

# 岩手・宮城内陸地震に係る山地災害対策検討会

## 分科会資料（荒砥沢地すべり）

### 目 次

#### ■ 荒砥沢地すべりの概要

- 1．調査結果
- 2．すべり面判定と地すべり断面図
- 3．対策工計画（案）
- 4．現況写真

平成 2 0 年 1 2 月

東 北 森 林 管 理 局

## ■ 荒砥沢地すべりの概要



荒砥沢地すべりは、平成20年6月14日に発生した岩手・宮城内陸地震による山地災害のうち、最も大規模な地すべりである。その規模は斜面長約1300m、幅約900m、面積約98ha、すべり面の最大深度は100mを超える。

すべり面傾斜角は末端部で1°程度、中腹部から上位で-1°程度と極めて緩く、移動距離は最大300mにも達し、地すべりブロック地内では3列の陥没帯と陥没帯間の2列のリッジが形成され、末端部や右側壁部のブロック縁辺部では、溪床の埋積や移動土塊の激しい変形が発生している。最大約150mにおよぶ滑落崖の形成、地すべり末端部や右側壁部での隆起帯・擾乱帯の形成、またこれによる沢の堰止めや湧水による湛水の形成といったことが発生している。不安定土砂発生量は約6,700万m<sup>3</sup>に達する。

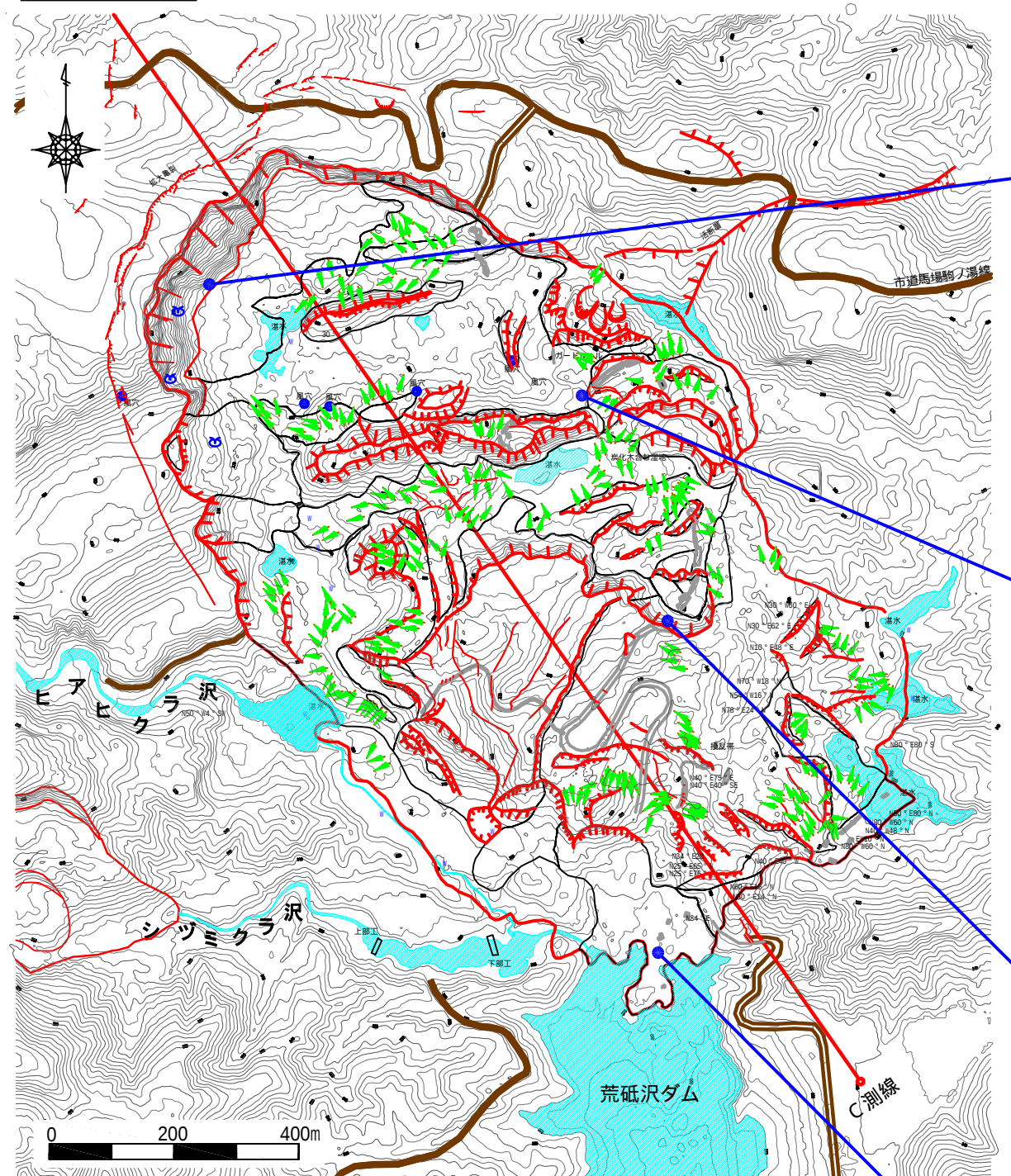


地すべり全景写真（地すべり左側壁側上空から頭部方向を望む）

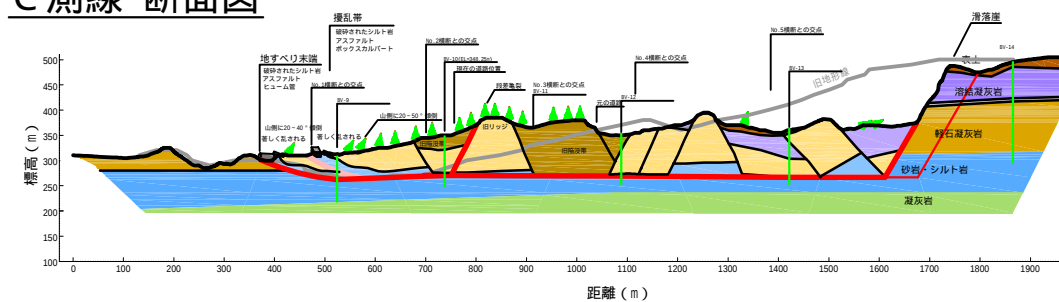


地すべり全景写真(地すべり頭部上空から荒砥沢ダム方向を望む)

