

無電柱化の取り組みについて

(第1回 無電柱化推進のあり方検討委員会)

2020年6月10日

日本電信電話株式会社

1. 無電柱化の取り組み

- (1) 電線共同溝の円滑な整備に向けて
- (2) NTTグループの災害影響を考慮した
ケーブル地中化・無電柱化の取り組み

2. 低コスト化・技術開発の取り組み

- (1) 無電柱化推進部会（通信WG）の取り組み
- (2) NTT独自の取り組み

3. 次期無電柱化推進計画に向けて

1. 無電柱化の取り組み (1/2)

(1) 電線共同溝の円滑な整備に向けて

- 電線共同溝事業の直面する課題解決・施策において、NTTがこれまで培ってきたノウハウや経験を活かし、電線共同溝整備の推進に自らも積極的に取り組んでいます

◆ 電線共同溝整備の課題

- ・コストが高い
- ・電力、通信事業者との調整困難
- ・事業期間が長い
- ・合意形成を図るのが困難
- ・自治体にノウハウがない
- ・自治体の人材不足 等

合意形成WG

- ⇒円滑な地元折衝（協議）に向けた施策提案、助言
- ⇒電線共同溝整備における課題と対策の立案 等

自治体技術支援（ワンストップ相談窓口）

- ⇒施工条件に適した整備方式等の技術的助言
- ⇒関係機関との調整支援 等

PFI事業

- ⇒設備構築や維持管理のコスト低減、工期短縮の提案
- ⇒新技術の活用や道路空間の付加価値を創造

包括発注

- ⇒今後、本体施工と設計、支障移転の包括受託による工期短縮の施策として、電線管理者のノウハウを活用

