

提言 多様性を発揮

地域熱供給事業の発展における推進工法への期待

おじま としお
尾島 俊雄

(一社)都市環境エネルギー協会
理事長(早稲田大学名誉教授)



なかじま こうぞう
中嶋 浩三

早稲田大学理工学研究所
客員講師



1 はじめに

東日本大震災と福島原子力発電所の被災に伴い、我が国のエネルギー政策は抜本的な見直しが行われることになった。2012年6月29日には、エネルギー・環境会議において、「エネルギー・環境に関する選択肢」が示された。今後、「地球温暖化防止」はもとより「エネルギーベストミックス」「分散型エネルギーシステム導入」「再生可能エネルギーへの転換」を重要な視点として、グリーン成長戦略、革新的エネルギー・環境戦略等、エネルギー基本計画の見直しが行われる。

こうした背景や電力供給の不透明な状況から、都市部においては、今後とも増加するエネルギー需要に対し、さらなる地球温暖化防止への対策を図りながら、清掃工場排熱等の未利用エネルギーの活用が急がれる。また、地域における防災や減災、エネルギーセキュリティの視点から、地震等の災害にも強く、地産地消型で自立性が生まれ

る。具体的には「自立分散型エネルギー供給システム」を中核とする「地域熱供給」が、新しい都市インフラとして期待される。

その導入促進策として、広域ネットワークとしての地域熱供給導管の普及が不可欠で、同時に非開削工法による推進技術導入とそのコストダウンが注目されている。

2 我が国の地域熱供給の普及動向・展望と推進技術について

地域熱供給は、エネルギーの面的利用の視点から、京都議定書(COP3)を受けて、「京都議定書目標達成計画」の2008年の改定で、「低炭素型都市・地域構造や社会経済システムの形成、集約型・低炭素型都市構造の実現」策と位置づけられ、その導入促進が唱われている。政府は、国際公約として「2020年までに1990年比で25%削減し、2050年までに1990年比で80%を削減する」としていることから、民生

部門が約30%の大きな割合を占める都市部のCO₂削減が大きな課題で、低炭素型都市づくりにおけるエネルギーの面的利用に寄せる期待は大きい。

国土交通省では、2010年に「低炭素都市づくりガイドライン」を作成し、都市レベルでのエネルギーの面的利用の推進を進め、コンパクトシティ形成をCO₂削減施策の重点施策としている。また、資源エネルギー庁の「未利用エネルギー活用地域冷暖房の省エネルギー効果実態調査」によれば、個別熱源の総合エネルギー効率を「100%」とした場合「未利用エネルギー活用地域熱供給は79.4%で、省エネ効果20.6%」であり、図-1に、その高い省エネルギー効果を示している。

わが国の地域熱供給は、すでに40余年の歴史を有し、1970年に日本万国博覧会並びに千里中央地区で、わが国最初の「熱を販売する事業」として民間による地域熱供給事業が導入された。地域熱供給は、地域冷暖房ともいわれ、1箇所または数箇所のプラントか

ら複数の建物に地域熱供給導管を通して、冷水・蒸気（温水）を送って、冷暖房給湯等を行うことをいう。1972年には、公益事業として「熱供給事業法（加熱能力21GJ/h以上）」が制定され、本格的な歴史が始まった。以後、大気汚染防止、石油ショック、バブル崩壊、地球温暖化防止等の変遷を経て今日に至っている。2011年11月現在、82事業者により140地区で熱供給事業が行われている。図-2に、地域熱供給事業の普及動向を示す。地区別に見ると「関東地区80地区」で約53%を占め、ついで「関西地区23地区」約15%で「中部地区11地区」約7%で、その他、北海道、九州等全国に分布している。首都圏、大阪、名古屋地区の大都市圏を中心として普及している。

しかしながら、2005年をピークに、事業を廃止する地区もあり地域熱供給の導入地区は低迷している。その大きな要因は、都市開発が低迷していることもあるが、ごみ焼却排熱や工場排熱、バイオマス等都市域に広範囲に分布する未利用エネルギー等を活用するための広域な熱供給導管ネットワークの整備が遅れていることが基本的な要因であるといえる。非開削工法による推進技術は、こうした阻害要因の問題解決として大きく期待されている。

3 海外主要諸国の地域熱供給の動向と広域ネットワーク普及状況について

欧米における地域熱供給は、120年以上の歴史を有し、欧州のほとんどの都市に広域熱供給ネットワークが導入されている。図-3に主要都市の導管ネットワーク比較と、表-1に、主要国の普及率、導管ネットワーク等の比較を示す。普及率は、デンマークは58%、フィンランドは48%、ドイツは12%と高く、韓国も8%であり、我が国は1.2%

