

CS-56 広域熱供給事業における道路地下空間利用上の問題点に関する研究

北海道開発コンサルタント(株) 正会員 桑田雄平
はまなす財団 正会員 古道宣行
はまなす財団 平工剛郎

1. まえがき

積雪寒冷地における広域熱供給事業の可能性、有効性についてはすでに発表したが、事業費の大部分を占め、かつ、事業採算性の正否を決める地下熱導管の種類、埋設の方法、さらに熱導管あり方については解決すべき問題は多い。本研究においては、熱供給事業と道路地下空間利用の既往事例に着目し、その事業方法、特色、事業上の問題点等を整理する。さらに、当事業のケーススタディ対象地域である札幌市の地下空間利用の状況を整理することから、当事業を今後進めていく上での課題を抽出するものである。

2. 熱供給事業と道路地下空間の利用

2.1 九段坂「共同管道」等

熱供給事業における道路地下空間利用の歴史は古く、関東大震災後の帝都復興事業の一環として、試験的に共同溝が3ヶ所が設置された。その一つ九段坂「共同管道」は図-1に示すように幅約3m、高さ約2mの内空断面をもつ延長270mのコンクリートボックスを歩道に沿って車道下に敷設したものである。

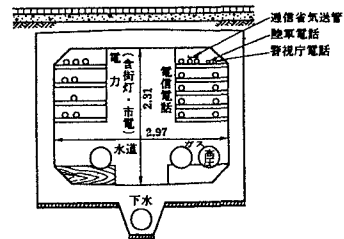


図-1 九段坂共同管道断面図(単位:m)

これらの共同溝施設がその後全国的に発展・導入が見られなかった理由として①各事業者間における事業展開時期の調整が困難であったこと、②積極的な補助・支援体制がなかったこと、③都市化が進んでいなかったこと、④地下埋設物が輻輳していないため、単独工事で浅い位置への敷設が可能であったこと、⑤共同溝の建設費の負担や管理方法などについて統一した制度が確立していなかったこと、などの理由が考えられている。

2.2 近年の共同溝事業例

近年、都市の再開発に際し省エネルギー、環境負荷削減効果を考慮した地域熱供給が導入される傾向にあり、道路地下空間へ法上物件である公益事業設備と非法上物件である地域熱供給設備等が共同溝の中に一体的に整備されるようになってきた。共同溝内に設置する非法上物件の取り扱いについては、平成8年度より建設省、各自自治体ともに公益事業設備に準ずる扱いとして、徐々にその位置づけが明確化されつつある。

こうした状況のもと、都市再開発の中で道路地下空間を有効に利用した大規模な共同溝内に熱供給管を設置した事例として、東京・臨海副都心地区及び横浜市・みなとみらい21地区、また、単独で熱供給管を敷設するために専用洞道を設置した千葉市・幕張地区の事例について調査した結果を表-1に示す。共同溝内への法上・非法上設備の配置方法については、各地区によって工夫が凝らされ、混在方式や独立方式等がそれぞれ独自の考えの基に整理され、経済性、設置設備の種類、危険度、維持管理対応策等の観点から設置の可否が決定されている。また、専用洞道においては、熱供給施設のみの単独設置となるため、経済性、維持管理対応策等の観点より設置が決定されている。

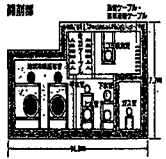
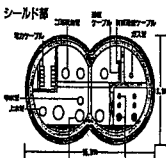
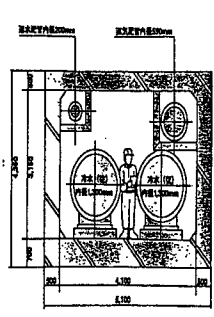
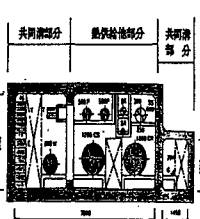
キーワード：道路地下空間利用、広域熱供給事業

