

幌延深地層研究計画

平成14年度調査の進捗状況

平成14年 12月

核燃料サイクル開発機構
幌延深地層研究センター

幌延深地層研究計画の概要

○地層科学研究

○地層処分研究開発

○スケジュール

- ・全体で約20年の計画

- 第1段階；地上からの調査研究段階

- 第2段階；坑道掘削（地下施設建設）時の調査研究段階

- 第3段階；地下施設での調査研究段階

- ・平成15年度より用地造成開始予定

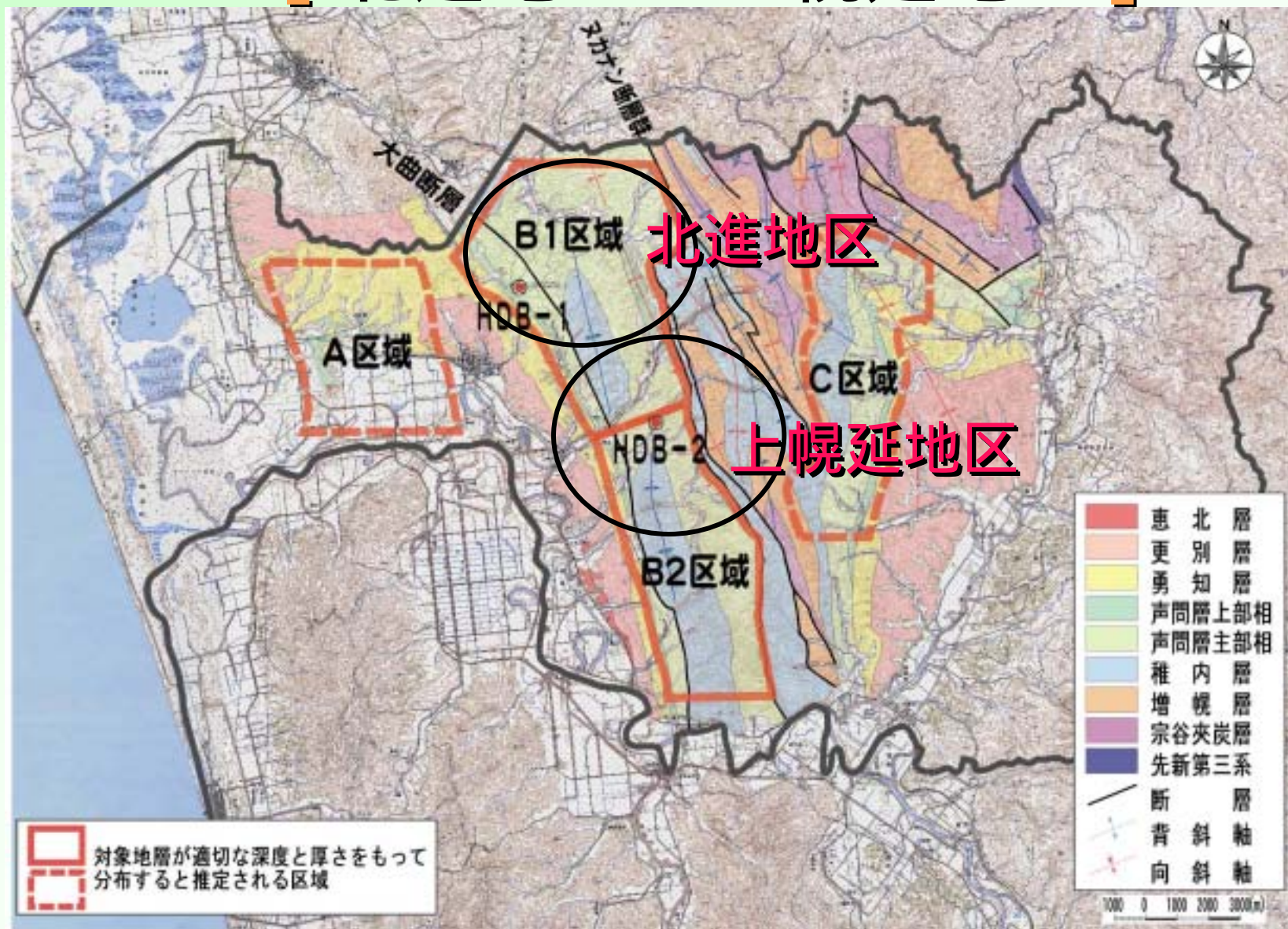
- ・地下施設建設；平成17年度着工～平成22年度完成予定

○開かれた研究



〔 研究所設置地区の選定 〕

[北進地区と上幌延地区]



