

⑤ 空間基盤データ構築と被害予測

翠川三郎、三浦弘之(東工大)、松岡昌志(産総研)、丸山喜久(千葉大) + 建研グループ

⑤-1 地域空間基盤データの構築

- 衛星画像を用いた広域土地利用分布の把握
- 高解像度衛星画像を用いた都市域の建物台帳データ構築
- ASTER画像によるデジタル標高モデルと広域地形モデルの構築

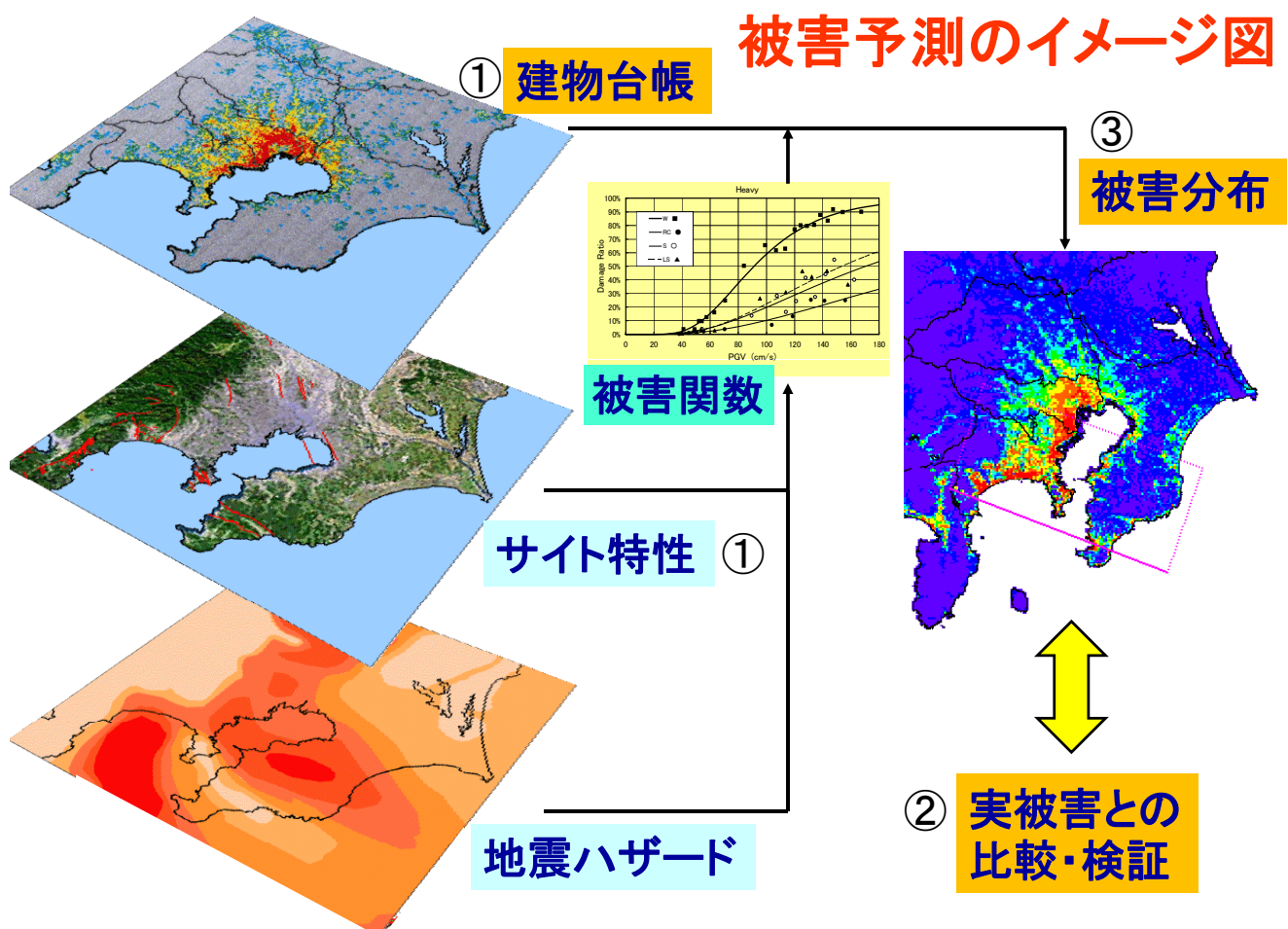
⑤-2 ペルーに適した被害把握技術の構築

- 衛星光学センサ画像・SAR画像を用いた市街地の地震被害把握
- 衛星光学センサ画像・SAR画像, DEMを用いた斜面災害把握

⑤-3 シナリオ地震に対する被害予測

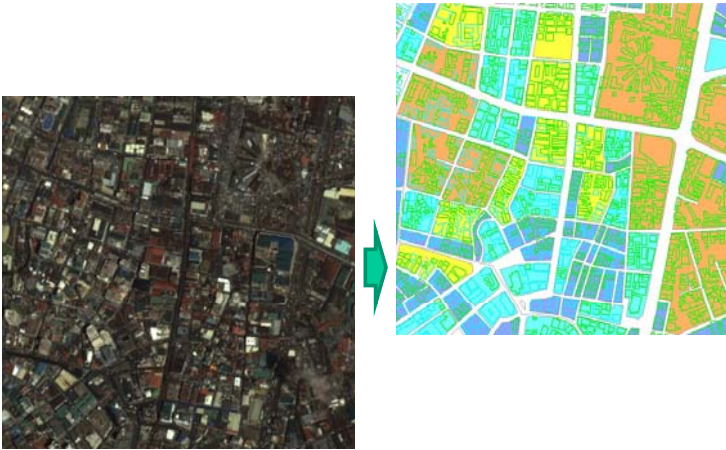
- シナリオ地震に対する地震被害予測の実施
- 被害予測結果のGIS上での統合と表示

1

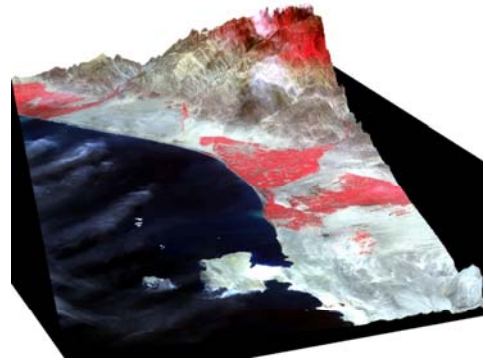


⑤-1 地域空間基盤データの構築

- 衛星画像を用いた広域土地利用分布の把握
- 高解像度衛星画像を用いた都市域の建物台帳データ構築
- ASTER画像によるデジタル標高モデルと広域地形モデルの構築



Ikonos衛星画像による市街地モデル構築



ASTERによるDEM
(産総研Geo Grid)

3

⑤-1 地域空間基盤データの構築

- 衛星画像を用いた広域土地利用分布の把握

Macroscopic land use classification of Metro Manila using Lansat images (松岡)

