

スマトラ沖地震から見る 次の南海地震への備え

高知工科大学
社会システム工学科
高木方隆

自己紹介

— [専門分野

— リモートセンシングと地理情報システム

— [研究テーマ

— 災害モニタリング

— 現地調査により研究成果を検証する

10,000km

1,000km

100km

10km

1,000m

100m

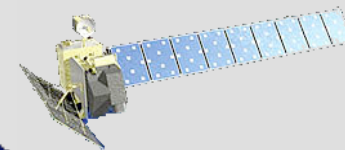
10m

電離層

成

約6,370km

対流層



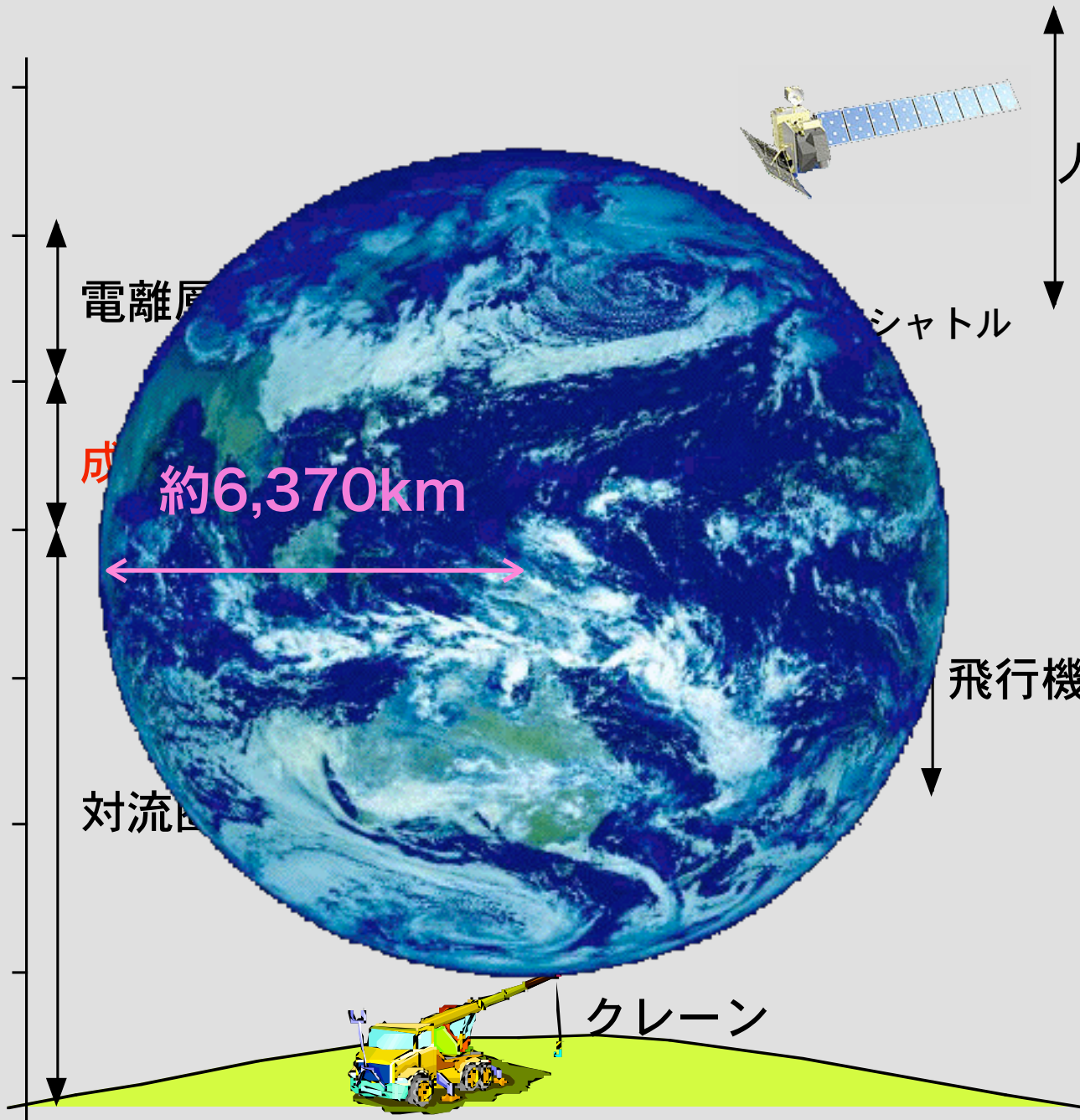
人工衛星

シャトル

飛行機



クレーン





分解能の違い



去年の台風災害

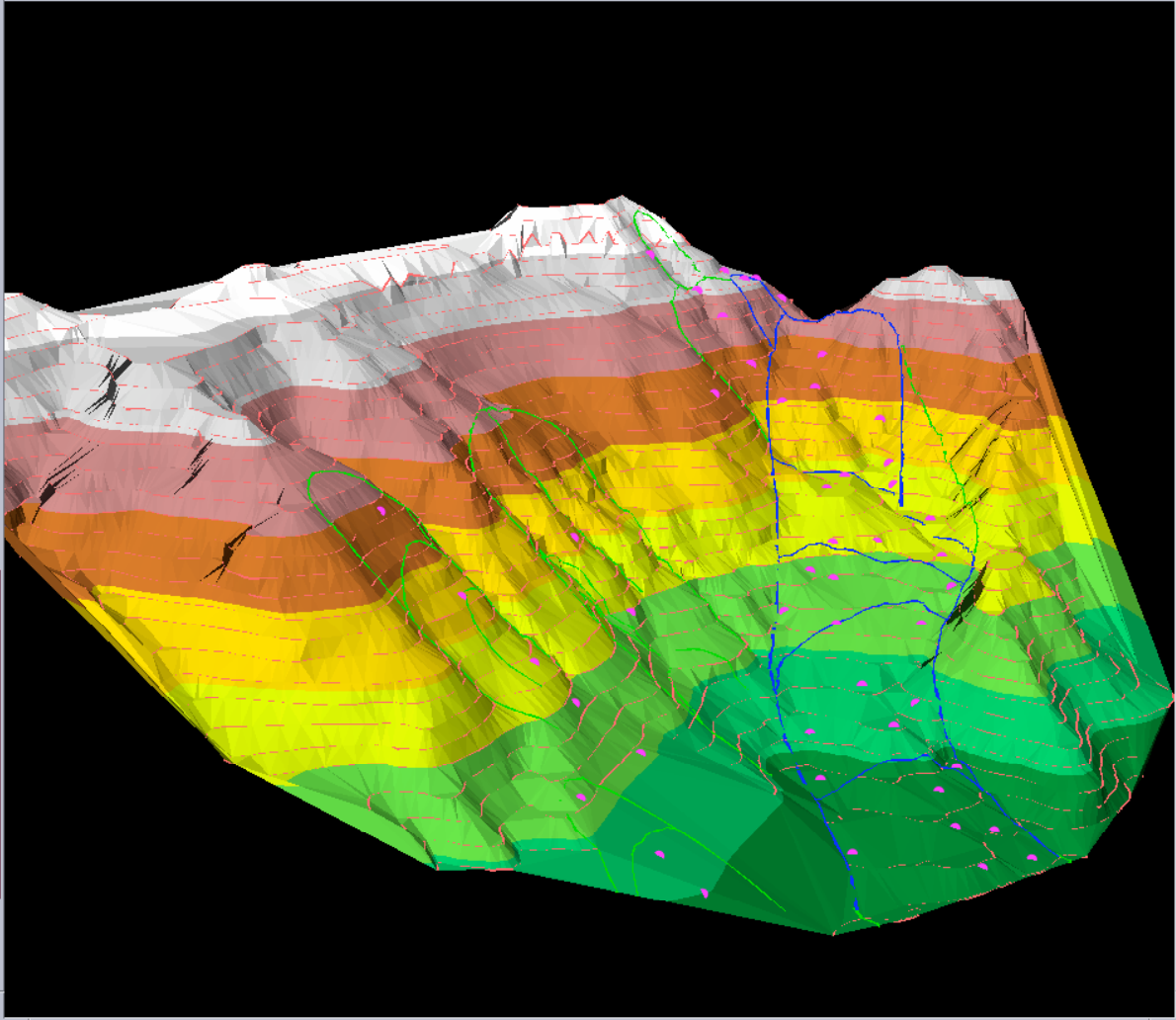


仁淀村における観測

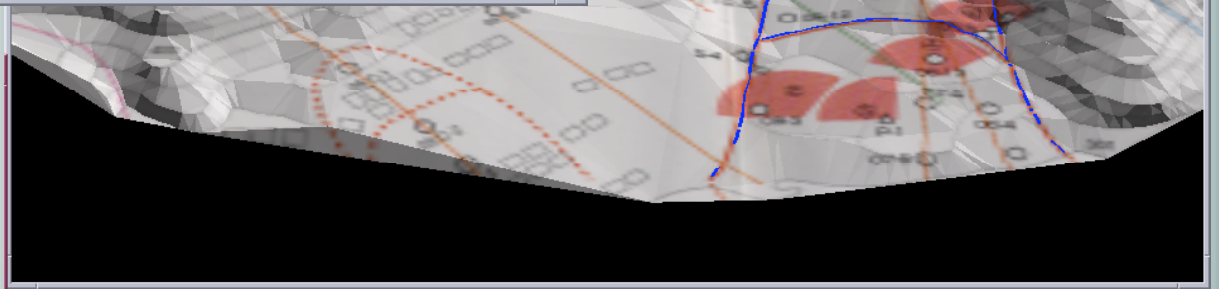
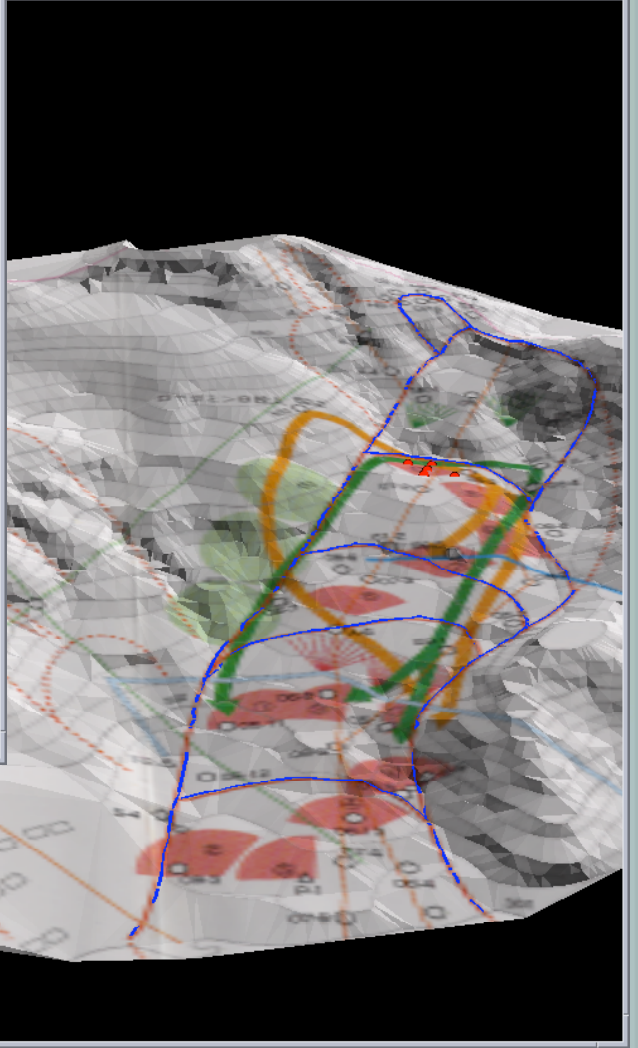