北進地区と上幌延地区の比較

地質学的条件

- ・ 試錐調査の実測データからは、北進地区の方が割れ目やガス量が少ない

地形/道路条件

- ・ 北進地区は上幌延地区に比べて平坦で道路の整備状況が良好

土地利用状況

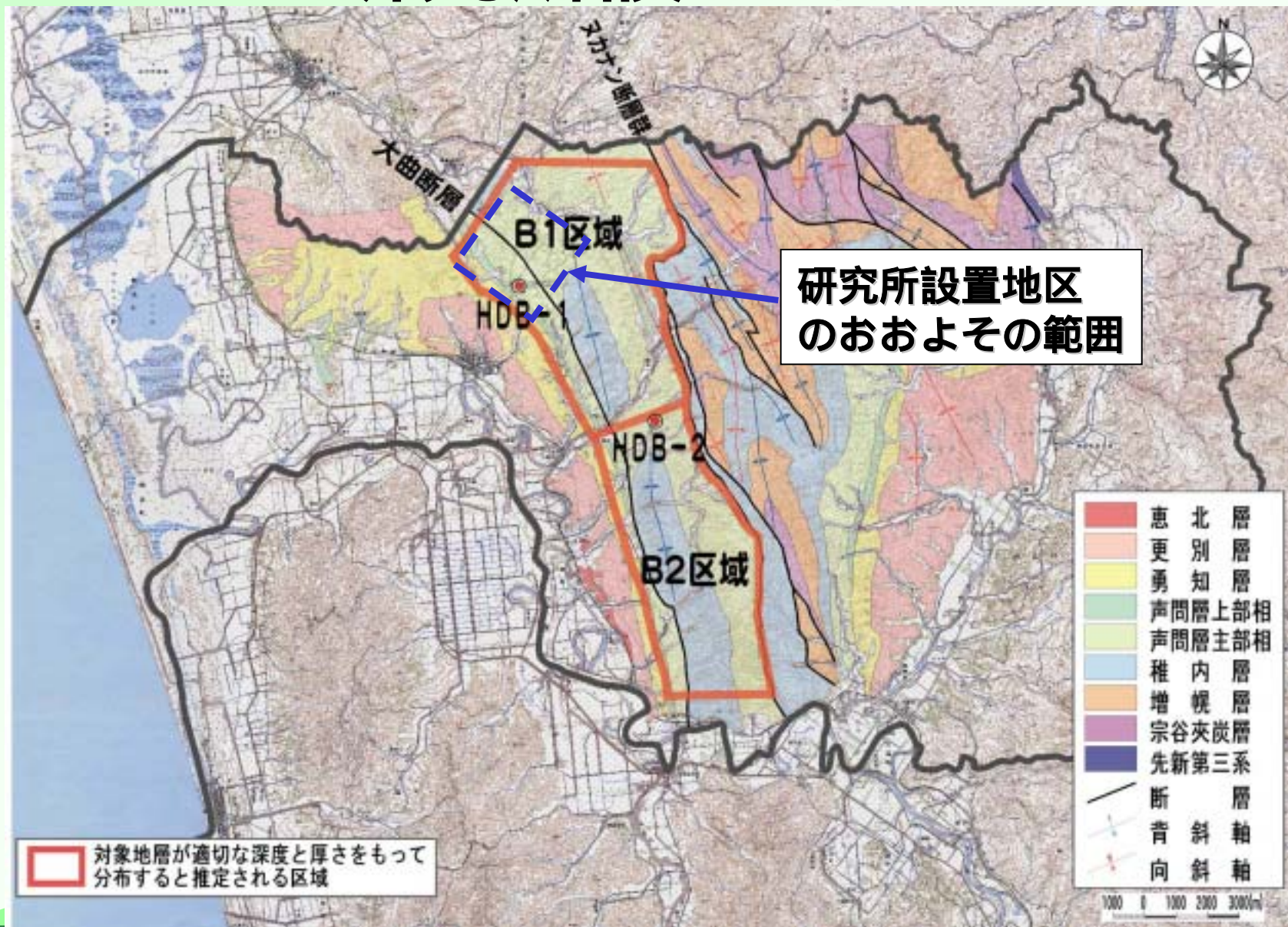
- ・ 北進地区には相対的に用地の取得や開発の容易な公共機関の土地、原野が多い



総合的に北進地区が研究所設置地区としての要件に優れる



研究所設置地区



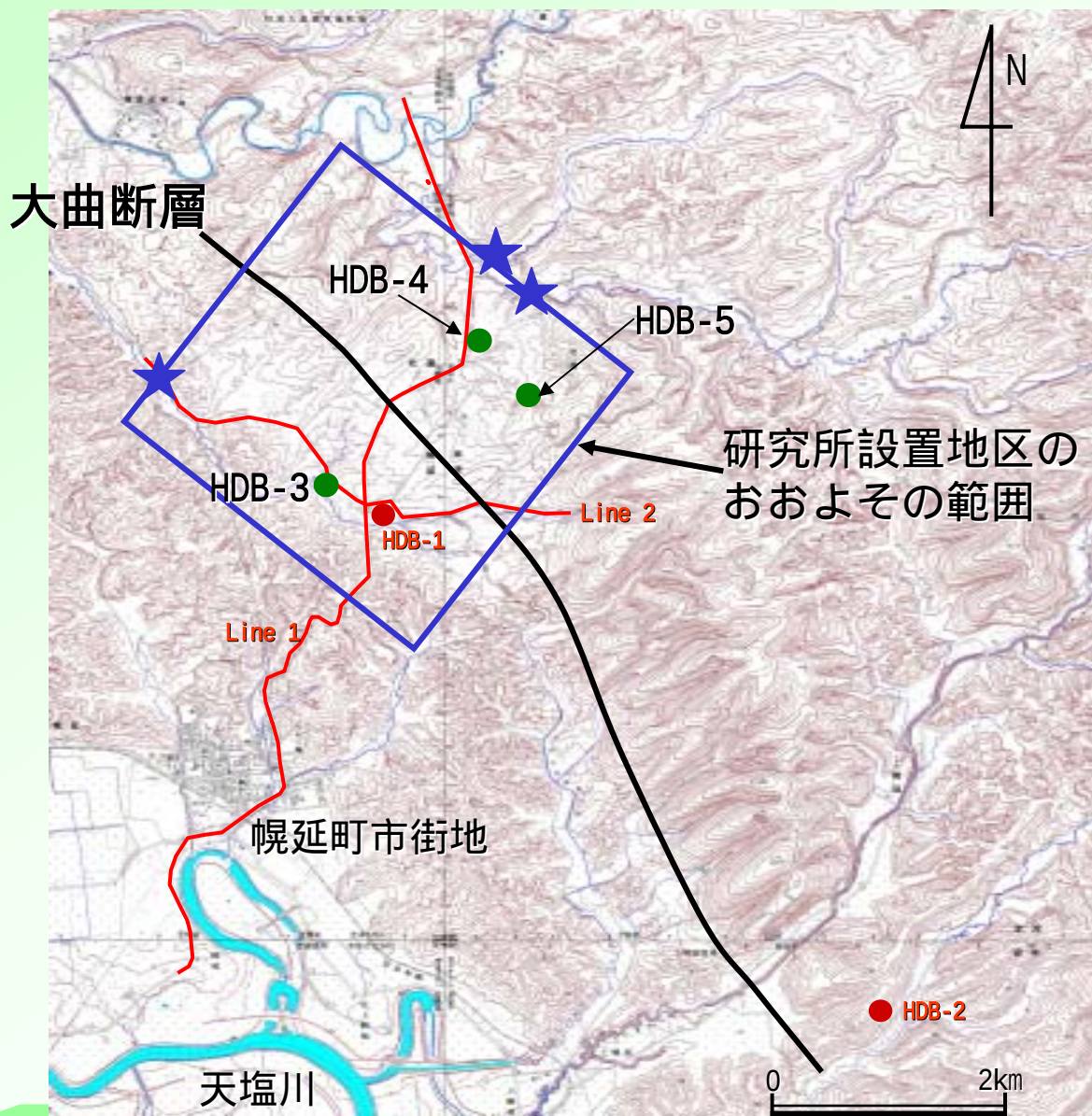


【平成14年度の調査研究】

【平成14年度の調査研究概要】

- 研究所設置地区およびその周辺地区での調査
- 地層科学研究
 - ・ 物理探査（反射法地震探査、VSP探査）、地質調査、試錐調査、表層水理調査
 - ・ 地震計（地上及び試錐孔内）、GPS観測機器等の設置
 - ・ H13試錐孔への地下水の長期モニタリング装置の設置
 - ・ 地下施設の基本計画の検討
- 地層処分研究開発
 - ・ 第2段階以降に地下施設で行う試験計画を具体化するための検討
- 環境調査・地上施設

