

(3) 津波及び強震動の予測 3-2 強震動予測

京都大学防災研究所

3-2 強震動予測

業務の目的

サブテーマ(2)で構築された沿岸地域の断層形状モデルにもとづいて、強震動予測のための震源断層モデルに必要なパラメータを検討し、震源モデルの特性化を行う。従来の速度構造モデルや必要な微動観測などを行って、対象地域の地下速度構造モデルの高度化をすすめる。これらの情報を組み合わせて、対象断層帯が活動した場合の強震動予測を行い、地震動分布の特徴を調べる。

平成29年度の計画

平成28年度に引き続き、日本海沿岸地域の強震動予測に資する地下速度構造モデルの集約を進めるとともに、北海道道南の地下速度構造情報の不足している地域で微動アレイ観測などの地下構造調査を行う。日本海沿岸の対象地域の地震波形記録の収集を継続し、観測サイトの地盤震動特性を分析する。平成28年度までにサブテーマ2-5で構築された震源断層モデルに基づいて、シナリオ地震想定と強震動予測を行う。

研究グループ

業務参加者

岩田知孝・関口春子・浅野公之(京都大学防災研究所)

業務協力者

山中浩明・地元孝輔(東京工業大学 環境・社会理工学院)

香川敬生・野口竜也(鳥取大学 大学院工学研究科)

三宅弘恵(東京大学 大学院情報学環/地震研究所)

大堀道広(福井大学 附属国際原子力工学研究所)

森川信之・藤原広行((国研)防災科学技術研究所)

堀川晴央((国研)産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門)

平成29年度の業務計画

(1)地下速度構造モデルの高度化

・S波速度探査情報が不足している地域での微動アレイ探査(函館平野)

・J-SHISモデル等との比較・検証

(2)自治体震度計データの収集

・自治体震度計波形データ収集 地震波サイト増幅特性評価

・J-SHISモデル等との検証

(3)シナリオ地震に基づく強震動予測

・サブテーマ2-5の成果に基づく震源断層モデルにより強震動を試算

(1)地下速度構造モデルの高度化

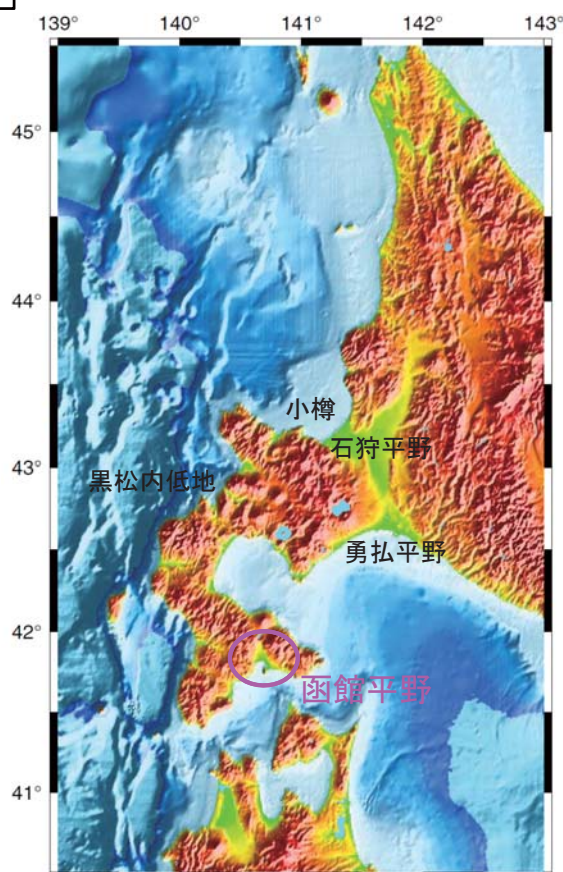
平成29年度は、北海道道南地方のうち、S波速度構造情報に関する調査がほとんどなされていない函館平野において、微動アレイ観測による地下構造調査を実施する。

