

# i-Constructionへの取り組み

地中横断ケーブル保護部材の  
プレキャストコンクリート化の採用

株式会社 ホープ設計

## 業務概要

推薦者	沖縄総合事務局
発注者	沖縄総合事務局 北部国道事務所
業者名	株式会社ホープ設計
工期	2019年04月10日 ~ 2020年07月31日
施工場所	沖縄県名護市
請負金額	71,940,000円

- 名護東道路数久田ICオンランプ橋上部工架設工事において、上部工主桁を地組ヤードから架設位置まで輸送する際、支障となる国道58号架空横断ケーブルの地中化設計を行った。横断ケーブル地中化は、車道部分の現場施工量を減らし、交通規制を短時間とすることが要求された。そこで、ケーブル保護工は、さや管自体を鉄筋コンクリートで保護するブロック構造とし、工場製作によるプレキャスト化を採用するなど取り組んだ。

### ■従来工法との比較

取組事項		施工延長 (m)	工期(日)		
従来工法	今回の取組		従来	今回	短縮日数
準備工	準備工	18.1	4	2	2
掘削-基礎コン打設-仮舗装	掘削-プレキャスト 設置-仮舗装		24	7	54
掘削-H鋼-覆工板設置			14		
掘削-土留工-配管-覆工板設置			14		
埋戻し-土留工撤去-仮舗装			9		
計		65	9	56	

※日当たり現場従事者10人とする。

- ・従来工法に比べ施工断面が縮小し、労働生産性が向上。
- ・従来工法に比べ掘削深が浅いため、仮設土留工等が不要となり、工程日数が56日削減した。



今回取組施工状況写真

## 従来工法との生産性の比較

### ▶ 「従来の管路設置」と「工場製作部材の現場設置」による生産性の比較

#### 【生産性向上の取組】

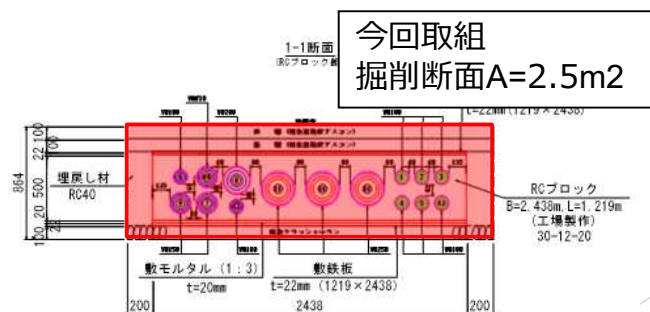
- 従来工法との比較
  - ・ 従来工法：保護砂埋戻工法
  - ・ 今回取組：工場製品プレキャスト化を採用
  - ・ 「生産量（地下埋設延長）」と「労働投入量」を測定し、労働生産性を算定。

$$\text{労働生産性} = \frac{\text{生産性(単位:延長(m))}}{\text{労働投入量(単位:時間(人・時))}}$$

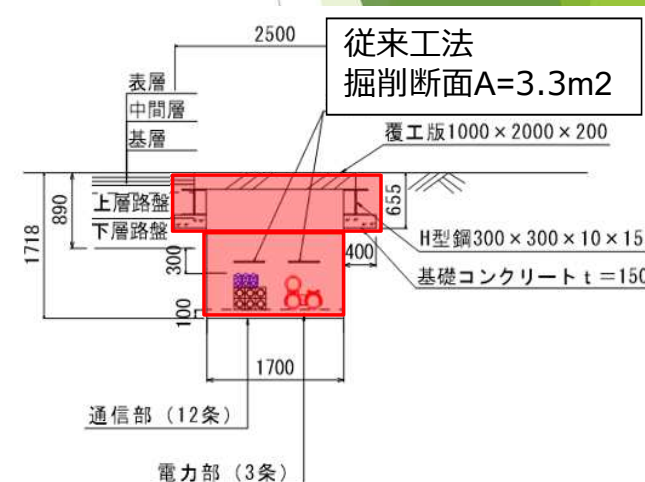
- 測定項目
  - ・ 従来工法による施工日数の算定
  - ・ 従来工法と今回取組の労働投入量の算定



