

「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び 緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発 について」の概要

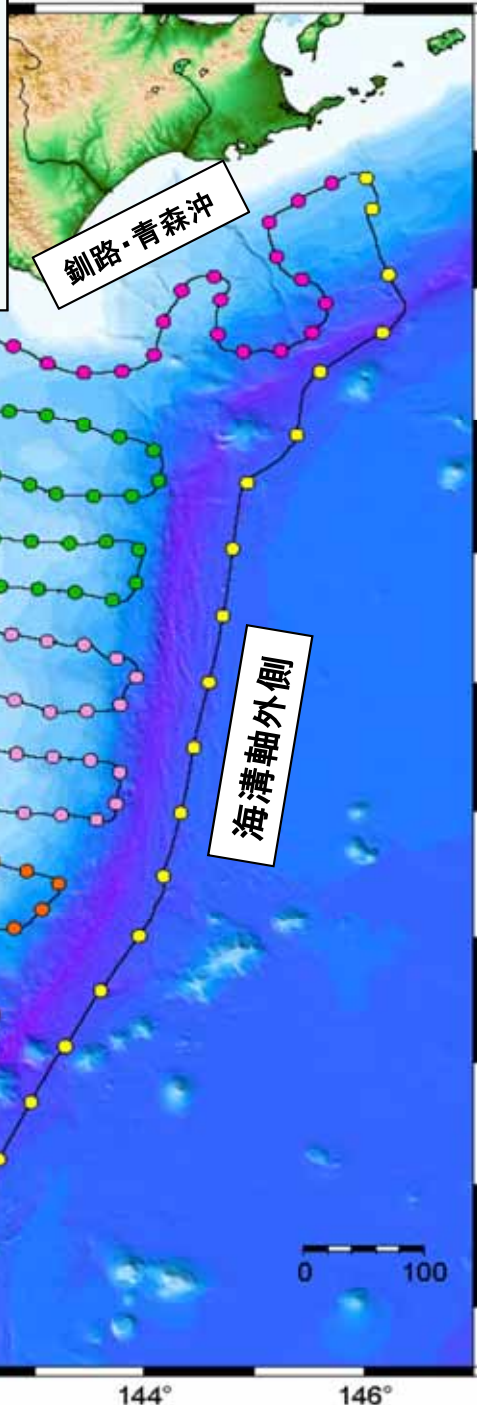
～ 文部科学省の評価検討会説明資料より一部抜粋 ～

平成28年10月21日

総合科学技術・イノベーション会議
評価専門調査会 評価検討会

日本海溝海底地震津波観測網（S-net）整備事業概要

海域名	観測点数
房総沖	22点
茨城・福島沖	26点
宮城・岩手沖	26点
三陸沖北部	28点
釧路・青森沖	23点
海溝軸外側	25点



- 地震・津波に関する正確な情報の迅速な提供や、海域で発生する地震メカニズムの解明を目的として、海域において地震・津波を直接観測することが可能となる、ケーブル式観測網（地震計・水圧計）を日本海溝沿いに整備する。
- 本事業は、平成23年度より、防災科学技術研究所が実施（文部科学省補助金）。

150観測点（地震計と海底水圧計を装備）を、5,700kmの海底光ケーブルにより陸上と結び、リアルタイムで観測

世界初の広域・多点のリアルタイム海底観測網

6海域に分けて整備

- ケーブル切断等の耐障害性を高めるため。
- 観測装置の耐電圧の制約 → 観測装置の台数が増えると給電圧が高くなるため。
- 光波長多重通信における波長の制約 → 1本当たりの最大観測装置台数 6波長×5ファイバペア=30台

