

ネパール地震による地盤変状メカニズムの解明 (カトマンズ Araniko Highway周辺)

志賀 正崇

Geo-disaster Mitigation Engineering

研究概要

2015年4月25日に発生したネパール・ゴルカ地震により、首都カトマンズとパクタブルを結ぶ重要な幹線道路(Araniko Highway)周辺に大きな亀裂・段差が出現した。また、Highway盛土部や住宅地の地盤にも大きな変状が生じた。この地盤変状はJAXAによるSAR干渉画像にも表れるほど顕著なものであった。

本研究では、この地盤変状の空間的把握と被害メカニズムの解明を目的とし、現地踏査、ボーリング調査、簡易動的コーン貫入試験、井戸の傾斜分析等、様々な現地調査を実施、継続中である。



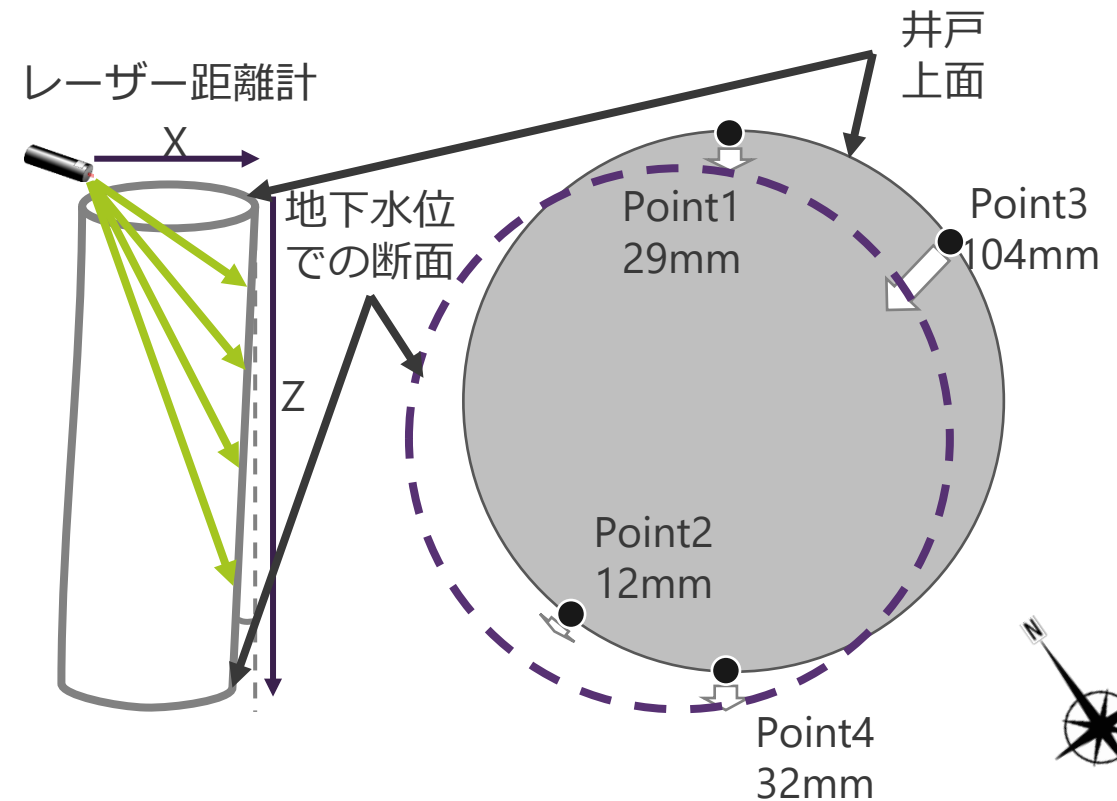
ネパール地震によって発生した高さ1.3mの段差