## 平面図



## C 測線 断面図



頭部滑落崖（滑落崖の比高は最大で約150mに達する）



寸断された市道荒砥沢線



中腹部の滑落崖（ガードレールが垂れ下がり、道路が寸断された）

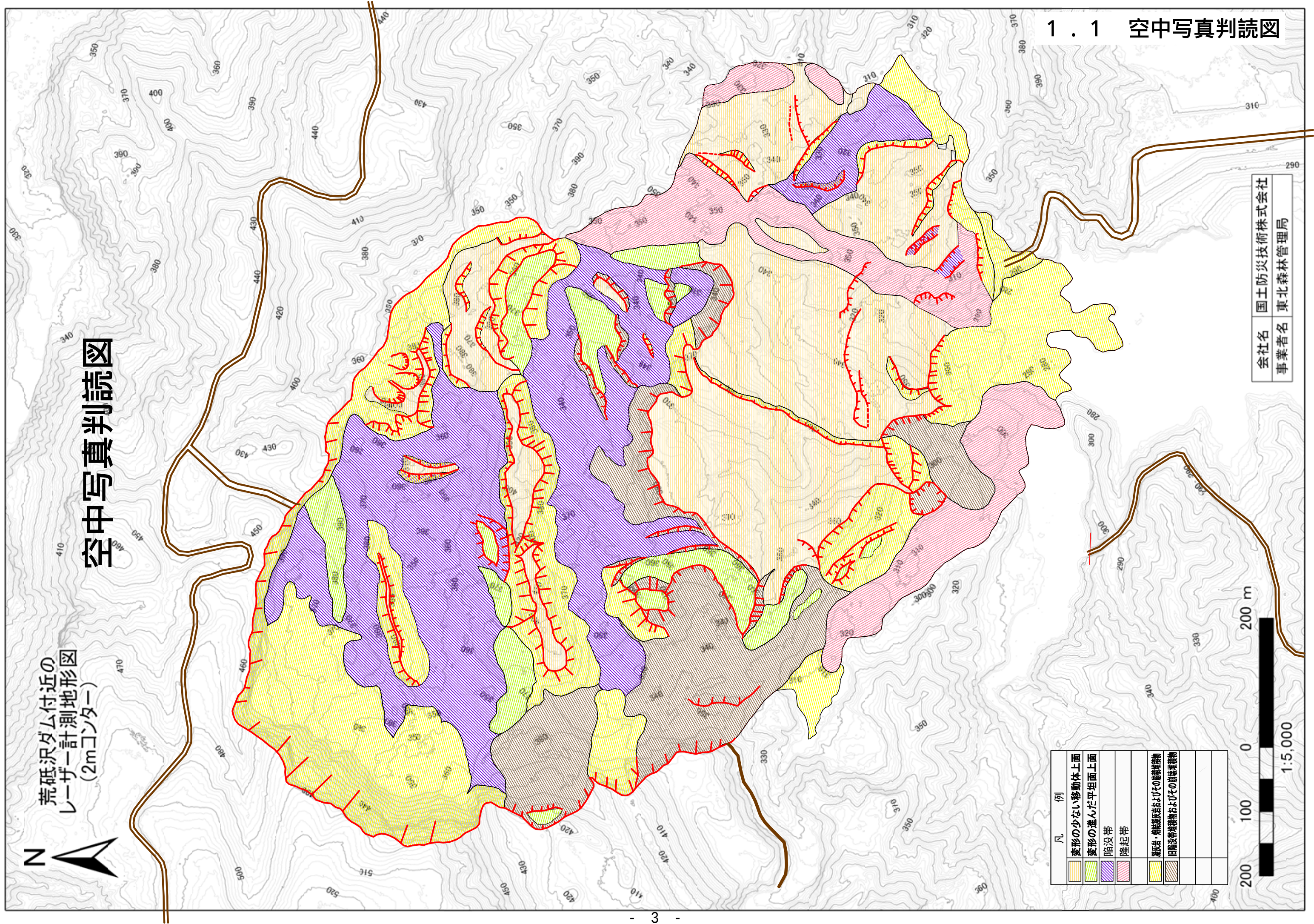


ダム湖へ流出した移動土塊

# 1 . 調査結果

|        |                          |    |
|--------|--------------------------|----|
| 1 . 1  | 空中写真判読結果                 | 3  |
| 1 . 2  | 地震前地すべり地形と地震後地すべり地形の対比   | 4  |
| 1 . 3  | 現況踏査結果                   | 5  |
| 1 . 4  | 移動方向推定図                  | 6  |
| 1 . 5  | ブロック区分図                  | 7  |
| 1 . 6  | 地質平面図                    | 8  |
| 1 . 7  | 地質断面図                    | 9  |
| 1 . 8  | 地質構造 ( 3 D )             | 10 |
| 1 . 9  | レーザプロファイラによる移動量比較        | 13 |
| 1 . 10 | 調査平面図                    | 15 |
| 1 . 11 | 調査ボーリング結果 ( 地質柱状図・コア写真 ) | 16 |
| 1 . 12 | 地下水検層解析図                 | 40 |
| 1 . 13 | パイプ歪計・地下水位変動図            | 53 |
| 1 . 14 | 孔内傾斜計解析図                 | 67 |
| 1 . 15 | 伸縮計観測結果                  | 68 |
| 1 . 16 | G P S 観測結果               | 69 |

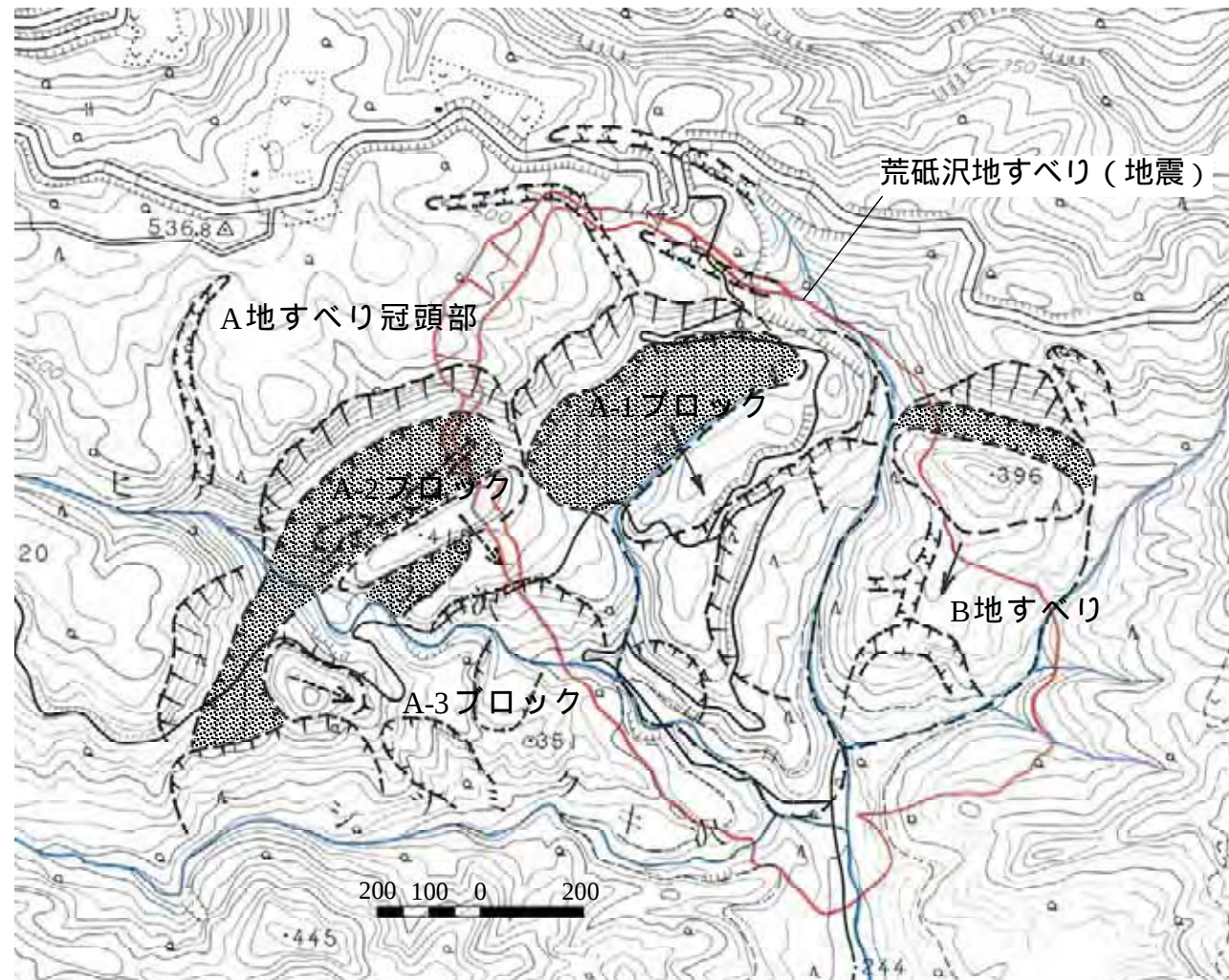
## 1.1 空中写真判読図



荒砥沢ダム付近の  
レーザー計測地形図  
(2mコンター)

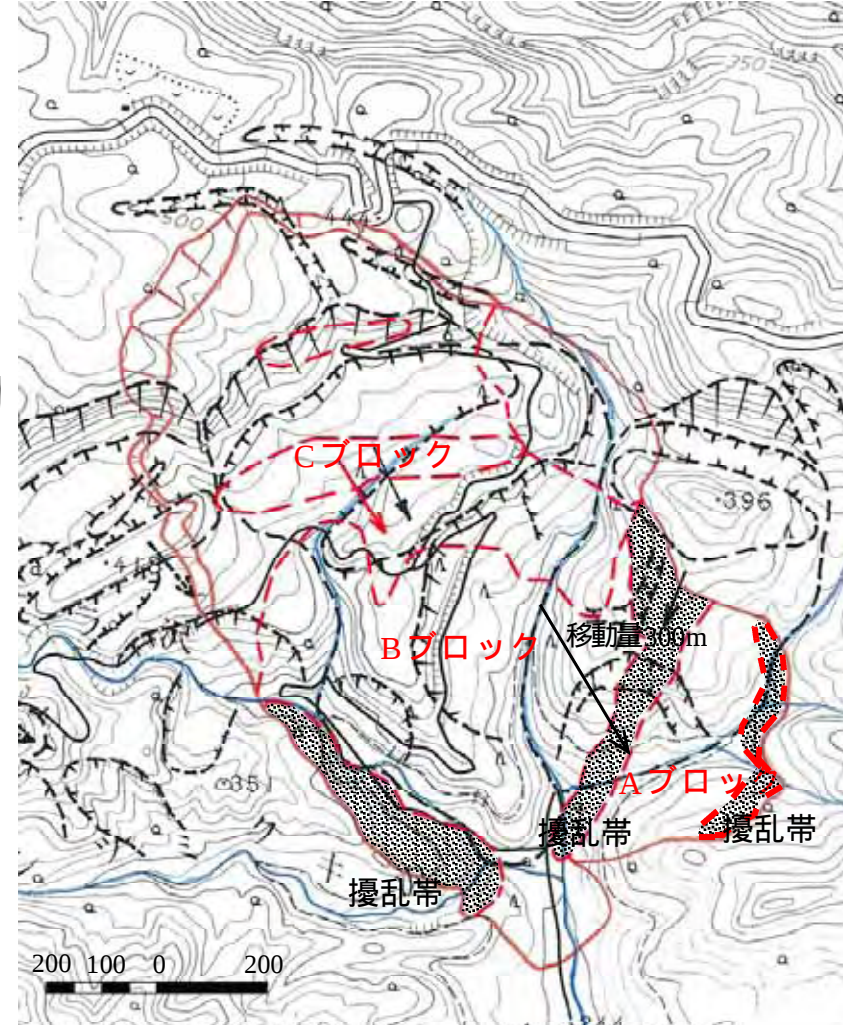
|      |            |
|------|------------|
| 会社名  | 国土防災技術株式会社 |
| 事業者名 | 東北森林管理局    |

