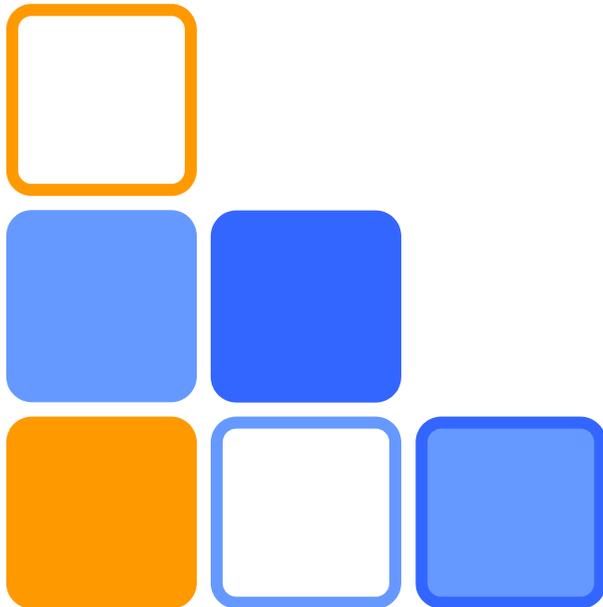
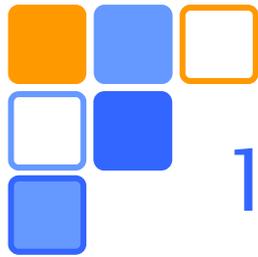


地盤情報の地震防災システムへの活用

(建設コンサルタント協会 委員会活動報告)

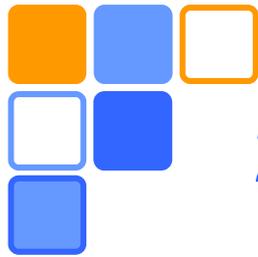


大阪事業本部 技術部 地盤G
野谷 正明



1.委員会 概要

委員会名	地盤情報の地震防災システムへの活用に関する研究委員会
概要	これまでに収集した地盤情報を利用し、地震防災に活用するための情報の種類や組合わせ、利用方法などを検討する事を目的としたものである。
委員長 ・委員	<ul style="list-style-type: none">・ 深川 良一：(立命館大学理工学部土木工学科 教授)・ 大島 昭彦：(大阪市立大学大学院工学研究科 教授)・ 鍋島 康之：(明石工業高等専門学校 准教授)・ 三村 衛：(京都大学防災研究所 准教授)
主催	社)建設コンサルタント協会近畿支部
年月	2006.5～2009.4
参加者	野谷



2.研究目的

2-1 研究委員会設置の背景

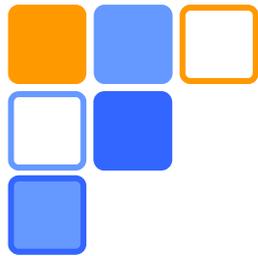
2005年10月に内閣府は、国民に広く防災意識を高めてもらうことを意図して「**表層地盤のゆれやすさ全国マップ**」を公表した。地震防災における地盤の重要性を再認識している事がわかる。

一方、IT化の進展により地盤情報(概ね1次的な情報)がデータベース化されつつある。しかし、これらの情報利用は限られており、さらに有効に利用することが望まれる。

2-2 目的・活動

建設コンサルタンツ協会近畿支部の地盤系研究委員会では、
「**国民の防災意識の向上**」・「**地盤情報システムの有効活用**」
という課題に気づき、地盤に関するデータベースや地域防災計画などの情報を収集している。しかし、地震防災に活用する研究に関しては未だ実施できていない状況にある。

本委員会では、地震防災に活用するための地盤情報の種類や組合せ利用方法などのあるべき姿を検討し、提案することで、建設コンサルタンツ業務に資することを目的としている。