また、平成25～28年度の調査結果をもとに、北陸地方日本海沿岸地域の速度構造モデルの改良のための作業を進める。

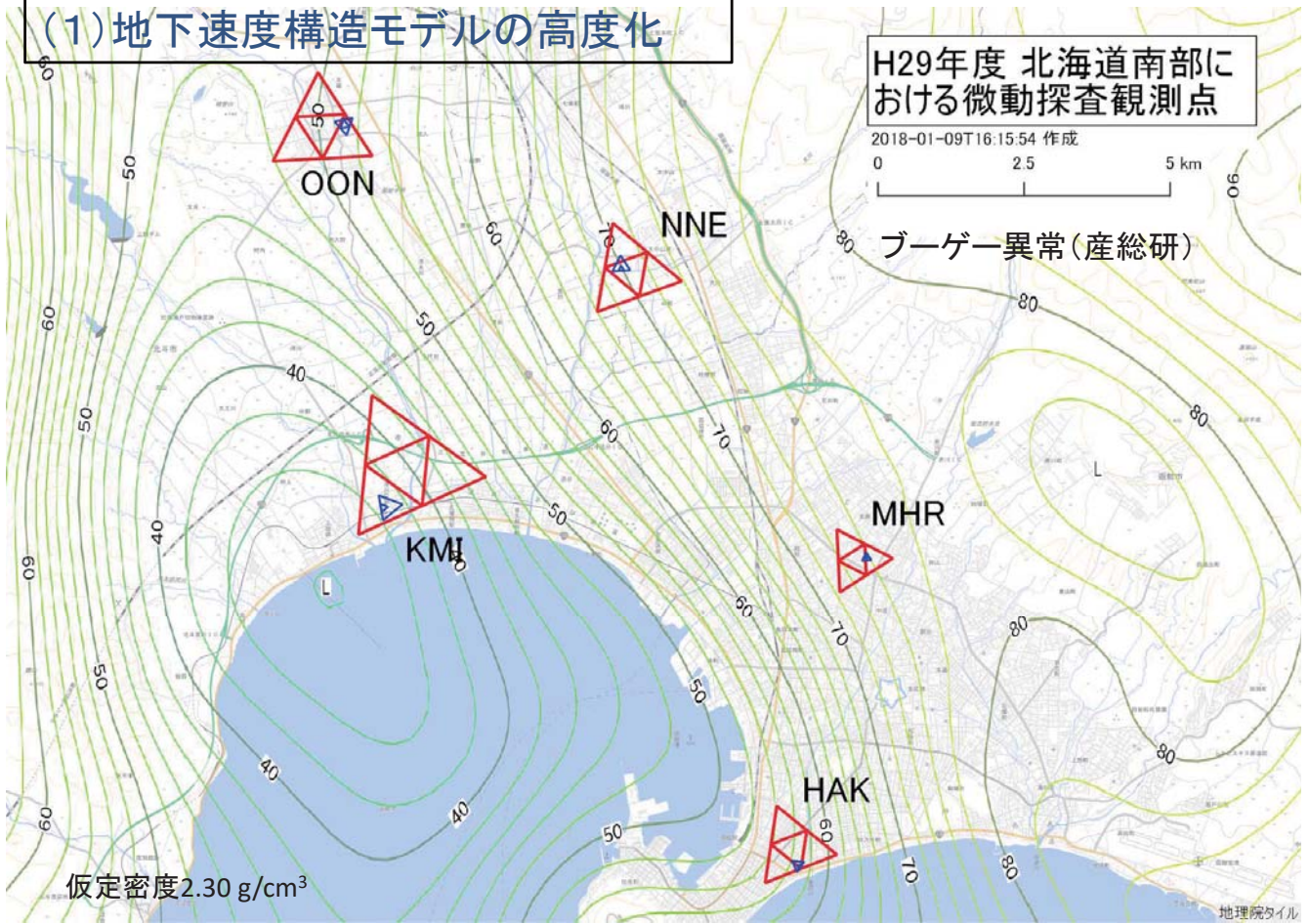
北海道日本海側周辺における既存の微動アレイ探査(深部地盤構造を対象としたもの)

石狩平野	札幌市(2002,2003,2004)、岡田・他(1990)、 笹谷・他(2001)、吉田・他(2009)、 吉田・他(2010)など
黒松内低地	松島・大島(1989)
小樽市街地	宮腰・他(1989)
勇払平野	国松・他(2005)

