

ケーブル収納型FRP検査路のご紹介

2023年6月

✕ 株式会社 **栗本鐵工所**

化成品事業部
開発営業部 開発営業課

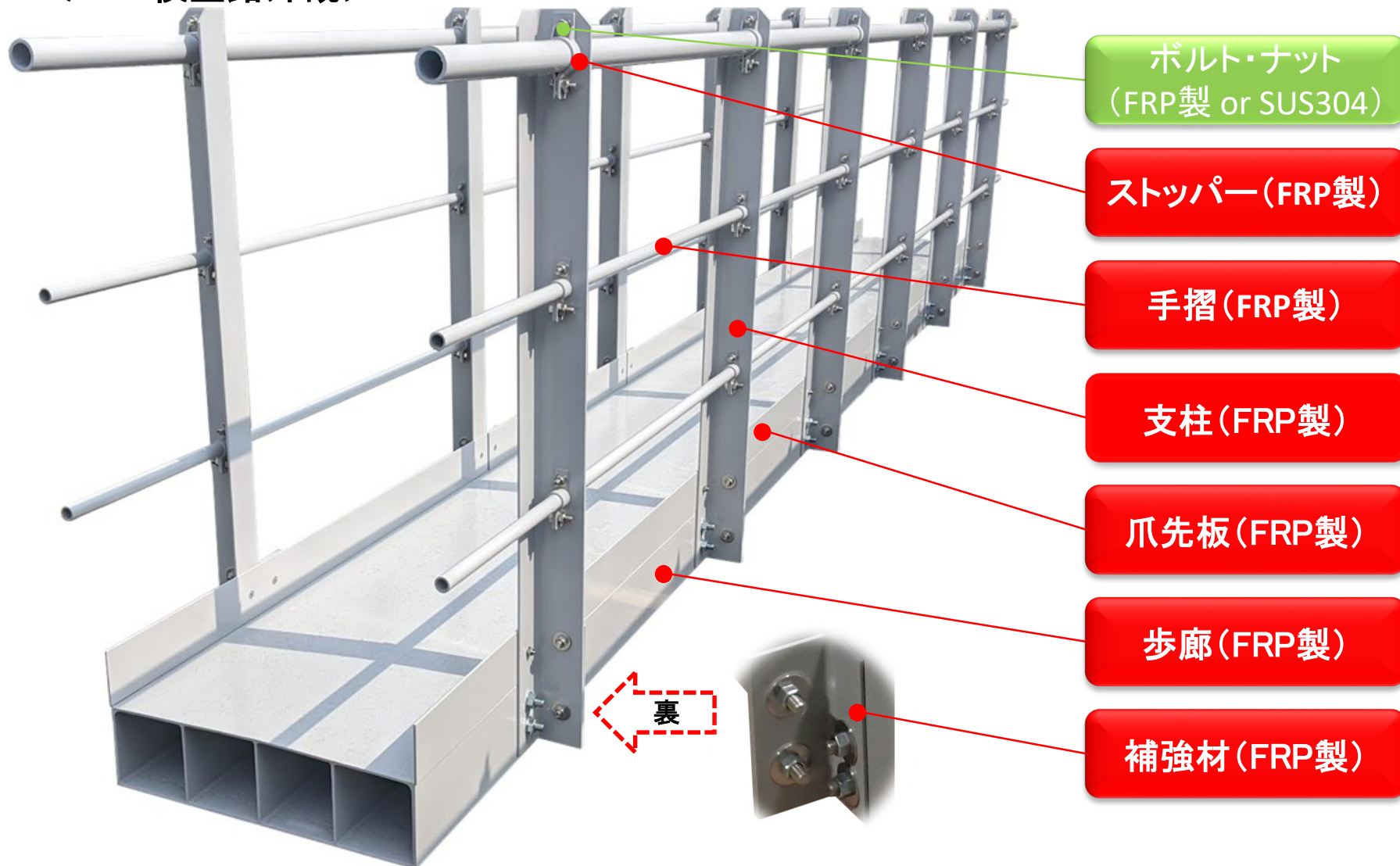
目次

- 1) 製品概要
- 2) 仕様
- 3) 特長
- 4) 性能確認試験
- 5) その他の製品

1. 製品概要

主桁・床版一体型FRP検査路
(NETIS登録No. TH-180007-A)

