

NETIS における新技術選定支援システム（仮称）について

国土交通省総合政策局建設施工企画課

ひめの よしのり
施工調査係長 姫野 芳範



はじめに

国土交通省では、民間で開発された特許工法等の新技術を積極的に現場で導入することにより、公共工事の品質の確保とあわせて、技術力に優れた企業が伸びる環境づくり、公共事業に関連した民間分野の新技術開発の取り組みの促進を図るべく、「公共工事における技術活用システム」を構築し、平成13年度より運用している。この中で、新技術に関する情報をデータベース化した「新技術情報提供システム（NETIS）」を運用し、発注者が新技術を採用する際の情報源としているが、現場ごとに異なる施工条件に合わせた最適な技術を選定するための「新技術選定支援システム（仮称）」を試行したので概要について紹介する。



新技術情報提供システム（NETIS）について

新技術情報システム（NETIS）は、民間企業等において開発された新技術をデータベース化したもので、国土交通省が情報提供する政策ニーズや現場ニーズに対し、開発者が申請したものが登録される。申請された新技術は、技術の内容や試験データ・工事実績等について審査され、「試験フィールド事業：施工現場における適用性を確認

する新技術」と「技術活用パイロット事業：新技術の運用に必要となる歩掛や技術基準等を整備する新技術」「準一般技術：新たに調査等を要する事項はなく一般の工事に使用できる技術」に分類される。

国土交通省をはじめとする発注者は、工事の発注に際し NETIS の中から有用な新技術情報を選定することができるが、直轄工事での新技術の採用に当たっては活用調査が義務付けられており、調査結果は新技術の活用後評価に反映される。また、NETIS については国土交通省ホームページを通じて一般にも公開されており、他省庁や地方自治体、建設コンサルタントをはじめとする民間企業においても積極的に活用いただけるよう配慮している。

現在 NETIS には3,000件を超える新技術が登録されており、直轄工事における採用件数も平成13年度には928件、14年度には1,303件に達している。一方で、これら新技術を採用する現場担当者からは、「積算方法に苦慮している」「特記仕様書の記載方法がわからない」「施工管理の方法がわからない」「類似技術からの選定方法が煩雑」といった運用に伴う問題点も指摘されている。