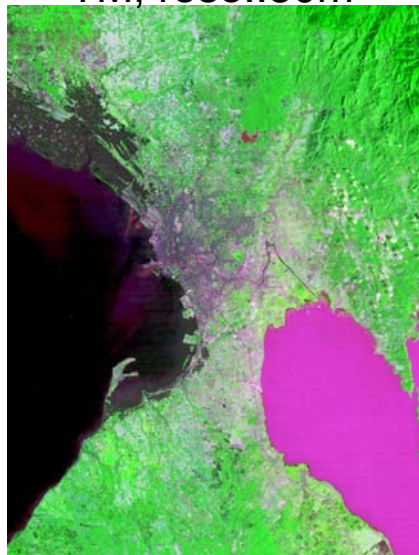
MSS, reso.:60m

TM, reso.:30m

TM, reso.:30m



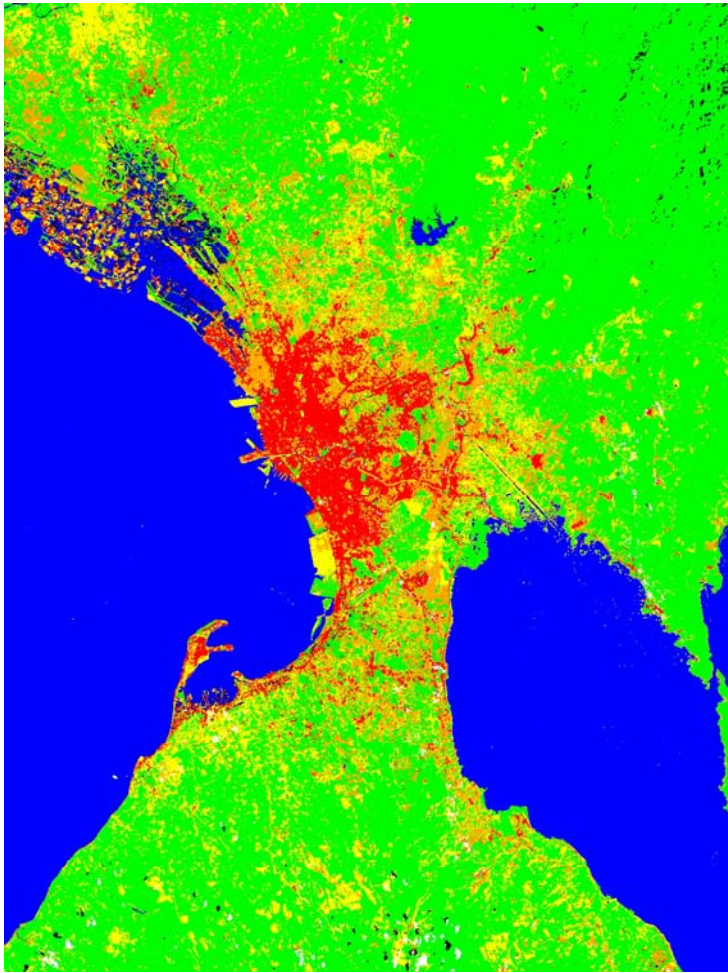
1972/12/23



1992/1/26



2000/1/16



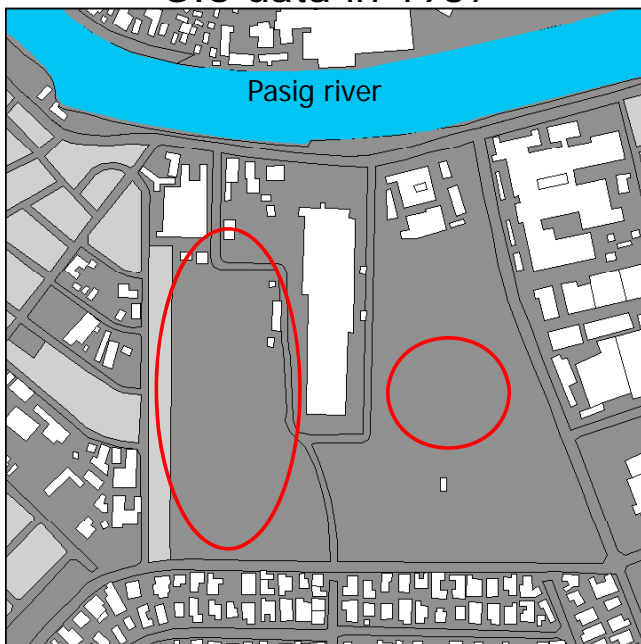
都市化時期分類図

- Built (-1972)
- Built (1972-1992)
- Built (1992-2000)
- Vegetation
- Water
- Cloud
- Unknown

