

4. 詳細調査結果

詳細調査候補地として抽出した5地区に対して、レーザー航空測量図を用いた詳細地表地質踏査、高品質サンプリング、ボアホールテレビによる地質解析を実施した結果、いずれの斜面においても地すべりブロックが想定された。

(1) 調査手法

①レーザー航空測量図（LP図）を用いた地表踏査

抽出された5地区について、詳細な地形・地質踏査を実施した。詳細調査では、1/1,000レーザー航空測量図を用いることによって、広域調査で得られた地形・地質特性に比較して、より詳細な情報が得られ、高品質サンプリング結果と合わせ、地すべりブロックの平面形状の正確な把握が可能となった。

②高品質サンプリング

高品質サンプリングは、水の代わりに界面活性剤の気泡を送り込んでコア採取する方法である。通常のボーリングでは良好なサンプリングが困難な破砕部・角礫部・粘土部など、ほぼそのままの状態

で採取できることから、地すべり滑動によって乱された土塊の状況を詳細に観察することができる。

採取されたコアを観察する際に着目した点は以下の通りである。

- ・ 地質構成、風化状況、亀裂の発達状況、地質構造
- ・ 地すべり面となりうる破砕部および粘土層の状態（鏡肌、条線の有無 写真4.1参照）
- ・ 新鮮岩の深度
- ・ 地すべり土塊内の空洞、流入粘土の分布状況



写真 4.1 推定すべり面で認められた鏡肌と条線

③ボアホールテレビ

ボアホールテレビは、削孔したボーリング孔壁を超小型のテレビカメラで撮影し、岩盤内の地質状況を観察するものである。孔壁の状態をカラーで360°映像化できるため、岩盤の風化・変質状況、亀裂の方向、傾斜、空洞の開口幅、亀裂の充填物、亀裂の数等を地表部から深部まで連続的に観察した。

(2) 調査結果

①緩み及び地すべりブロックの想定

地質特性調査結果より、以下の項目を検討して緩み及び地すべりブロックを想定した。

- ・多段の段差地形または滑落崖状地形と緩斜面からなる頭部の状況
- ・劣化部の連続性及びその縦横断形状
- ・斜面の地質・亀裂状況、また開口部（空洞）の分布状況

今回の調査結果では白屋地区と同様な緩みは存在しなかった。各地区の調査結果の概要を表 4.1 に示す。

表 4.1 各地区の詳細調査結果の概要

地区	詳細調査結果の概要
大滝	<ul style="list-style-type: none"> ・全体すべりブロックとその前面末端部の貯水に対応した前面すべりの存在が想定される。 ・全体すべりブロックは、高標高部の滑落崖状地形を頭部とし、河床付近まで達すると想定される。 ・全体すべりの末端部のすべり面勾配が変化しており、吉野川方向へ垂れ下がったすべり面形状であることが確認される。 ・OT05-9から斜面下方の範囲を頭部とする末端部のみの移動が貯水に対応した前面すべりとして発生する可能性がある。 ・末端部では、強風化層の下位に河床堆積物が確認される。
寺尾	<ul style="list-style-type: none"> ・明瞭な滑落崖状地形は認められないが、段差状地形とその下部の緩斜面が明瞭で、すべり面が分布することから、地すべりブロックを想定する。 ・吉野川～標高 430m 付近にかけて分布する粘土層は、連続性のあるすべり面と判定される。標高 430m以上では亀裂は多いものの、連続する粘土層は分布していない。 ・標高 430m 付近の明瞭な段差状地形を頭部とし、河床付近まで達する地すべりブロックとして想定する。 ・斜面末端部の地質状況から、垂れ下がり構造は確認されなかった。
迫	<ul style="list-style-type: none"> ・上部すべりブロックと下部すべりブロック、浅層すべりブロックの3つの地すべりブロックの存在が想定される。 ・上部すべりブロックは高標高部の滑落崖状地形を頭部とし、斜面中腹を末端とすると想定されるが、貯水面よりも上位に末端部が位置するため、貯水の影響はない。 ・下部すべりブロックは高原トンネル坑口上部の緩斜面を頭部とし、高原川河床を末端とすると想定される。斜面下部では、崖錐堆積物が厚く堆積している。 ・浅層すべりブロックは崩積土層からなる。 ・斜面末端部の地質状況から、垂れ下がり構造は確認されなかった。
白屋上流	<ul style="list-style-type: none"> ・高標高部の滑落崖状地形を頭部とし、斜面中腹を末端とする地すべりブロックが想定されるが、貯水面よりも上位に末端部が位置するため、貯水の影響はない。 ・下流末端部付近のSY05-4では比較的厚い崖錐状堆積物が分布している。 ・斜面末端部の地質状況から、垂れ下がり構造は確認されなかった。
井戸	<ul style="list-style-type: none"> ・高標高部の滑落崖状地形を頭部とし、河床付近まで達する地すべりブロックが想定される。 ・斜面末端部の地質状況から、垂れ下がり構造は確認されなかった。

出典：「第3回大滝ダム貯水池斜面再評価委員会資料」から抜粋

②前面すべりの有無

白屋地区では、緩み域下限の勾配が斜面下方で急になる範囲で貯水に対応した前面すべりが発生した。前面すべりの発生には、この知見により以下のような要因が考えられる。

- ・地すべり末端部のすべり面の勾配に屈曲が見られ、勾配が急になって（垂れ下がって）いる。
- ・多数存在する劣化部が連続してすべり面となり、また劣化部が斜面上部岩塊内の亀裂を使い乗り移ることで高角度亀裂を形成すると推定される。