今回取組施工状況写真



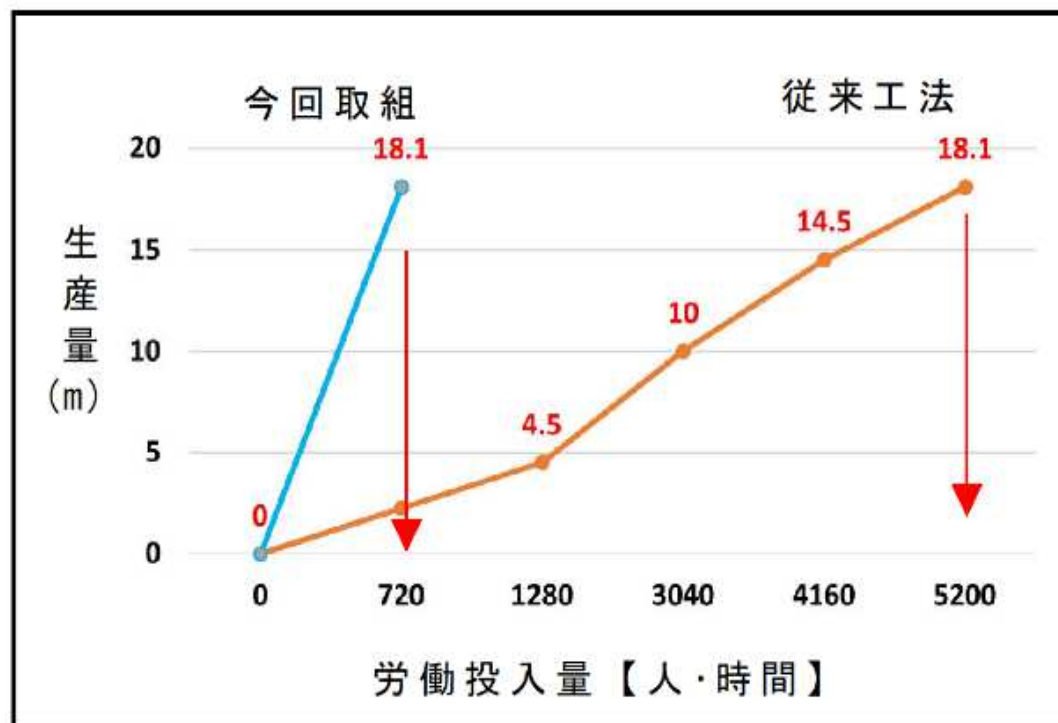
従来工法施工状況写真



## 【取組内容の結果】

- ・従来工法に比べ施工断面を25%縮小し、労働生産性が向上した。
- ・従来工法に比べ掘削深が浅いため、仮設土留工等が不要となり、工程日数が56日削減した。
- ・労働生産性は約833%向上(従来工法：5,200人・時間、今回取組：720人・時間)

従来工法			今回取組			今回 / 従来
生産量 (m) ①	労働量 (人・時間) ②	労働生産性 ①/② ③	生産量 (m) ①	労働量 (人・時間) ②	労働生産性 ①/② ③	
18.1	5,200	0.003	18.1	720	0.025	8.33



## 既存の合成樹脂製多孔管に比べ耐荷重性能を向上

### 既存の合成樹脂製多孔管

国土交通省が推進しているC・C・BOX、情報BOX事業で管路材として多用されている。

- 耐荷重性能 (適用不可)
  - ・ 車道下20cmでT-25荷重対応 (大型トラック相当：後輪荷重100kN)
  - ・ 接合部の応力分散(1口の馬積)

