

大田市鳥井地区の地すべりについて

(株)大田技術コンサルタント 畑 和宏



▼報告内容

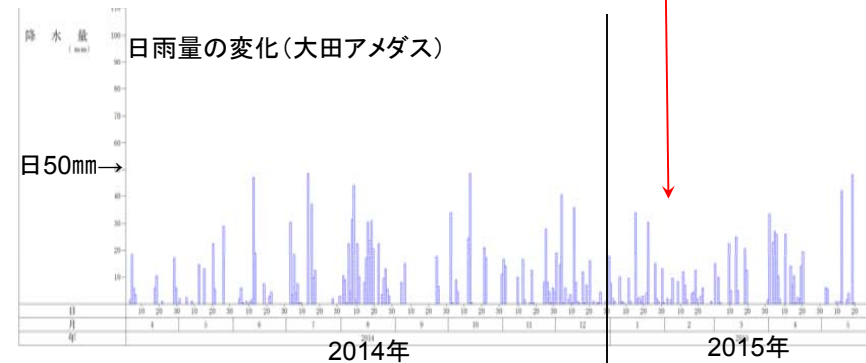
- ① 地すべりの発生と県道被災の経緯
- ② 地すべり滑動の状況
- ③ 地すべりと地形・地質
- ④ 県道復旧に向けた方向性



