

今後の堤防管理に関する技術検討会 第3回検討会資料

日野川の崩落について

2014年7月22日

滋賀県 土木交通部 流域政策局

説明項目

- 1.第2回検討会での提示概要
- 2.委員指摘事項
- 3.ボーリング調査結果速報
- 4.現時点での考察と今後の検討方針

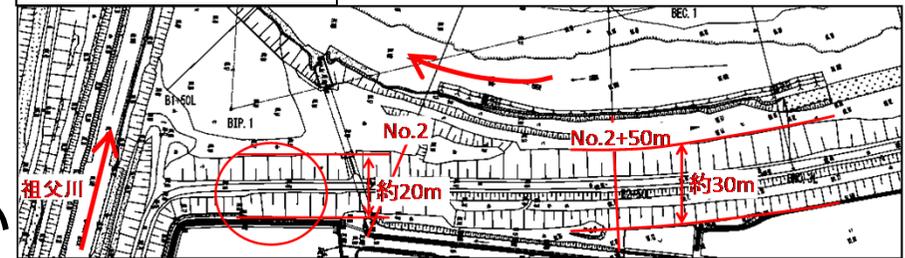
1 第2回検討会での提示概要

1 第2回検討会での提示概要

崩落箇所の特徴

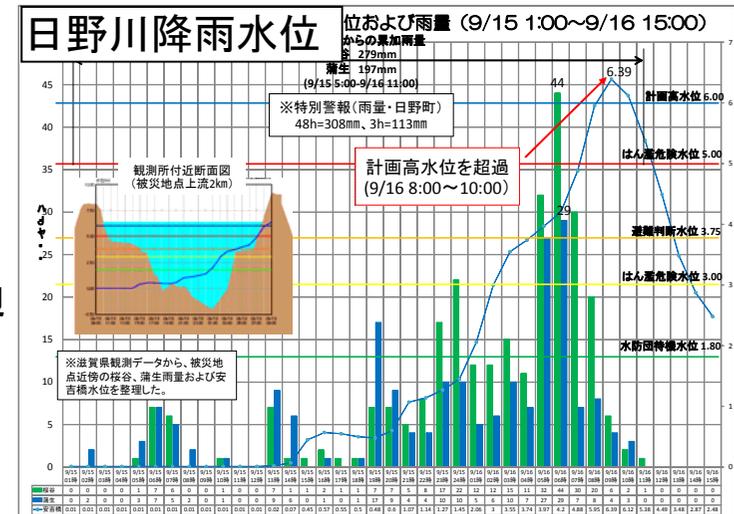
- ・堤体は砂礫主体
- ・上流よりは比較的堤体幅が狭く高さが低い
- ・下流側はブロック積工が設置されているが当該箇所は設置されていなかった。

日野川崩落箇所



降雨・水位の状況

- ・降り始めからの累加雨量が279mmの大雨
- ・はん濫危険水位を4時間超過、計画高水位も超過
- ・越水は発生していない(現地確認)