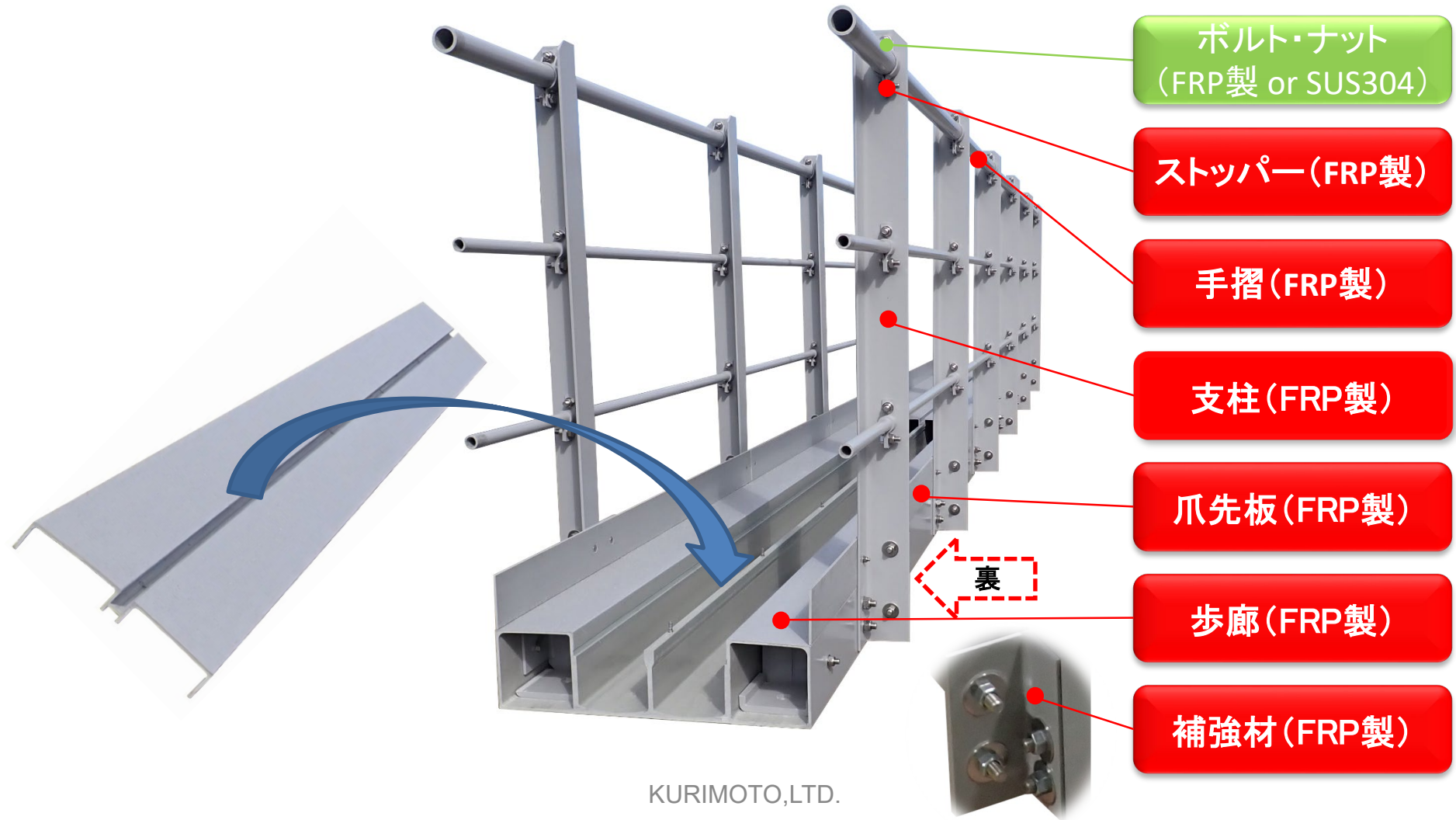
<FRP検査路外観>



1. 製品概要

ケーブル収納型FRP検査路 西日本高速道路(株) 西日本高速道路ファシリティーズ(株)
共同開発品 特許出願中(特願2020-124383)