詳細調査の結果、5地区に8ブロックの地すべりが想定された（表 4.1 参照）。各地区における地すべりブロックの平面図及び断面図を図 4.1～4.15 に示す。

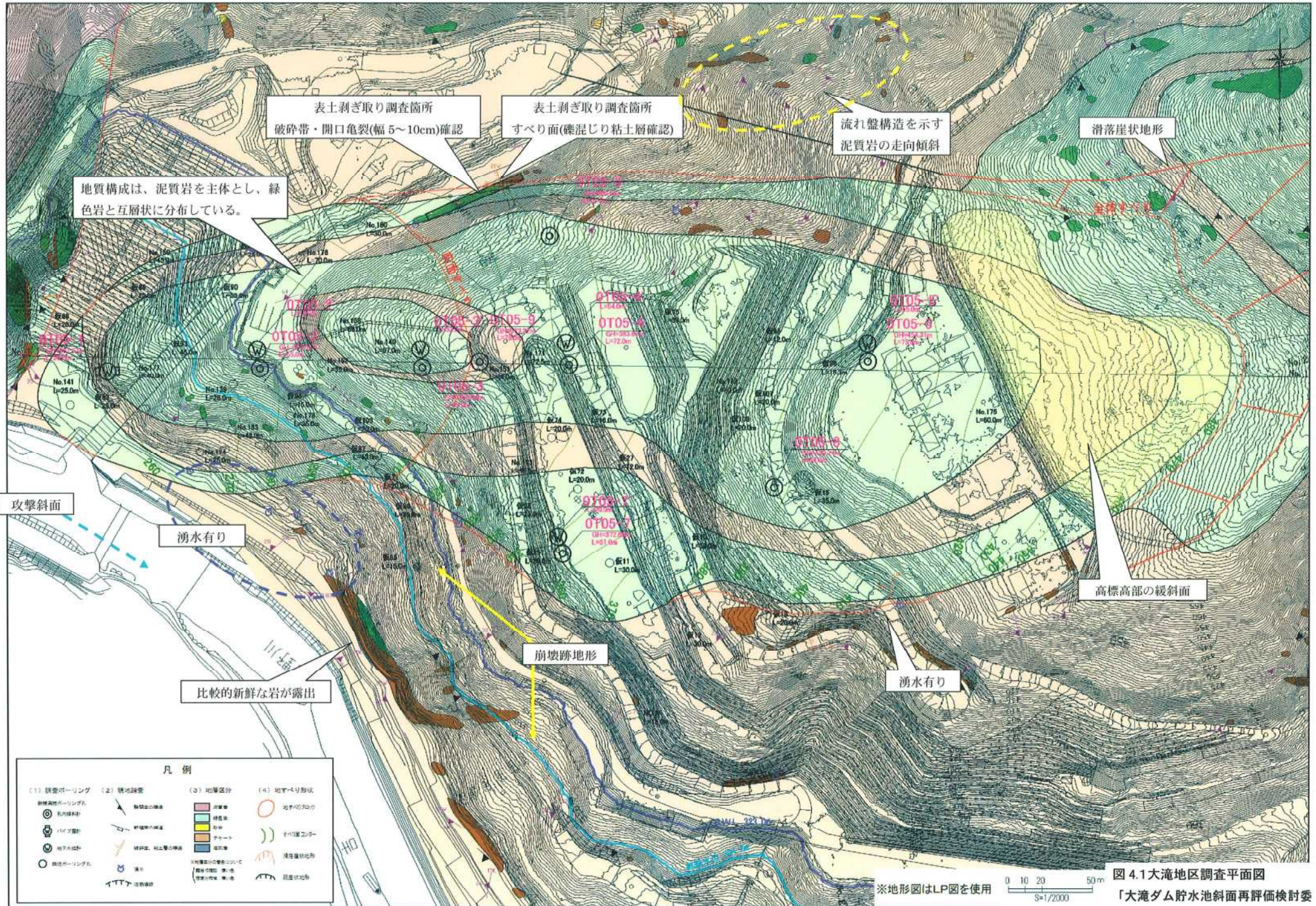
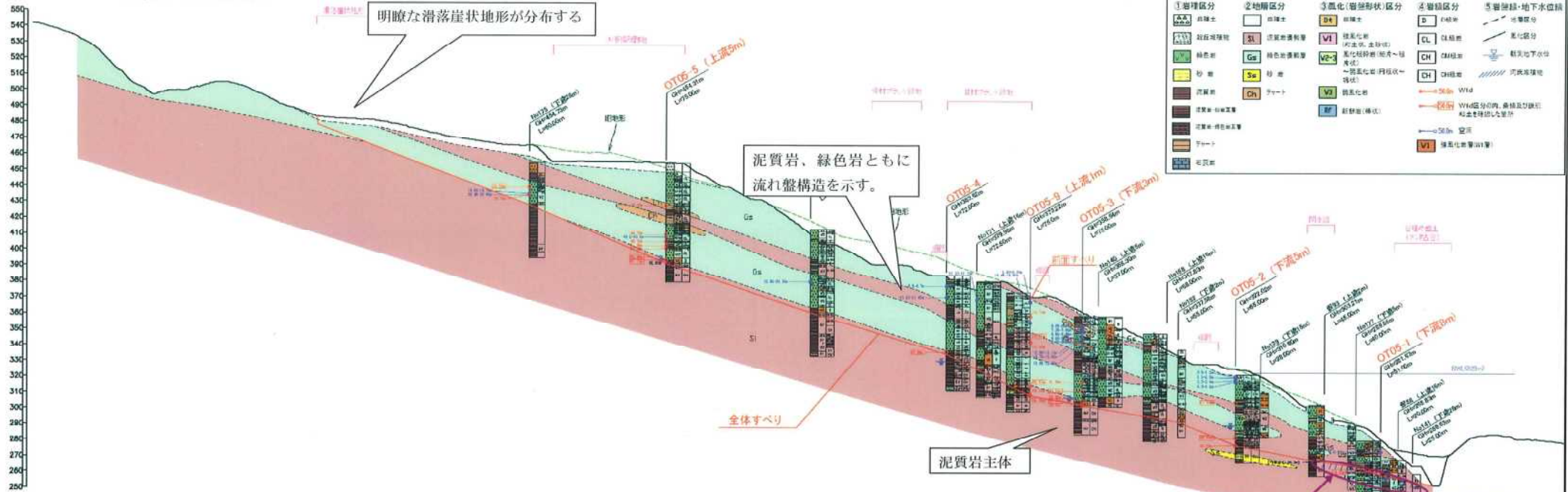


図 4.1 大滝地区調査平面図
「大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会 第三回委員会資料」に加筆