【平成14年度調査研究位置図】



凡 例

- 平成14年度試錐孔
- 平成13年度試錐孔
(VSP探査実施; HDB-1)
- 反射法地震探査測線
- ★ 河川流量観測システム設置位置

【 反射法地震探査 】



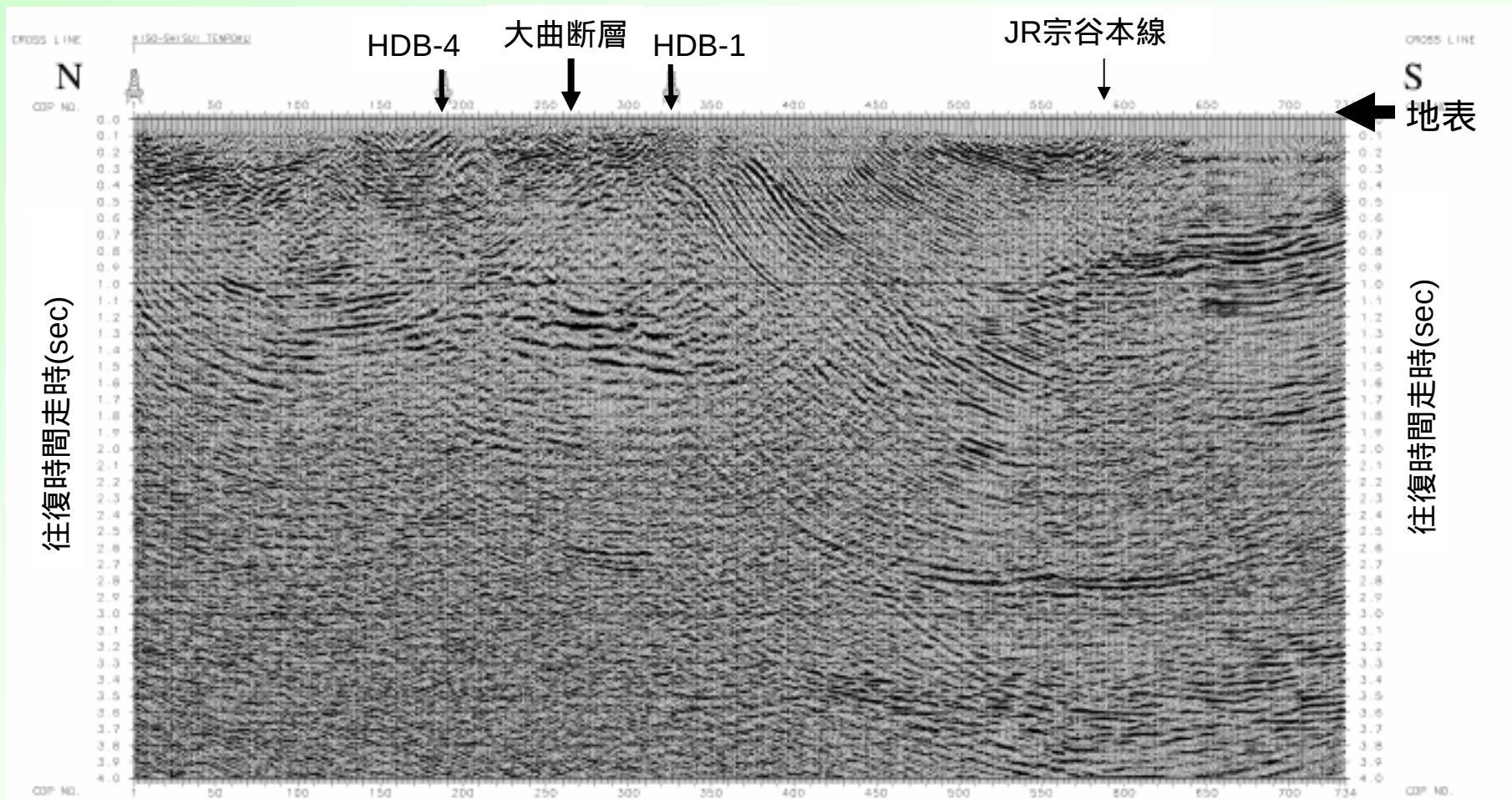
大型バイブプレートによる発振
状況



道路横に設置した受振器



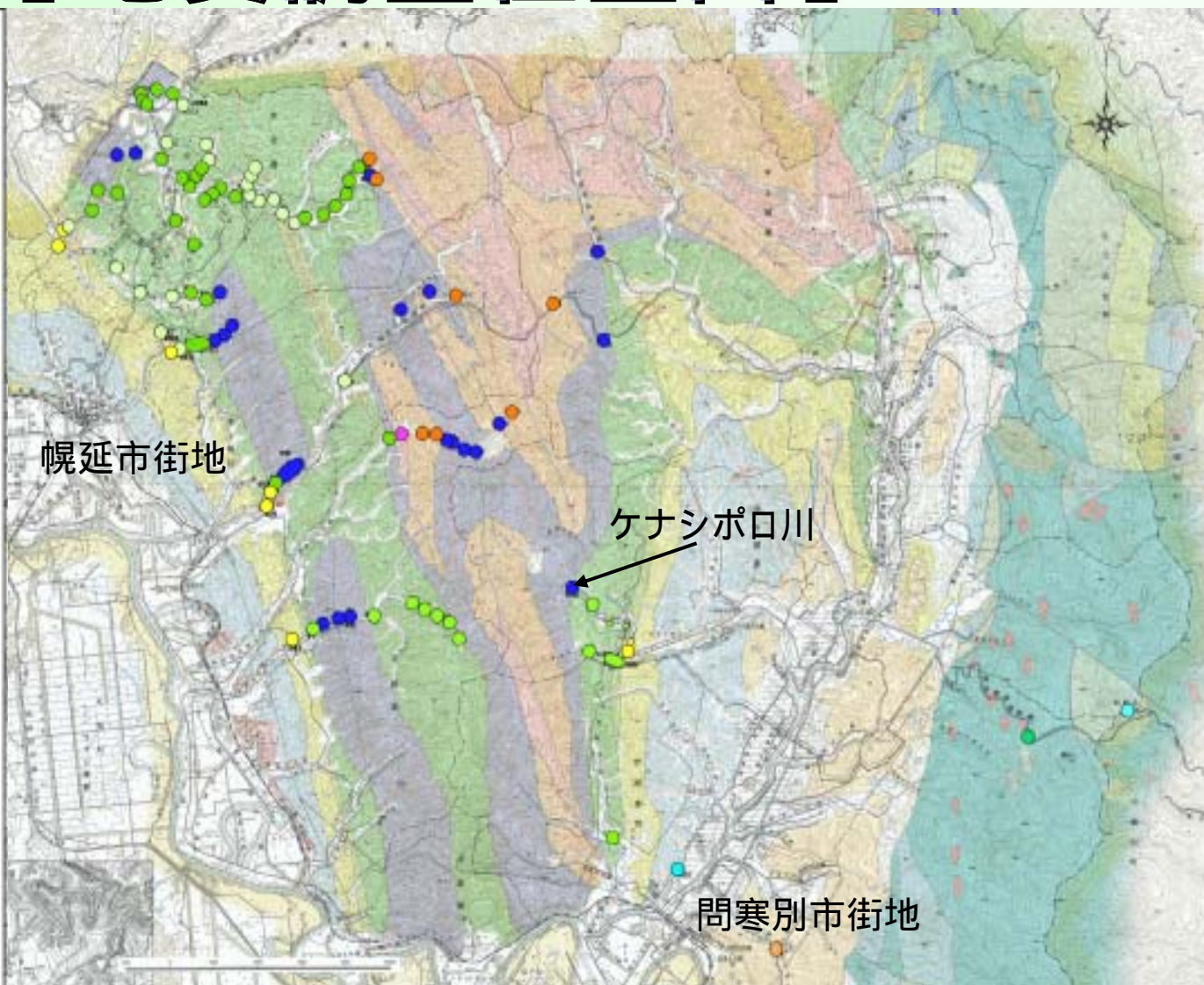
【反射法地震探査結果（速報）】



Line-1 ; 時間マイグレーション断面図

【地質調査位置図】

第四紀	Kh	恵北層
	Np	本ノマツノ層
	Sr	更別層
	Yt	勇知層
	Ktu	声問層上部相
新第三紀	Kt	声問層主部相
	Wk	稚内層
	Np	増幌層
	On	鬼志別層
	Sc	宗谷夾炭層
古第三紀	Mb	曲淵層
貫入岩類		微閃緑岩
	Sp	蛇紋岩
白亜紀	Hb	函淵層群
	Yul	上部蝦夷層群
	Ym1,2	中部蝦夷層群
	Yl	下部蝦夷層群
ジュラ紀	Sr1,2	空知層群
	—	断層
	—	背斜軸
	—	向斜軸

