

福島第一原子力発電所敷地南方の 地すべり地形について

TEPCO

2022年12月7日
東京電力ホールディングス株式会社

1. 事前の面談における指摘事項
2. 指摘No.2「福島第一原子力発電所南側の地形について見解を示すこと」
 - 2.1 設置許可申請時の敷地近傍陸域の地形・地質
 - 2.2 環境省のボーリング調査結果による敷地南方の地形・地質
 - 2.3 発電所敷地南方の地形判読
 - 2.4 まとめ 福島第一原子力発電所南側の地形について

1. 事前の面談における指摘事項
2. 指摘No.2「福島第一原子力発電所南側の地形について見解を示すこと」
 - 2.1 設置許可申請時の敷地近傍陸域の地形・地質
 - 2.2 環境省のボーリング調査結果による敷地南方の地形・地質
 - 2.3 発電所敷地南方の地形判読
 - 2.4 まとめ 福島第一原子力発電所南側の地形について

1.事前の面談における指摘事項

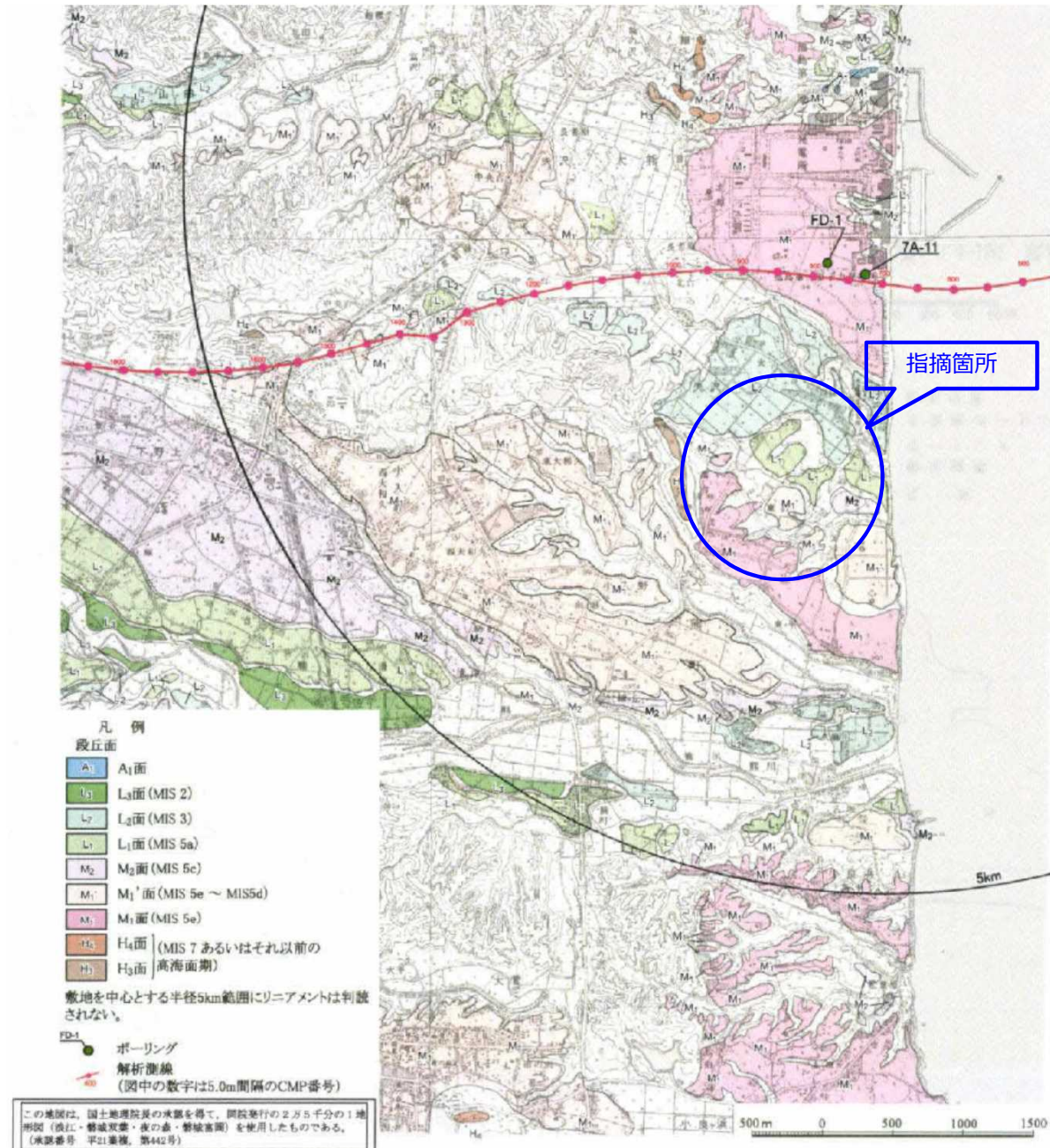
| No. | 実施日 | 指摘事項 | 回答内容 |
|-----|-----------------|---|---|
| 1 | 2022.9.20 面談 | <p>福島第一原子力発電所における地すべりの可能性</p> <ul style="list-style-type: none">・第94回特定原子力監視・評価検討会資料3-2のDタンクエリアのボーリング柱状図等から、段丘堆積物直下にN値が大きく下がる箇所が複数箇所存在すること・過去の地震時にDタンクエリアのタンクが他のタンクエリアと異なり有意な滑動が生じていること・以上のことから、コメントNo.2における調査結果等も考慮した上で、福島第一原子力発電所における地すべりの可能性について見解を示すこと | <ul style="list-style-type: none">・敷地内の既往のボーリング調査結果を再整理し、段丘堆積物直下の風化部の分布状況を整理した。 |
| 2 | 2022.9.20 面談 | <p>福島第一原子力発電所敷地南側の地すべり地形の可能性</p> <ul style="list-style-type: none">・8月23日の面談資料のボーリング柱状図14箇所のうち約半数の箇所で段丘堆積物直下にN値が大きく下がる強風化部が存在すること、また、それらは孔口標高が高い箇所（約30m）に集中していること。・国土地理院の地図を見る限りにおいて、福島第一原子力発電所付近に地すべり地形と思われる箇所が複数箇所存在すること。また、それら地形は8月23日の面談で東京電力が示した見解「高さが異なる段丘面」とは形状が異なること。・以上のことから、再度、各種調査等を踏まえ、福島第一原子力発電所南側の地形について見解を示すこと | <ul style="list-style-type: none">・既往の空中写真判読図により、指摘された箇所の地形について、設置許可申請当時の当社の見解を説明する。・「地すべり地形と思われる」と指摘された複数箇所について、空中写真の再判読を実施した結果を報告する。 |

1. 事前の面談における指摘事項
2. 指摘No.2「福島第一原子力発電所南側の地形について見解を示すこと」
 - 2.1 設置許可申請時の敷地近傍陸域の地形・地質
 - 2.2 環境省のボーリング調査結果による敷地南方の地形・地質
 - 2.3 発電所敷地南方の地形判読
 - 2.4 まとめ 福島第一原子力発電所南側の地形について

2.1 設置許可申請時の敷地近傍陸域の地形・地質

敷地近傍の地形

- ▶ 変動地形学的調査としては、陸域については、主に国土地理院で撮影された縮尺4万分の1、2万分の1および1万分の1の空中写真並びに国土地理院発行の縮尺2万5千分の1の地形図等を使用して、空中写真判読を行った。
- ▶ 敷地近傍陸域は、阿武隈山地東縁から海岸線までに南北に細長く分布する相双丘陵に位置し、主に標高40m~90m程度の丘陵および台地からなる。相双丘陵は、本地域西方の双葉破碎帯の急崖によって阿武隈山地と境しており、本地域の北部に前田川、南部に熊川が、西の阿武隈山地から太平洋に向かって東流する。
- ▶ それぞれの河川は、丘陵を分断しており、河川沿いに数段の河成段丘および沖積平野が形成されている。海岸付近には平坦な海成段丘が分布し、段丘が海に臨む海岸に比高30m~40m程度の海食崖が形成されている。
- ▶ 敷地近傍陸域の空中写真判読図では、ご指摘箇所の地形を中位段丘面（M2面）、低位段丘面（L1面、L2面）と判読。

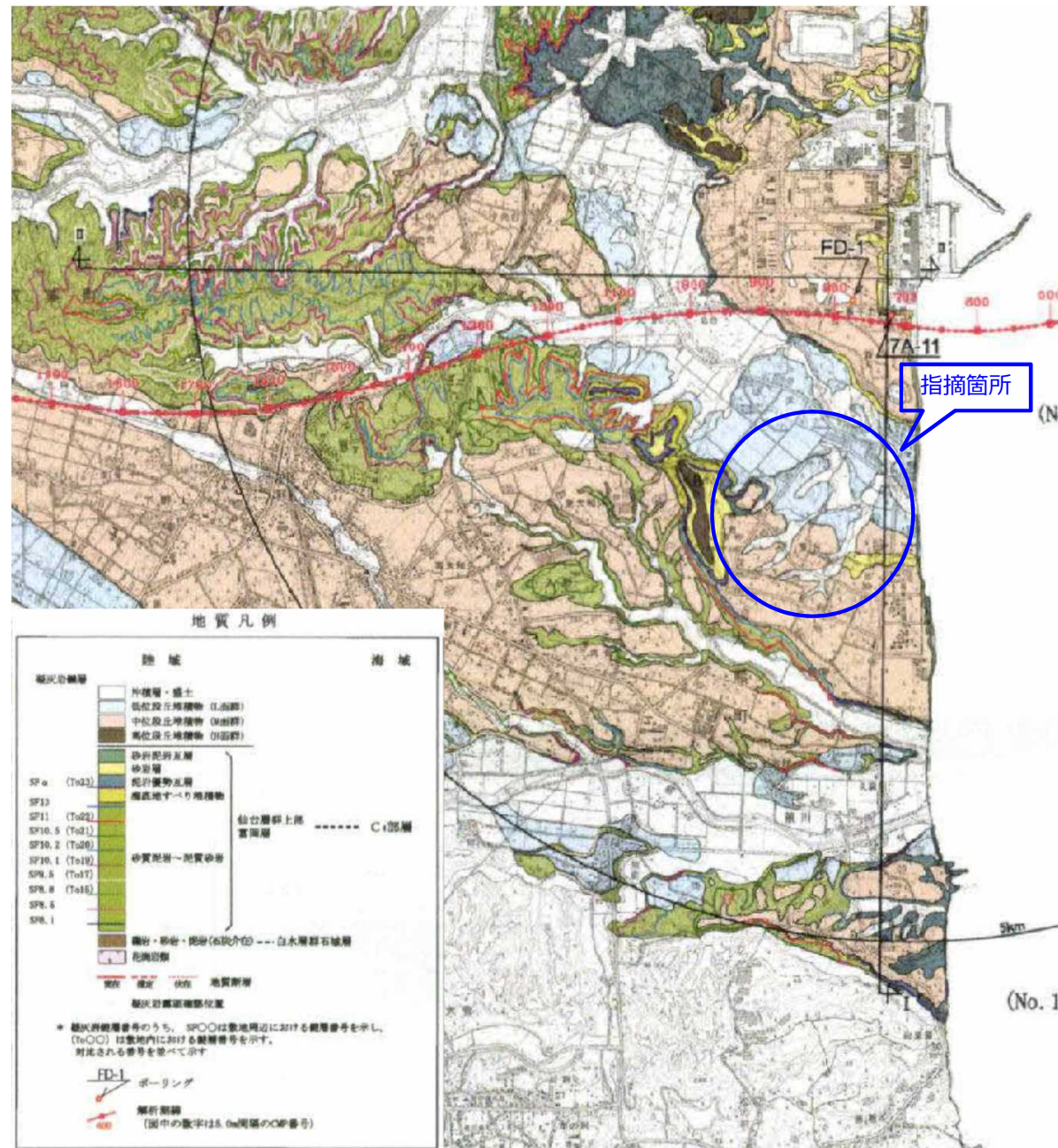


敷地近傍陸域の空中写真判読図（6号炉完本 添付書類六）

2.1 設置許可申請時の敷地近傍陸域の地形・地質

敷地近傍の地質

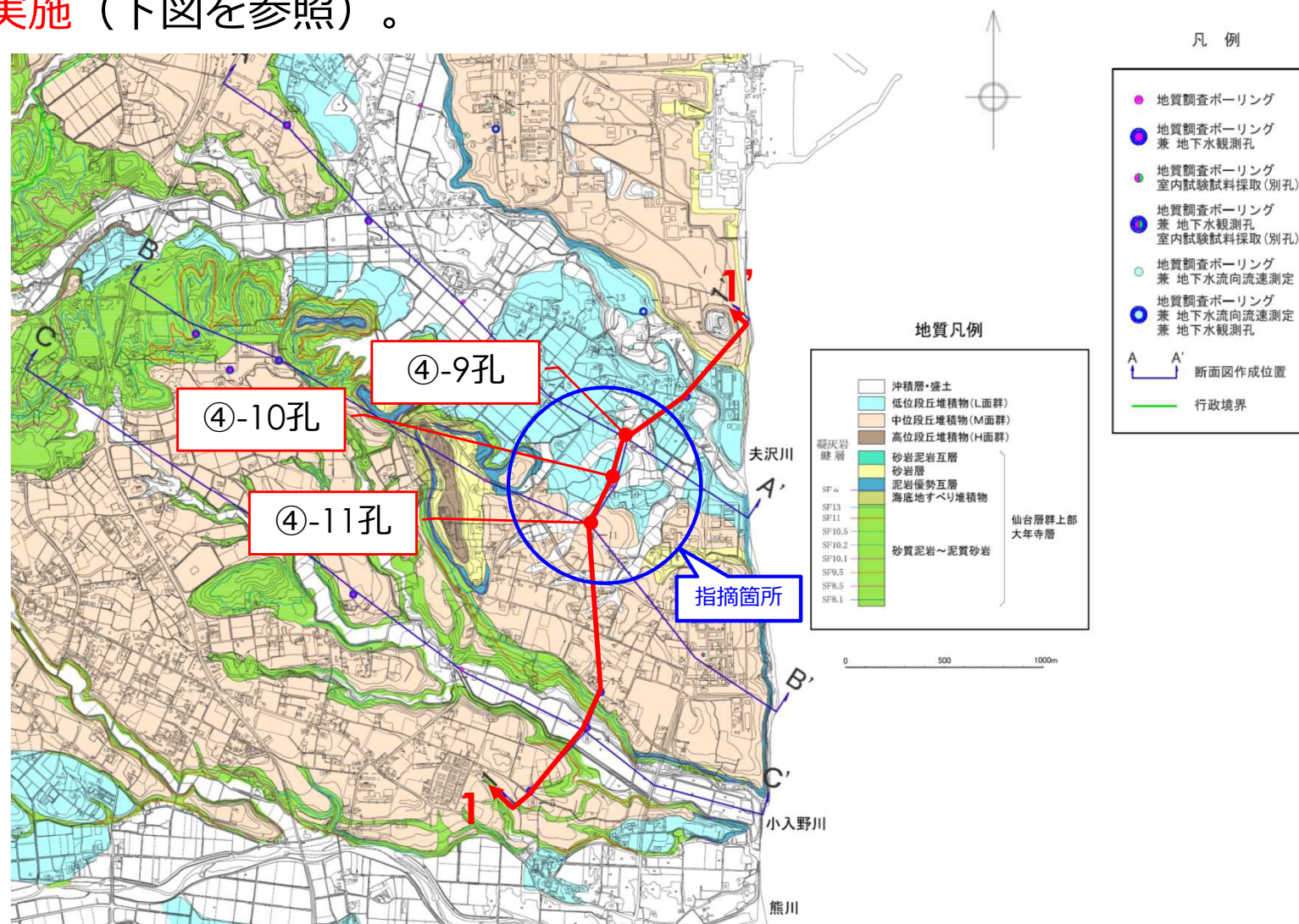
- 地表地質調査としては、**変動地形学的調査に使用した空中写真および地形図を使用して地表地質調査を実施**し、火山灰分析、微化石分析等によって地層の対比・年代を把握した。
- 敷地近傍陸域の地表部には、前期鮮新世末期～後期鮮新世の仙台層群上部の富岡層が丘陵の広い範囲に分布し、富岡層を覆って、丘陵の頂部および台地には中部～上部更新統の段丘堆積物が、河川沿いの低地および沖積平野には完新統の沖積層が分布する。
- 敷地近傍の地質図では、**ご指摘箇所の地表部の地質を中位段丘堆積物、低位段丘堆積物と評価**。



敷地近傍の地質図 (6号炉完本 添付書類六)

2.2 環境省のボーリング調査結果による敷地南方の地形・地質

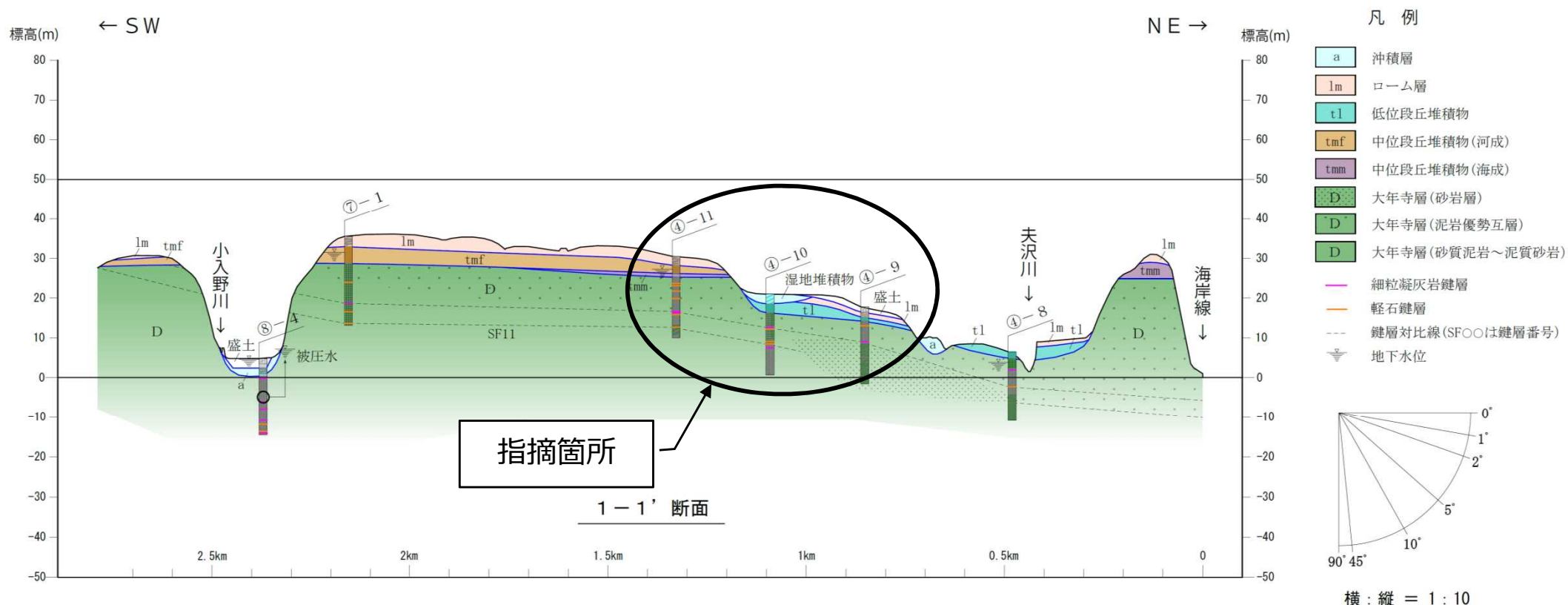
- 環境省は、指摘箇所付近において、平成25年および平成30年に、ボーリング調査を実施。
- そのうち、平成25年の調査において、**指摘箇所の北東－南西方向に群列ボーリング調査を実施**（下図を参照）。



平成25年調査位置図（平成25年度環境省調査報告書より引用・加筆）

2.2 環境省のボーリング調査結果による敷地南方の地形・地質

- 環境省の平成25年調査の群列ボーリング調査結果によると、④-9孔では大年寺層上部に盛土・ローム層・低位段丘堆積物が、④-10孔では沖積層・低位段丘堆積物が確認されている。
- ボーリング調査による地質断面図（下図）によると、この地形は、**緩斜面上部は中位段丘堆積物、緩斜面の中部～下部は低位段丘堆積物によって構成されていることから、高さの異なる段丘面と考えられる。**
- また、それらの段丘堆積物を**厚さの異なるローム層が被覆している。**
- 以上のことから、この地形の形成時期は古いものと考えられ、**最近形成された表層地すべりの可能性は低い**と考えられる。



平成25年環境省調査結果による地質断面図
(平成25年度環境省調査報告書より引用・加筆)

2.2 環境省のボーリング調査結果による敷地南方の地形・地質

- 平成30年の調査は平成25年調査箇所の周辺で実施され、平成25年実施の調査結果と同様に、**斜面上部は中位段丘堆積物**（上限標高T.P.27m～T.P.31m程度）が、**斜面の中部～下部は低位段丘堆積物**（上限標高T.P.12m～T.P.22m程度）がそれぞれの調査結果から確認されている。

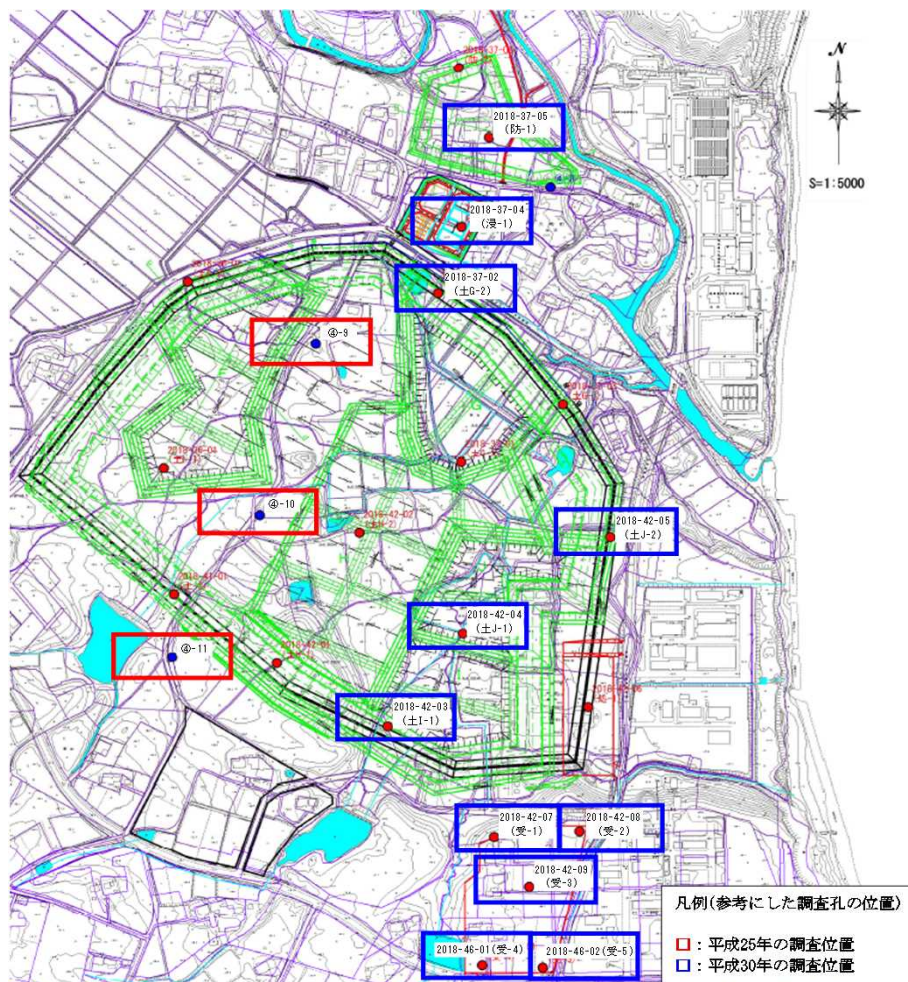
各調査孔における段丘堆積物の上限標高の整理結果
（平成25年及び平成30年度環境省調査報告書をもとに作成）

(a) 平成25年の調査結果

| 孔名 | 孔口標高 (T.P. m) | 段丘堆積物上限 | | 段丘面 |
|------|------------------|---------|-------------|-------|
| | | 深度 (m) | 標高 (T.P. m) | |
| ④-11 | 33.33 | 2.22 | 31.11 | 中位段丘面 |
| | | | | |
| | | | | |
| ④-10 | 23.57 | 2.40 | 21.17 | 低位段丘面 |
| ④-9 | 21.04 | 2.55 | 18.49 | |
| | | | | |
| | | | | |

(b) 平成30年の調査結果

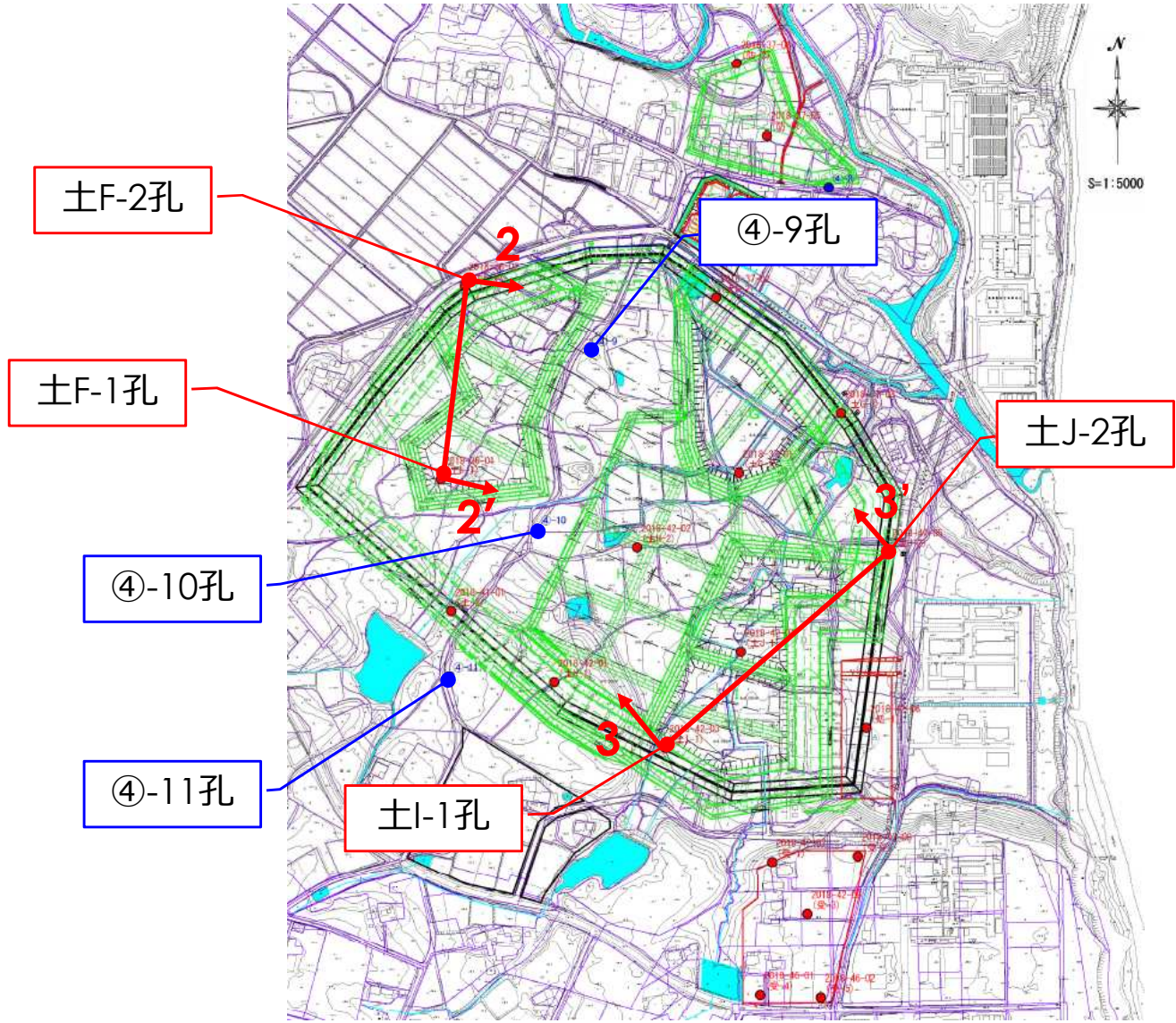
| 孔名 | 孔口標高 (T.P. m) | 段丘堆積物上限 | | 段丘面 |
|------------------|------------------|---------|-------------|-------|
| | | 深度 (m) | 標高 (T.P. m) | |
| 2018-46-02(受-5) | 29.34 | 1.00 | 28.34 | 中位段丘面 |
| 2018-46-01(受-4) | 30.62 | 1.50 | 29.12 | |
| 2018-42-09(受-3) | 29.61 | 1.70 | 27.91 | |
| 2018-42-07(受-1) | 29.81 | 1.15 | 28.66 | |
| 2018-42-08(受-2) | 28.53 | 1.50 | 27.03 | |
| 2018-42-03(土I-1) | 22.20 | 2.80 | 19.40 | 低位段丘面 |
| 2018-42-04(土J-1) | 18.83 | 1.85 | 16.98 | |
| 2018-42-05(土J-2) | 14.49 | 2.50 | 11.99 | |
| 2018-37-02(土G-2) | 14.51 | 0.95 | 13.56 | |
| 2018-37-04(浸-1) | 12.83 | 0.70 | 12.13 | |
| 2018-37-05(防-1) | 13.47 | 0.70 | 12.77 | |
| | | | | |



