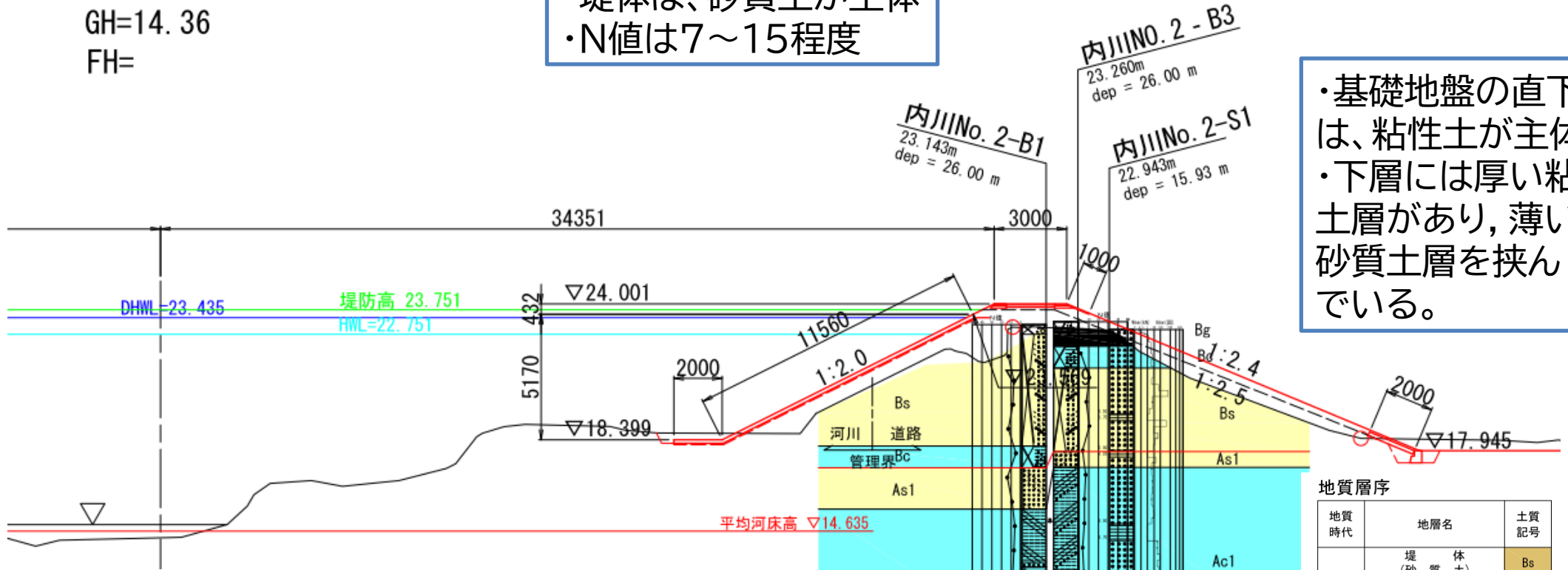


BC. -2
No. 13+72.5

GH=14.36
FH=

・堤体は、砂質土が主体
・N値は7~15程度

・基礎地盤の直下は、粘性土が主体。
・下層には厚い粘土層があり、薄い砂質土層を挟んでいる。



地質層序

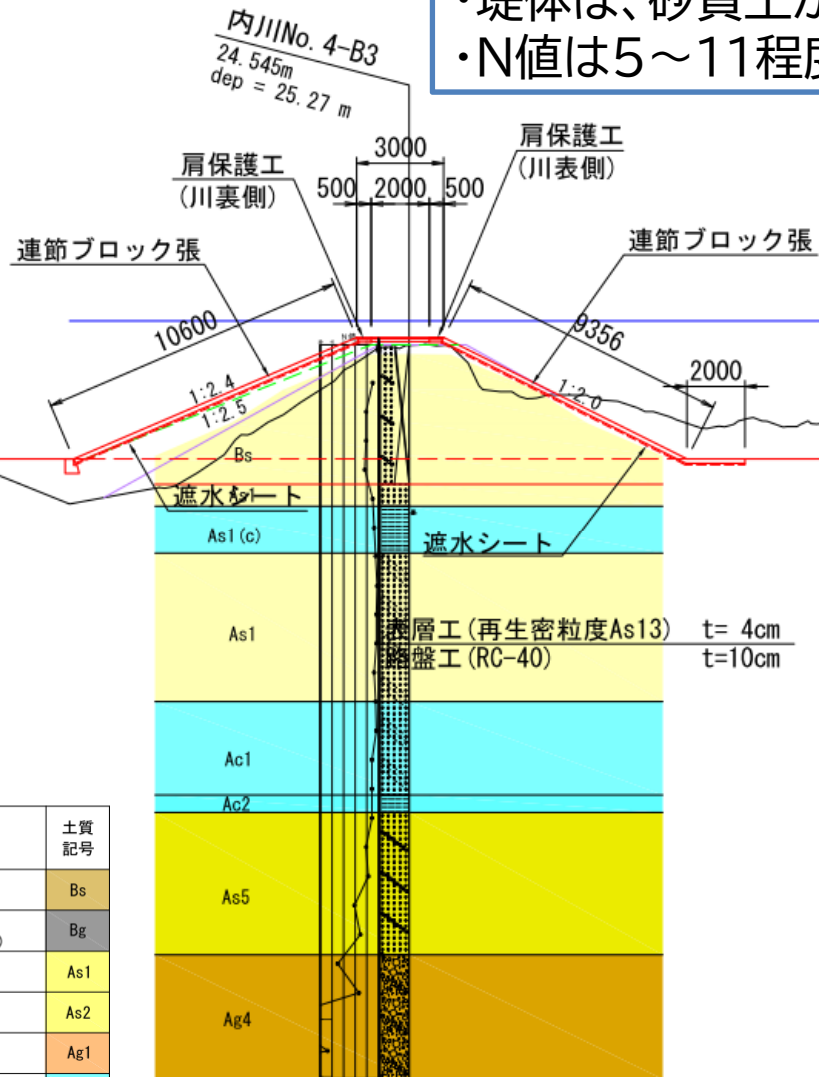
地質時代	地層名	土質記号
現代	堤体 (砂質土)	Bs
	堤体 (復旧箇所)	Bg
第四紀世	第1砂質土層 (旧河道)	As1
	第2砂質土層	As2
	第1礫質土層	Ag1
	第1粘性土層	Ac1
	第3砂質土層	As3
	第2粘性土層	Ac2
	第4砂質土層	As4
	第3粘性土層	Ac3
	第2礫質土層	Ag2
	新第四紀期	礫岩
砂岩		Ss

○右岸No.13+72.5の地盤状況
 ・堤体は、砂質土を主体とするが層の下部に粘性土を挟んでいる。川裏側は、上部に砂混じりの粘性土層がみられる土質。
 ・基礎地盤は、厚い(7m程度)粘性土(Ac1)を主体とし、その下部に薄いシルト混じりの砂質土を挟む粘性土が分布している状況。