維持管理WG

- ⇒NTT設備の維持管理方法を活用
- ⇒入溝者目線による注意ポイント等を助言

現在
取り
組み
中

今後
実施
予定

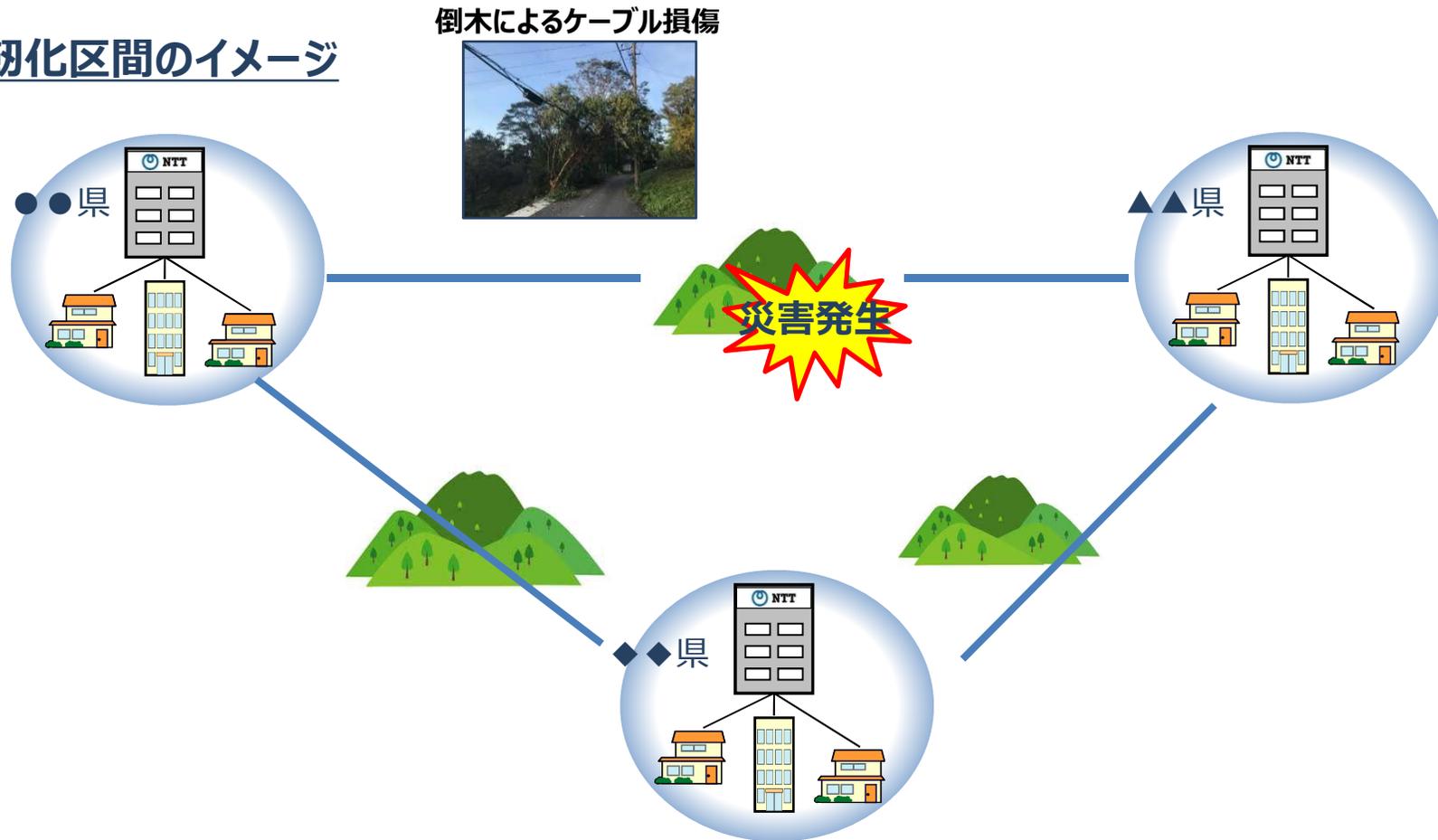
NTTのノウハウや経験を活かし、自らも取り組む

1. 無電柱化の取り組み (2/2)

(2) NTTグループの災害影響を考慮したケーブル地中化・無電柱化の取り組み

- 激甚化・広域化する災害に対して、通信設備の信頼性向上および減災を目的に、災害時のサービス影響が大きい区間（中継ルート等）のケーブル地中化を行い、自社ネットワークの強靱化に取り組んでいます

強靱化区間のイメージ



2. 低コスト化・技術開発の取り組み

- 電線共同溝整備及び自社地中設備構築において、一層の低コスト化に向けた技術開発に取り組み、無電柱化の推進に貢献していきます

検討を進めている施策一覧

項目 ※1		適用	
		電線共同溝	NTT設備
(1) 無電柱化推進部会 (通信WG)での取り組み	① 引込管路の共有化	○	
	② オール光化 ※2	○	
	③ 特殊部のコンパクト化	○	
(2) NTT独自の取り組み	① 接続部のコンパクト化		○
	② 道路工事、他企業との共同施工		○
	③ 既存ストック（道路占用物件）への共同収容		○
	④ 接続部間隔の長延化	○	○
	⑤ 超浅層埋設	○	○
	⑥ 既存自社設備の活用	○	○
	⑦ 引込設備の無線化 ※3	○	○