⑤-1 地域空間基盤データの構築

●高解像度衛星画像を用いた都市域の建物台帳データ構築

GIS data in 1987



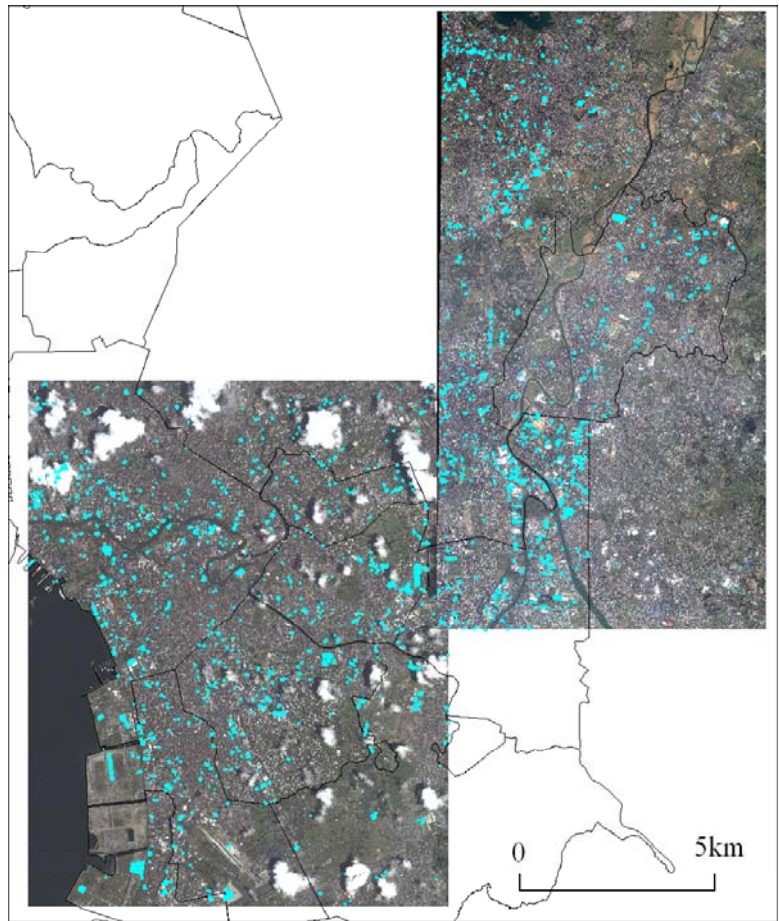
IKONOS satellite image in 2001



Rockwell center, Makati city

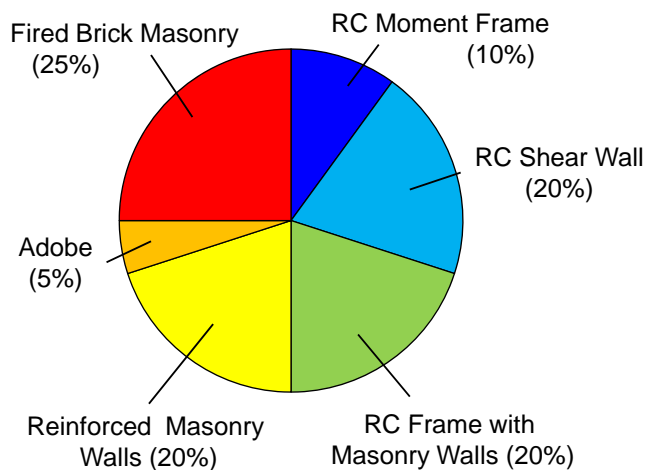
IKONOS画像から 読み取った新しく 建てられた建物

	1987 GIS	2001 IKONOS	Total
10-30 Story	375	265	640
31-50 Story	65	35	100

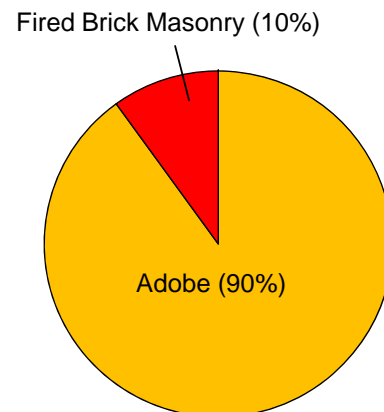


Construction Types in Peru (Jaiswal and Wald, 2008)

Urban Residential Area
Urban Non-residential Area
Rural Non-residential Area



Rural Residential Area

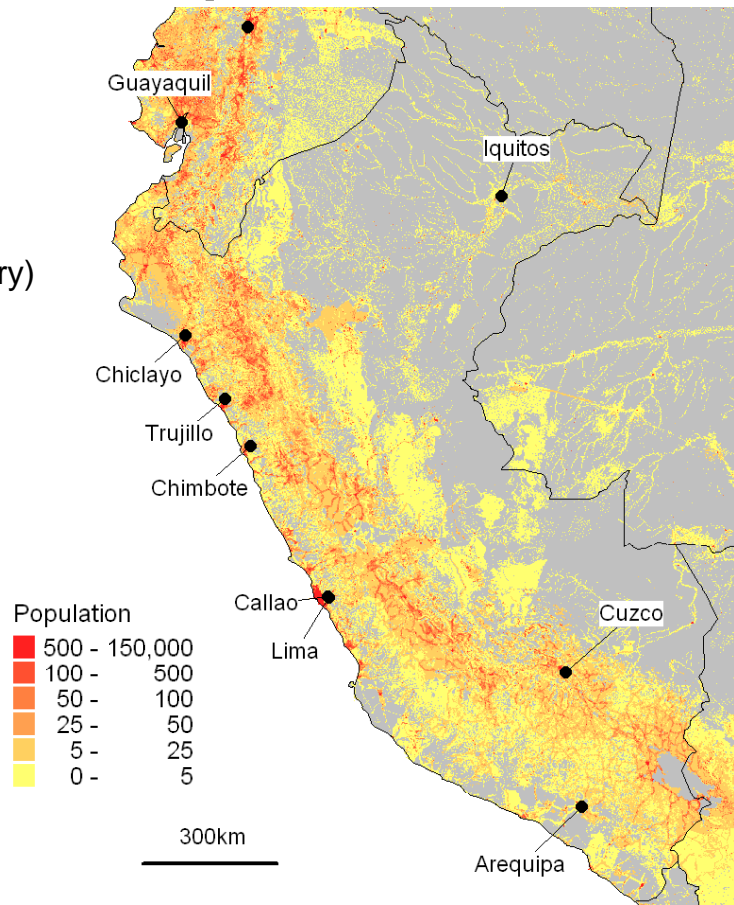


Distribution of Population in Peru

LandScan

(Oak Ridge National Laboratory)