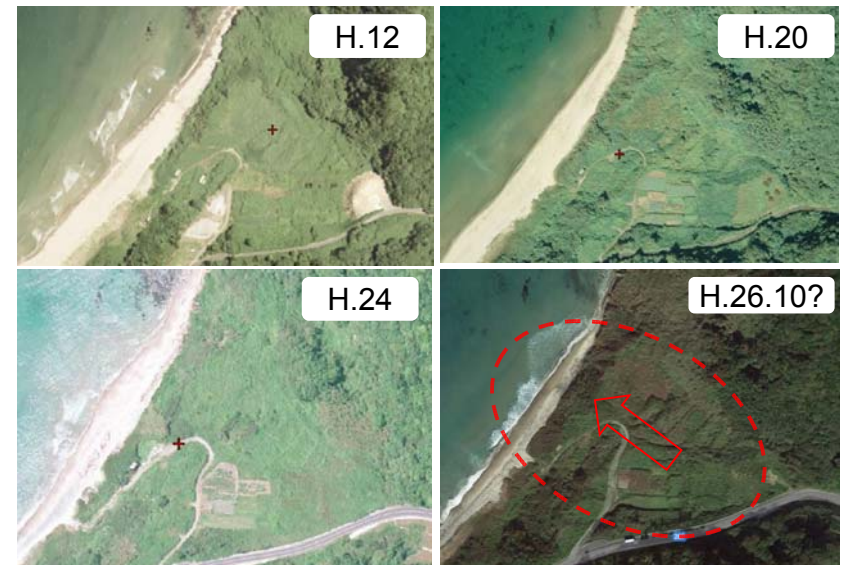
①地すべりの発生と県道被災の経緯

- 平成22年6月に道路改良工事完了
- 平成27年

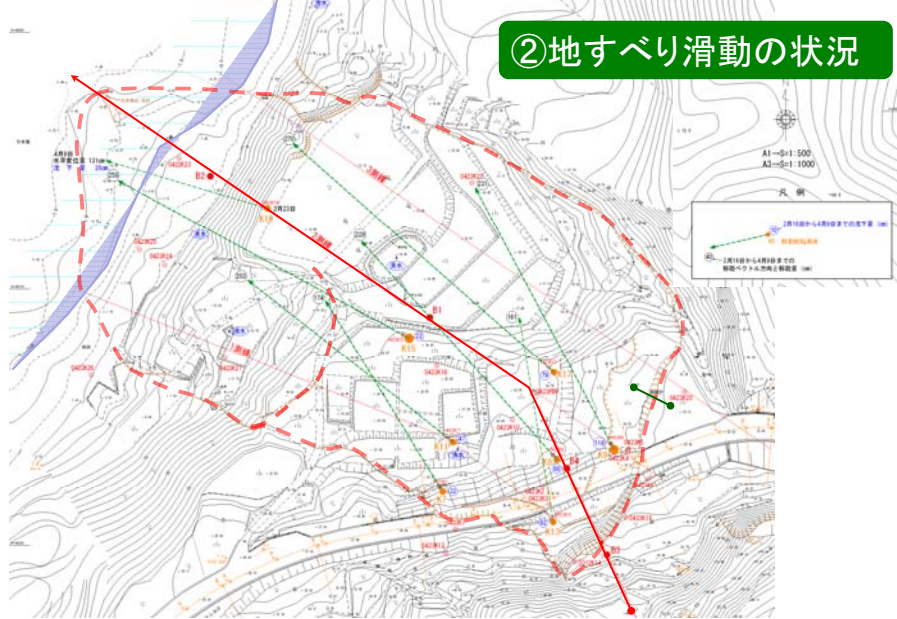
2月4日	県道にクラック発生
2月10日	現地踏査・定点観測開始 (x, y, z) ・ 片側交互通行規制
2月16日	地山に連続した亀裂を発見し地盤伸縮計設置
3月9日	6日から変位量が15mm/日程度となる。 ・ 全面通行止め
4月下旬～現在	ボーリング調査中



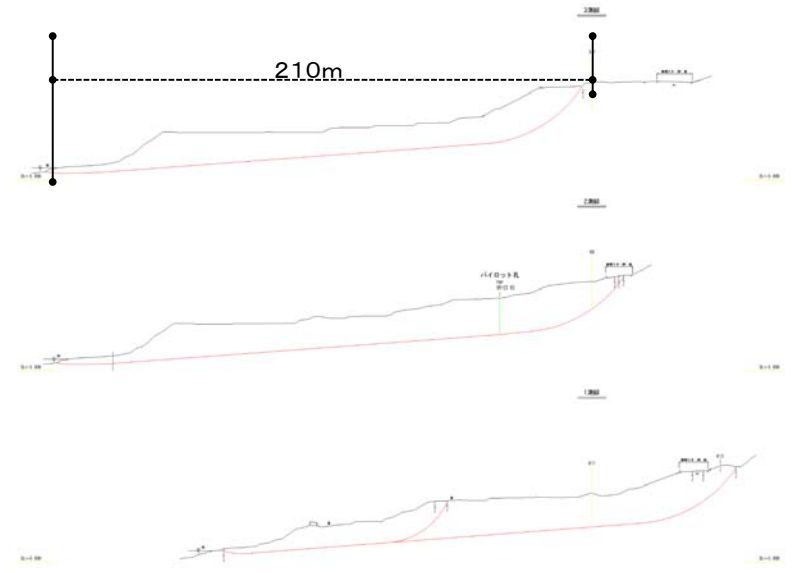
▼地すべりブロックの空中写真



②地すべり滑動の状況



▼ 測線地形形状



◆被災写真(その1)3月24日撮影

■写真 末端部小ブロック頭部滑り崖 (高さ0.2m、幅0.2m)

■写真 久手側 側部滑り崖 (高さ0.6m、幅0.4m)

■写真 久手側 側部滑り崖 (高さ1.0m、幅0.5m)

■写真 頭部滑り崖 (高さ1.8m、幅1.2m)

■写真 末端部小ブロック頭部滑り崖 (高さ1.4m、幅0.5m)

◆被災写真(その2)3月24日撮影

■写真 県道部の頭部滑り崖 (高さ0.6m、幅0.8m)

■写真 頭部滑り崖 (高さ0.7m、幅0.4m)

■写真6 静岡側 側部滑り崖 (高さ0.4m、幅0.25m)

■写真 県道部の亀裂 (高さ1.6m、幅0.5m)