「表層地盤のゆれやすさ全国マップ」

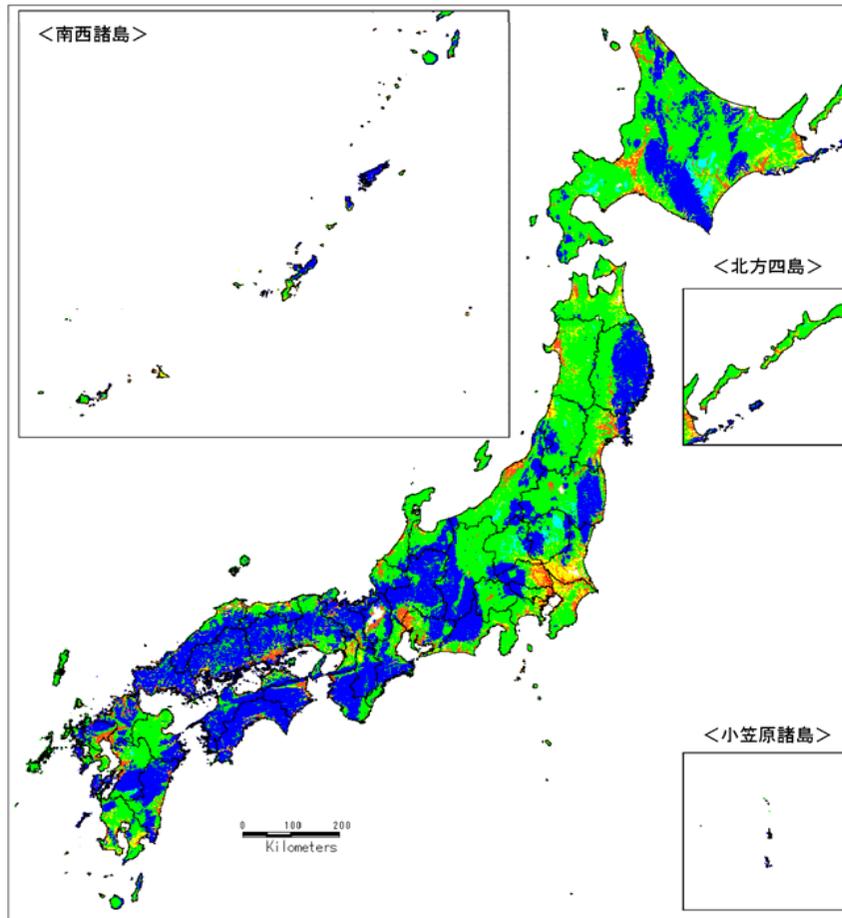


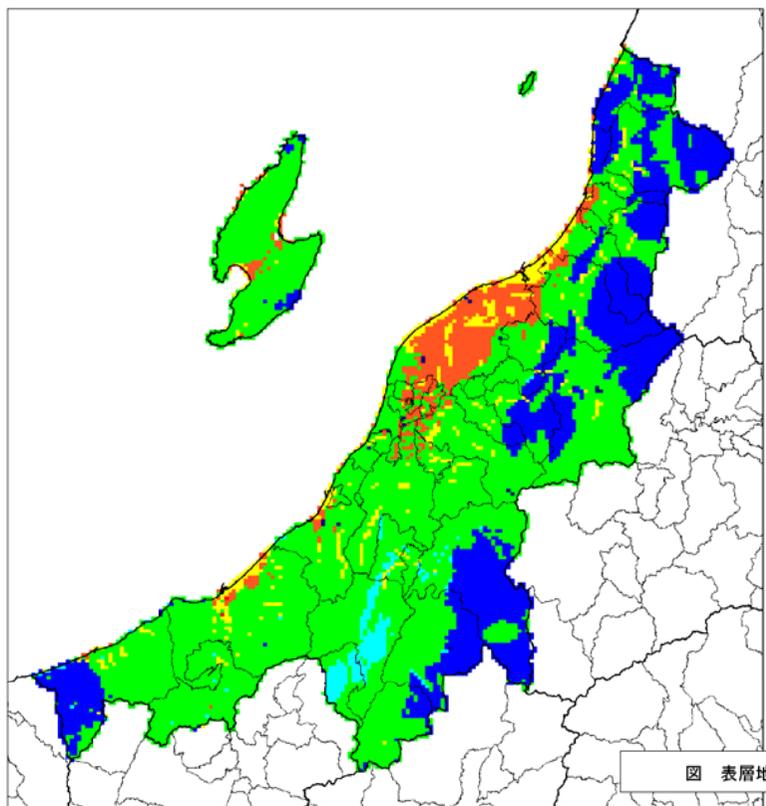
図2 表層地盤のゆれやすさ（1kmメッシュ）

地表での地盤のゆれは、表層のやわらかい地盤の影響で深部よりも大きくゆれる。地表でのゆれの強さは、表層地盤のやわらかさの程度によっている。この図面は、各地の平均よりもやわらかい地盤に対して、地表でのゆれが深部（工学的基盤）でのゆれに対して大きくなる割合（計測震度増分）を示したものである。