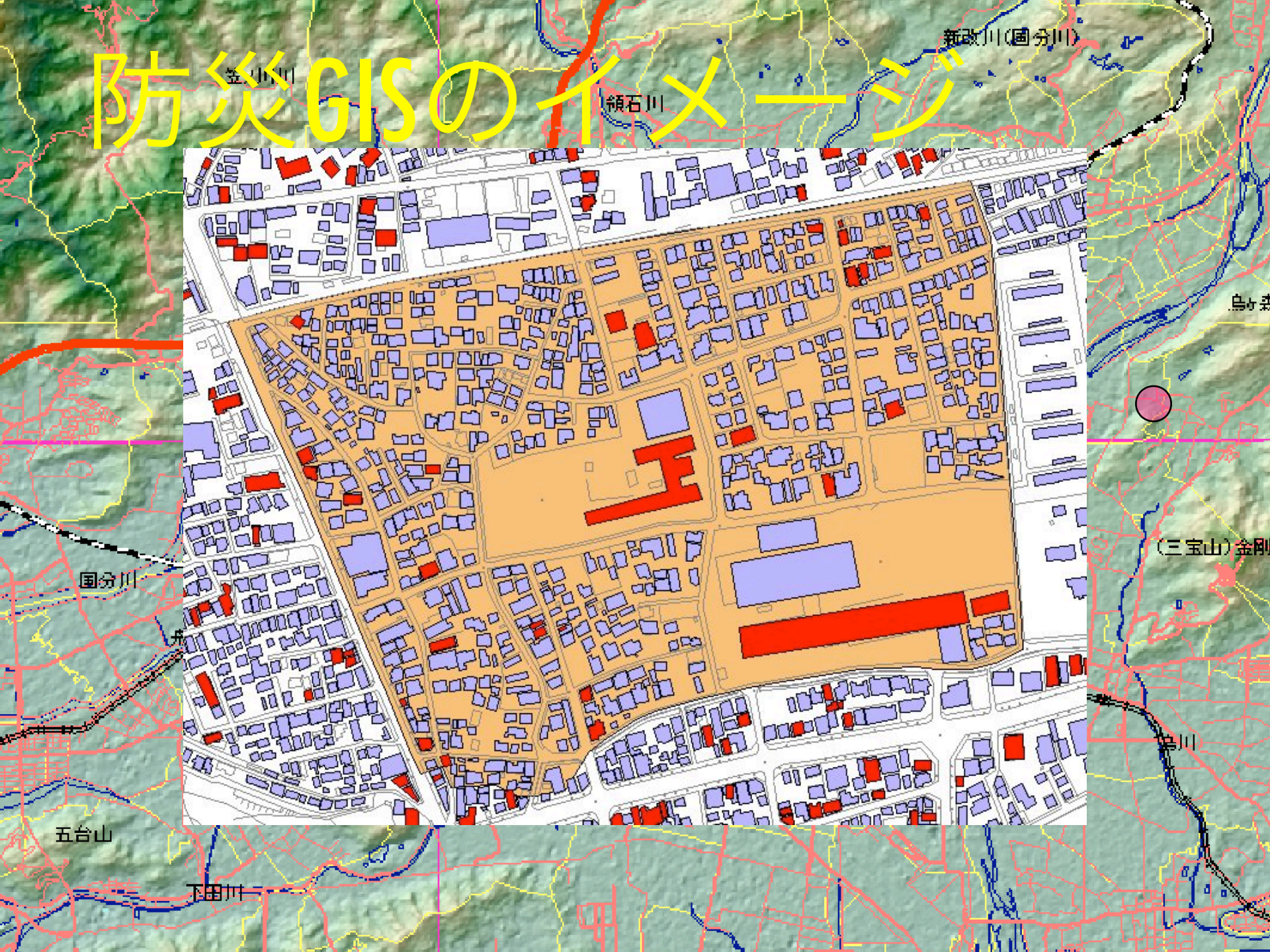
3D Scene12-Viewer1



e12-Viewer1



防災GISのイメージ



スリランカでの調査

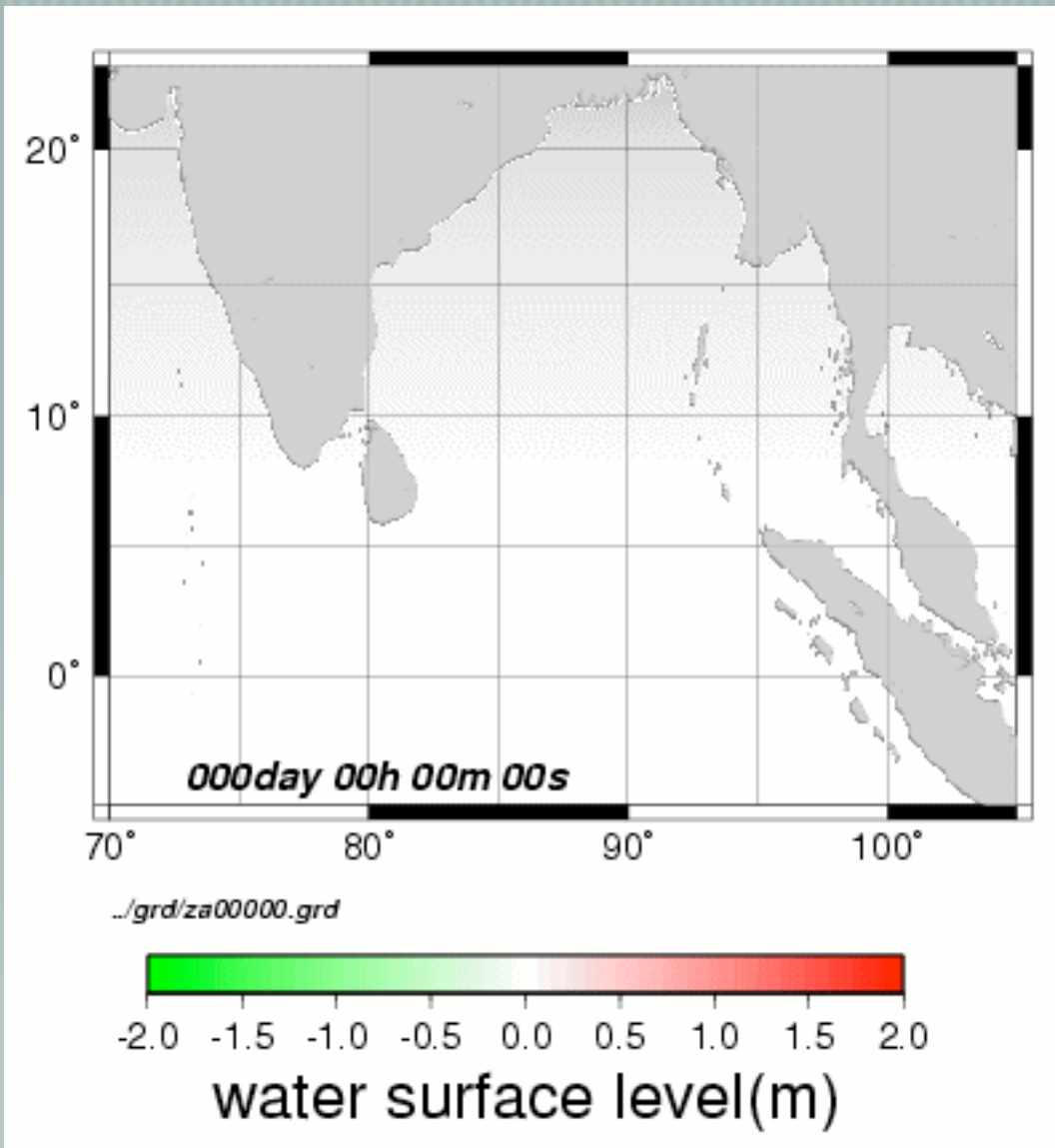
— [調査チーム

— 高知県，高知工科大学，高知高専

— [調査日時：1月21日～25日

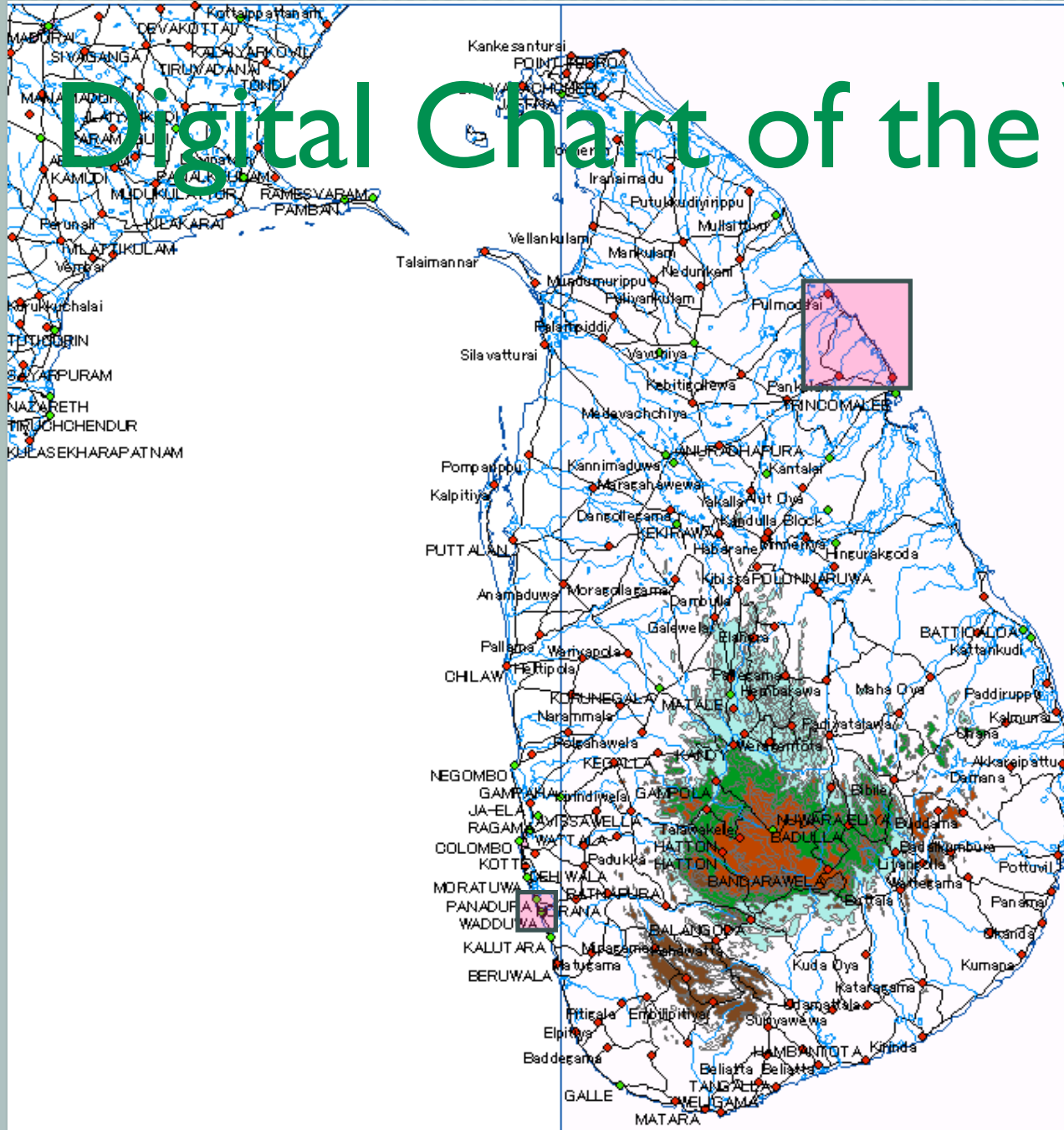