- 作業性
  - ・ 現場組立作業が容易・軽量で重機が不要
  - ・ 多重多段配管が容易・内管接続作業の省略

- コンパクトで耐衝撃性良好(制限有)
  - ・ 掘削量が少ない
  - ・ T-25荷重に限定

- 通線性能
  - ・ ケーブルの長尺引込が可能

### 今回提案プラスチックブロック

本業務で現場制約条件に対して工事の省力化、工期の短縮等に配慮して提案したプラスチックブロック

- 耐荷重性能 (適用可能)
  - ・ 表層直下でドーリー荷重に対応 (後輪荷重107.6kN)
  - ・ 接合部の沈下防止に鉄板敷設

- 作業性
  - ・ 現場組立作業が容易・バックホウによる据付作業
  - ・ 多重多段配管が容易・内管接続作業の省略

- コンパクトで耐衝撃性良好
  - ・ 掘削量が少ない
  - ・ 特殊荷重に対して対応可能

- 通線性能
  - ・ ケーブルの長尺引込が可能



## 施工状況写真



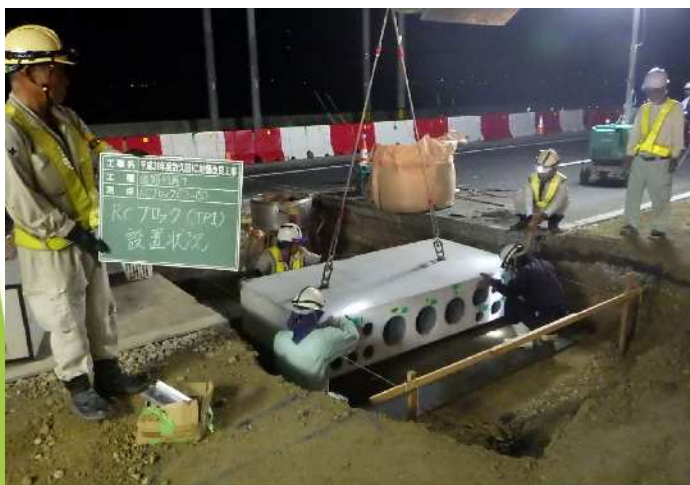
床掘り状況写真



基面整正・転圧状況写真



鉄板敷設状況写真



プレキャストブロック  
設置状況写真



3函設置完了状況写真



埋戻し・転圧状況写真

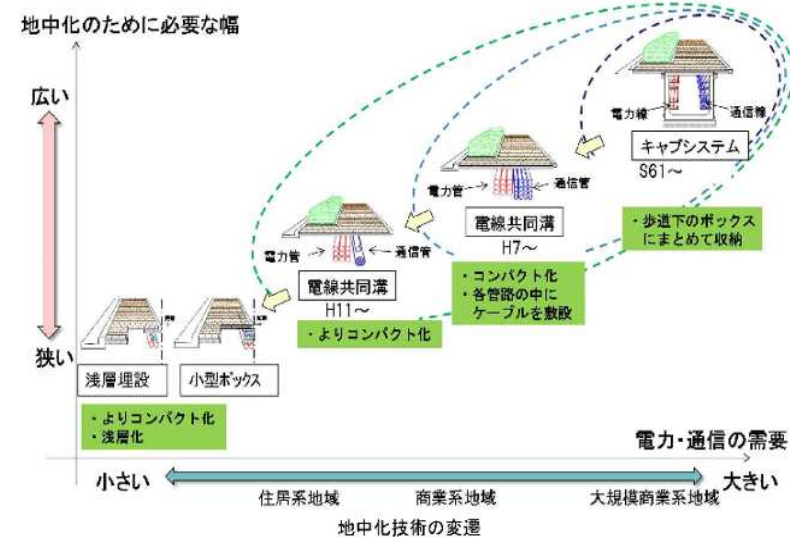


国土交通省の低コスト手法導入の手引きにて浅埋工法の推進が周知されており今回の採用に至る。

道路の無電柱化  
低コスト手法導入の手引き(案)  
- Ver.2 -

国土交通省 道路局 環境安全・防災課  
平成31年3月

- 道路の無電柱化については、昭和 61 年度より計画的に取り組んできたところ。
- 無電柱化の主な課題の一つはコストであり、一層の低コスト化が求められている。
- 平成 28 年に、埋設深さの基準や電力線と通信線の離隔距離に関する基準が緩和され、「浅層埋設」や「小型ボックス活用埋設」が可能となったところ。
- 本手引きは、主に自治体において低コスト手法の適用を一層推進していくために策定。



社内講習会で本手引きの考え方を周知し、今後の業務に活用する。



写真5. 社内講習会の実施状況

## 【工事完成写真】

架空線の地中化が完成した状況である。

令和3年7月31日に名護市世富慶～同市数久田間が2車線で開通し、沖縄自動車道許田ICから伊差川までノンステップで走行できるようになりました。