地層区分断面図 S=1:2500



風化区分断面図 S=1:2500

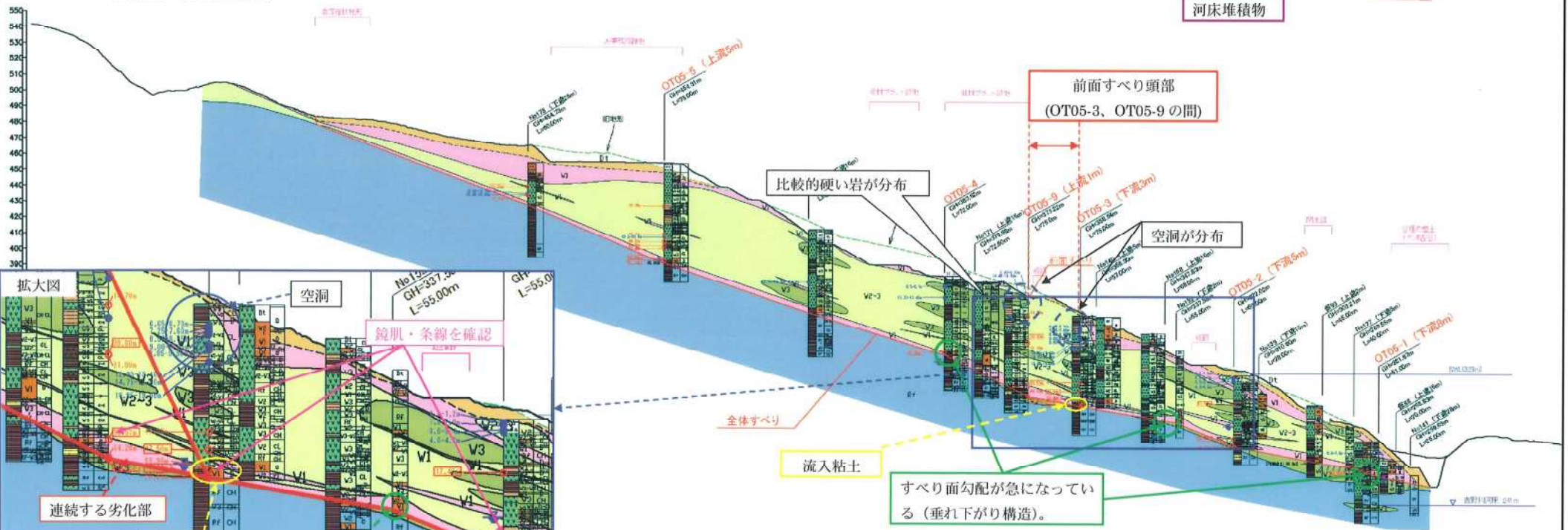
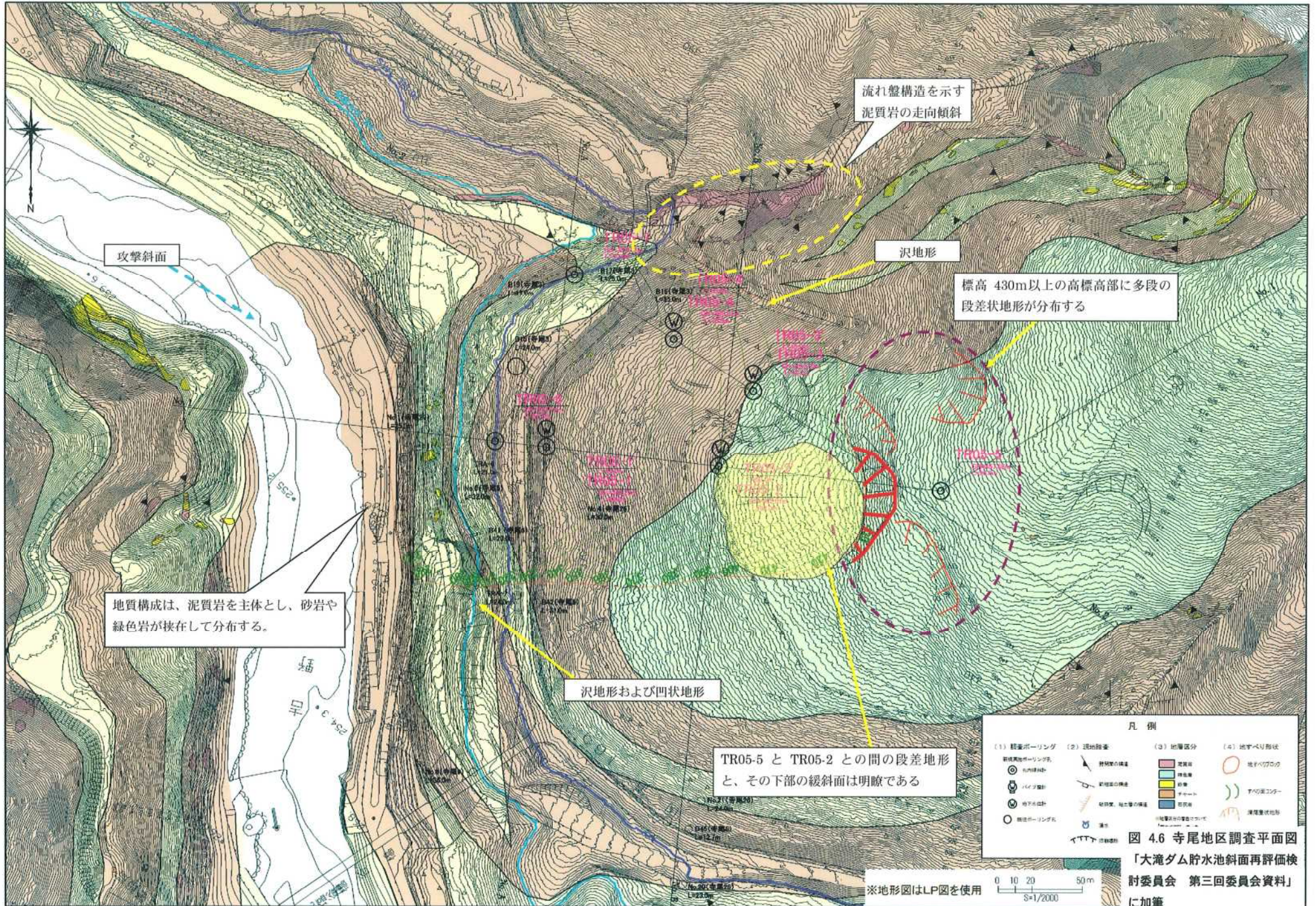


図 4.2 大滝地区断面図 No.1測線
「大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会 第三回委員会資料」に加筆