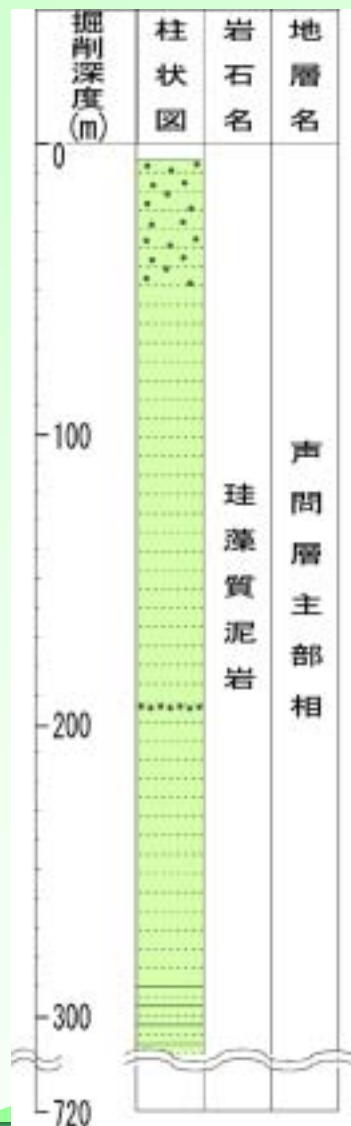


● 調査地点
*色は地質凡例に基づく

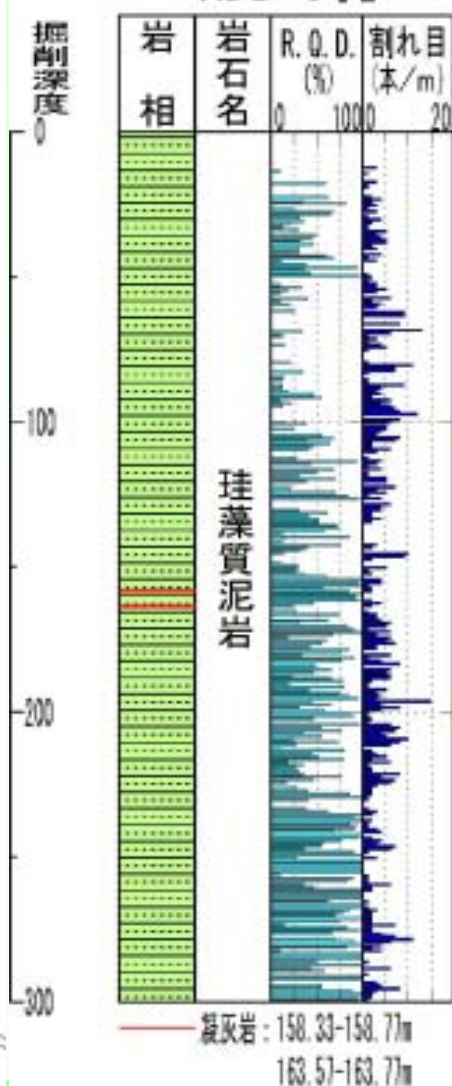
【 試 錐 調 査 】

[地質柱状図 (速報)]

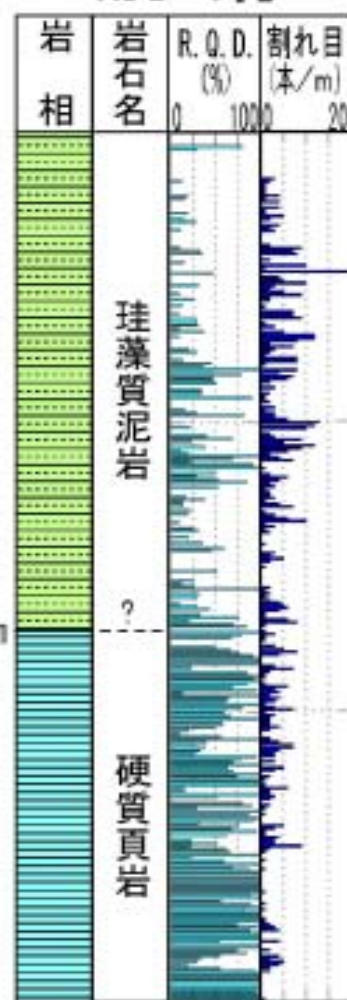
HDB-1孔



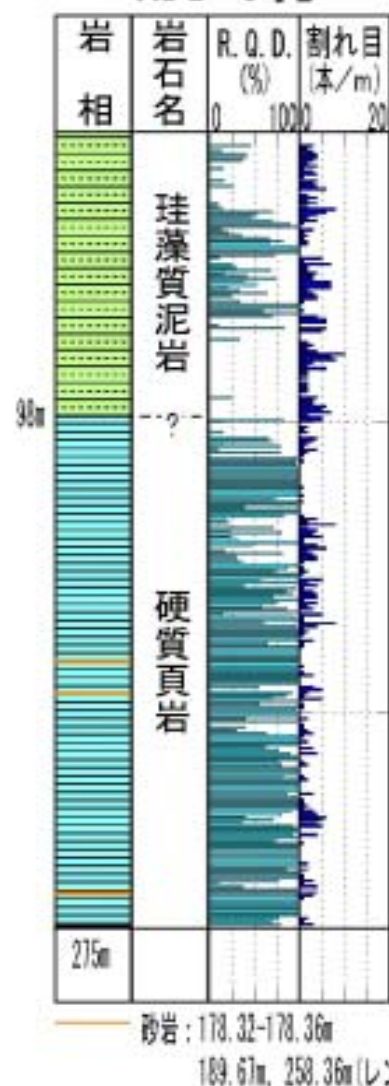
HDB-3孔



HDB-4孔



HDB-5孔



【 試 錐 調 査 】

[コア写真]

○ HDB-3孔(172 ~ 176m)
(水理試験実施区間内)



○ HDB-3孔(240 ~ 244m)

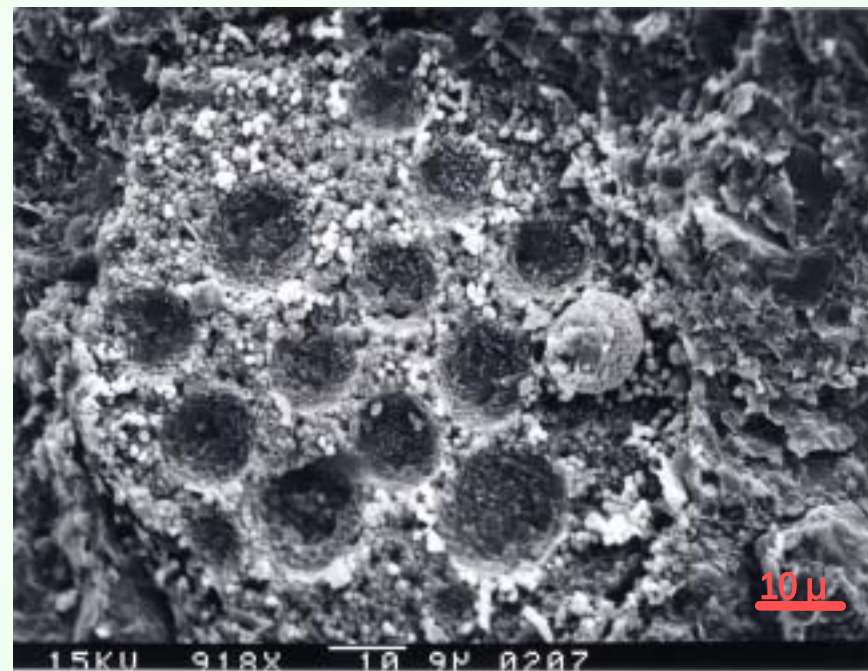


【 試 錐 調 査 】

[平成13年度試錐コアの電子顕微鏡写真]



