これまで管路の定め方については細かいところまで都市計画決定してきたものを、非常に簡素化しました。

2-3. 河川水熱利用に係る水利使用について

河川水の利用につきましてもヒートポンプを用いた水利使用の許可手続きの簡素化を図るという趣旨で、平成9年3月に許可の方針が示されました。

表-1 地域冷暖房施設整備に対する助成制度

(単位：百万円)

事業名	地域冷暖房の補助対象部分	平成9年度		平成8年度	
		事業費	国費	事業費	国費
市街地再開発事業	プラント、熱交換器をつなぐ管路及び熱交換器	88,902	29,684	86,526	28,892
街並み・まちづくり総合支援事業	設計費	35,087	11,893	31,059	10,525
住宅市街地総合整備事業	プラント、熱交換器をつなぐ管路及び熱交換器、設計費	126,434	44,700	123,282	39,892
熱利用下水道モデル事業	熱利用に必要な施設のうち、下水又は下水処理の流れる施設(熱交換施設、送水施設、ポンプ施設)及びその付帯施設(用地含む)	—	—	—	—
次世代都市整備事業	設計費、施設整備費、システム機器整備費	852	284	—	—

注：熱利用下水道モデル事業は、通常の公共下水道事業(平成9年度予算：総事業費 2,398,953百万円、国費 709,455百万円)の内で実施

3. 地域冷暖房施設整備に対する助成制度

市街地再開発事業や住宅市街地総合整備事業は、市街地の高度利用や都市機能の更新を図ることを目的とするものであり、これらの事業において地域冷暖房施設を一体的に導入するという場合には、プラント、あるいは熱交換器をつなぐ管路等が補助対象になるという仕組みがあります。また街並み・まちづくり総合支援事業における設計費が補助対象となっています。下水道事業の中では、熱利用に必要な施設が補助対象とされ、次世代都市整備事業では地域冷暖房施設の設計費だけでなく、施設整備費、システム機器整備費について、補助対象となるといった仕組みもあります。

また地域冷暖房施設に対する日本開発銀行や北海道東北開発公庫からの低利融資の仕組みにおいては特にコージェネレーション、あるいは未利用エネルギーを活用するもの、さらに防災型地域冷暖房施設について、非常に有利な金利の設定になっています。

4. 面的な都市整備に向けた仕組みについて

地域冷暖房の導入は、面的な整備に合わせて行うことが重要です。そこで建設省で取り組んでいます面的な都市整備の仕組みをいくつか紹介します。

4-1. 街並み・まちづくり総合支援事業

この制度は、市街地整備を進める再開発事業や区画整理事業、街路事業など、基幹的な整備事業の実施に合わせ、質の高い都市空間を形成していこうというものです。総合的な市街地整備を支援する補助制度として、7つの補助事業を統合して平成6年度に創設されました。その中ではメニュー補助方式として、あらかじめリストアップされた多数の補助対象施設の中から一定の限度額の中で自由に選択できるという方式を導入しています。

4-2. 土地区画整理事業

面的な整備の基本的な仕組みとしては、土地区画整理事業と市街地再開発事業があります。

土地区画整理事業は、公共施設の整備と宅地利用

の増進を目的とし、一般の公共事業のような用地買収方式ではなく、換地手法で市街地を整備するものです。これは我が国の市街地整備を代表する手法とされ、今までに全国約37万haで実施されてきました。

補助制度としては、道路整備特別会計による国庫補助制度として、都市計画道路の整備に要する費用を補助対象としています。また一般会計による補助事業としては、既成市街地を対象とする街区高度利用土地区画整理事業があります。

4-3. 市街地再開発事業の概要

市街地再開発事業は、土地区画整理事業に加え上物も含めて権利関係の調整を図るものです。この事業の仕組みは、敷地を共同化して高度利用することにより公共施設用地を生み出し、従前権利者の権利を等価で新しいビルの床に置き換え、また新たに生み出された床を処分して事業費に充当することができる、といったものです。

これも道路整備特別会計で都市計画道路に要する費用が補助されるのと合わせ、一般会計において施設建築物、敷地の整備に要する費用が補助対象となっています。

おわりに

環境負荷の小さな都市の形成が重要な課題になっている中で、地域冷暖房が果たす役割は極めて重要であると言えます。その推進のためには、まずコストをいかに下げるかが課題だと聞いております。また地域冷暖房が環境負荷の小さな都市の形成のために重要なインフラであるという認識を持つことが大切です。面的な整備に合わせての導入はもちろん、それぞれの建築物の建設に合わせて段階的にネットワーク化していくという手法も検討していく必要があると思います。そして将来的には都市をネットワークするような広い範囲でのシステムも視野に入れながら検討を進めていくことが必要ではないかと思っております。