寺尾地区断面図 No. 1測線

地層区分断面図 S=1:2000

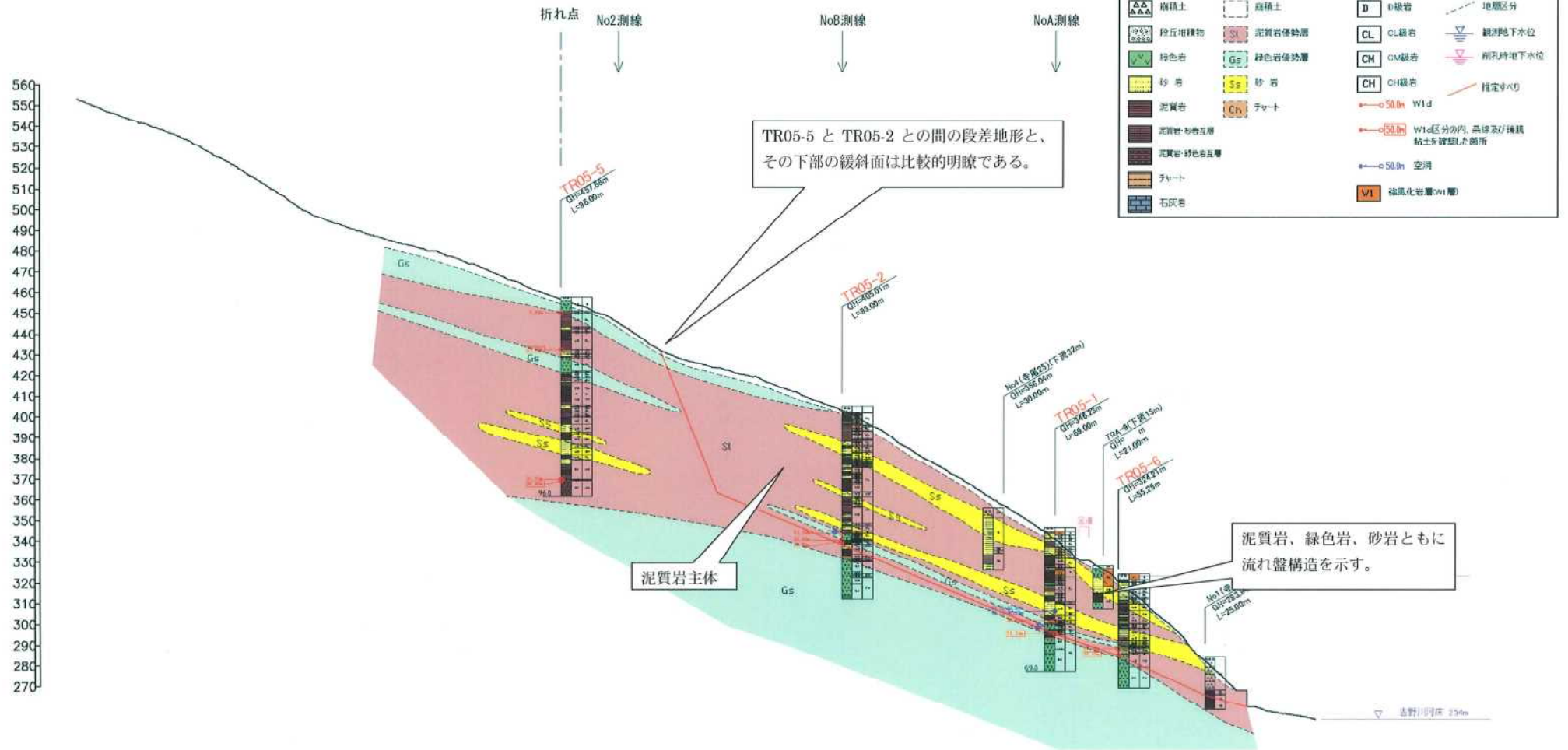


図 4.7 寺尾地区断面図 No. 1測線

「大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会 第三回委員会資料」に加筆

寺尾地区断面図 No.1測線
 風化区分断面図 S=1:2000

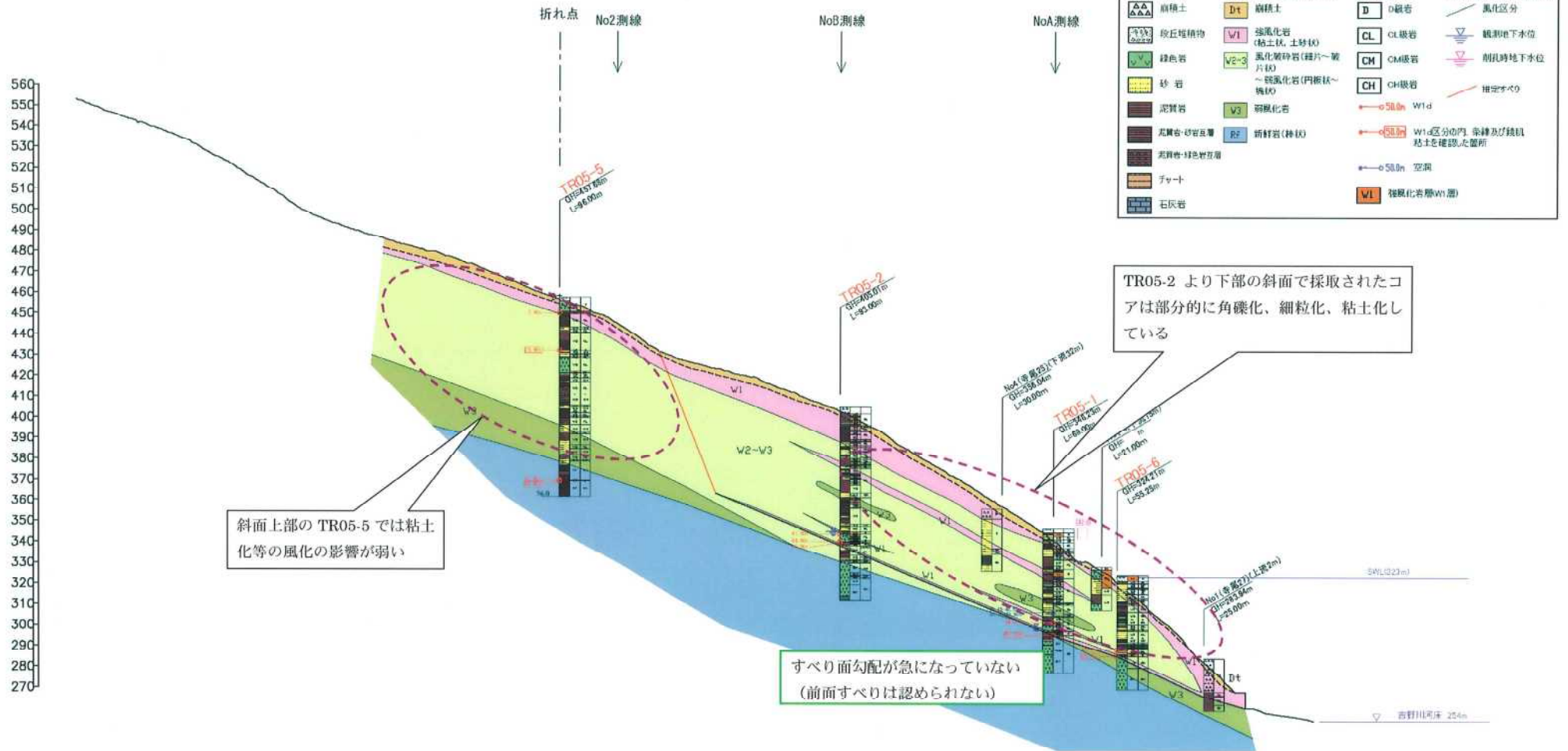


図 4.8 寺尾地区断面図 No.1測線 「大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会 第三回委員会資料」に加筆