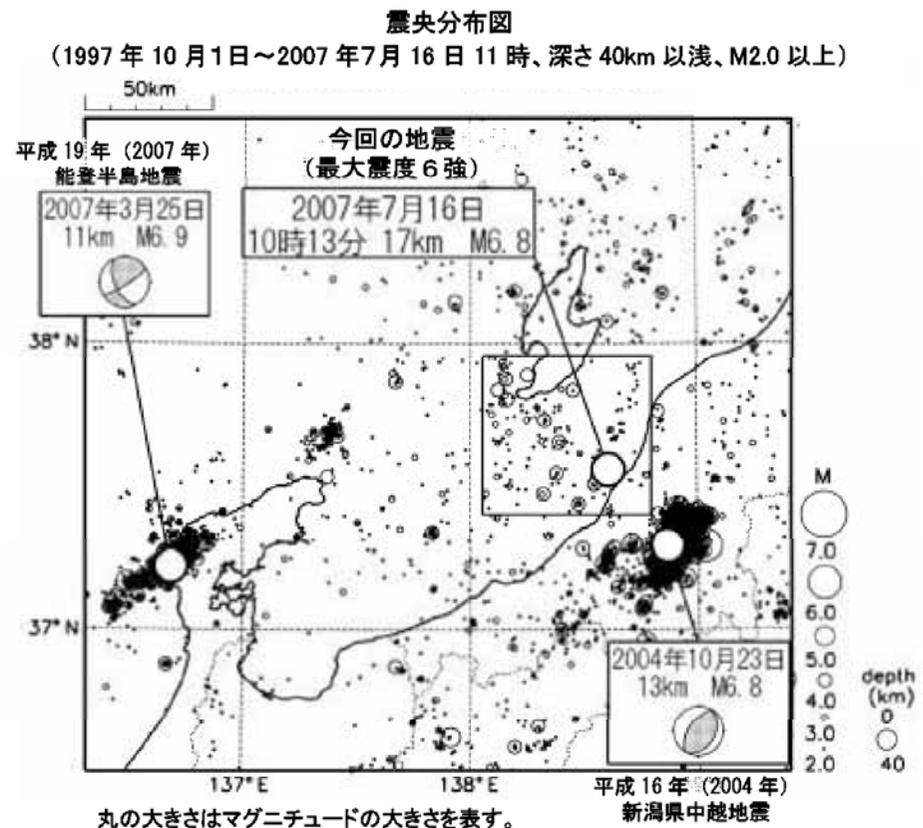
計測震度増分	色	
1.0 ~ 1.65	赤	ゆれやすい ↑ ↓ ゆれにくい
0.8 ~ 1.0	オレンジ	
0.6 ~ 0.8	黄	
0.4 ~ 0.6	緑	
0.2 ~ 0.4	青	
0.0 ~ 0.2	濃青	
-0.95 ~ 0.0	黒	

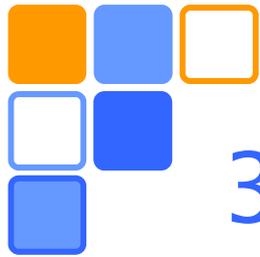


「表層地盤のゆれやすさ 全国マップ(新潟県)」



気象庁による10年間の 震央分布図





3. 研究計画(2006.4 ~ 2009.3)

・情報収集

(必要な地盤情報の種類、既存情報の収集・整理)



・具体的なモデルケースの設定

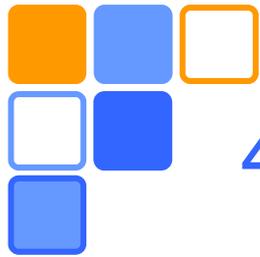
(関西もしくは大阪地域におけるケーススタディ)



・地盤情報の地震防災システムへの活用

(有効活用方法、専門家としての視点)

キーワード: 防災ICT (Information **Communication** Technology)