観測点の間隔は

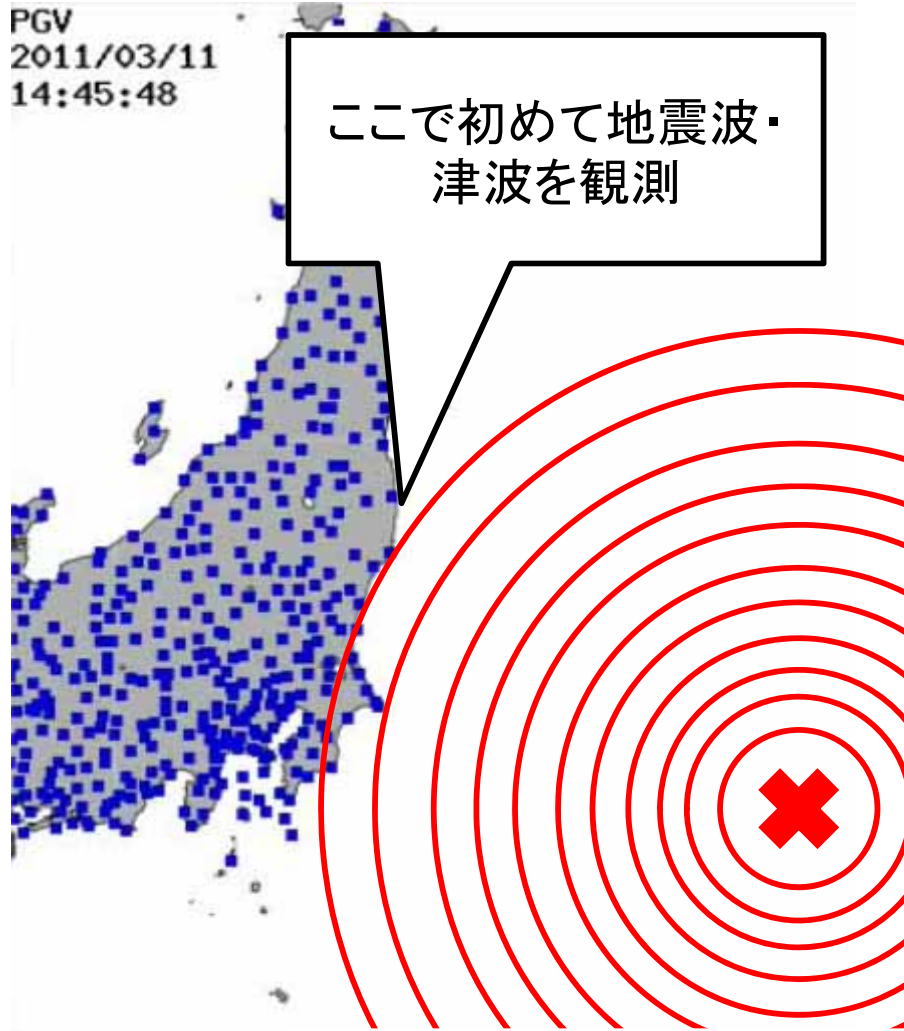
ほぼ東西方向 30km間隔

ほぼ南北方向 50-60km間隔

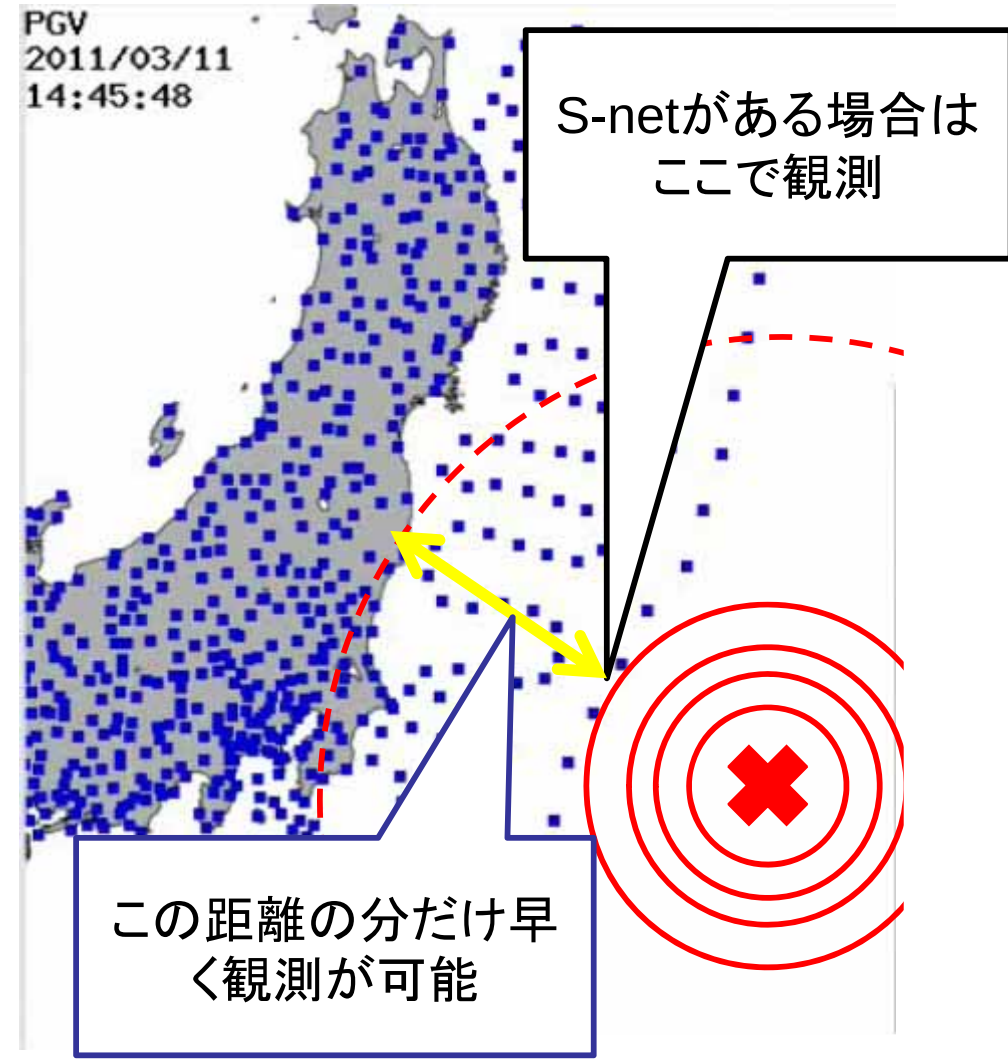
マグニチュード7.5クラスの震源域程度の拡がりに少なくとも1観測点が存在するよう観測網を構築。

S-netによって地震・津波を早く検知できる理由

S-netが無い場合



S-netがある場合



S-netが無い時に比べ、最大で地震波（P波）は約30秒、津波は約20分ほど早く検出できる（震源からの距離によって時間は異なる）。

事業の当初目標と期待される効果

達成目標

【日本海溝海底地震津波観測網】

平成26年度までに、東北地方太平洋沖にインラインケーブル式の海底地震計・水圧計を設置し、試験運用を開始する。

【緊急津波速報に係るシステム開発】

平成26年度までに、沿岸域での津波の波高、波長、進行方向、押し・引き等の予測を行い、これらのシステムを気象庁が次世代の津波注意報・警報等の開発に組み込めるようなプロトタイプを作成する。本プロトタイプでは、大きな被害を及ぼすような規模の大きな地震では、地震発生直後に津波を検知し、現在の津波注意報・警報と同じタイミングの3分程度で現在のより高精度な数mオーダーの津波の予測を行う。さらに5分程度で最大波高の誤差1m程度の正確な予測を目指す。

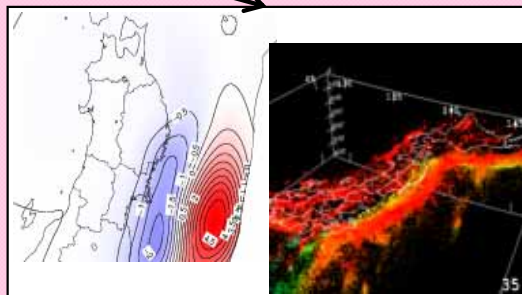
総合科学技術会議評価専門調査会「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報(仮称)に係るシステム開発」評価検討会(第1回)資料(平成23年10月)より抜粋。