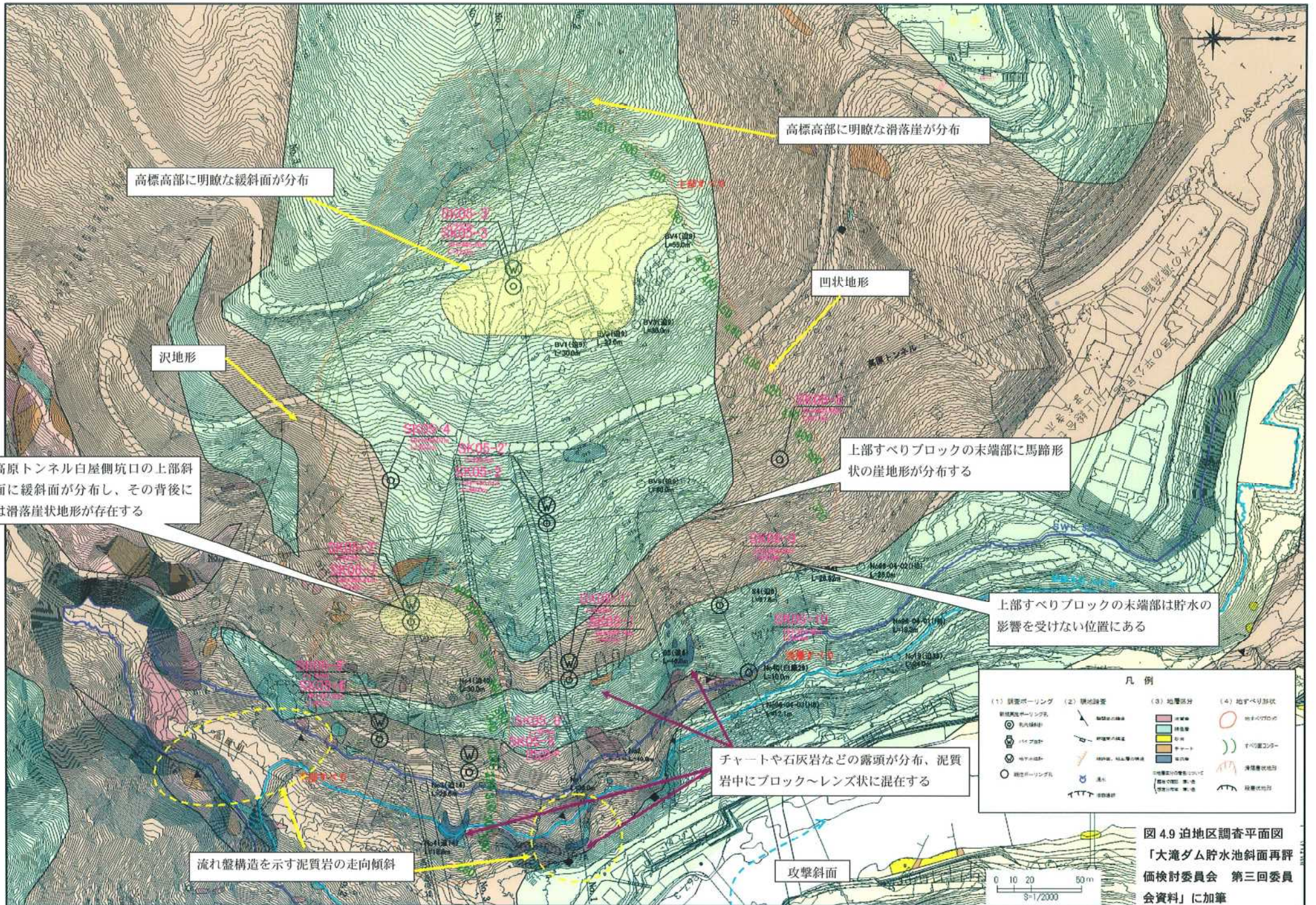
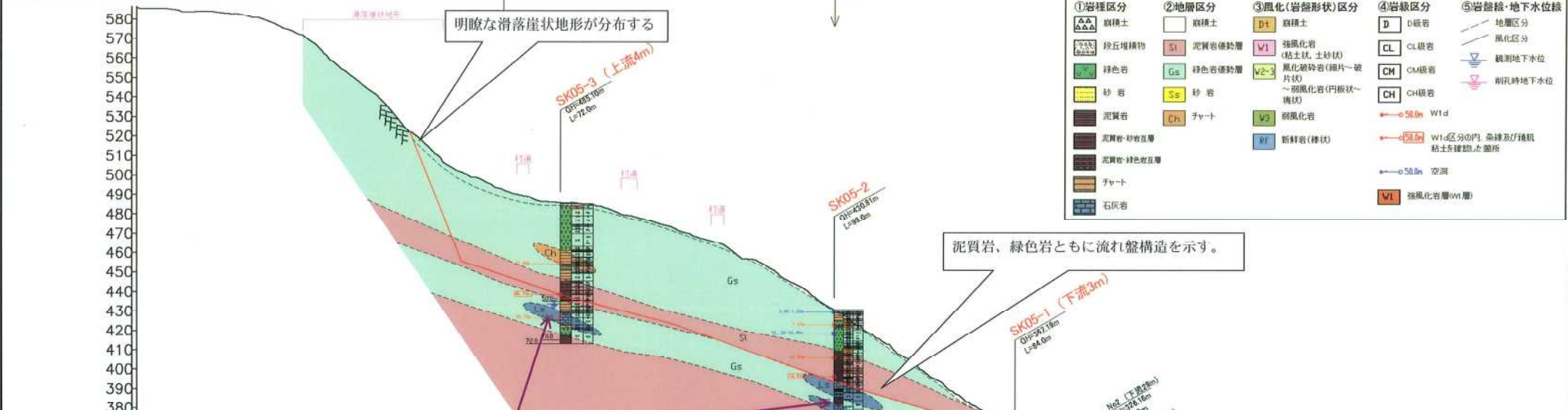
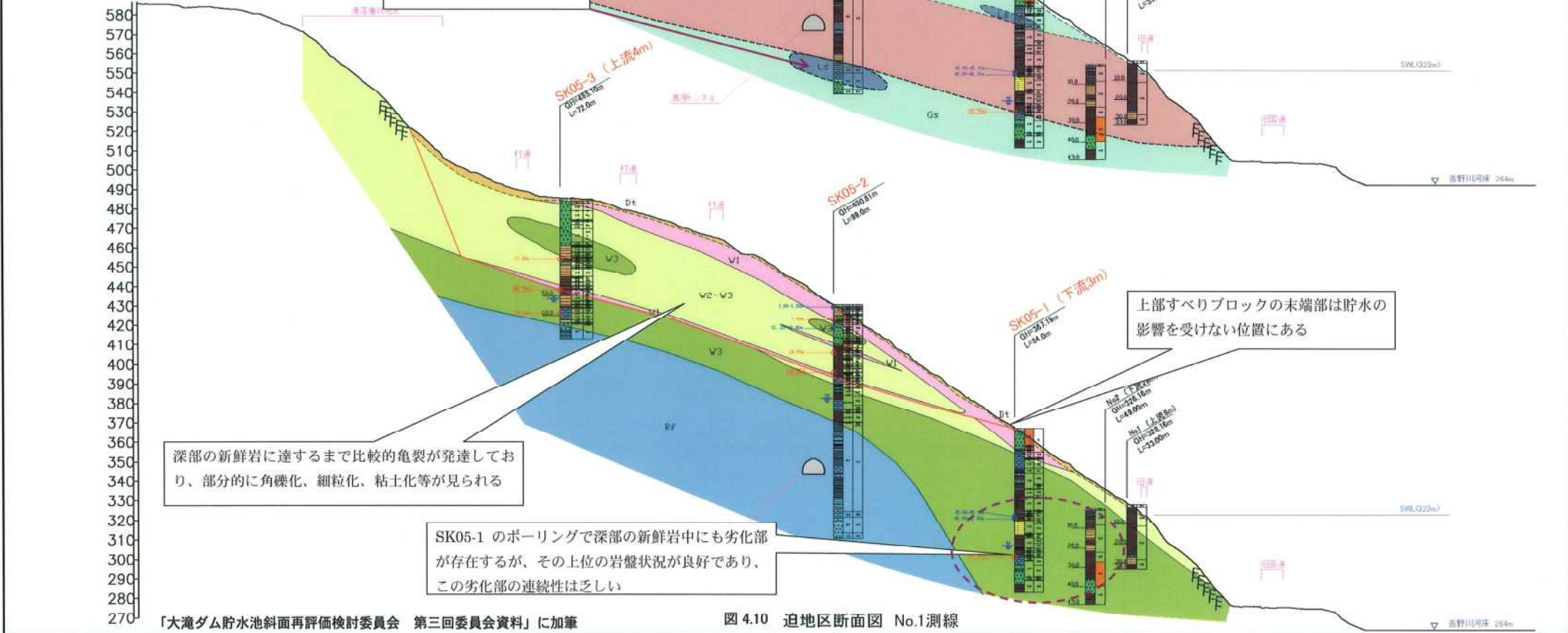


図 4.9 迫地区調査平面図
「大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会 第三回委員会資料」に加筆

