

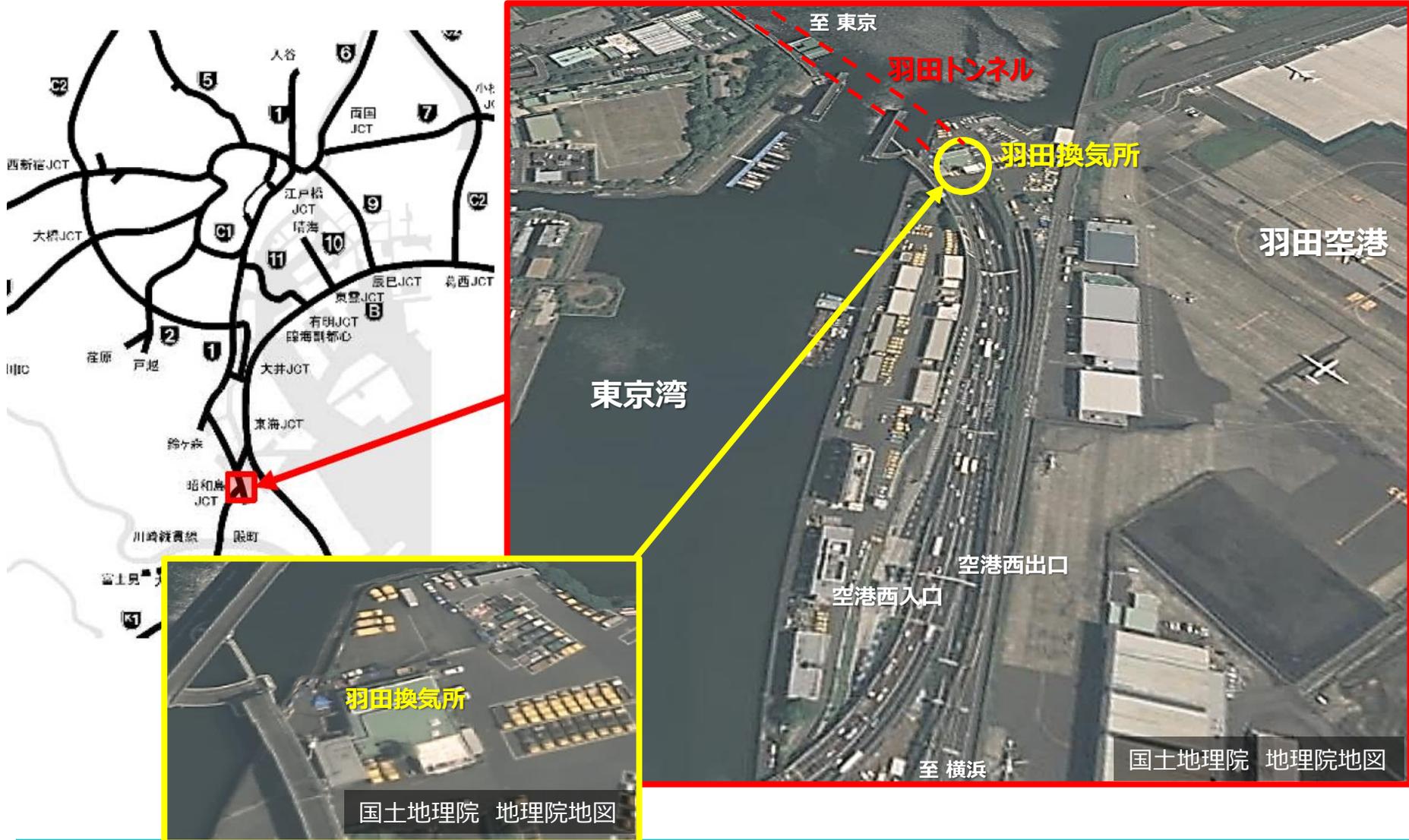
首都高速道路の大規模更新・修繕 及び機能強化に関する技術検討委員会

(第2回委員会資料)