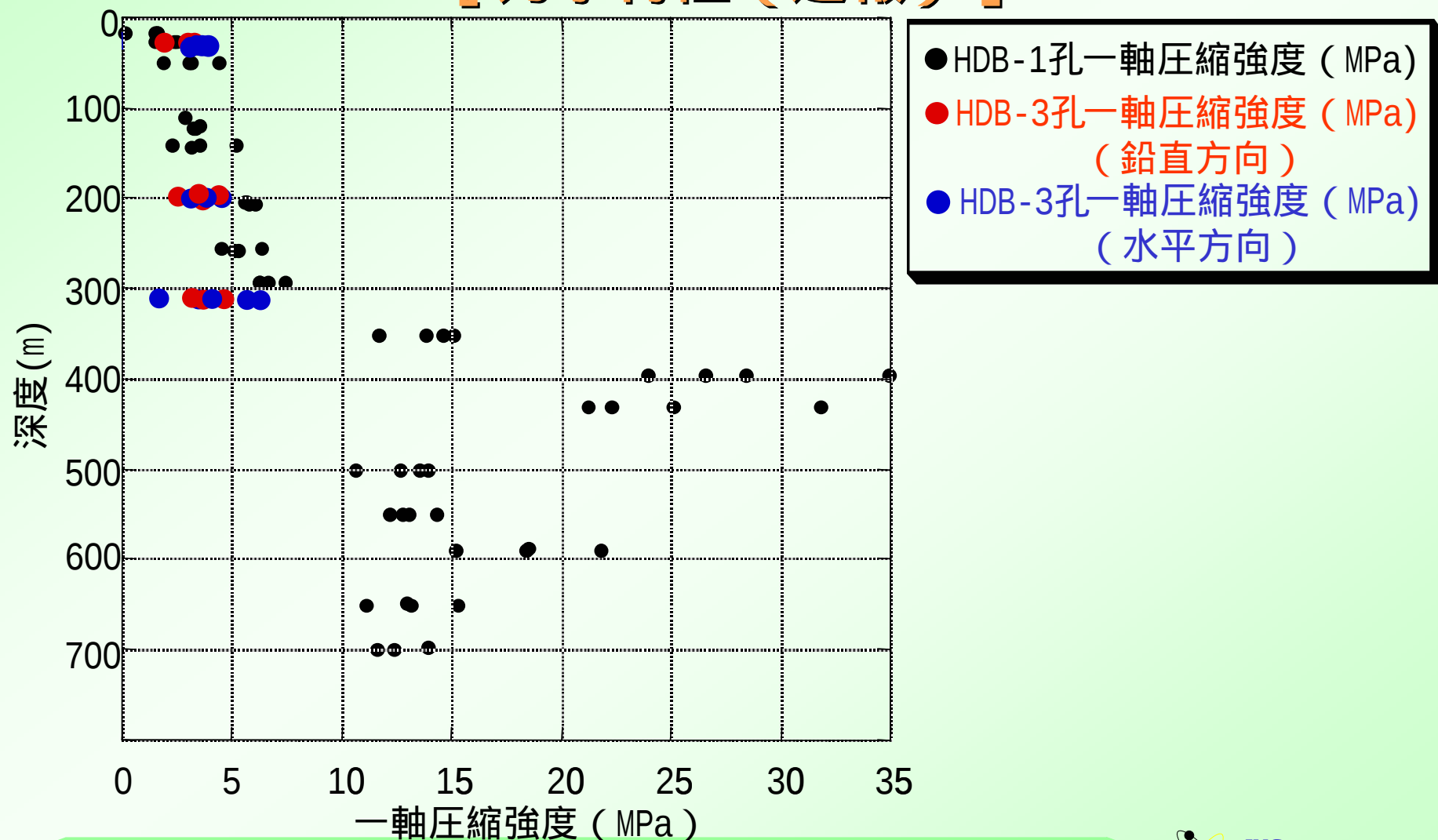
声問層 ; HDB-1孔深度193.92m



稚内層 ; HDB-1孔深度528.72m

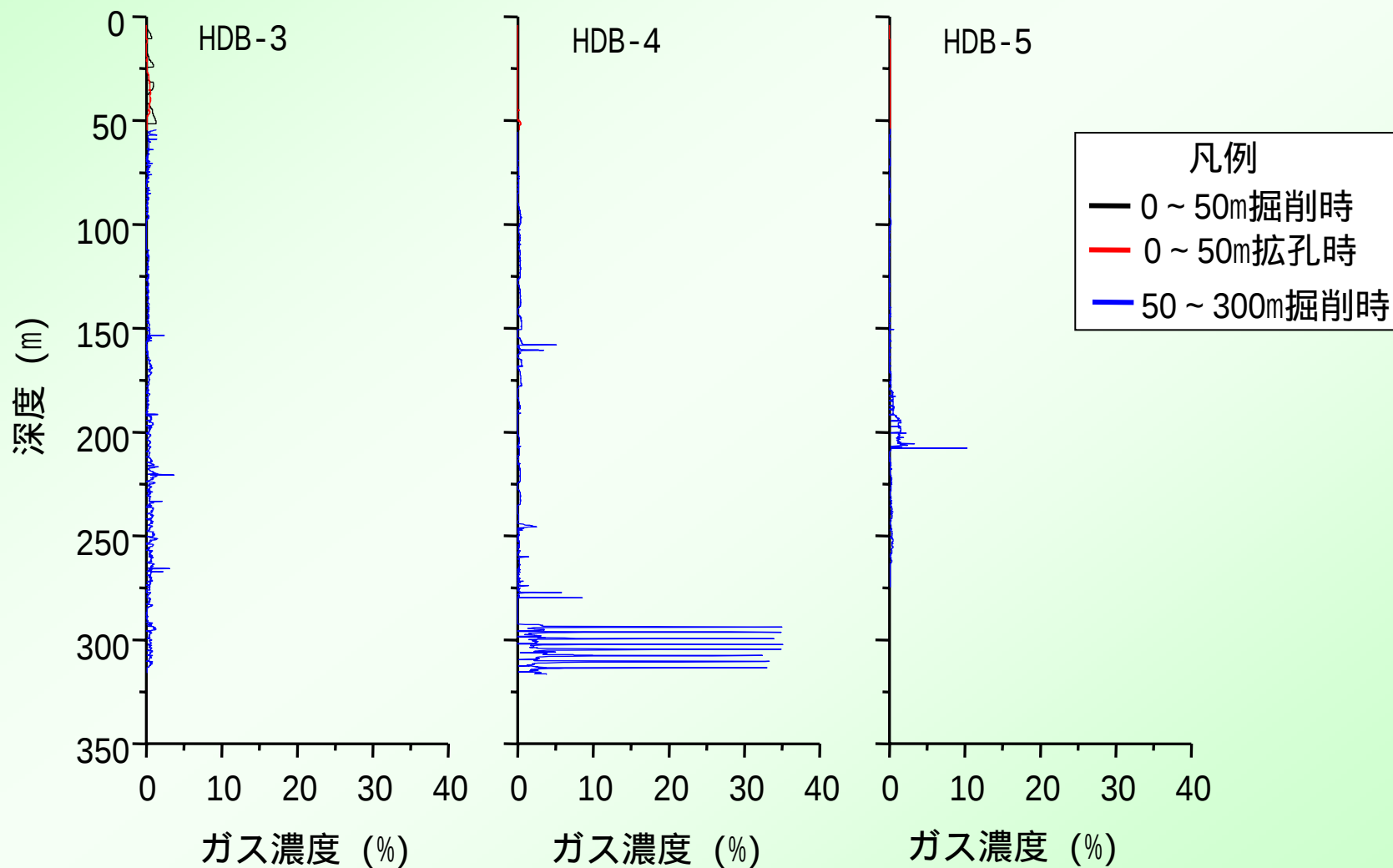
【 試 錐 調 査 】

[力学特性 (速報)]