— [目的

— 被害状況と復旧状況の把握



資料：電力中央研究所

Digital Chart of the World

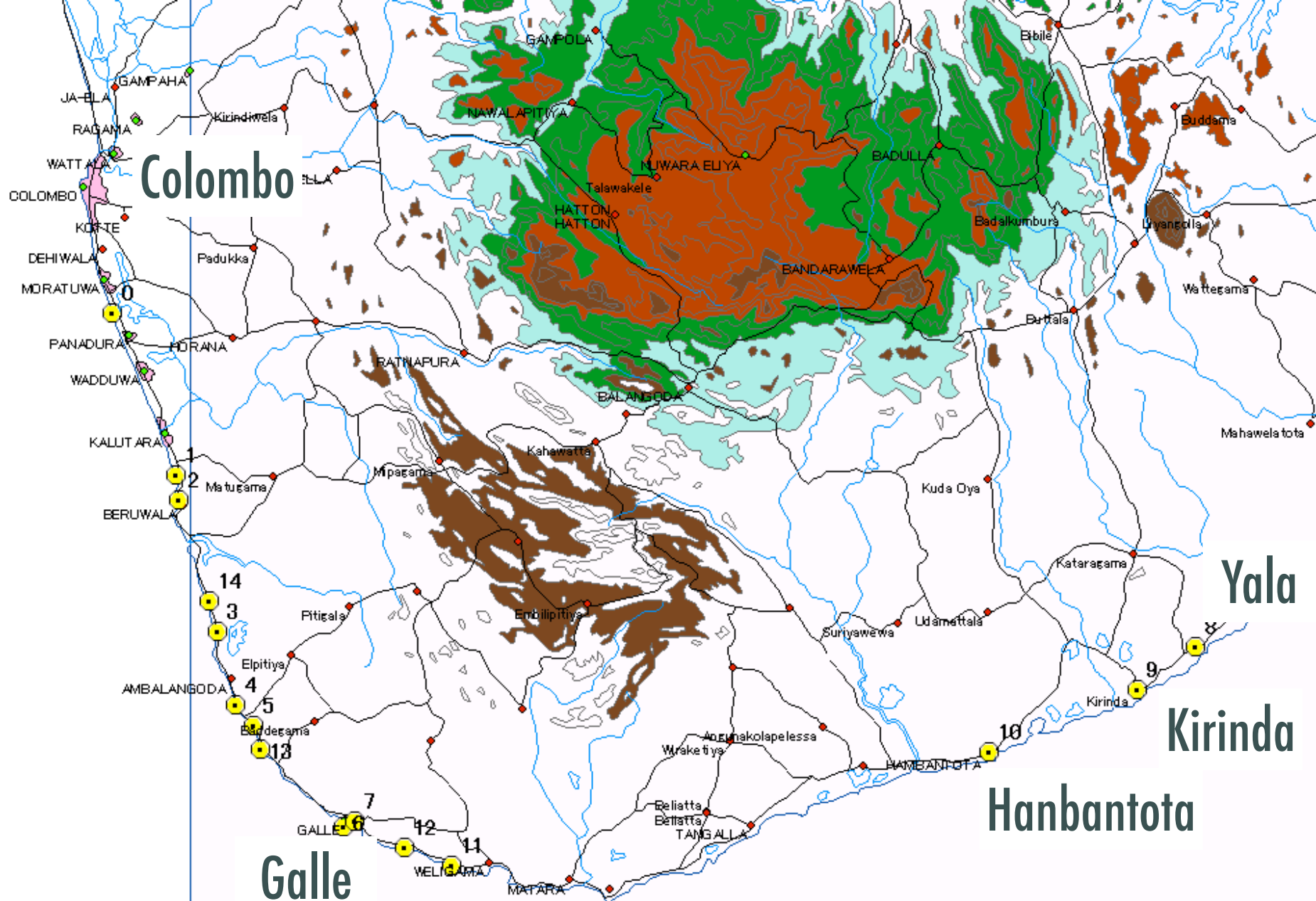


Quick Bird Image



Quick Bird Image





調査行程図

Panadula (Point 00)





Beruwara (Point 01)