被害状況

- ・堤防裏法尻が崩落し決壊に至る前の状況であった

崩落メカニズムと今後の対応

- ・堤防裏法尻の崩落であること、越水が発生していないことから浸透破壊と考えられる
- 堤防の浸透に対する安全性照査を行い適切な強化策を講じていく

日野川崩落状況



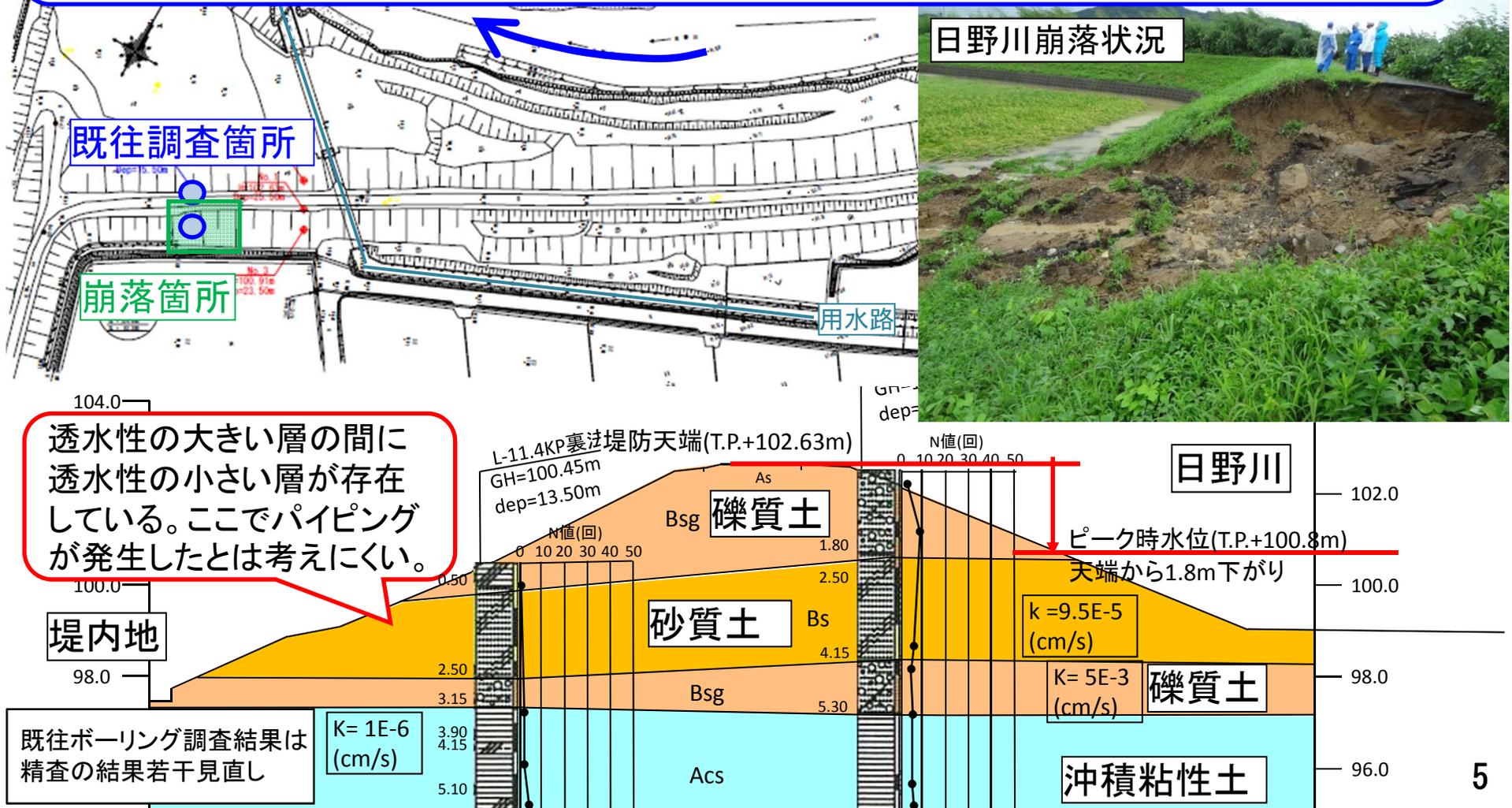
2 委員指摘事項

2 委員指摘事項

日野川の堤防崩落に関する委員指摘事項

ボーリング調査等による地質の把握が必要

堤体法面に繁茂していた草がそのまますべり落ちている様子からパイピングにより下が崩れて上部がそれにつられて滑り落ちたと考えることができるが、今推定されている土層構造では説明できない。調査により内部構造を把握すべきだ。築堤履歴がないのであればボーリング調査実施等が望ましい。