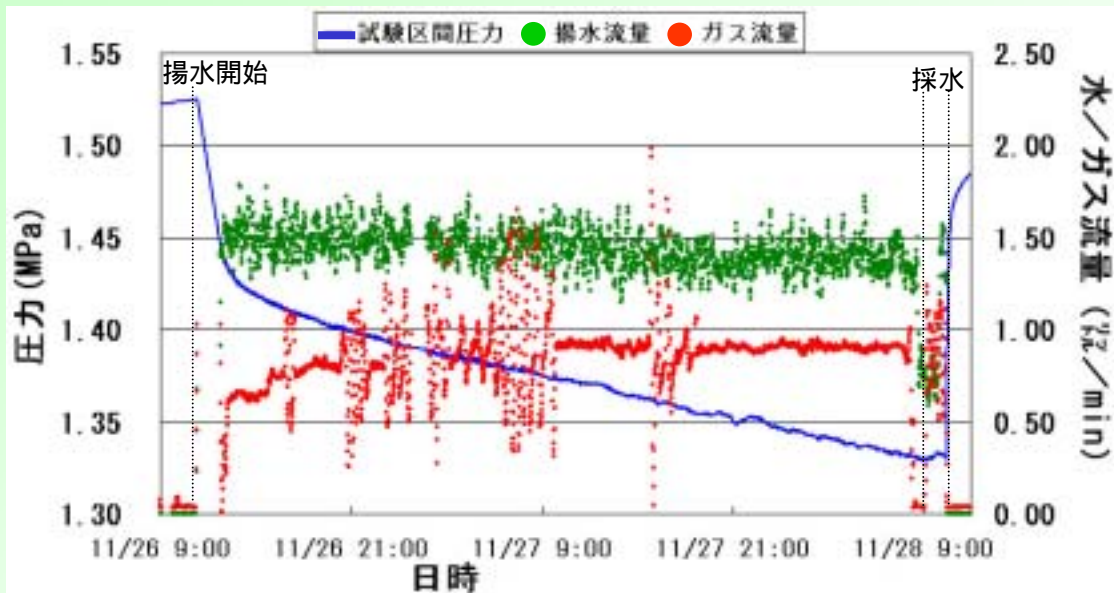
【 試 錐 調 査 】

〔 掘削時ガスモニタリング結果（速報） 〕



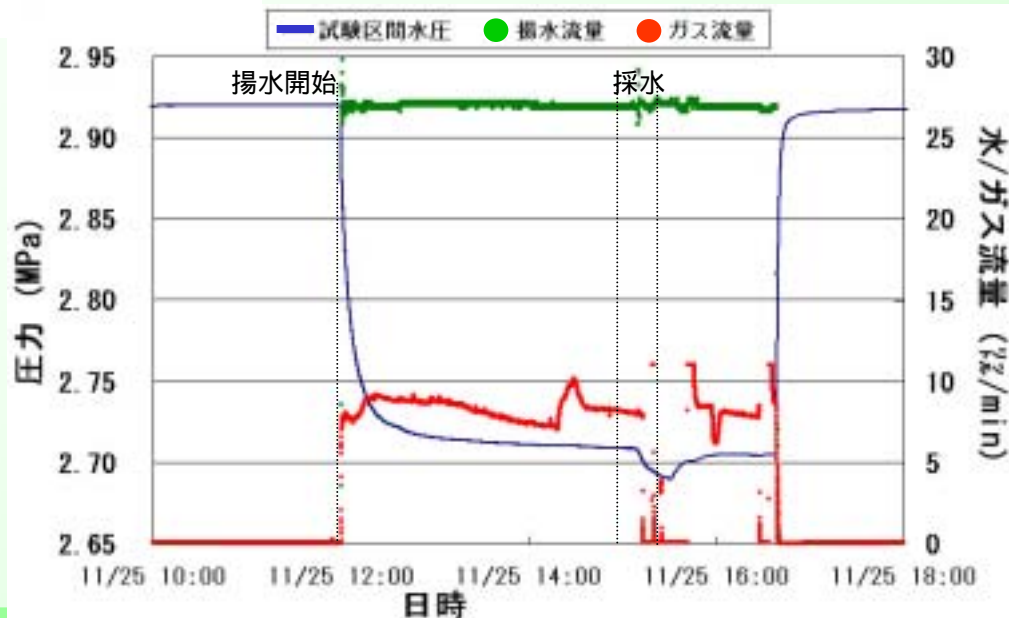
【 試 錐 調 査 】

[水理試験結果（速報）]



[HDB-3孔 ;
深度160.50 ~ 200.45m]

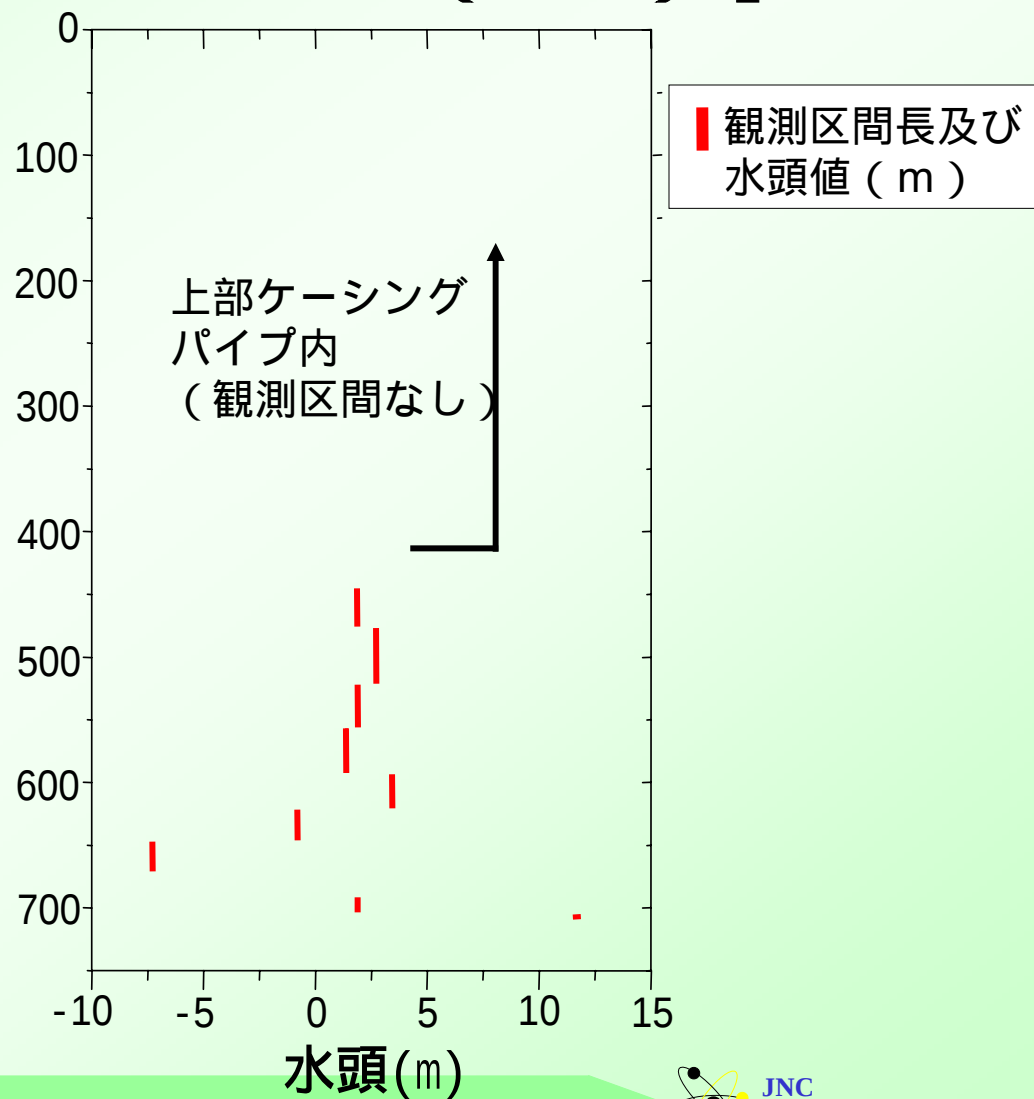
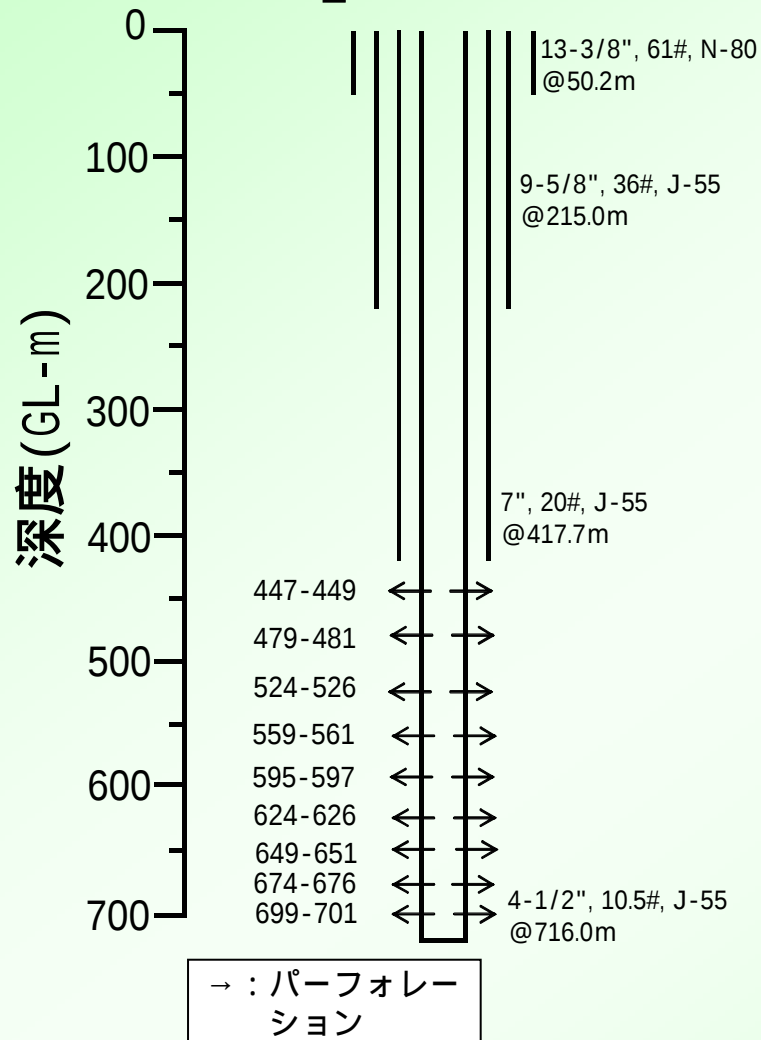
[HDB-4孔 ;
深度281.45 ~ 299.52m]