建設省と致しましても今後とも更に積極的な支援を行ってきたいと考えております。

市街地整備に併せた地域冷暖房導入 検討ガイドライン(案)について

導入促進方策検討委員会委員長

早稲田大学教授

浅野光行

1. はじめに

今回のガイドライン作成の背景は、都市基盤施設としての地域冷暖房の整備に関して、多くの公共団体において理解を深めて頂きたいことにあります。都市基盤施設として考えると言いながら、環境部局を窓口しておられる場合が非常に多いのも事実です。実際、都市計画サイドにおいて地域冷暖房についての十分な理解が得られず、計画があった時の対応が遅れてしまい、うまく整合が取れない場合もあります。また、都市計画の施設として決定するにあたり、事業者からの提案などの諸情報が、環境部局を経由した情報となり、これをもとにいろいろな業務をすることもあります。日本にはまだ地域冷暖房をやらなくてはならない地域、出来そうな地域がたくさんあります。それを実現していく為には、都市計画としてもっと積極的に対応していけるようにすることも今回のガイドラインの大きなねらいの一つです。

地域冷暖房の熱に関しては、わかり難い所もあると思いますが、最小限知っておく必要がある事項は、このガイドラインを使っていただければ幸いです。

地域冷暖房システムは、要するに今までビルが個別にボイラーや冷凍機で空調をしていたものを、1箇所にプラントをつくり、電気、ガス、或いは未利用エネルギーを用いて、蒸気、温水、冷水を各建物に供給するということとあります。この事業を行うのが熱供給事業ですが、熱需要の供給量が5Gcal/時間当り(G(ギガ)=キロの100万倍)以上のものが熱供給事業の対象となります。この5Gcal/時間は、おおむね普通住宅に付いているクーラーの2,500台分、また業務ビルにすると5~10haぐらいの床面積をまかなうぐらいに相当します。

また、外国の地域冷暖房はどうなっているかと言うと、ニューヨークは1882年・パリは1928年にでき



ています。また非常に大規模な地域冷暖房があります。特にヨーロッパの地域冷暖房の主な特徴は、暖房が中心でそこが我が国とかなり違うところになります。ヨーロッパでは昔は石炭をたいていて、そこで発生するCO₂を減少させる事が日本より深刻な問題と受けとめられてきました。冬の問題があるので住宅が中心になっています。いま日本で地域冷暖房事業を考える時に、住宅ではなかなか成立し難いのですが、この点も日本と違うところであり、また政府の取組の仕方が違ったり、都市計画の位置づけもしっかりとしています。

日本では、今年2月現在、45都市・133地区で地域冷暖房が導入されております。なお、北海道の場合は暖房が中心で住宅への導入がかなり多くなっています。また、地区を類型してみますと、商業業務系が12地区・住宅系(住宅を中心とした開発)が13地区です。住宅系の地区は北海道が中心であり、やはり冷房を備えると住宅では、なかなか採算がとりにくく問題がでてきます。なお、地区面積からみると、開発面積で10ha以下の地区が約半数・10~50haが60地区、50ha以上の地区は少なく、対象床面積で見ると、トータルの床面積で10ha未満の地区は12地区(約10%)、10~50haの床面積の開発が一番

多く、50ha以上は21地区です。都市規模から言うと、10万人以下の都市でも成立します。しかしながら圧倒的に多いのは大都市で、100万人以上の都市が92地区あり集中しています。

事業主体から言うと、第3セクター（公共団体が出資しているものも含む）31地区ですが、エネルギー会社（ガス、電気会社）あるいはデベロッパーが開発した地区が100地区と、かなり多いのが我が国の特徴であります。

ガイドラインにつきましては、大きく3つに分かれております。地域冷暖房とは何かからはじまりまして目的、位置づけ及び都市計画としての対応、事業実施の手順、それを考えるにあたっての判断基準等を幾つかあげております。資料には政令指定都市を中心に地域冷暖房の導入要項、指針をあげております。

2. 地域冷暖房の導入効果として

環境保全効果・省エネルギー効果・都市防災効果・経済効果・その他、都市景観等があげられます。

この地域冷暖房の導入をもっと推進をしていかなければならないと思いますが、その効果は、基本的には省エネルギー或いはエネルギー効率をあげることに、結果として環境の保全をすることであると考えられます。

都市防災効果の側面では、コージェネレーションシステムの導入により、災害により、電気がこなくともコージェネレーションのシステムの稼働による電気、温水、冷水等の供給によって、災害での機能維持、便宜にかなり違うこともあります。

経済的には、それぞれの建物に設けられているボイラー室、機械室等のスペースが他の用途に使い、また床の有効利用もできます。また機器を1箇所に集める事で、人件費その他いろいろな面で効果があると考えられます。