4. 研究委員会の構成

4-1 分科会

(1) 地盤特性分科会

地盤情報の収集・整備、調査・試験の必要性と理解

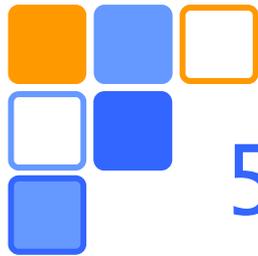
(2) 解析技術分科会

東南海・南海地震を用いた宅地盛土の動的解析

(3) 耐震技術分科会

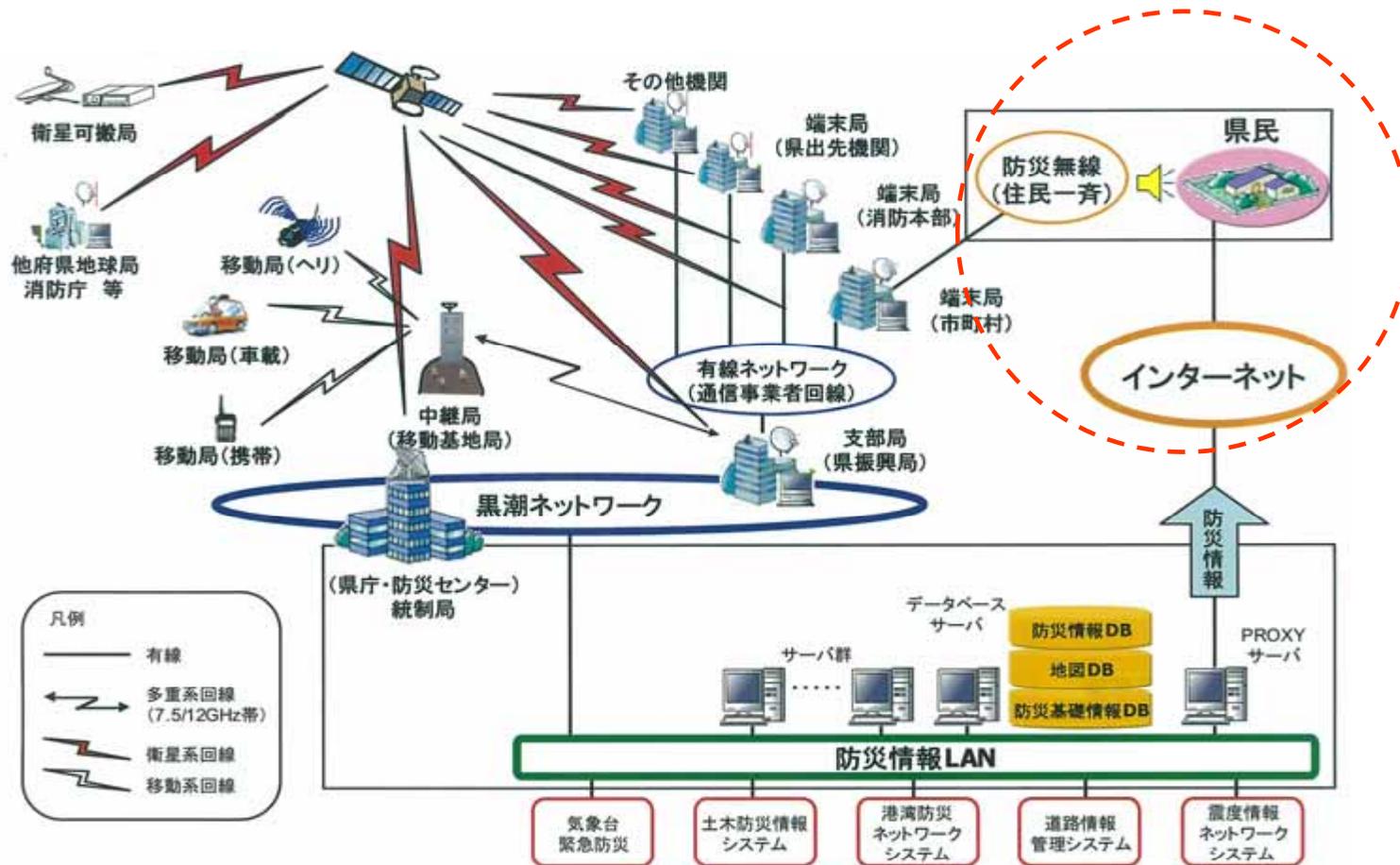
耐震技術の現状と耐震性評価

地震防災システム、防災ICT



5.和歌山県の取り組み

・和歌山県防災局総合防災室 和歌山県総合防災情報システム整備の概要より





5.和歌山県の取り組み

濱口梧陵と「稲むらの火」

「稲むらの火」について
～「津波!!命を救った稲むらの火」のあらすじ～

1 今からおよそ150年前の紀州志村・・・

「地震だ!」 仲の方へしりぞく姿を見て、五兵衛は津波の到来を察知します。

2

「早くにたいまつを持って来い!」 五兵衛は自分の田んぼに火を放ちます。

3

「五兵衛んところの田んぼが燃えてるぞ!」 「留でかけつけよう!」

4

「来たぞ!」 五兵衛は逃げました。津波が来たのです。

5

「あれを知らせるために・・・」 五兵衛は思いました。「稲に火をつけたのだ。」

◆津波!!命を救った稲むらの火

安政の南海地震では、房総から九州までの広い範囲で津波が襲撃されました。和歌山「稲むらの火」では、この津波に襲われた紀州和歌山志村（現在の瓜川町）を舞台に浜口五兵衛の活躍が描かれています。五兵衛のモデルとなったのは、名前を浜口義典（号は梧陵、1820～1885）といふ、浜口家の七代目当主で当時34歳でした。

津波!! 命を救った稲むらの火 (和歌山県 和歌山)

※ 上記は、「津波!!命を救った稲むらの火」のあらすじを示したものであり、本文とは異なります。



5.和歌山県の取り組み

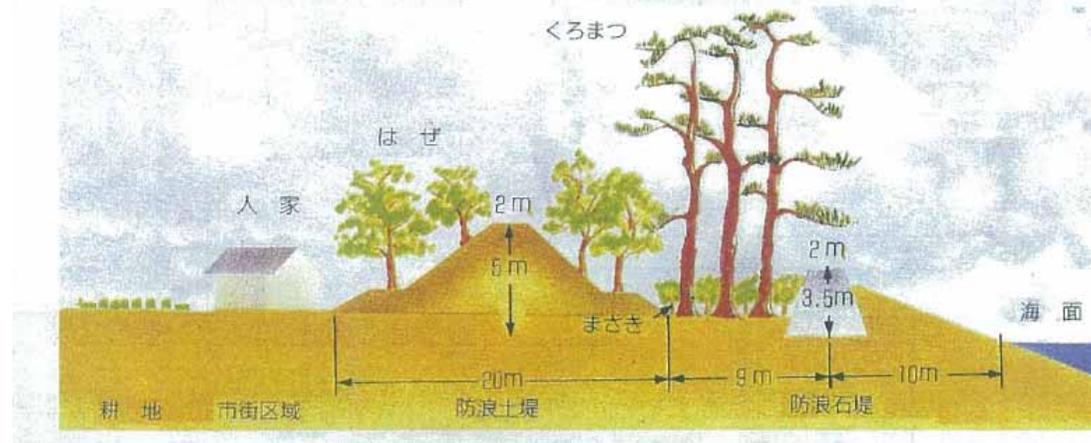
濱口梧陵と広村堤防

「稲むらの火」で有名な偉人「濱口梧陵」は、「安政地震津波」の来襲時、自らの稲むらに火を放ち、この火を目印に広村の村人を誘導して安全な場所に避難させ、多くの人命を救いました。