羽田トンネル 現場視察

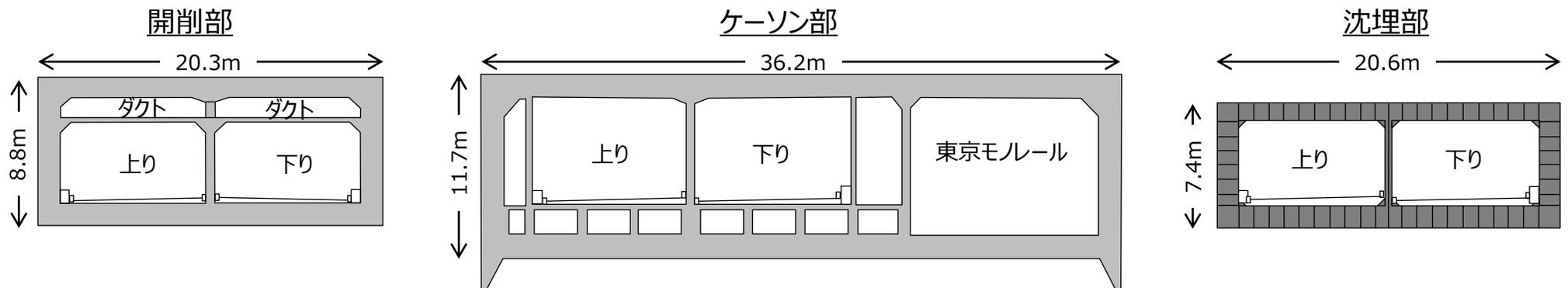
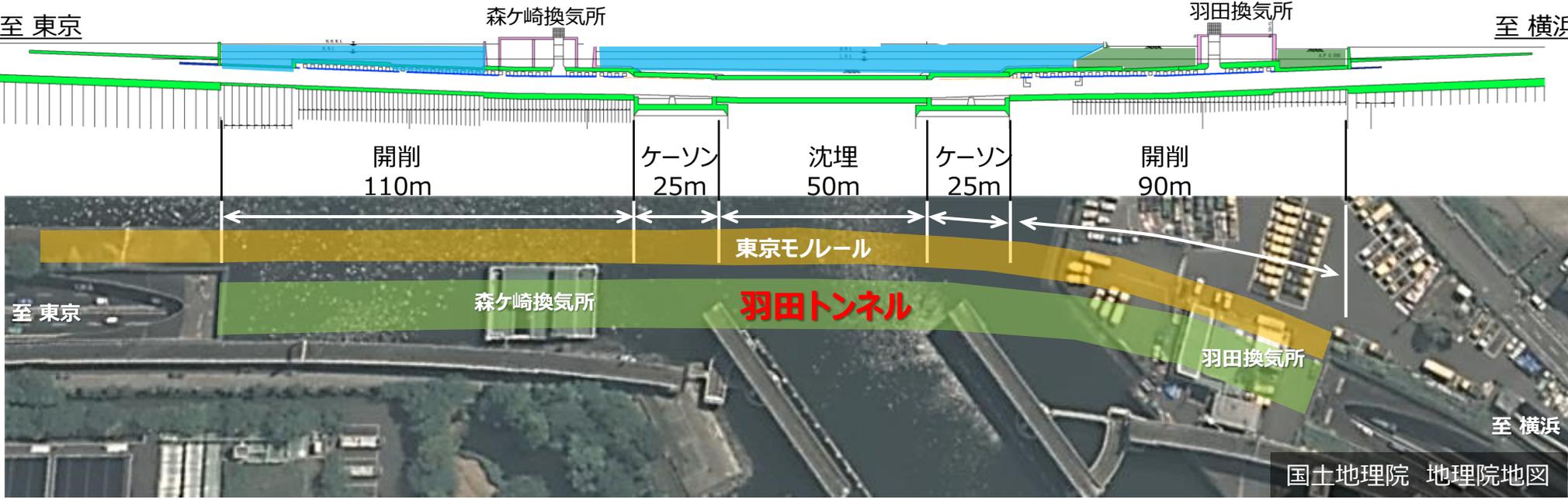
羽田トンネルの位置・周辺状況

