

「第3回 携帯電話の基地局整備の在り方に関する研究会」

電波遮へい空間における対策



北海道旅客鉄道株式会社
HOKKAIDO RAILWAY COMPANY

2019年1月30日

1. JR北海道の鉄道路線
2. 北海道新幹線の電波遮へい対策
3. 在来線の電波遮へい対策
4. 今後の整備について

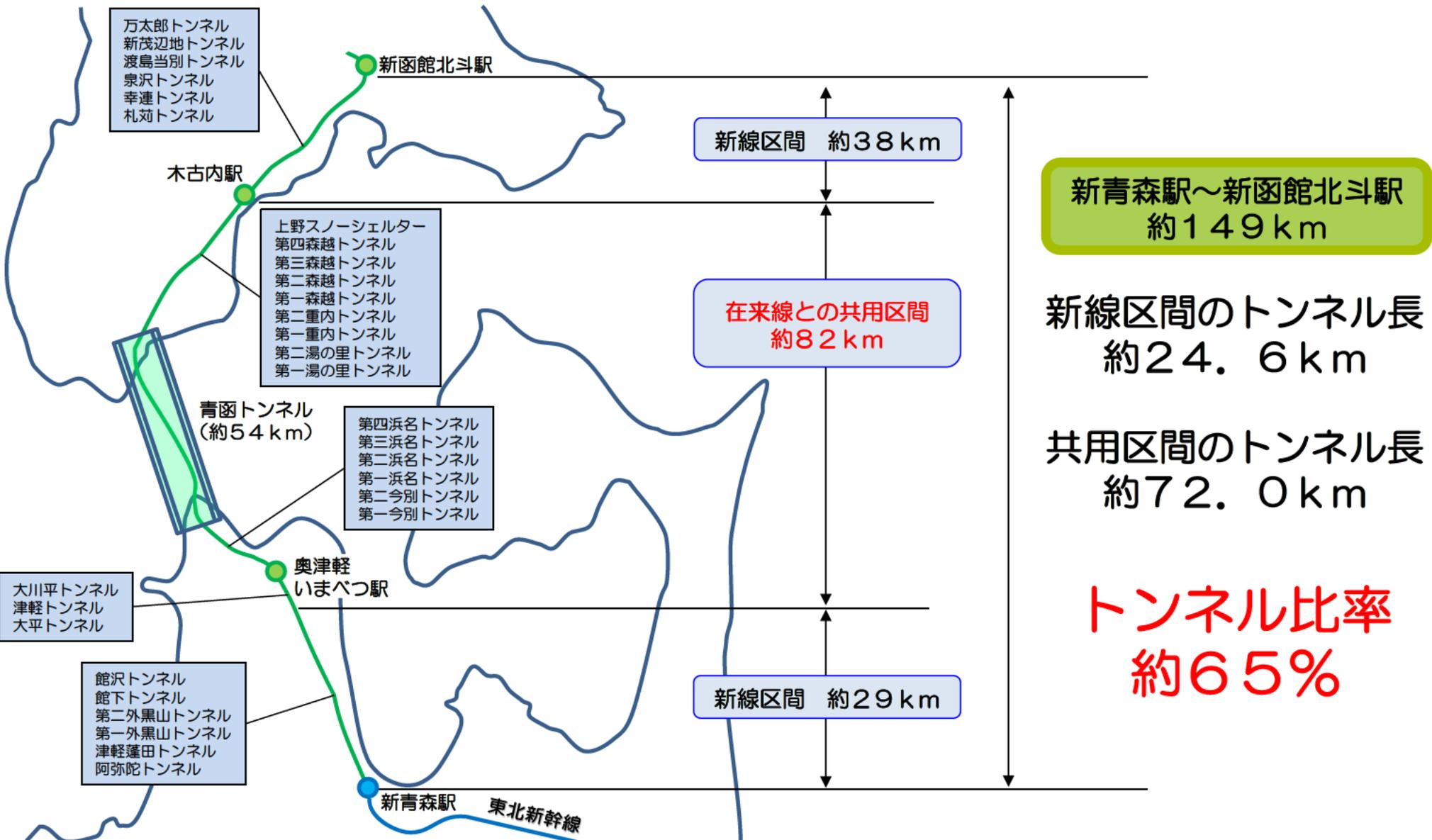
1-1. JR北海道の鉄道路線（全体）

路線営業キロ：合計2,552 km

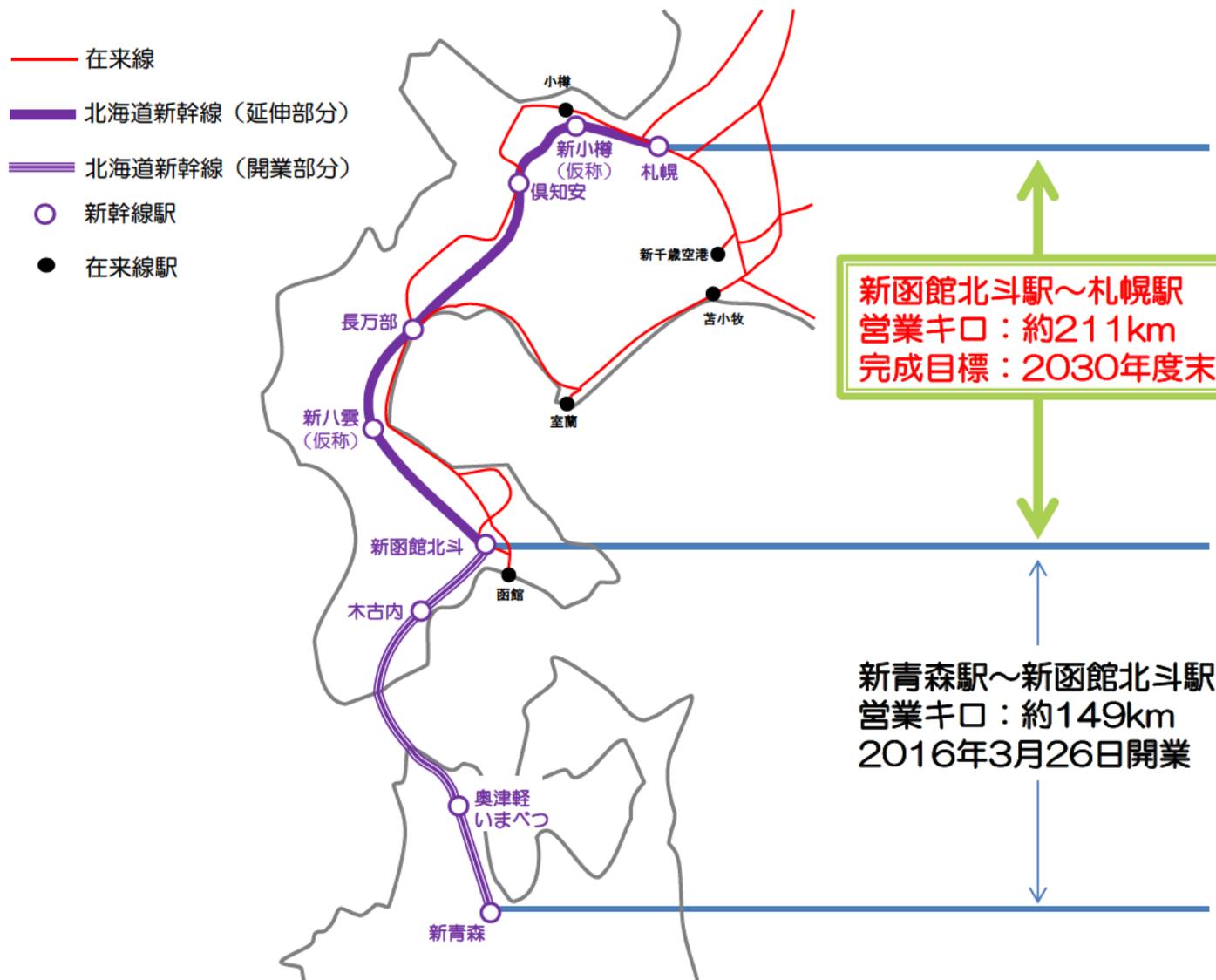


- 北海道新幹線**
 新青森～新函館北斗間
- 道央エリア**
 函館線
 千歳線
 学園都市線
 室蘭線
 "
 日高線
 長万部～旭川間
 札幌～新千歳空港・苫小牧間
 札幌～新十津川間
 長万部～岩見沢間
 東室蘭～室蘭間
 苫小牧～様似間
- 道南エリア**
 函館線
 函館～長万部間
- 道北エリア**
 宗谷線
 石北線
 富良野線
 留萌線
 旭川～稚内間
 旭川～網走間
 旭川～富良野間
 深川～留萌間
- 道東エリア**
 石勝線
 "
 根室線
 花咲線
 釧網線
 南千歳～新得間
 新夕張～夕張間
 滝川～釧路間
 釧路～根室間
 釧路～網走間