2 委員指摘事項

その他、日野川の崩落に関して以下のご指摘を頂いた。

ブロック積工の境目で崩落している点が気になる

崩落箇所下流側にはブロック積工が設置されており、このブロック積工に有効な水抜き穴がないのであれば、縦断的な浸透流が発生していたとは考えられないか。

動水勾配がそこまで大きくない状態で崩落しているのではないか

DHWLから推測すると崩落箇所の動水勾配は10程度でそこまで大きくないが、それで崩落するには特別な理由があるのかもしれない。土質調査やその結果の考察が必要。

崩落形状が通常と異なるように見える

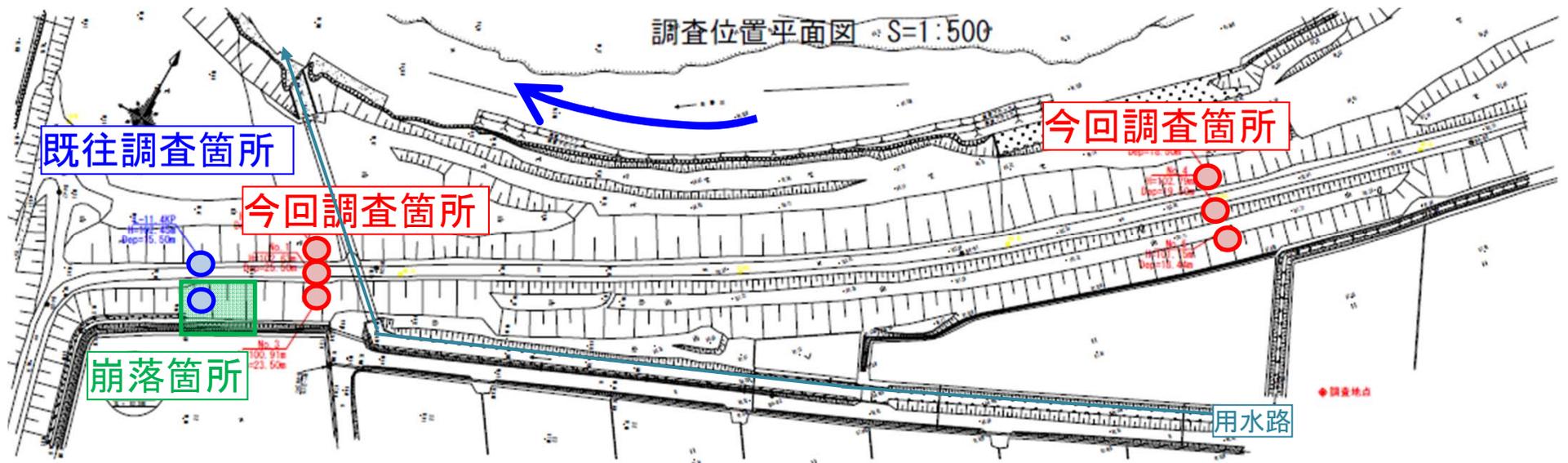
通常の法面崩壊は上部から下部にかけて広がる形となるが、今回は逆のように見える。通常はこのようにはならないのではないか。その原因についても考察が必要ではないか。