地層区分断面図 S=1:2000

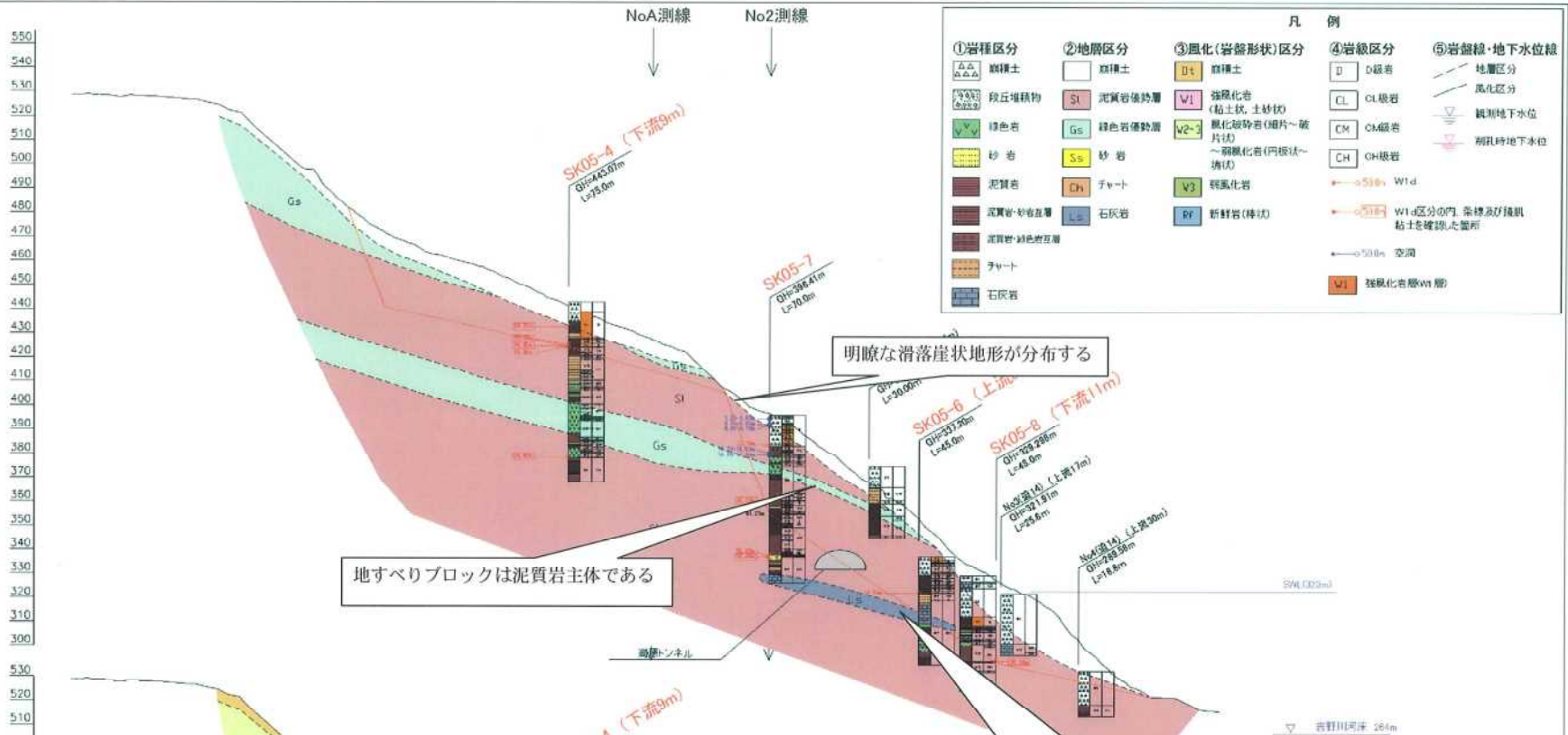


風化区分断面図 S=1:2000



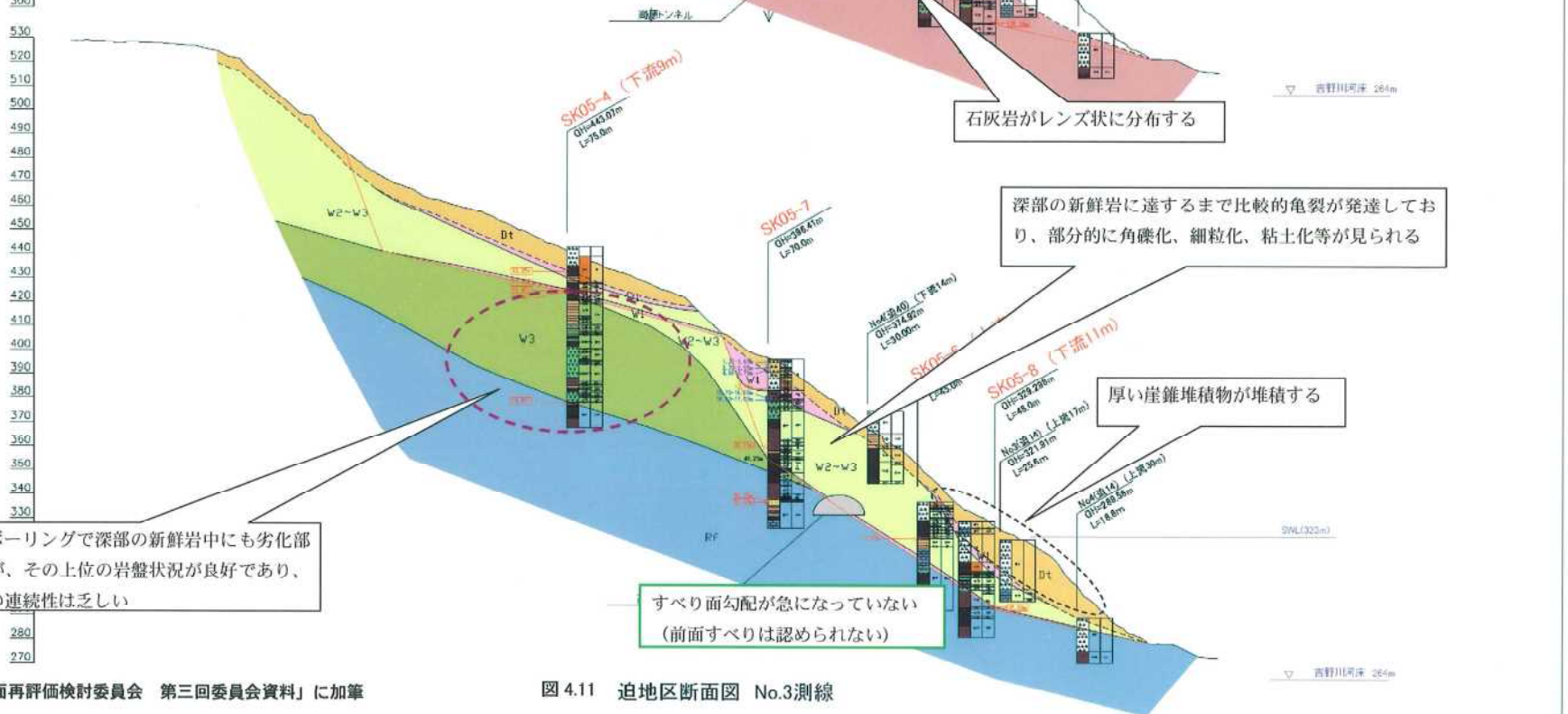
地層区分断面図

S=1:2000



風化区分断面図

S=1:2000



SK05-4 のボーリングで深部の新鮮岩中にも劣化部が存在するが、その上位の岩盤状況が良好であり、この劣化部の連続性は乏しい

すべり面勾配が急になっていない (前面すべりは認められない)