◆被災写真(その3)海岸砂浜の変化

■写真15 3月17日撮影 砂浜 久手側より撮影



■写真16 3月24日撮影 砂浜 久手側より撮影



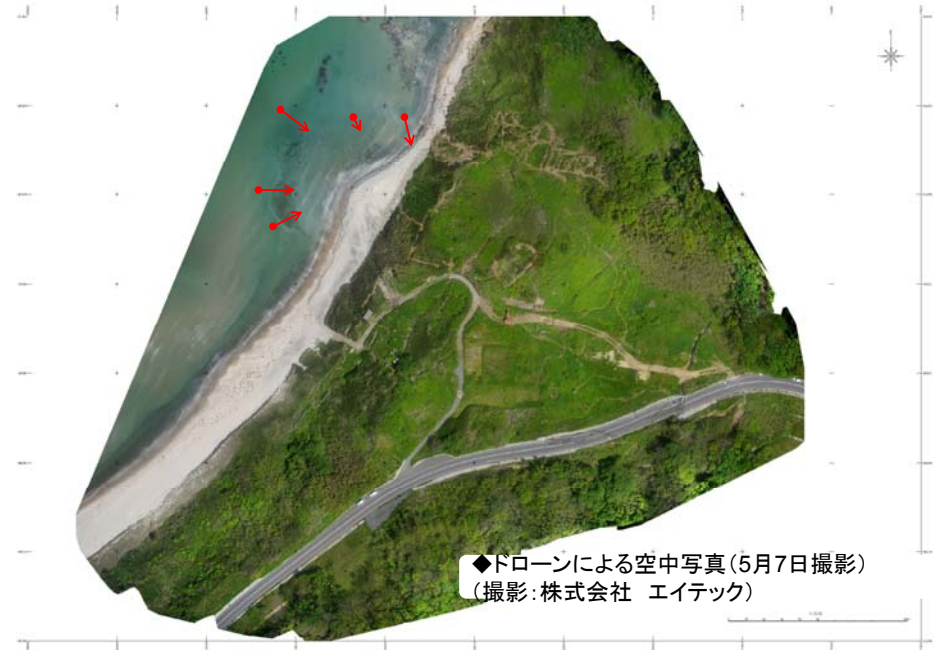
隆起や不明瞭

隆起明瞭 (地すべり末端部の押上げ)

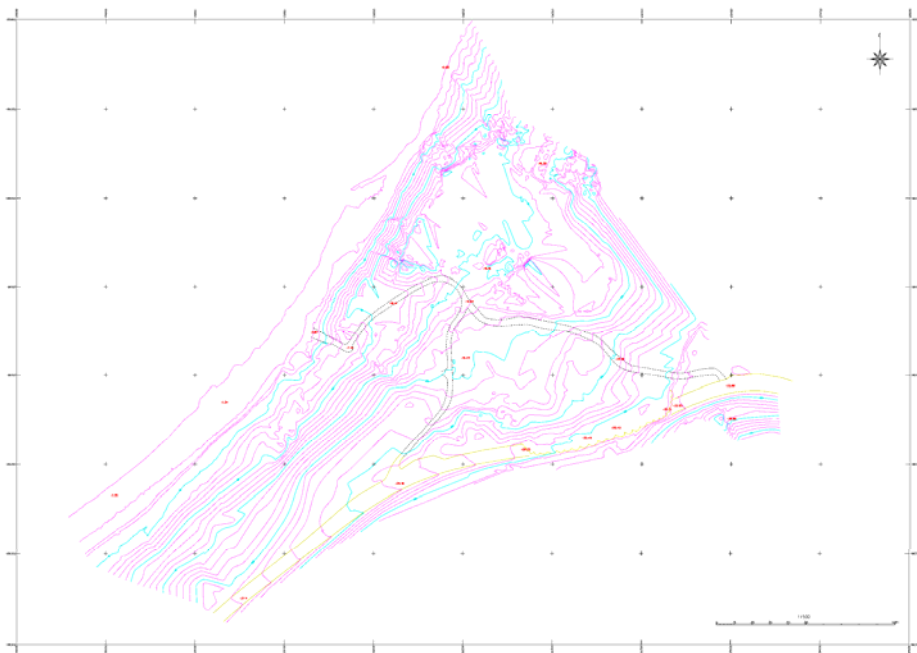
砂浜

隆起 (地すべり)

