

タイ西北部地すべり および ジャワ島南西沖地震津波被害と事後対策



土木学会 斜面工学研究小委員会
第8回委員会 2006年11月22日
埼玉大学工学部 佐々木 寧

タイ西北部ウタラチッド地滑り被害



2006年5月22日 - 23日未明発生
100名を越す死傷者
日最大雨量 330mm
これまで類似の災害経験なし
出水は二回、土砂と流水
ほとんど表層崩壊

Landslide

果樹栽培の盛んな地域
ロンコン、ランサート、ドリアン
急速に森林伐採が進み果樹・畑地化進む
バナナ園、トウモロコシ
砂岩・泥岩の急傾斜地

日本への報道なし

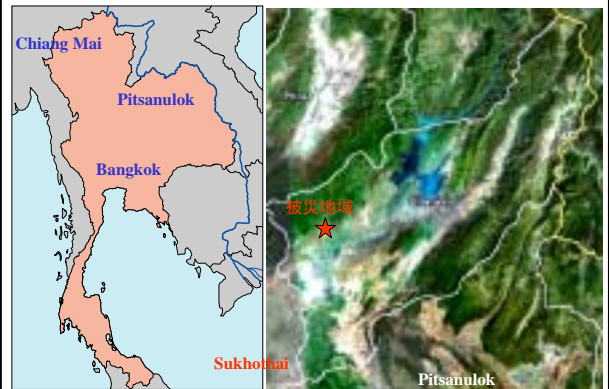
Uttaradit / Thailand 2006



ジャワ島南西沖地震津波

タイ西北部地すべり

Uttaradit /N-Thailand 2006



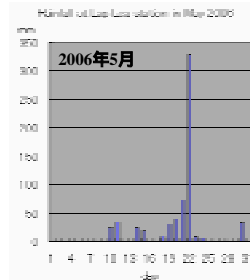
タイ西北部地すべり調査地

Uttaradit /N-Thailand 2006.Sep.20



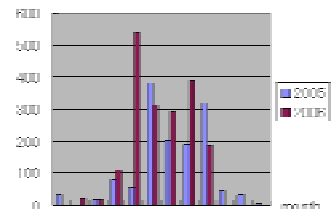
災害時の降雨量

Lablae



470mm/4days

Uttaradit 年間雨量



Av.1900-2100mm/year

Lablae,Uttaradit /Thai 2006

タイ災害報道写真

Lablae,Uttaradit /Thai 2006



タイ災害報道写真

Lablae,Uttaradit /Thai 2006



地滑り被害



Lablae,Uttaradit /Thai 2006.Sep.22

表層崩壊 Lablae



Uttaradit /Thai 2006.Sep.20

表層崩壊で流亡する樹木



根茎は浅い

Uttaradit /Thai 2006.Sep.20

表層崩壊



Mae Phun,Utarachid /Thai 2006.Sep.22

表層崩壊



Mae Phun, Uttarachid /Thai 2006.Sep.22

ランサット果樹園
ロンコン

山地急斜面地で栽培される



Lablae, Uttaradit /Thai 2006.Sep.22

バンブーの崩落



バンブーは森林破壊後の二次植生 Lablae, Uttaradit /Thai 2006.Sep.22

基盤は 砂岩-泥岩 強度はさまざま



Lablae, Uttaradit /Thai 2006.Sep.22

土砂流出 今なお泥水が流れる



Mae Phun, Uttaradit /Thai 2006.Sep.22

市内の暗水路が洪水の原因となる



人工ダム状態となり、市内洪水急遽抑削した

Hui Klong Po, Lablae, Uttaradit /Thai 2006.Sep.22

市内の水路



Lablaeの地滑り被害



流出した土砂と流木



崩壊土砂量は少ないが大量の雨水が流出した？



家屋被害 Ban Yok Radab



崩落した巨木



Na Nam Lee 沿線



Na Nam Lee /Thai 2006.Sep.20

Na Nam Lee 川



10m以上の水位上昇

Na Nam Lee 川



Na Nam Lee /Thai 2006.Sep.20

急速な人工林化と果樹園化の進行



チーク人工林

Nam Ta,Uttaradit / Thai 2006.Sep.21

急速な人工林化と果樹園化



バナナ園



小川が河川に変貌

Nam Ta/Thai 2006.Sep.20



ナムナオ国立公園周辺

タイ北部山地
雨季の始まり



急速な森林の破壊

Nam Nao /Thai 2006.Sep.23

ナムナオ国立公園周辺

Nam Nao /Thai 2006.Sep.23



ナムナオ国立公園周辺 崩れ面被害



セメント吹き付け面の劣化

Nam Nao /Thai 2006.Sep.23

避難地テント



Lablae, Uttaradit /Thai
2006.Sep.22

搜索は不十分なまま



Nam Ta/Thai 2006.Sep.20

警報システム
の設置



Nam Ta/Thai 2006.Sep.20

簡易警報システム



観測所の機器 Lablae,Utarachid /Thai 2006.Sep.22



まとめ

災害の特徴

- ・雨季の初期の災害
- ・通常の雨季災害と異なる地域集中豪雨
- ・急速な森林破壊が一因となっている
- ・表層崩壊による流木が多い
- ・谷あいの村が被災—河川沿い—
- ・都市内小河川整備が不完全

対策

- ・政府・行政の避難民対策早い
- ・補償制度を実施
- ・各村に簡易警報装置の設置
- ・森林局の斜面緑化