【地質環境モニタリング技術開発】

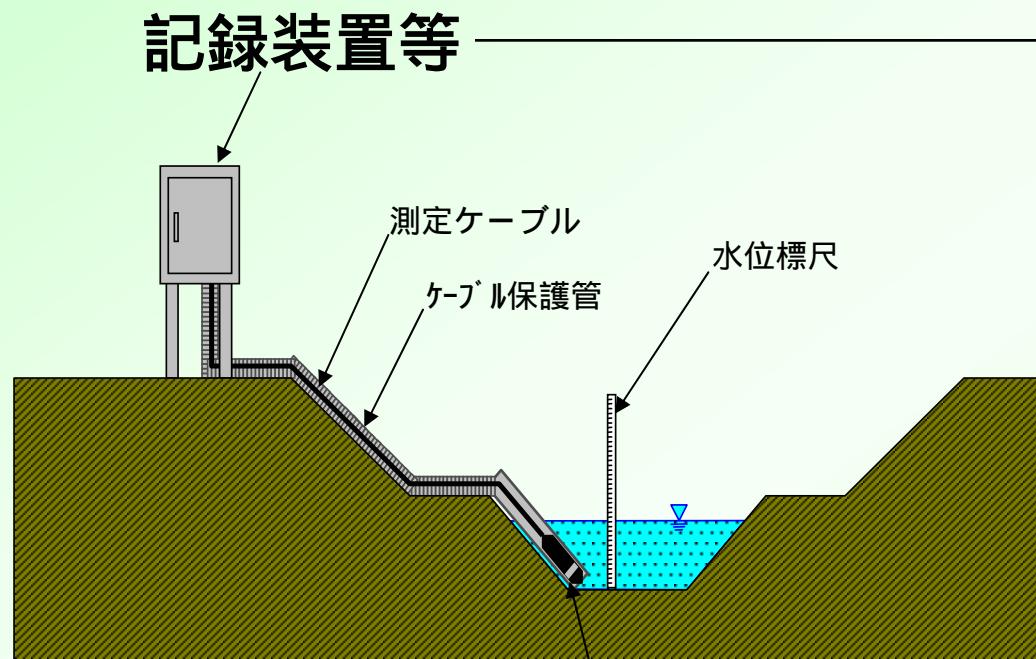
〔HDB-1孔における観測結果（速報）〕



【表層水理調査】

<システム全景>

〔河川流量観測システム〕



<センサー部（拡大）>

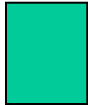


水位（水圧）センサー

[研究所設置場所（候補地）]