## 1.2 地震前地すべり地形と地震後地すべり地形の対比



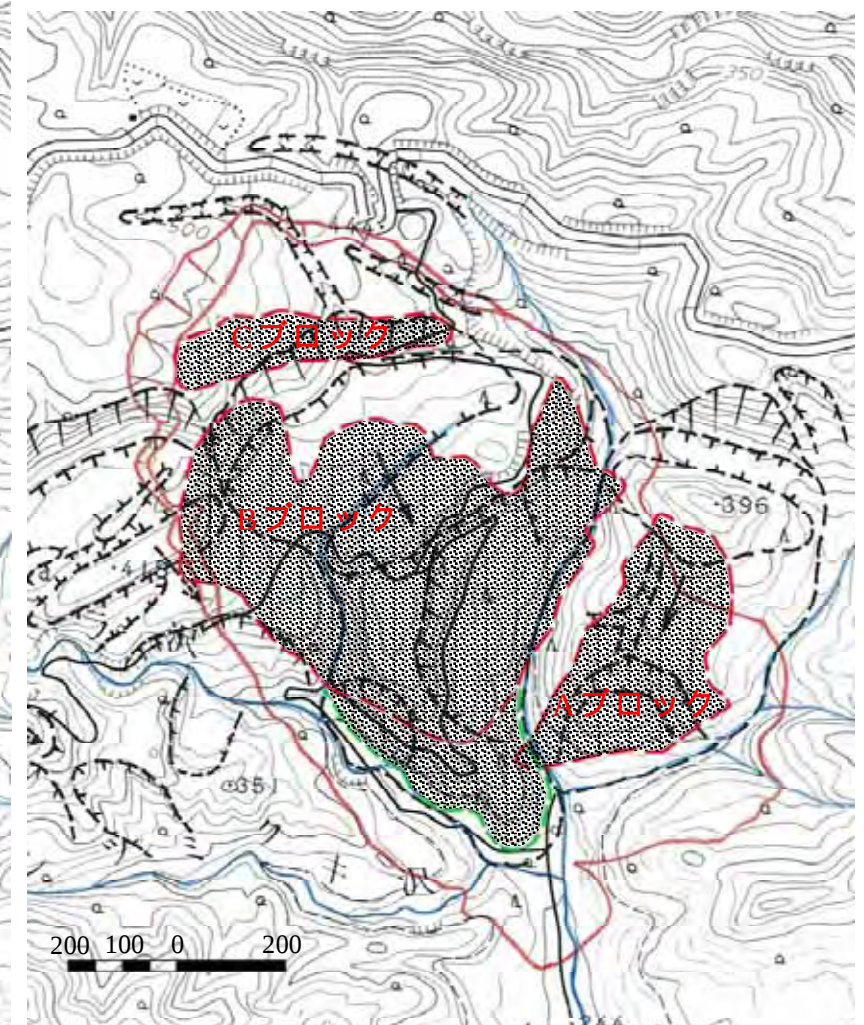
図A 地すべり地形判読図（地震前）

- ・地震前には、移動方向の異なるA地すべりとB地すべりがみられる。
- ・A地すべりは陥没帯やリッジの並びから、3区分される。
- ・地震後地すべりは、A-1ブロックとその冠頭部を主体とし、A-2ブロックとB地すべりの一部を含んで滑動した。
- ・冠頭部の拡大部分の左半分は、開口亀裂と推測される沢地形に沿う。
- ・地震時地すべりは、明らかにB地すべりと移動方向を異にする。



図B 擾乱帯と元地形の関係

- ・地震後地すべりの移動方向は、旧A-1ブロックの推定移動方向と一致する。
- ・擾乱帯 は、移動量からみると溪流が旧B地すべり右斜面に乗り上げた位置にあたる。
- ・擾乱帯 は、地すべり末端部が不動地の斜面に乗り上げた部分にあたる。
- ・擾乱帯 は、地すべりがヒアシクラ沢とシツミクキ沢の間の尾根に乗り上げた位置にあたる。

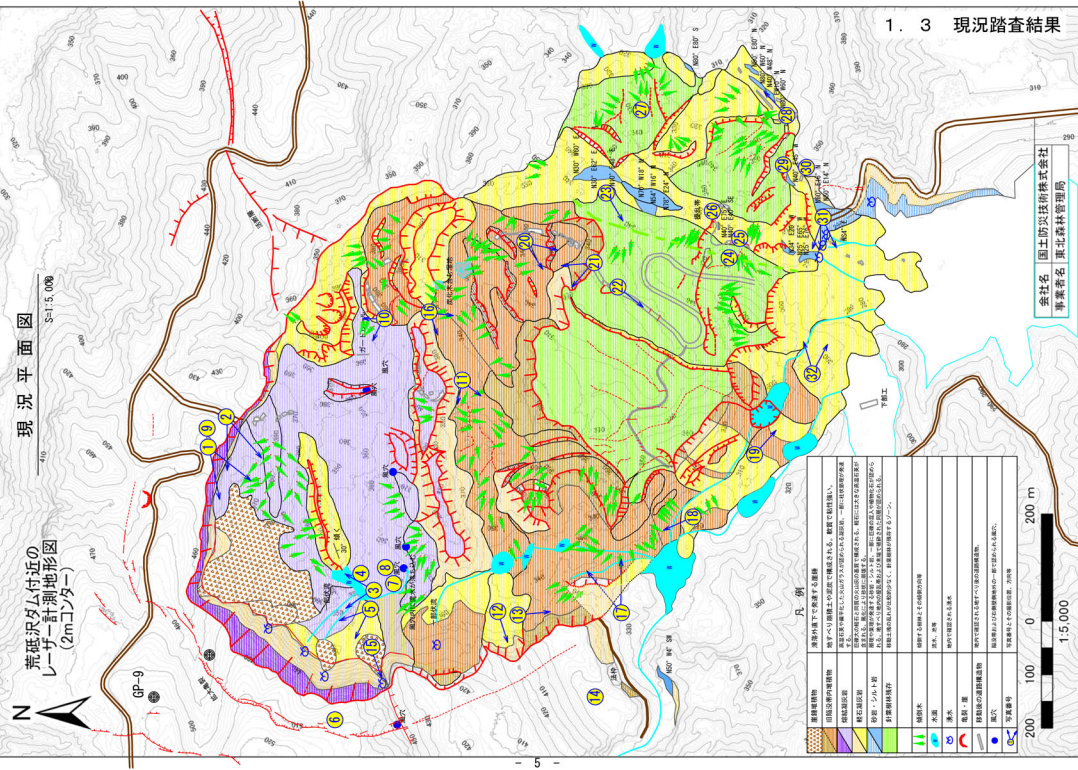


図C 地震後ブロックと元地形の関係

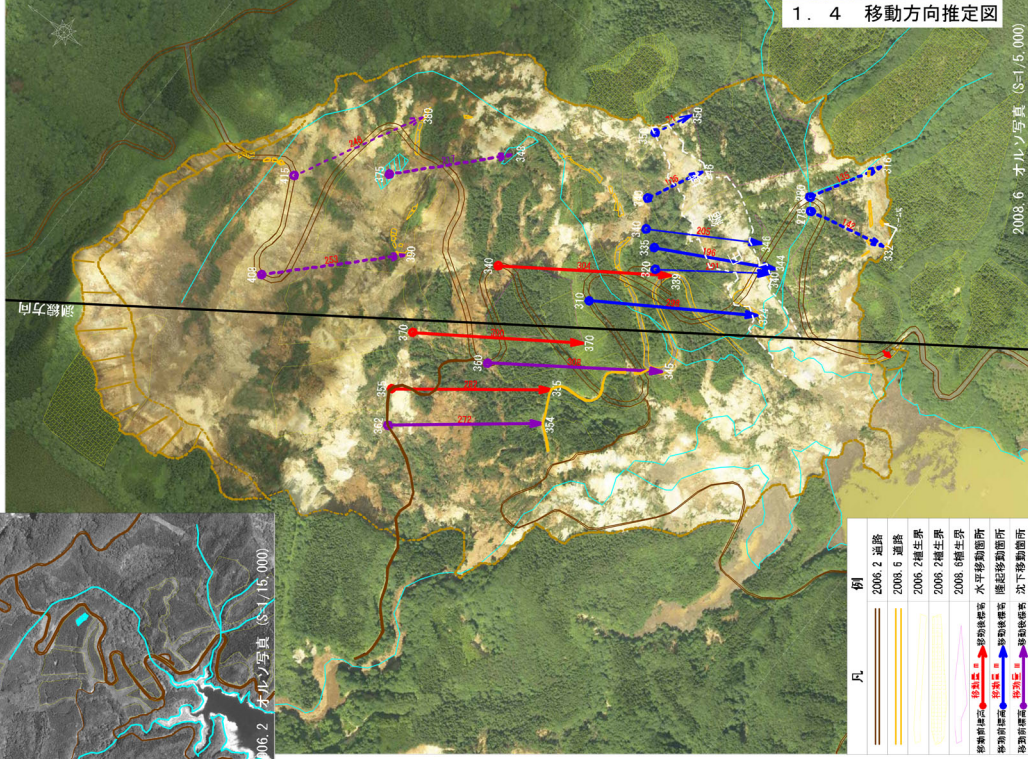
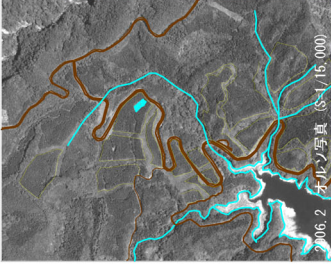
- ・地震後のブロックを、移動方向に移動量分戻した図である。
- ・Bブロックは、旧A-1ブロックの移動土塊にほぼ相当する。
- ・C・Dブロックは、旧A地すべりの冠頭部の土塊に相当する。
- ・旧B地すべりの先端部がダム湖へ流出した土塊に相当する。

- 滑落崖
- 陥没帯
- ガリー
- 移動体
- 移動方向
- 荒砥沢地すべり（地震後）
- ブロック（地震後）
- ブロック（復元）
- 擾乱帯（地震後）
- 移動方向（地震時）