1-2. JR北海道の鉄道路線（新幹線）



1-3. JR北海道の鉄道路線（新幹線）



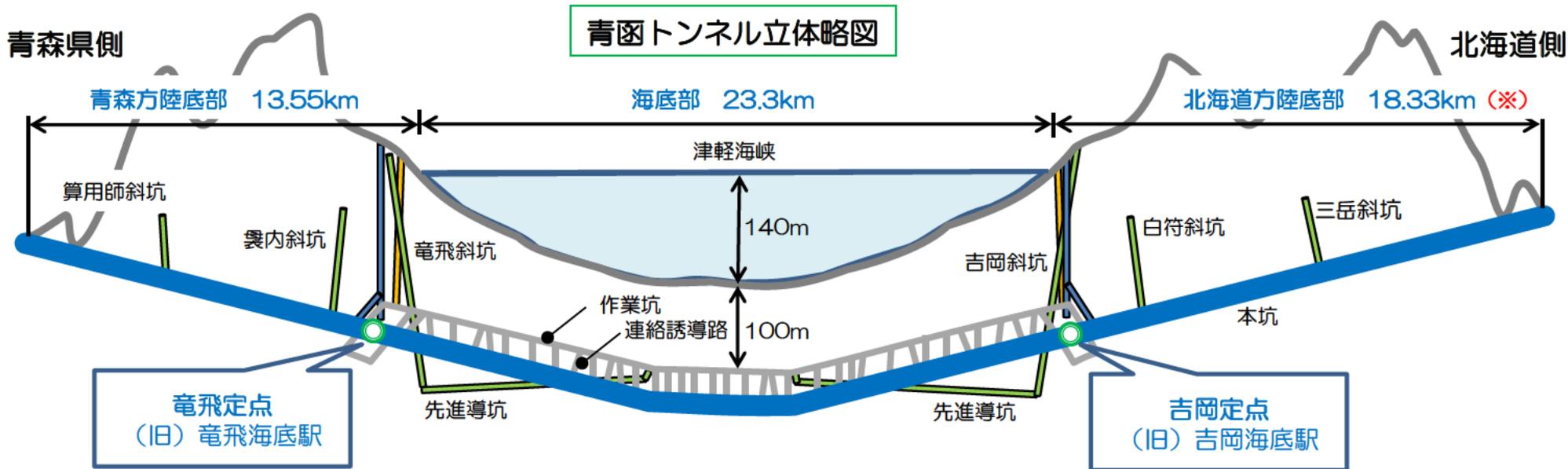
新函館北斗駅～札幌駅
営業キロ：約211km
完成目標：2030年度末

新幹線延伸区間の
約80%が
トンネル・地下区間

新青森駅～新函館北斗駅
営業キロ：約149km
2016年3月26日開業

2-1. 北海道新幹線の電波遮へい対策

【電波遮へい対策を進めている青函トンネル概要】



平成30年度より、直近10年間継続して営業損失が発生している鉄道事業者が営業主体となる新幹線路線における対策は、鉄道事業者の負担がない補助スキームを導入いただけただけで事業着手

2-2. 北海道新幹線の電波遮へい対策（取り組み）

取り組み① 光伝送子機タイプ

（課題）青函トンネルは延長が長く、光伝送子機設置数が多くなるため、設置には相当の工事期間を要する

（対応策）移動通信基盤整備協会・各通信事業者が協力し光伝送子機タイプを従来の低出力タイプから高出力タイプに変更（新幹線トンネルでは初）

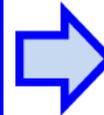
低出力タイプの設置間隔：約300m→高出力タイプの設置間隔：約1km

＜青函トンネルの場合＞



光伝送子機台数
アンテナ設置数
設置工事期間
(光ケーブル敷設を除く)