平成25年及び平成30年に実施した地質調査の調査位置図
（平成30年度環境省調査報告書より引用・加筆）

2.2 環境省のボーリング調査結果による敷地南方の地形・地質

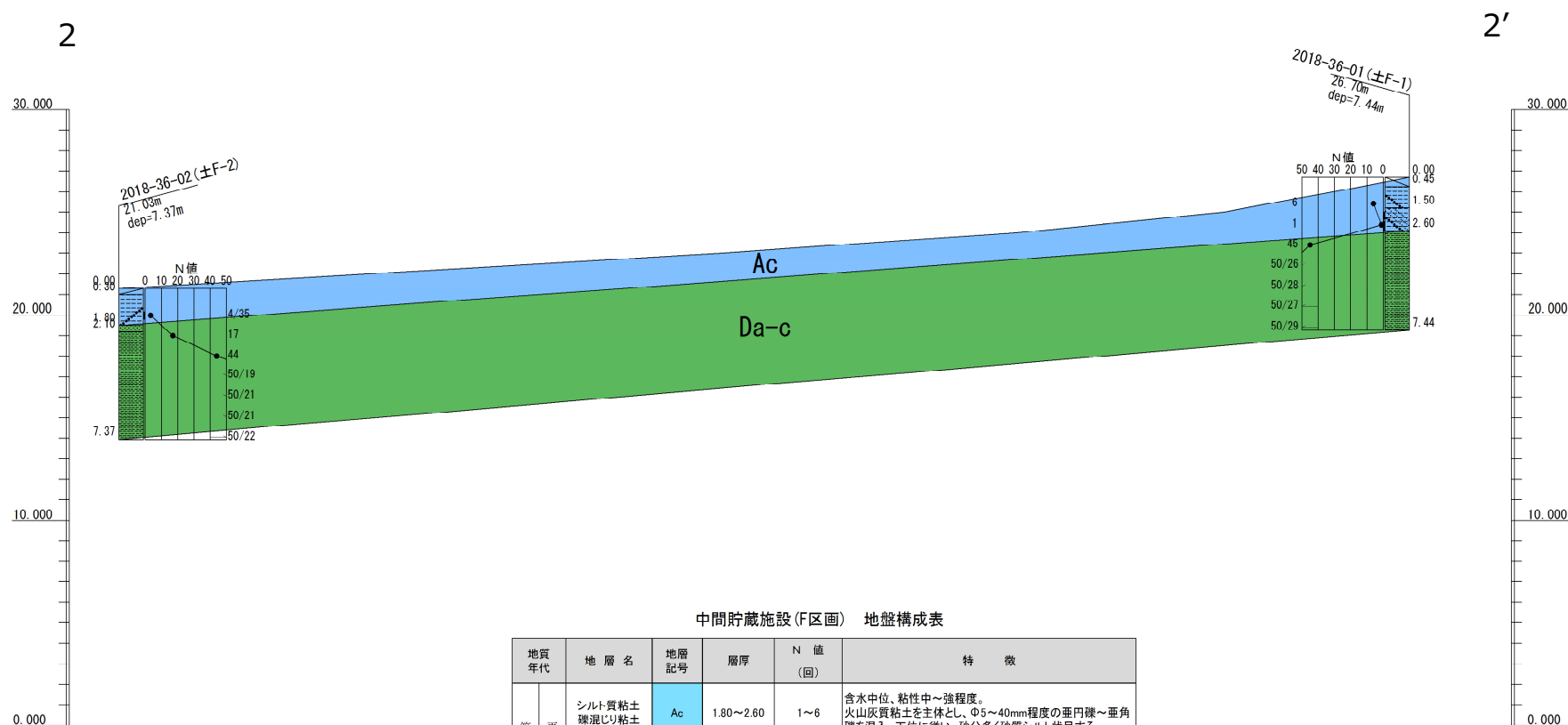
➤ 環境省の平成30年調査のボーリング調査による地質断面図を次ページに示す。



平成25年及び平成30年に実施した地質調査の調査位置図
(平成30年度環境省調査報告書より引用・加筆)

2.2 環境省のボーリング調査結果による敷地南方の地形・地質

- 環境省の平成30年調査のボーリング調査結果によると、土F-1孔ではシルト岩上部に表土・礫混じりシルト・礫混じり砂質シルトが、土F-2孔では表土・礫混じりシルト・細粒砂岩風化体が確認されている。



中間貯蔵施設 (F区画) 地盤構成表

| 地質年代 | 地層名 | 地層記号 | 層厚 | N 値 (回) | 特徴 |
|-------------|------------------|------|-----------|------------------|--|
| 第四紀 更新世 | シルト質粘土 礫混じり粘土 | Ac | 1.80~2.60 | 1~6 (3.2) | 含水中位、粘性中~強程度。 火山灰質粘土を主体とし、Φ5~40mm程度の垂円礫~垂角礫を混入。下位に従い、砂分多く砂質シルト状とする。 |
| | 砂礫 (段丘堆積物) | Ag | 1.00~2.25 | 7~14 (10.5) | 既往調査④-9、④-10で確認。 Φ2~40mmの垂角から角礫及び粘土混じり中粒砂を主体、所々、礫混じり粘土挟在。 |
| 新第三紀 鮮新世 | シルト岩 | Da-c | - | 9~107 (60.2) | 大年寺層。 全体的に軟質であり、カッターで容易に削れる程度の硬さ。所々砂岩を挟在する。 |
| | 中粒砂岩 | Da-s | - | 75~136 (90.3) | 既往調査④-9、④-10で確認。 大年寺層。 全体的に固結度が低く、指圧で容易に崩れる程度の硬さ。 |

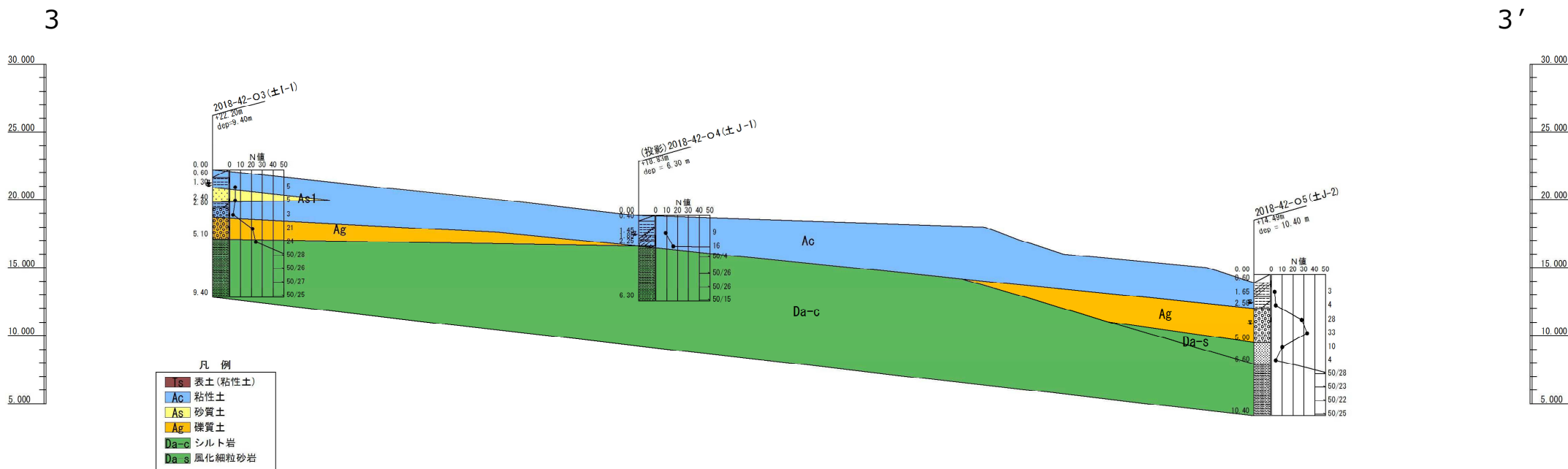
凡 例



平成30年に実施したボーリング調査による地質断面図 (2-2'断面)
(平成30年度環境省調査報告書より引用・加筆)

2.2 環境省のボーリング調査結果による敷地南方の地形・地質

- 環境省の平成30年調査の群列ボーリング調査結果によると、土I-1孔ではシルト岩上部に表土・シルト・砂・砂混じりシルト・砂礫が、土J-2孔では表土・砂質シルト・粘土混じりシルト・砂礫・風化砂岩が確認されている。



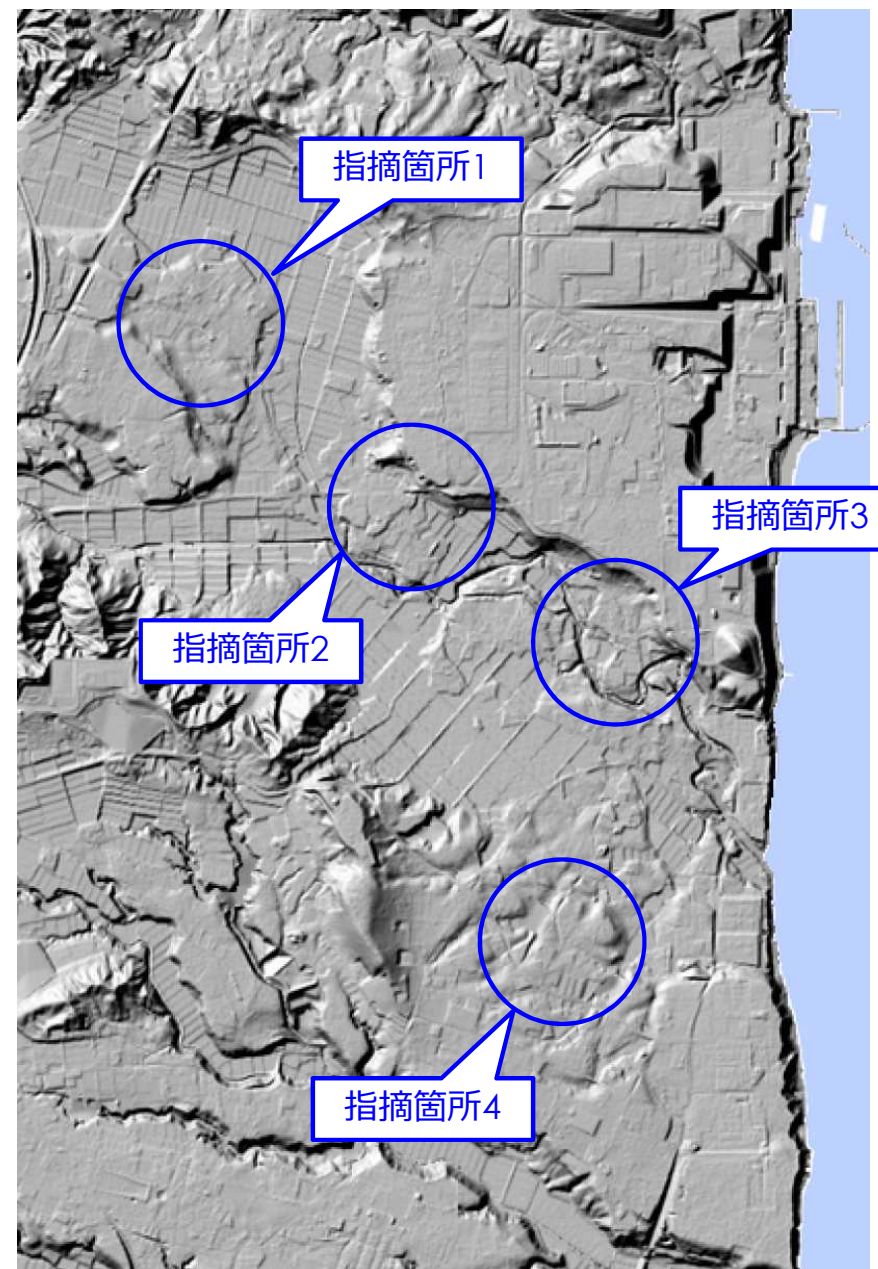
平成30年に実施したボーリング調査による地質断面図 (3-3'断面)
(平成30年度環境省調査報告書より引用・加筆)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

- 設置許可申請時の地形判読は、主にリニアメントの有無を注視して行った。
- 今回、特に、9月20日の面談において国土地理院の地形図上に地すべりを指摘された4箇所の地形を中心に、再度、空中写真等による詳細な地形判読を実施。
- 地形判読結果より、地すべり※¹の有無について、地形の判読により判断した。

※ 1 ここで、地すべりとは、円弧すべり、平面すべり、くさびすべり等のすべり面を伴うすべり等による規模の大きい崩壊（土木学会，1999※²）をいう。風化、浸食作用等による斜面表面の規模の小さい崩壊は含まない。

※ 2 土木学会：岩盤斜面の調査と対策，p.6図1.2.1岩盤斜面の崩壊形態の分類，1999



2.3 発電所敷地南方の地形判読

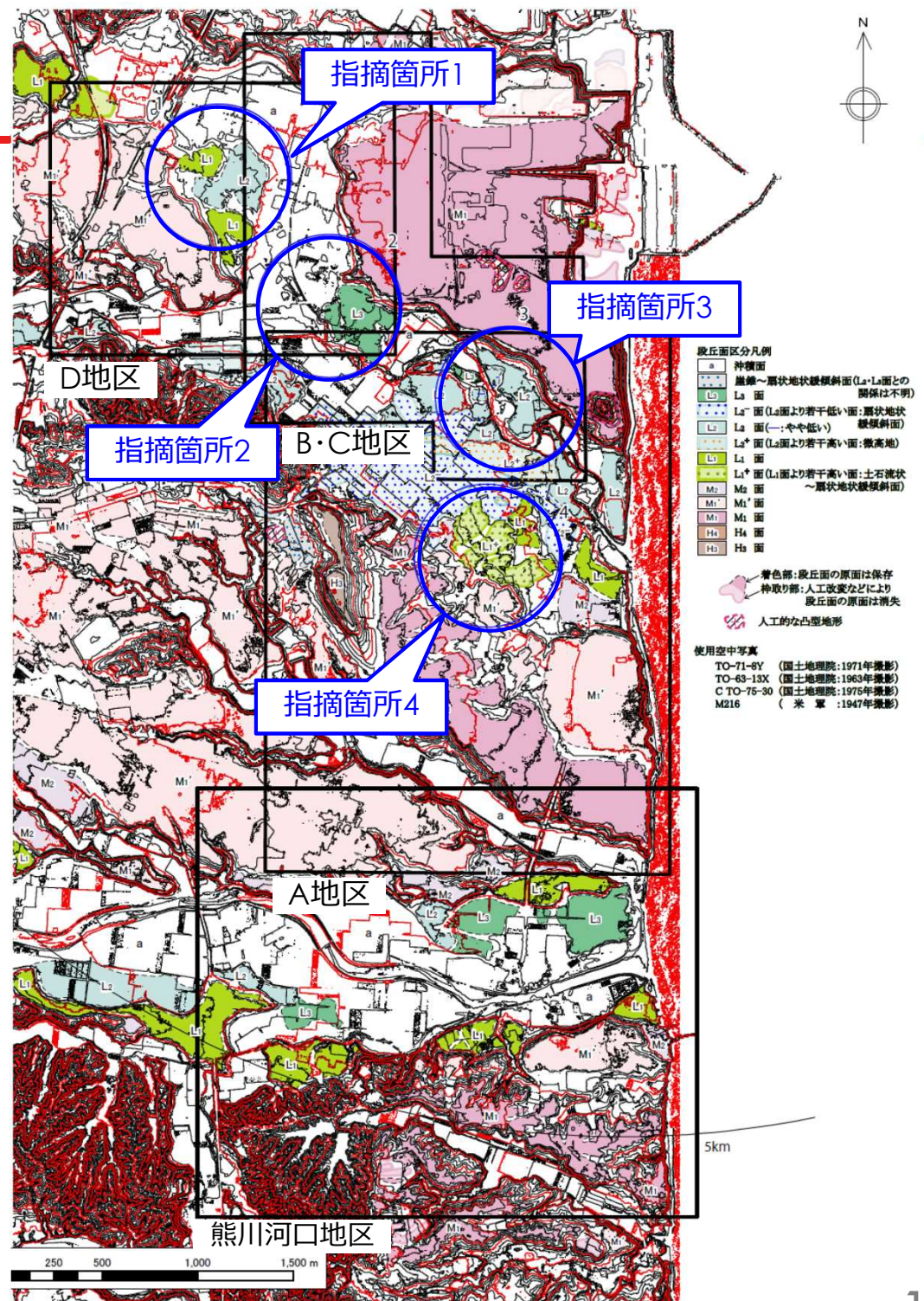
➤ 空中写真等の判読は、以下、4つの地区に区分して、詳細に行った。

- ①熊川河口地区
- ②A地区 (指摘箇所3,4)
- ③B・C地区 (指摘箇所2,3)
- ④D地区 (指摘箇所1,2)

➤ 判読により、作成した図は、

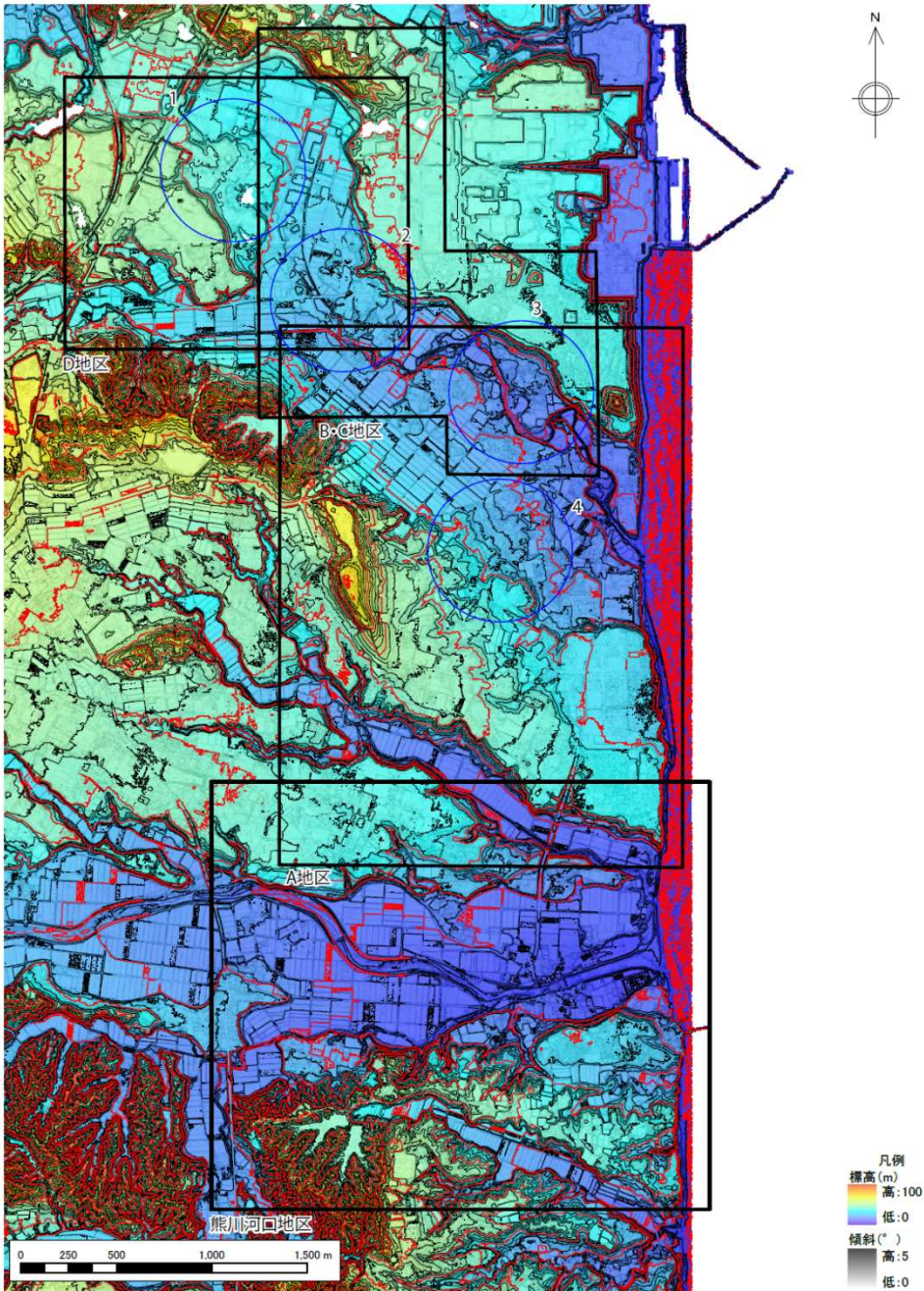
- ①段丘面分布図
- ②標高段彩傾斜図
- ③地形断面図
- ④地すべり地形分布図
- ⑤2m (一部5m) DEMによる陰影起伏図
- ⑥2m (一部5m) DEMによる傾斜図
- ⑦2m (一部5m) DEMによる曲率図

以下、主に①段丘面分布図、③地形断面図、④地すべり地形分布図を用いて、地区ごとに地形判読結果を示す。

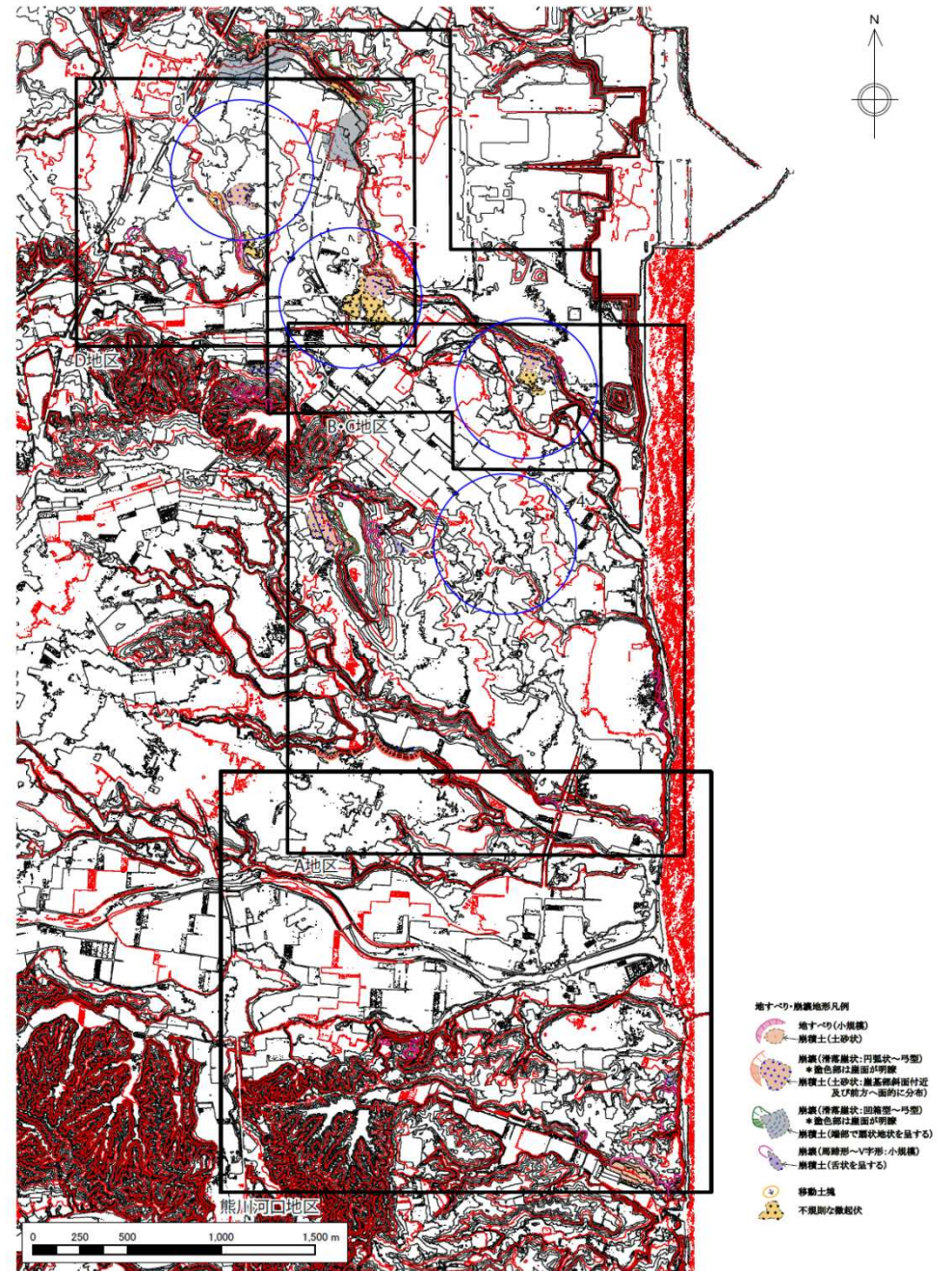


福島第一発電所近傍の段丘面判読図
(等高線は2mDEMおよび一部5mDEMによる)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

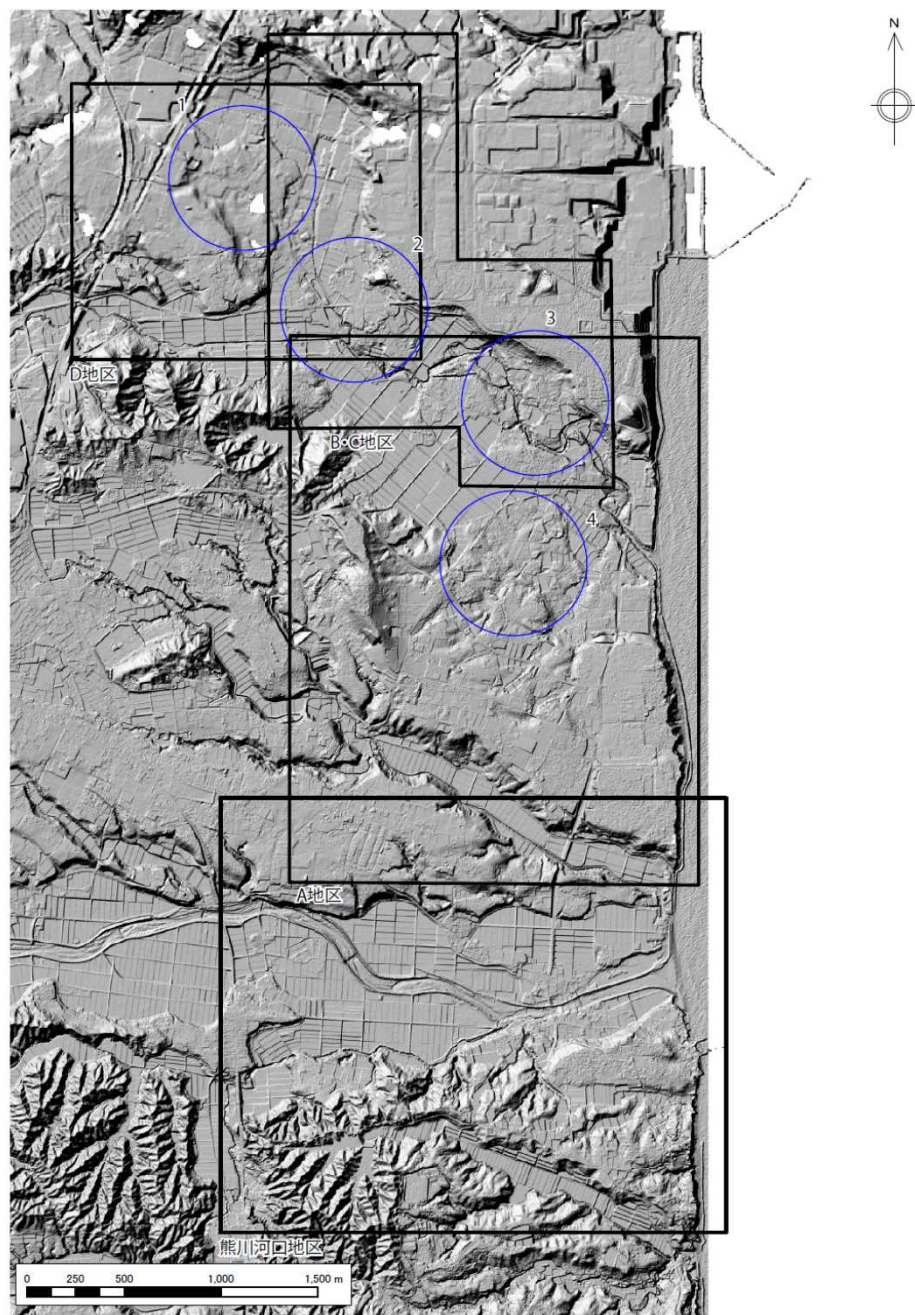


福島第一発電所近傍の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した標高段彩傾斜図 (5mDEMは国土地理院基盤地図情報による)