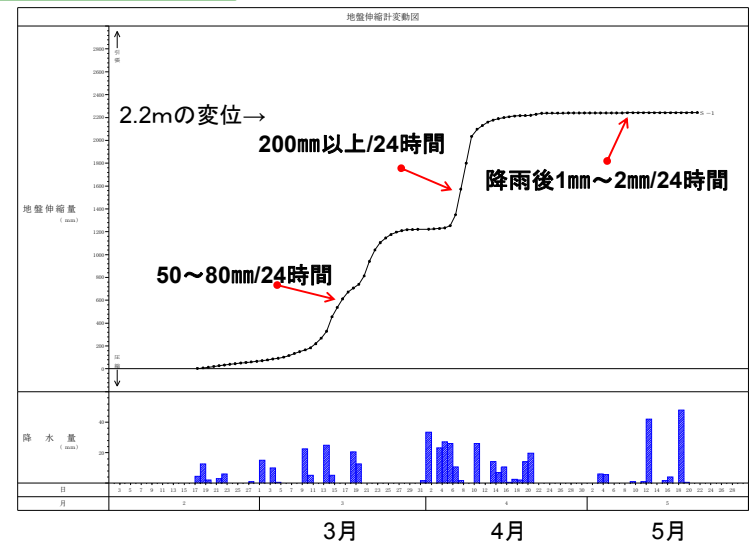
下位の泥岩の軟質層が出現



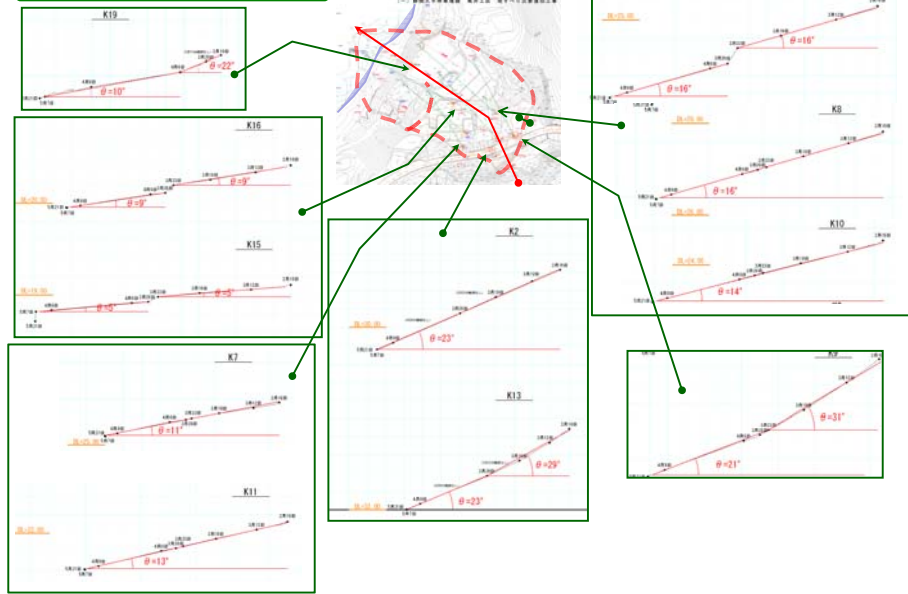
◆ドローンによる空中写真(5月7日撮影)
(撮影:株式会社 エイテック)