深部の新鮮岩に達するまで比較的亀裂が発達しており、部分的に角礫化、細粒化、粘土化等が見られる

厚い崖錐堆積物が堆積する

地すべりブロックは泥質岩主体である

明瞭な滑落崖状地形が分布する

石灰岩がレンズ状に分布する

「大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会 第三回委員会資料」に加筆

図 4.11 迫地区断面図 No.3測線

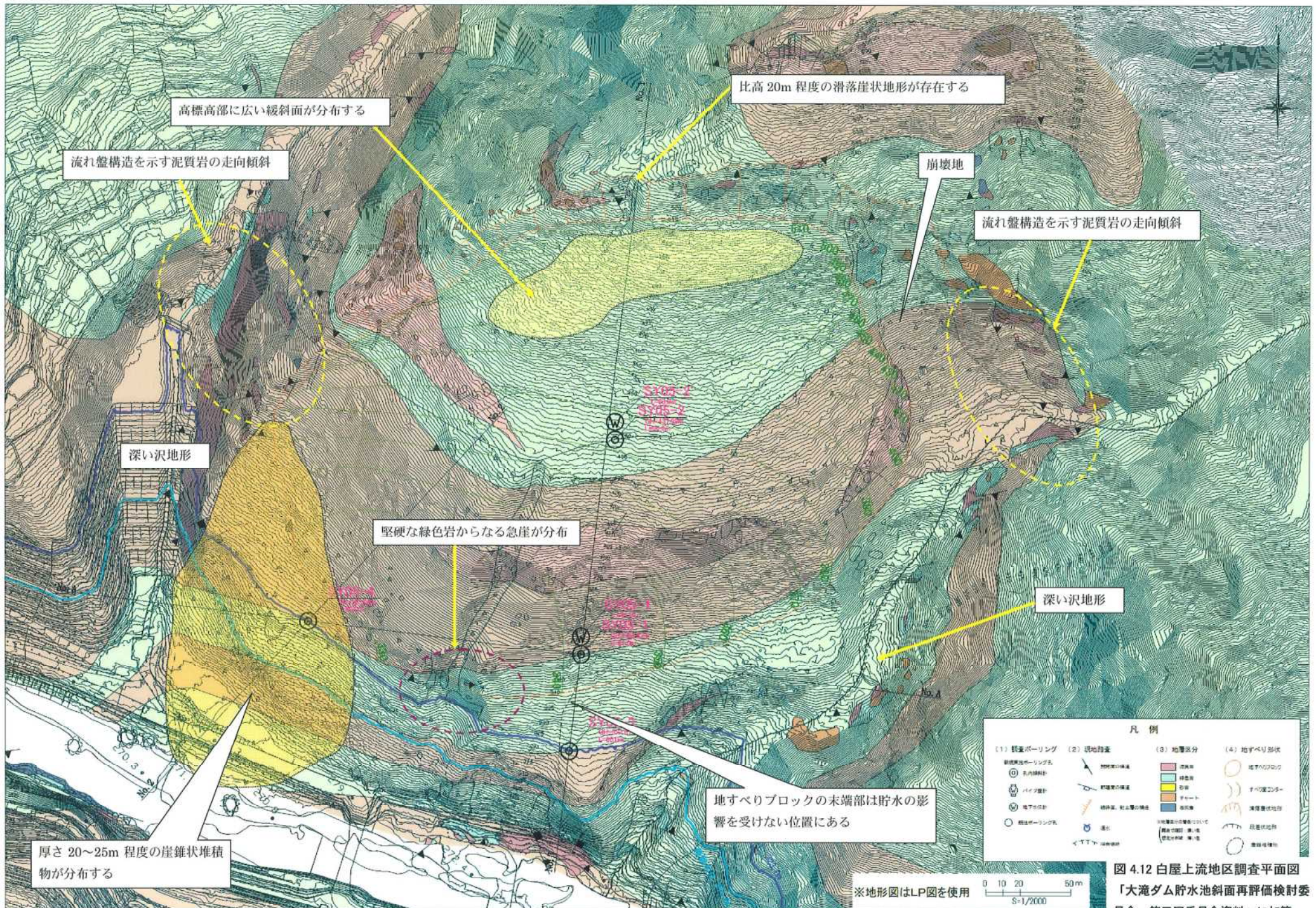


図 4.12 白屋上流地区調査平面図
「大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会 第三回委員会資料」に加筆

白屋上流地区断面図 No.1測線

地層区分断面図 S=1:2000

比高約 10~20mの滑落崖状地形が分布する

NoA測線

SY05-2 (上流5m)
OP=437.95m
L=60.00m

SY05-1
OP=355.51m
L=61.00m

SY05-3
OP=312.67m
L=60.00m

地質構造は全体に水平に近い傾斜をもっており、緩い流れ盤構造を示す

チャートがレンズ状に泥質岩中に混在する

風化区分断面図 S=1:2000

SY05-2 (上流5m)
OP=437.95m
L=60.00m

地すべりブロックの末端部は貯水の影響を受けない位置にある

深部の新鮮岩に達するまで比較的亀裂が発達しており、部分的に角礫化、細粒化、粘土化等が見られる

SY05-3 の地質状況が良好なことから、すべり面は存在しない

SY05-1 の緑色岩優勢層中の劣化部は、上部のコア性状が良いことから、深部の緑色岩優勢層中での連続性はない

凡例				
①岩種区分	②地層区分	③風化(岩盤形状)区分	④岩級区分	⑤岩盤縁・地下水位線
<ul style="list-style-type: none"> 崩積土 段丘堆積物 緑色岩 砂岩 泥質岩 泥質岩・砂岩互層 泥質岩・緑色岩互層 チャート 石灰岩 	<ul style="list-style-type: none"> 崩積土 Si 泥質岩優勢層 Gs 緑色岩優勢層 Ss 砂岩 Ch チャート 	<ul style="list-style-type: none"> Dt 崩積土 V1 強風化岩(粘土状、土砂状) V2-3 風化硬砂岩(細片~破片状) ~弱風化岩(円板状~塊状) V3 弱風化岩 RF 新鮮岩(稜状) 	<ul style="list-style-type: none"> D D級岩 CL CL級岩 CM CM級岩 CH CH級岩 	<ul style="list-style-type: none"> 地層区分 風化区分 観測地下水位 前孔時地下水位 50.0m W1d 50.0m W1c区分の内、条線及び種肌粘土を確認した箇所 50.0m 空洞 強風化岩層(W1層)