これら問題点の解決を図るため、建設施工企画課では活用件数が多く現場担当者からのニーズの高い100技術について、暫定的な積算資料（暫定

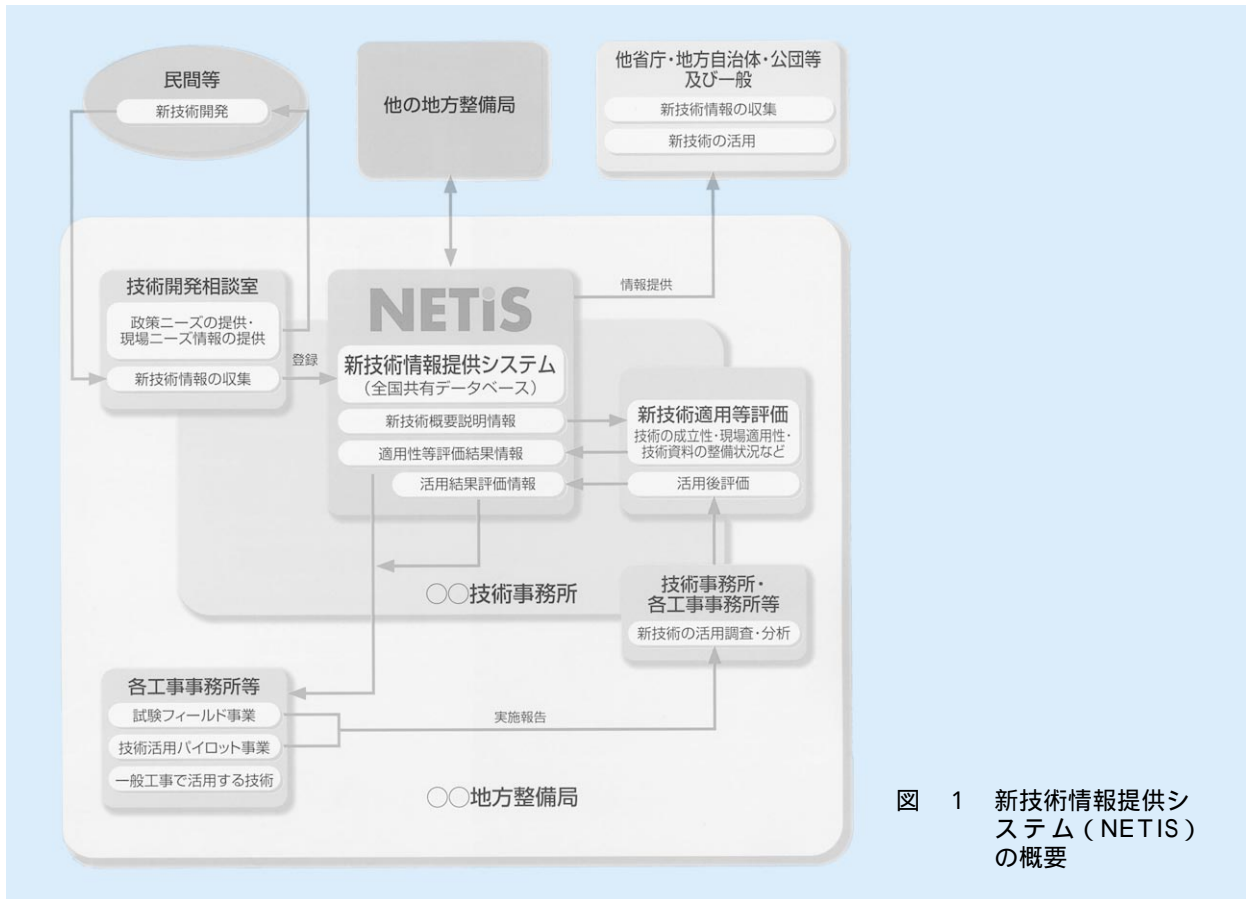


図 1 新技術情報提供システム (NETiS) の概要

歩掛・機械損料)や、特記仕様書記載例、施工管理基準案を提供しているが、今回「類似技術からの選定方法の簡易化」を図る目的で「新技術選定支援システム(仮称)」を開発し一部試験運用を開始した。

3 新技術選定支援システム (仮称) について

新技術選定支援システムは、新技術の選定に当たり工事現場ごとに異なる個別条件に基づき使用が可能な新技術を絞り込むための検索システムである。運用に当たっては新技術の登録件数が多く、工法の内容からも選定に苦慮している7工種(擁壁工, 地盤改良工, 法面工, アンカー工, 基礎工, コンクリート工, 舗装工)に的を絞り整備を進めており, 平成15年度には, 擁壁工, 地盤改良工(固結工のみ)の試験運用を開始している。今後は試験運用の結果を踏まえた改良と, 残りの工種の整備を順次進めていく予定である。以下に, 本システムの概要を示す。

(1) 検索画面(地盤改良工の例)

図2に地盤改良工における検索画面を示す。地盤改良工においては, 成果品(目的物)の直接的な性能となる「改良強度」「透水係数」「改良可能深度」をはじめ, 施工に伴い発生する騒音・振動や産業廃棄物の発生量のほか, 施工現場の広さから制限されるプラントヤードの広さといった工事現場個別の現場条件を入力していくことで, 条件に適合した工法を絞り込むことができる。

(2) 出力画面(地盤改良工の例)

図3に検索画面で入力した検索条件を満足する工法について, 出力された例を示す。出力画面の中列付近にあるように, 検索画面で入力された施工条件に対し, 検索された工法について詳細な数値等を表示するとともに工法の特徴的な部分を写真や図によって示すことで理解しやすいように工夫した。なお, これらの記載内容は先に述べた活用調査結果を踏まえて順次更新されていく予定である。

[地盤改良工]

