

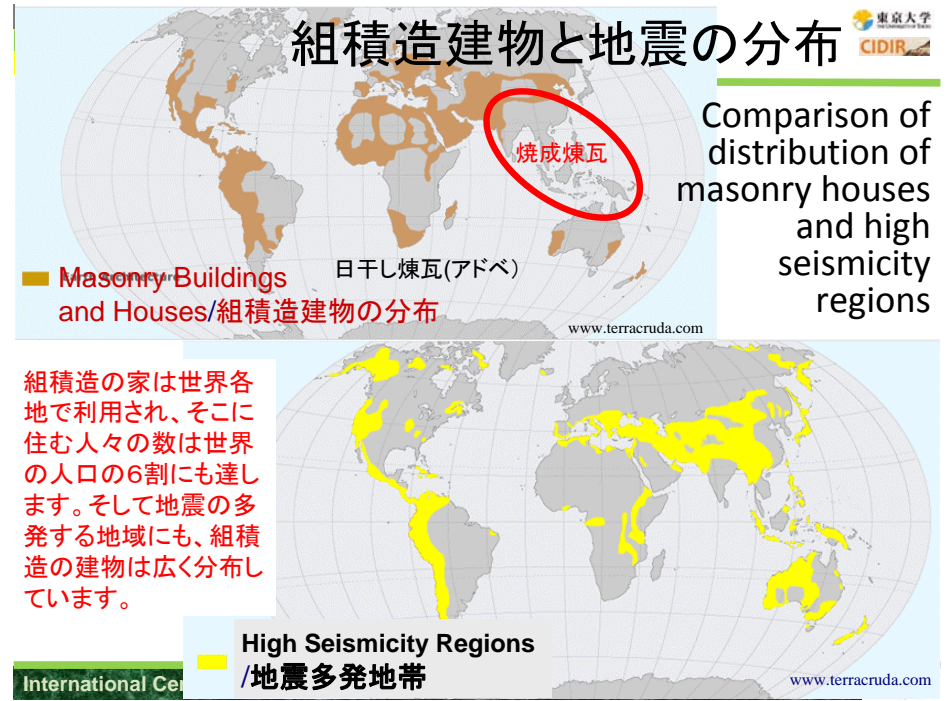
5 7° 53' 32.1" E 110° 23' 13.4" 238°

Java Eq. M6.3, Indonesia, 2006, May 27.