### 1. 3 現況踏査結果



# 移動方向推定図



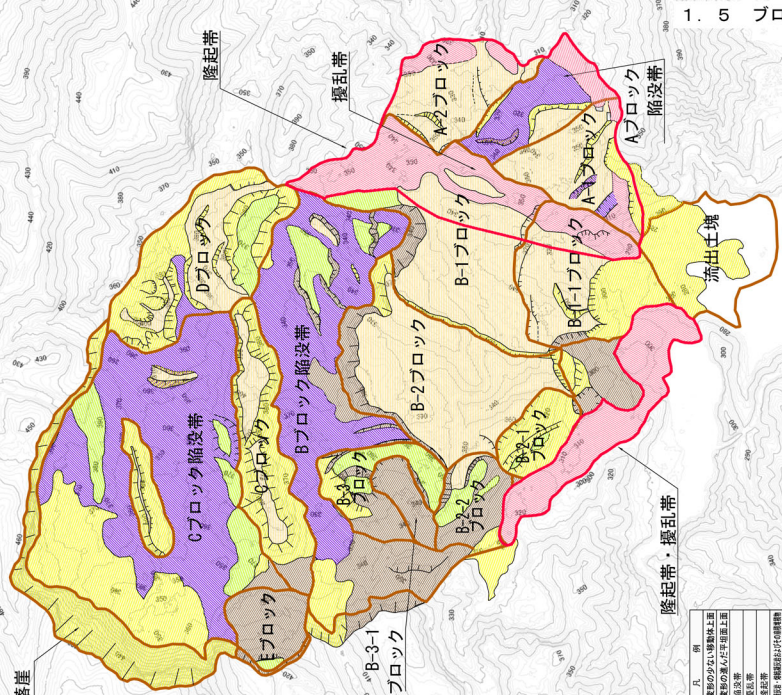
| 凡 | 例          |
|---|------------|
|   | 2006.2 道路  |
|   | 2006.5 道路  |
|   | 2006.2 樹生界 |
|   | 2006.5 樹生界 |
|   | 2006.6 樹生界 |
|   | 水平移動箇所     |
|   | 湧起移動箇所     |
|   | 沈下移動箇所     |



荒砥沢ダム付近の  
レーザー計測地形図  
(2mコンター)

# ブロック区分図

主滑落崖



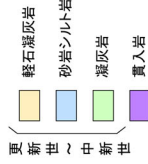
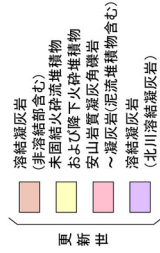
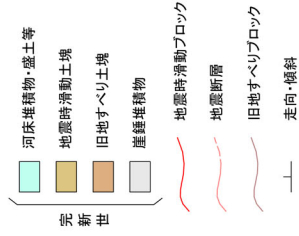
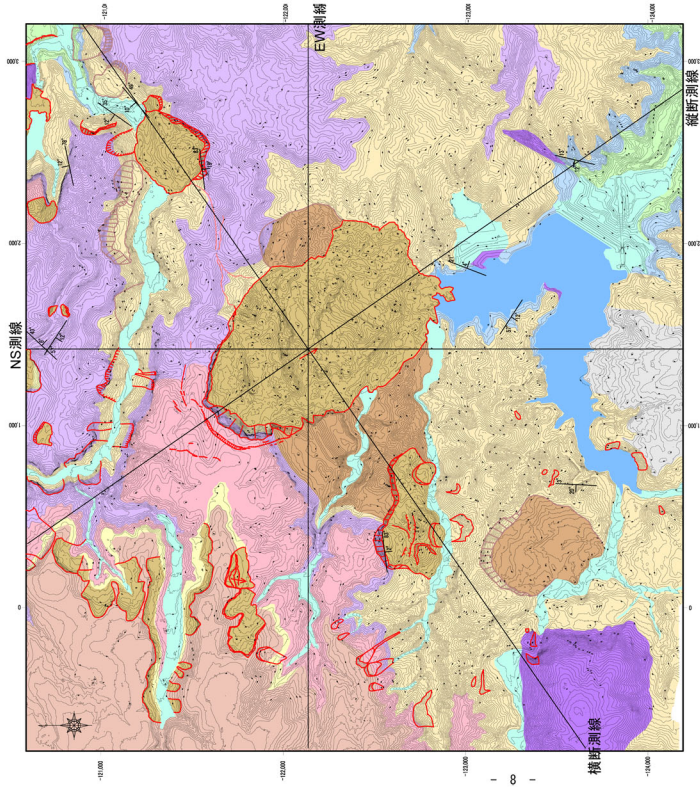
隆起帯・擾乱帯

| 凡 | 例             |
|---|---------------|
|   | 崖部の少ない移動体上面   |
|   | 崖部の多い平坦体上面    |
|   | 陥没帯           |
|   | 隆起帯           |
|   | 境界：崖部延長方向の延長線 |
|   | 境界：崖部延長方向の延長線 |