※1 実現性の可否を含め検討を進めています

※2 架空ケーブルを地中化する際にオール光化を検討しています

※3 既存サービスで置き換えられる技術はないため、将来の新技术・サービスを含め検討しています

2. 低コスト化・技術開発の取り組み（無電柱化推進部会）

（1）無電柱化推進部会（通信WG）での取り組み

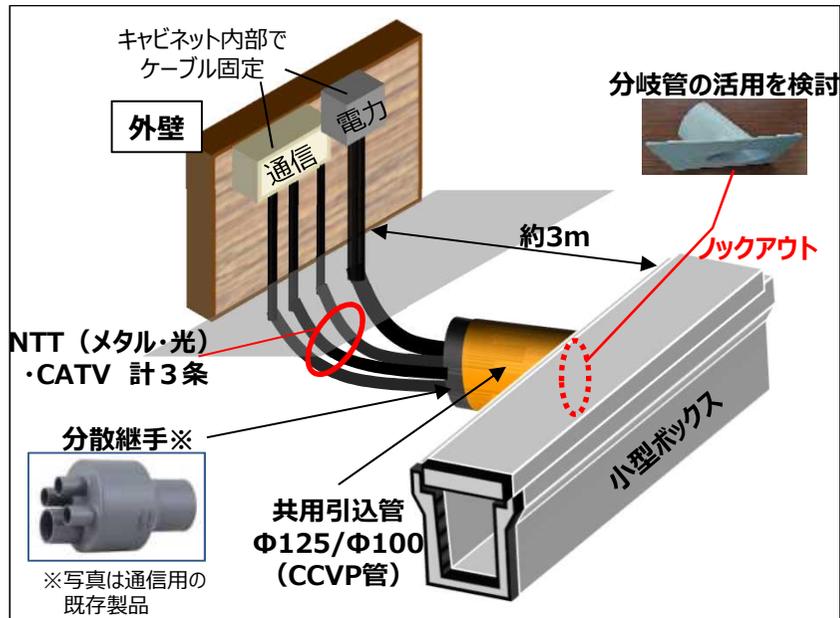
- 無電柱化の効率的な推進及びコスト削減を図るため、国、電力会社等と連携し、技術検証（施工検証）を実施中