入力された項目で検索を行います。複数項目に入力した場合は、それらのアンド条件となります。
 (?)の画像を選択すると、評価項目についての説明が表示されます。

検索 リセット

名称	条件	単位
工法概要		
(?) 特許	選択してください ▾	
(?) 実用新案	選択してください ▾	
(?) 建設技術評価制度取得	選択してください ▾	
(?) 民間開発建設技術の技術審査・証明取得	選択してください ▾	
(?) NETIS登録	選択してください ▾	
(?) 施工実績	選択してください ▾	
成果		
目的物のレベル		
(?) 改良強度	<input type="text"/>	kN/m2以上
(?) 透水係数	選択してください ▾	cm/sec以下
(?) 改良可能深度	<input type="text"/>	m以上
その他派生物のレベル		
騒音・振動抑制効果		
(?) 騒音	<input type="text"/>	dB以下
(?) 振動	<input type="text"/>	dB以下
産業廃棄物の発生量		
(?) 砂質土	選択してください ▾	
(?) 粘性土	選択してください ▾	
周辺環境への影響		
(?) 有無	無 <input type="checkbox"/>	
適用条件		
自然条件		
適用地盤		
(?) 砂質土	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	N値
(?) 砂礫	施工可能 <input type="checkbox"/>	
(?) 粘性土	<input type="text"/> ~ <input type="text"/>	N値
(?) 有機質土	施工可能 <input type="checkbox"/>	
(?) 中間層の最大N値	<input type="text"/>	
(?) 転石・礫への対応	施工可能 <input type="checkbox"/>	
地下水		
(?) 被圧地下水	施工可能 <input type="checkbox"/>	
(?) 流動地下水(3m/min以上)	施工可能 <input type="checkbox"/>	
現場条件		
プラントヤード		
(?) 長さ	<input type="text"/>	m以内
(?) 幅	<input type="text"/>	m以内
(?) 高さ	<input type="text"/>	m以内
全装備時の機械仕様		
(?) 長さ	<input type="text"/>	m以内
(?) 幅	<input type="text"/>	m以内
(?) 高さ	<input type="text"/>	m以内
(?) 接地圧	<input type="text"/>	N/mm2以内
マネジメント特性		
特殊な資機材の必要性		
(?) 有無	無 <input type="checkbox"/>	
マニュアル等の整備		
(?) 有無	有 <input type="checkbox"/>	

検索 リセット

図 2 新技術工法選定システムの出力画面（地盤改良工）



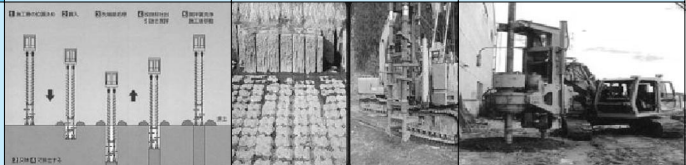
おわりに

新技術工法選定支援システム（仮称）は、発注担当者が施工現場の諸条件を鑑みて最適な技術を絞り込んでゆく作業を支援するためのツールであり、最終的にどの工法に決定するかは担当者の判断に委ねられるものである。発注担当者においては、当該現場の施工条件を正確に把握するとともに、採用する工法の決定に当たっては数ある現場条件の中から最優先すべき事項を判断するといった技術力が求められる。今後、本システムが有効に活用されることでさらなる新技術の活用普及が進むことを期待する。