今回は、ボーリング調査結果速報についての報告を行う。
今回頂いた御意見及び前回御指摘事項等をふまえて今後検討を実施していく。

3 ボーリング調査結果速報

3 ボーリング調査結果速報

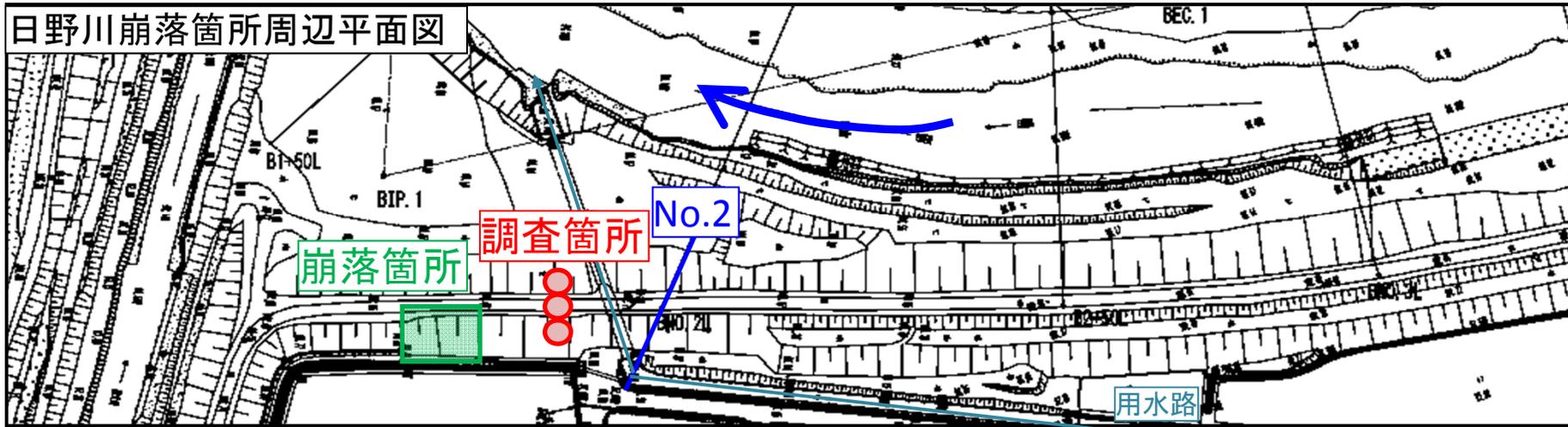
既往調査結果と今回調査結果のボーリング調査実施箇所は以下の通り。



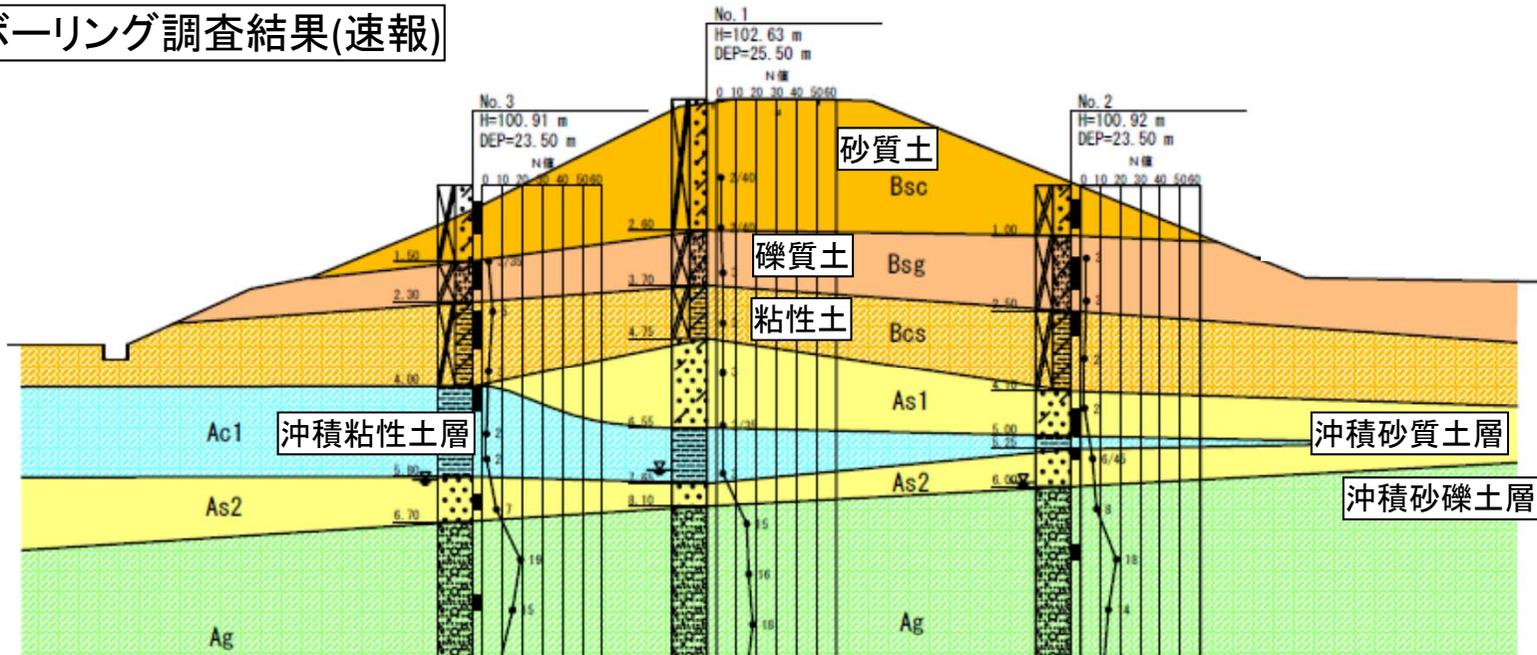
3 ボーリング調査結果速報

日野川崩落箇所周辺でボーリング調査を実施した。

日野川崩落箇所周辺平面図



日野川ボーリング調査結果(速報)