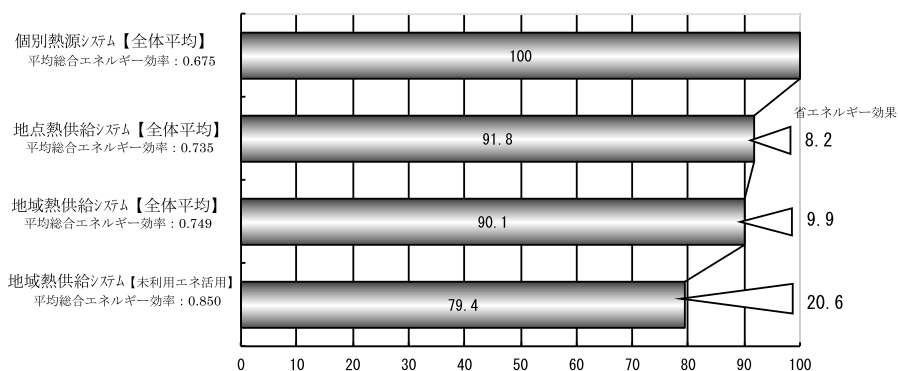


図-1 個別建物と地域熱供給の省エネルギー性評価⁶⁾
出典：資源エネルギー庁「未利用エネルギー活用地域冷暖房の省エネルギー効果実態調査」

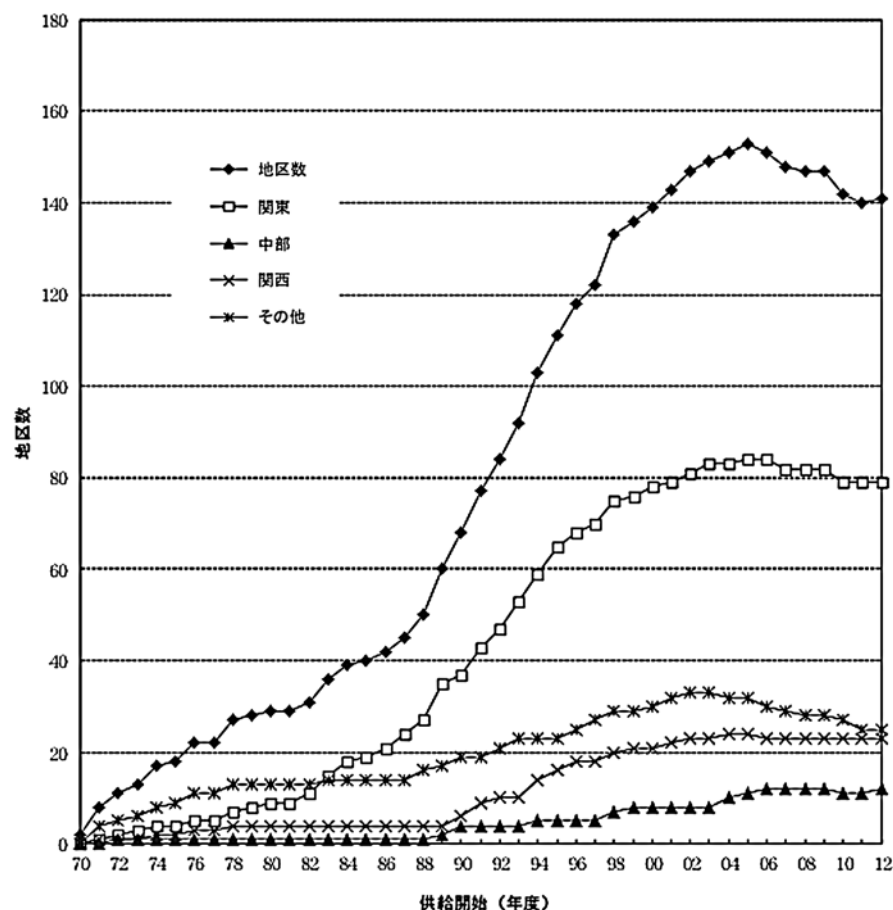


図-2 地域冷暖房の全国及び地区別普及動向（平成23年11月現在）

に過ぎない。地域熱供給の導管距離は、デンマークで23,500km、ドイツで19,000km、フィンランドで7,900km、オーストリアでは2,646km、一方の我が国は240kmと著しく低い。主要都市

では、コペンハーゲンが400km、ベルリンが550km、パリ市450km、北京が600km、ソウルが1,300kmに比して、東京都心は約90kmと普及が非常に遅れている。