評価項目表								
評価項目		検索条件		評価内容				
		単位	検索値					
基本情報	技術名称			工法	工法	工法		
	開発会社名			建設(株)	研究会	工業(株)		
分類	部署および担当者名			部 課	研究会 技術部長	技術部		
	電話番号			12 3456 7890	23 4567 8901	34 5678 9012		
	目的工種			地盤改良工	地盤改良工	地盤改良工		
	工種区分			固結工	固結工	固結工		
工法概要	工法の概要			スラリー攪拌 スラリー攪拌(施工可能深度 25m)	スラリー攪拌 スラリー攪拌(施工可能深度 25m)	スラリー攪拌 スラリー攪拌(施工可能深度 25m) 機械攪拌+高圧噴射攪拌工法		
	特許			有 第 号, 第 号, 第 号	有 第 号, 第 号	有 第 号 (出願中), 第 号		
	実用新案			無 なし	無 なし	無 なし		
	建設技術評価制度取得			無	無	無		
	民間開発建設技術の技術審査・証明取得			無	無	無		
	NETIS 登録	有		有 パイロット事業	有 パイロット事業	有 試験フィールド事業		
	NETIS 登録番号							
	NETIS 登録番号							
	施工実績	中: 10件以上		多: 100件以上	中: 10件以上	中: 10件以上		
	成果	目的物のレベル	改良径	m	φ1.0 (2軸)	φ1.2 (2軸), φ1.3 (2軸)	φ0.3~2.3ミニ, 標準, ビッグの3タイプ	
適用条件	自然条件	改良強度	kN/m ² 以上	1000	5000 100~5000, ただし, セメント添加量増加することでさらに強度を増す事が可能	5000 100~5000, ただし, セメント添加量増加することでさらに強度を増す事が可能		
		透水係数	cm/sec 以下	1 × 10 ⁻⁵	1 × 10 ⁻⁷ 1 × 10 ⁻⁵ ~ 1 × 10 ⁻¹⁰	1 × 10 ⁻⁷ 1 × 10 ⁻⁵ ~ 1 × 10 ⁻¹⁰	1 × 10 ⁻⁶ 1 × 10 ⁻⁵ ~ 1 × 10 ⁻⁶ 実質的な不透水体の造成が可能	
		改良可能深度	m 以上	25	55 陸上45 (55の実績あり)	30 φ1.2 (2軸): 30 φ1.3 (2軸): 20	31 玉石, 軽石, こぶし大以上の礫等がない事	
		騒音・振動抑制効果	騒音	dB 以下	80 80 (離隔10), 減速機, ジェネレータ (離隔70m, 65)	80 80 (離隔10m), 減速機, ジェネレータ (離隔70m, 65)	999 専用マシン, 発電機等	
		産業廃棄物の発生量	砂質土		少 排出土は通常処分可能 (性状調査必要)	少 注入スラリー量 × 0.0~0.7, 排出土は通常処分可能 (性状調査必要)	無 全く発生しない	
	現場条件	粘性土		少 排出土は通常処分可能 (性状調査必要)	少 注入スラリー量 × 0.0~0.7, 排出土は通常処分可能 (性状調査必要)	無 全く発生しない		
		周辺環境への影響	有無		有 地盤変位は通常型の1/3~1/10程度になる。周辺環境への影響: 無または少ない	有 近接構造物の変形に対する影響が少い。変位を低減する場合はCDM LODIC工法	無 施工の特性上, 地盤の変動等はない。水質汚濁もいままのところ見られない	
		適用地盤	砂質土	N 値	0~20	0~20 N値20以上は, 場合によって補助工法の必要あり	0~15 部分的なものであればN=20程度まで施工可能。ただし, 削孔時間を要する	
		砂礫		可能	可能 150~200mm (人頭大) が限度, 施工速度を落として対応可能それ以上は施工困難	可能 100mm (こぶし大) が限度	可能 こぶし大程度, 混入率20%以下であれば施工可能。これ以上の場合は施工不可	
		粘性土	N 値	0~5	0~8 N値8以上は, 補助工法により施工可能	0~6 N値6以上は, 補助工法により施工可能	0~5 目安: C=30kN/m ² 以下, 部分的なものであればC=50程度まで施工可能	
マネジメント特性	自然条件	有機質土		可能 改良材にセメント系固着材を使用	可能 改良材にセメント系固着材を使用	可能 モニター径までの改良は可能。発生改良強度が低下する可能性がある。噴射での拡幅径が期待できない場合がある		
		中間層の最大N値		20	20 層厚が3mを超えると補助工法などを検討	12 層厚が3mを超えると補助工法などを検討	15 部分的なものであればN=20程度まで施工可能。施工の適応地盤に準ずる	
		転石・礫への対応	可能	可能	可能 礫径150mm以下で対応可	可能 礫径100mm以下で対応可	可能 こぶし大程度, 混入率20%以下であれば施工可能。これ以上の場合は施工不可	
	現場条件	地下水	被圧地下水		可能 被圧地下水・流動地下水が存在しても施工可能	可能 被圧地下水・流動地下水が存在しても施工可能	被圧地下水部での施工例なし	
		流動地下水 (3m/min以上)		可能	可能 流動地下水の大きさにもよるが現在までの実績では施工, 品質に悪影響があった事例はない	可能 流動地下水の大きさにもよるが現在までの実績では施工, 品質に悪影響があった事例はない	測定例なし	
		プラントヤード	長さ	m 以内	15 15~20プラントの機種で若干の差がある	15 15~20, プラントの機種で若干の差がある	12 通常: 20×10	
	マネジメント特性	全装備時の機械仕様	幅	m 以内	10 プラントの機種で若干の差がある	10 プラントの機種で若干の差がある	4 通常: 20×10	
			高さ	m 以内	3 3.0~8.0	3 3.0~8.0, セメントサイロの種類(タワー型, 模型)によって異なる	8 セメントサイロの高さに対応	
			長さ	m 以内	7.5 7.5~13.0	7.5 7.5~13.0	7.5 7.5~13.0	8.1 8.1 (マシン改造)
			幅	m 以内	5.5 5.5~6.0	5.5 5.5~6.0	5.5 5.5~6.0	2.6 2.6 (マシン改造)
マネジメント特性	備考	接地圧	N/mm ² 以内	0.2 0.2~0.4	0.2 0.2~0.4	0.06 施工箇所のみならず, 搬入路等も0.06以上である事		
		特殊な資材の必要性	有無		有	無	有 専用マシン, 先端ビット (標準φ1000), ロッド, スイベル等	
マネジメント特性	備考	マニュアル等の整備	有無	有	有 パンフレット, 技術・積算マニュアル, 施工実績, Q&A集等	有 技術資料, 標準積算資料等 現在第2版を再編中		
		登録年月日			2003/05/30	2003/05/30	2003/03/20	