砂質土層と粘性土層の間に礫質土層が分布している。

3 ボーリング調査結果速報

委員指摘事項とボーリング調査結果に基づき崩落についての考察を行った。

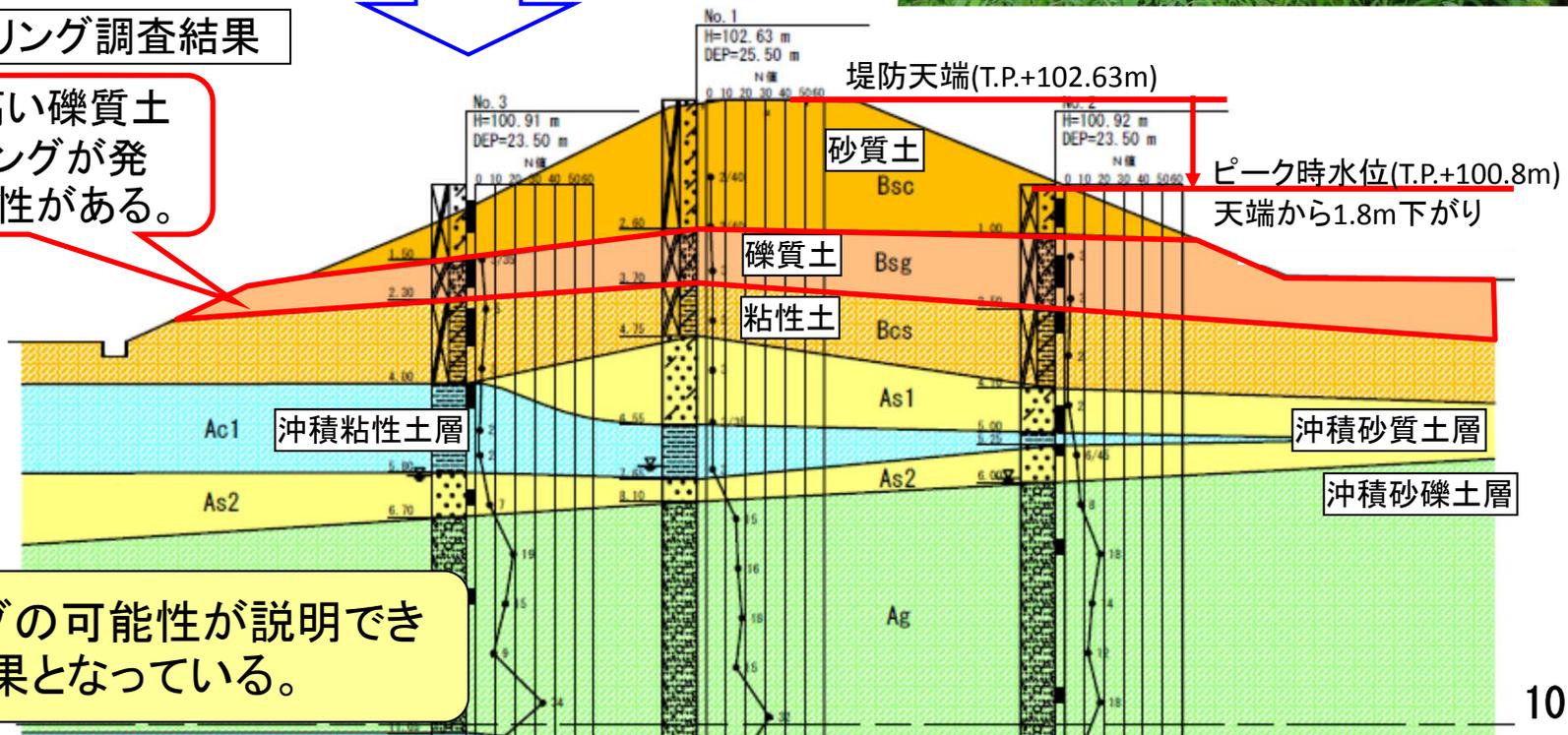
日野川崩落状況



堤体法面に繁茂していた植生がそのまま滑り落ちたように見える