① 引込管路の共有化

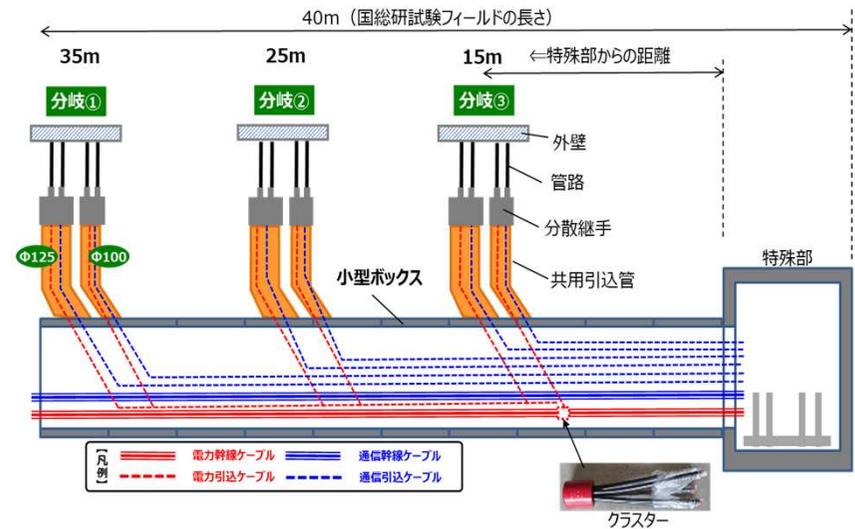
目的：電力線、通信線を同一引込管へ収容することで省スペース化

効果：複数の電線管理者による工事調整（民地折衝、企業者間調整、引込工事回数）が減少することに加え、本体工事と一体で整備することで、工期短縮、コスト抑制が図れる

引込管路概要図



検証設備（平面図）



NTT研究所敷地内でのモデル設備を用いた検証



引き込管のコンパクト化

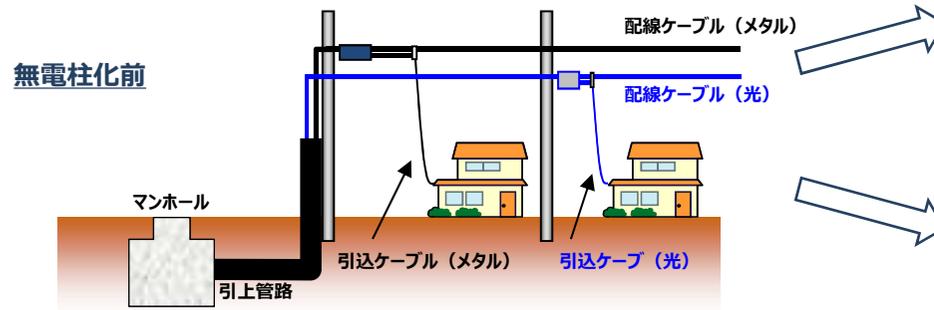
※実物大のモデルを構築

2. 低コスト化・技術開発の取り組み（無電柱化推進部会）

② オール光化

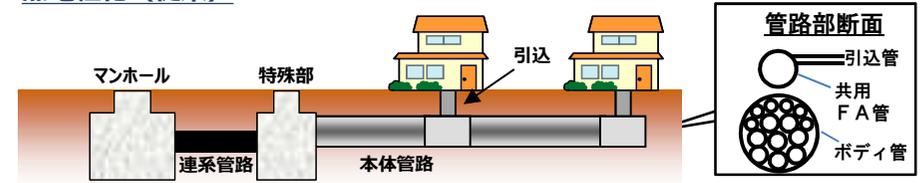
目的：電線共同溝整備に合わせたオール光化による省スペース化（メタルケーブルを光ケーブルへの統合）

効果：電線共同溝設備のコンパクト化が可能（管路条数の低減、特殊部の縮小）となり、ケーブル耐用年数も長期化することから設備構築に加え維持管理の低コスト化が図れる



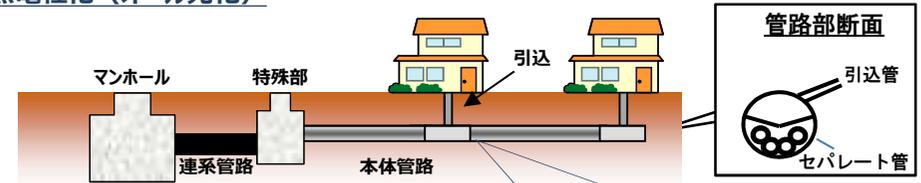
※ 架空ケーブルを地中化の際など、更新・新設に合わせオール光化を検討する

無電柱化（従来）



・電線共同溝のコンパクト化が可能
・光ケーブルのみが入線

無電柱化（オール光化）

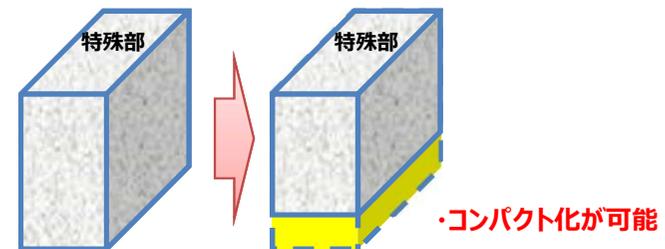
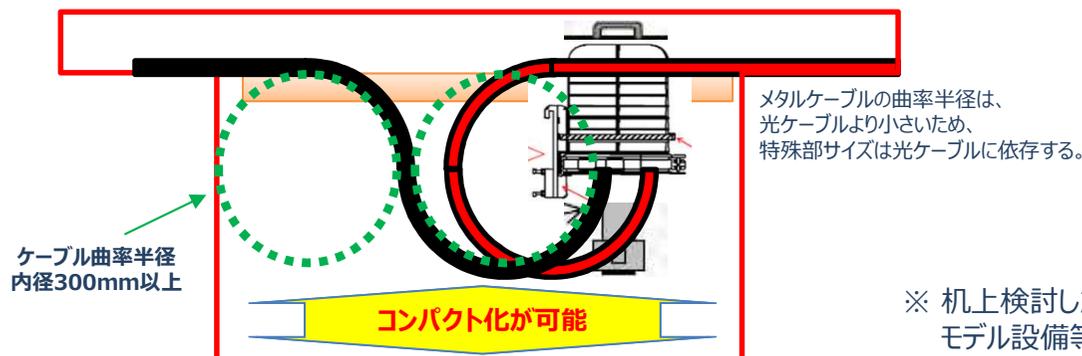