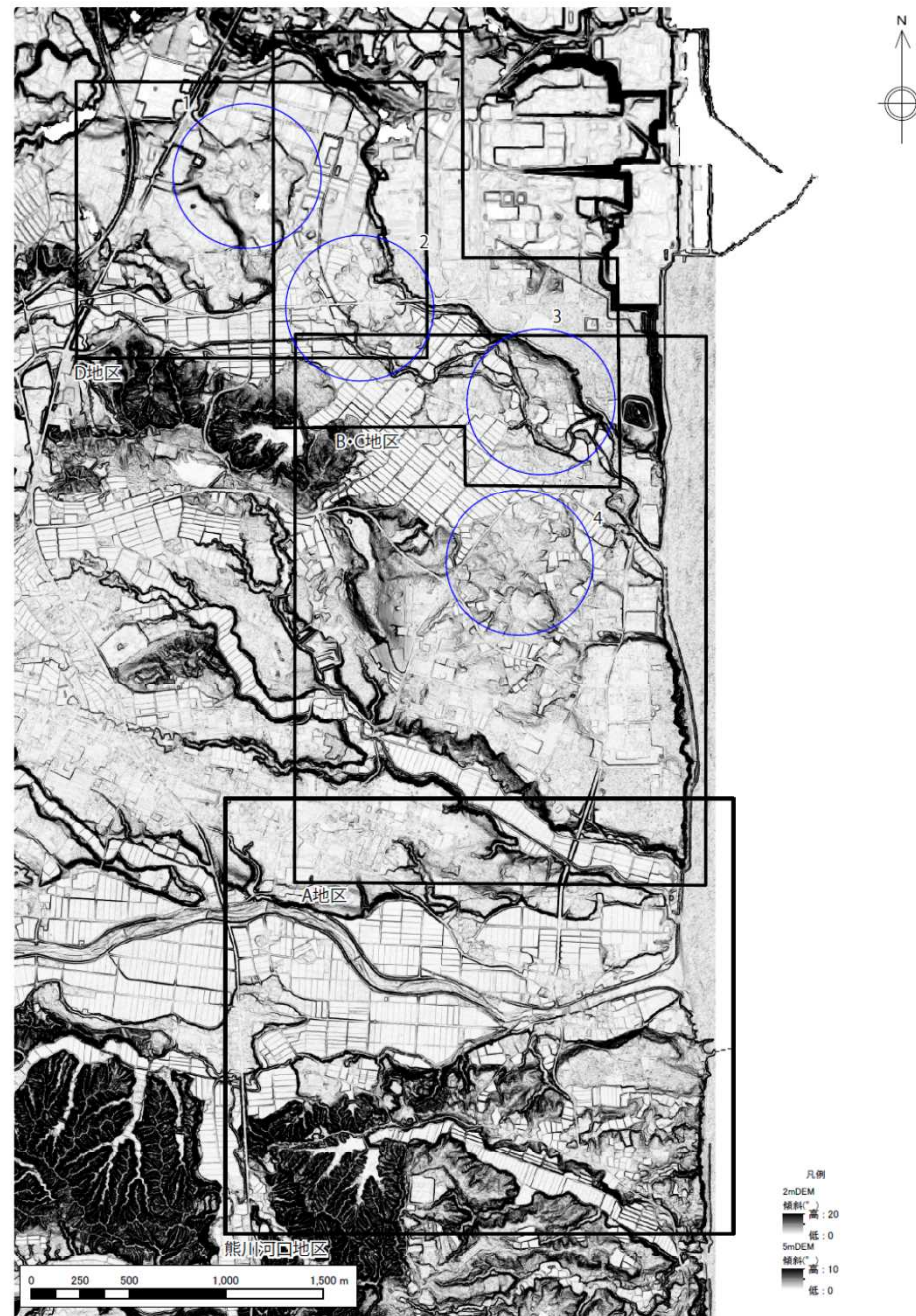


福島第一発電所近傍の地すべり地形判読図 (等高線は2mDEMおよび一部5mDEMによる)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

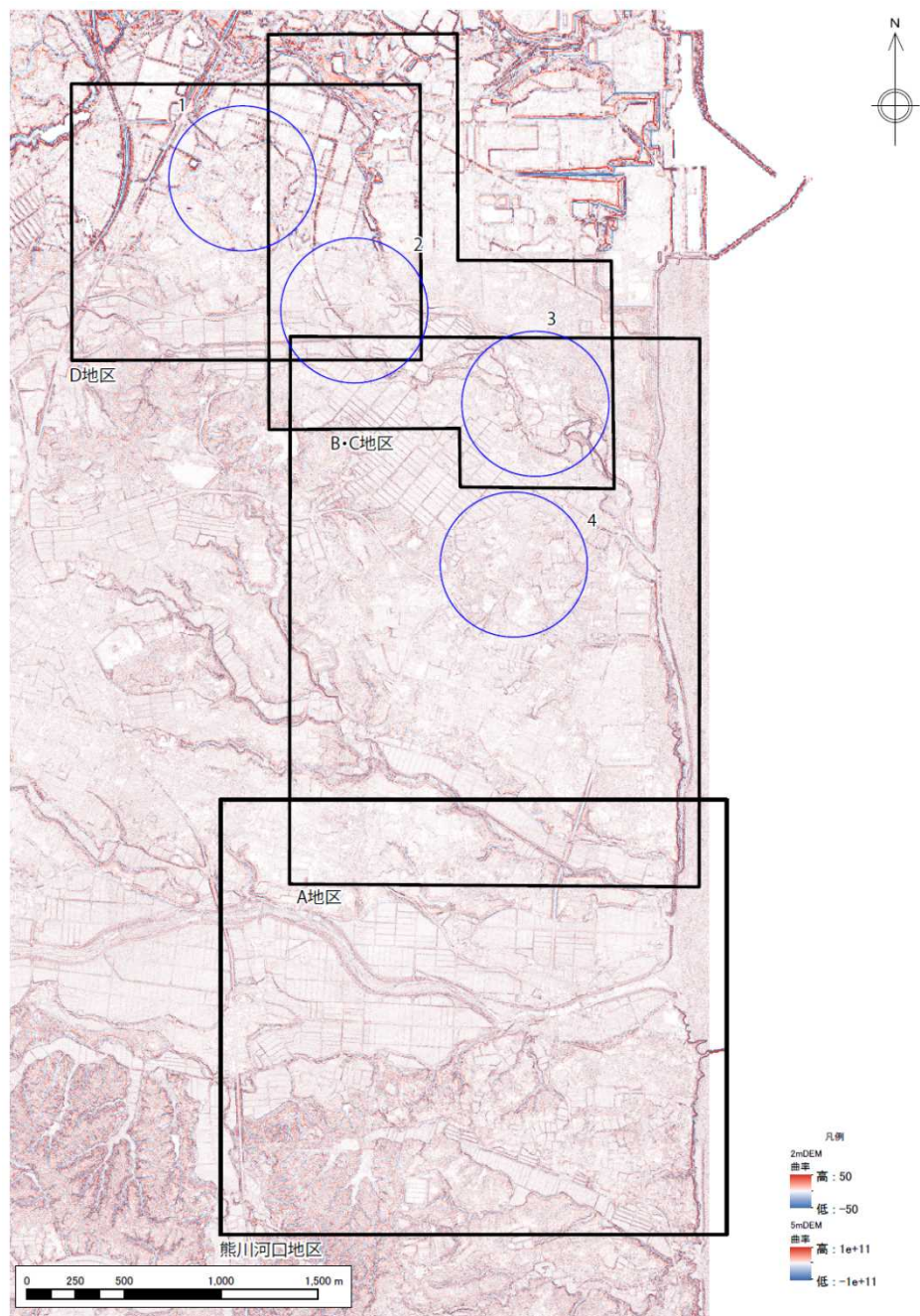


福島第一発電所近傍の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した陰影起伏図
(5mDEMは国土地理院基盤地図情報による)



福島第一発電所近傍の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した傾斜図
(5mDEMは国土地理院基盤地図情報による)

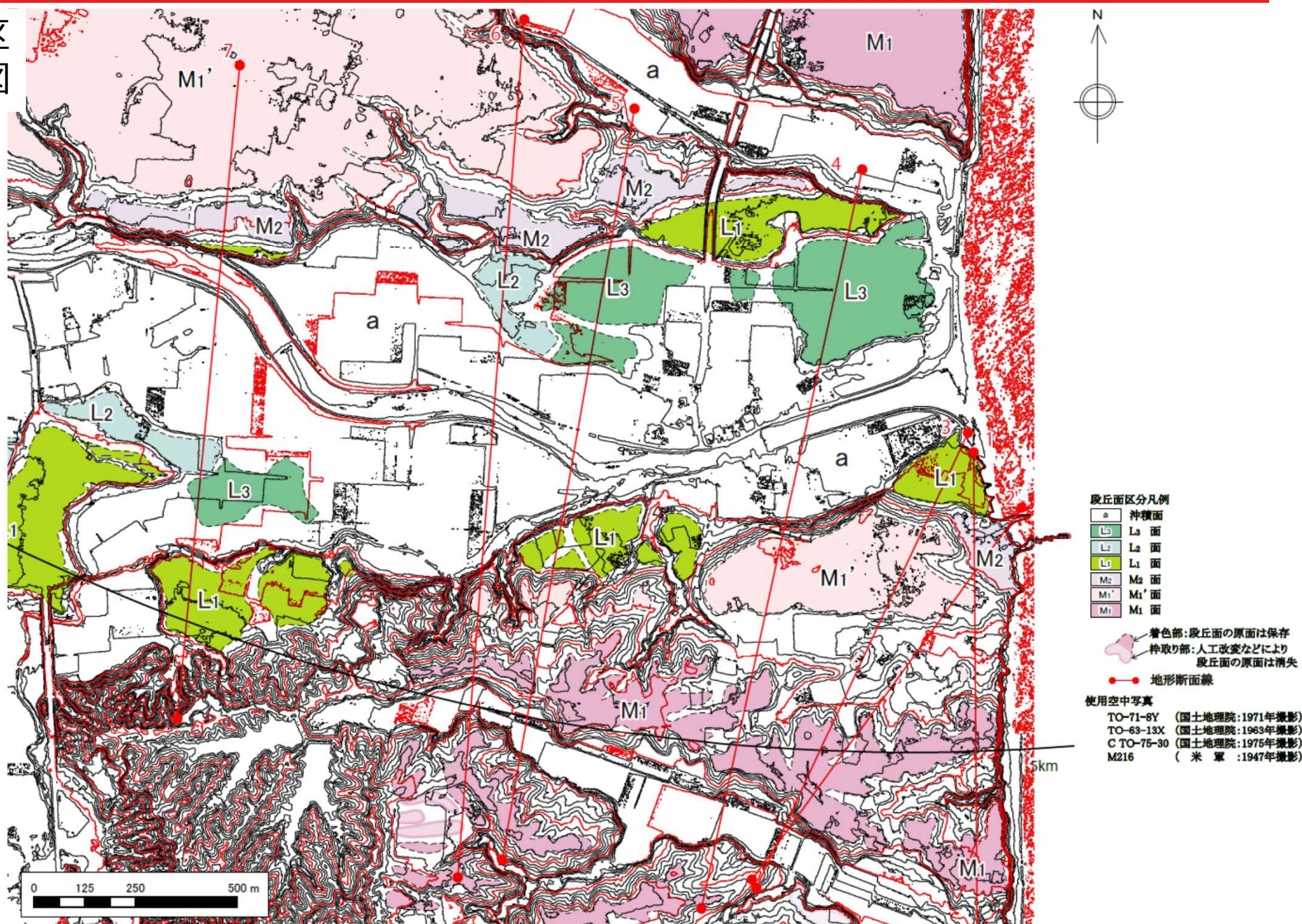
2.3 発電所敷地南方の地形判読



福島第一発電所近傍の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した曲率図
 (5mDEMは国土地理院基盤地図情報による)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

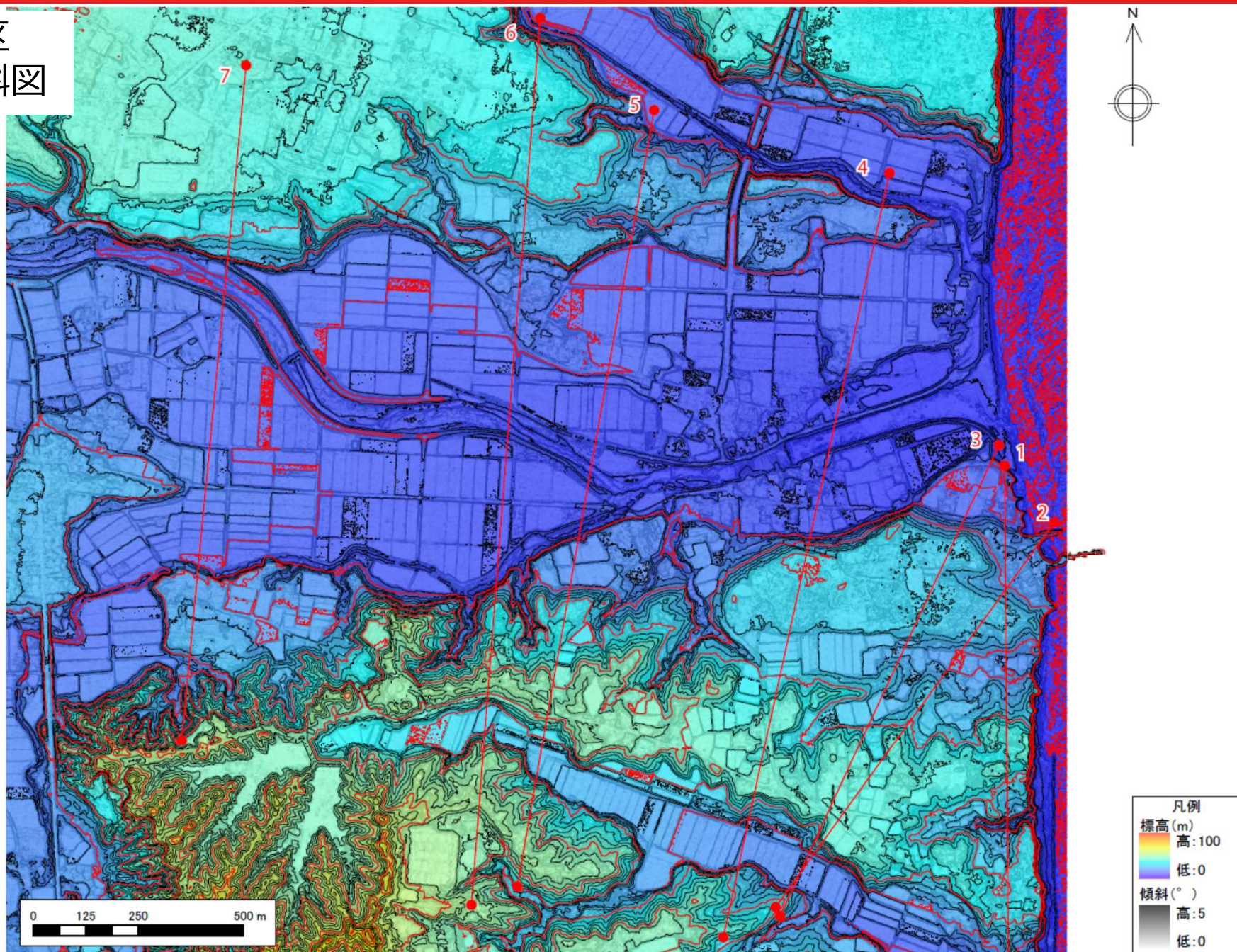
①熊川河口地区 段丘面分布図



熊川河口地区の段丘面分布図
 (等高線は2mDEMIによる)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

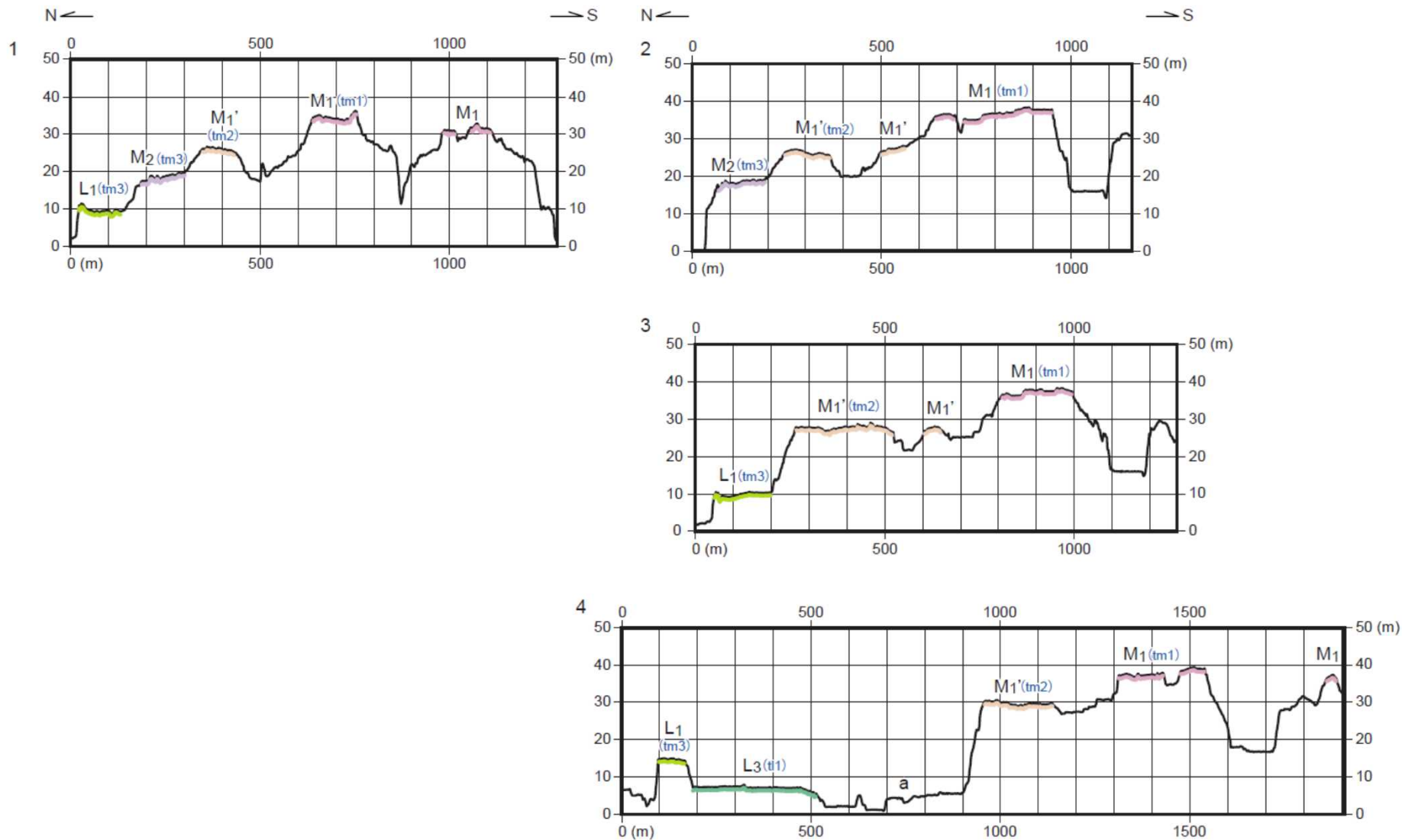
① 熊川河口地区 標高段彩傾斜図



熊川河口地区の2mDEMから作成した標高段彩傾斜図

2.3 発電所敷地南方の地形判読

①熊川河口地区 地形断面図1~4



()内は、5万分の1地質図「浪江及び磐城富岡」(地質調査所, 1994)による区分

(H:V=1:10)

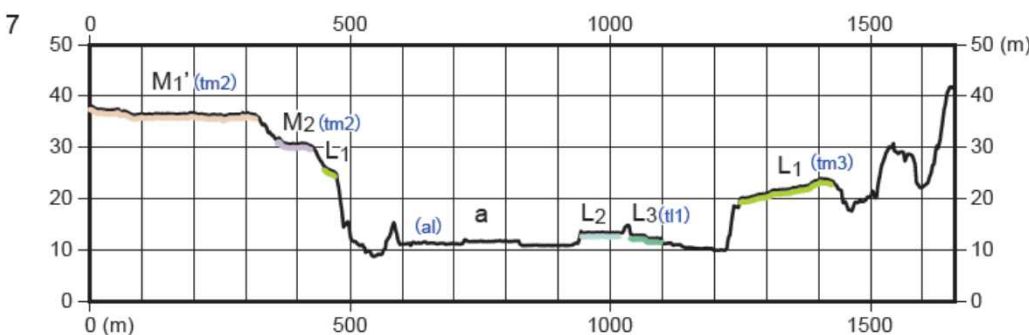
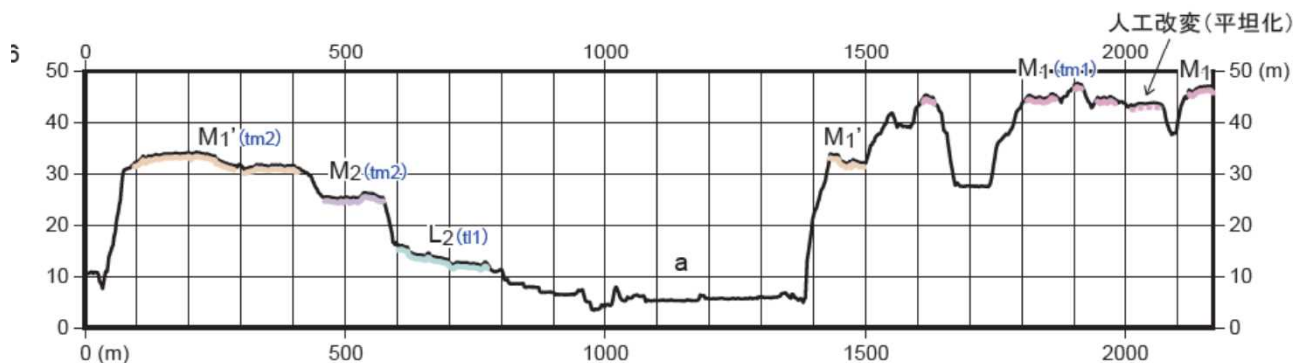
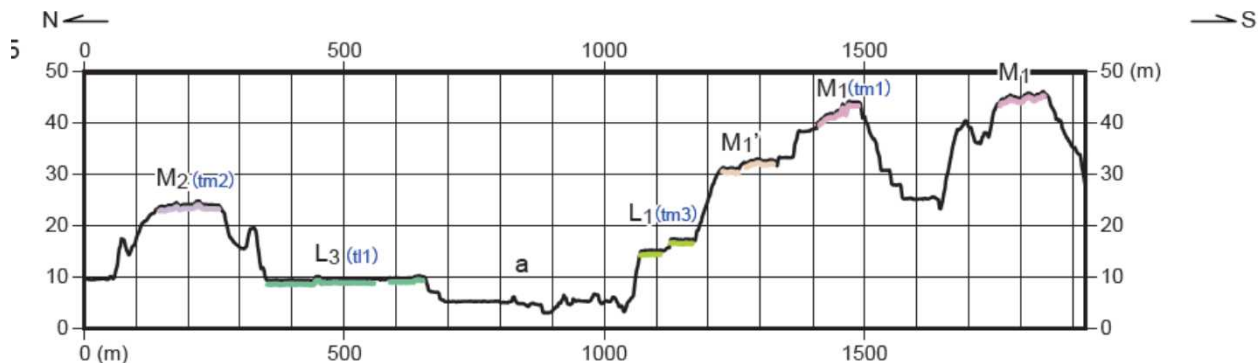
熊川河口地区の地形断面図(1~4)
(2mDEMIによる)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

①熊川河口地区 地形断面図5~7

➤ 地形断面図より，①熊川河口地区は，段丘崖が明瞭で，段丘面が明確に区分される。

➤ 高位よりM1, M1', M2, L1の4段丘面を明確に区別可能であり，これを他の地区②~④に展開して地形を判読する。



()内は、5万分の1地質図「浪江及び磐城富岡」(地質調査所, 1994)による区分

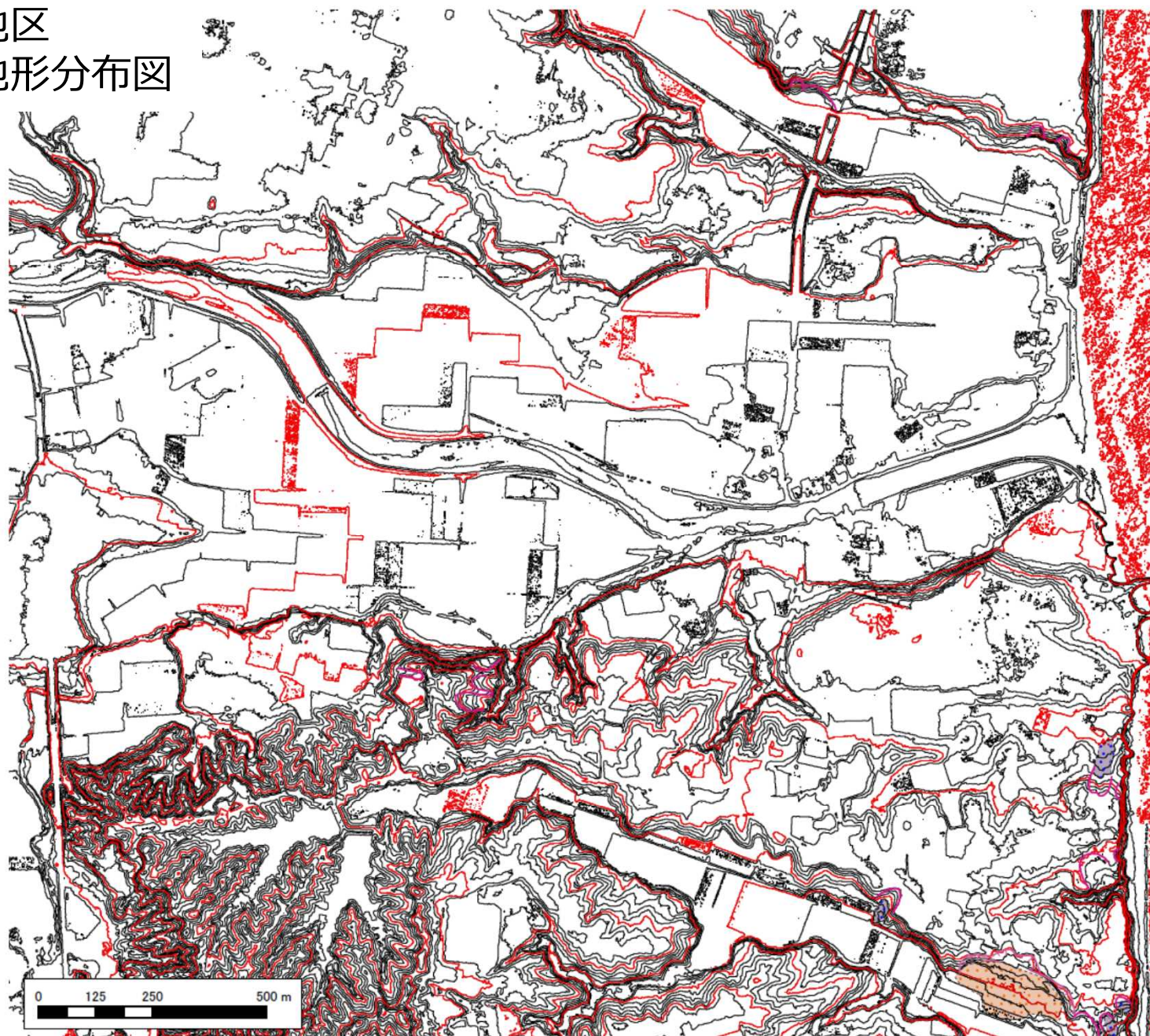
(H:V=1:10)

| 段丘面 | 分布標高 (海側：断面1~4) | 分布標高 (陸側：断面5~7) |
|------|--------------------|--------------------|
| L1面 | 約10m | 約20m |
| M2面 | 約20m | 25~30m |
| M1'面 | 25~30m | 30~35m |
| M1面 | 約35m | 約45m |