従来の設計
184台
368個
約3年



今回の設計
55台
110個
約1年

従来比
約1/3

取り組み② トンネル内電源供給方法

（課題）青函トンネル内に電源設備新設、新規電源線敷設は困難

（対応策）トンネル内の光伝送子機の電源は既設電源分電盤から供給

2-3. 新幹線の電波遮へい対策（札幌延伸）

北海道新幹線札幌延伸（新函館北斗駅～札幌駅）

◇営業キロ：約211km（トンネル・地下区間 約80%）

◇開業時期：2030年度末予定（2015年1月 政府：与党申合せ）

【要望】

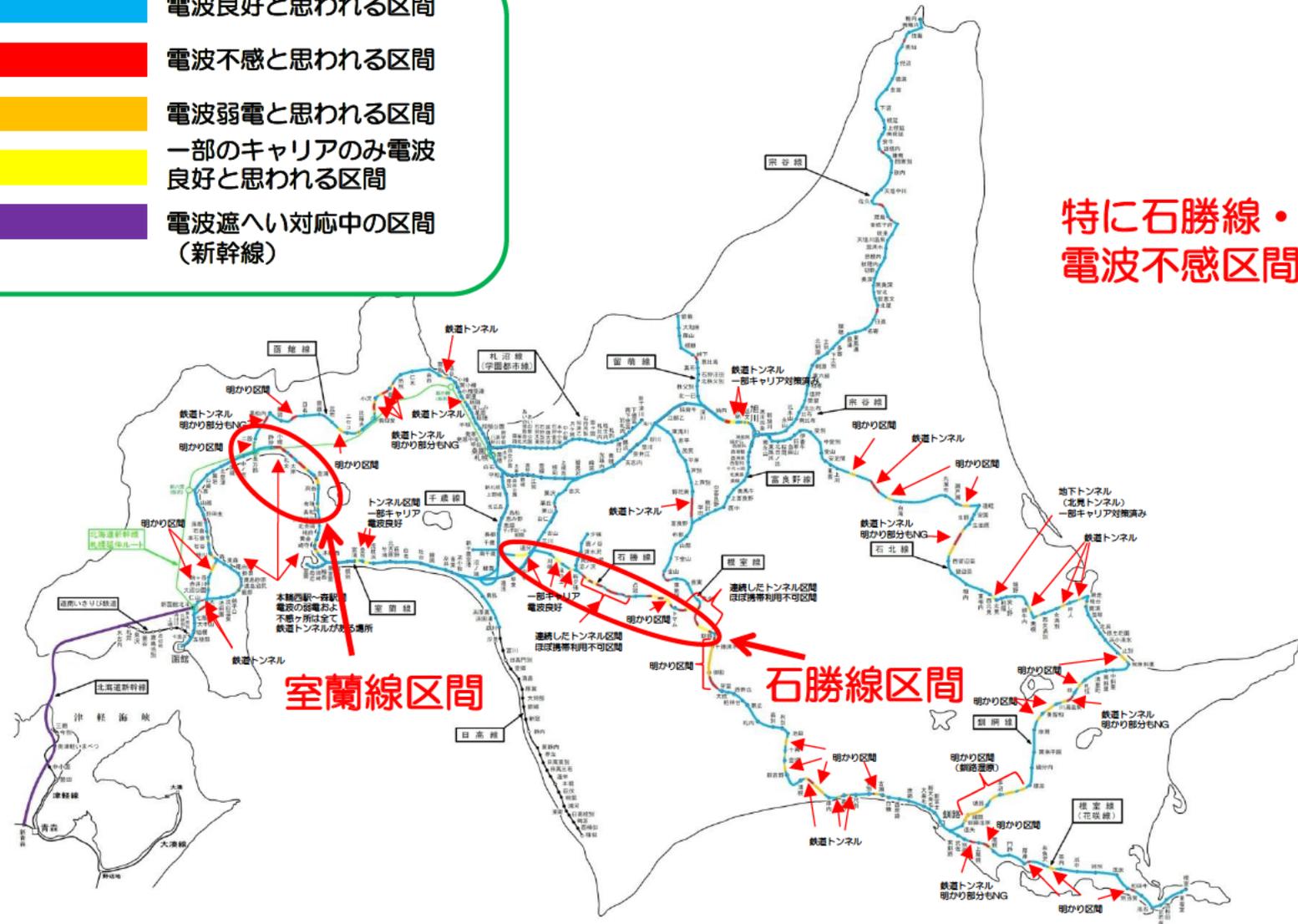
電波遮へい対策事業を新幹線建設工事にあわせて実施して
いただけるようお願いしたい