<FRP検査路外観>



2. 仕様

構成材料・標準断面

■ 床版・手摺・支柱

材質:FRP

表面処理:フッ素塗装

対応支間長:6m(6m<Lは開発継続中)

支柱最大間隔:1026mm

■ ボルトナット

①材質:SUS304

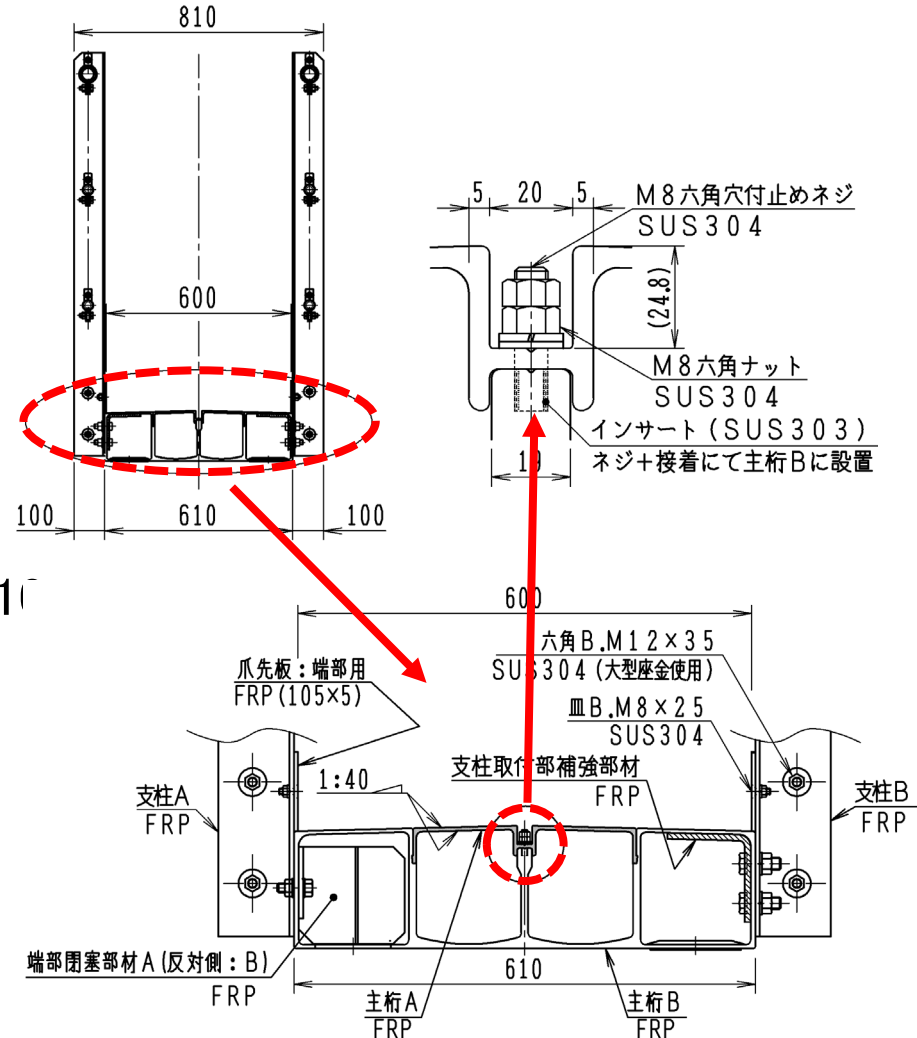
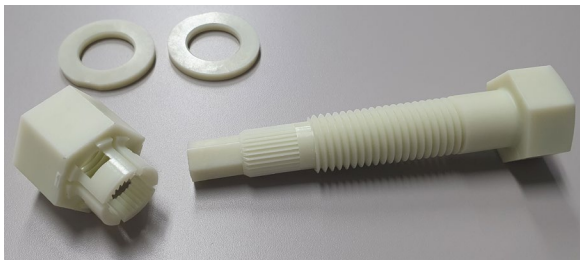
ナット:NEXCO構造物施工管理要領2-5-1