熊川河口地区の地形断面図(5~7)
(2mDEMIによる)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

① 熊川河口地区 地すべり地形分布図

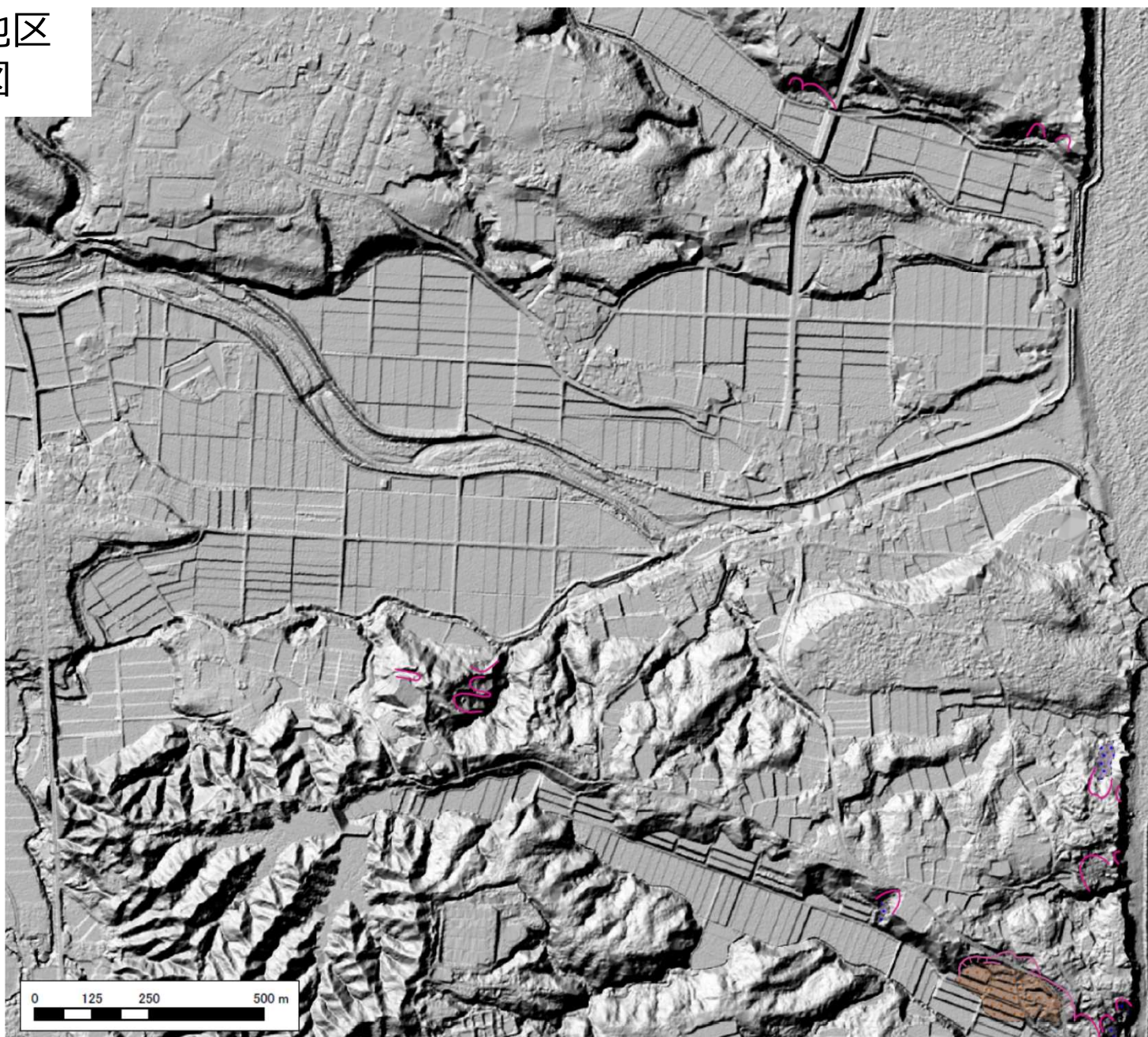


地すべり・崩壊地形凡例





-  地すべり(小規模)
-  崩積土(土砂状)
-  崩壊(馬蹄形～V字形:小規模)
-  崩積土(舌状を呈する)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

①熊川河口地区 陰影起伏図

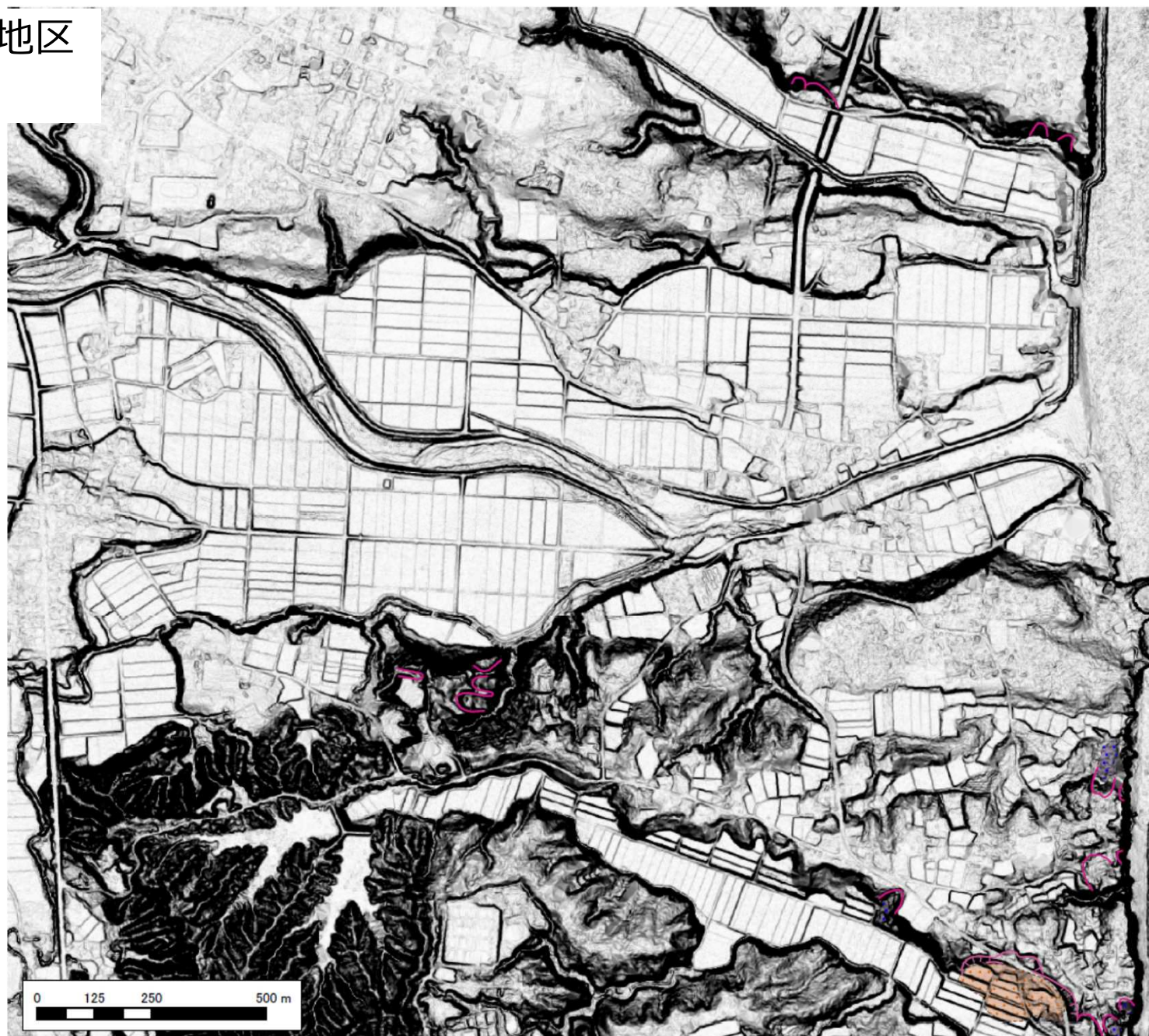


地すべり・崩壊地形凡例

-  地すべり(小規模)
-  崩積土(土砂状)
-  崩壊(馬蹄形～V字形:小規模)
-  崩積土(舌状を呈する)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

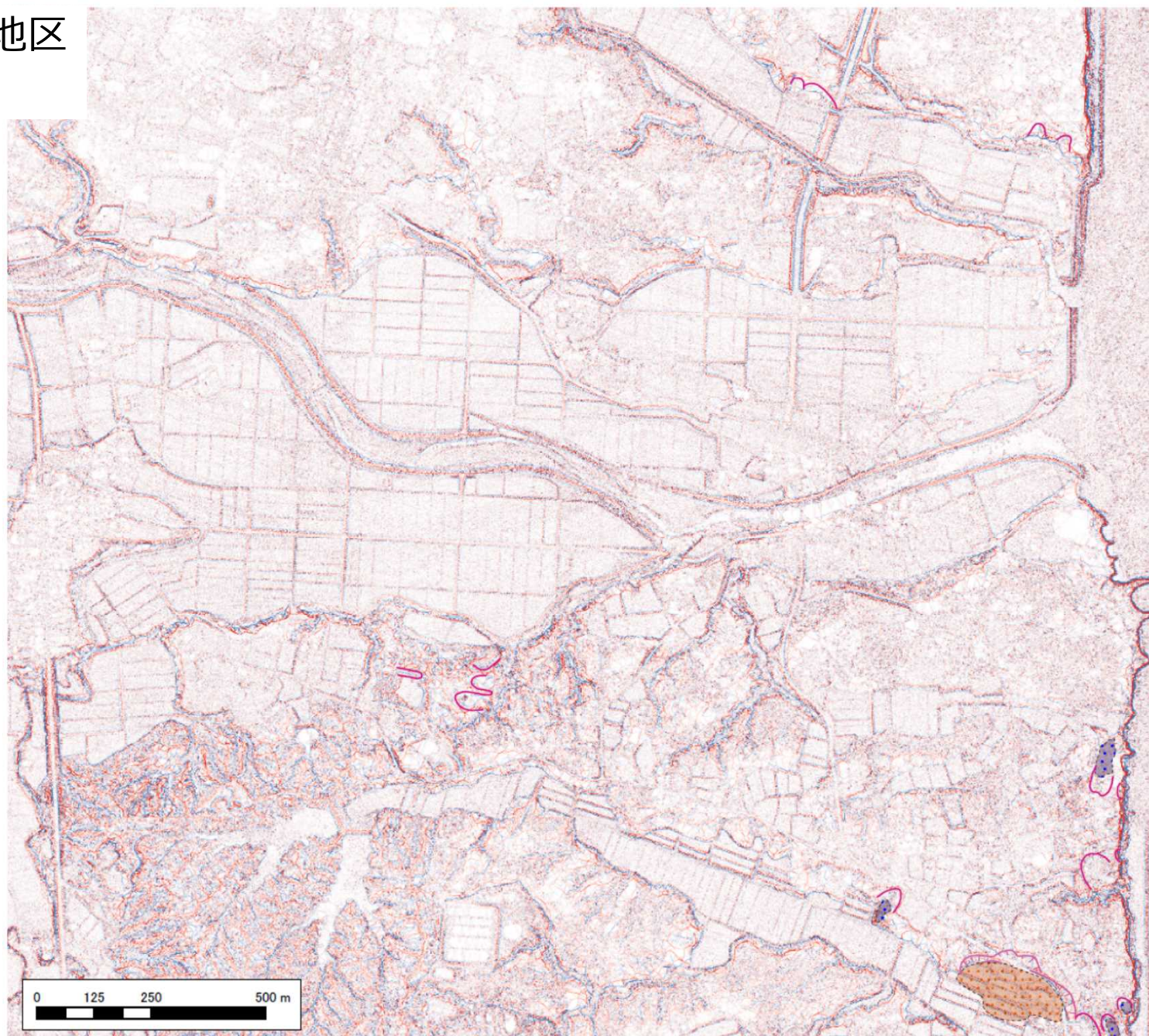
①熊川河口地区 傾斜図



熊川河口地区の2mDEMによる傾斜図

2.3 発電所敷地南方の地形判読

①熊川河口地区 曲率図



地すべり・崩壊地形凡例

地すべり(小規模)
崩積土(土砂状)

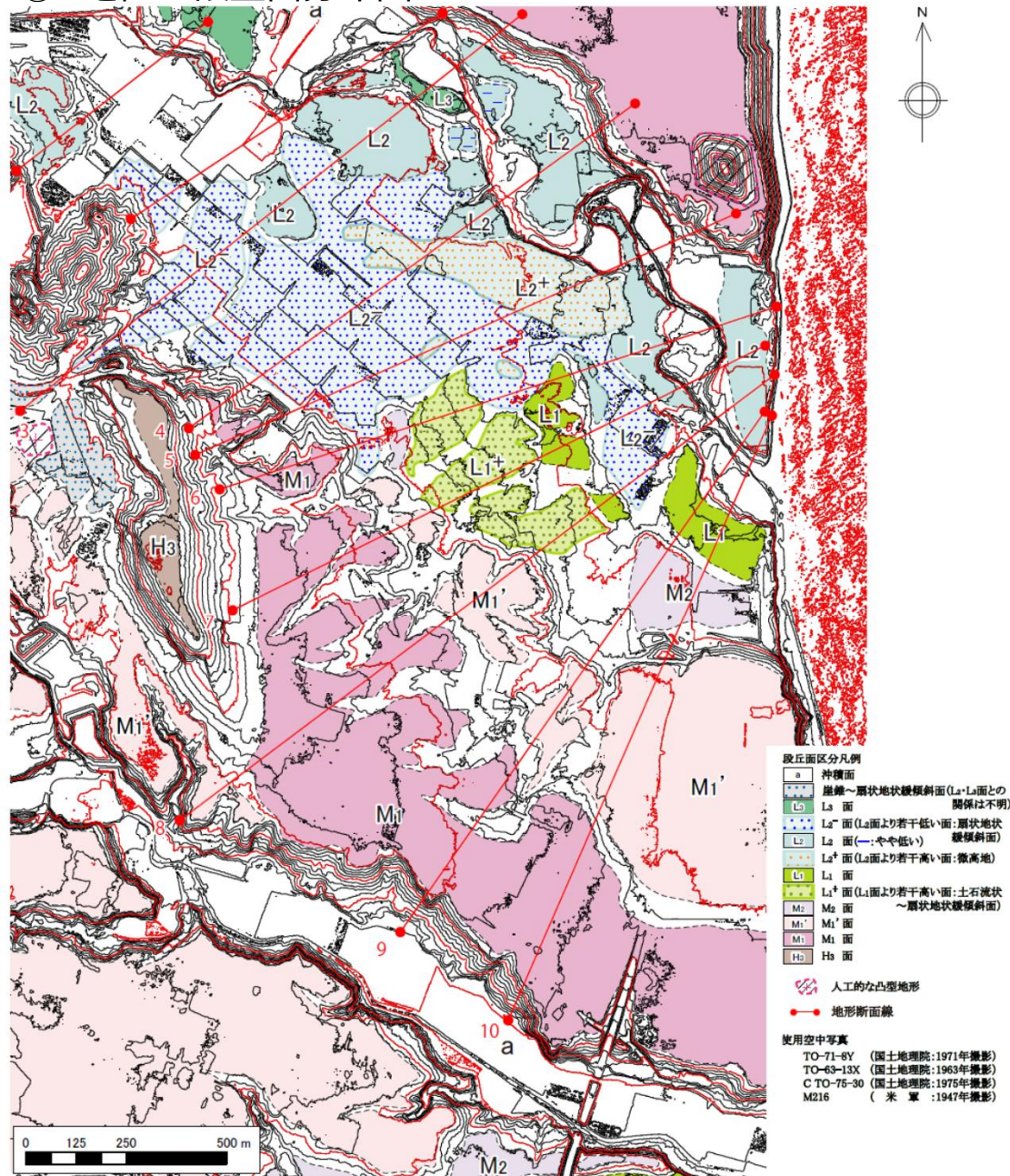
崩壊(馬蹄形～V字形:小規模)
崩積土(舌状を呈する)



熊川河口地区の2mDEMによる曲率図

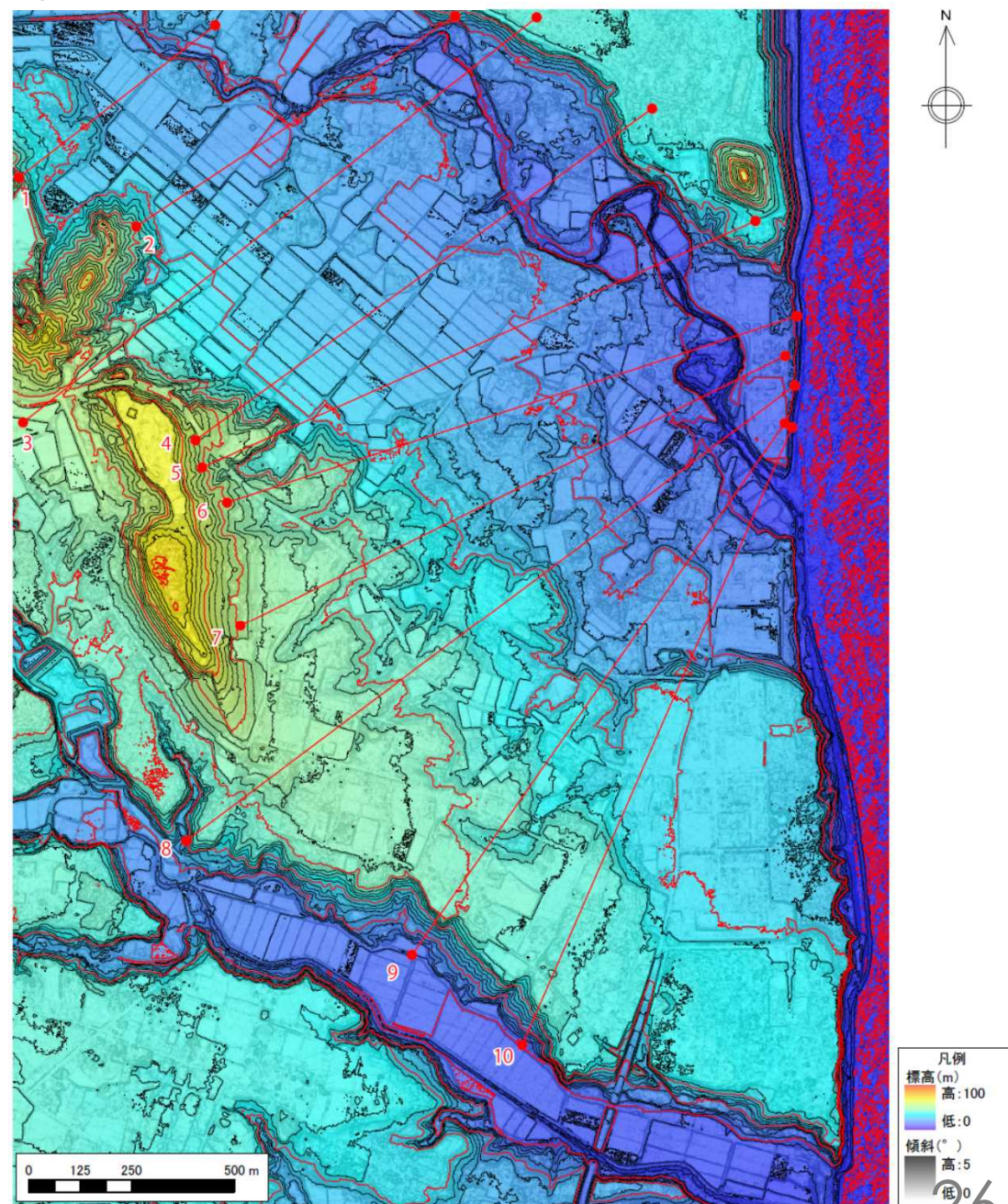
2.3 発電所敷地南方の地形判読

②A地区 段丘面分布図



A地区の段丘面分布図
(等高線は2mDEMによる)

②A地区 標高段彩傾斜図



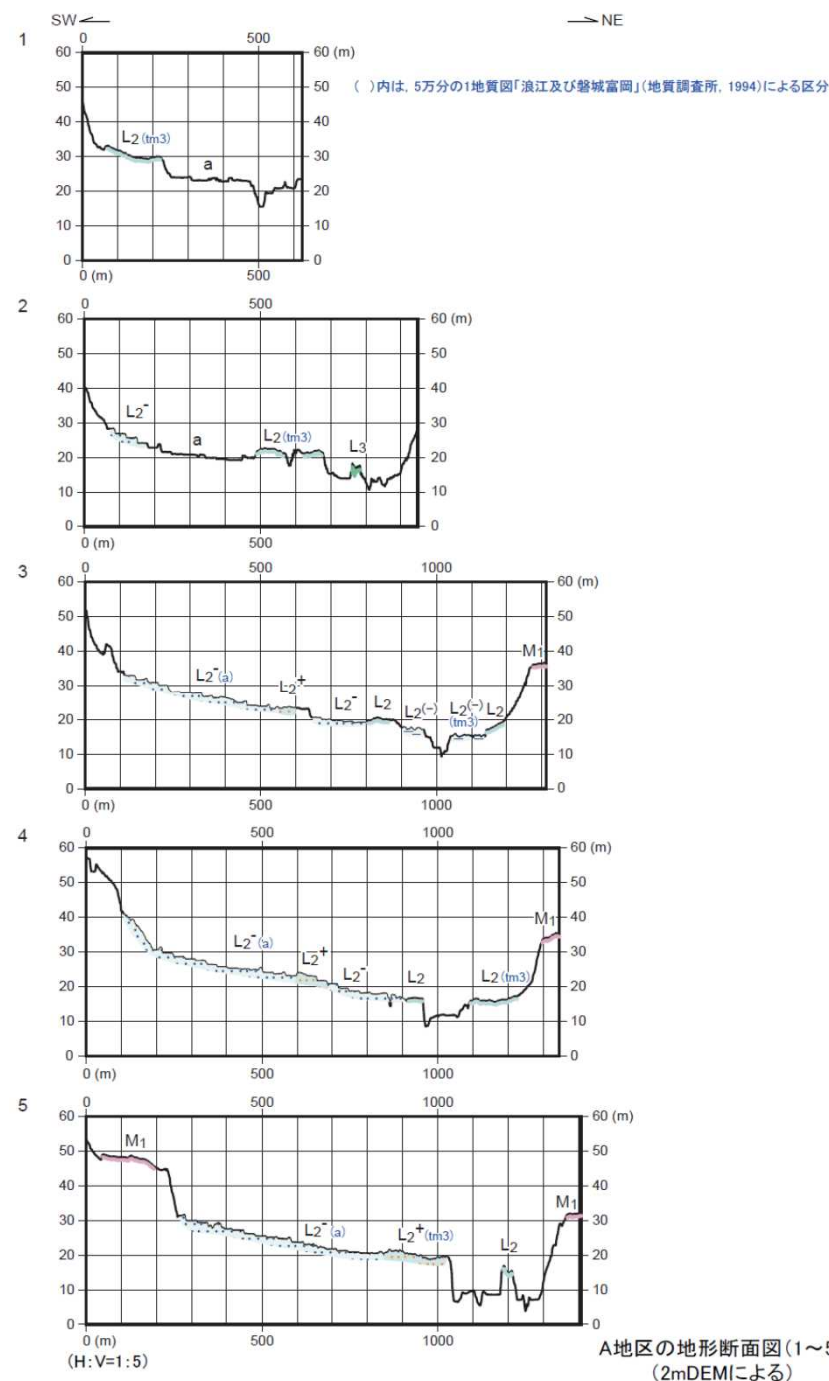
A地区の2mDEMから作成した標高段彩傾斜図

2.3 発電所敷地南方の地形判読

②A地区 地形断面図

指摘箇所3（断面2~5）

- 地質図幅「浪江及び磐城富岡」では、中位段丘面 t_{m3} の記載があるが、段丘面がはっきり区別できない。
- 扇状地性で、上流側に大きな川がないことから、小さな水の流れにより徐々に段丘面を新しい堆積物が埋めていき、段差が小さくなっていると推測される。

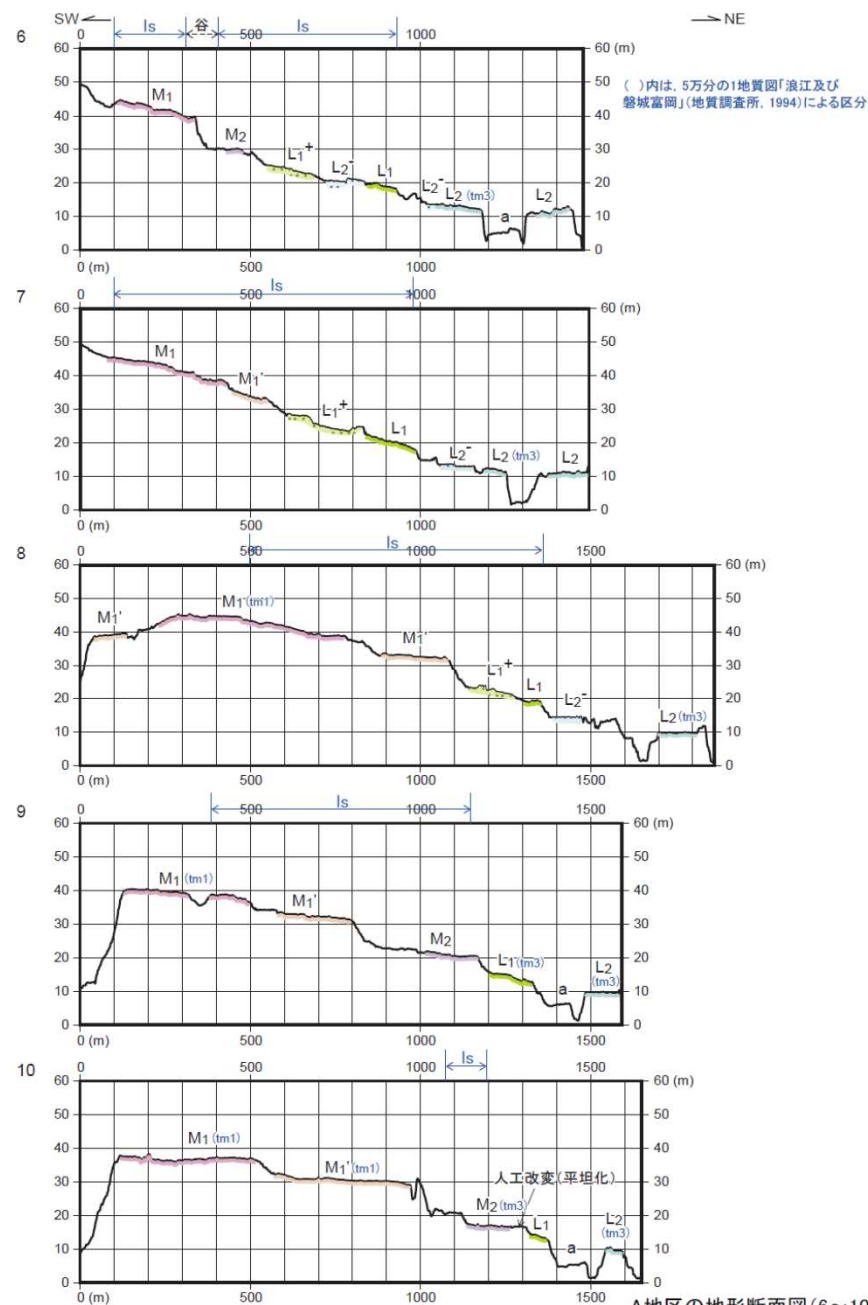


2.3 発電所敷地南方の地形判読

②A地区 地形断面図

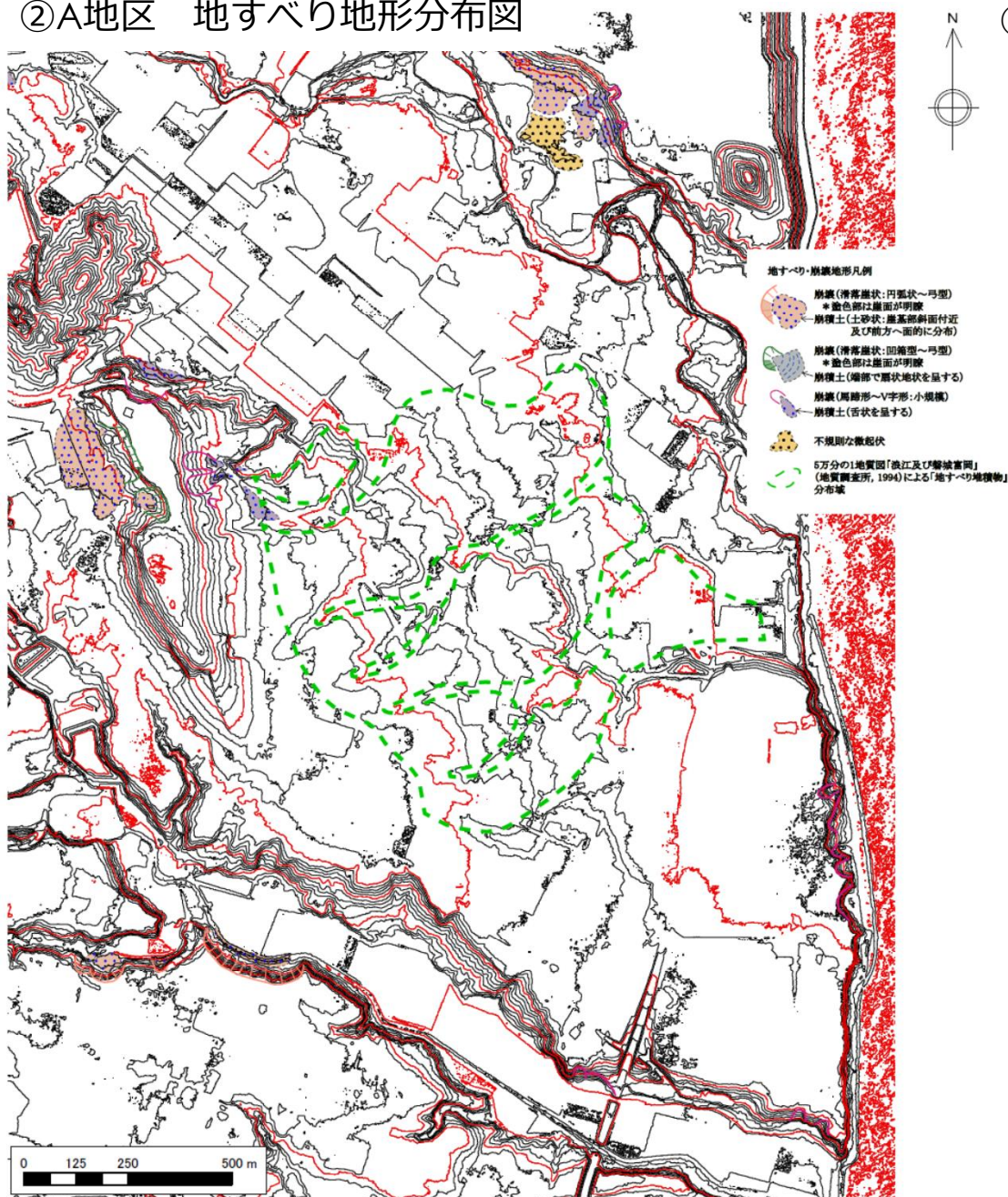
指摘箇所4 (断面6~10)