(Point 05)





Galle Cape (Point 06)





Galle Harbor (Point 07)



Hotel Yala (Point 08)





Hotel Yala (Point 08)



Kirinda Harbor (Point 09)



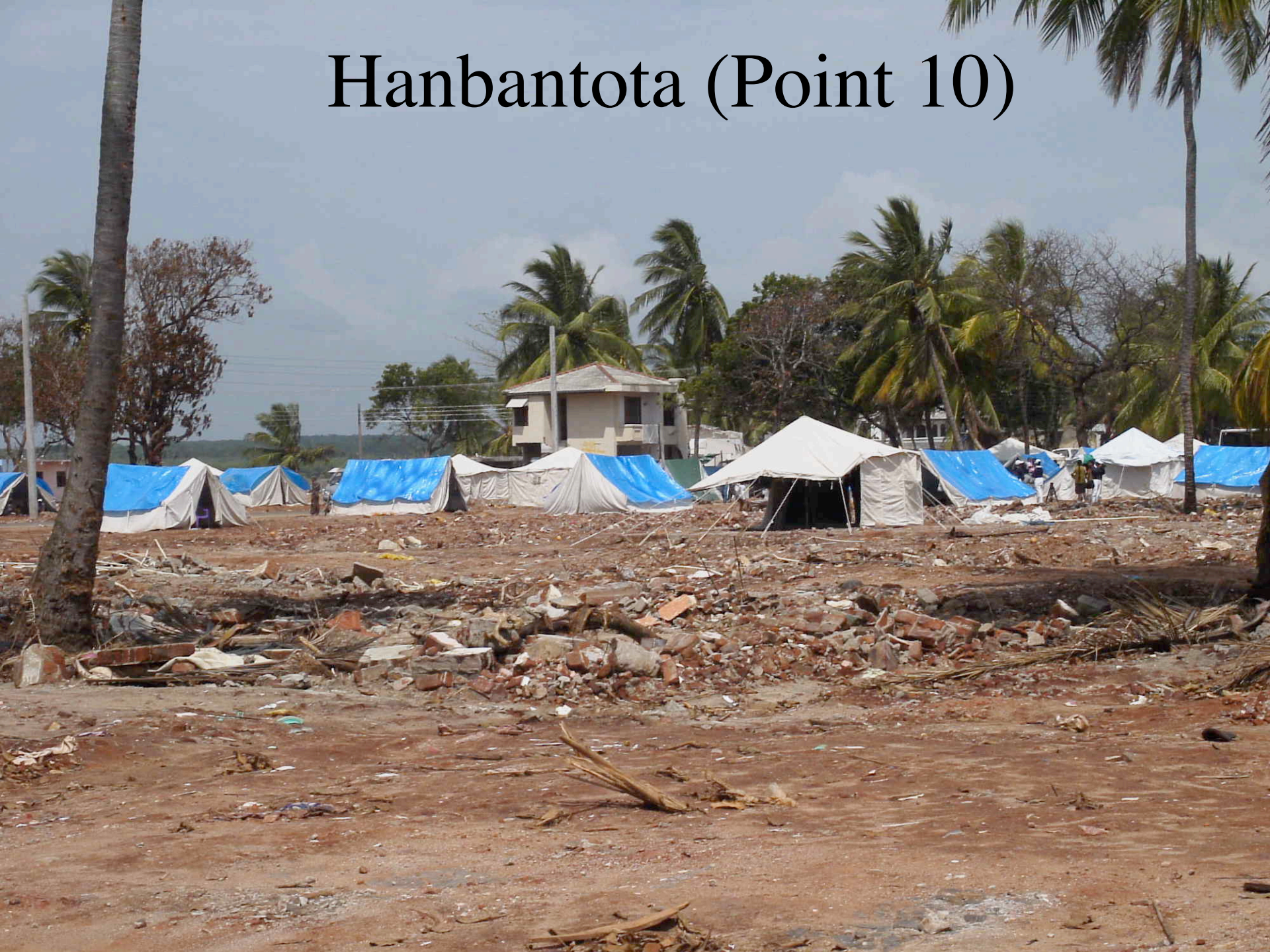
Kirinda Harbor (Point 09)