ゆるみ止めナット準拠品

②材質:FRP

ナット:FRPナット

(SUSゆるみ止め機構取り付け)



3. 特長

特長(1) 通信ケーブルの設置及び点検管理が容易

橋梁下部の通信ケーブル
設置スペースがない・・

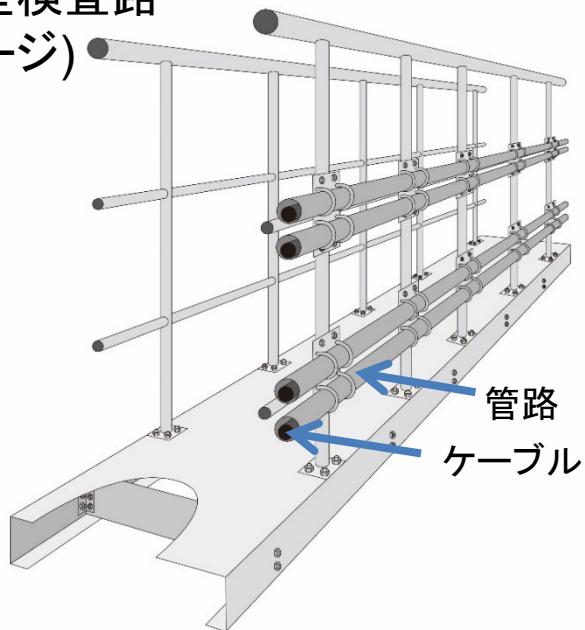
橋梁下部の通信ケーブル
維持管理が大変・・



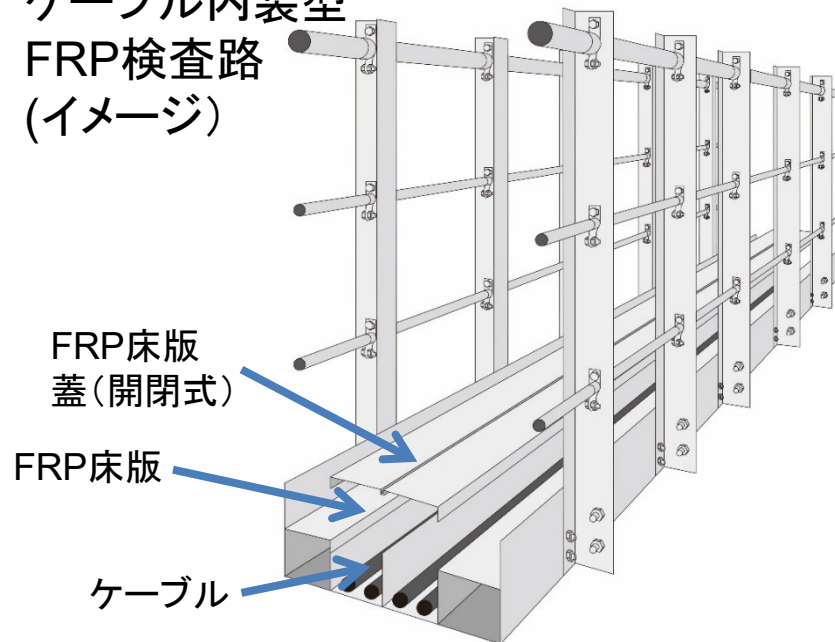
FRP検査路にケーブル収納スペースが
あって見た目もスッキリ！

検査路上でケーブルの点検ができて
便利！

従来型検査路
(イメージ)