1:5,000

荒砥沢ダム上流地すべり周辺地質図



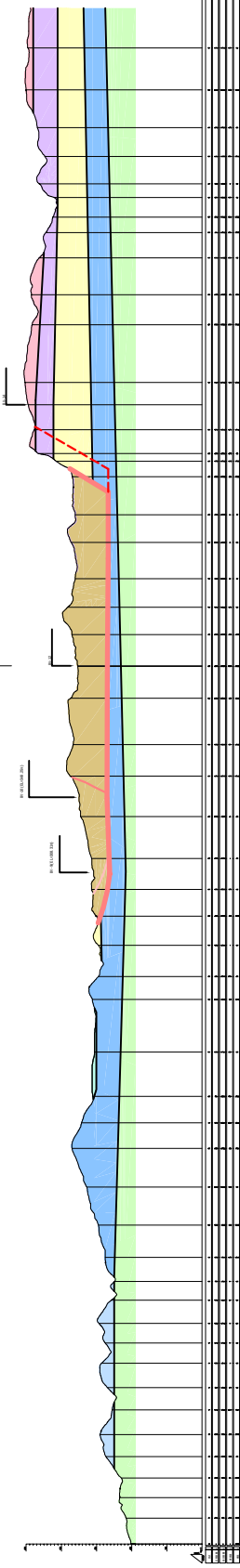
# 荒砥沢周辺地質断面図 S=1:20,000

縦断測線

SE

測線交差点

NW

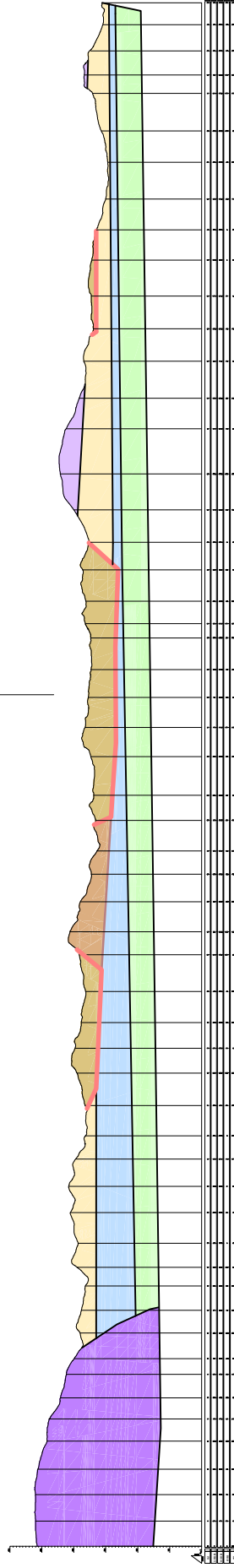


横断測線

SW

測線交差点

NE

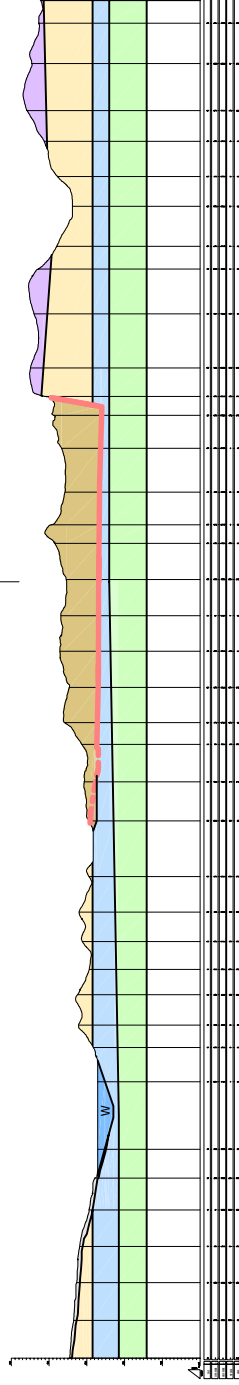


南北測線

S

測線交差点

N

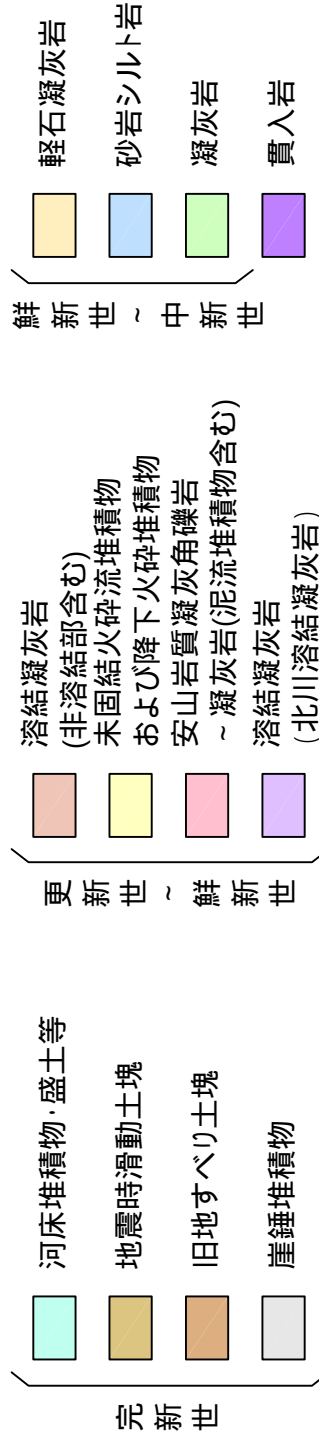
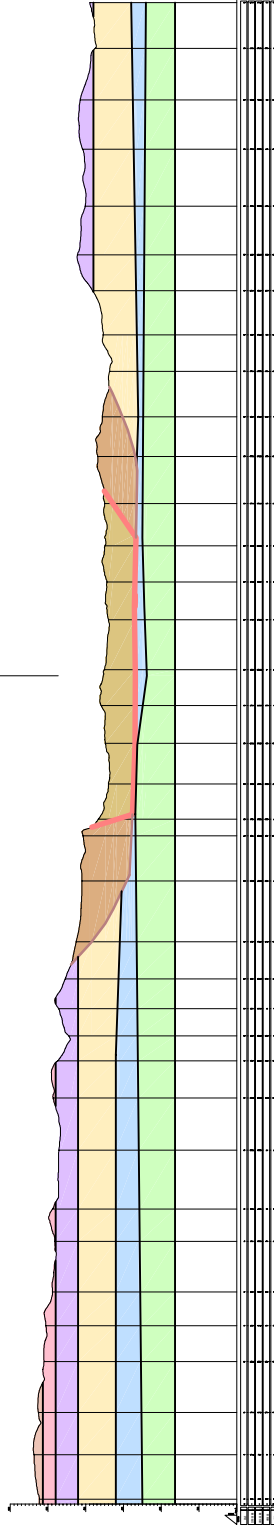


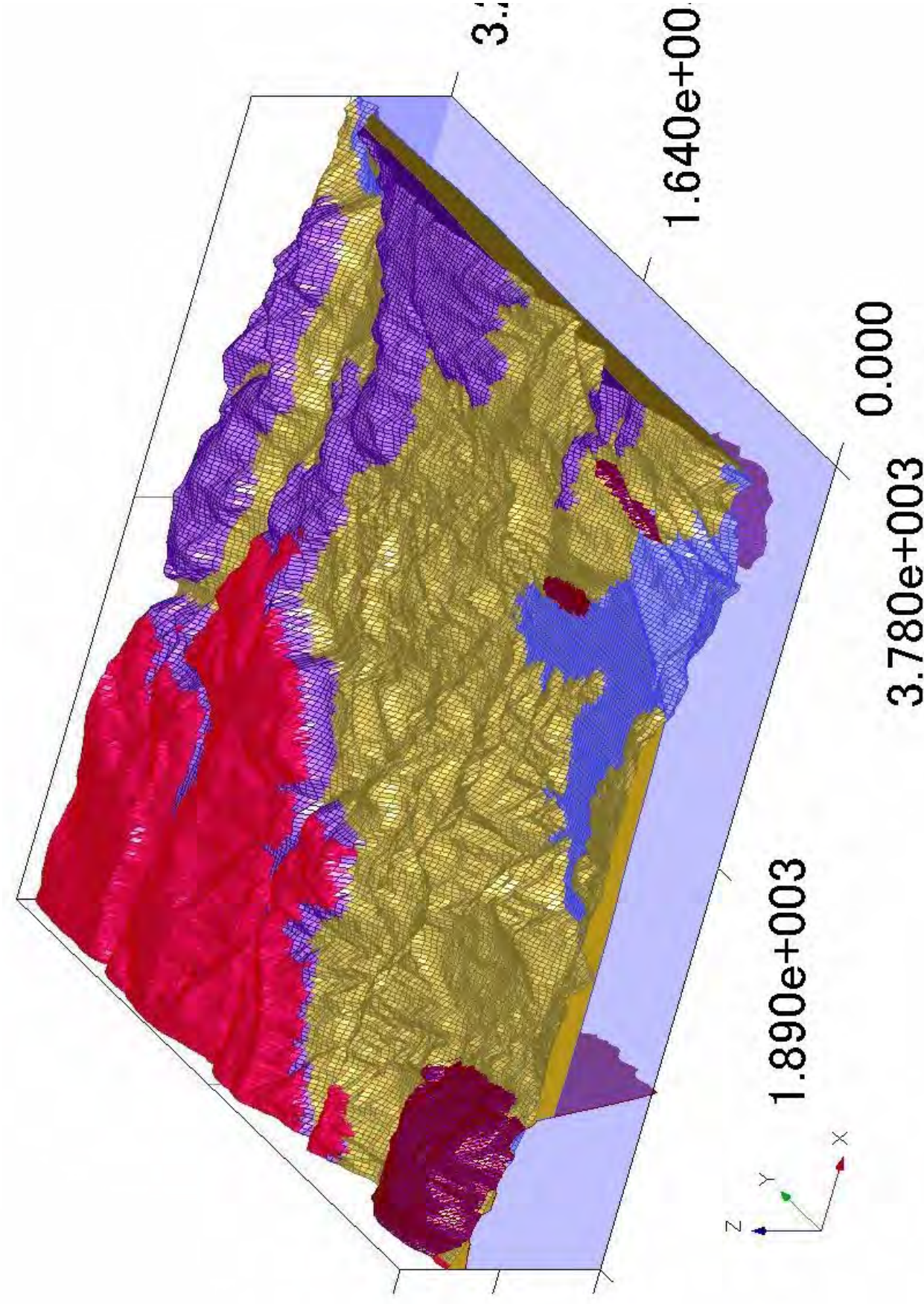
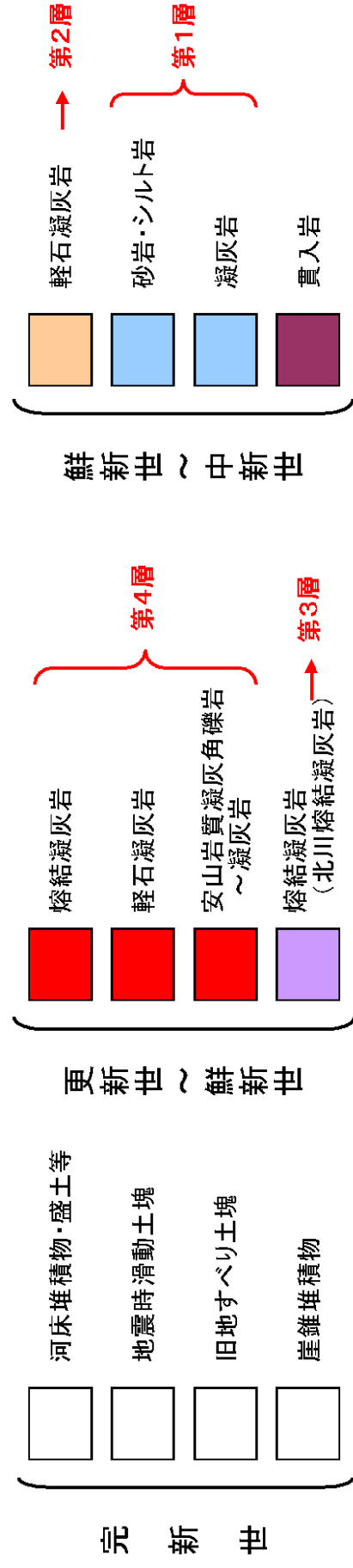
東西測線