データについてはメーカーに直接問い合わせること

図 3 新技術工法選定システムの検索画面 (地盤改良工)



無電柱化の推進

国土交通省道路局地方道・環境課



はじめに

政府は、平成15年7月に「住んでよし、訪れてよしの国づくり」として「観光立国行動計画」をまとめ、その中で、「美しい国づくりの推進」策として「電線類の地中化」が位置付けられたところである。また、同月に出された「e-Japan 重点計画2003」においても、光ファイバ収容空間の整備の観点から「電線類の地中化」の推進を位置付

けている。

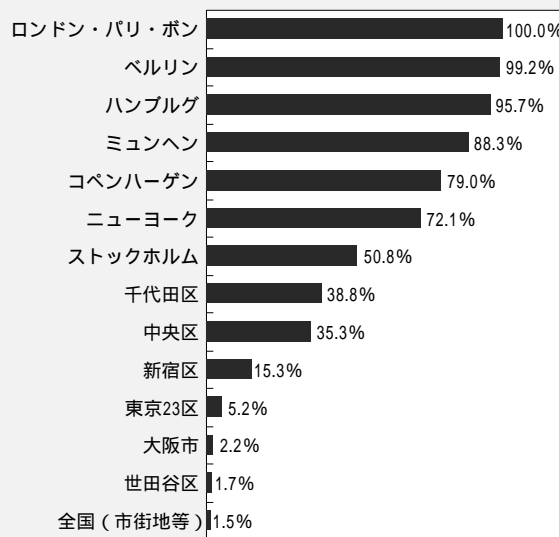
これらをはじめ、近年「電線類の地中化」については、政府内に推進する気運が高まるとともに、国民からもその推進に向けての要請が多く、今後さらに推進する必要がある。ここでは、電線類の地中化の現状と今後の取り組みについて述べる。



電線類の地中化の現状

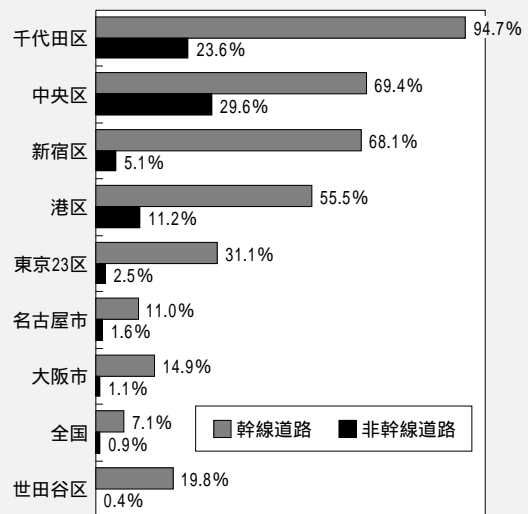
わが国の電線類の地中化の状況は、ロンドンや

図 1 欧米主要都市と日本の都市の地中化の現状



(注) 1. 海外の都市は電気事業連合会調べによる1977年の状況(ケーブル延長ベース)
 2. 日本の状況は2003年国土交通省調べによる2003年3月末の状況(道路延長ベース)