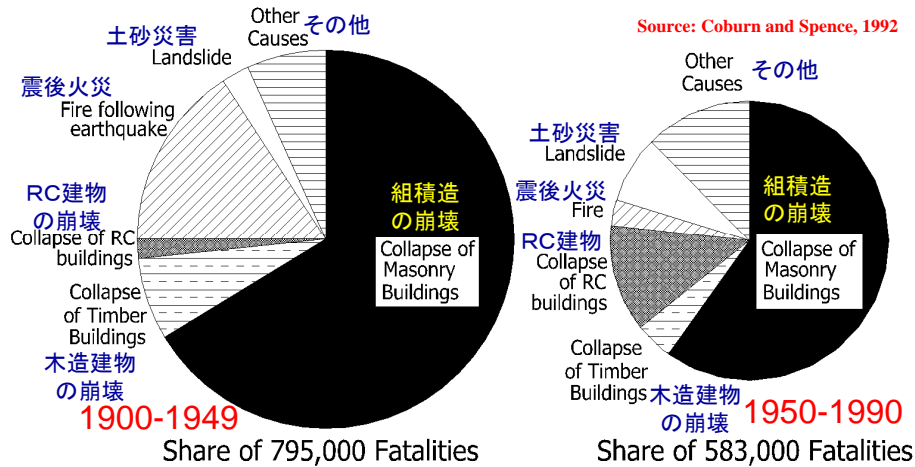
2 1:32pm

組積造建物と地震の分布



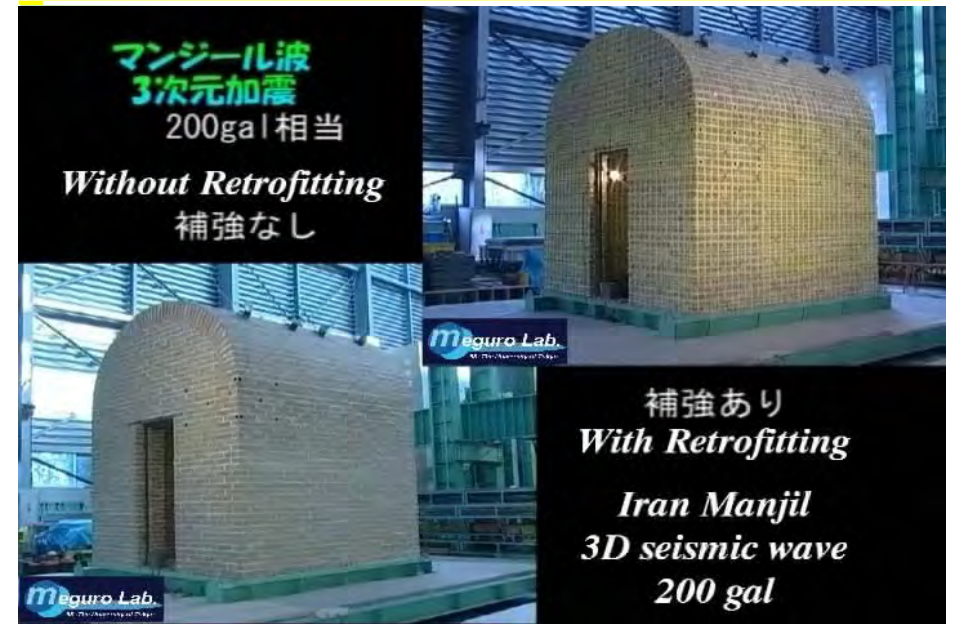
組積造の家は世界各地で利用され、そこに住む人々の数は世界の人口の6割にも達します。そして地震の多発する地域にも、組積造の建物は広く分布しています。

世界の地震による犠牲者の多くは組積造建物の崩壊によって発生しているのです



Most of the casualties due to earthquakes are caused by the collapse of masonry houses.

100ドル耐震補強法: 途上国の組積造向け



パキスタン地震被災地での PP-バンド耐震補強組積造

耐震補強の材料費: 30US\$



竣工時概観

比較実験の様子

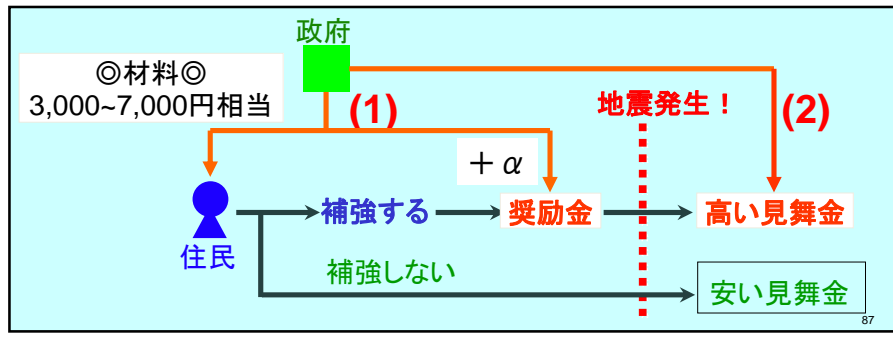
- 木造フレーム屋根つき組積造建物比較
- 木造フレーム屋根つき組積造建物補強

- アーチ屋根つき組積造建物比較
- アーチ屋根つき組積造建物補強



PPバンド補強法の普及促進制度

- 1万棟の建物を対象として計算
- 住民側は「補強費用」+壊れた場合の「建て直し費用」
- 行政側は「2段階インセンティブ」の導入を検討
 - 1) 補強時点での補助(材料+ α)
 - 2) 被災時の補強済み住宅への優遇



この技術と制度があったならば、...

- 死者の90~94%は軽減できた。

その上で、
政府の地震後の支援金は



結論：提案システムの効果の評価

行政側総負担額

2段階インセンティブ

■ 補強後

■ 補強前



行政の大幅な負担額減少効果が見込まれる

How to tackle future tsunami?