→ パイピングにより下部が崩落し、それに追従して上部が崩落したのではないかと(委員意見)

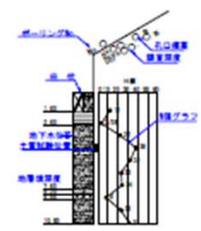
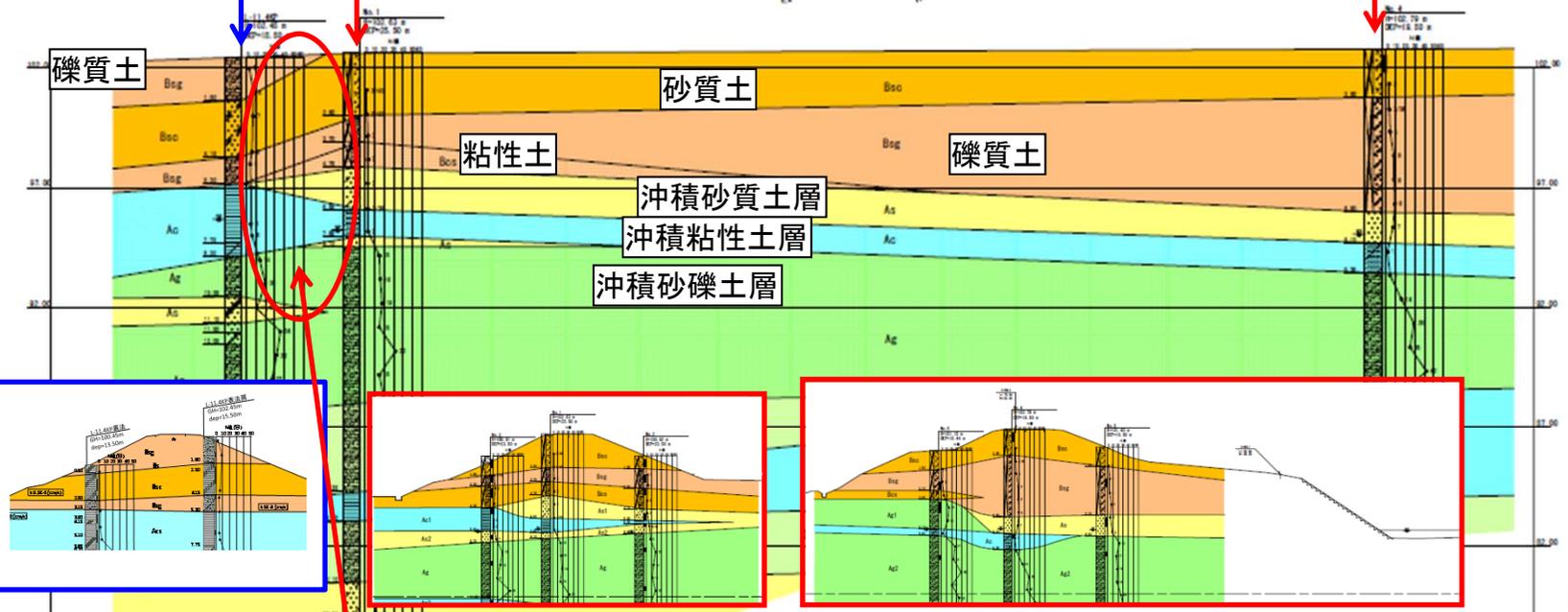
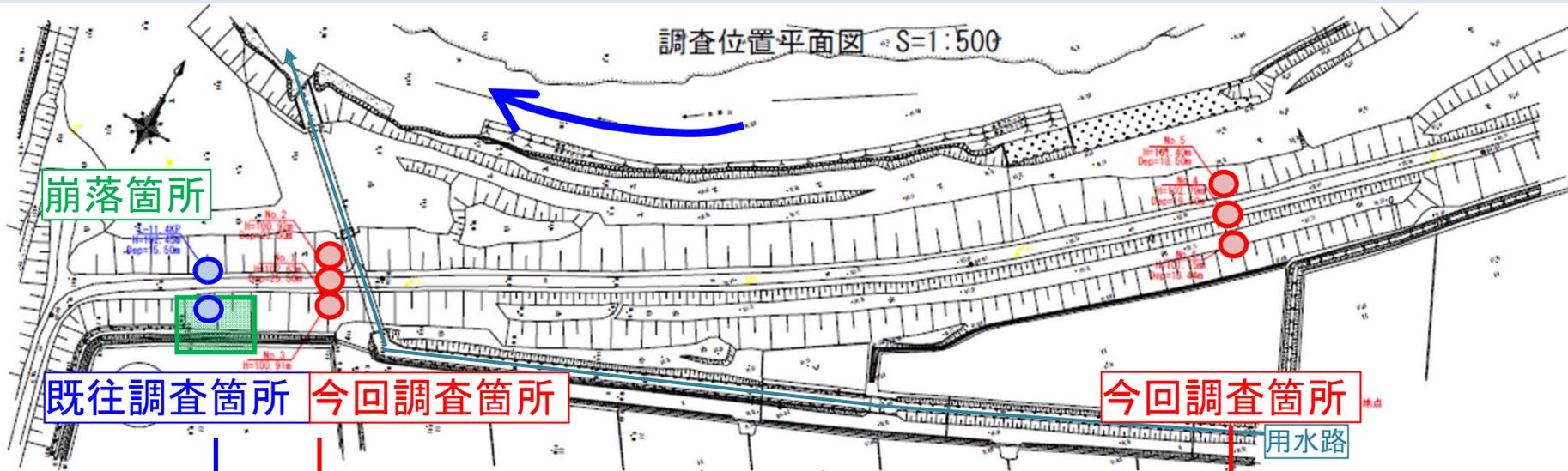
日野川ボーリング調査結果