大容量インターネットの利用が可能となり、地域情報等の閲覧も実現

③ 特殊部のコンパクト化

目的：光ケーブル許容半径や地下光クロージャ（ケーブル）を基にしたコンパクト化

効果：特殊部のコンパクト化により、掘削範囲も縮小できることから、材料費及び施工費の削減が図れる



※ 机上検討した結果、深さ方向に対してコンパクト化が可能と想定できるため、モデル設備等にて施工検証を行い特殊部の必要サイズを決定する。

2. 低コスト化・技術開発の取り組み（NTT独自）

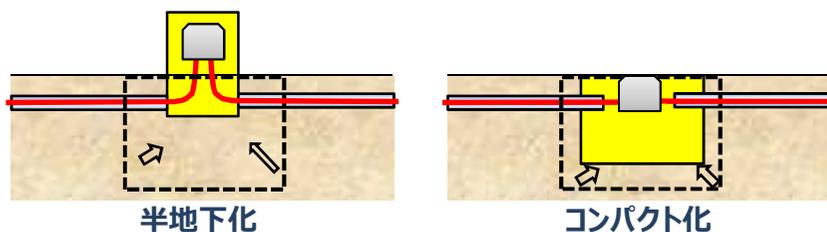
(2) NTT独自の取り組み

- 自社ネットワークの強靱化（地中化）に向け、施工方法や物品・機器等の技術開発の検討を進めています
- 検証等で得た技術や知見を電線共同溝整備にもフィードバックします

① 接続部のコンパクト化・半地下化

目的：ルールエリアにおける接続部コンパクト化

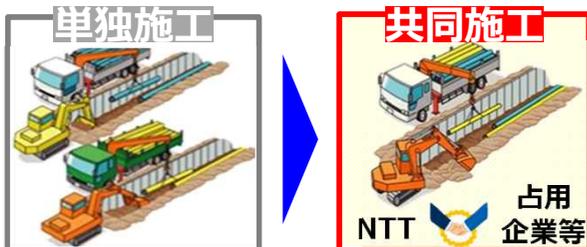
効果：接続部のコンパクト化・半地下化により、掘削規模も縮小できることから、施工費及び材料費の削減が図れる



② 道路工事、他企業との共同施工

目的：複数企業による繰り返し掘削の抑制による効率化

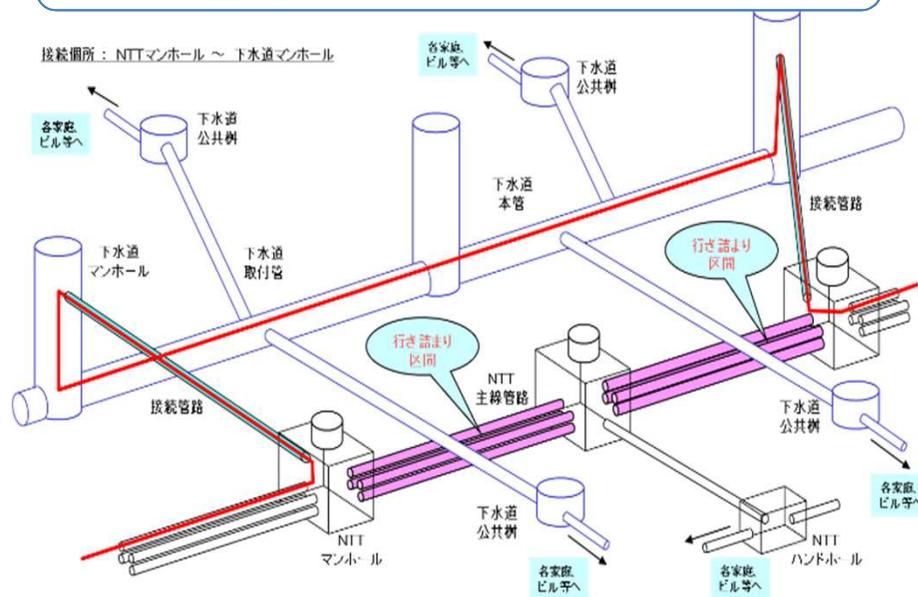
効果：道路工事や占用企業者との同時施工により、土工事等のコスト案分及び工期短縮が図れる