Hanbantota (Point 10)



Hanbantota (Point 10)









情報局



モラトワ大学



復興計画図

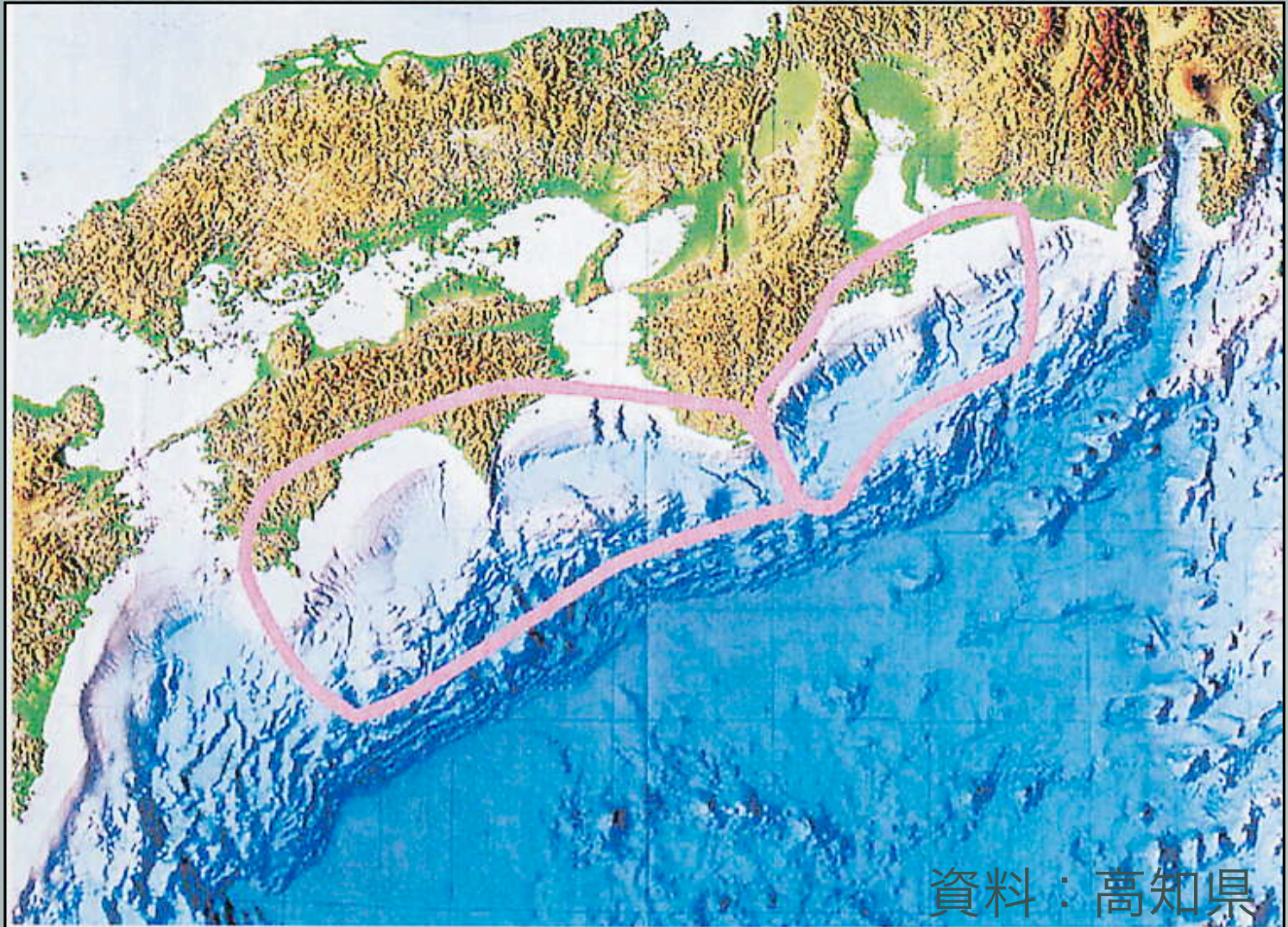


首相官邸

調査結果総括

- [津波の威力は絶大
- [地形によって被害が異なる
- [堤防があるだけでも被害軽減
- [鉄筋 3 階建て以上は大丈夫？

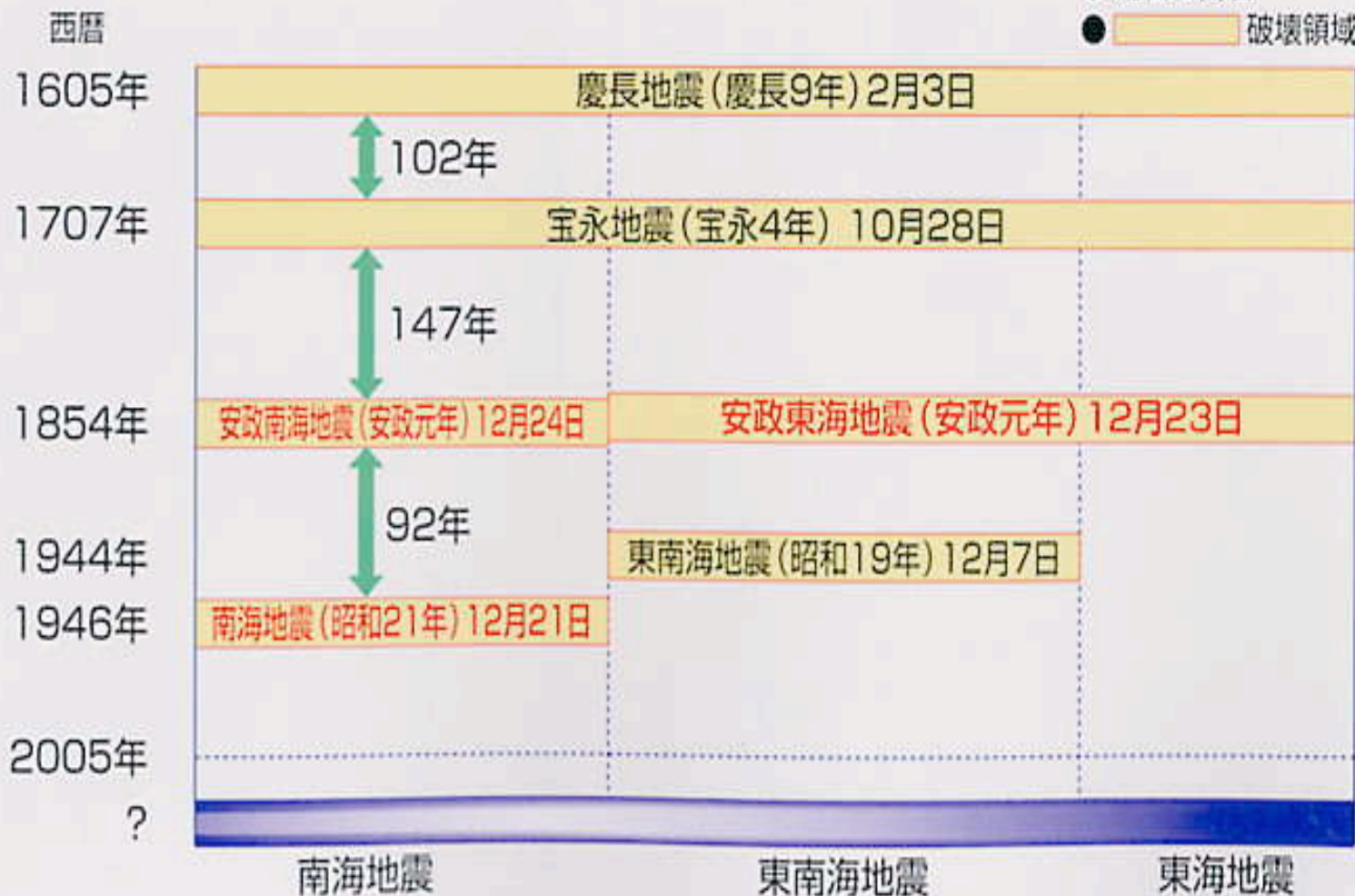
南海大地震を考える



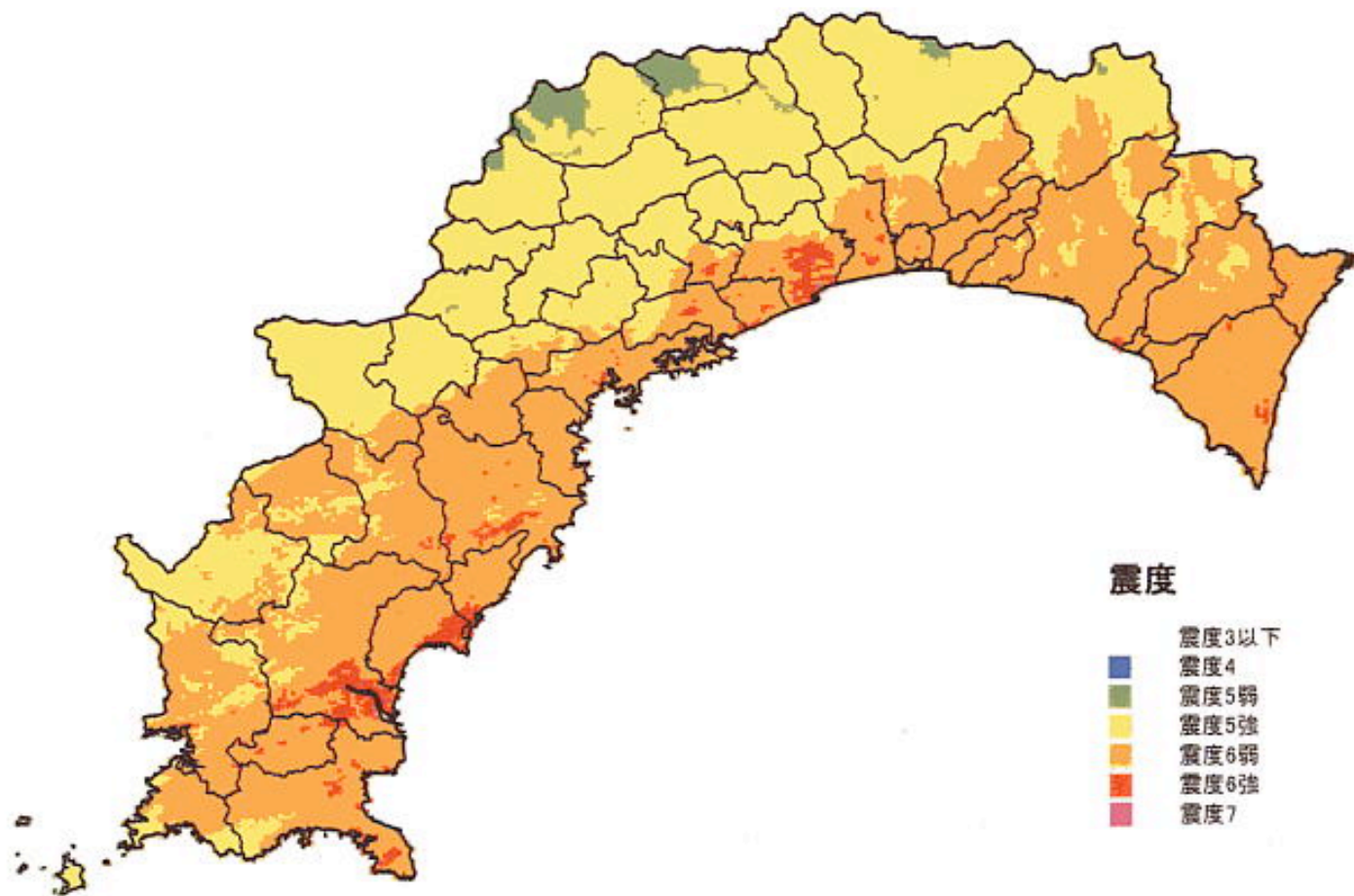