村人を助けた濱口梧陵は、被災者の救済や復旧にも尽力しました。

百年後に再来するであろう津波に備えて巨額の私財を投じ、海岸に高さ約5メートル、長さ約600メートルの堤防を築き、その海側に松並木を植林しました。

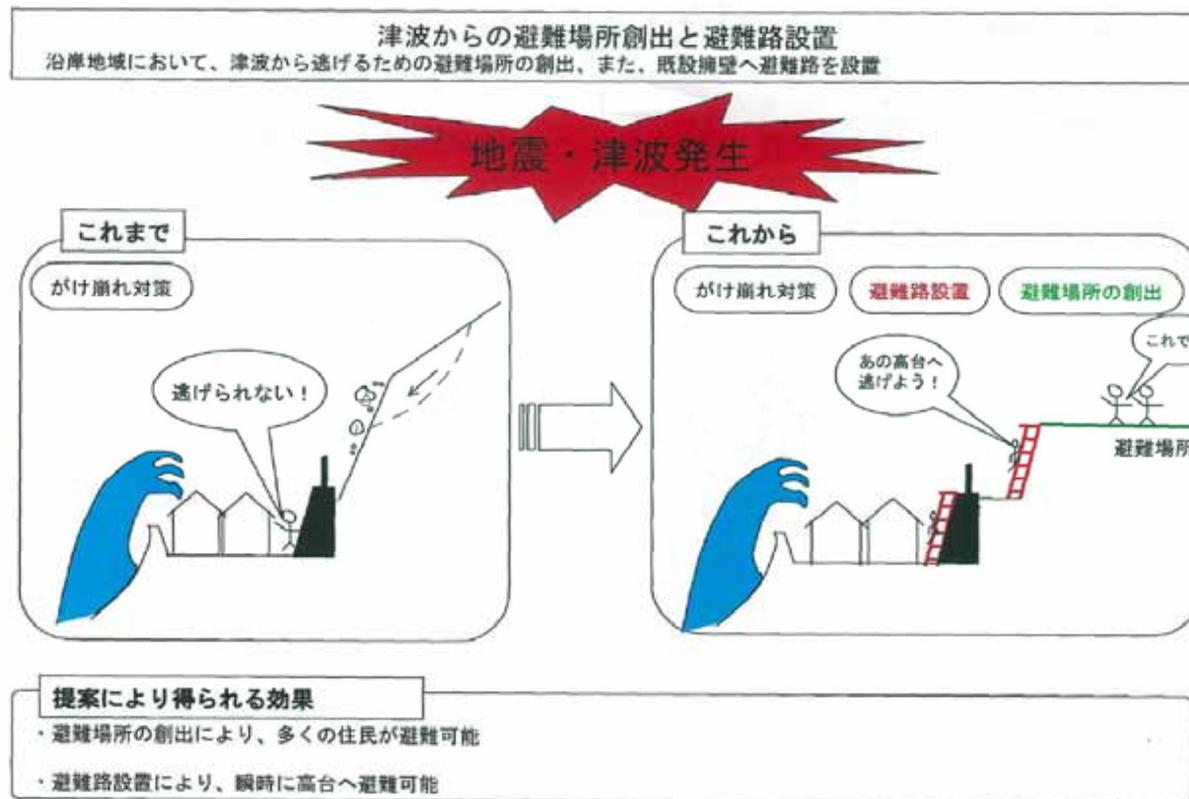
梧陵は約4年間にわたったこの大工事に村人を雇用することによって津波で荒廃した村からの離散を防いぎました。