③ 他企業設備への共同収容

目的：他企業設備の有効活用による工事の効率化

効果：下水道等の他企業設備の空スペース活用により、新規土木設備構築工程を縮小できることから、コスト削減及び工期短縮が図れる



2. 低コスト化・技術開発の取り組み（NTT独自）

（2）NTT独自の取り組み

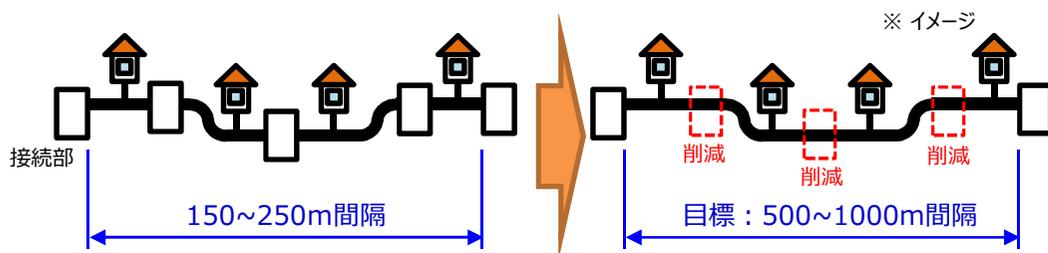
電線共同溝への適用も可能な取り組み

⑥ 既存自社設備の活用

④ 接続部間隔の長延化

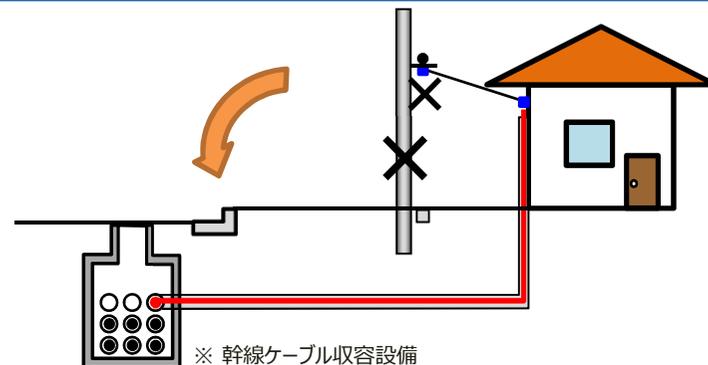
目的：接続部設置数の削減による簡略化

効果：接続部設置間隔の長延化により、掘削箇所を減少できることから、施工費の削減、工期短縮が図れる



目的：自社設備の多様な活用

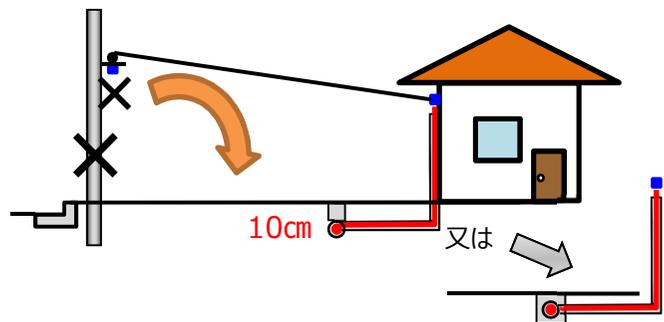
効果：既設空管路に直接引込ケーブル收容することで土木設備構築工程が縮小できることから、施工費の削減、工期短縮が図れる



⑤ 超浅層埋設

目的：道路構造物を活用した更なる浅層化

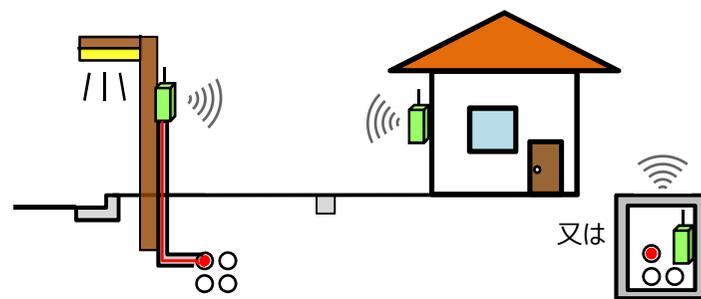
効果：埋設位置を浅くすることで施工費を削減。また、道路構造物を活用した埋設位置の明確化により、加害事故防止効果も期待できる