期待される効果

【日本海溝海底地震津波観測網(S-net)の整備】

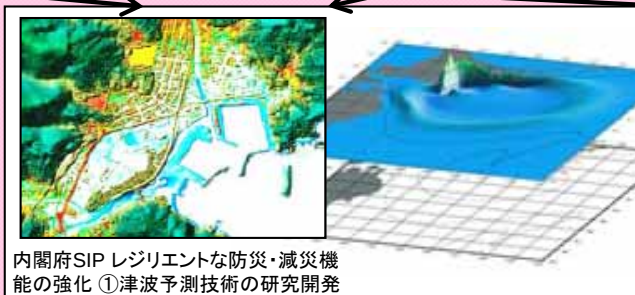


緊急地震速報への活用



将来起きる地震像の解明

【緊急津波速報(仮称)に係るシステム開発】



高精度な津波即時予測



鉄道、発電所等の安全確保

現在の進め方

【今回の評価の対象】

日本海溝海底地震津波観測網(S-net)の整備
(平成23～28年度に実施、総事業予算約324億円)

S-netデータの利活用

気象庁
等防災
関係機
関

地方公
共団体

大学・
研究開
発機関

民間事
業者

【現在の取組状況】

- ・千葉県との地域の防災・減災力の向上を目的とした包括的な連携協力に関する協定
- ・鉄道総合技術研究所との共同研究

アウトプット

- ①地震・津波の早期かつ直接検知による、緊急地震速報・津波警報等への活用
- ②早期に沿岸における精度が高い津波の高さ等の予測及び遡上の推定
- ③防災情報リテラシーの向上
- ④民間事業者等が自ら利用するために構築した情報に基づくインフラ設備等への活用

S-netデータを用いた地震・津波即時予測研究

津波モデルの検討
(国立研究開発法人防災科学技
術研究所の運営費交付金事業)

左記以外
(大学等)の
基礎研究成果

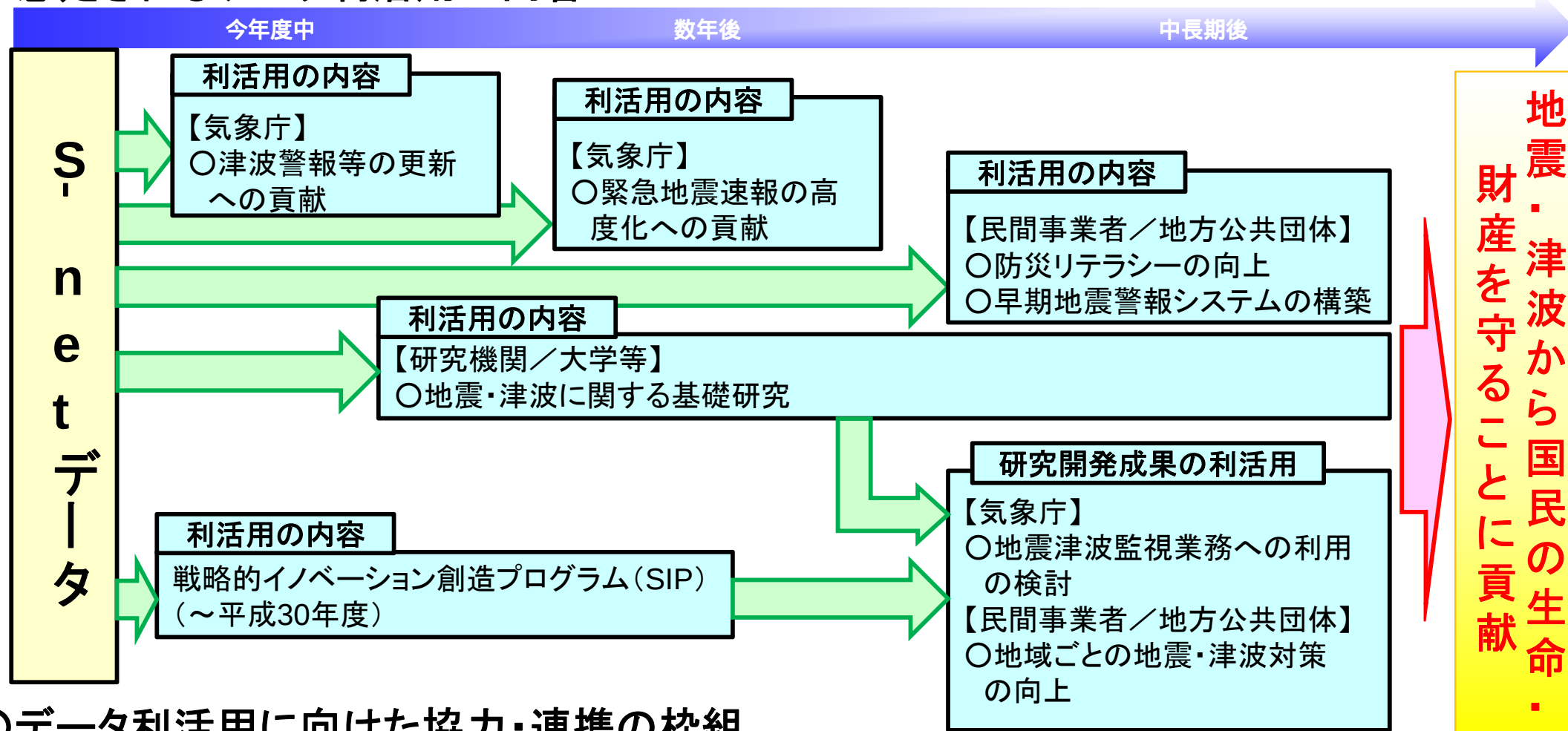
戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)
「レジリエントな防災・減災機能の強化」
(26～30年度に実施、津波予測技術関連予算:26年
度 5.3億円、27年度 5.1億円、28年度 4.0億円)