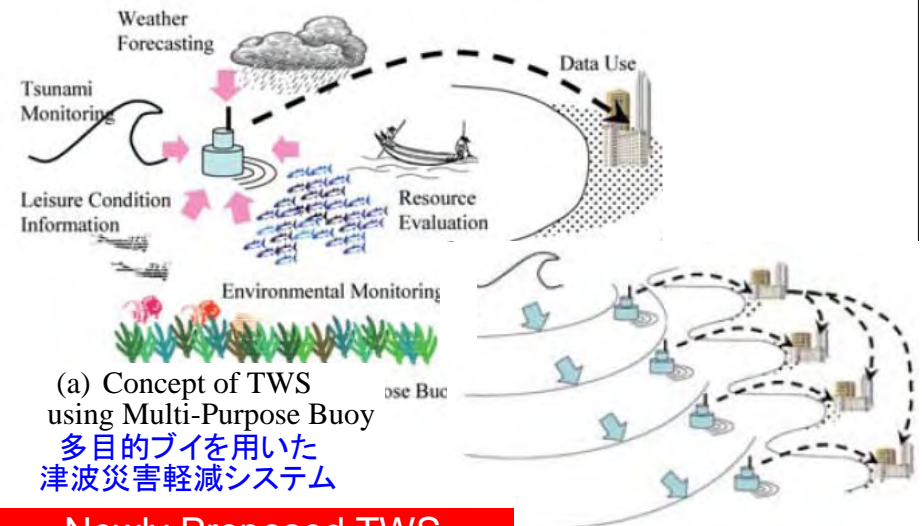
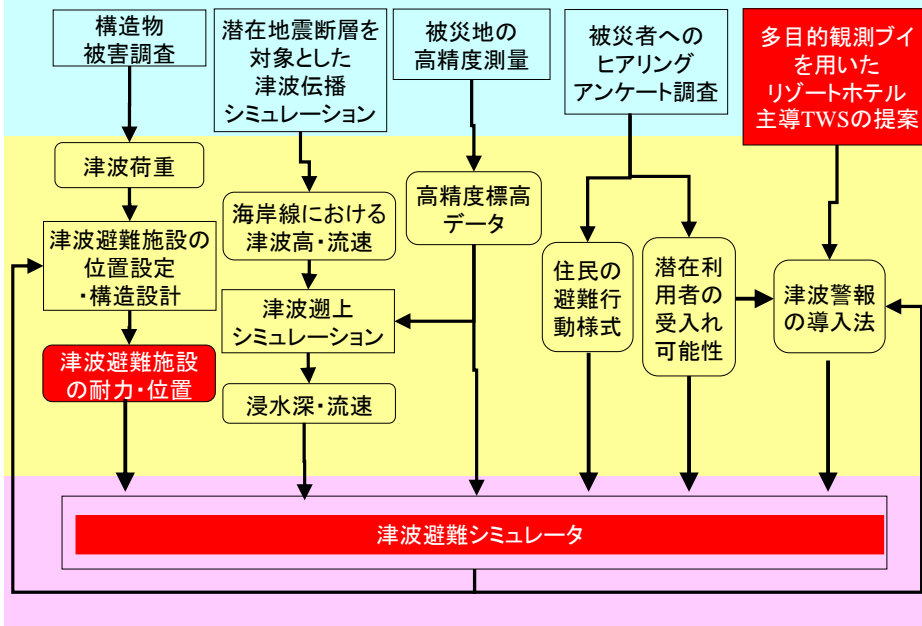
How about recovery and reconstruction plan, and land use plan?

Following the plan, when people move from the beach to inland by 100 to 200 m in Thailand and Sri-Lanka, and 2 to 3 km in some parts of Indonesia, is it possible to maintain their daily life?

Especially, Fishermen and Resort/Hotel persons?