資料：高知県

1600年以後の南海地震と東南海地震

● 月日は陽暦
● 破壊領域



震度予想



資料：高知県地震対策基礎調査

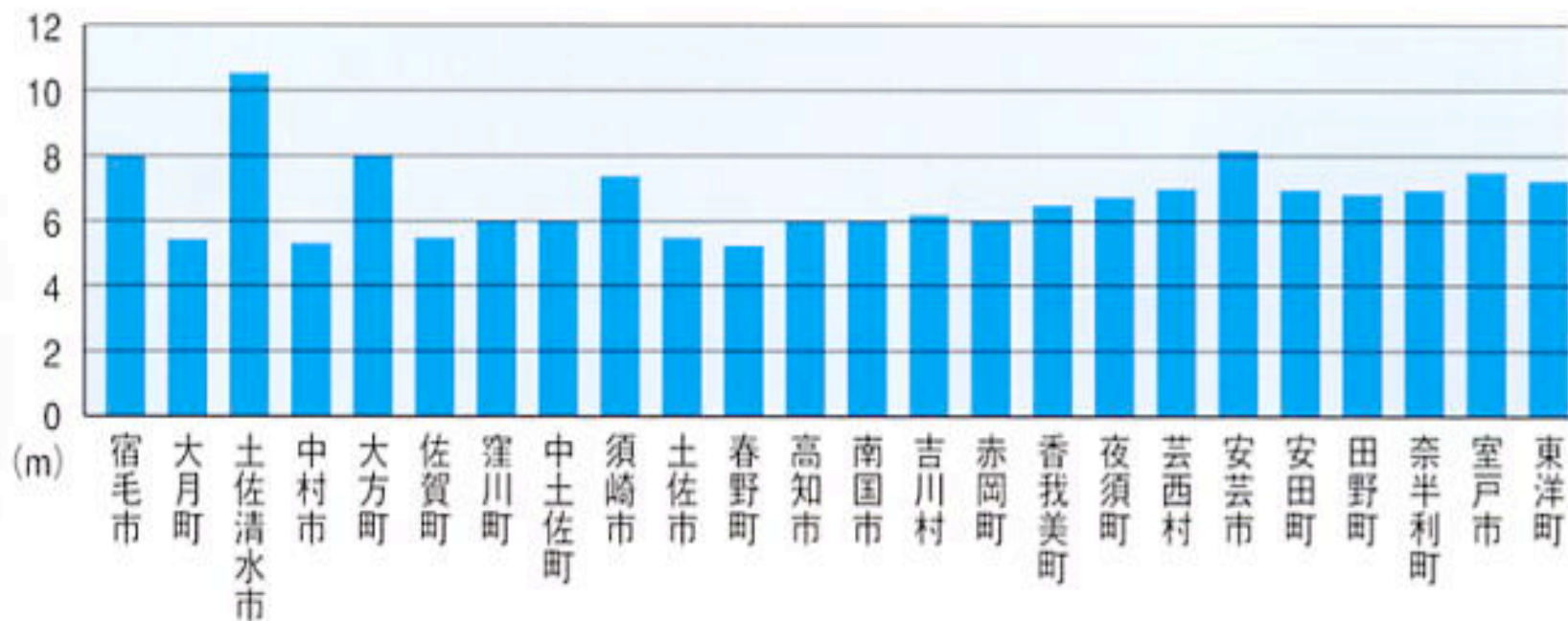
0.0Km 10.0Km 20.0Km

1:1,000,000

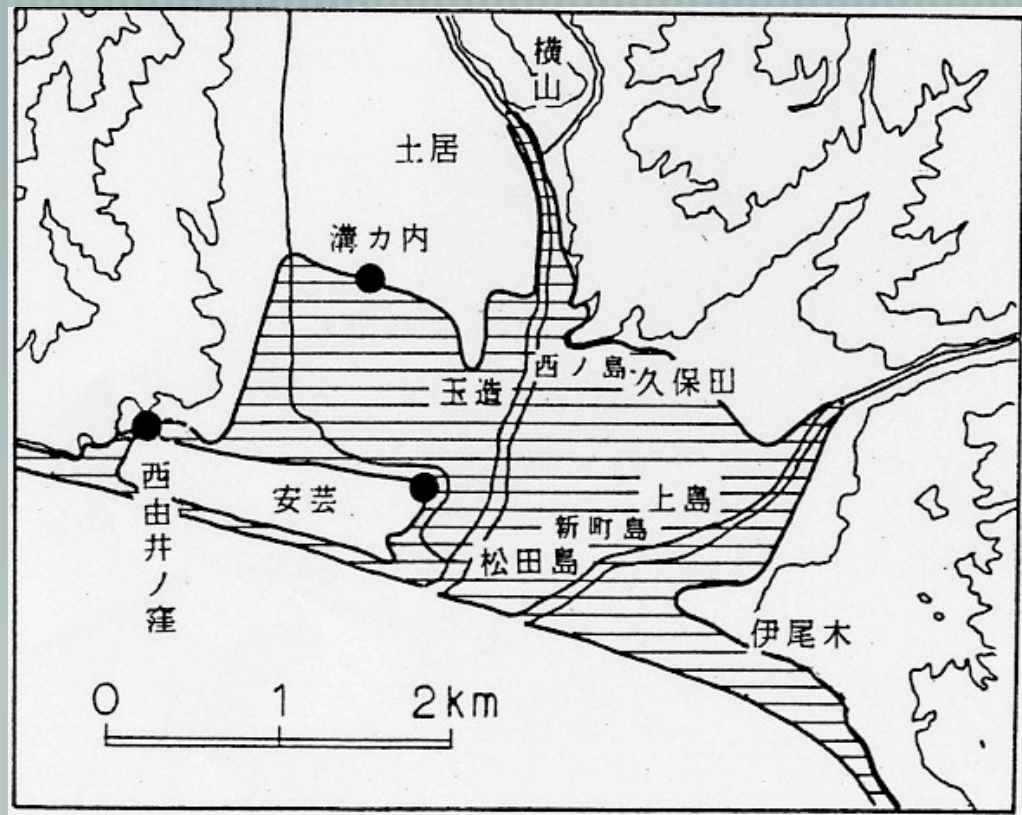
予測津波高さ

〈津波の高さ〉

各市町村での最も高くなる時の高さを示しています（第2次高知県地震対策基礎調査 H16.3）



宝永地震による津波被害域



1707年

安芸市周辺