30" x 30" mesh data



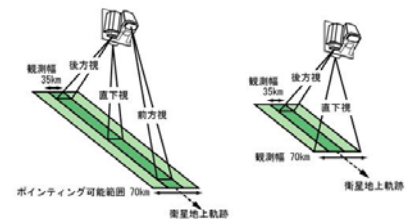
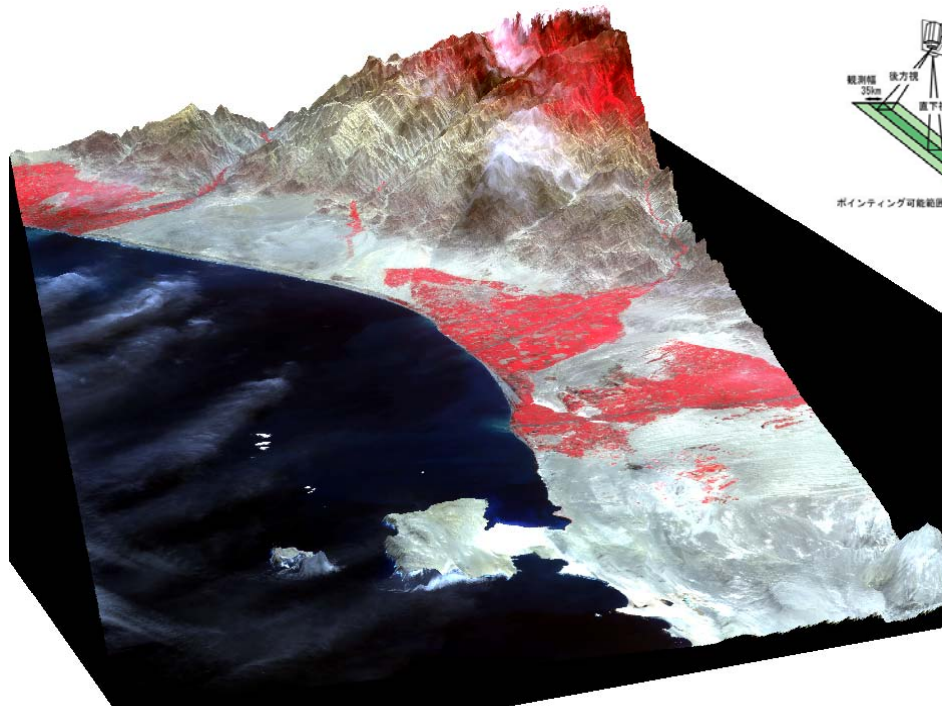
⑤-1 地域空間基盤データの構築

●ASTER画像によるデジタル標高モデルと広域地形モデルの構築

GEO GridのASTERアーカイブからペルーの基盤地図を作成

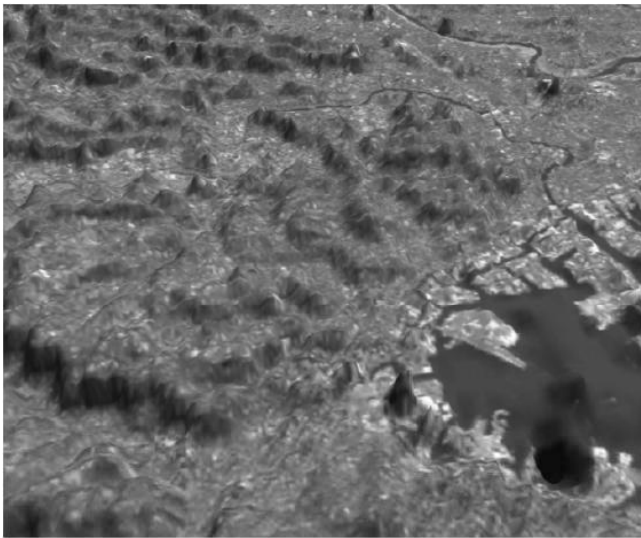
ASTERの近赤外バンド(直下視と後方視)に基づくDEM(分解能15m)とオルソが利用可能