(津波の沿岸での高さ等に加えて遡上も推定する)

地震・津波から国民の生命・財産を守ることに貢献

「津波から国民を守ることに貢献」までの道筋

○想定されるデータ利活用の内容



○データ利活用に向けた協力・連携の枠組

相手方	目的・枠組
気象庁	津波警報等、緊急地震速報へのS-netデータ利用
地方公共団体	地域の防災・減災力の向上を目的とした包括的な連携協力に関する協定
鉄道総合技術研究所	効果的な鉄道の早期地震警報システムの構築を目的とした共同研究
電力事業者	発電所における津波を予測する手法の検討を目的とした共同研究(契約締結調整中)

日本海溝海底地震津波観測網（S-net）整備事業の体制

文部科学省

補助金

ケーブル整備事業

事業実施主体

防災科学技術研究所

事業担当部署: 海底地震津波観測網整備推進室
事業責任者: 金沢敏彦 室長

事業計画・仕様の策定、工程管理

施工発注
検査・監督

主な施工会社

日本電気(株)(NEC)

海洋調査、ケーブル製作、ケーブル敷設

エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(株)

陸上局の整備

総額10億円以上の契約を行った企業を記載

事業推進に
関する助言

技術的助言

【外部有識者委員会、WG】

日本海溝海底地震津波観測網
の整備に関する運営委員会

座長: 谷岡勇市郎 北海道大学教授

内閣府

文部科学省

海上保安庁

国土地理院

気象庁

防災科学技術研究所

気象研究所

海洋研究開発機構

大学関係者

オブザーバー

地方公共団体

千葉県、福島県、宮城県、
岩手県、青森県、北海道

海底地震津波観測データ
利活用WG

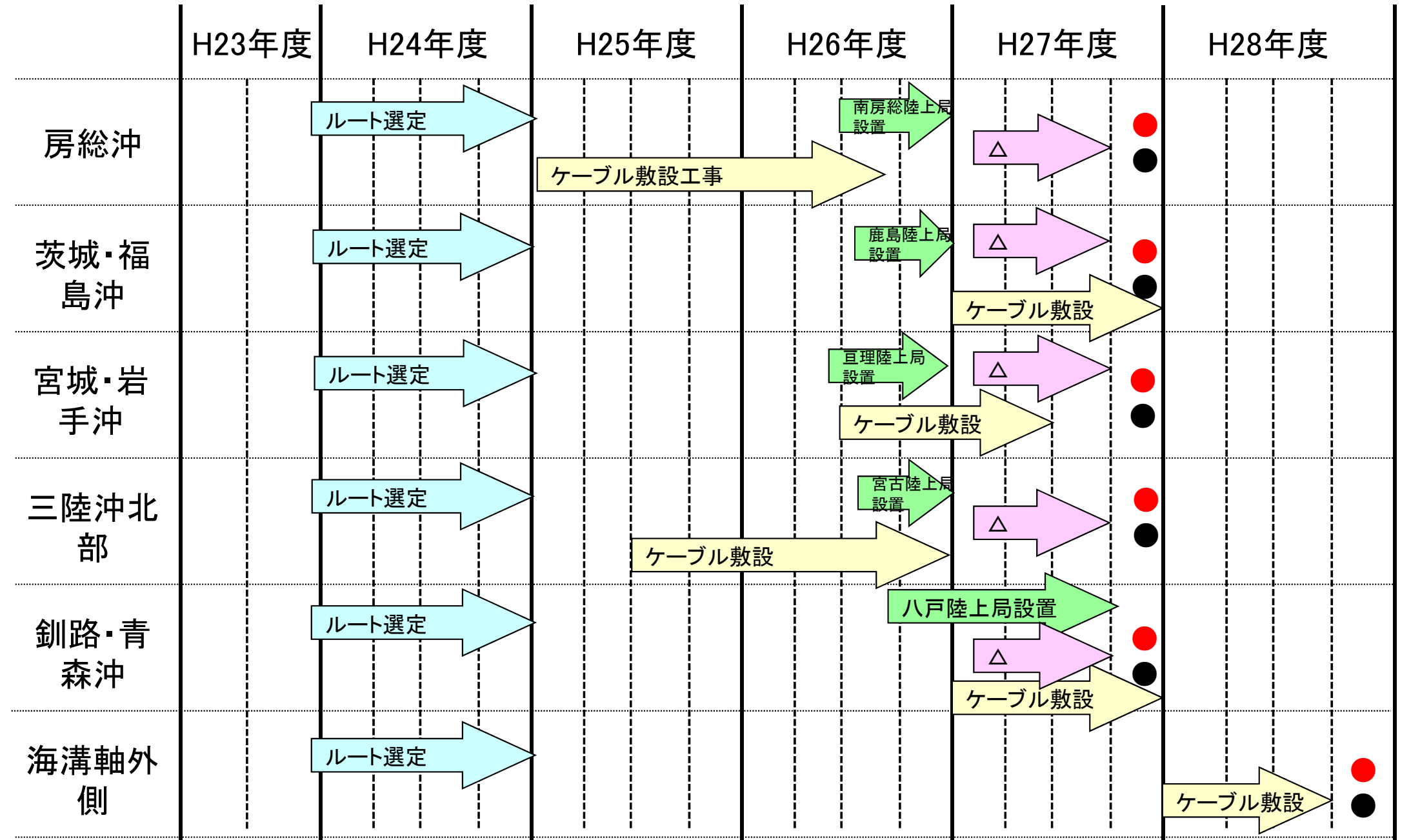
座長: 谷岡勇市郎 北海道大学教授

海底ケーブル敷設ルート
調査・検討委員会

座長: 篠原雅尚 東京大学地震研究所教授

上記の委員会、WGの事務局は防災科学技術研究所に設置

整備工程



●: 電源投入、●: 連続データ取得、△: 陸上局電気保安管理業務にかかる調整及び体制構築
※上記のほか、観測ノード・海底ケーブルの製作、陸上局の地点選定を実施