地震発生への対策

— [地震動への対策

— 耐震性能の評価・改善

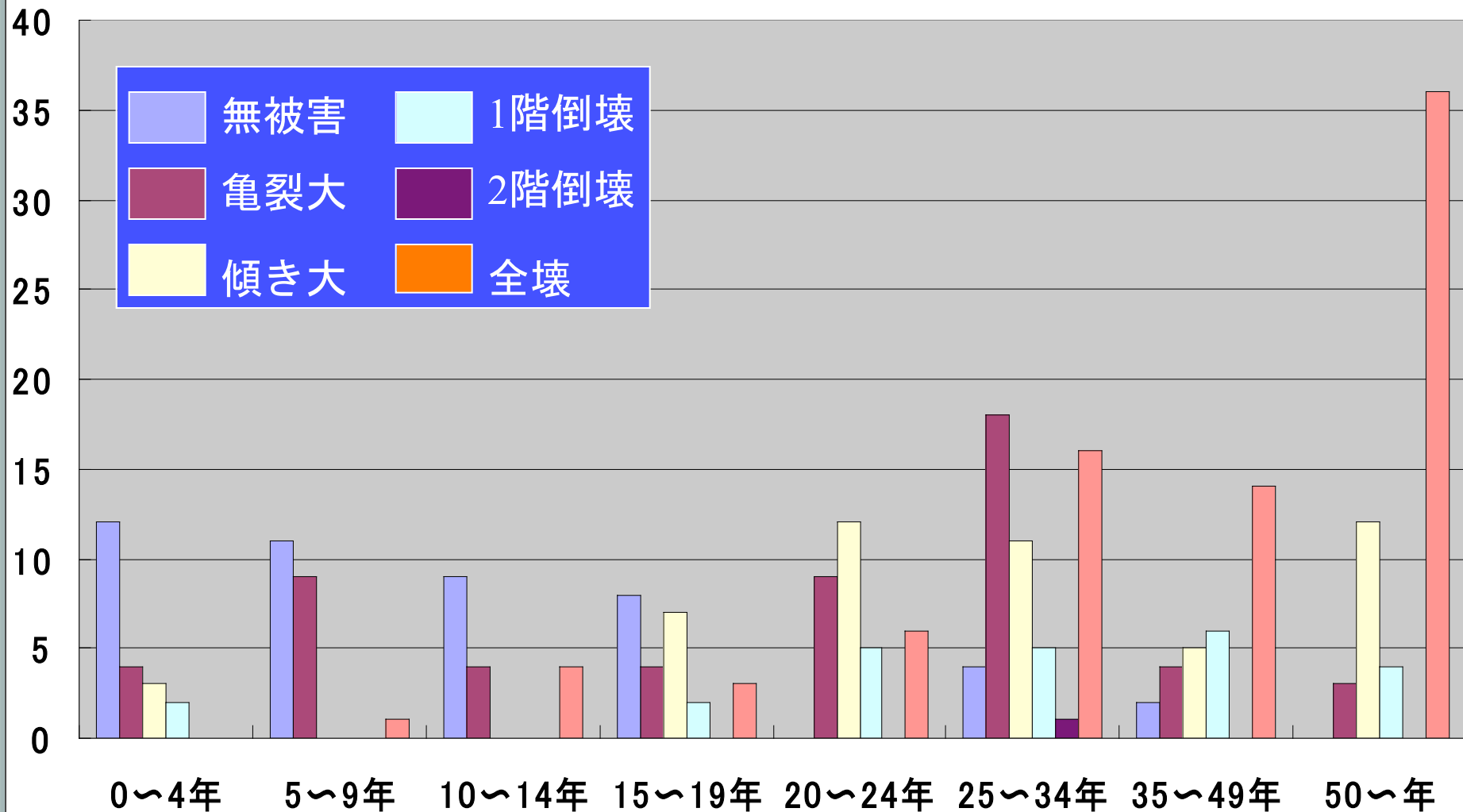
— 地盤の液状化対策

— [津波への対策

— 避難場所を確保

被害状況（阪神大震災）

棟数



具体的にどうする？

— [地震に備える

— [地震発生時の対応

— [地震発生直後の対応

— 二次災害を防ぐ

— [自主防災組織

地震に備える

— [家と職場の安全確保

— 耐震性能は大丈夫か？

— 家具はきちんと固定されているか？

— 屋外への経路は確保できるか？

悪徳業者にだまされないように. . .