PRISMデータ(分解能2.5m)がある地域についても、DEMとオルソの作成が可能

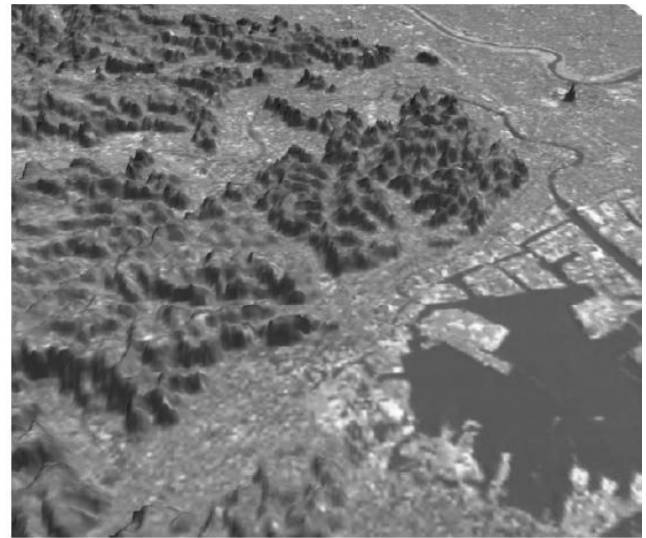


Piscoの
標高データ

⑤-1 地域空間基盤データの構築



(a) ALOS/PRISMによる2.5mメッシュDSM



(b) 航空機レーザによる1mメッシュDEM

図9 各データによる横浜市北東部の俯瞰図の比較

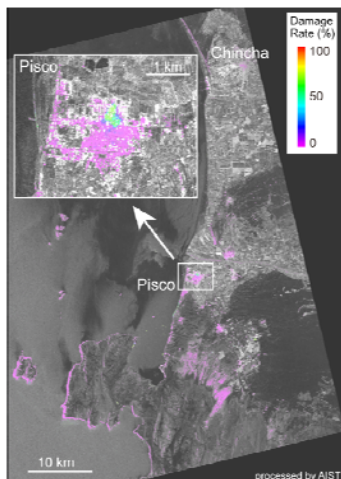
⑤ 空間基盤データ構築と被害予測(2)

⑤-2 ペルーに適した被害把握技術の構築

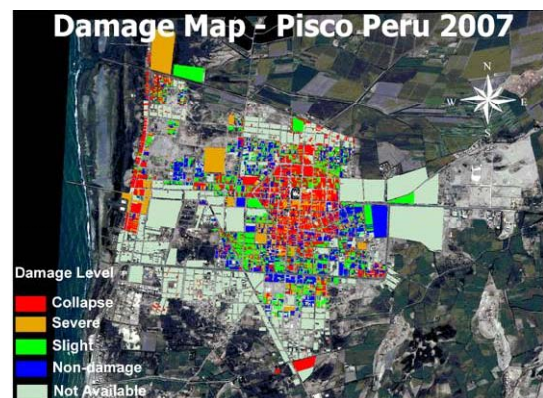
- 衛星光学センサ画像・SAR画像を用いた市街地の地震被害把握
- 衛星光学センサ画像・SAR画像、DEMを用いた斜面災害把握

⑤-3 シナリオ地震に対する被害予測

- シナリオ地震に対する地震被害予測の実施
- 被害予測結果のGIS上での統合と表示



ALOS/PALSARによる推定被害分布
(産総研・松岡)