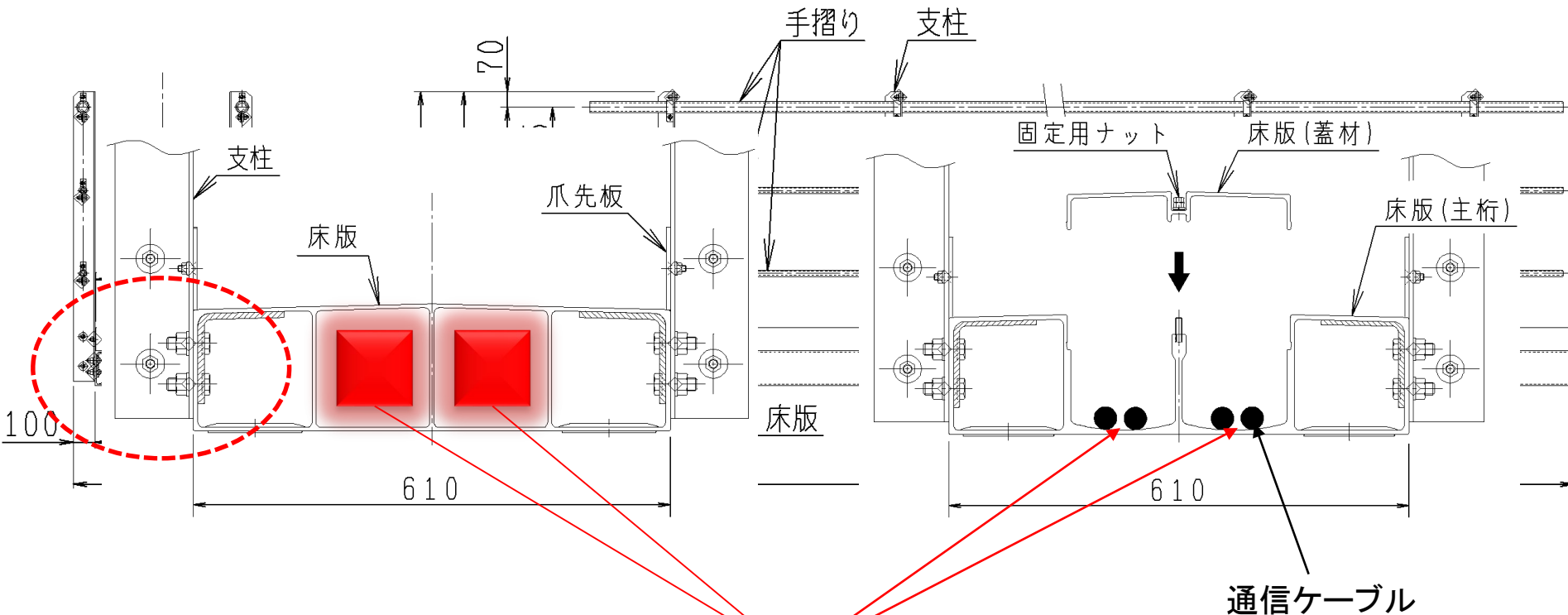
ケーブル内装型
FRP検査路
(イメージ)



3. 特長

特長(1) 通信ケーブルの設置及び点検管理が容易

- ・従来のFRP検査路(主桁・床版一体型)における床版の空間を活用
- ・収納できる空間は、下図赤四角部(W125mm×H40mm)が2箇所
- ・上部からナットで固定する構造

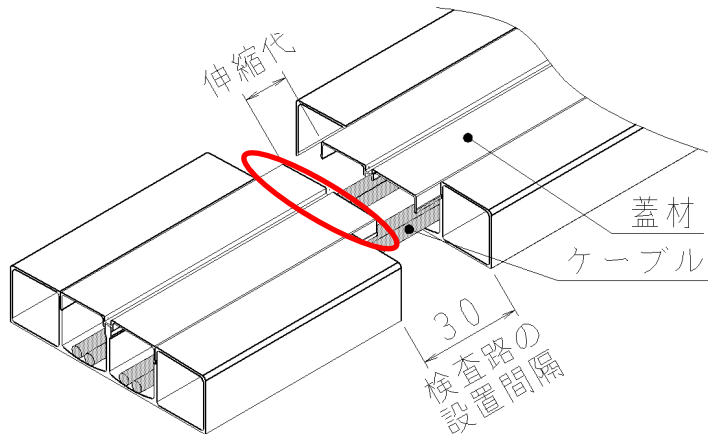
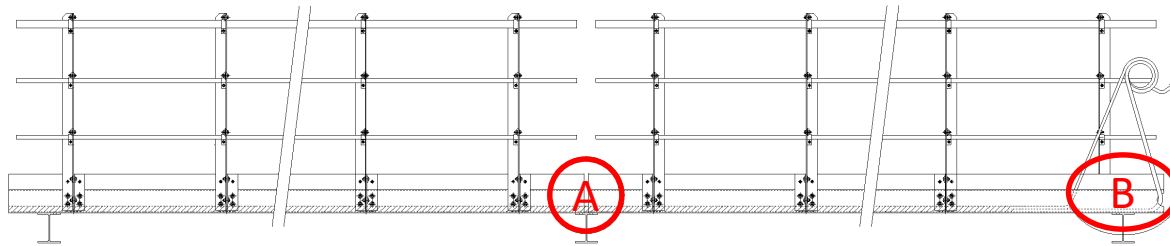