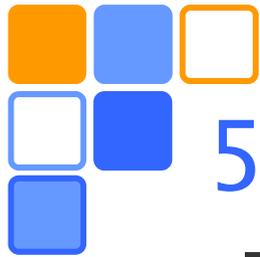




5.和歌山県の取り組み

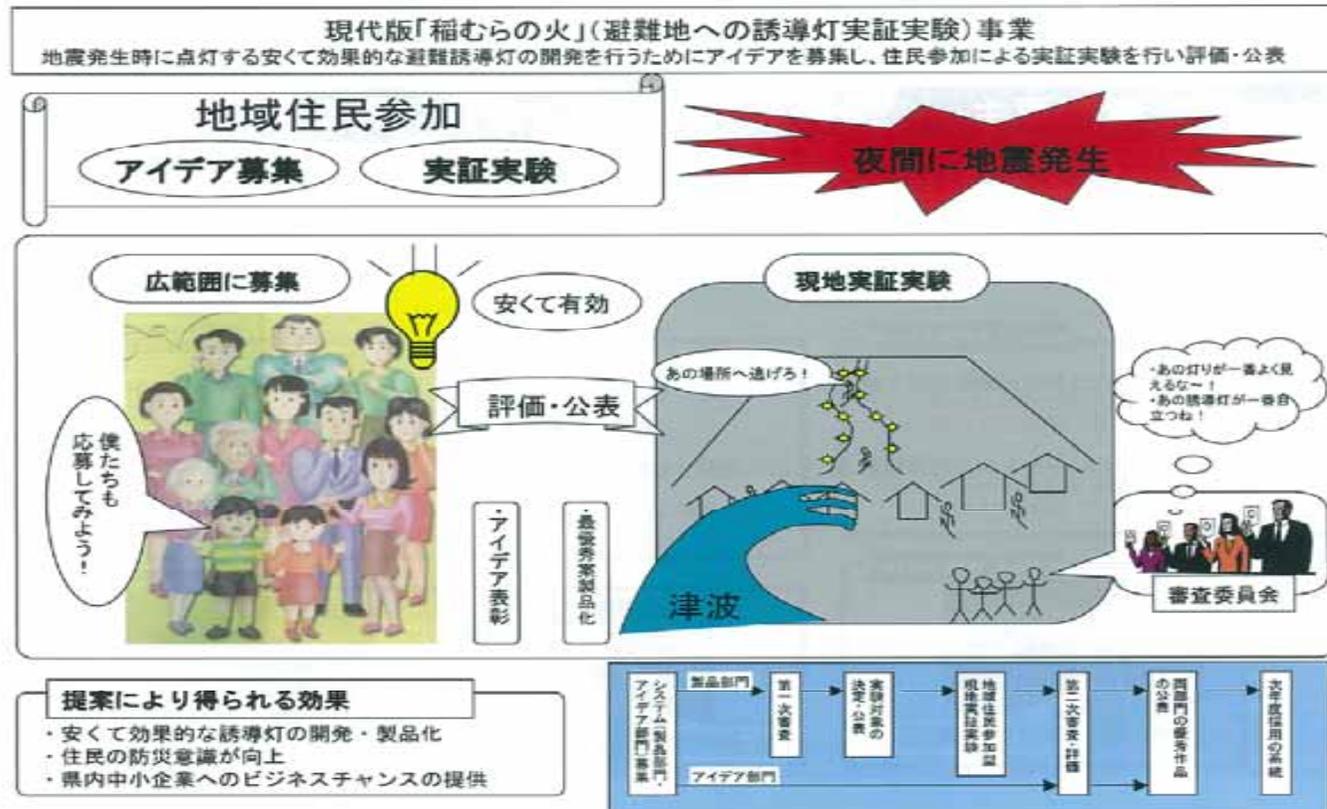
現代版「稲むらの火」

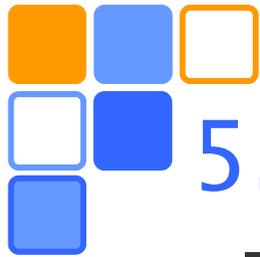




5.和歌山県の取り組み

現代版「稲むらの火」





5.和歌山県の取り組み

現代版「稲むらの火」

製品部門 最優秀製品

風力・太陽光ハイブリッド発電照明灯

風力発電機と太陽電池により発電した電気はディープサイクルバッテリーに蓄えられ、日没と共に任意の時間(12時間まで可変)で蛍光灯又はLED灯を点灯させる。フッ素樹脂系 4 層塗装の風力発電機は塩害に強く、暴風時には自動停止をし、風速 60m まで耐え安全性が高い。地上 150cm まで水没しても稼働し、住民を確実に誘導する。

100 万円程度と安価で、稼働実績が多数有り、非常時の電源としても使用される。

設置イメージ図

製品の特徴

- 風力発電と太陽光発電の複合
- 風速 60m までの安全設計
- 潮風に対する腐食も考慮
- 1.5m水没しても稼働可
- 災害時には、強力なストロボライトと音声案内で誘導

【お値段】：100万円程度/基

※詳細はお問い合わせください。

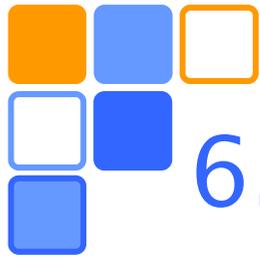
現地実証実験風景

応募者：
アイレス電子工業株式会社 様
〒642-0015
和歌山県海南市且来 840
TEL: 073-483-2270
E-mail: matsui@alles.co.jp
URL: <http://www.allies.co.jp/>



6.追加報告(長周期応答WG)

委員会名	東南海・南海地震時に想定される大阪平野およびその周辺域における長周期構造物の応答評価ワーキンググループ
概要	設計用入力地震動の選定上の問題点やそれに対する改善点を抽出・提案し、長周期構造物の耐震性向上を図ることを目的としたものである。
委員長 ・委員	・林 康裕：(京都大学大学院工学研究科 教授) ・上林 宏敏：(広島国際大学 准教授) ・高橋 良和：(京都大学防災研究所 准教授)
主催	関西地震観測研究協議会(座長 家村浩和 京都大学教授)
年月	2006.1～2009.12
参加者	野谷