試算の1つとして、最近、東京都の都心地区23区内の約11%の地区を対象に、建物が個別に冷暖房する場合を基準として、通常地域冷暖房がその11%の地区の全域に導入された場合と、環境保全型の

地域冷暖房（コージェネや未利用エネルギーを含む。尚、東京の11%の中心地区で、利用可能な未利用エネルギーをできる限り活用する）の場合の削減率は下表の通り結果が示されています。

	通常地域冷暖房	環境保全型地域冷暖房
窒素酸化物(NO ₂)	47%	75%
二酸化炭素(CO ₂)	21%	50%
省エネルギー	22%	45%

この環境保全型地域冷暖房が普及できれば、効果としては、いま京都会議においてCO₂が5%~10%の削減をどうするかが問題となっているおり、23区全体にとっても5%削減となる数字は、きわめて大きいものと考えられます。

地域冷暖房のエネルギーの効率を如何にして良くするかと言うとですが、ここで未利用エネルギーの活用についてみたいと思います。1996年調査によると、ゴミの焼却による廃熱の利用7地区・河川、海水、下水、地下水の利用7地区・地下鉄、変電所、工場等の排熱の利用20地区・コージェネ、電気その他エネルギーの利用19地区で、蓄熱槽を設置している所が約40%あります。このように、未利用エネルギーを使ったり、コージェネを利用したり、蓄熱槽の設置など、技術的な向上に伴い、省エネルギーや環境にやさしくとの要求に応えられると考えられます。

3. 導入検討をすべき地域及び事業成立の目安

ガイドラインでぜひ考えていただきたい都市は、大都市と積雪寒冷都市、そして都市計画として或いはそれ以外でも地区的・面的な開発計画のある都市では、一度は考えていただきたいと思います。次に、その都市の中でどういう所が導入を検討すべき地域かを考えますと、

- (a) 都市計画法の規定に基づく容積率が一定（例：400%）以上とされている地域
- (b) 都市再開発法に基づき都市再開発方針で再開

特集：シンポジウム

発促進地区と定められた地域（2号地区）

(c) 防災拠点、未利用エネルギーが活用可能な地域

(d) その他計画的な開発が予定されている地域

また、事業成立の目安は、概ね以下の通りとなります。

項目	成立条件の目安
熱需要密度	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域冷暖房の導入事例からみて、おおよそ以下の値が目安となる。 (冷熱) 単位：Gcal/時・ha 2.0以上（200～400%相当） ：可能性が高い 0.5（200～400%相当）以上20未満 ：可能性がある 0.5未満 ：一般的には困難 (温熱) 単位：Gcal/時・ha 1.5以上（150～300%） ：可能性が高い 0.5以上1.5未満 ：可能性がある 0.5未満 ：一般的には困難 * 上記の（ ）内は業務施設の容積率に相当する概算値
熱供給規模	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熱供給事業法の対象となるのは5 Gcal/時（業務施設の床面積で5～10万㎡相当）以上であり、事例における供給地区面積は1 ha 以上である。
地区開発期間 (需要定着期間)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1～3年が理想であり、5年以内が望ましいが、事例をみると熱供給開始後5年以内で加入率が50%を越える地区が多く、50%を越えるのに5年以上要した事例もある。

以上の様な事で、公共団体の方々にも、積極的に

都市計画として位置づけを明確にしていきたいと思えます。

地域冷暖房施設は都市計画施設として、都市計画法（11条のその他施設）の中に位置づけられています。わが国で地域冷暖房が実施されている地区が133地区ありますが、そのうち約70地区が、都市計画で決められております。都市計画施設と決められるという事は都市の基盤施設として、計画上非常に大事なことです。今までのいろいろな都市基盤施設の普及の仕方をみると、施設によって若干違うところがあります。なにかと言いますと、地域冷暖房施設は大事な社会資本ではありますが、これが社会公共資本として位置づけられるかは、その国の社会・経済・歴史によって異なります。そういう中で公共財として考え、国なりがよりきちっと対応していくことを考えなければなりません。多くの場合、日本の公共施設の中でも料金を徴収できるものは、公共財としての社会公共施設の位置づけがうすかったことも事実です。

この地域冷暖房を都市基盤として考えるということは、社会公共資本としての世の中の認識を高めていくことが一番必要と思えます。環境という面からも、これからのエネルギー制約を考える時にエネルギーという面からも地域冷暖房の普及は大事であります。今後、我が国においてエネルギーと環境問題がKeyになるなかで、世の中に地域冷暖房でいかなければという認識の高まりと共に、だんだんと事業費に対しても厚い援助というような事につながってくることを願っております。

4. おわりに

各都市において地域冷暖房の役割の重要性をより深く理解していただければと思ひ、また、更なる普及を願いつつ、このガイドラインがお役にたてば幸いかと思ひます。