⑦ 引込設備の無線化

目的：無線化による工事の簡素化

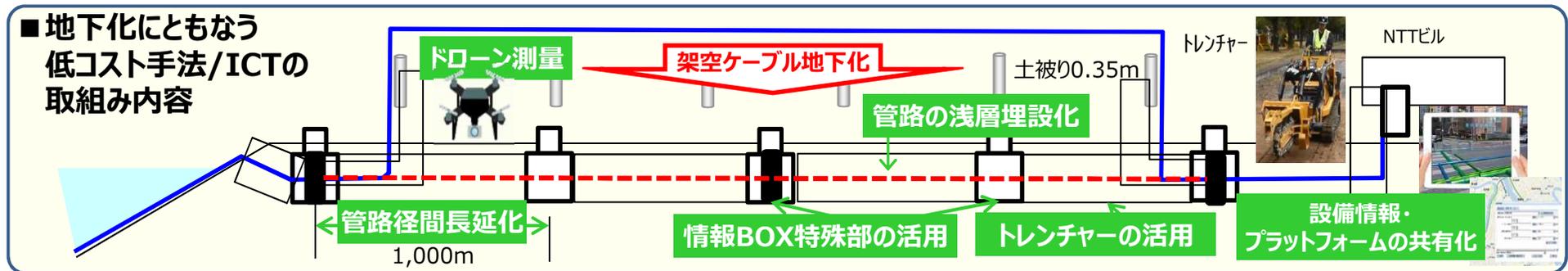
効果：土木設備構築、電柱建柱、ケーブル入線等の工事不要により、工期短縮が図れる



※既存サービスで置き換えられる技術はないため、将来の新技术・サービスを含め検討する

[参考 1] ICTを活用した取り組み (1/2)

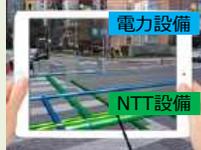
➤ 無電柱化工事の低コスト化、およびICT活用による施工・設備管理の高度化の技術確立に向け**先島諸島** (沖縄県) の**実施工にて検証**しています



■ 低コスト化

	取組み内容	効果
調査 測量	①エスパー (地中レーダ法) を用いた埋設物探査の実施 	事前調査による設備事故の防止
施工	②情報BOX用の特殊部活用 小型化 NTTマンホール 情報BOX等 	特殊部コンパクト化による低コスト化
	③管路径間の延長化 約1,000m 約1,000m 特殊部 特殊部 特殊部 接続間隔: 約2,000m 牽引: 約1,000m 牽引: 約1,000m 	特殊部数削減による低コスト化
	④管路位置の浅層化 歩道部 0.6m ケーブル設置 表示プレート 0.35m 	掘削土量減による施工費の低コスト化

■ ICT活用

	取組み内容	効果
調査 測量	⑤ドローンを活用した現地測量の実施 	レーザ測量による現場稼働の効率化
施工	⑥新たな掘削機械(トレンチャー)の活用 	埋設物情報等を用いた情報化施工による施工能率の向上
維持 管理	⑦GISを用いたプラットフォームの共有化 電力設備 NTT設備 	備情報の高度化 (デジタル図面)

[参考2] ICTを活用した取り組み (2/2)

- 目視点検により現地で個々に判定してきたマンホール点検を、点検班とのメンテナンスプロセスを構築して写真による一元的判定に変えてきました
- 今後は点検で集まる年間9万枚の写真をAIや劣化予測用データとして蓄積して公共インフラ全体に展開して行く方向です



3. 次期無電柱化推進計画に向けて

背景

- 激甚化・広域化する災害や社会要請を受け、NTTも無電柱化を更に推進させたい考えですが無電柱化では「整備・維持コストが高い」「事業期間が長い」等、国と同様な課題を抱えております。

次期無電柱化推進計画に向けて

- ① 地方公共団体への地中化占用料減額措置の普及促進
 - ・ 直轄国道において電線を地中化する場合に実施している占用料の減額措置について、地方公共団体にも周知し普及促進をお願いしたい。
- ② 電線管理者の負担低減の方策（財政支援策等）
 - ・ 官民連携無電柱化支援事業等の財政支援策についても提案させていただきたい。
- ③ 防災、減災を目的とした無電柱化整備区間の提案
 - ・ 防災時の電力・通信機能確保は極めて重要であるため、通信の観点から優先的に整備していただきたいルートを提案させていただきたい。



無電柱化の課題解決に向け、現在進行中であります検討WGや、あり方検討委員会で、ご検討をお願いします。