○ 羽田空港近傍の東京湾を横断する海底トンネル



羽田トンネルの構造

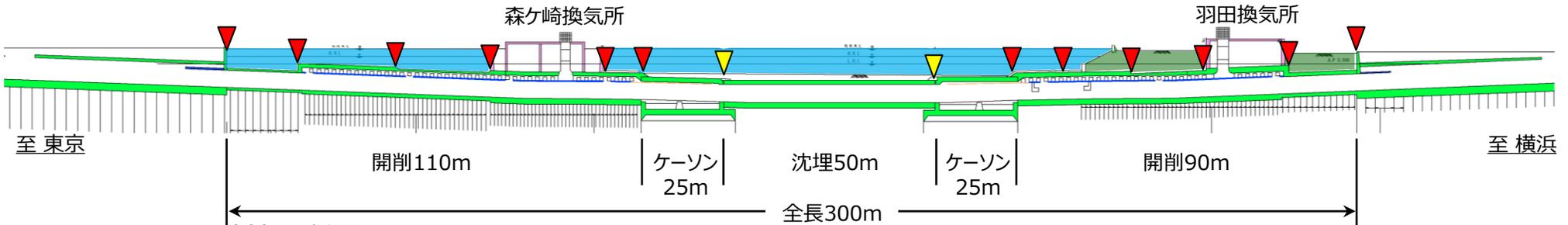
- 開削、ケーソン、沈埋の3つの構造のトンネルが存在
- 東京モノレールのトンネルが併設しており、ケーソン部は東京モノレールと一体構造



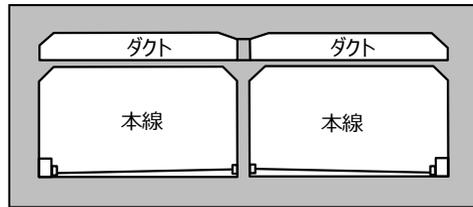
※各断面の内空は、(幅) 8.6~9.0m× (高さ) 4.75~5.1m

羽田トンネルの特徴

- 1964年（昭和39年）8月供用
- 1964年（昭和39年）10月の東京オリンピック開催にあわせて建設された首都高初の海底トンネル
- 国内の海底トンネル（道路）では関門国道トンネルに次ぐ2番目に古いトンネル