6.追加報告(長周期応答WG)

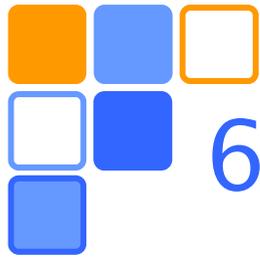
1.関西地震観測研究協議会について

1-1 目的・活動

関西における地震動の観測および記録の収集、整理、保存をはかり、地震動特性や地震防災に関する調査、研究等の一助をなす事により、関西地域における地域地震防災体制の向上に寄与することを目的とする。

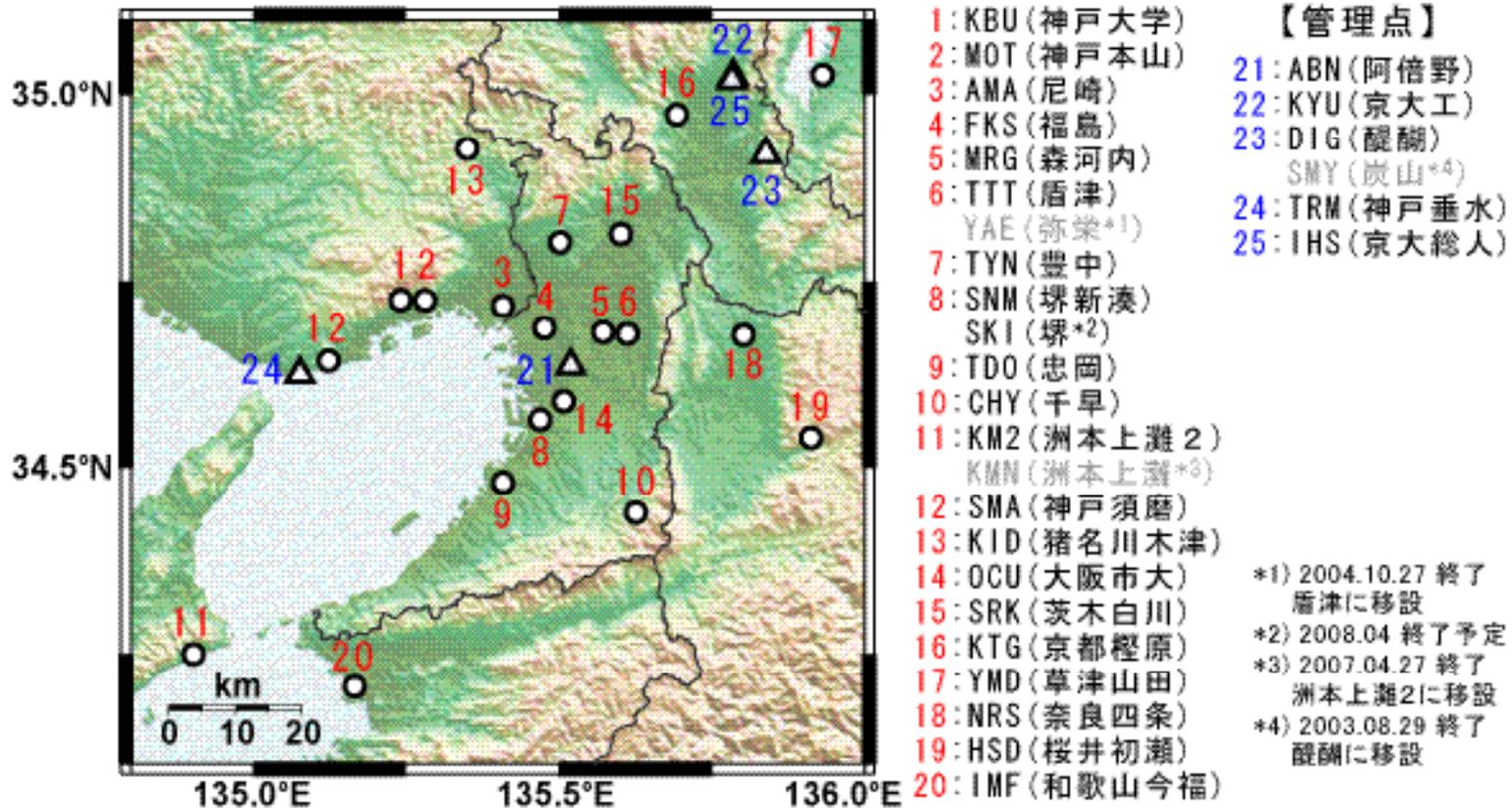
1-2 分科会

- a.地震記録分科会 (主査:岩田知孝 京都大学教授)
- b.速報分科会 (主査:澤田純男 京都大学教授)
- c.入力地震動検討分科会 (主査:堀家正則 大阪工業大学教授)
 - c-1 入力地震動策定に関する勉強会(活動終了)
 - c-2 東南海・南海地震時に想定される大阪平野およびその周辺地域における長周期構造物の応答評価WG (主査:林 康裕 京都大学教授)