地震発生時の対応

動くか？ 待つか？

—— [室内にいるとき

—— 家屋やビルの建築年代より推測して対応

—— [移動中のとき

—— 落下物に注意！

—— [余暇を楽しんでいるとき

—— 繁華街か郊外か？

自分の知識をもとに判断，次は津波が来る！

ここで問題

大地震発生時

—— [あなたは、すぐ逃げますか？待ちますか？

—— 新しい鉄筋の建物で1階にいた場合

—— 新しい鉄筋の建物で3階以上にいた場合

—— 古い木造家屋にいた場合

—— 火の後始末はどうしますか？

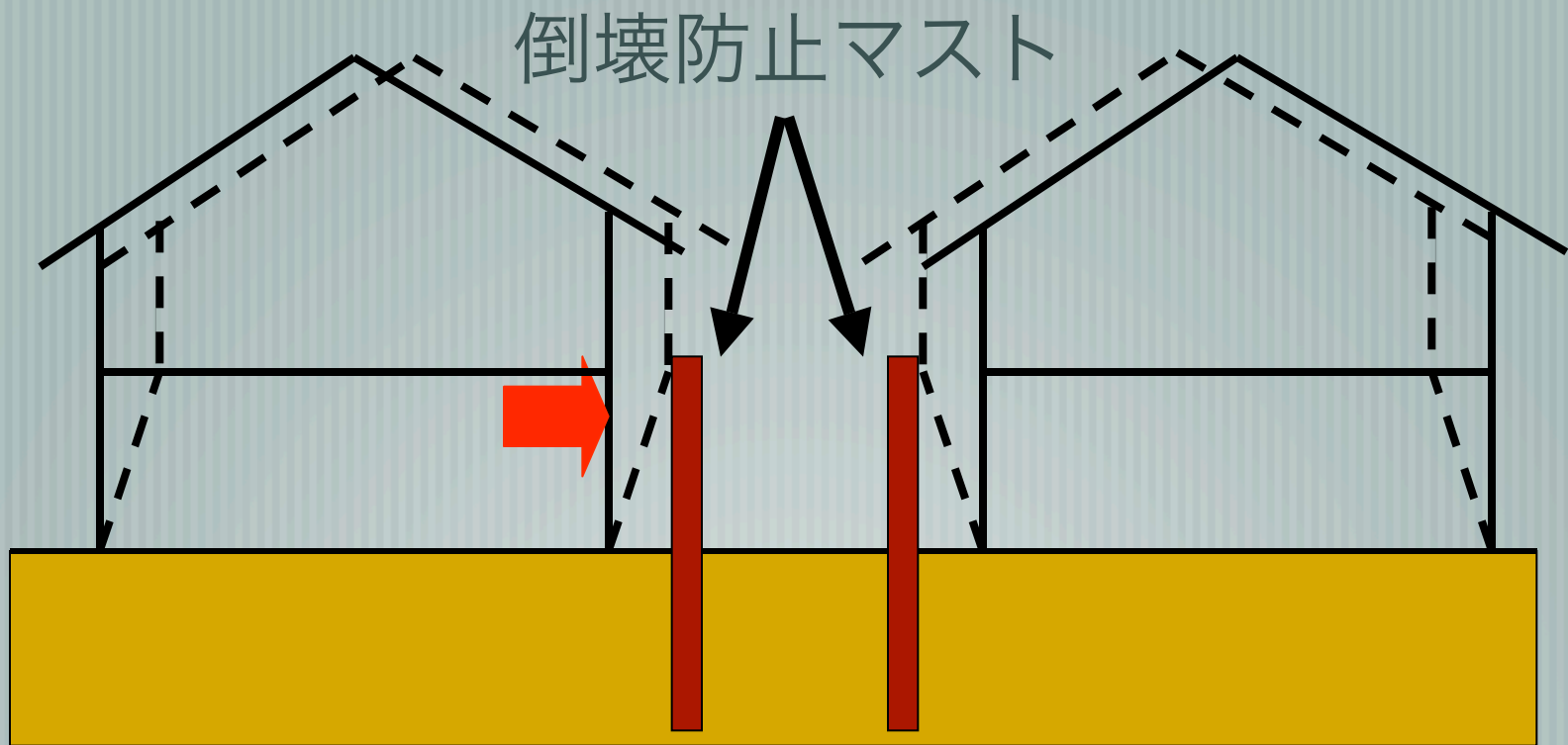
—— 家屋周辺は安全ですか？

事前にどう行動するべきか決めておきましょう

屋外が危険なケース



道路閉塞を防ぐ



地震発生直後の対応

—— [津波被害から逃げる！

—— 余震の中でも高いところを目指して移動する

—— 待っても**助けは来ない**可能性大。自力で！

—— [津波の恐れがない場合は救援活動を行う

—— 状況を判断しながら**複数**で行動。**二次災害**も可能性大

—— 消防や警察，自衛隊も発災直後は全く期待できない

やはり豊富な知識で対応

二次災害を防ぐ

繁藤における斜面災害の被災者のほとんどは消防団だった

— [余震による家屋倒壊, 火災, 斜面災害

— 人命救助は細心の注意を払い, 複数で行動

— [異変を察知する

— 例えば河川の水が干上がったたり濁ったら危険の合図

— とにかく周囲に目を配り監視するのも大切な役目

土石流災害の予測



ここでまた問題

— [安芸市内で買い物をしていたら,

— [震度1~2程度の揺れがしばらく続きました.

— あなたならどう行動しますか？

自主防災組織の活動

揺れが治まってからの対応

— [食料や水の調達

— [移動手段の確保

— がれきの撤去， 道路・橋梁の機能回復

— [情報収集

— 周りの被災状況・異変を確認し， 役場などへ報告

役割を分担し， 機能的に行動

隣近所との連携

—— [連携して動くのに町内会の規模は大きすぎ

—— [全員に役割を担ってもらえる状況が良い

—— [50人規模が限界？

今回はゲーム

- [隣の人とジャンケンをしてください
- [制限時間は、30秒
- [目的は、できるだけたくさん勝つことです

あなたは何回勝てるでしょうか？

助け合いが大切

— [相手を負かすことが目的ではありません

— [相手にもたくさん勝ってもらいましょう

— [すると、相手も要求に応じてくれます

— [人間と人間との関わりでは極めて重要

— [自然と人間との関わりでも同じ

社会において一人勝ちは成り立たない！

最後に

—— [正しい予備知識で自分自身を武装する

—— 様々な非常事態に対応するために

—— [正確な情報を取得する

—— デマも想定される。得た情報は信頼できる筋なのか？

—— [自分で考え、行動する力を持つ

—— 発災時、発災後、復興時に重要