凡 例

-  研究所設置場所
（候補地）
-  平成13年度試錐孔
-  反射法地震探査測線

位置： JR宗谷本線幌延駅から北東方向へ
直線距離で約3.5km

状況： 南側に幌延町トナカイ観光牧場、
東側に主要道道稚内-幌延線

【深地層における工学的技術の基礎の開発】

〔地下へのアクセス方式の検討〕

検討ケース 立坑方式、スパイラル方式

設定条件

深度500m、試験坑道 深度250, 500m
スパイラル坑道の縦断勾配10%

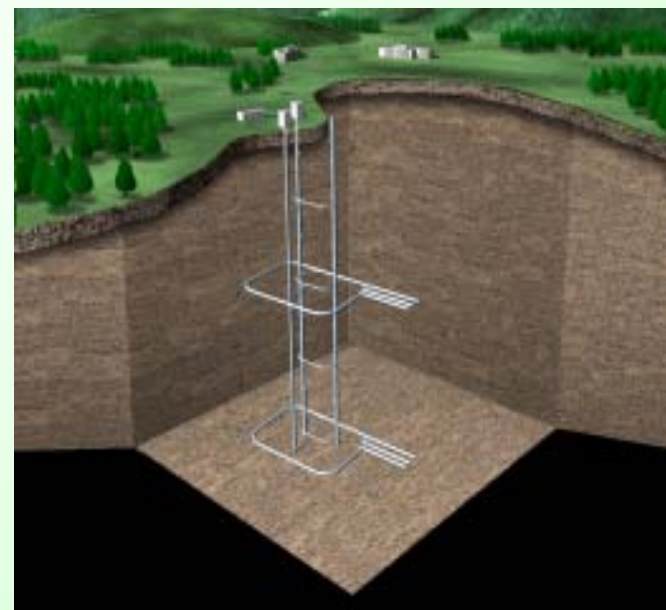
検討項目

試験研究、見学施設
安全環境、工期
経済性



検討結果

工期、経済性に優れる
立坑3本方式を採用



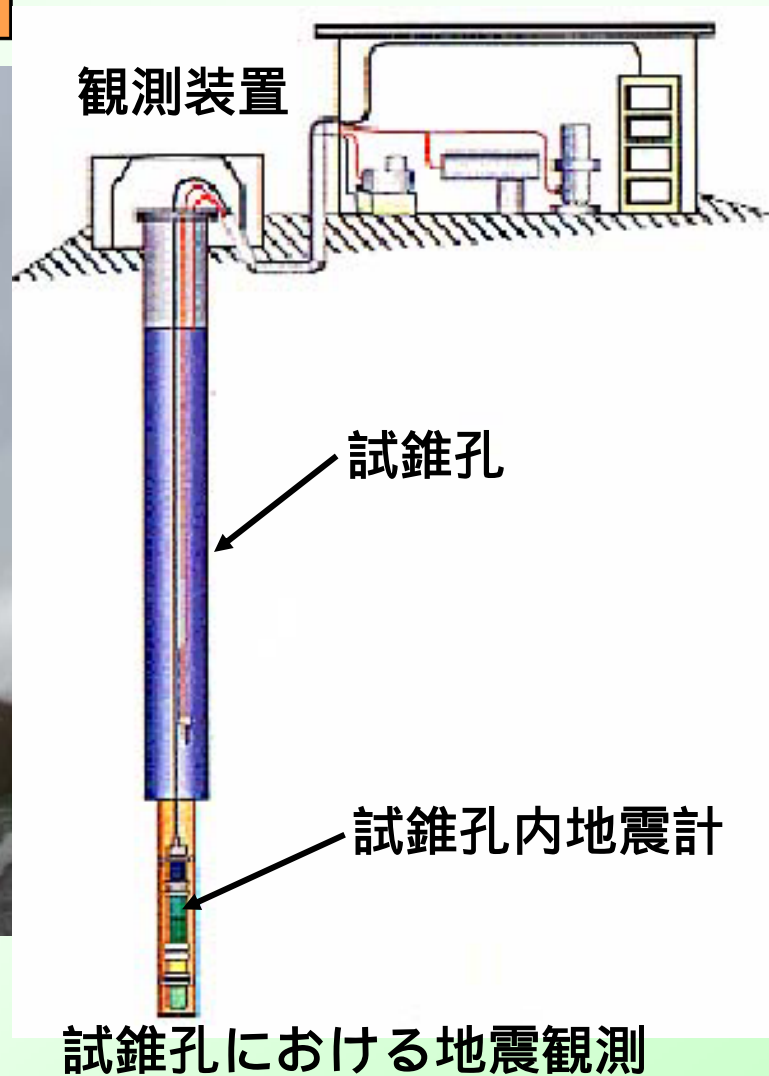
地下施設のイメージ（立坑）

【地質環境の長期安定性に関する研究】

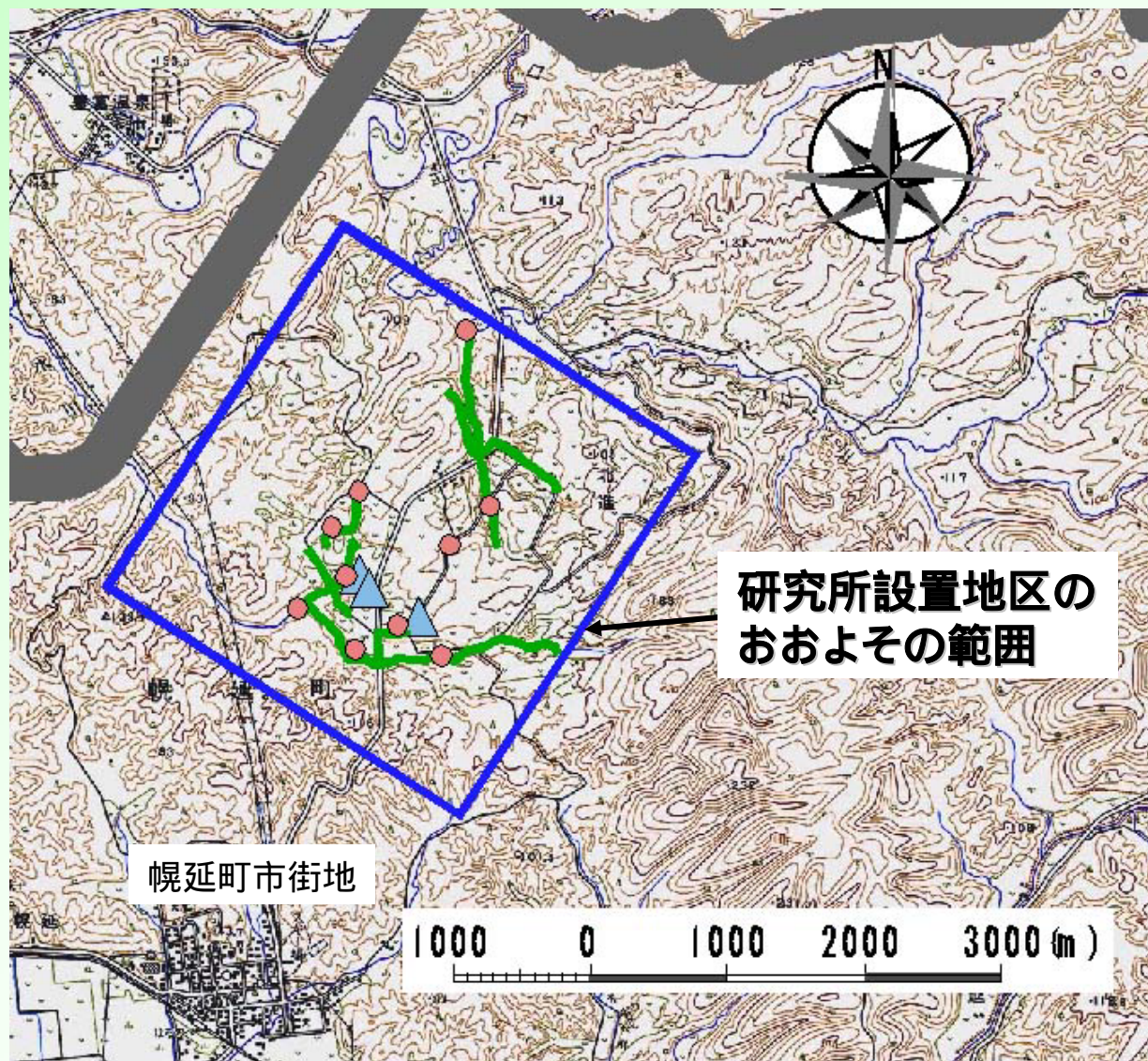
〔地震研究〕



HDB-2孔敷地内における
地震計埋設用試錐孔掘削現場



【環境調査】



凡例

-  動植物調査地点
-  騒音・振動調査地点
-  動植物調査ルート

【 地 上 施 設 】

- ・ 研究管理棟、コア倉庫棟、
ワークショップ棟などの基本計画の検討
- ・ 造成工事の設計
 - 用地の測量
 - 基本設計（整地、防災、道路、排水）
 - 実施設計（整地、防災、
施工計画（施工方法、仮設備、安全設備））

【開かれた研究】

〔国内外の研究機関との協力〕

○ 国外

- ・ Nagra（スイス）
- ・ Sandia National Laboratories (SNL)
（アメリカ）

○ 国内

- ・ 電力中央研究所
- ・ 産業技術総合研究所
- ・ 北海道大学
- ・ 埼玉大学
- ・ 東京大学 ほか

【施設および成果の公開】

○ 調査研究成果

計画書、成果報告書、パンフレット等

- ・ センター内インフォメーションルーム
- ・ インターネットホームページ

○ 試錐調査等の現場