W

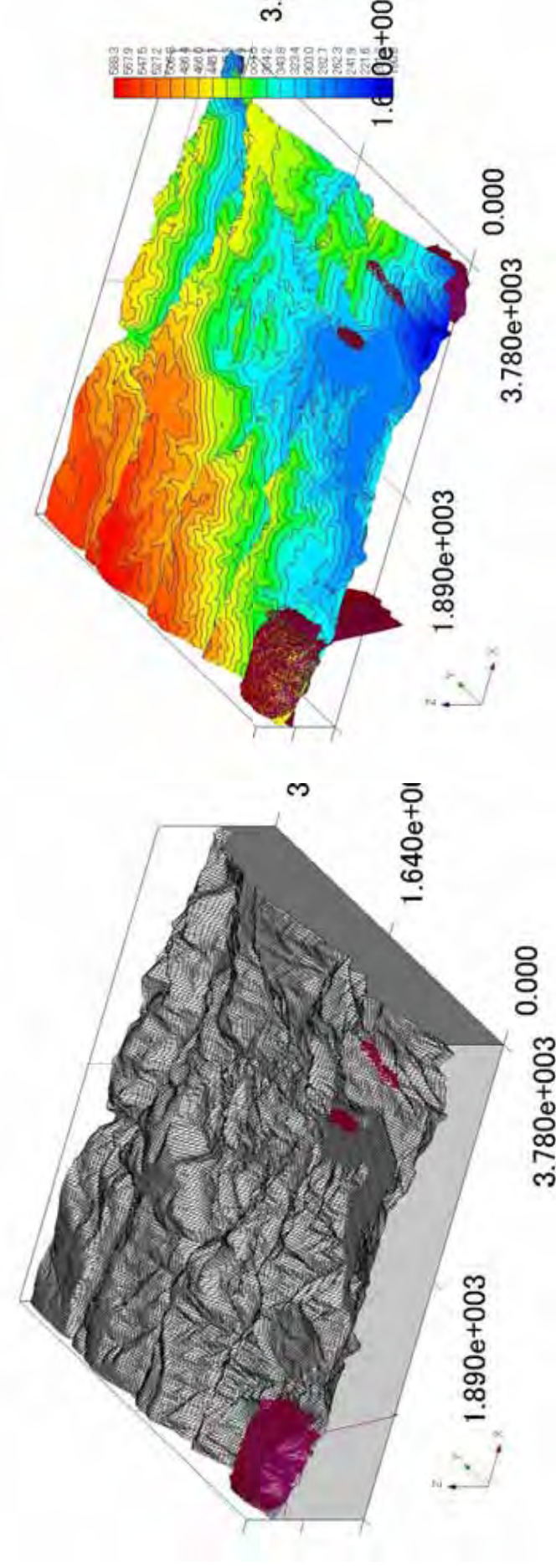
測線交差点

E

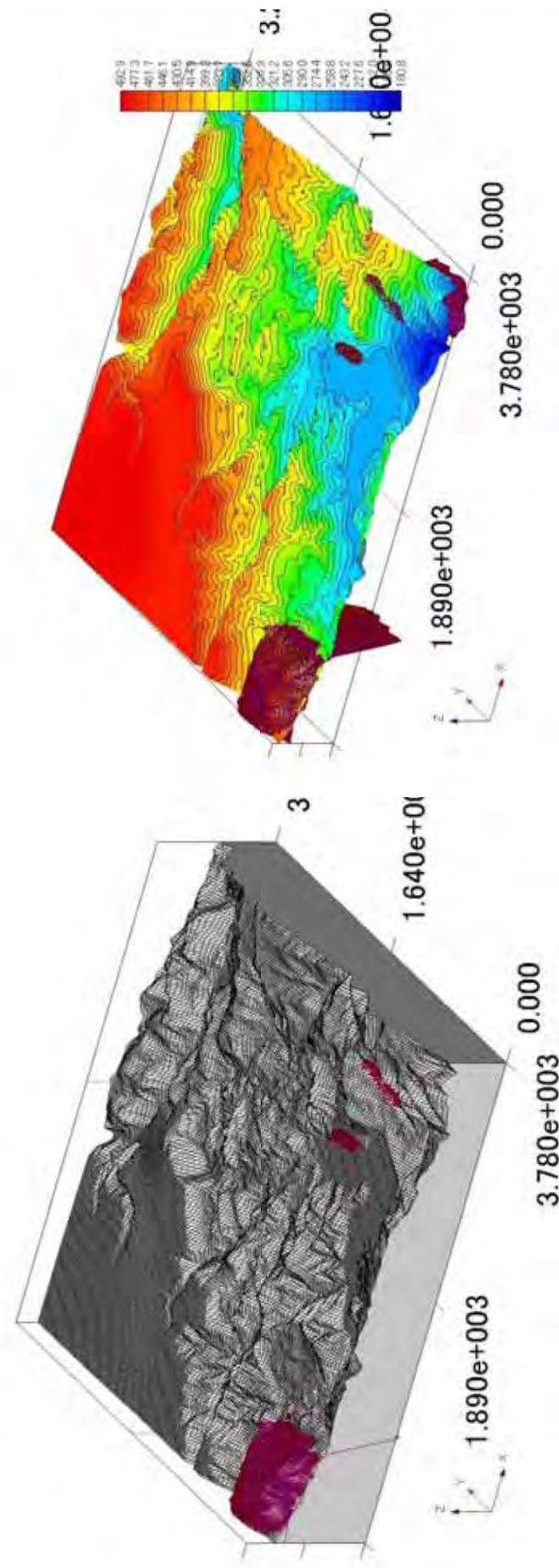




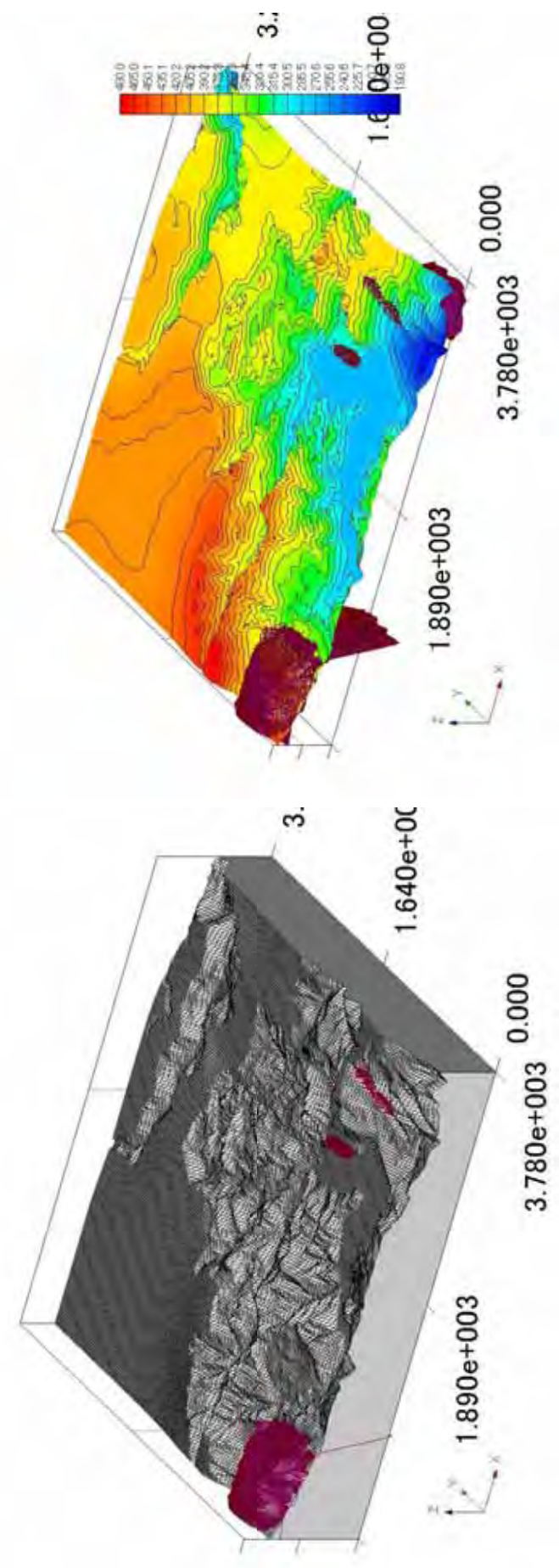
地表地質(地すべり発生後)



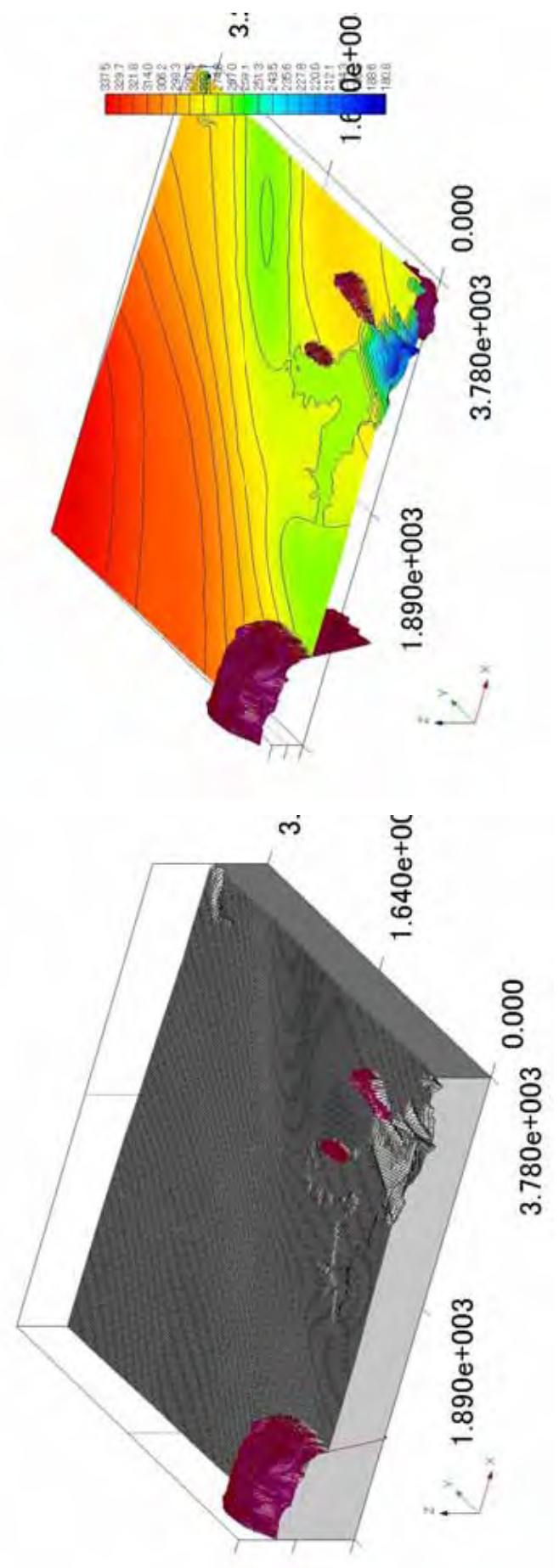
4層上面 (熔結凝灰岩 / 軽石凝灰岩・安山岩質凝灰角礫岩～凝灰岩)