CISMIDによる被害調査

⑤-2 ペルーに適した被害把握技術の構築

日本の衛星による災害把握技術の開発
荒砥沢ダム周辺の地震前後のALOS画像

AVNIR-2
画像

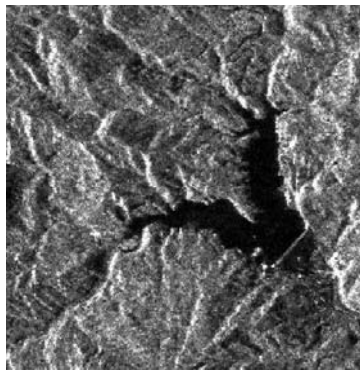


a) 2006年10月17日

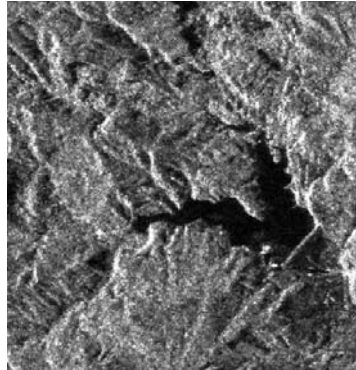


b) 2008年7月2日

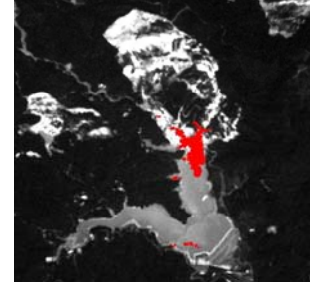
PALSAR
画像



a) 2008年3月23日



b) 2008年6月23日

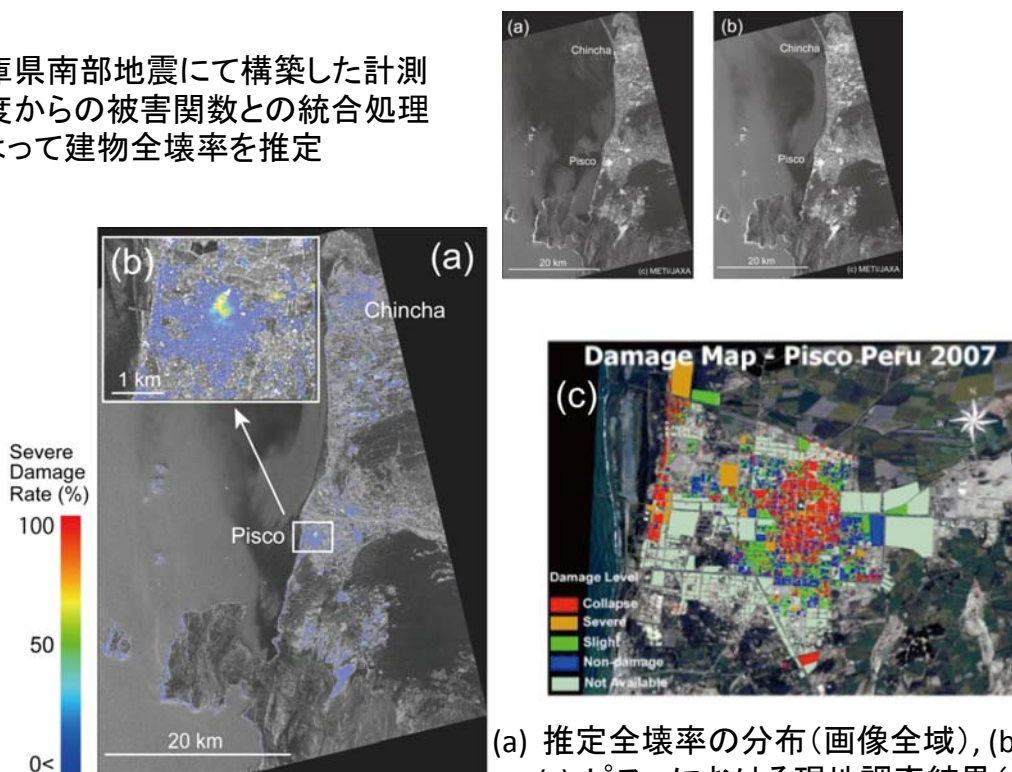


自動抽出

⑤-2 ペルーに適した被害把握技術の構築

PALSAR画像と震度分布の統合処理による2007年ペルー地震の被害分布推定