3. 特長

特長(1)

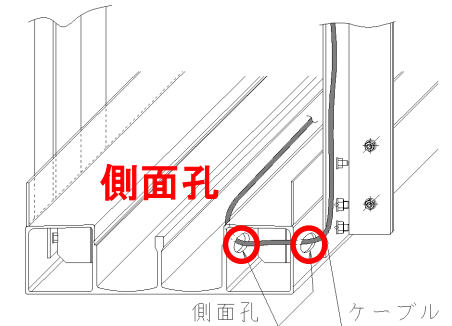
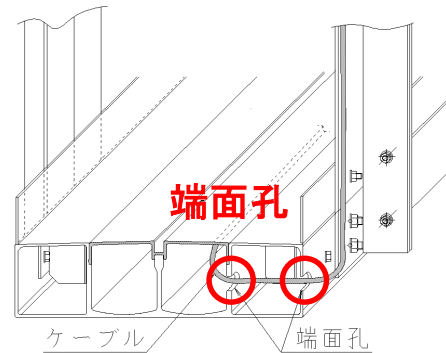
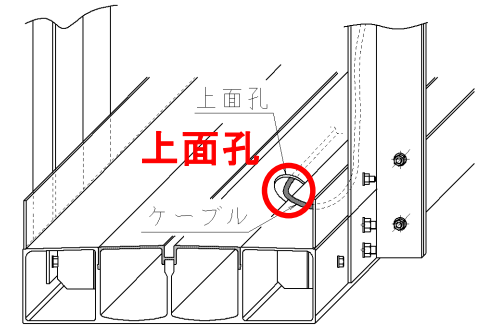
通信ケーブルの設置及び点検管理が容易

- ・検査路の設置状況によってケーブル配線の工夫が可能



A. 検査路端部のケーブル配線例

- ・蓋材の一部を伸ばし、ケーブルを覆うことも可能(赤丸)



B. ケーブル取出孔例

- ・横桁等が存在し、検査路を連続設置できない場合は検査路側孔を通してケーブルを取り出す

3. 特長

特長(2)

高耐久性－錆びによる劣化がない

- ・FRPは塩害に対する抵抗力が高く、海水取水用途でも多くの実績があり、腐食しにくい素材として活用されています。
- ・FRP協会が発行しているFRP構造設計便覧において、FRPの耐薬品性の品質指数による評価では、NaCl(塩化ナトリウム)に対する品質指数は最大値である「10」となっております。

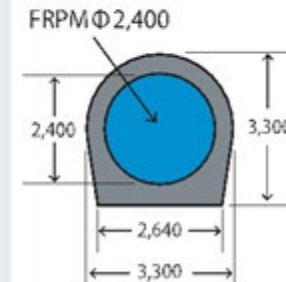
岩盤埋設形式……電源開発(株)沖縄やんばる海水揚水発電所

Tunnel-embeded System……Okinawa World's First Sea Water Pumped Storage Station of Electric Power Development Co., Ltd.



場所 : 沖縄県国頭郡国頭村
 発電開始 : 2004年
 最大出力 : 30,000kW
 呼び径 : 2,400
 管種 : FRP管・FRPM管
 延長 : 300m

Location : Kunigami-gun, Kunigami-son,
 Okinawa Prefecture
 Operated started : 2004
 Maximum output : 30,000kW
 Nominal diameter : 2,400
 Type of pipe : FRP PIPE/FRPM PIPE
 Length : 300m