図 4.13 白屋上流地区断面図 No.1測線

「大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会 第三回委員会資料」に加筆

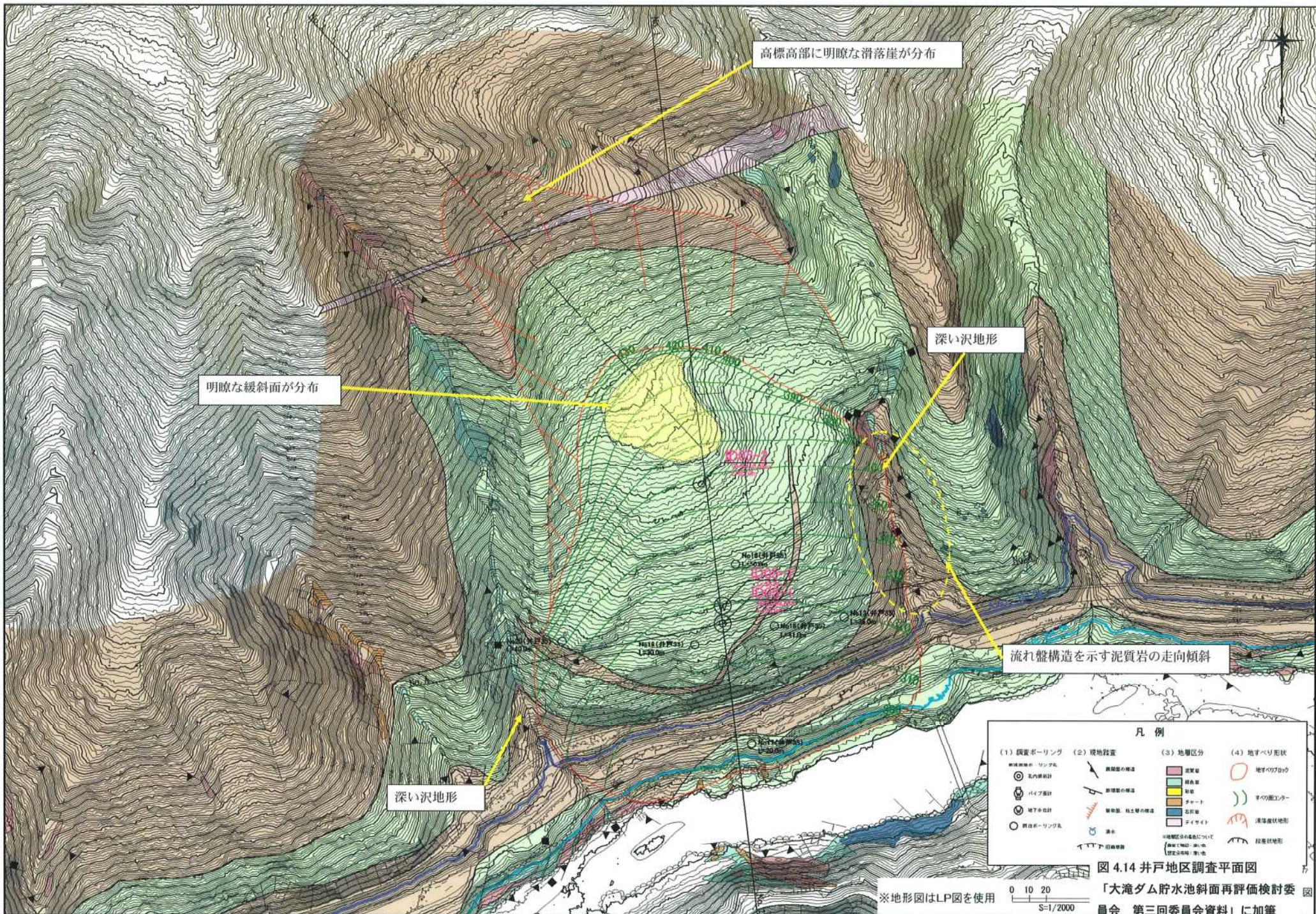
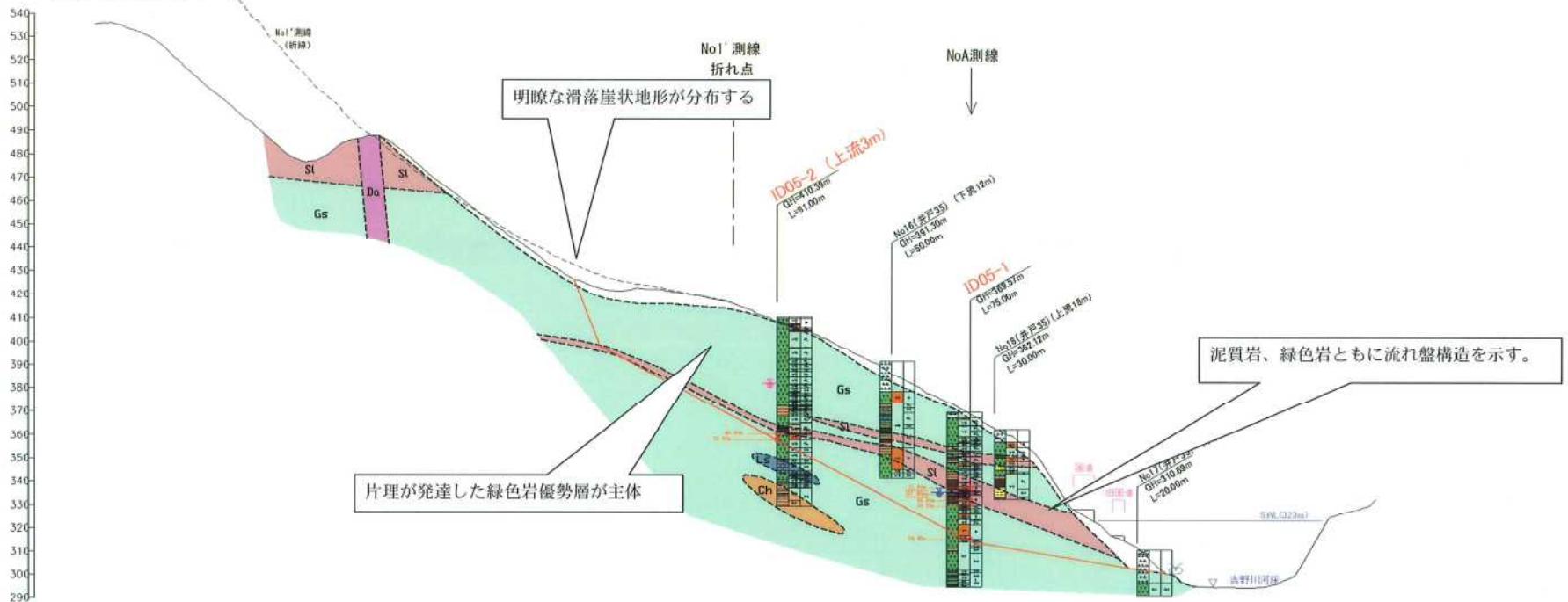


図 4.14 井戸地区調査平面図

「大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会 第三回委員会資料」に加筆

地層区分断面図 S=1:2000



風化区分断面図 S=1:2000

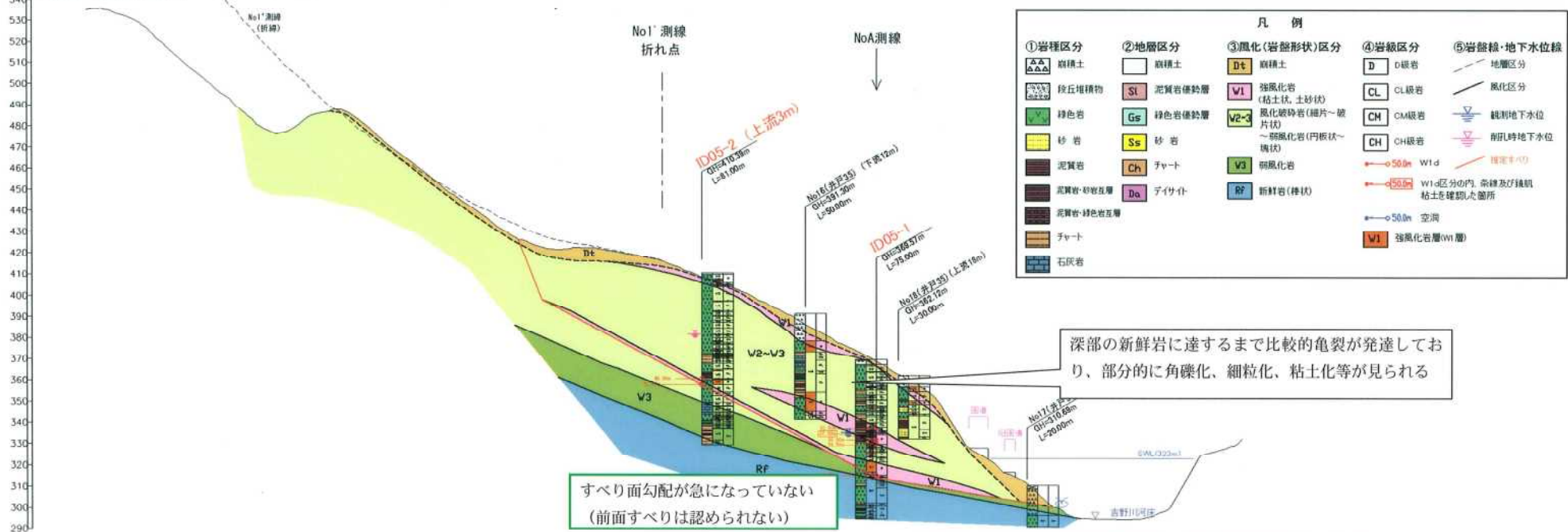


図 4.15 井戸地区断面図 No.1測線 「大滝ダム貯水池斜面再評価検討委員会 第三回委員会資料」に加筆