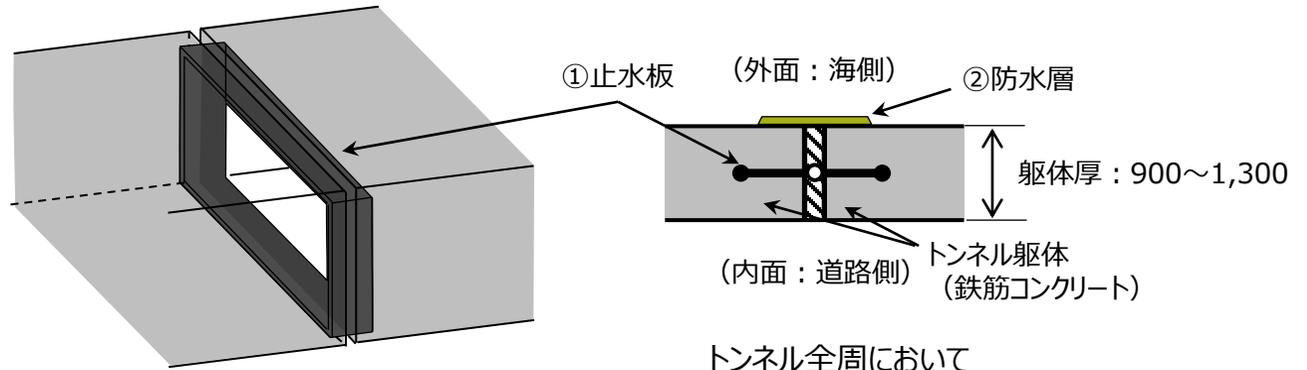


開削部 断面



- ▼ 開削トンネルと開削トンネルの継ぎ目
- ▼ 沈埋トンネルの継ぎ目

開削部の構造目地（継ぎ目）の止水構造（上記図の ▼）



- トンネル全周において
- ① 躯体内部に止水板
 - ② 躯体外面に防水層



羽田トンネルにおける維持管理

- 定期点検及び自社の点検要領に基づく確実な点検を実施するとともに、点検新技術、デジタル技術の積極的な活用による早期の損傷発見・補修により当面の安全性は確保

点検種別	点検頻度
巡回点検	2回／週
高速上徒歩点検	1回／5年
接近点検	1回／5年



巡回点検



高速上徒歩点検



接近点検

■点検新技術（走行型トンネル点検車）



走行型トンネル点検車：レーザー測量器等を搭載

■デジタル技術（インフラパトロール）

3面カメラ等を用いて巡回点検において路面損傷をAIにより自動検出



巡回点検車両

路面損傷の自動検出

■デジタル技術（インフラドクター）

MMS(Mobile Mapping System)等で3次元点群データを取得し、トンネル躯体の変状解析に応用



計測車両



3次元点群データ

羽田トンネル【開削部】の損傷・補修状況

- 経年劣化、漏水が原因の損傷がいたる部位で発生
- これまで何度も補修を繰り返しているが、抜本的な性能回復は困難



天井面のひび割れ



ひび割れ補修



塗装



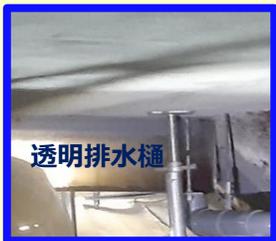
天井面のひび割れ・遊離石灰



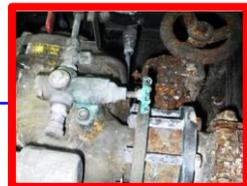
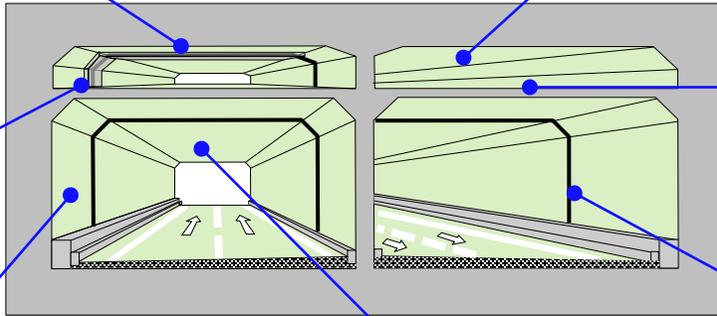
断面修復



排水樋からの漏水
(流量超過、堆積)