H29計画



(1) 地下速度構造モデルの高度化



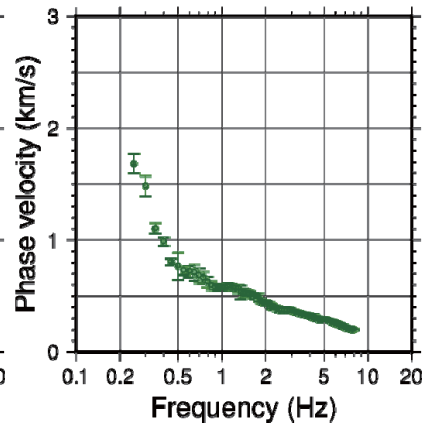
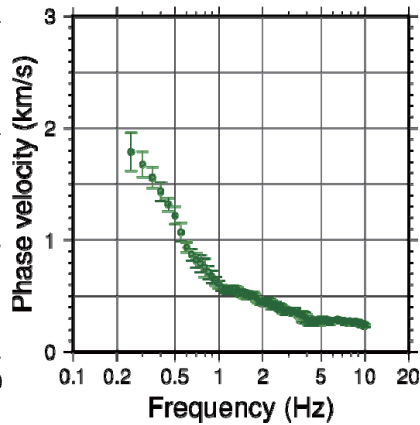
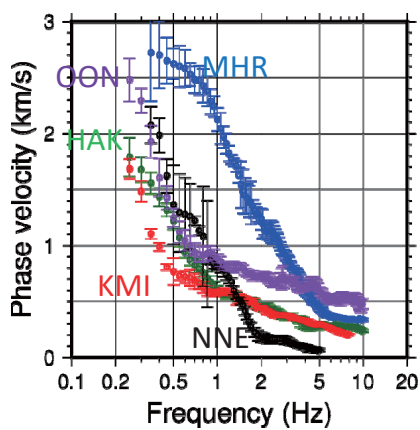
(1) 地下速度構造モデルの高度化



(1)地下速度構造モデルの高度化

HAK

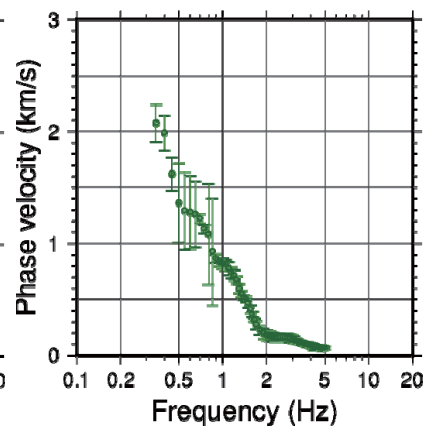
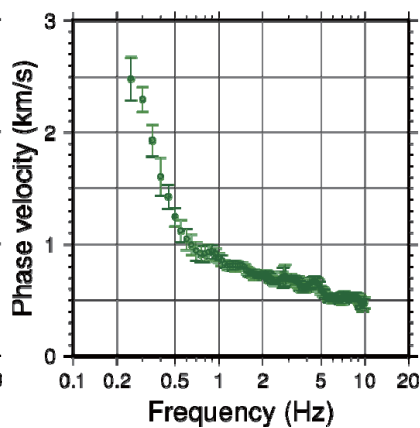
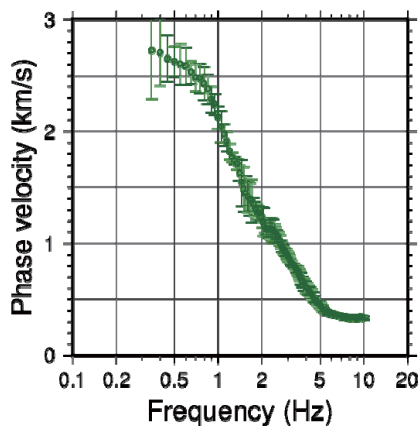
KMI



MHR

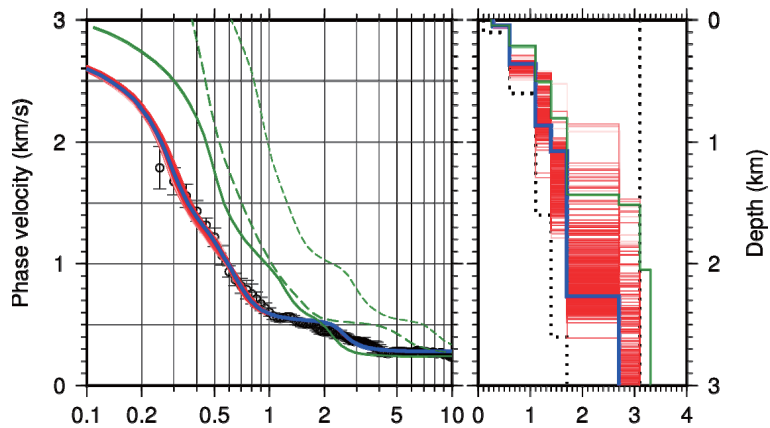
OON

NNE



(1)地下速度構造モデルの高度化

理論分散曲線と地下構造モデルの比較(HAK)