※試験走行開始後（開業後も含む）は新幹線が走行する
時間帯の工事が不可能となり、作業時間が制限される
（工期、工事費の増）

3-1. 在来線の状況

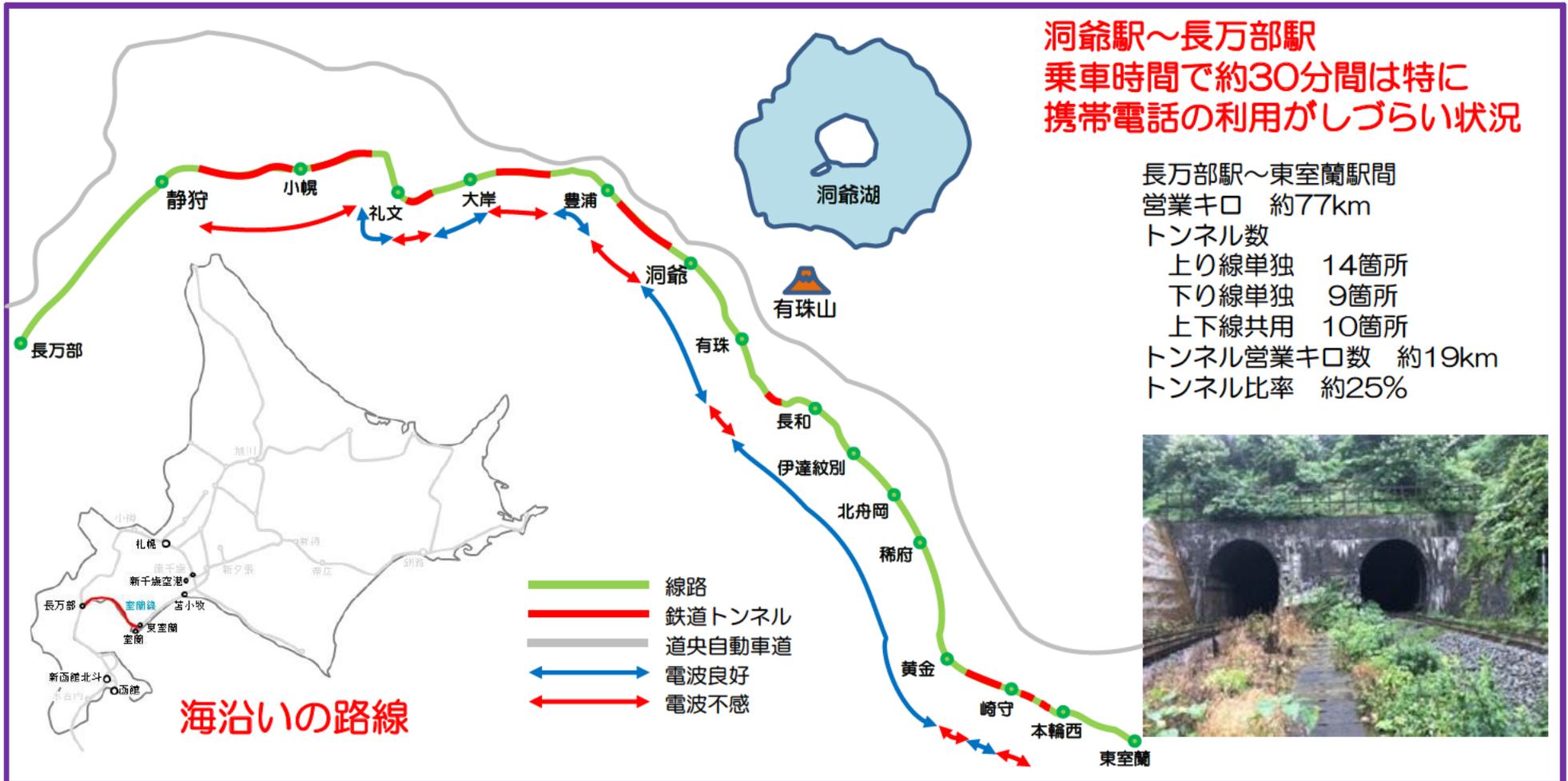
- 電波良好と思われる区間
- 電波不感と思われる区間
- 電波弱電と思われる区間
- 一部のキャリアのみ電波良好と思われる区間
- 電波遮へい対応中の区間 (新幹線)