地震時の地盤変状メカニズム

カトマンズ盆地の基礎地盤は、周辺山地の隆起によって形成された旧カトマンズ湖の堆積物によって構成されており、調査対象地区も比較的緩い地盤条件であった。

地震による地盤変状は、幹線道路の小規模な谷埋め盛土を含む区間、約450mの範囲で発生した。また、周辺の建物も支持力破壊により傾斜を起こしていた。

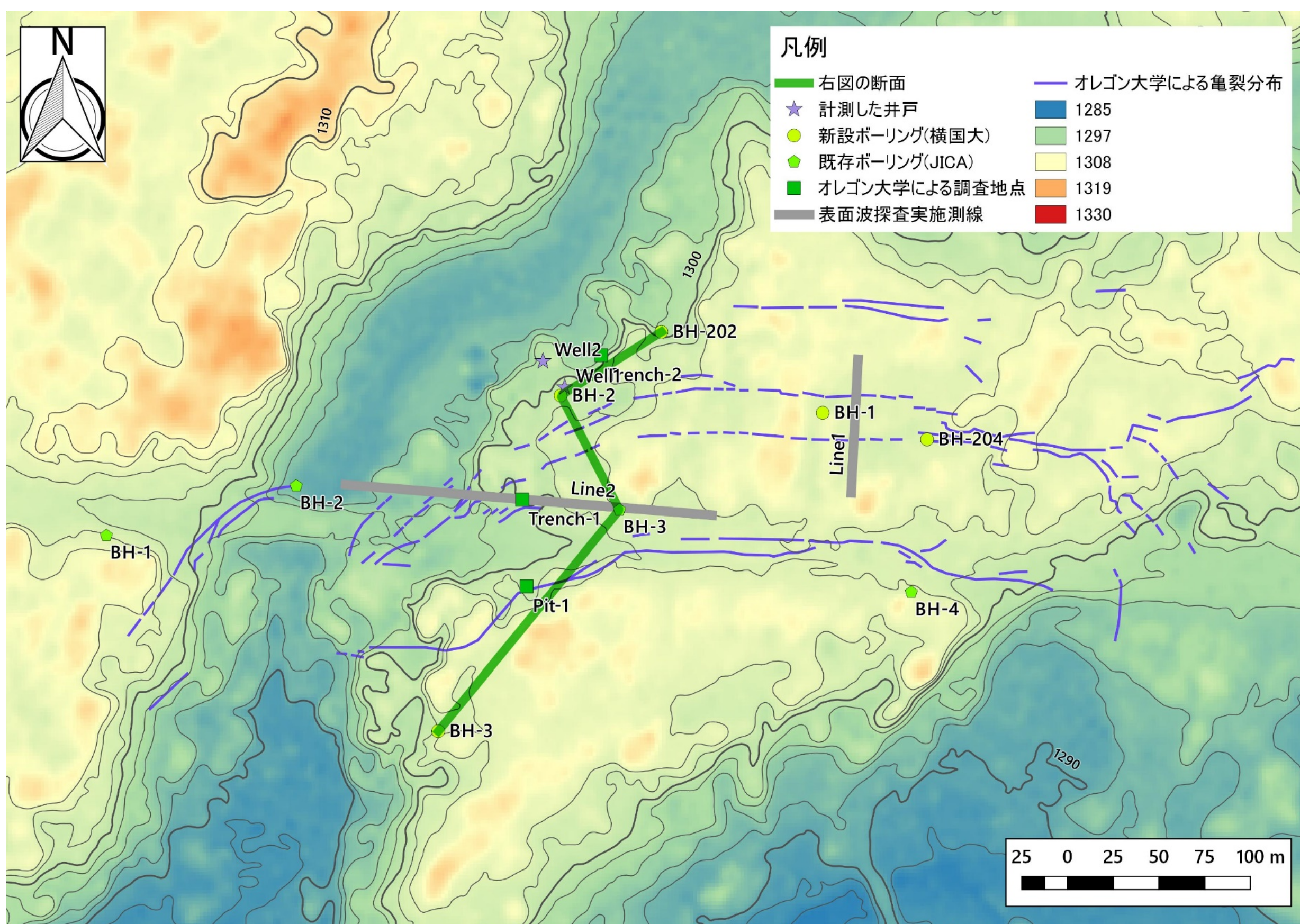
ボーリング調査により、被害地域のGL-5~7m付近に緩く傾斜した砂層(N値10回程度)の存在が判明した。簡易動的コーン貫入試験から、この砂層が地下水位以深に分布している可能性が示された。地震動による非排水せん断により、この砂層のせん断強度が極端に低下し、傾斜に沿って大きく変状した可能性が考えられる。また井戸の変状調査から、上記のメカニズムを示唆する傾向が確認された。