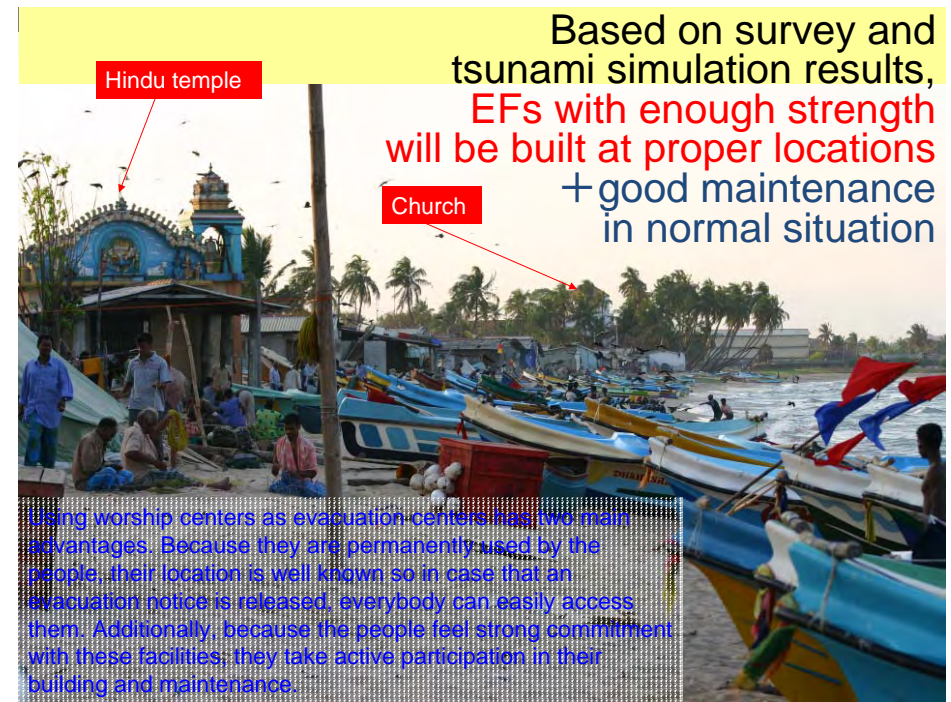
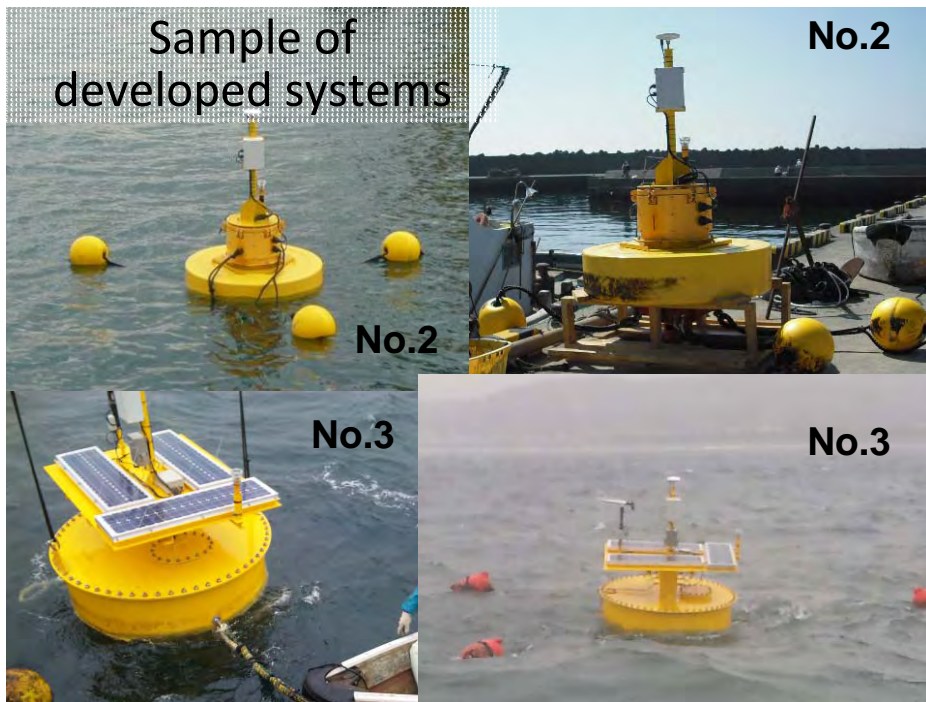
各調査相互の関係



(a) Concept of TWS using Multi-Purpose Buoy
多目的ブイを用いた津波災害軽減システム

Newly Proposed TWS using Multi-Purpose Buoy
新しく提案する津波災害軽減システム

(b) Networked Multi-Purpose Buoy System
ネットワーク化された多目的ブイシステム



必要経費


1,000~2,000万円/一式
仮定

現在でも10%以上の環境税
Tsunami Tax?

- ・システムの寿命: 3 ~5 年
- ・1リゾートビーチに存在するホテルの部屋数: 200 ~500 部屋 (Pattaya ビーチは: 20,000部屋)
- ・1部屋当たりの年間平均宿泊数: 100 ~200 泊/年

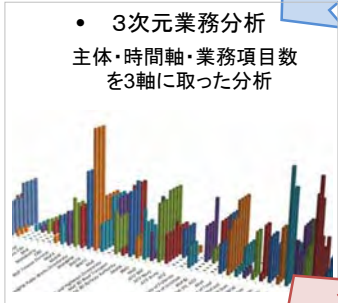
提案システムの購入維持管理費用 (円/部屋/泊)

| コスト (万円) | 寿命 (年) | 200 部屋/ビーチ | | 500 部屋/ビーチ | |
|-------------|-----------|------------|-------|------------|-------|
| | | 100泊 | 200 泊 | 100 泊 | 200 泊 |
| 1000 | 3 | 167 | 83 | 67 | 33 |
| | 5 | 100 | 50 | 40 | 20 |
| 2000 | 3 | 333 | 167 | 133 | 67 |
| | 5 | 200 | 100 | 80 | 40 |


Bangladesh の災害対策基本計画の分析 

計画 Standing Orders on Disaster (Bangladesh 災害対応基本計画)

3次元業務分析
主体・時間軸・業務項目数を3軸に取った分析



業務カテゴリ分析
災害時業務分野に沿って災害対応を分析



災害対応計画の全体像を分析

計画と実際の乖離/その乖離理由の分析

実対応 2007年Cyclone Sidr時のBangladesh行政機関を中心とした実対応

これらの分析により、現在の計画の課題を明らかにし、より現状に沿った災害対応計画策定に向けての提案を行う

International Center for Urban Safety Engineering, ICS, The University of Tokyo 