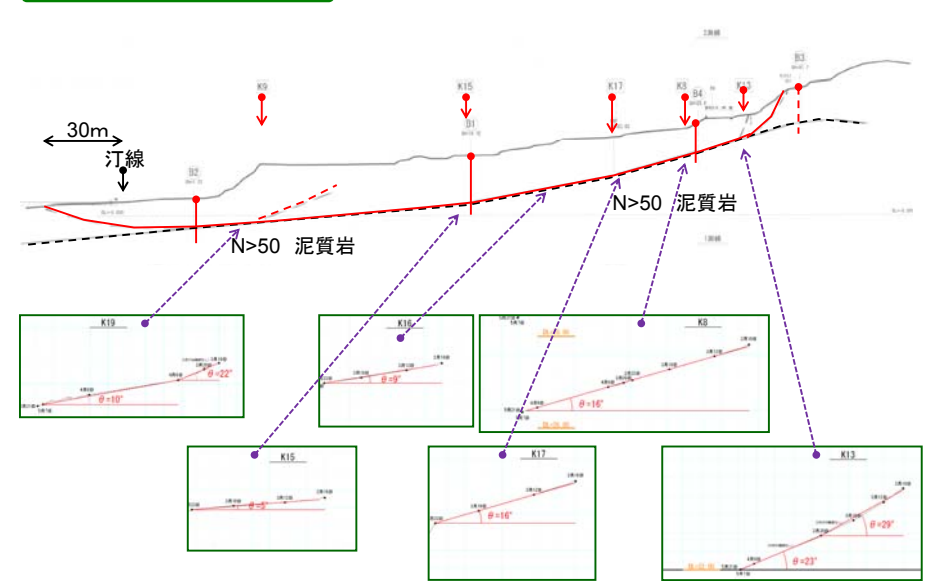
▼地盤伸縮計の変位



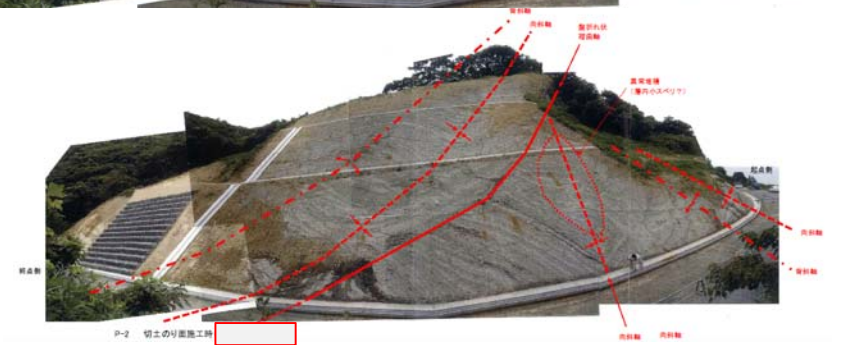
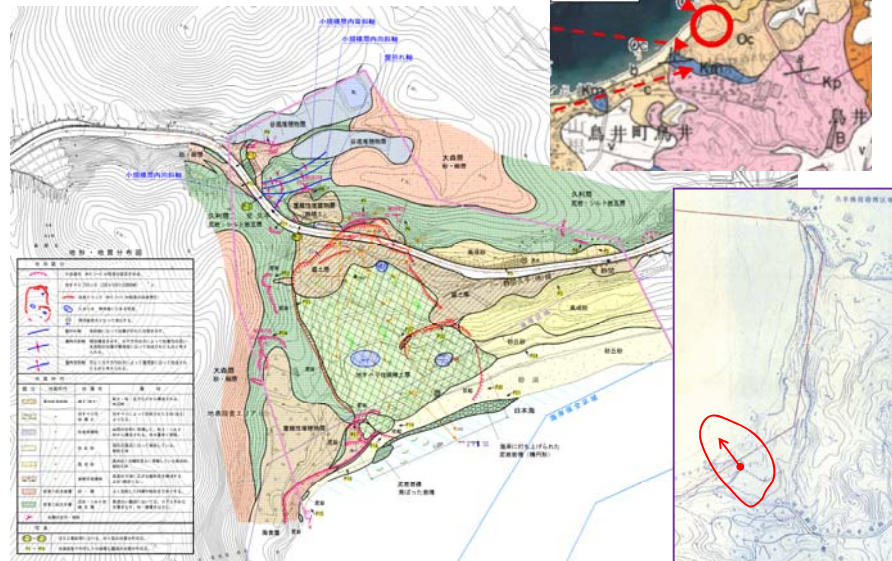
▼定点の移動及び沈下状況