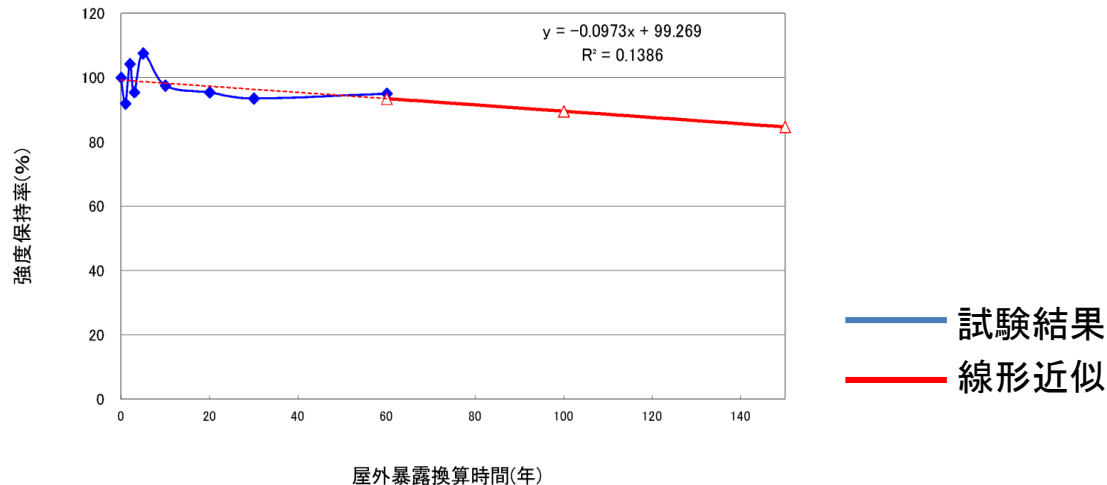


3. 特長

特長(3) 優れた耐候性を有する

- FRPは太陽光により樹脂や繊維に劣化が生じる場合がありますが、FRPの力学性能はこの劣化に大きな影響を受けない事例が知られており、外面に塗装を施すことでこの劣化を抑制することも可能です。
- 当社ではFRP部材にアクリルウレタン樹脂塗装を施した試験体による促進暴露試験を実施し、その結果2000時間(屋外暴露換算時間60年)における強度保持率は95%であることを確認しました。また得られた結果から線形近似により強度保持率を推定したところ100年で約89%となりました。

注) 超促進耐候性試験機(スーパーUVテスター)使用/500時間=15年として換算
FRP検査路はアクリルウレタン樹脂塗装より上位のフッ素塗装を使用



3. 特長

特長(4) 軽量化による施工負荷低減

FRP化による軽量化を実現

- ・FRP部材の採用により、鋼製検査路と比較して、半分以下の軽量化を実現しました。施工箇所によっては製品を**人力で搬入**することも可能です。

材質	支間長	質量(両手摺)
鋼製検査路	3.8m～5.3m	約86kg/m
	5.3m～5.8m	約90kg/m
FRP検査路	～6.0m	約35kg/m



床版重量: 19kg/m



手摺重量: 8kg/m

4. 性能確認試験

NEXCO試験法 440-2017 FRP製検査路及びアルミニウム合金製検査路に合格しています。



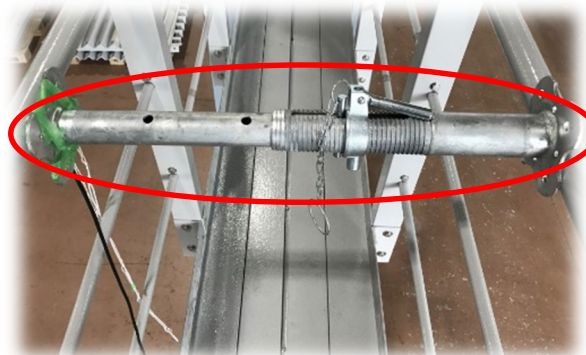
静的載荷試験(床版)



衝撃落下試験(手摺)



静的載荷試験(手摺/鉛直方向)



静的載荷試験(手摺/水平方向)

5. その他の製品

FRPフレックス
カバープレート



中文落雪防止用
FRP(M)板



橋梁排水用
FRPM管



ポリエチレン製
U字溝



剥落防止
メッシュ



ご静聴ありがとうございました