(左)分散曲線

青: best fit model

赤: better model

緑: J-SHIS V2モデル

(右)S波速度構造モデル

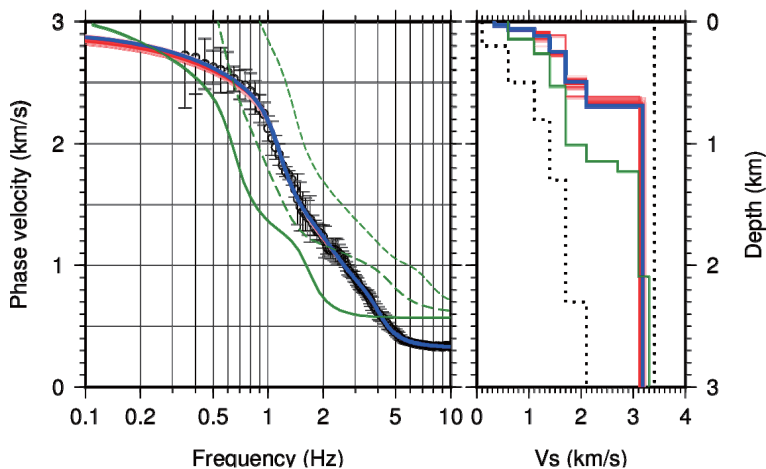
青: best fit model

赤: better model

緑: J-SHIS V2モデル

(1)地下速度構造モデルの高度化

理論分散曲線と地下構造モデルの比較(MHR) t1



(左)分散曲線

青: best fit model

赤: better model

緑: J-SHIS V2モデル

(右)S波速度構造モデル

青: best fit model

赤: better model

緑: J-SHIS V2モデル

(基盤速度を3.1-3.4km/sで探索)

(2)自治体震度計波形データの収集とサイト増幅特性解析

平成25年度: 福井県、石川県

平成26年度: 富山県

平成27年度: 福井県、石川県、富山県 (新規データを追加収集)

平成28年度: 島根県

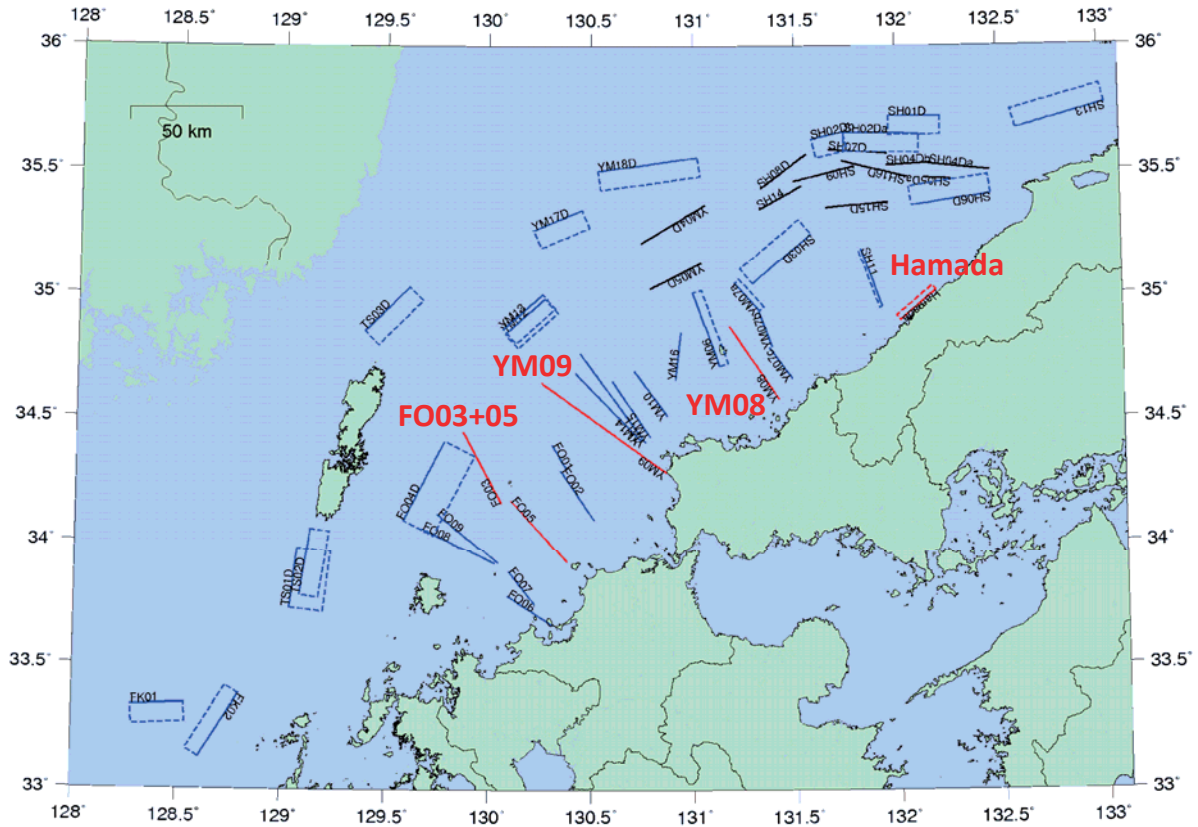
平成29年度: 北海道(収集済)、秋田県(協議中)、山口県(協議中)