- 地質図幅「浪江及び磐城富岡」では、地すべり堆積物Isが分布するが、地形断面図上では、**段丘崖が明瞭で、段丘面の分布が認められる。**
- 断面6,7等の緩斜面状を示し段丘面が明瞭に認められない部分は扇状地性のもので、L1+等は段化した段丘面を覆っているものと推測される。
- 2mDEMから作成した陰影起伏図や傾斜図等、および空中写真判読においても、地質図幅「浪江及び磐城富岡」で地すべり堆積物とされるIs**上端部付近に急峻な段差（滑落崖）は判読されないため、大規模な地すべりによる地形とは認められない。**



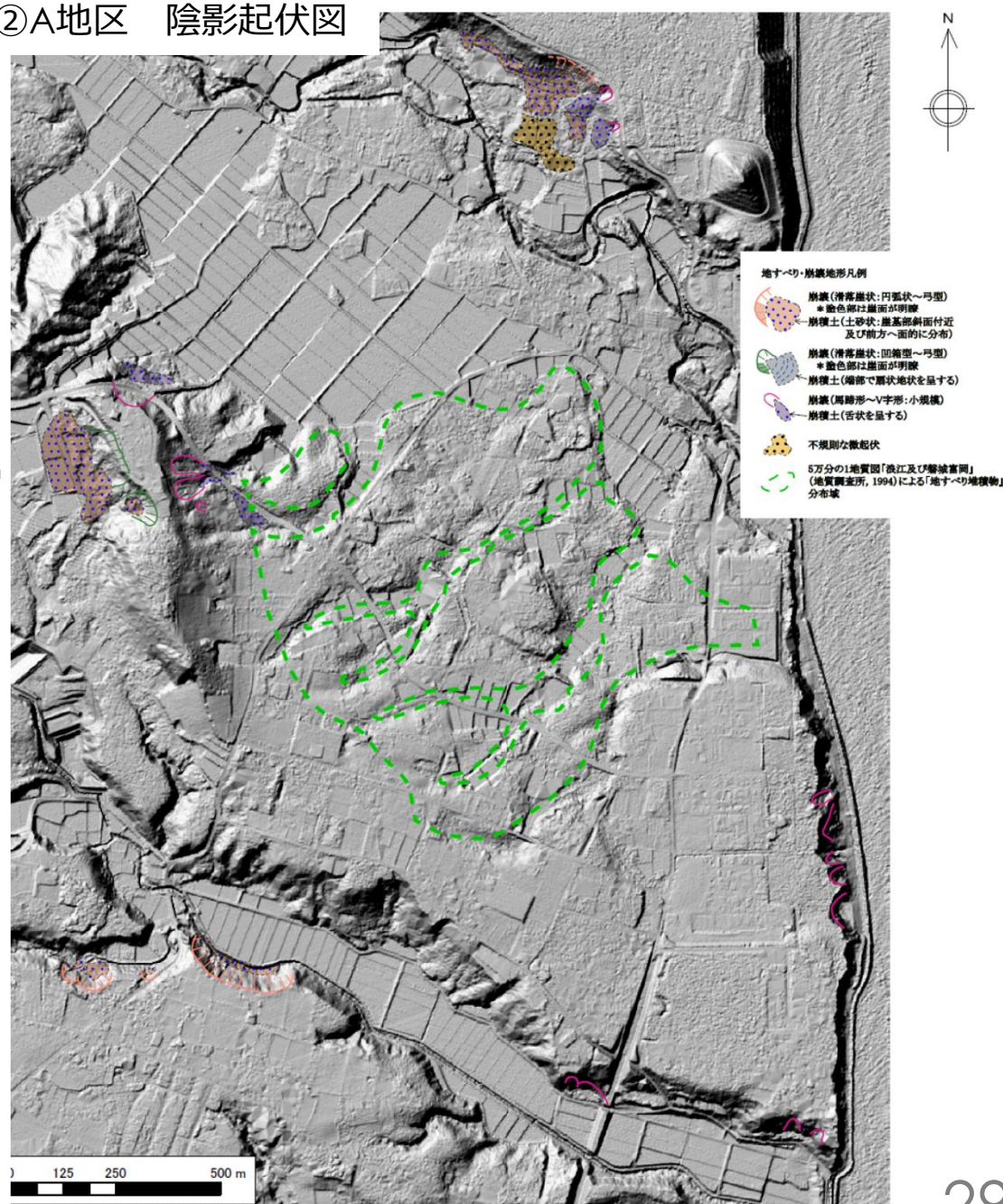
2.3 発電所敷地南方の地形判読

②A地区 地すべり地形分布図



A地区の地すべり地形分布図
(等高線は2mDEMによる)

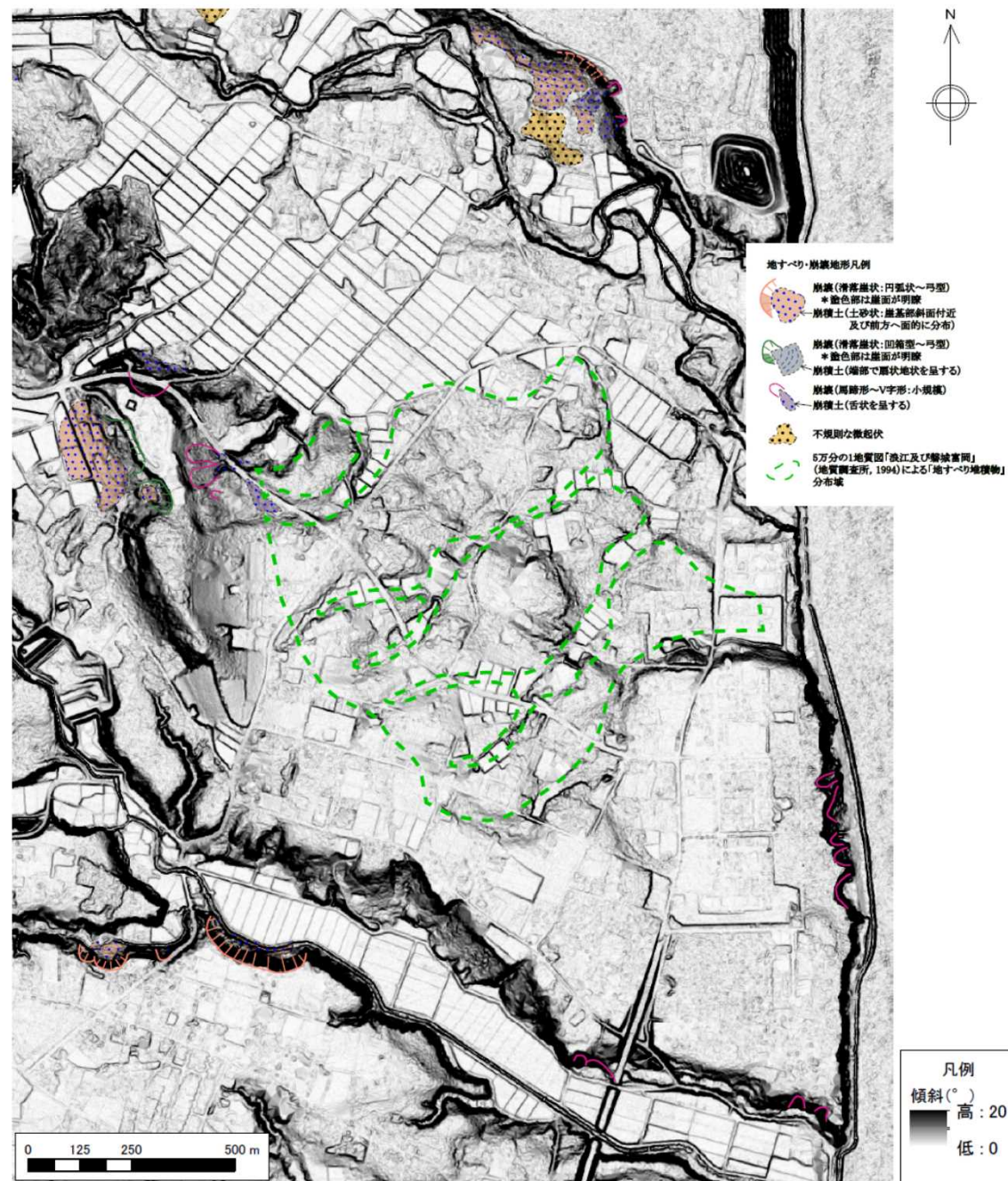
②A地区 陰影起伏図



A地区の2mDEMによる陰影起伏図

2.3 発電所敷地南方の地形判読

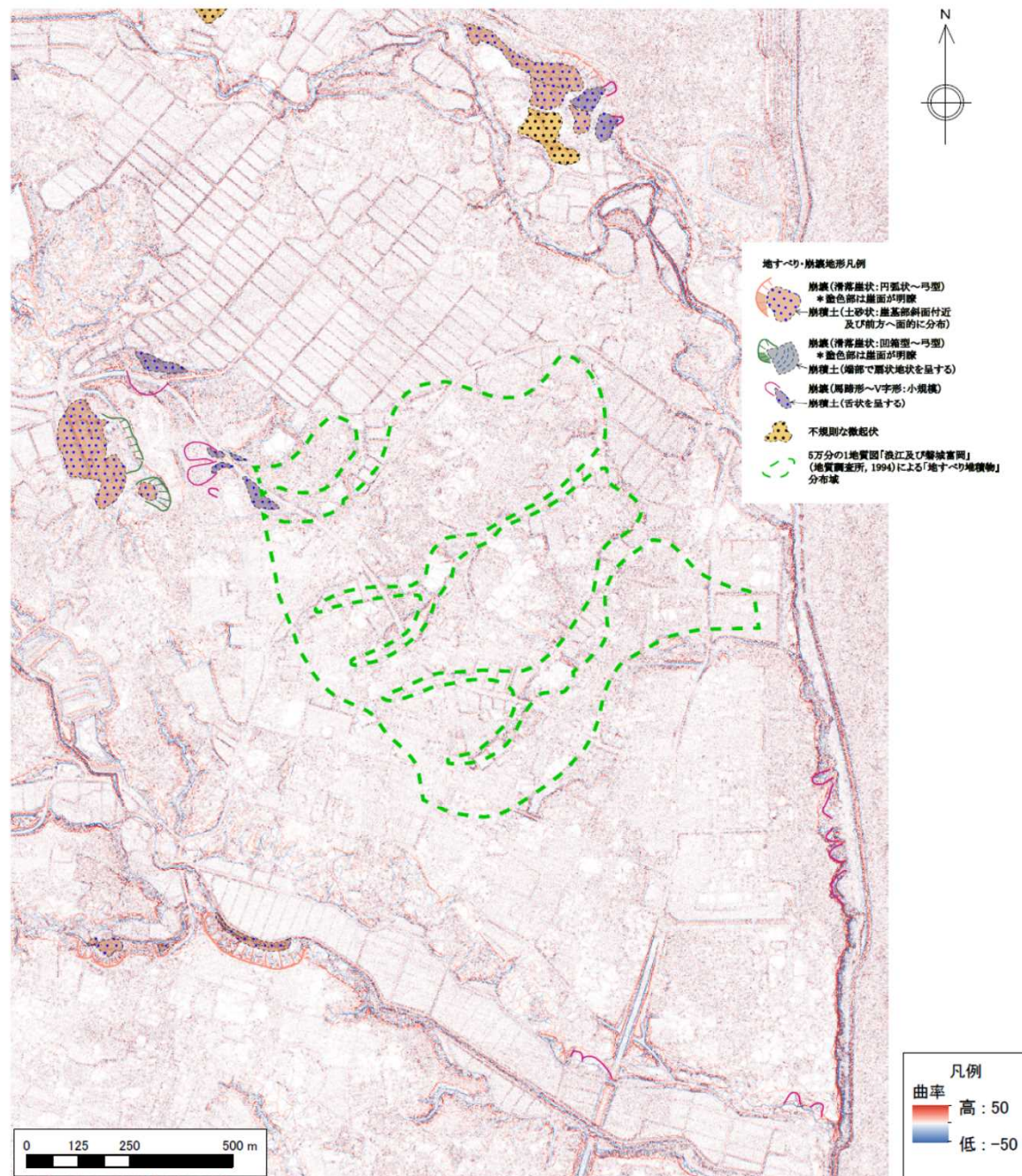
②A地区 傾斜図



A地区の2mDEMによる傾斜図

2.3 発電所敷地南方の地形判読

②A地区 曲率図



A地区の2mDEMによる曲率図

2.3 発電所敷地南方の地形判読

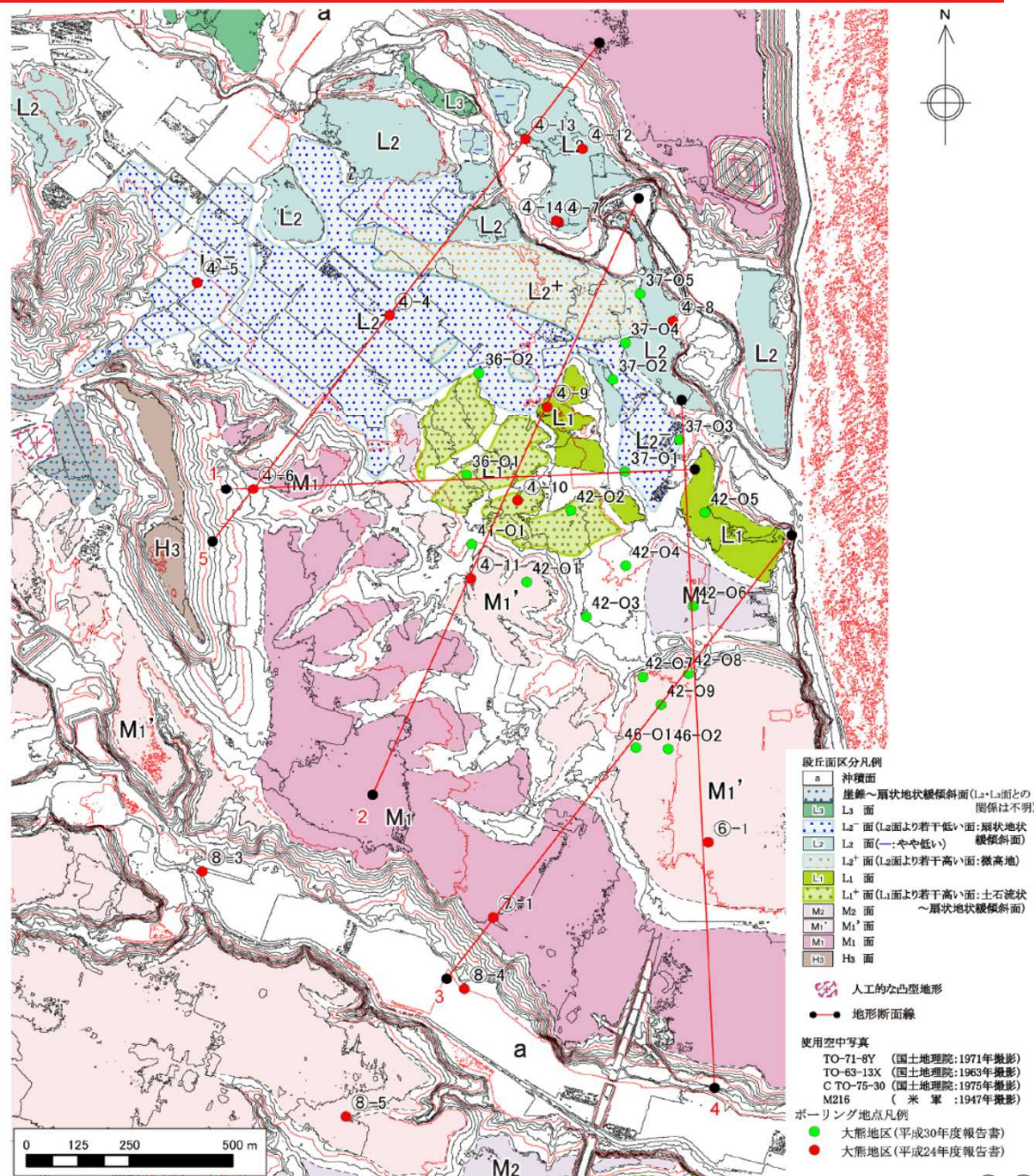
②A地区 地質断面図

- 指摘箇所4について、地質図幅「浪江及び磐城富岡」で地すべり堆積物sが分布する部分について、環境省によるボーリング調査結果を用いて、地質断面図を作成した。
- なお、地質断面図は、当社がコア写真から地層境界を読み取り作成したものであり、環境省の解釈と異なる場合がある。

指摘箇所4

- 断面1により、地すべり堆積物sが分布する部分において、富岡層の上位に段丘堆積物が確認され、それぞれに有意な標高差が認められることから、M1, L1の異なる段丘面を構成する堆積物と判断される。
- コア写真からの読み取りにより富岡層（大年寺層）中のテフラsf11,a-1を連続して確認することができる。
- 断面2より、地すべり堆積物sが分布する部分において、富岡層の上位に段丘堆積物が確認され、それぞれに有意な標高差が認められることから、M1', L1の異なる段丘面を構成する堆積物と判断される。
- コア写真からの読み取りにより富岡層中のテフラsf11,aを連続して確認することができる。
- 富岡層の中に地すべりがある場合、乱されたコアとなるが、棒状のコアが採取できている。
- 仮に当該地域に大規模な地すべりが存在した場合、上記の段丘堆積物や富岡層中の鍵層は地すべり土塊に含まれるため、上記のような堆積状況を確認することはできないと考えられる。

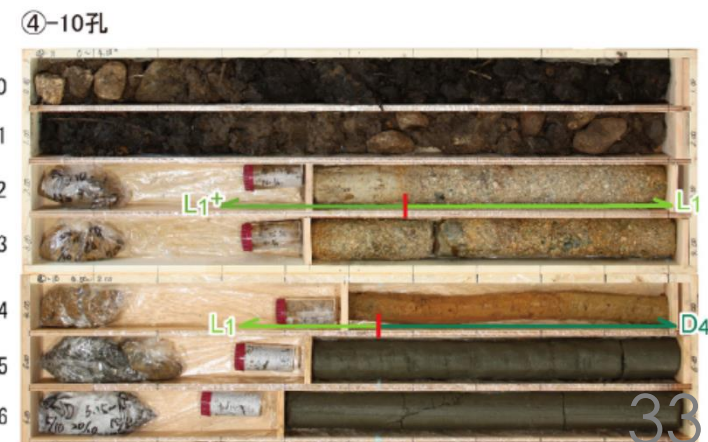
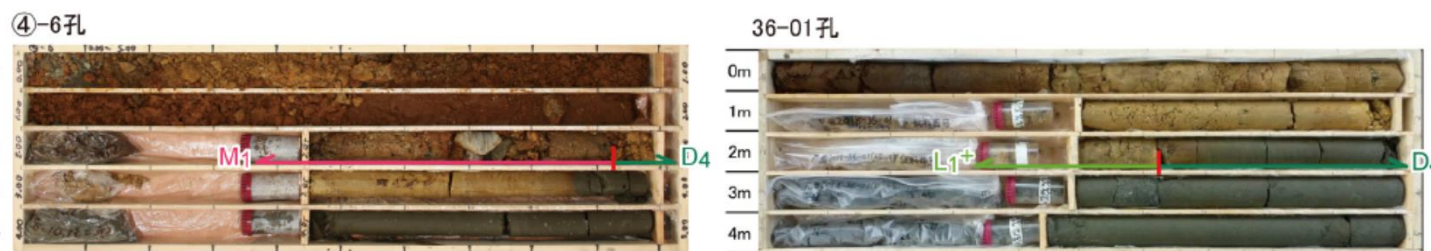
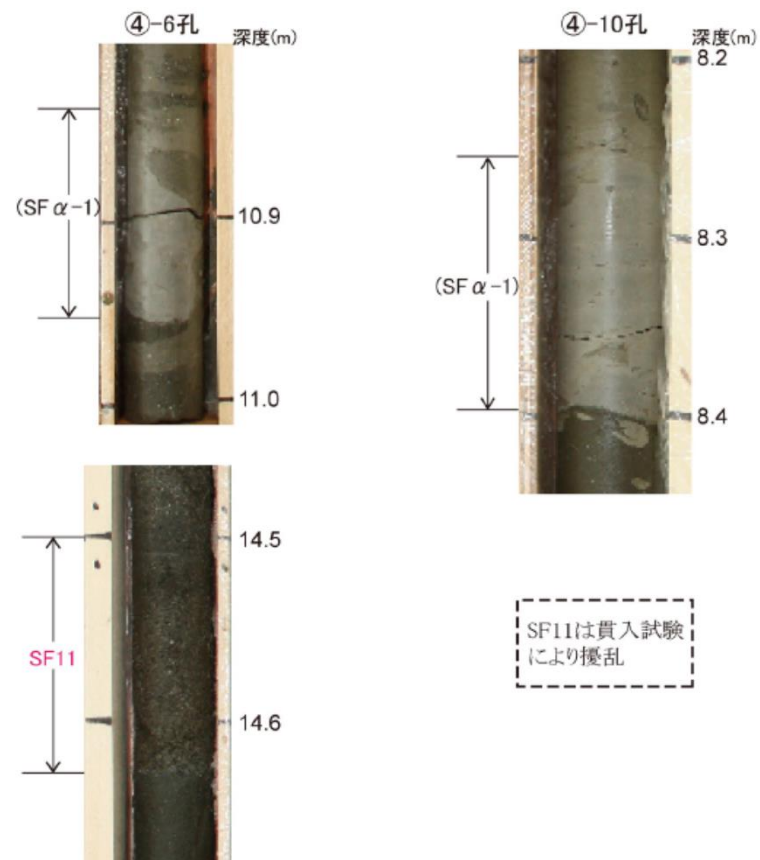
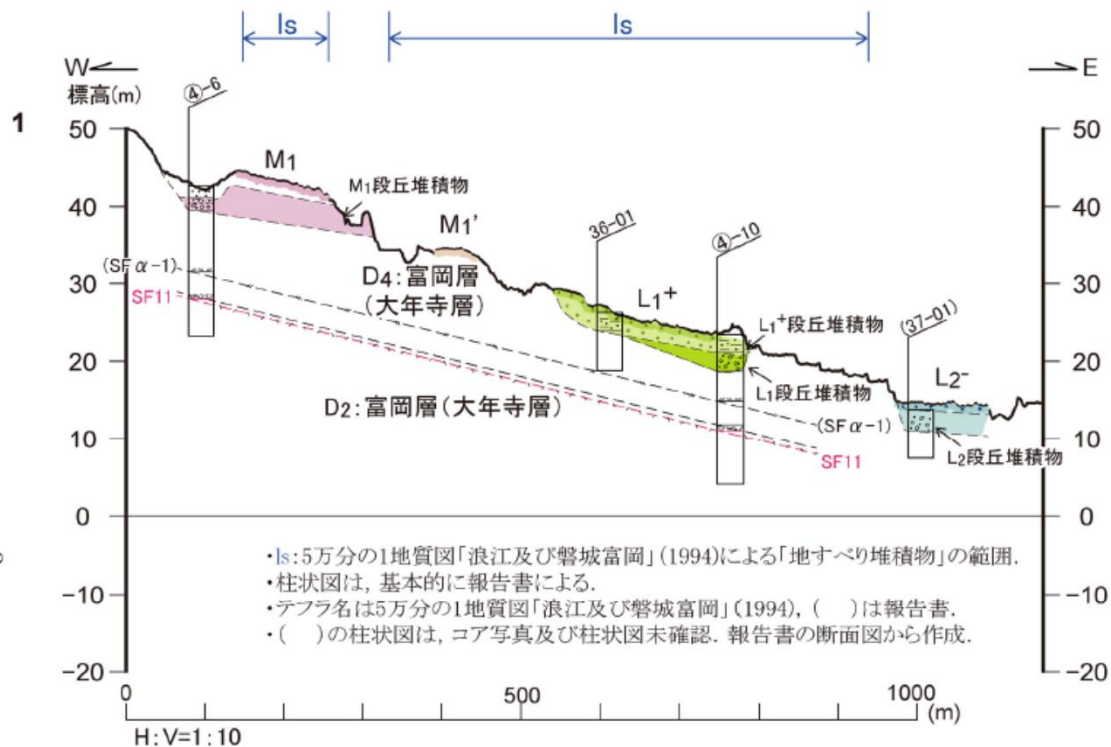
以上のことから、指摘箇所4に大規模な地すべり跡は認められないと判断した。



A地区の段丘面分布図
(等高線は2mDEMによる)