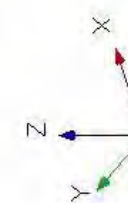
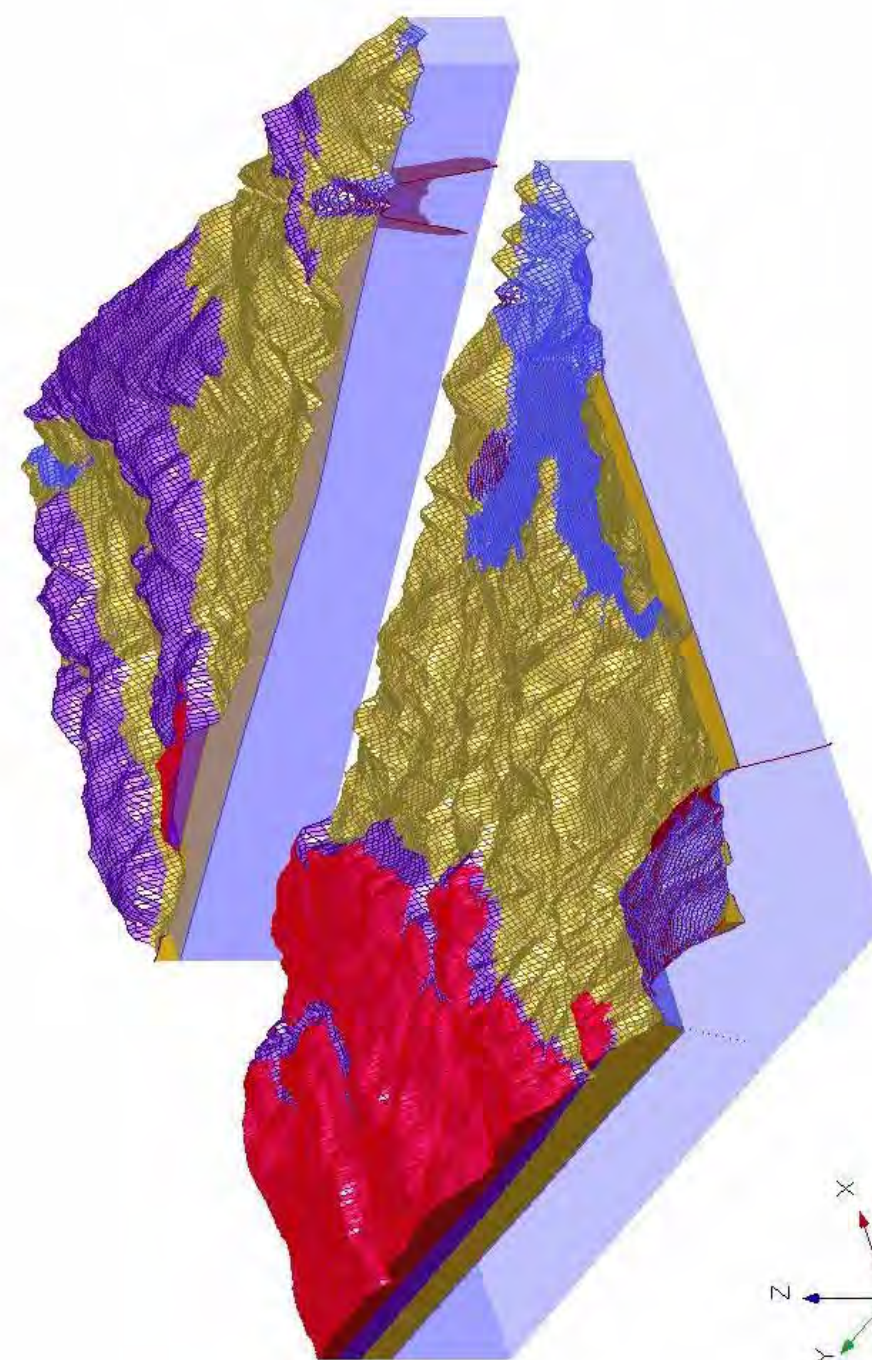
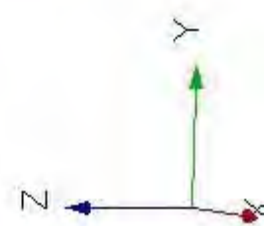
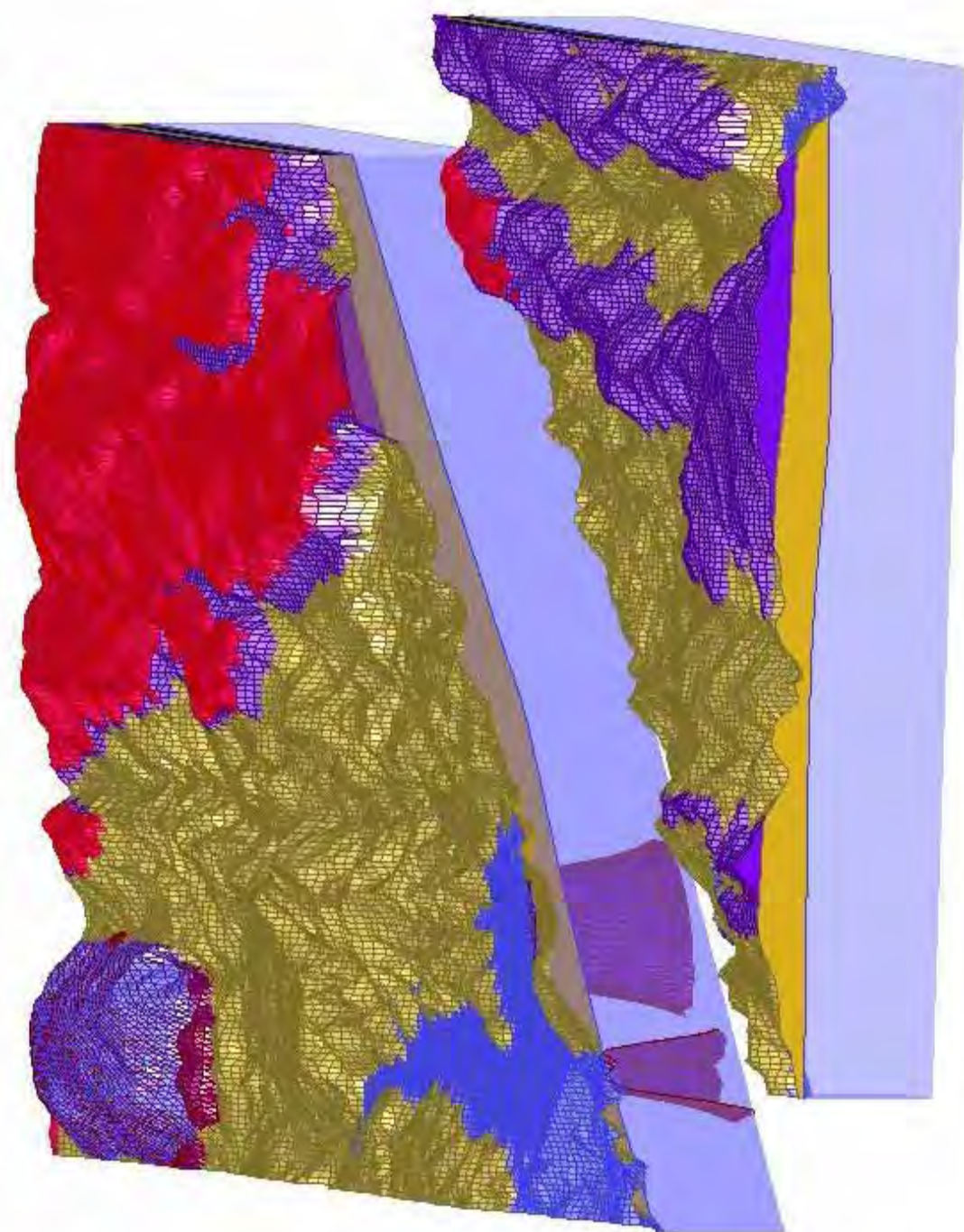
3層上面 (北川熔結凝灰岩)



2層上面 (軽石凝灰岩)