図 2 日本の各都市における幹線・非幹線別地中化の現状



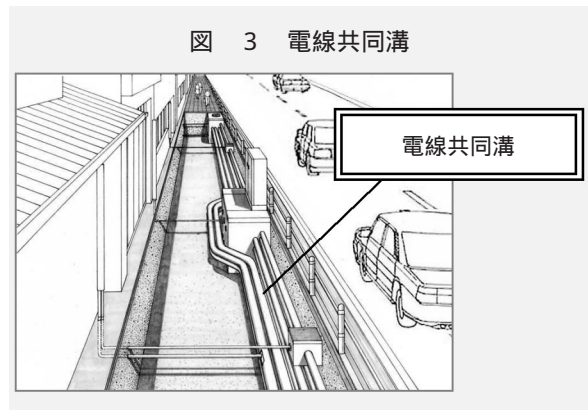
(注) 1. 2003年国土交通省調べによる2003年3月末の状況。
 2. 無電柱化率は、市街化区域の道路における電柱のない道路の割合。
 3. 幹線道路は、一般国道・都道府県道をいう。
 4. 非幹線道路は、市区町村道をいう。

パリなどの欧米主要都市が100%、またニューヨークでも72.1%無電柱化（道路に電線・電柱のない状態）されているのに対し、全国では1.5%、東京23区でも5.2%と大きく立ち遅れている。さらに、身の回りの生活空間を構成する非幹線道路（ここでは市区町村道としている）については、全国で幹線道路が7.1%であるのに対し非幹線道路は0.9%、東京23区でも順に31.1%、2.5%と特に地中化が進んでいないのが現状である。

3 電線類の地中化の概要

国土交通省としては、道路の地下空間を活用し、電線・通信線等をまとめて収容する電線共同溝等を整備することによる電線類の地中化を推進しているところである。電線共同溝の整備に当たっては、管路などの本体を道路管理者が建設（事業者の応分の負担あり）し、そこに収容される電線・通信線等は電力・通信等の事業者が敷設することとなる。電線類の地中化によって、安全で快適な通行空間が確保されるほか、都市景観や都市防災性の向上、情報通信ネットワークの信頼性の向上などの効果が見込まれる。特に、本年9月に発生した台風14号による沖縄県宮古島における電柱の倒壊状況を見れば、電線類の地中化は防災の観点から必要性が非常に高い。

国土交通省では、電力会社や通信等の事業者等



と連携を図りながら、昭和61年度から3期にわたる「電線類地中化計画」に基づき平成10年度末までに全国で約3,400kmの地中化を達成するなど、電線類の地中化を積極的に推進してきた。現在、平成11年度から15年度を計画期間とする「新電線類地中化計画」に基づき、さらに3,000kmの地中化を目標に、これまでの2倍以上の整備ペースで鋭意推進しているところである。

電線類の地中化をさらに推進するためには、以下のような課題がある。

- ① 地中化に要する費用は、架空線と比較して約10倍必要。
- ② 地方公共団体の財政状況の悪化により、電線類地中化への取り組みが遅れがち。
- ③ 従来の電線共同溝では、道路の中で高い割合を占める歩道のない道路、あるいは歩道の狭い道路では施工が困難。