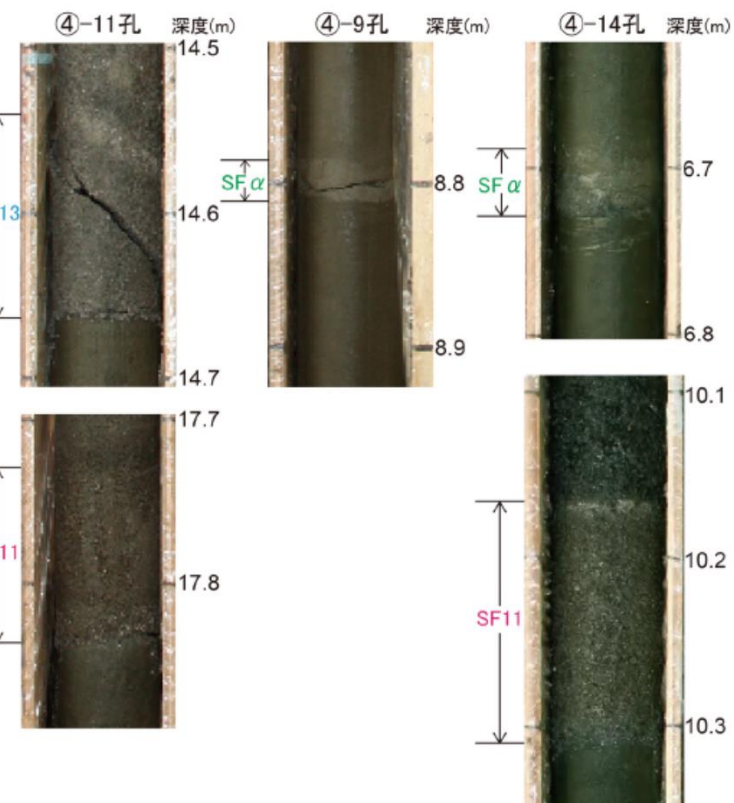
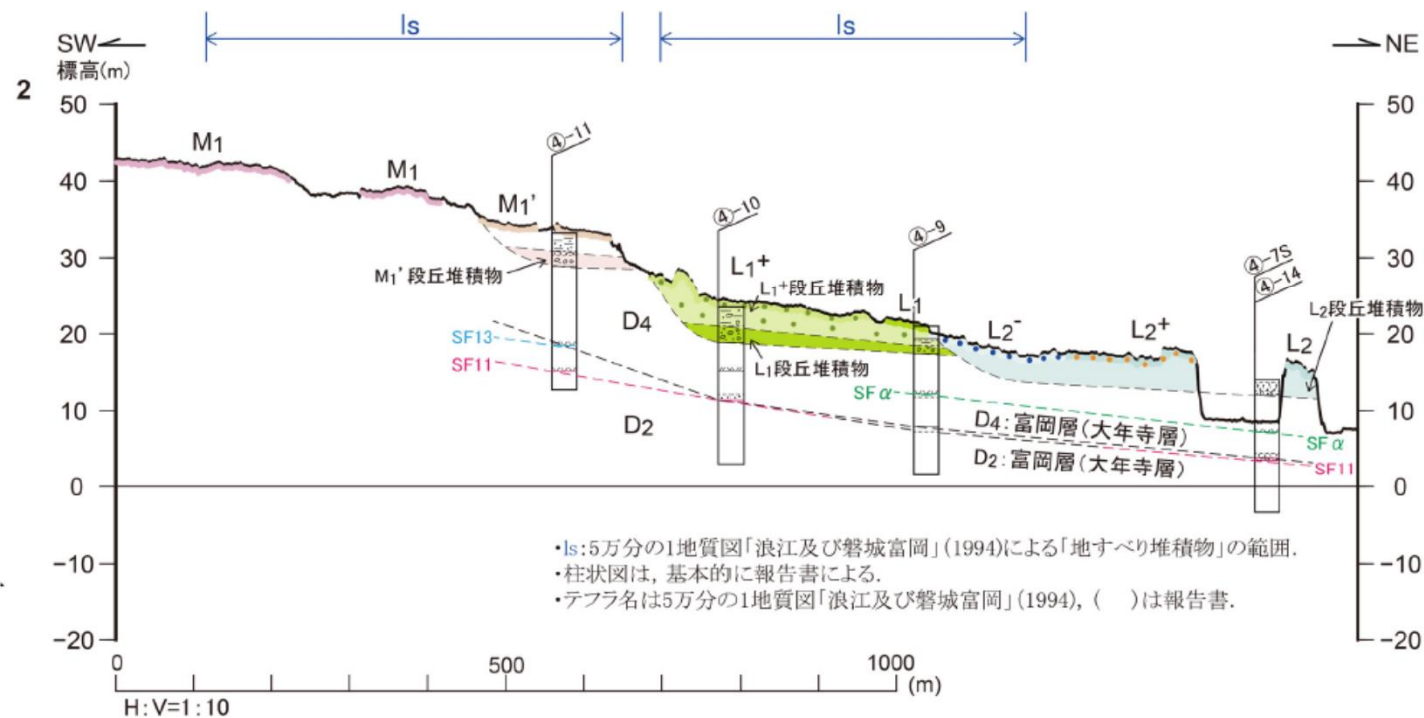
2.3 発電所敷地南方の地形判読

②A地区 地質断面図 (断面1)



2.3 発電所敷地南方の地形判読

②A地区 地質断面図 (断面2)



④-11孔



④-9孔



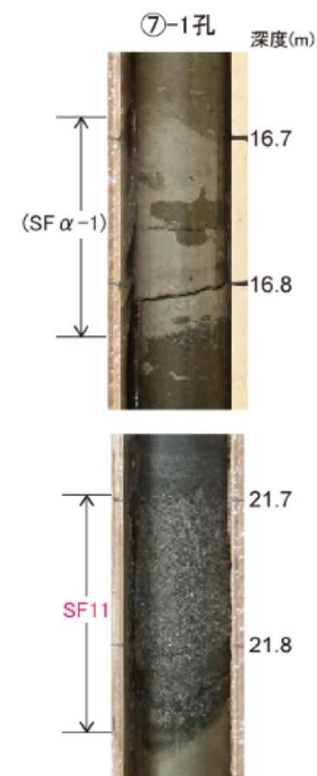
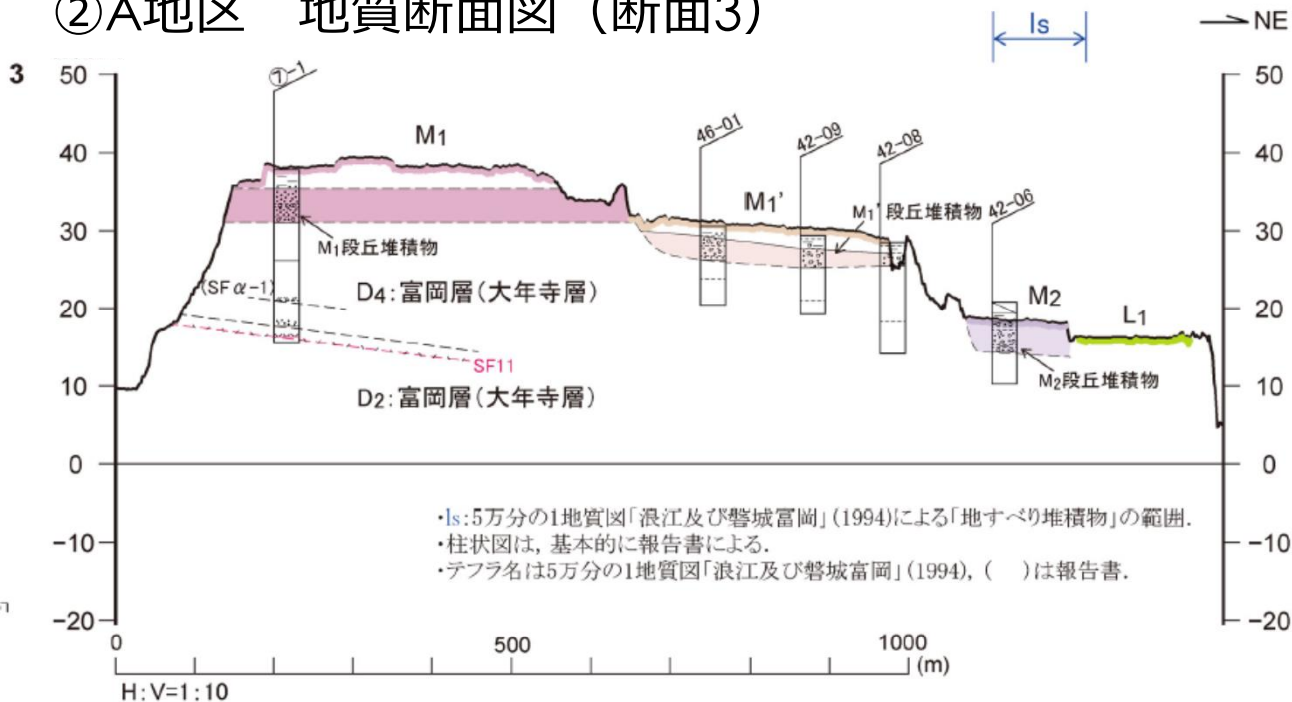
④-7S孔



同上拡大 L2 D4

2.3 発電所敷地南方の地形判読

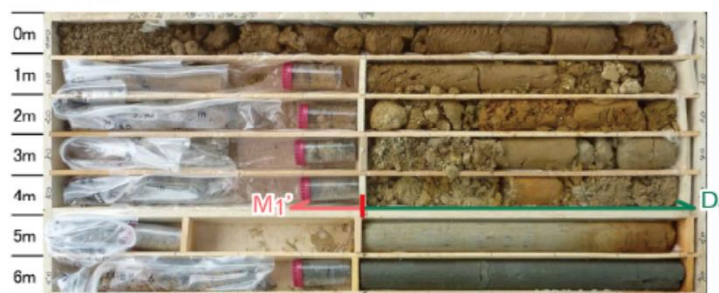
②A地区 地質断面図 (断面3)



⑦-1孔



46-01孔

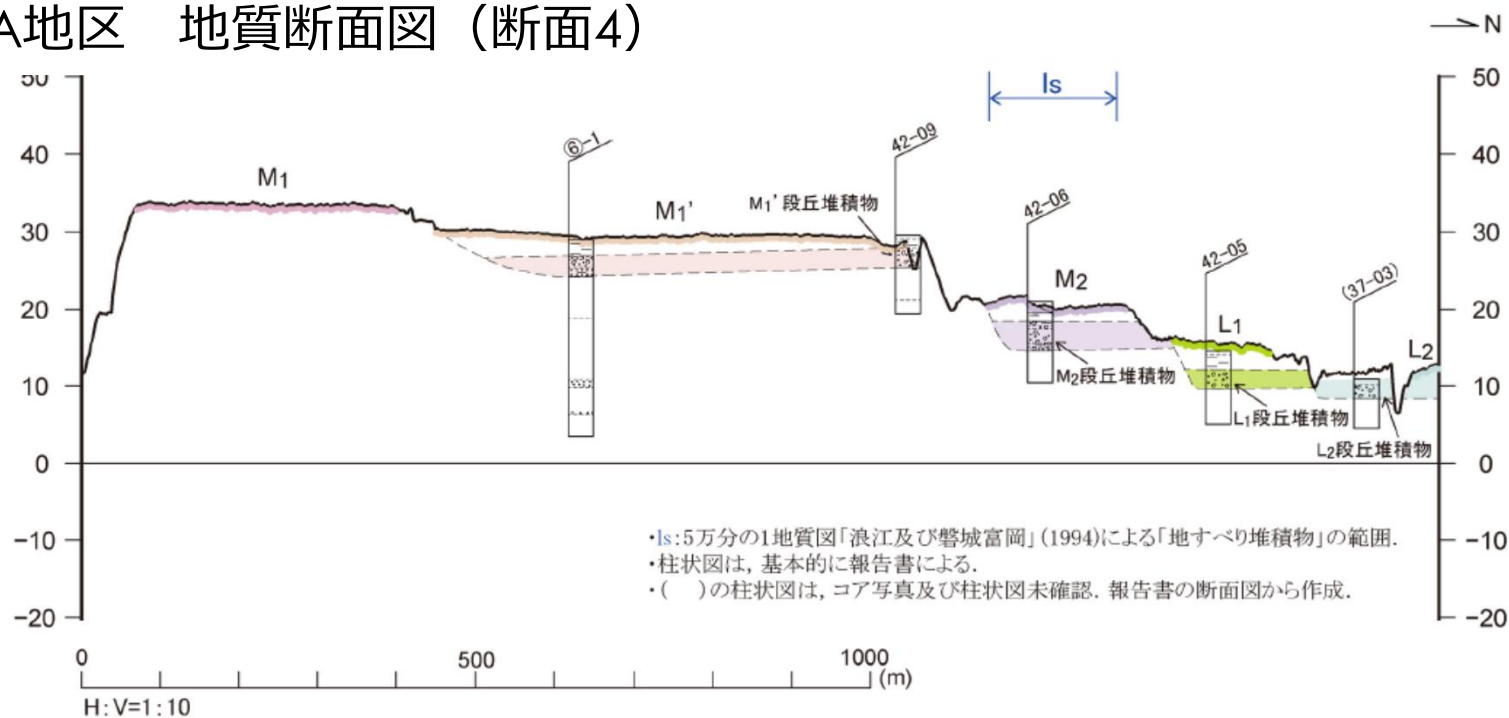


42-06孔



2.3 発電所敷地南方の地形判読

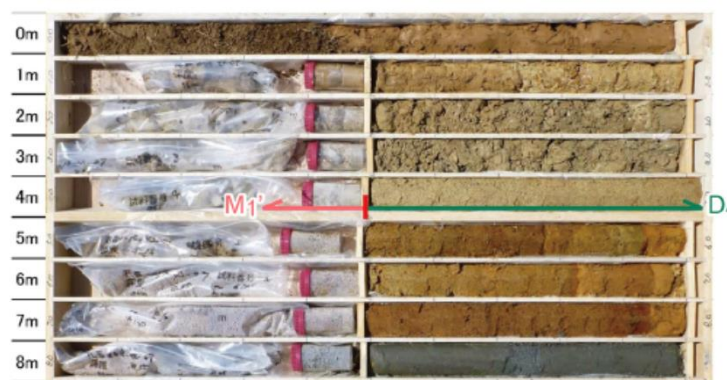
②A地区 地質断面図 (断面4)



⑥-1孔



42-09孔

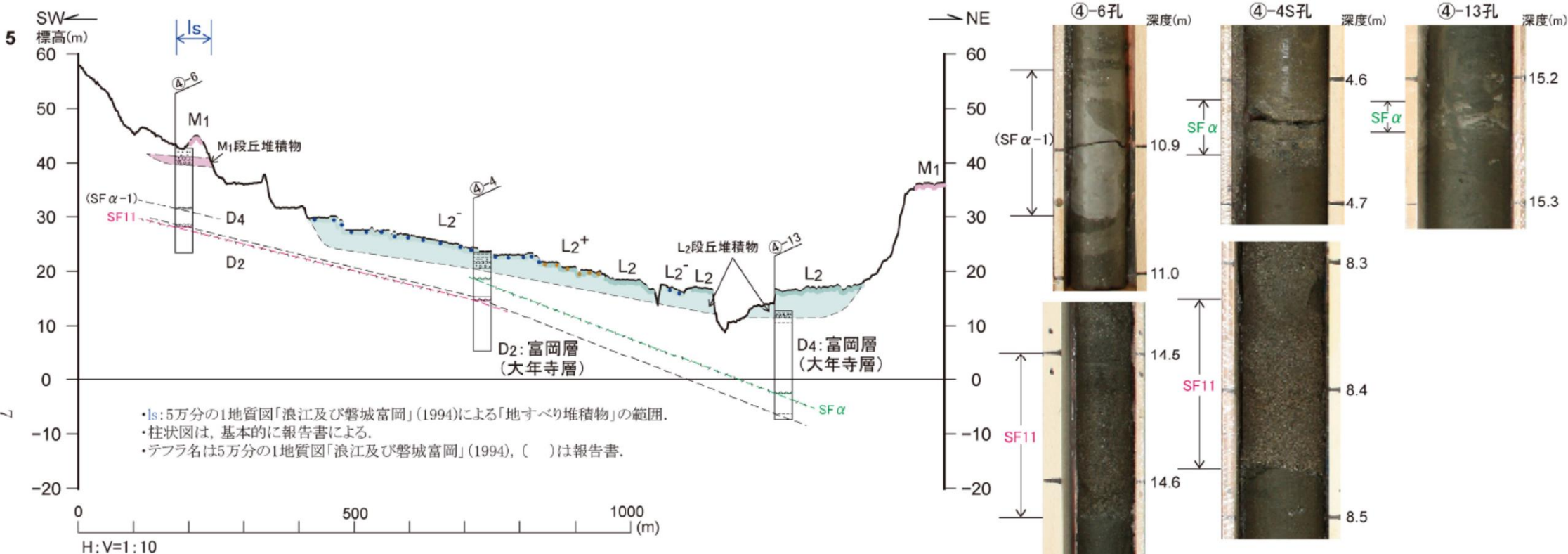


42-06孔

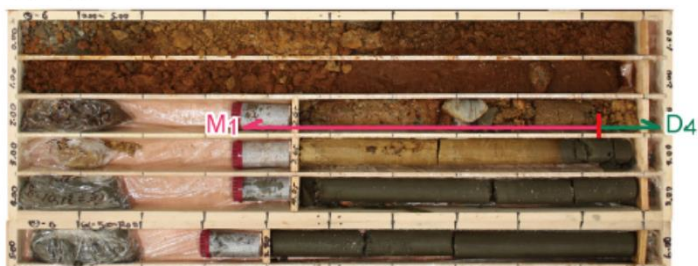


2.3 発電所敷地南方の地形判読

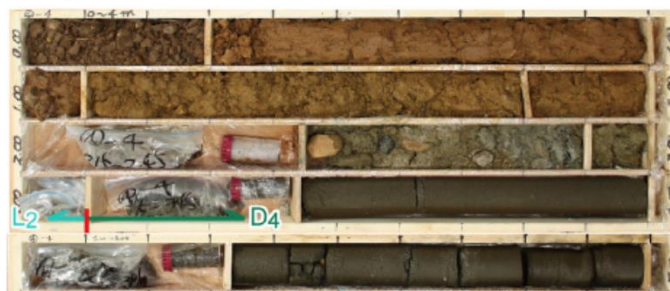
②A地区 地質断面図 (断面5)



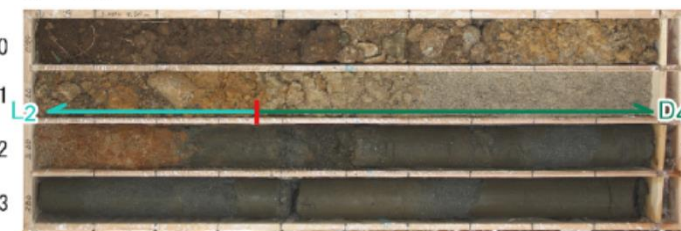
④-6孔



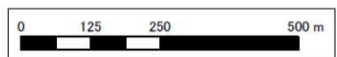
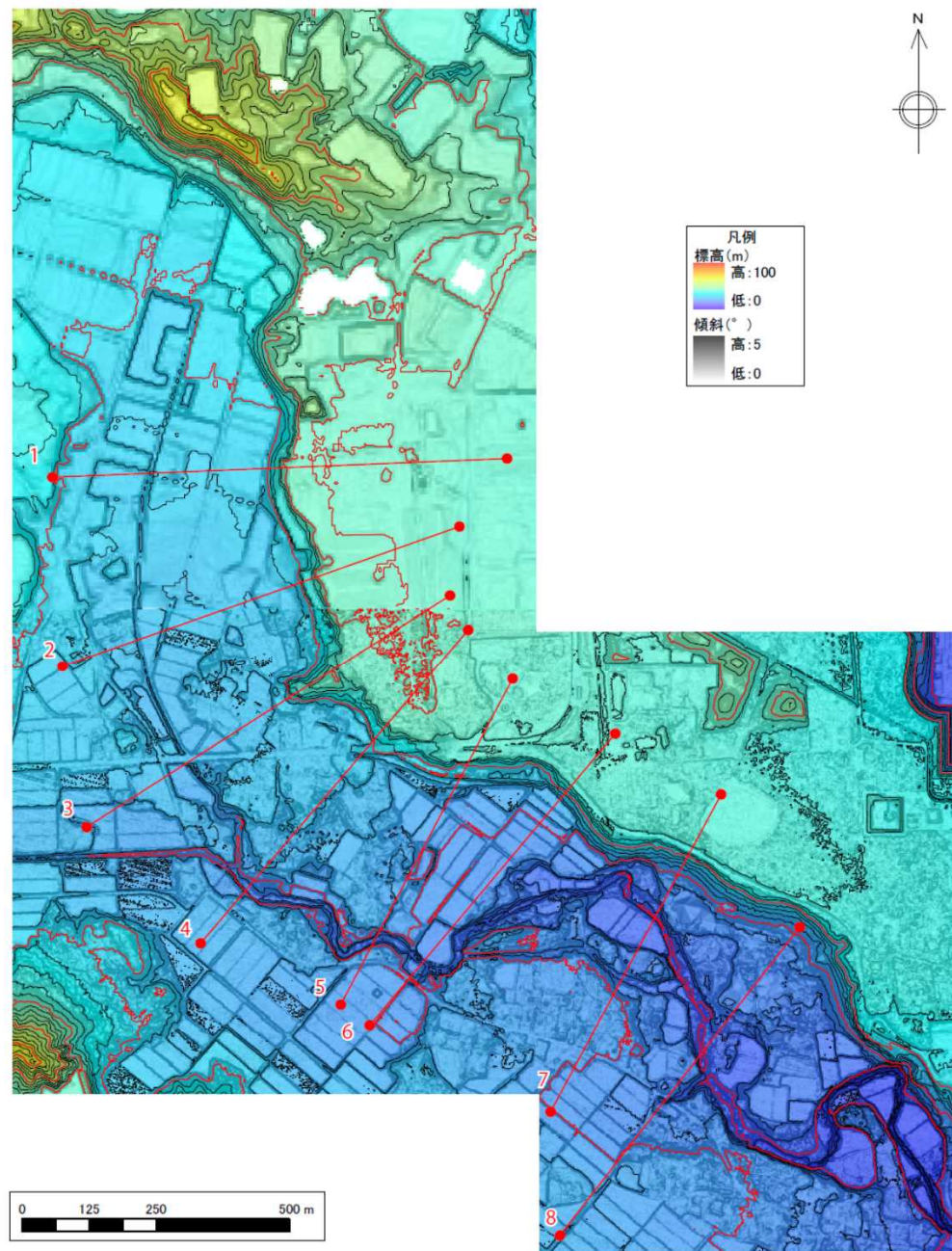
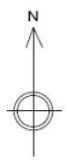
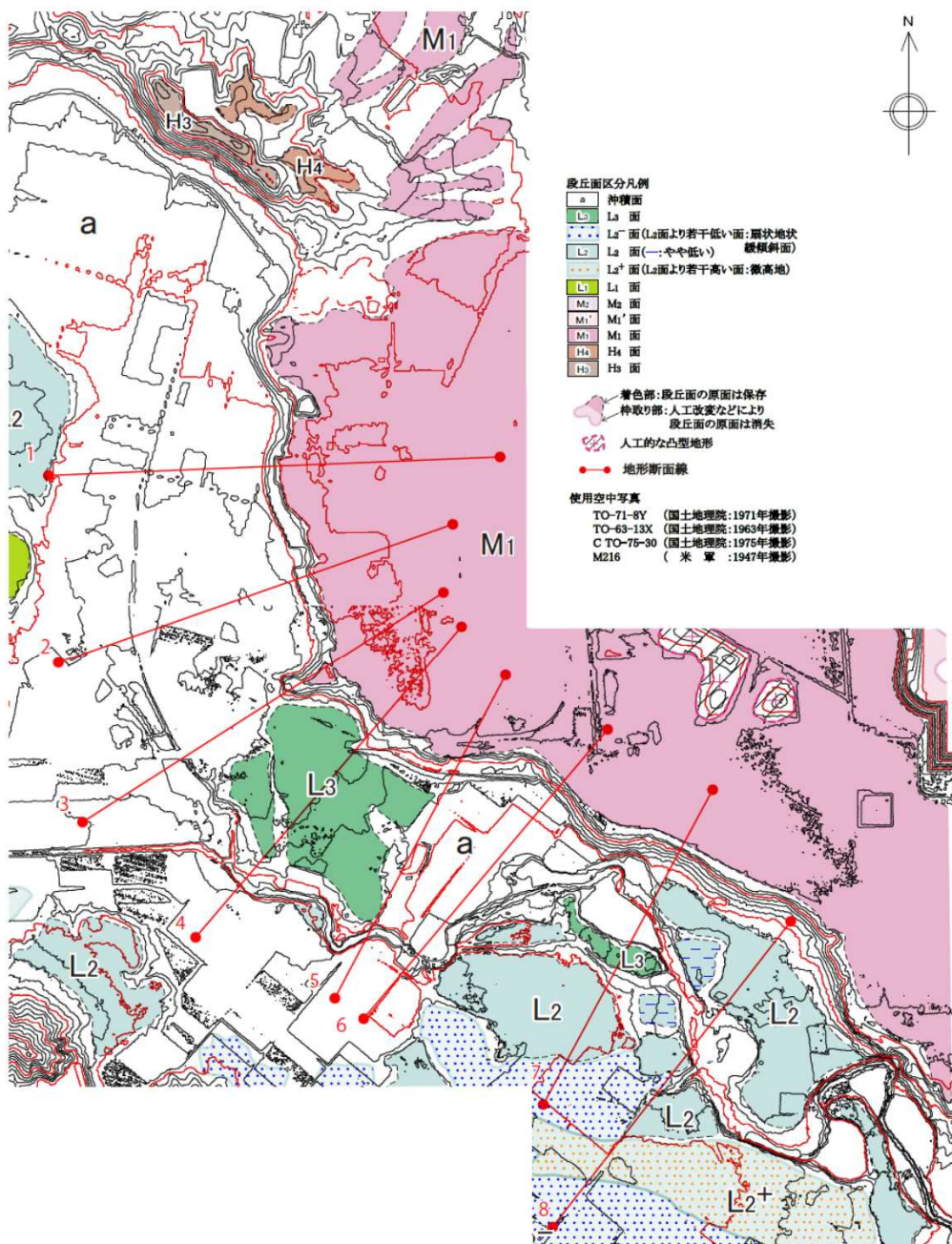
④-4孔



④-13孔



2.3 発電所敷地南方の地形判読



③B,C地区 段丘面分布図

B・C地区の段丘面分布図
 (等高線は2mDEMおよび一部5mDEMによる)

③B,C地区 標高段彩傾斜図

B・C地区の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した標高段彩傾斜図
 (5mDEMは国土地理院基礎地図情報による)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

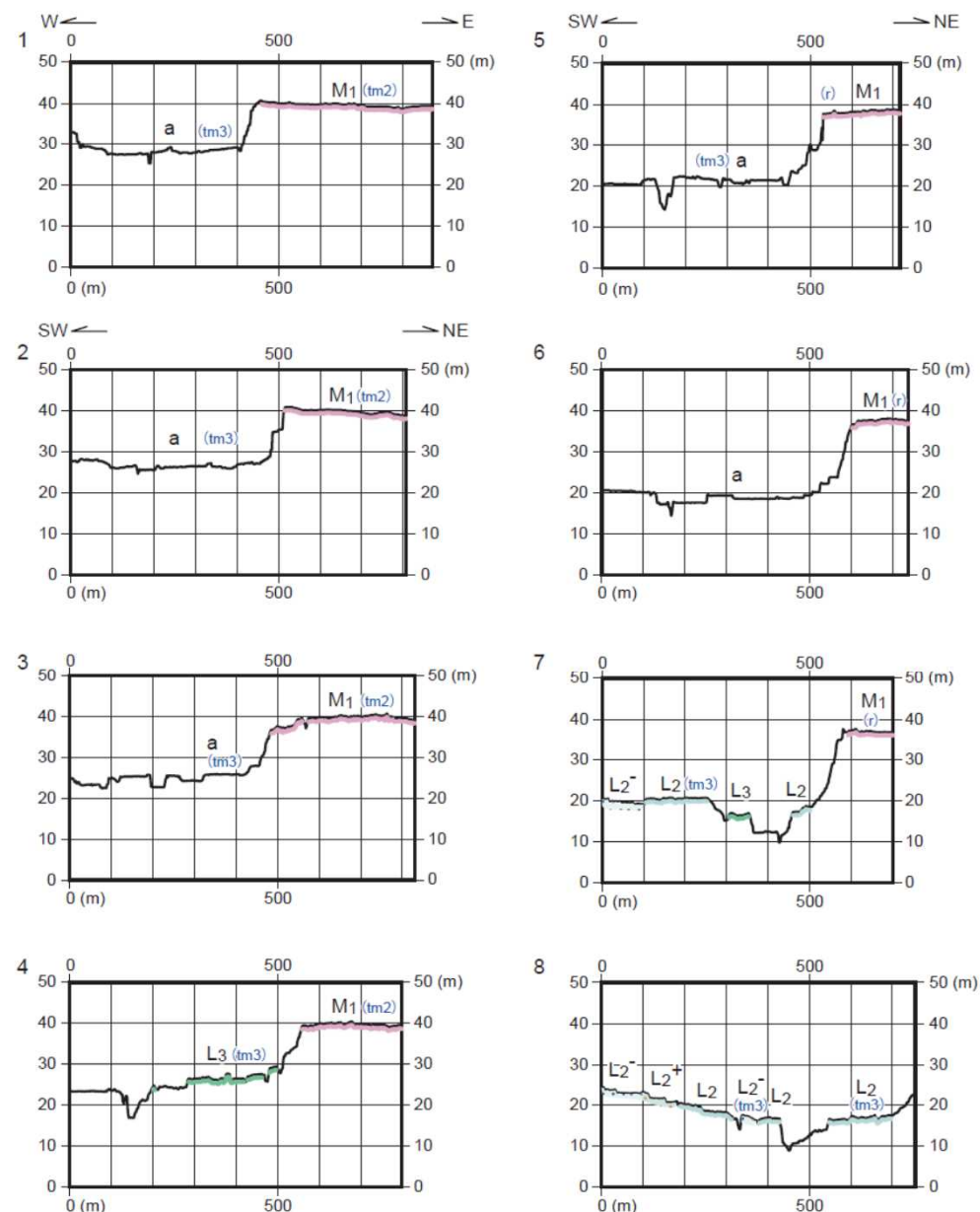
③B,C地区 地形断面図

指摘箇所2 (断面2~5)