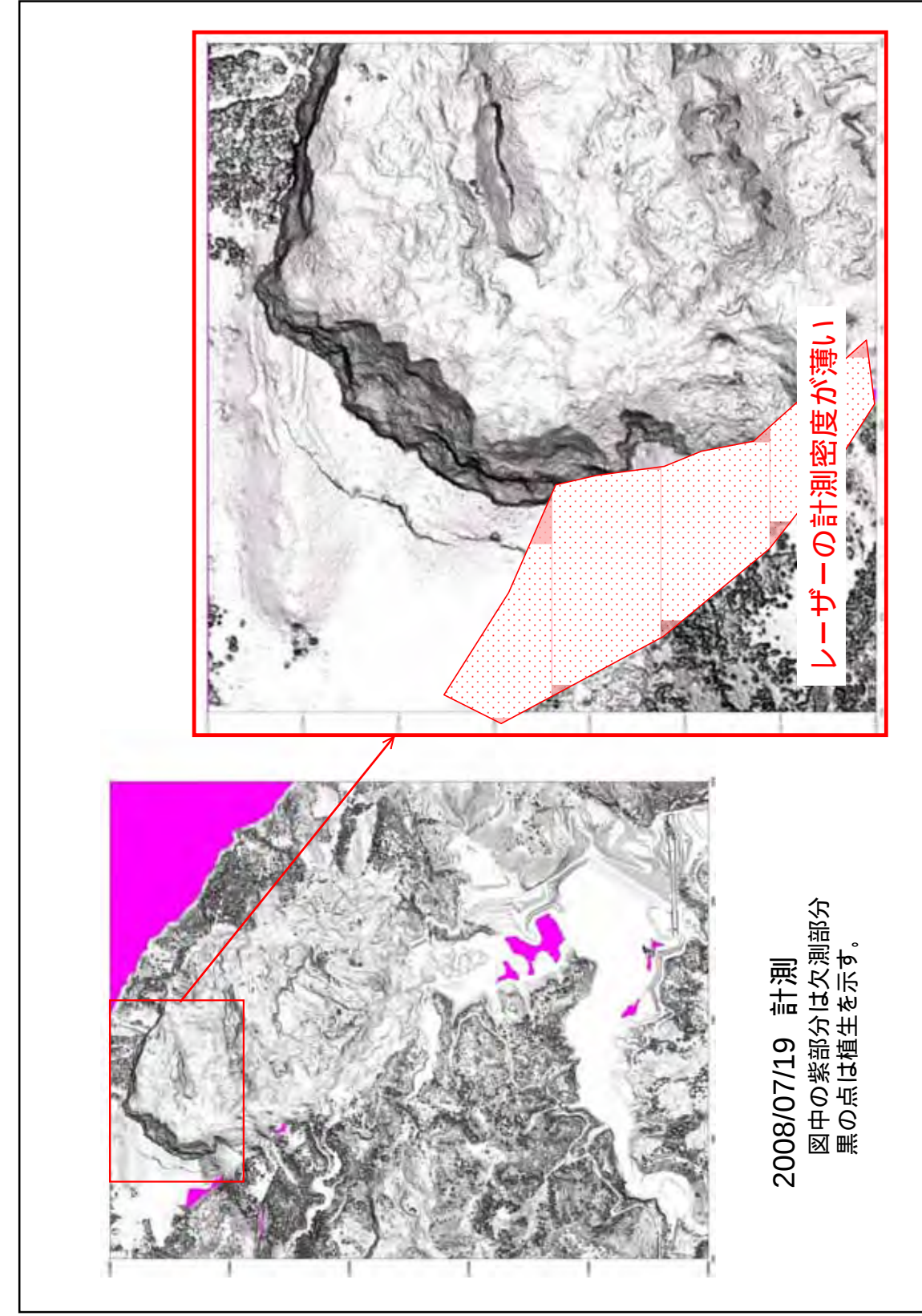
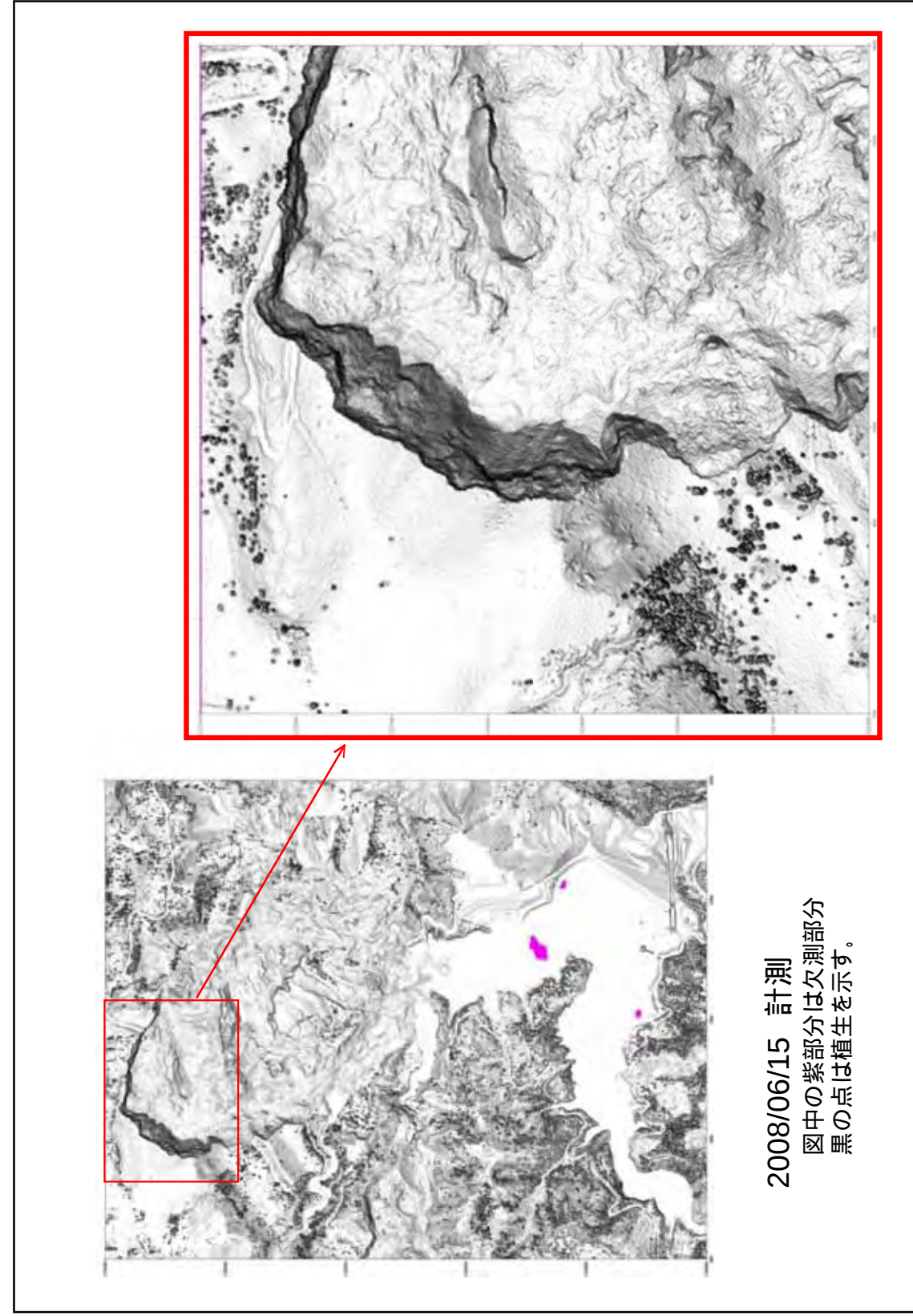


1層上面 (砂岩シルト岩 / 凝灰岩)

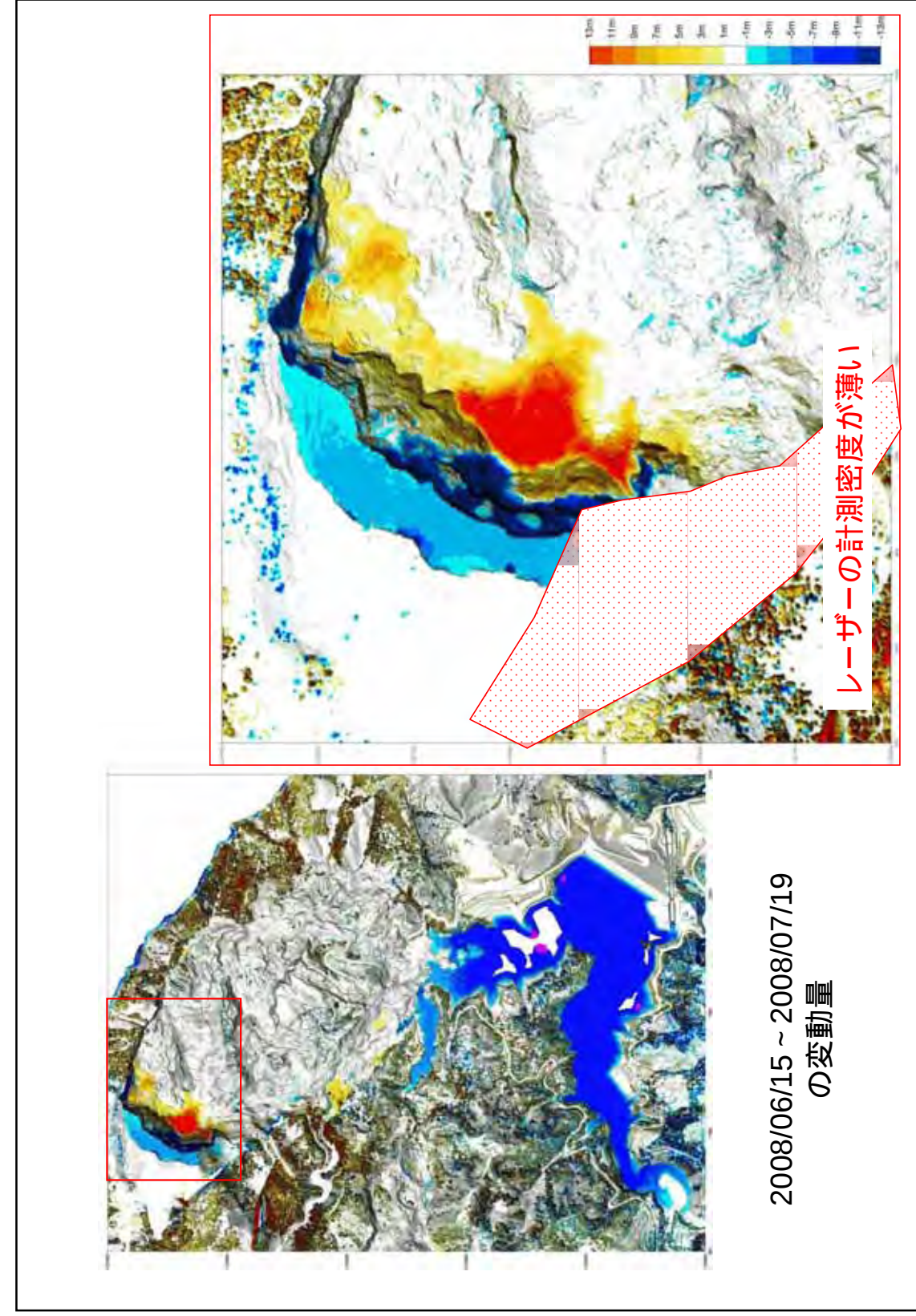


# レーザープロファイラによる変動量比較

## 1.9 レーザープロファイラによる変動量比較



# レーザープロファイラによる変動量比較



## 1.9 レーザープロファイラによる変動量比較