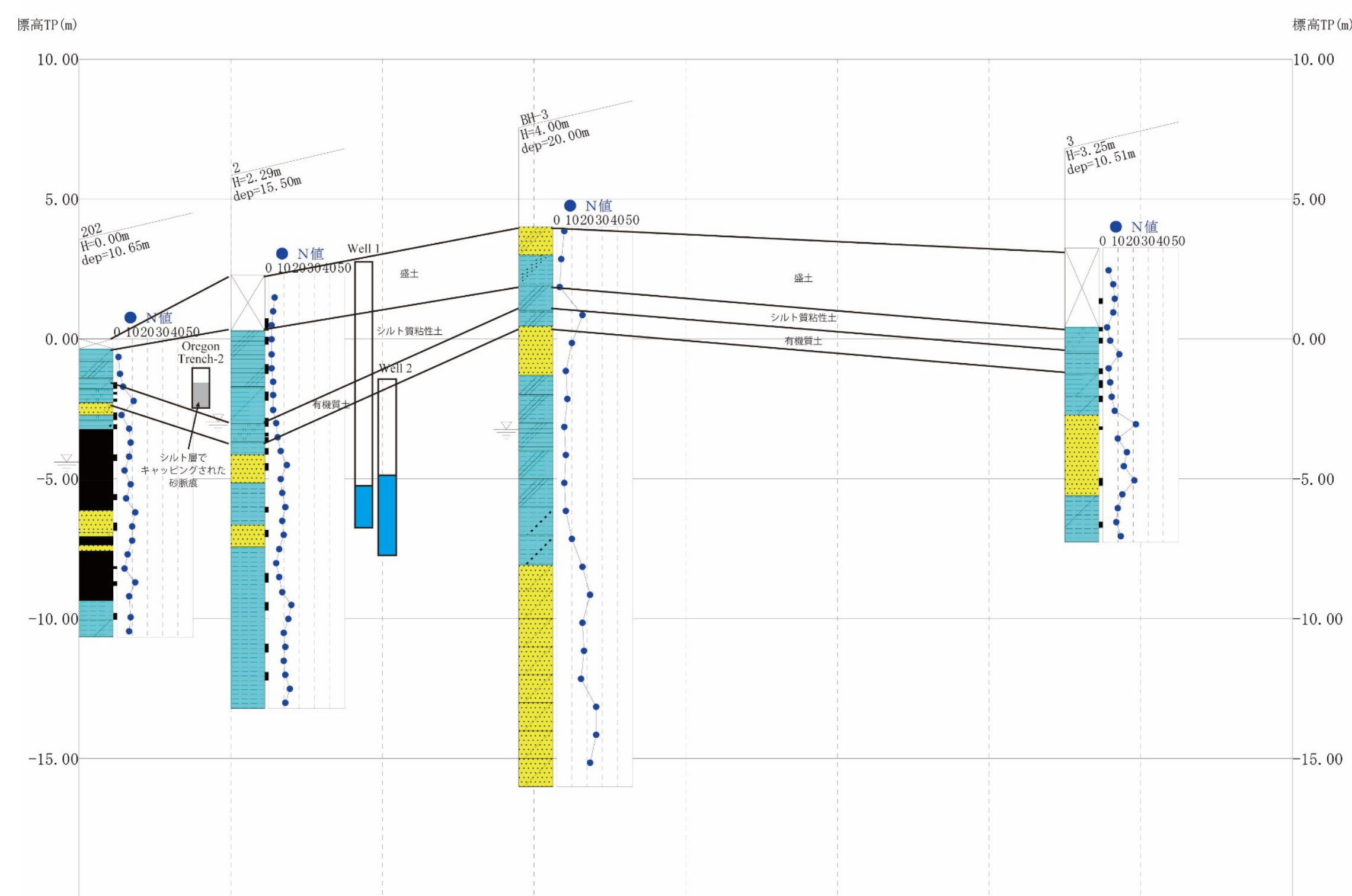
井戸の傾斜計測の様子



簡易動的コーン貫入試験の様子



調査地全体の俯瞰図



被害地域の地層想定断面図(南北方向の測線)