- 地形断面図上では、**段丘崖が明瞭で、段丘面 (M1, L3) の分布が認められる。**

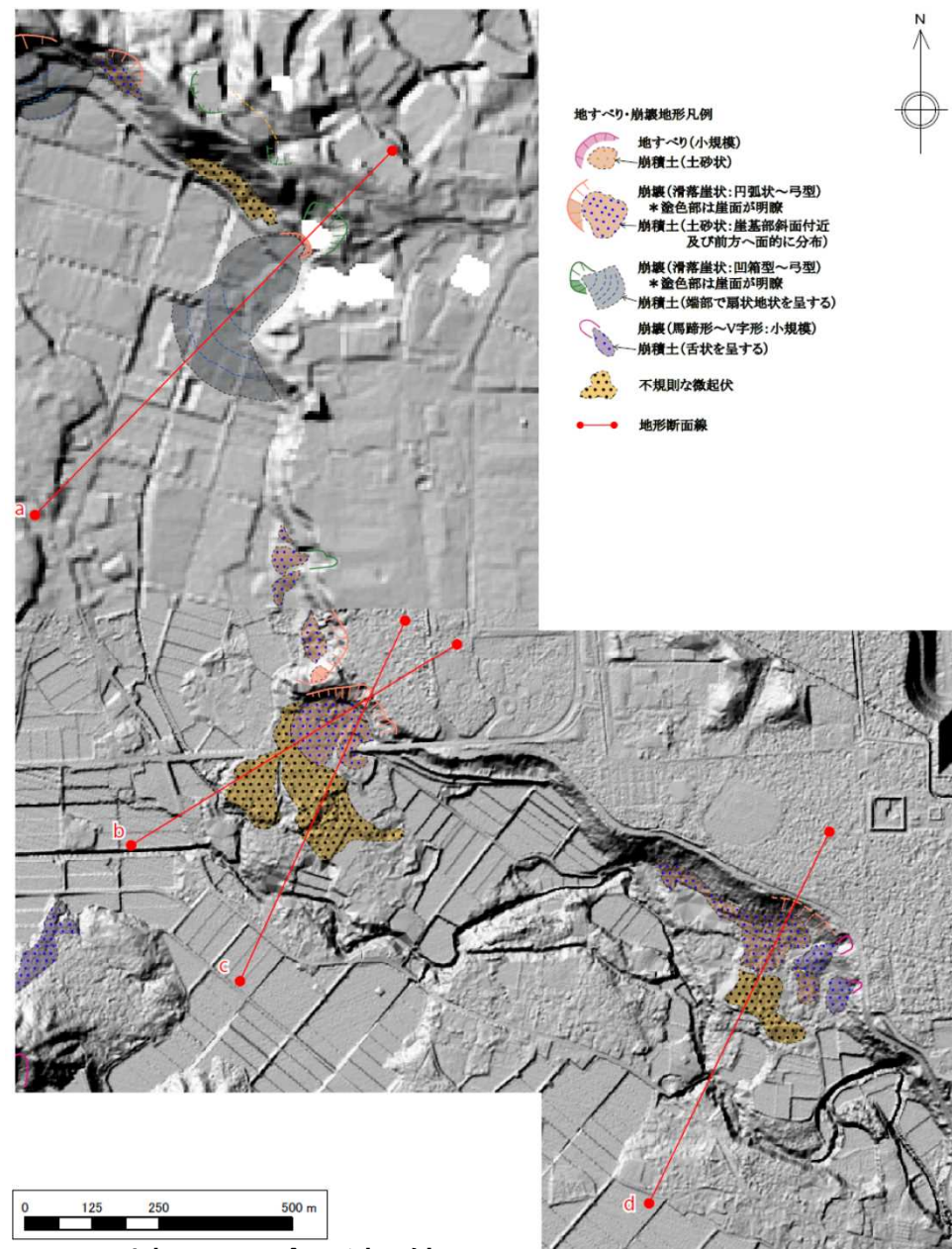
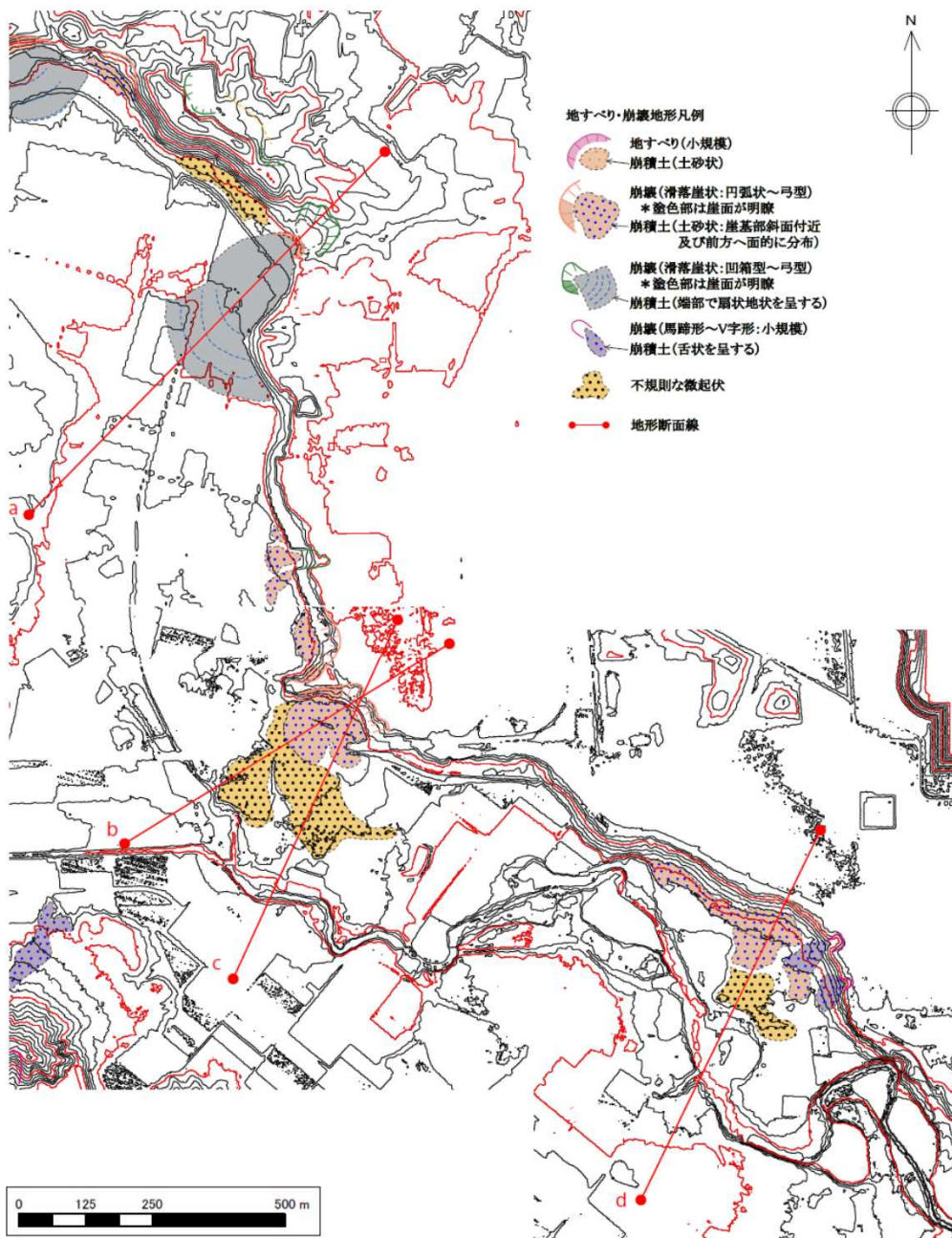
指摘箇所3 (断面6~8)

- 地形断面図上では、**段丘崖が明瞭で、段丘面 (M1, L2, L3) の分布が認められる。**



()内は、5万分の1地質図「浪江及び磐城富岡」(地質調査所, 1994)による区分

2.3 発電所敷地南方の地形判読



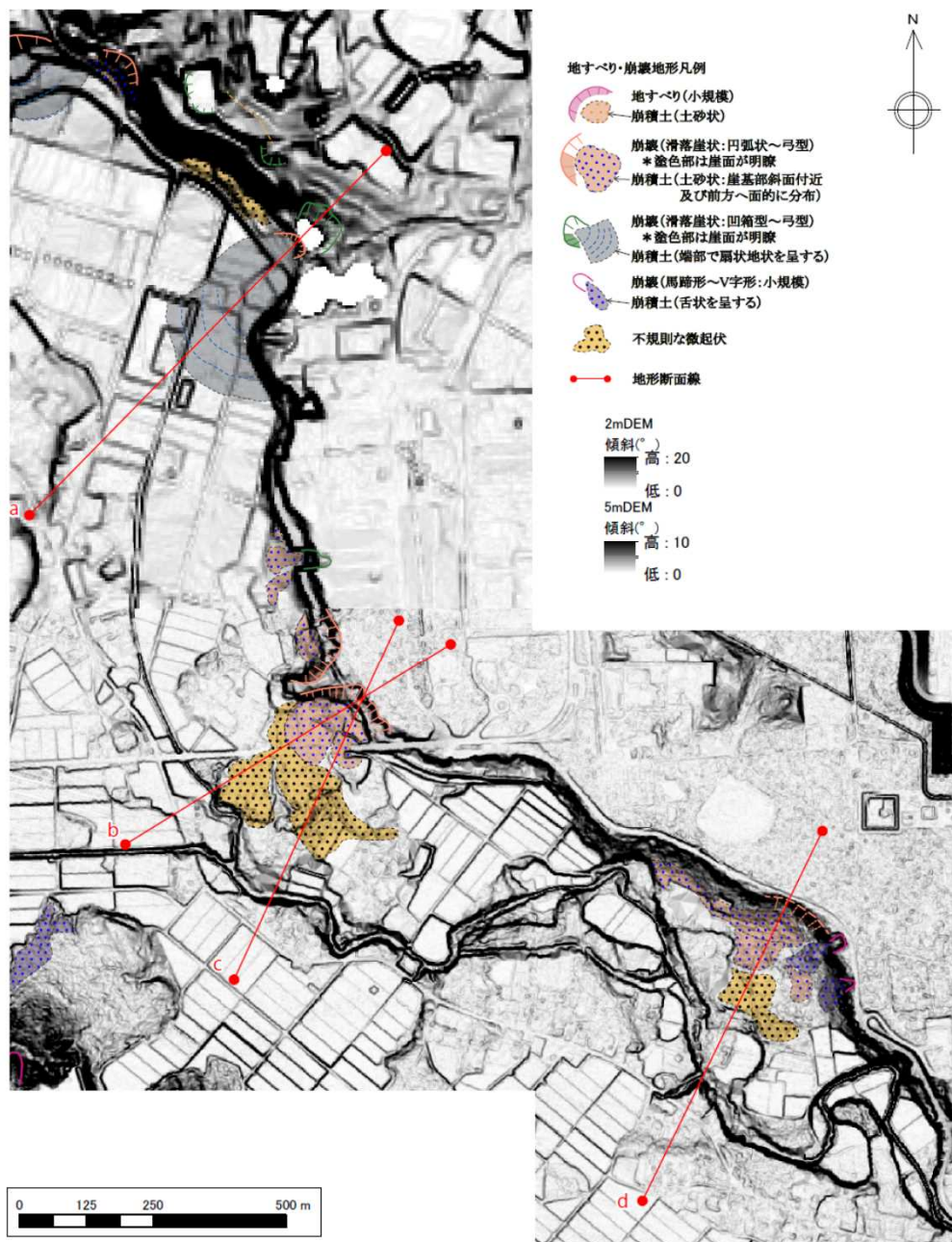
③B,C地区 地すべり地形分布図

B・C地区の地すべり地形分布図
(等高線は2mDEMおよび一部5mDEMによる)

③B,C地区 陰影起伏図

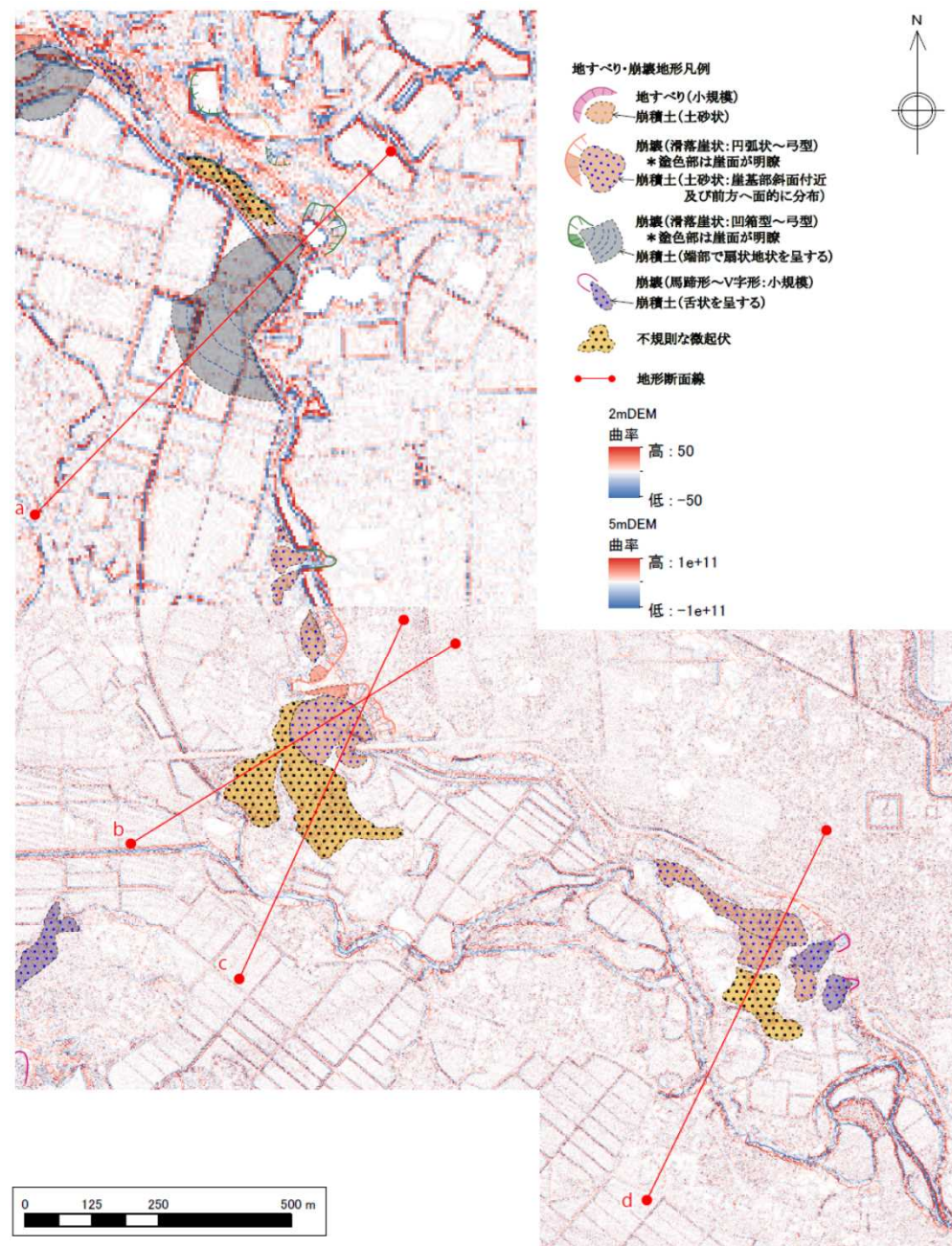
B・C地区の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した陰影起伏図
(5mDEMは国土地理院基盤地図情報による)

2.3 発電所敷地南方の地形判読



③B,C地区 傾斜図

B・C地区の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した傾斜図
(5mDEMは国土地理院基盤地図情報による)



③B,C地区 曲率図

B・C地区の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した曲率図
(5mDEMは国土地理院基盤地図情報による)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

③B,C地区 地形断面図

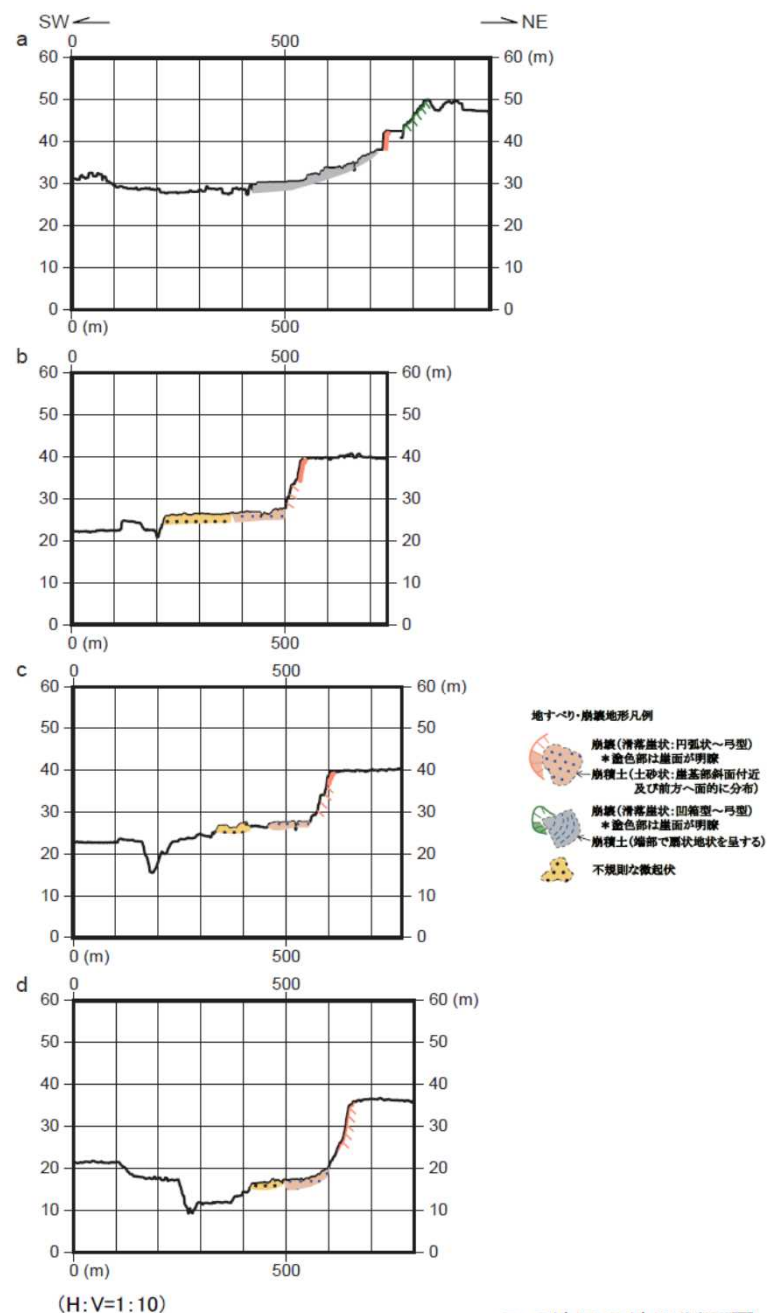
指摘箇所2 (断面b,c)

指摘箇所3 (断面d)

- 認められる崩壊地形は、**段丘崖の前面の滑落崖と崩積土**であり、大規模な地すべりは認められない。
- 崩積土の前面に不規則な微起伏が見られる。地すべりか、河川によるものかは不明だが、厚くはない。

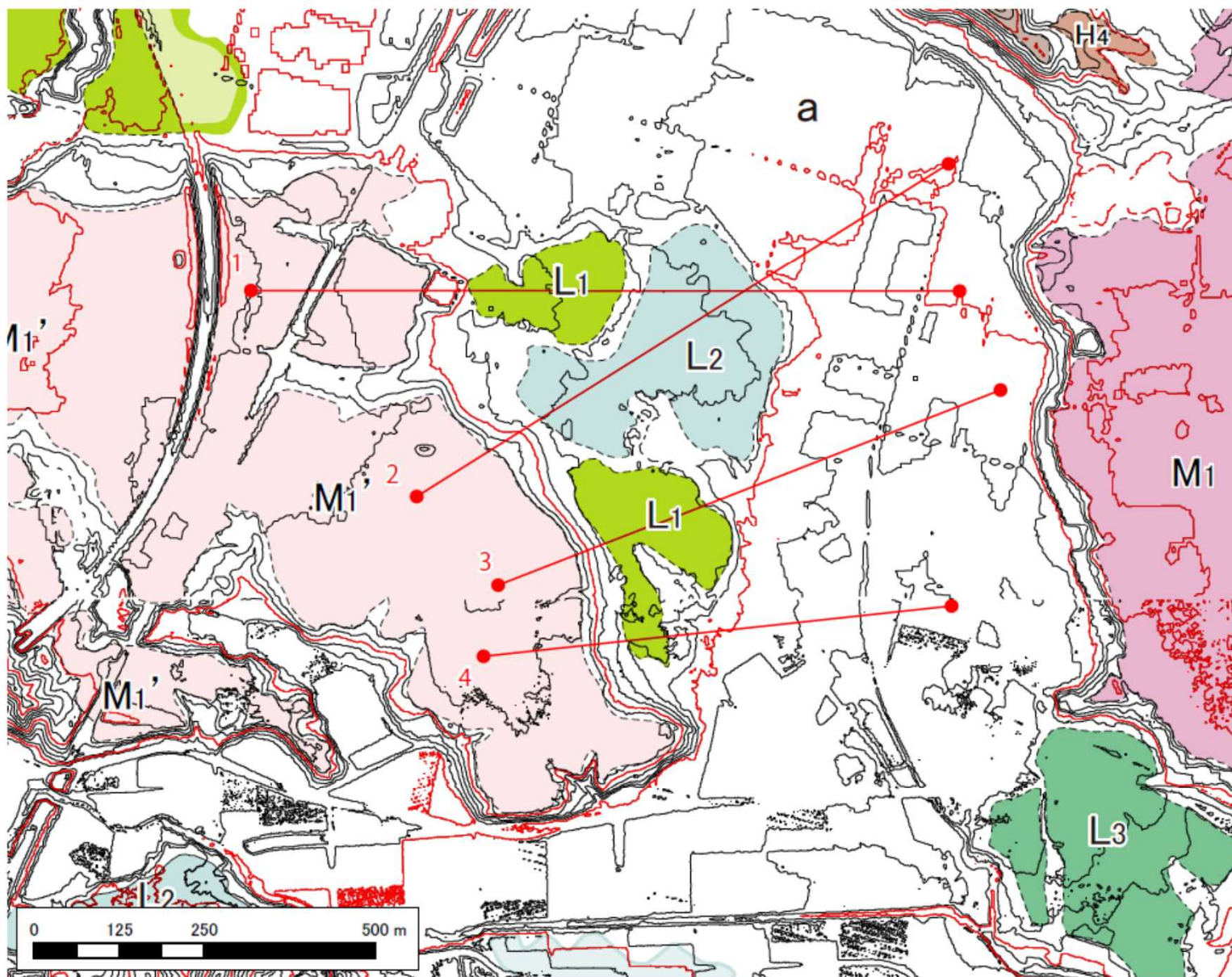
指摘箇所2の北方 (断面a)

- 滑落崖の前面に崩積土が認められるが、扇状地状に堆積しており、大規模な地すべりは認められない。



B・C地区の地形断面図
(2mDEMおよび5mDEMによる)

2.3 発電所敷地南方の地形判読



④D地区 段丘面分布図

段丘面区分凡例

| | |
|-----|-------|
| a | 沖積面 |
| L3 | L3 面 |
| L2 | L2 面 |
| L1 | L1 面 |
| M1' | M1' 面 |
| M1 | M1 面 |
| H4 | H4 面 |
| H3 | H3 面 |

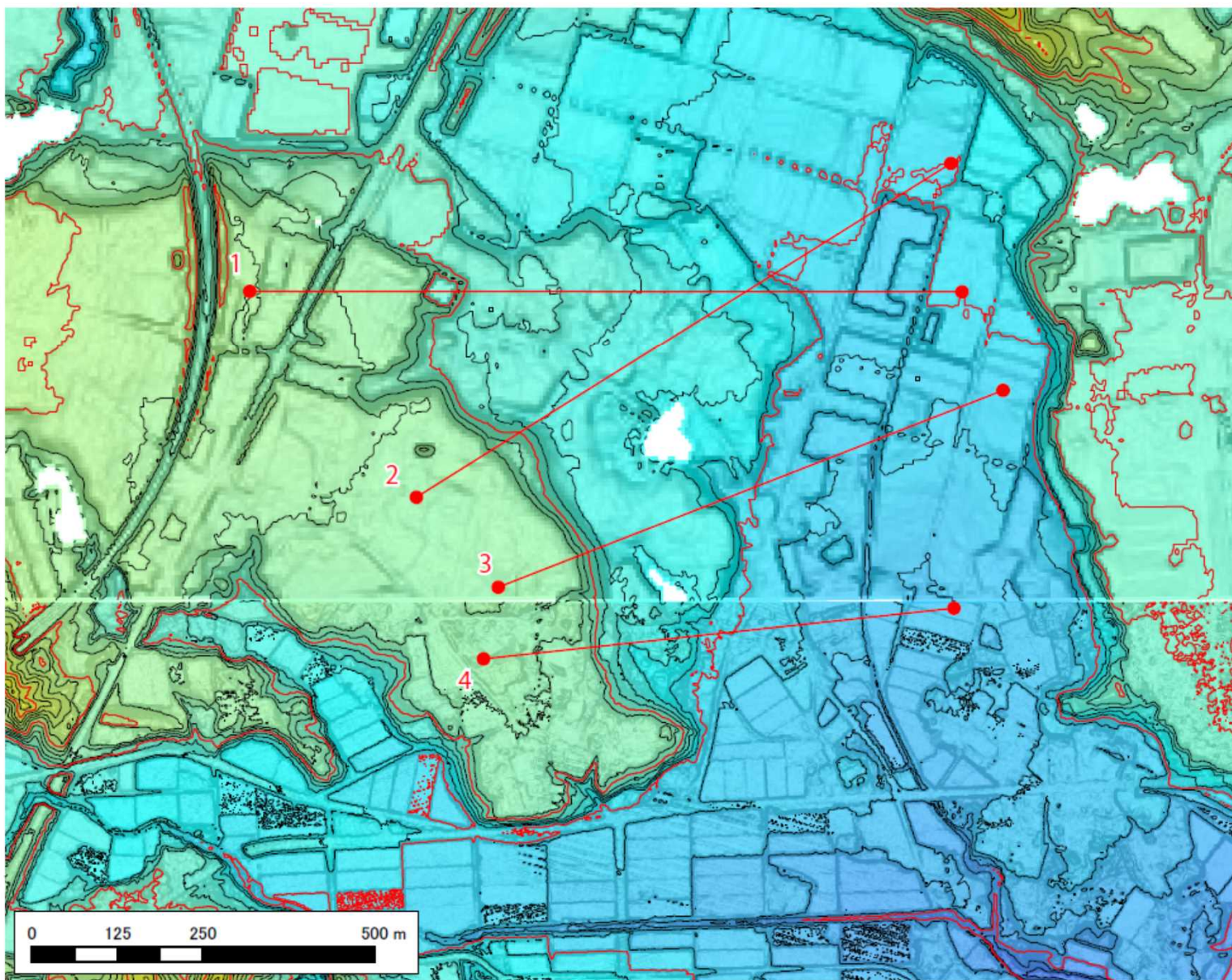
- 着色部: 段丘面の原面は保存
- 枠取り部: 人工改変などにより段丘面の原面は消失
- 地形断面線

使用空中写真

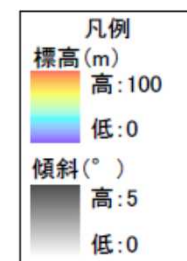
- TO-71-8Y (国土地理院:1971年撮影)
- TO-63-13X (国土地理院:1963年撮影)
- C TO-75-30 (国土地理院:1975年撮影)
- M216 (米軍:1947年撮影)

D地区の段丘面分布図
(等高線は2mDEMおよび一部5mDEMによる)