▼地すべり主測線断面図



③地すべりと地形・地質



④ 県道復旧に向けた方向性(試案段階)

● 地すべり安定計算(2次元:修正フェレニウス法)

◆ 現状安全率 $F_s=0.95$ (地下水位GL-0.5m)



◆ $C=16.5\text{KN/m}^2$ (地すべり想定最大層厚)→逆算→せん断抵抗角 4°

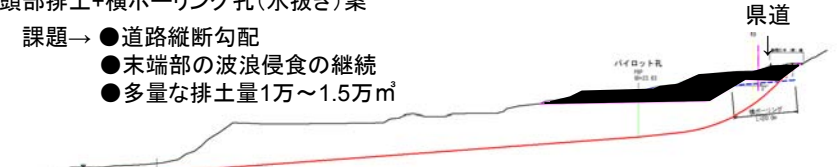
● 目標安全率 $F_s=1.15$ (県道)

● 工法案

- ◆ 頭部排土+横ボーリング孔(水抜き)
- ◆ 抑止杭+横ボーリング孔(水抜き)
- ◆ 山側に道路シフト(切土・トンネル・橋梁など)

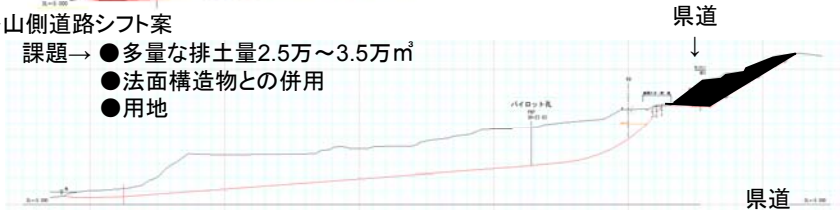
◆ 頭部排土+横ボーリング孔(水抜き)案

- 課題→
- 道路縦断勾配
 - 末端部の波浪侵食の継続
 - 多量な排土量1万~1.5万 m^3



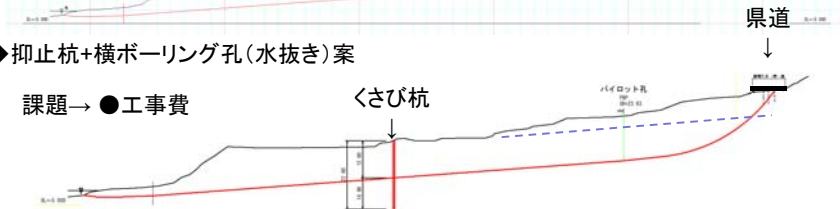
◆ 山側道路シフト案

- 課題→
- 多量な排土量2.5万~3.5万 m^3
 - 法面構造物との併用
 - 用地



◆ 抑止杭+横ボーリング孔(水抜き)案

- 課題→
- 工事費



▼おわりに

● 現場では調査ボーリングがはじまったところです。今後も引き続き、調査、動態観測を実施し、地すべり対策と早期の県道の復旧を目指します

● このたびの地すべり発生の誘因については、地質構造、地下水、波浪による海岸部の浸食など、あらゆる角度から検討が必要と考えられ、また、それらの誘因を対策工事(安全率確保)にどのように反映させるかがこの現場の大きな課題と考えています。

ご清聴ありがとうございました