6.追加報告(長周期応答WG)

1-3 観測点位置





6.追加報告(長周期応答WG)

2.東南海・南海地震時に想定される大阪平野およびその周辺地域における長周期構造物の応答評価WGについて

2-1 目的

長周期構造物への入力地震動

設計解析モデル

長周期地震動に対する設計上の課題

2-2 長周期構造物への入力地震動

2004年9月5日

19:07 紀伊半島沖 M5.0

23:57 東海道沖 M7.4

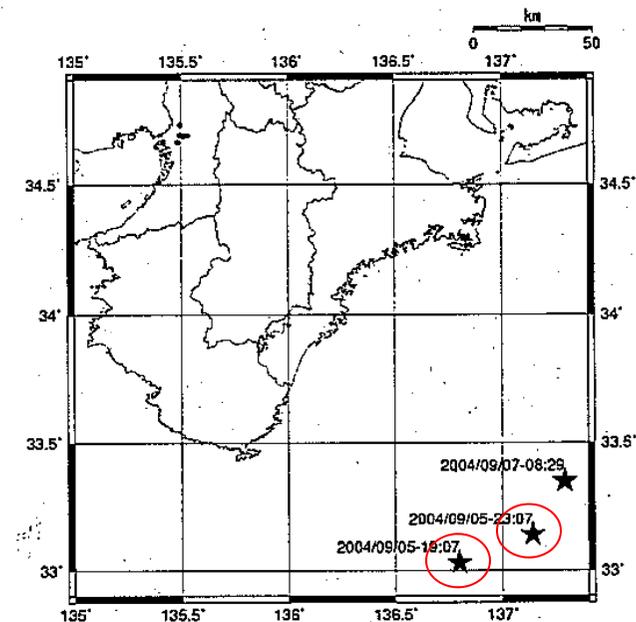
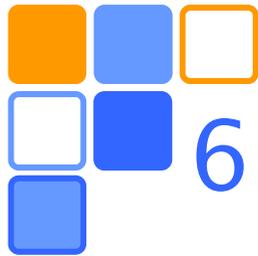


図2 東海道沖の地震と紀伊半島沖の地震の震源



6.追加報告(長周期応答WG)

2-3 長周期地震動

長周期地震動とは、周期が数秒から十数秒程度の表面波であり、このような震動は高層ビル(制震、免震構造)などの長周期構造物の固有振動数と一致しやすい。これまで、このような震動を対象とした設計はなされていないため、研究が急がれる。

2-4 長周期建築構造物

大阪市、神戸市、芦屋市の高層ビル
観測データがあるもの8物件
(6階建～50階建)

2-5 長周期土木構造物

港大橋(トラス橋)、天保山大橋(斜張橋)
大型タンク(石油タンク等)

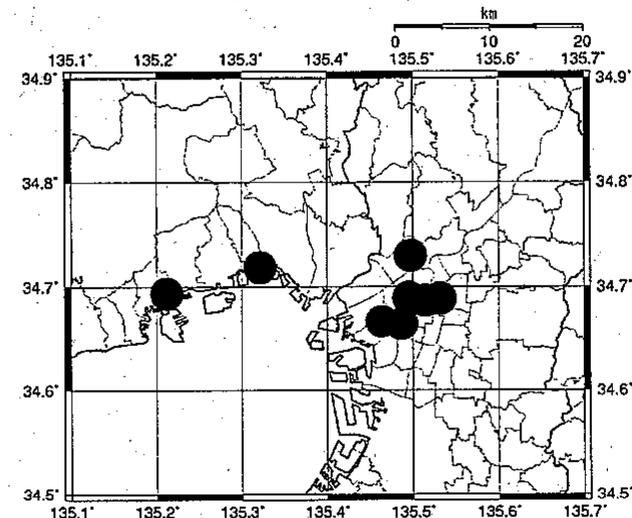


図1 検討対象建物の立地地点

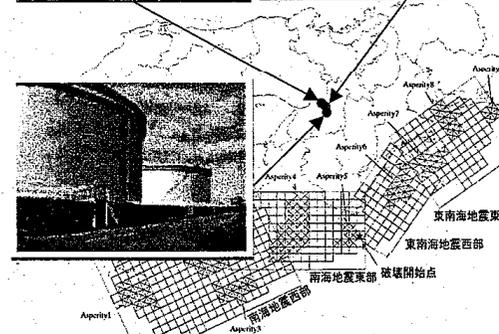
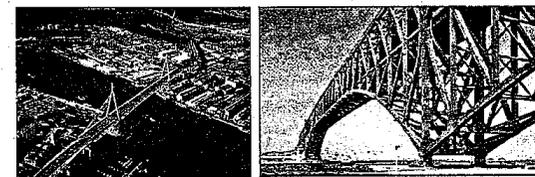


図4 検討対象長周期土木構造物の位置関係