透明排水樋
透明排水樋への取替



腐食による
水噴霧器の故障



排煙用モータの腐食



鉄筋露出
側壁部の浮き・鉄筋露出



断面修復+タイル復旧



中床版下面の浮き・剥離



剥落防止対策

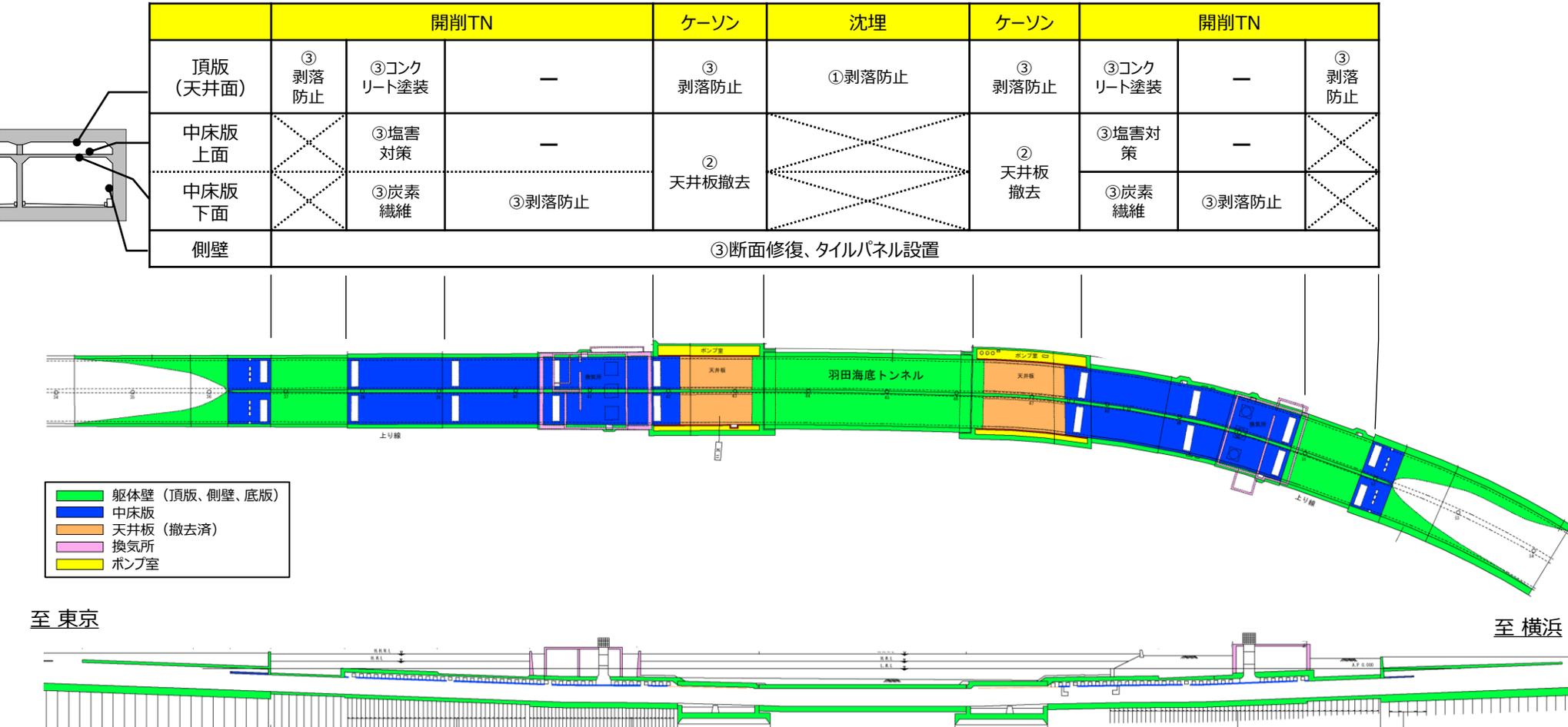


継手部からの漏水
【内空制約により対策困難】

羽田トンネルの補修状況

補修履歴 (下記の他にも補修工事は多数あり)

- ①1983年 (供用後20年) : 剥落防止
- ②2012年 (供用後50年) : 天井板撤去
- ③2017年 (供用後55年) : 塩害対策、剥落防止、炭素繊維補強、コンクリート塗装、タイルパネル設置等



羽田トンネルにおける現状の問題点

- 供用後50年以上が経過し、構造目地（継ぎ目）の止水性能の低下により海水を含む漏水が頻繁に発生
- 海水中の塩化物イオン（Cl⁻）により、コンクリート躯体の鉄筋腐食を引き起こす塩害が急速に進行
- 補修・補強を繰り返しているが、構造物の性能が急速に低下するリスクが顕在化