強震観測点数	北海道	秋田県	富山県	石川県	福井県	島根県	山口県
(研)防災科研K-NET	185	23	12	15	11	20	19
(研)防災科研KiK-net	112	19	7	9	7	16	17
気象庁震度計	88	13	8	11	7	10	10
各道県の震度情報ネットワーク	80	55	28	27	31	58	54

※各道県の危機管理担当部局には震度情報ネットワーク観測波形の収集にご協力を頂きました。

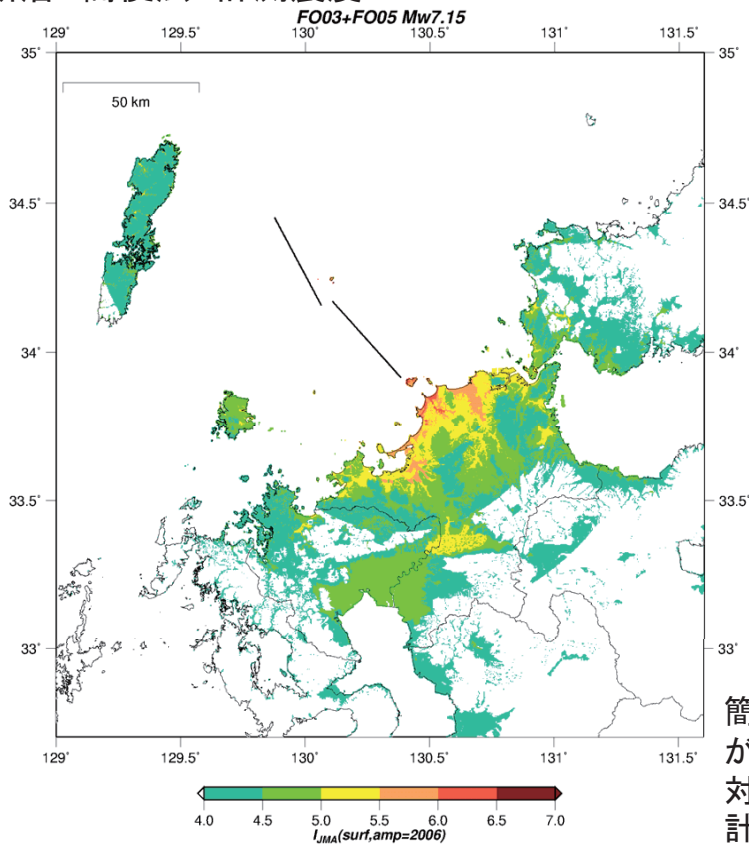
(3)シナリオ地震想定と強震動予測

青色:簡便法の対象断層 赤色:簡便法+詳細法の対象断層 黒色:その他の断層



(3)シナリオ地震想定と強震動予測

FO03+05断層 簡便法 計測震度



簡便法によって高震度階領域
 が大きい震源断層モデルに
 対して、詳細法による地震動
 計算を実施(中)。

3-2 強震動予測 平成29年度のまとめ

(1) 地下速度構造のモデル化

北海道道南の函館および周辺で微動アレイ観測を実施し、地下速度構造情報を得た。

(2) 自治体震度計波形データの収集とサイト増幅特性解析

今年度新たに北海道および秋田の自治体震度情報ネットワークの波形データを収集した。

(3) 強震動予測

サブテーマ2-5より提案のあった、島根-山口-福岡沖の震源断層モデルに対して、簡便法計算及び陸域で高震度となる可能性の高い震源断層モデルに対して詳細法による地震動計算(震度分布)を行った。

これまでの成果及び今後の計画の概要

	堆積平野部の 地下構造調査	強震動予測
平成25年度	加賀平野南部・邑知潟 (4地点)	強震動予測手法の検討・準備
平成26年度	富山・射水・砺波平野 (10地点)	強震動予測手法の検討・準備
平成27年度	富山・射水・砺波平野 (5地点)	富山湾・富山平野
平成28年度	山陰地方西部 (4地点)	福井沖～鳥取沖
平成29年度	函館平野 (5地点)	山口沖～北九州沖
平成30年度	津軽平野(予定)	2-5の成果にもとづき設定