特に石勝線・室蘭線に電波不感区間が多い



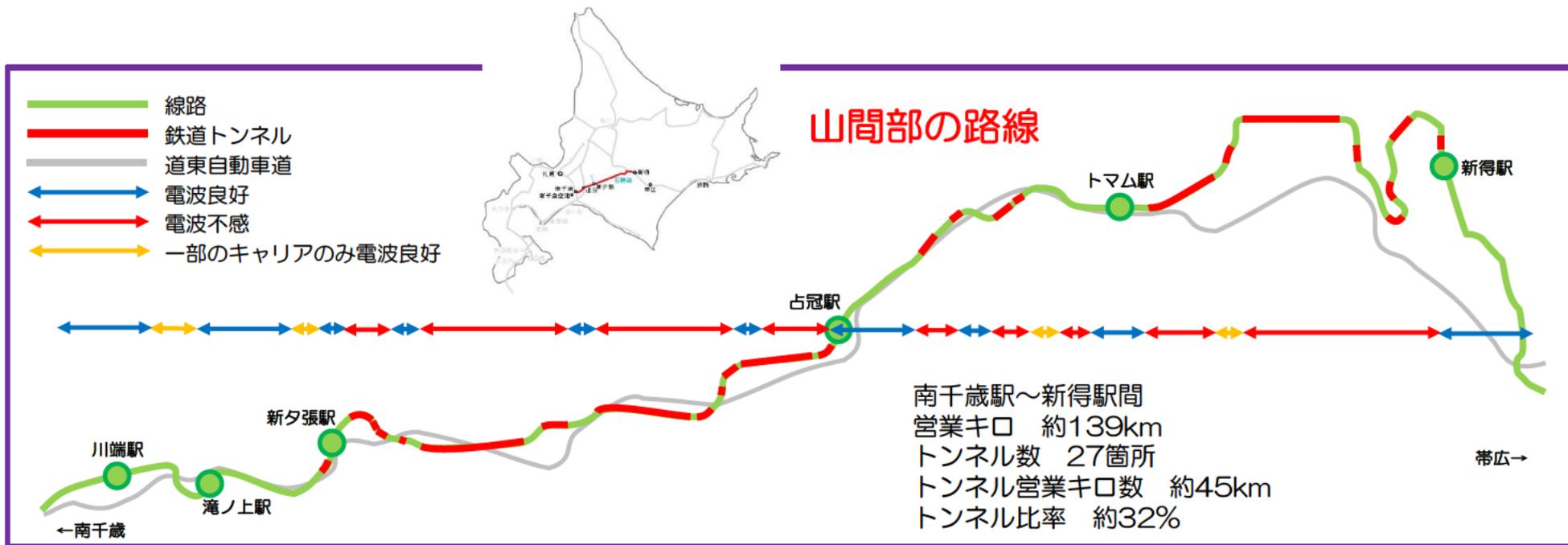
3-2. 在来線の状況（室蘭線）

札幌・新千歳空港から白老、登別、洞爺などの主要観光地を經由して北海道新幹線、函館エリアを結ぶアクセス特急列車が走行する重要な幹線



3-3. 在来線の状況（石勝線）

札幌・新千歳空港からトマム・帯広などの主要観光地を經由し釧路に向かう特急列車が走行する重要な幹線



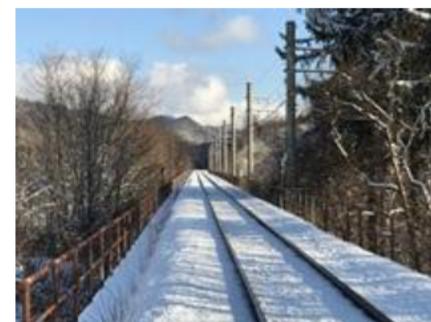
南千歳駅～新得駅

乗車時間：約1時間30分

約60%ぐらいの明かり・トンネル区間で

携帯電話の利用がしづらい状況

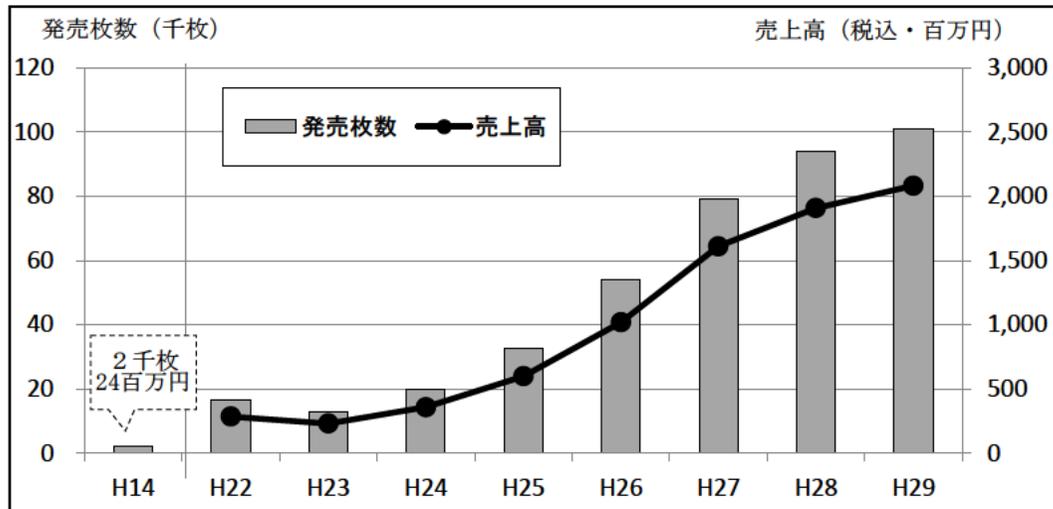
時間換算：約55分間～60分間



3-4. 在来線の電波遮へい対策について（必要性）

室蘭線、石勝線は、インバウンドを含め多くの観光のお客様がご利用される路線であるにもかかわらず、トンネル・明かり区間を含め、携帯電話が圏外となる区間が多い

- 列車乗車中に長時間の携帯電話圏外状態が発生している
- 事故、災害発生時の連絡手段として携帯電話が使用できない



北海道レールパスの販売推移（当社発売分）

※3日間用、フレキシブル4日間用、5日間用、7日間用の合計



平成28年 台風10号による災害

3-5. 在来線の電波遮へい対策について（課題）