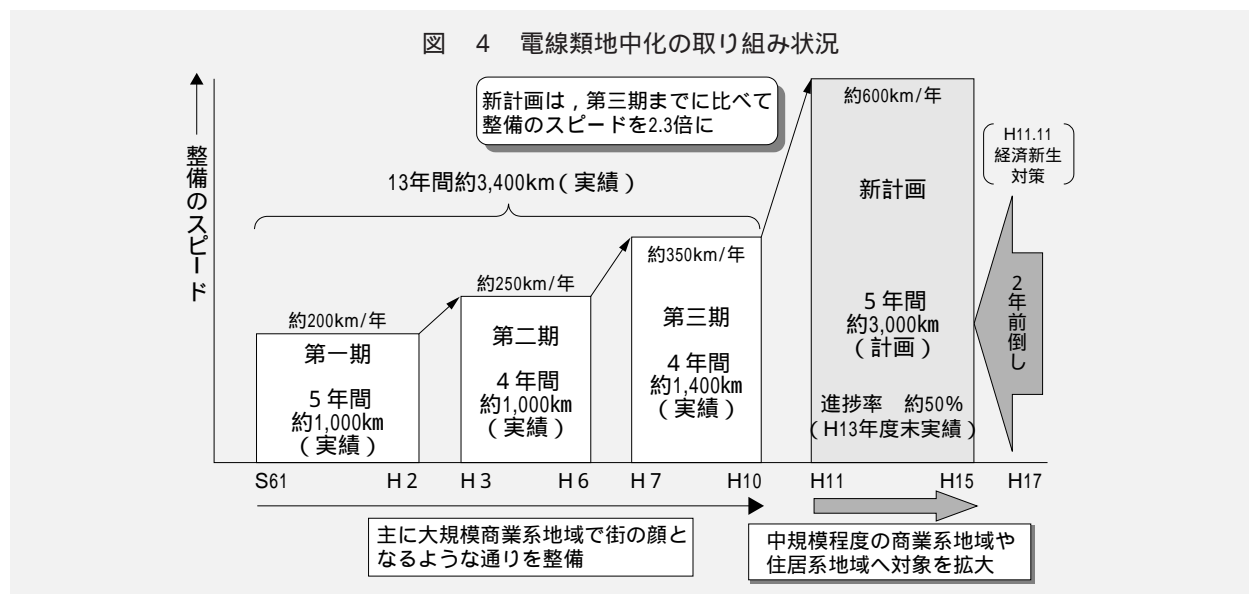


図 5 浅層埋設方式

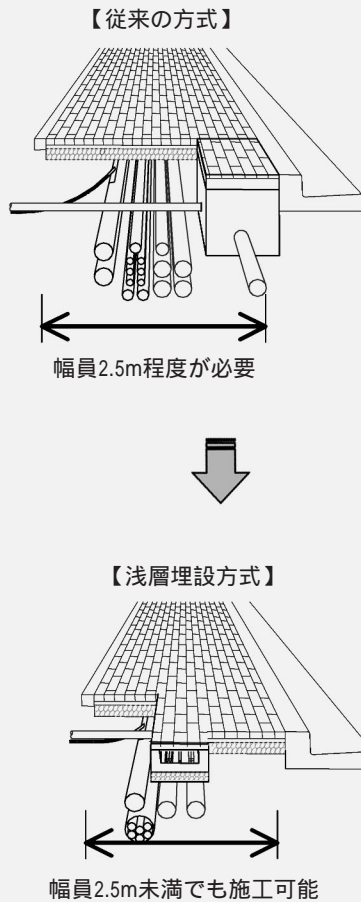


図 6 歴史的景観地区の整備事例
(埼玉県川越市)



4

電線類の地中化の現在の 取り組み

今年3月、官房副長官、国土交通副大臣、総務副大臣、経済産業副大臣により「電線類地中化の着実な推進に向けた基本方針」が合意され、それに基づき平成15年度内に新たな「電線類地中化計画」を策定することとされた。国土交通省では、これを受けて、総務省、経済産業省、警察庁、関係事業者からなる電線類地中化推進検討会議を開催し、8月に平成16年度から始まる「無電柱化推進計画」の骨子を策定した。主なポイントは、次のとおりである。

① コスト縮減を図り、無電柱化を推進するた

め、都市部のバイパス事業、街路事業、バリアフリー化事業等と電線共同溝等の原則同時施工や、浅くコンパクトに埋設する方式（浅層埋設方式）の標準化等に積極的な取り組みを実施。

② まちなかの幹線道路に加え、新たに歴史的街並みを保全すべき地区、良好な都市・住環境を形成すべき地区等の主要な非幹線道路においても電線共同溝方式による無電柱化に着手し、面的な整備を推進。

今後、この骨子に基づき、個別の事業個所について地方において検討を行うとともに、継続して検討すべき課題について引き続き検討を行い、年度内に平成16～20年度を目標期間とする「無電柱化推進計画」を策定することとしている。