〒004-8585 札幌市厚別区厚別中央1条5丁目4番1号

TEL: 011-801-1520 FAX: 011-801-1521

〒060-0005 札幌市中央区北5条西6丁目 札幌センタービル13階 TEL: 011-205-5011 FAX: 011-201-5050

表一 共同溝・洞道の設置事例調査結果

区分	東京都心地区	千葉市中央区	横浜市みなとみらい21地区
方式	共同溝方式	占用洞方式	共同溝方式
供給条件	(有明地区) 区河(3階)の埋設 区河(3階)の埋設 区河(3階)の埋設 (合場地区) 帯:1階、埋設 帯:1階、埋設 帯:1階、埋設 (青海南地区) 区河:1階 区河:1階 区河:1階	展示場(高層ビル):1棟 ホテル:5棟 事務所:2棟、飲食:1棟	商業ビル群:8棟(関ヶ原ビル、JFEビル、JFEビル、JFEビル、JFEビル、JFEビル、JFEビル、JFEビル) 大型事務所:8棟 病院:1棟 [関ヶ原ビル、JFEビル、JFEビル、JFEビル、JFEビル、JFEビル、JFEビル、JFEビル]
構造(標準)	 		 T: H/T T CS: 浄水 (注) G: ガス E: 電力 CR: 浄水 (注) W: 水道 SS: 蒸気 (注) S: 蒸気 (注) P: ゴミ
敷設方式	開発者負担方式 ・共同溝は東京都が先行的に整備 ・幹線導管は熱供給会社が敷設するが、その経費は開発者の東京都が負担 京浜東北線の開発者である東京都が土地造成を実施し、共同溝敷設費、熱管敷設費を用地費の中に折り込む方式	事業者負担方式 ・熱供給会社の負担において占用洞道を敷設し、導管を敷設	開発者、事業者共同負担方式 ・共同溝部分は、共同溝法により国の補助を受けて実施、熱供給地部分は開発者である横浜市が敷設 ・導管は熱供給会社が敷設 ・共同溝占用料は毎年払い
加入促進	立地企業と用地費契約を結び、その契約条件の中に熱供給事業への加入を義務づけ(用地は全て賃貸方式)	千葉県の行政指導により、熱供給への加入を立地企業者へ要請	立地企業と「町づくり協定」を結び、その中で熱供給事業への加入を義務づけ

2.3 札幌における道路地下利用の現状と課題

札幌市内には現在のところ、法的基準に基づく共同溝としての施設はないが、郊外の新規に開発された篠路あいの里地域において、自治体が独自で公益事業者との共同により共同溝（法上物件：上水道、電気、電話、非法上物件：廃棄物）に取り組んだ事例が1件ある。しかし、都心部においては地下鉄のほか、公益事業者が設置した既存の地下埋設物が幹線、支線を含めて、縦横に直埋設によりネットワーク化され、後発事業者が敷設するには道路地下空間の利用条件の良いところがない状況となっている。

3 広域熱供給事業における熱管埋設の課題

広域的な熱供給事業の立ち上げにおいては設備投資のうち8割以上をパイプライン敷設経費が占めることからそのコストダウンが事業化の鍵を握ることになる。コストダウン対策としては、北欧諸国で実績のある安価なプレ断熱加工管の採用や、パイプラインの埋設深度を浅くする方策、さらにパイプラインを重要な都市インフラとして位置づけ、都市整備の一環として整備するなどの方策が重要である。

北海道においても北欧諸国のように熱供給事業の本格的な展開を図るための課題は以下のとおりである。

- ①広域熱供給システムのエネルギー政策、都市整備政策の中への位置付け
- ②都心部における再開発などの大型工事に際しては、道路地下空間の有効利用策として共同溝によるライフラインの一元化、集約化を図るための方策検討
- ③地下鉄路線の延長、地下歩道の建設、地下駐車場の建設など都市整備と連携した道路地下パイプラインネットワークの形成。パイプラインの敷設についての公的支援の強化、敷設条件に関する規制緩和
- ④パイプライン敷設工事における道路地下空間への埋設深度や使用材料等に対し、技術的検討によるコスト低減策の究明
- ⑤市民の理解と協力の下、産・学・官が連携した専門的、技術的な調査実施体制の確立