透水性の高い礫質土層でパイピングが発生した可能性がある。



パイピングの可能性が説明できる調査結果となっている。

3 ボーリング調査結果速報



- 地質記号凡例
- Bsc 礫土層(砂質土)
 - Bog 礫土層(礫質土)
 - Bg 礫土層(粘性土)
 - As 沖積粘性土層
 - Ac 沖積砂質土層
 - Ag 沖積礫質土層
 - Bs 洪積粘性土層
 - Bs 洪積砂質土層
 - Bs 洪積礫質土層

調査名	平成25年度第4回 沼津市排水局設備改修工事
調査所	地質調査所
年月日	平成 25年 5月
尺 寸	縦 1:100 横 1:500
製 図 者	沼津市建設課
製 図 日	平成 25年 5月

既往調査結果と今回調査結果の間で地層構成が少し異なっている。

4 現時点での考察と今後の検討方針

4 現時点での考察と今後の検討方針

日野川の堤体崩落要因は、現時点では以下が考えられる。

礫質土層でのパイピング破壊により崩落が発生した可能性

今回の調査結果をふまえると、当該箇所周辺はパイピングが発生しやすい地質特性であったと考えることが可能で、比較的小さい動水勾配でも崩落に至ってしまった可能性が考えられる。

今後の検討方針は以下の通り。

上記の可能性についての御議論で頂いた意見および前回御指摘事項等をふまえて、再発防止の観点で適切と考えられる対策を今後検討していく