兵庫県南部地震にて構築した計測震度からの被害関数との統合処理によって建物全壊率を推定



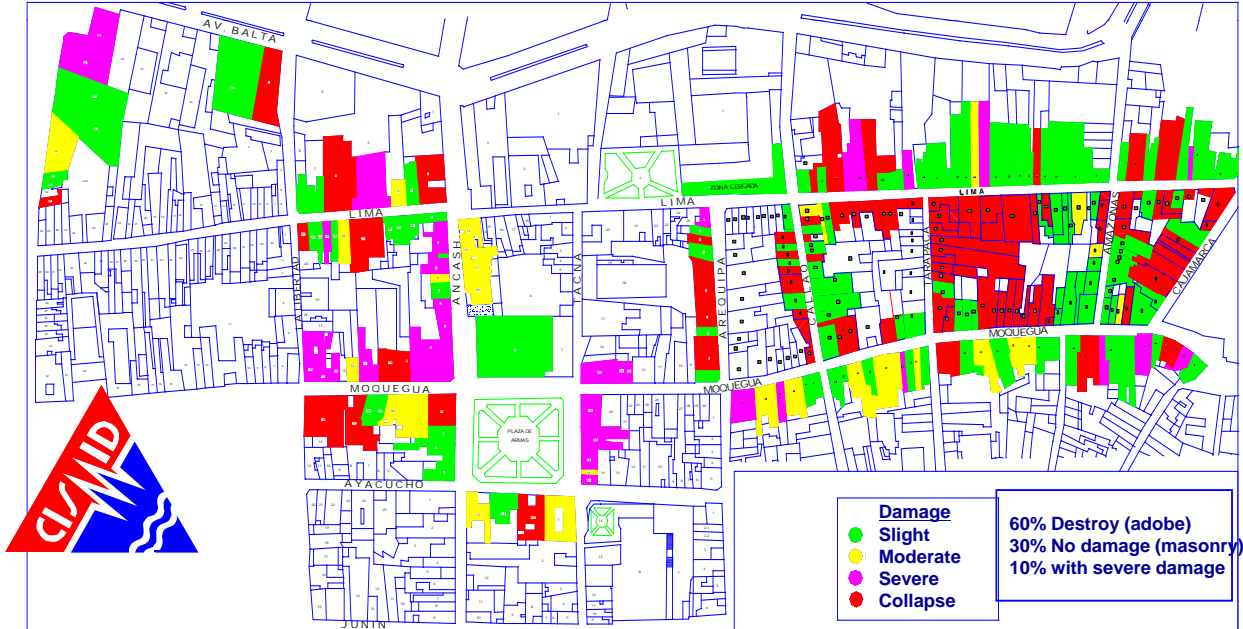
(a) 推定全壊率の分布(画像全域), (b) ピスコを拡大, (c) ピスコにおける現地調査結果(CISMID)

⑤-3 シナリオ地震に対する被害予測

The 2001 Atico Earthquake

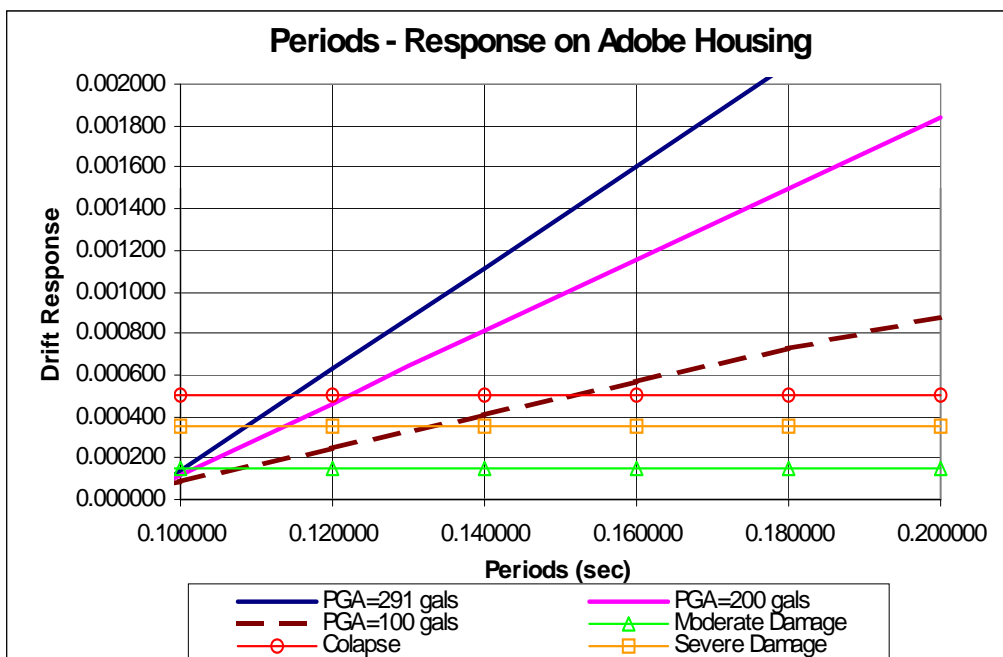
Damage Survey in Downtown Moquegua

Building Inventory and Damage Database



⑤-3 シナリオ地震に対する被害予測

Adobe Buildings Response Curves versus PGA



⑤-3 シナリオ地震に対する被害予測

DAMAGE PREDICTION

DAMAGE DATA BASE