- トンネル断面積が小さく（単線、非電化）、電波遮へい対策実施にあたっては技術的な検証が必要
- 山間部が多いため、沿線沿いに電源ケーブルや光ケーブルを新たに敷設する必要がある（工事費、工事期間への影響大）
※信号用電源の利用は可能
- 室蘭線、石勝線は夜間も貨物列車が走行しており、施工時間が限定される

3-6. 在来線の電波遮へい対策について（要望）

- ① 通過人員の指標以外にも地域格差是正、携帯電話電波不感時間、インバウンド等観光需要などの特情を考慮し、通過人員の少ない路線についても携帯電話利用者のニーズが反映されるよう、対策の実施をお願いしたい
- ② 鉄道敷地内に機器およびアンテナ等を設置する場合、各通信事業者共用の設備としていただく等、リソースの効率的活用をお願いしたい（工事を受託する当社の負担軽減にもつながる）
- ③ 平成30年度に導入された新幹線の電波遮へい対策で導入された補助スキームと同様のスキーム導入について、ご検討をお願いしたい

4. 今後の整備について

- 携帯電話は、社会の基本インフラとして位置づけられる
現状（使えてあたりまえ、使えない不安）
- 特にインバウンドのお客様の情報取得手段として携帯電話の
位置づけは非常に高い



北海道の鉄道事業者として

- ① 北海道新幹線 新青森～新函館北斗間の対策工事（受託）
をしっかりと進めてまいります
- ② インバウンドを含む多くの観光客が利用され、ご乗車が
長時間となる路線については、基本インフラとして携帯
電話の不感地帯の解消に向けた基地局整備をお願いしたい