2.3 発電所敷地南方の地形判読



④D地区 標高段彩傾斜図



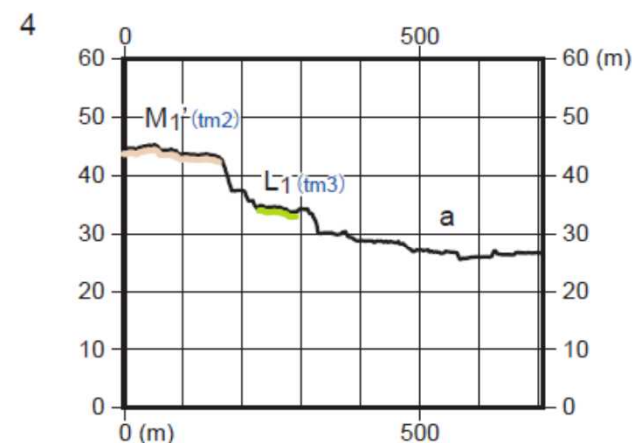
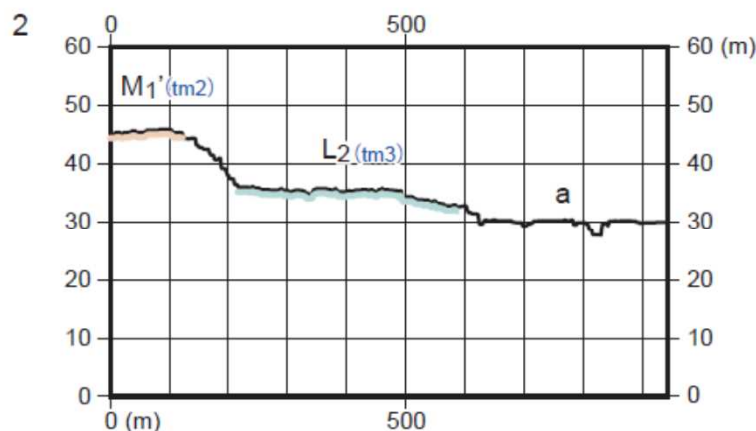
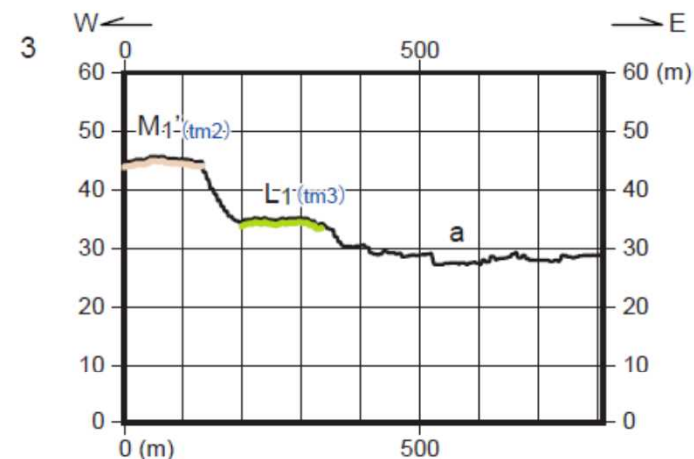
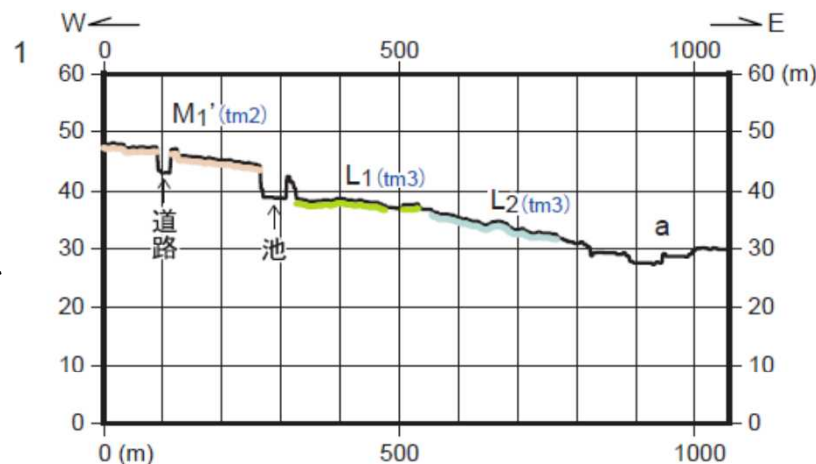
D地区の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した標高段彩傾斜図
(5mDEMは国土地理院基盤地図情報による)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

④D地区 地形断面図

指摘箇所1 (断面2~4)

- 地形断面図上では、**段丘崖**が明瞭で、**段丘面 (M1', L1, L2)**の分布が認められる。

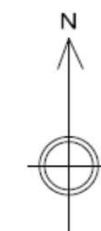
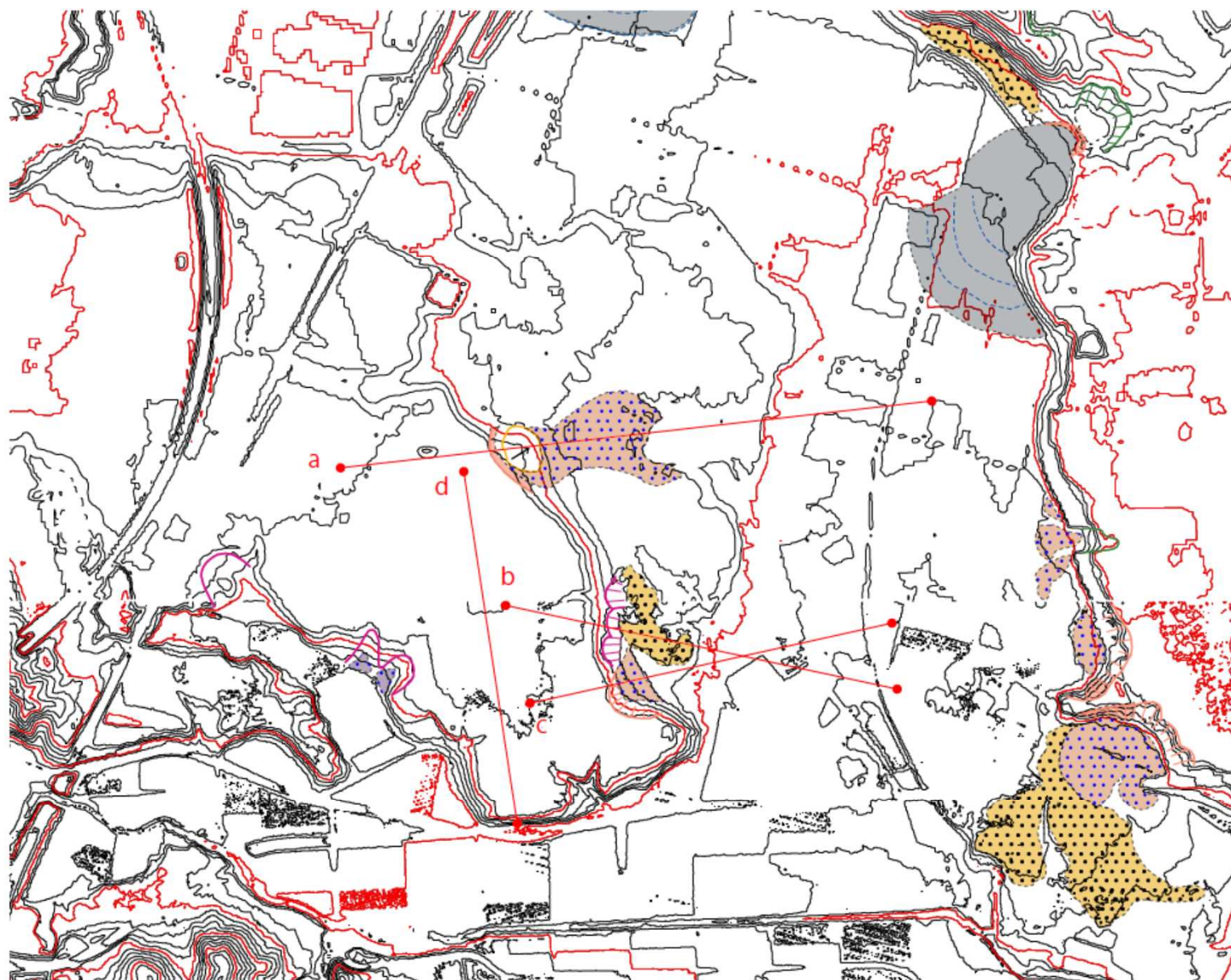


(H:V=1:10)

()内は、5万分の1地質図「浪江及び磐城富岡」(地質調査所, 1994)による区分

D地区の地形断面図(2mDEMおよび5mDEMによる)

2.3 発電所敷地南方の地形判読



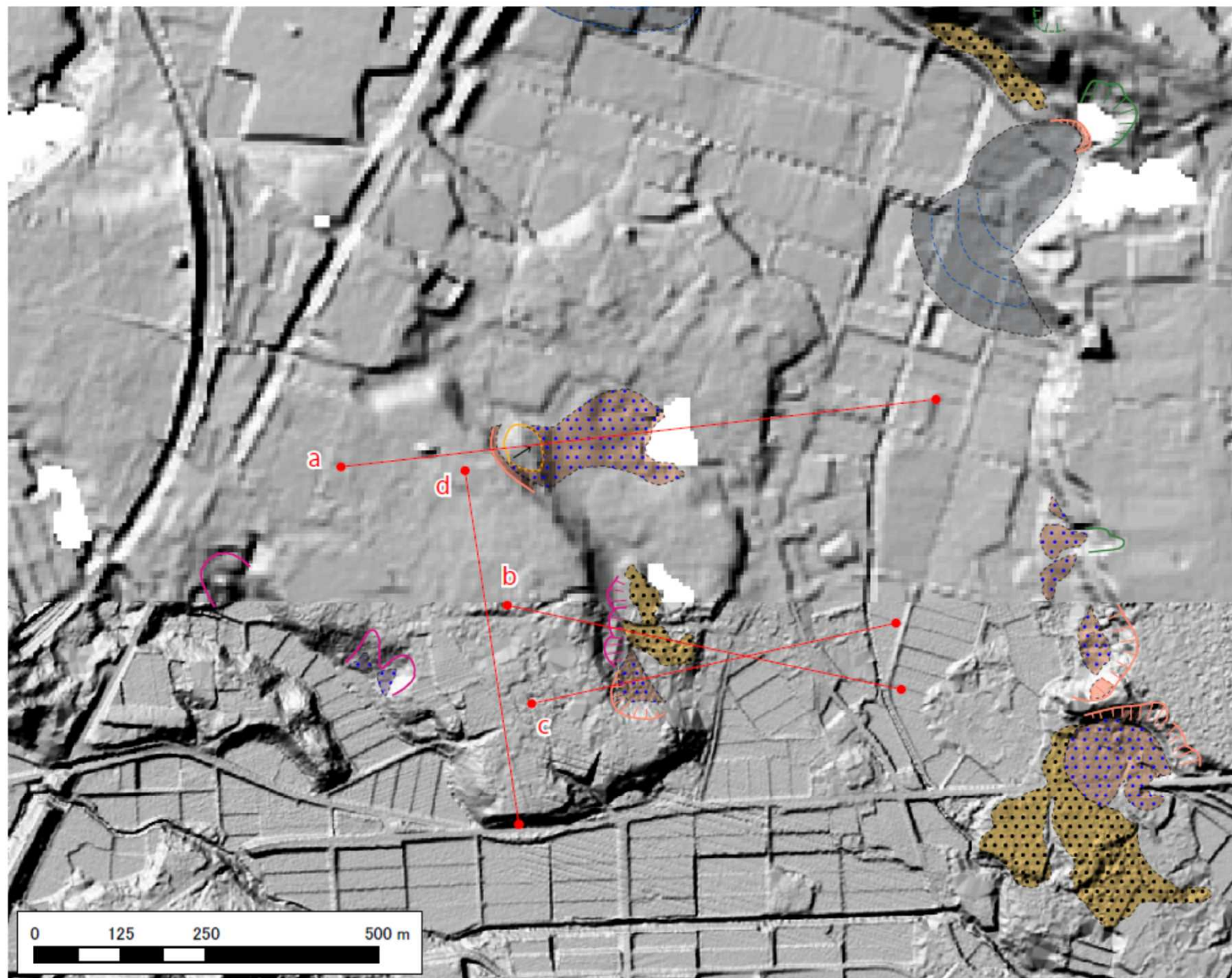
④D地区 地すべり地形分布図

- 地すべり・崩壊地形凡例
- 地すべり(小規模)
 - 崩壊土(土砂状)
 - 崩壊(滑り崖状:円弧状~弓型)
* 藍色部は崖面が明瞭
 - 崩壊土(土砂状:崖基部斜面付近及び前方へ面的に分布)
 - 崩壊(滑り崖状:凹箱型~弓型)
* 藍色部は崖面が明瞭
 - 崩壊土(端部で扇状地状を呈する)
 - 崩壊(馬蹄形~V字形:小規模)
 - 崩壊土(舌状を呈する)
 - 移動土塊
 - 不規則な微起伏
 - 地形断面線



D地区の地すべり地形分布図
(等高線は2mDEMおよび一部5mDEMによる)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

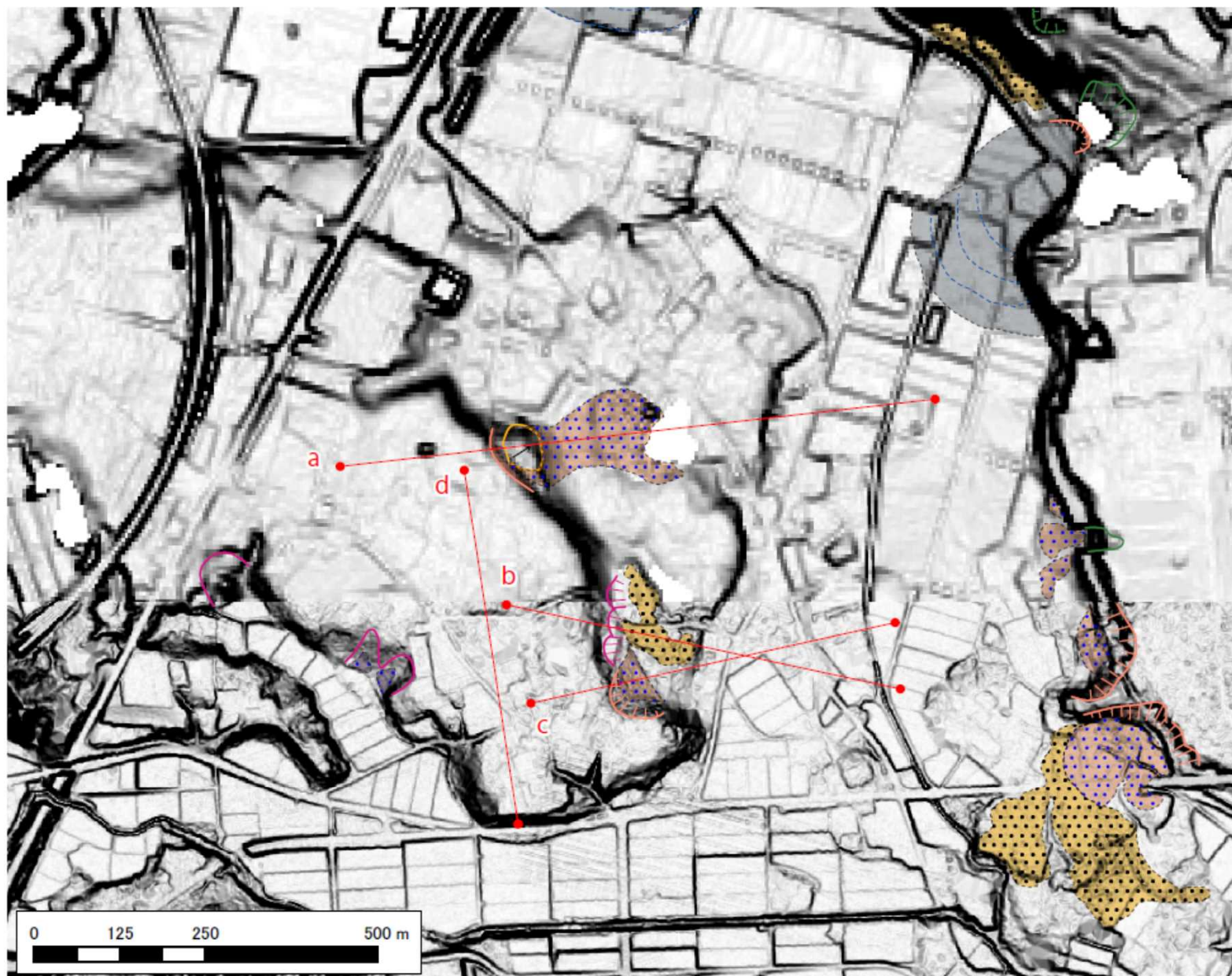


④D地区 陰影起伏図

- 地すべり・崩壊地形凡例
- 地すべり(小規模)
 - 崩壊土(土砂状)
 - 崩壊(滑り崖状:凹弧状~弓型)
* 塗色部は崖面が明瞭
 - 崩壊土(土砂状:崖基部斜面付近及び前方へ面的に分布)
 - 崩壊(滑り崖状:凹箱型~弓型)
* 塗色部は崖面が明瞭
 - 崩壊土(端部で扇状地状を呈する)
 - 崩壊(馬蹄形~V字形:小規模)
 - 崩壊土(舌状を呈する)
 - 移動土塊
 - 不規則な微起伏
 - 地形断面線

D地区の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した陰影起伏図
(5mDEMは国土地理院基盤地図情報による)

2.3 発電所敷地南方の地形判読



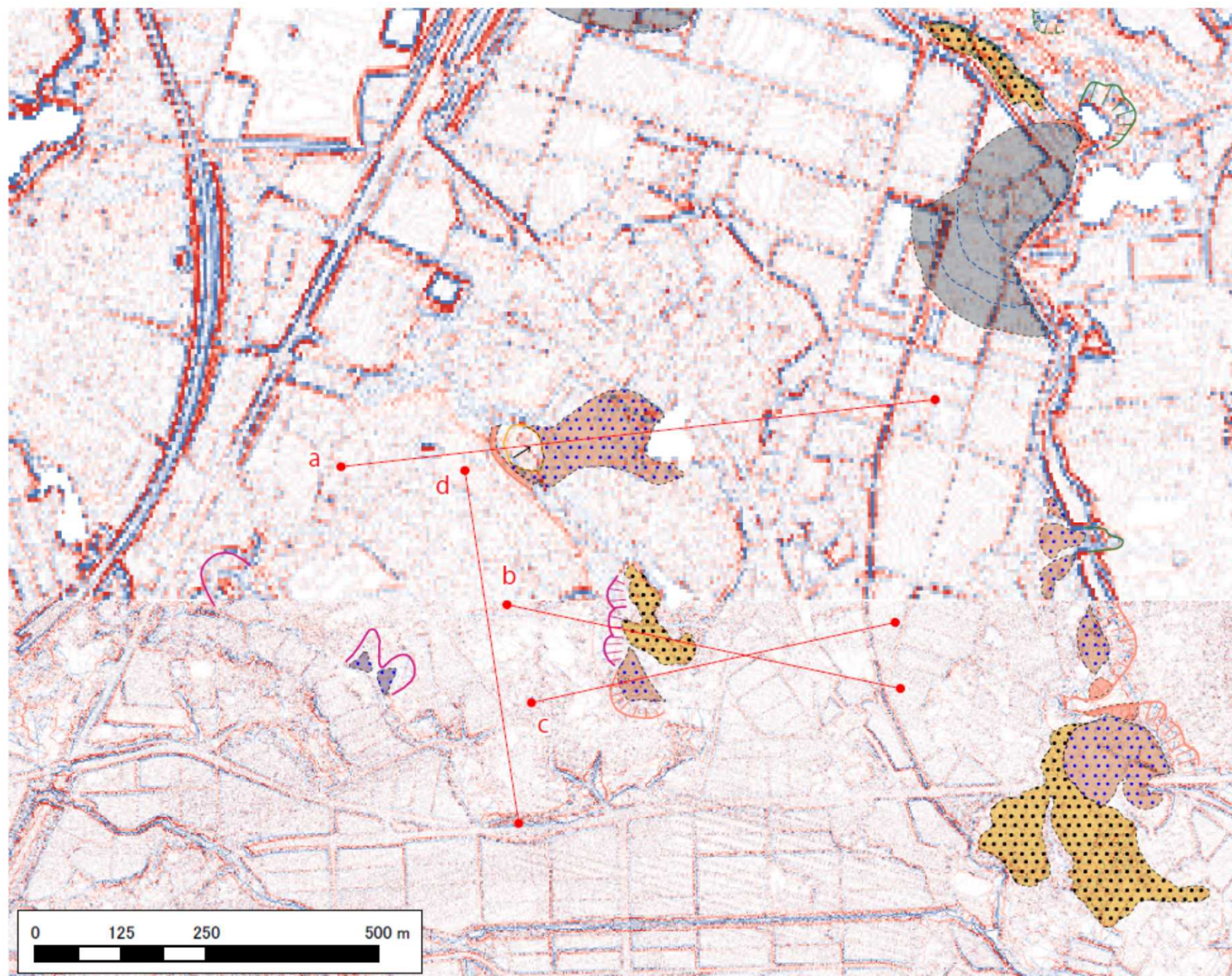
④D地区 傾斜図

- 地すべり・崩壊地形凡例
- 地すべり(小規模)
 - 崩壊土(土砂状)
 - 崩壊(滑落崖状:円弧状~弓型)
 - * 藍色部は崖面が明瞭
 - 崩壊土(土砂状:崖基部斜面付近及び前方へ面的に分布)
 - 崩壊(滑落崖状:凹箱型~弓型)
 - * 藍色部は崖面が明瞭
 - 崩壊土(端部で扇状地状を呈する)
 - 崩壊(馬蹄形~V字形:小規模)
 - 崩壊土(舌状を呈する)
 - 移動土塊
 - 不規則な微起伏
 - 地形断面線

- 凡例
- 2mDEM
傾斜(°)
高: 20
低: 0
- 5mDEM
傾斜(°)
高: 10
低: 0

D地区の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した傾斜図
(5mDEMは国土地理院基盤地図情報による)

2.3 発電所敷地南方の地形判読



④D地区 曲率図

- 地すべり・崩壊地形凡例
- 地すべり(小規模)
 - 崩壊土(土砂状)
 - 崩壊(滑落崖状:円弧状~弓型)
* 橙色部は崖面が明瞭
 - 崩壊土(土砂状:崖基部斜面付近及び前方へ面的に分布)
 - 崩壊(滑落崖状:凹箱型~弓型)
* 橙色部は崖面が明瞭
 - 崩壊土(端部で扇状地状を呈する)
 - 崩壊(馬蹄形~V字形:小規模)
 - 崩壊土(舌状を呈する)
 - 移動土塊
 - 不規則な微起伏
 - 地形断面線

凡例

2mDEM

曲率

高: 50

低: -50

5mDEM

曲率

高: 1e+11

低: -1e+11

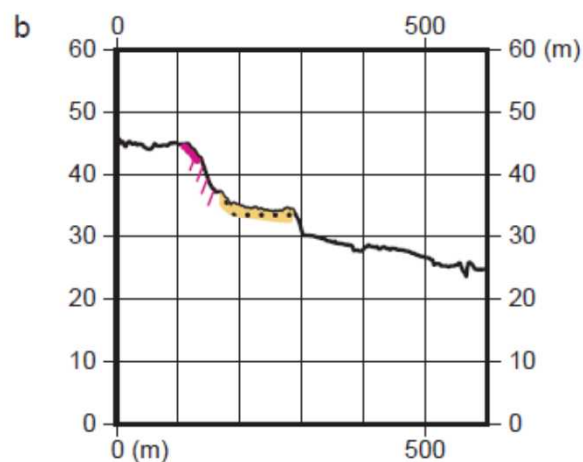
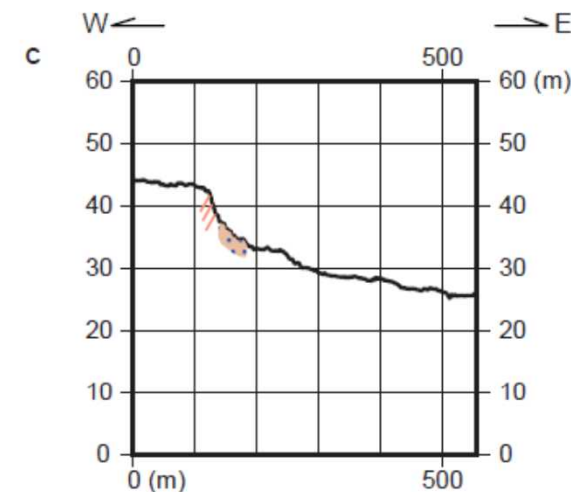
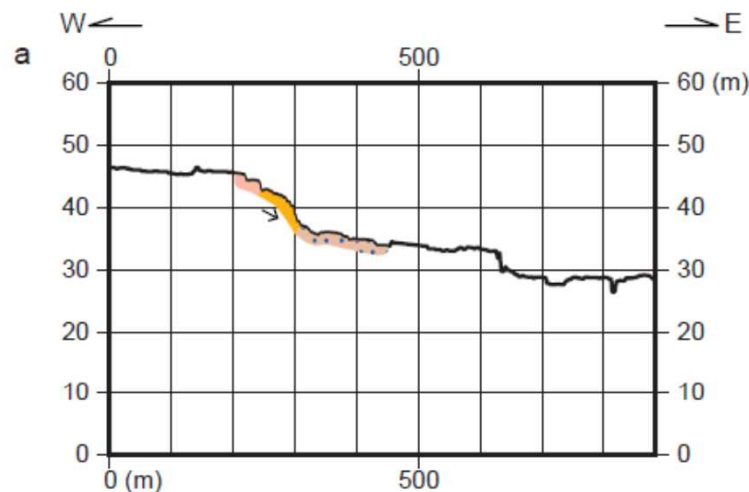
D地区の2mDEMおよび一部5mDEMから作成した曲率図
(5mDEMは国土地理院基盤地図情報による)

2.3 発電所敷地南方の地形判読

④D地区 地形断面図

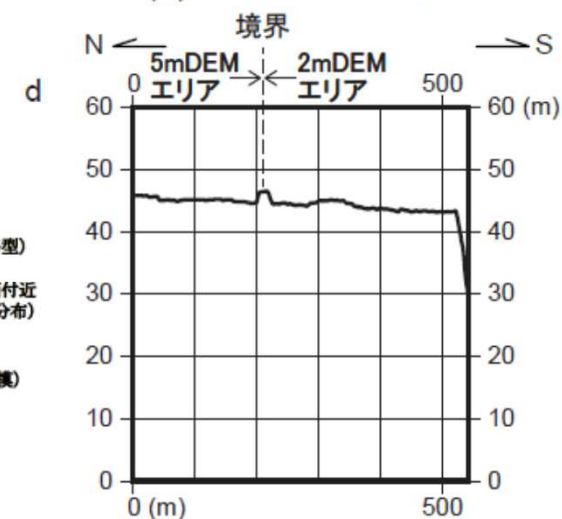
指摘箇所1 (断面a~c)

- 断面a,bより, 段丘面の上に小さな滑落崩積土がのっ
ていると判断できる。
- 大規模な地すべりを起こす
崖は認められない。



地すべり・崩壊地形凡例

- 崩壊(滑落崖状:円弧状~弓型)
* 塗色部は崖面が明瞭
- 崩積土(土砂状:崖基部斜面付近
及び前方へ面的に分布)
- 崩壊(馬蹄形~V字形:小規模)
崩積土(舌状を呈する)
- 移動土塊
- 不規則な微起伏



(H:V=1:10)

D地区の地形断面図(2mDEMおよび5mDEMによる)

2.4 まとめ 福島第一原子力発電所南側の地形について

9月20日の面談において、指摘された4箇所¹の地すべり地形について、当社の見解は以下のとおり。

- 指摘箇所1¹については、段丘崖が明瞭であり、また、地すべり堆積物と指摘された地形は段丘面の上に小さな滑落崩積土がのっていると判断される。以上のことから、指摘箇所1は、段丘崖の小さな崩落は認められるが、大規模な地すべり跡は認められない。
- 指摘箇所2,3^{2,3}に認められる崩壊地形は、段丘崖の前面の滑落崖と崩積土であり、大規模な地すべり跡は認められない。崩積土の前面に不規則な微起伏が見られ、地すべりか河川によるものかは不明だが、厚くはない。以上のことから、指摘箇所2,3は、段丘崖の小さな崩落は認められるが、大規模な地すべり跡は認められない。
- 指摘箇所2²の北方においても滑落崖の前面に崩積土が認められるが、扇状地状に堆積しており、大規模な地すべり跡ではない。
- 指摘箇所4⁴については、段丘崖が明瞭であり、地質図幅「浪江及び磐城富岡」において地すべり堆積物^{1s}が分布する部分は、段丘面の上に小さな滑落による崩積土が扇状地状にのっていると推測される。また、上部に大きな滑落崖も判読されない。よって、大規模な地すべり跡は認められない。

以上より、福島第一原子力発電所南側の地形について、段丘崖の小さな崩落は認められるが、大規模な地すべり跡は認められない。