・堤体は、砂質土が主体
・N値は5~11程度

・基礎地盤の直下は、上部に粘性土を含む砂質土。
・下層には5m程度の砂質土。

D. H. W. L 25.370



地質層序

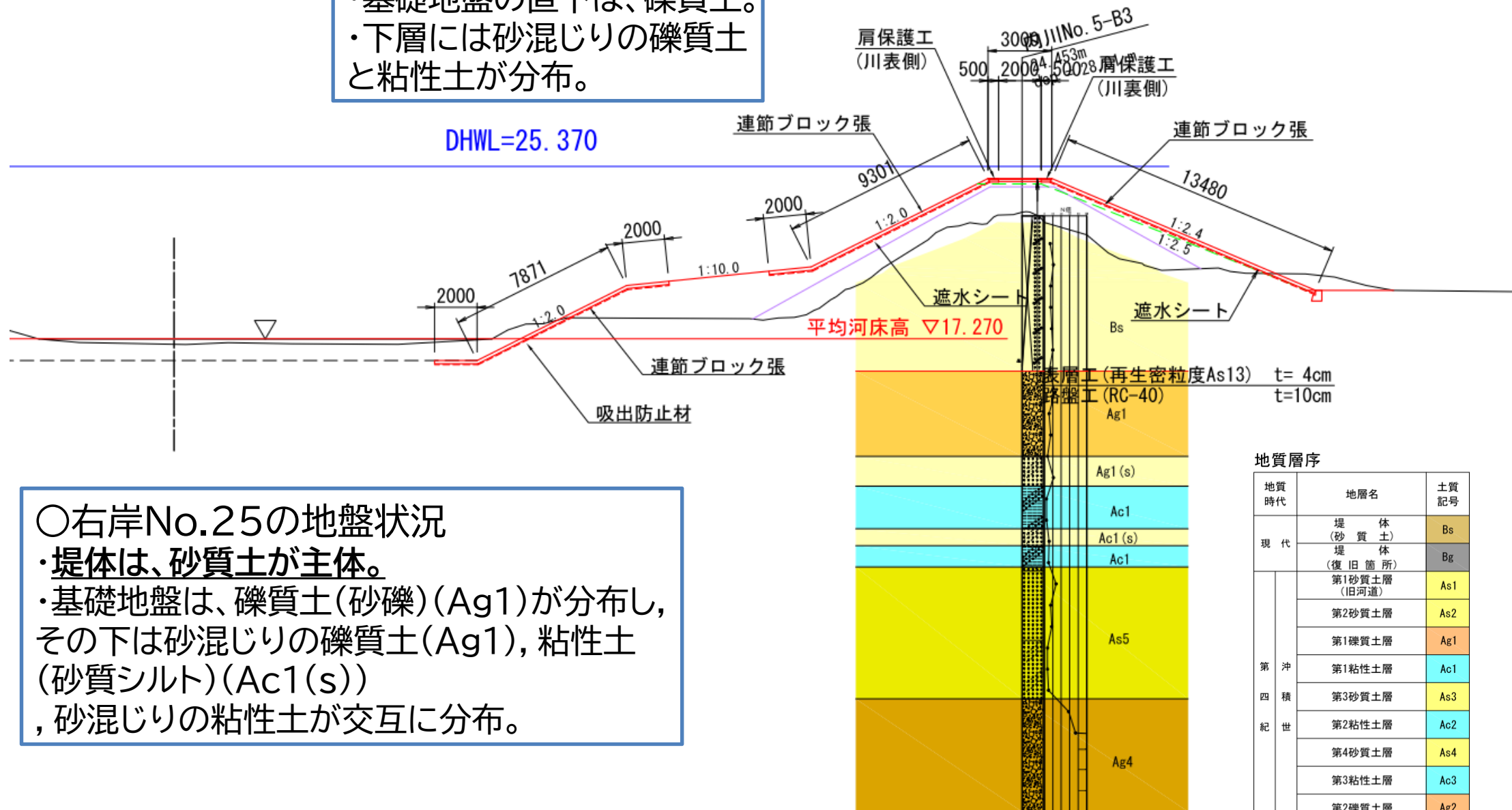
地質時代	地層名	土質記号
現代	堤体 (砂質土)	Bs
	堤体 (復旧箇所)	Bg
第四紀	第1砂質土層 (旧河道)	As1
	第2砂質土層	As2
	第1礫質土層	Ag1
	第1粘性土層	Ac1
	第3砂質土層	As3
	第2粘性土層	Ac2
	第4砂質土層	As4
	第3粘性土層	Ac3
	第2礫質土層	Ag2
	新第三紀	礫岩
砂岩		Ss

○左岸No.25の地盤状況
・堤体は、砂質土を主体とするが層の下部に粘性土混じりの砂質土。
・基礎地盤は、5m程度の砂質土(As1)を主体とし、その下部に粘性土(シルト)が分布している状況。

NO. 25

・堤体は、砂質土が主体
・N値は7~10程度

・基礎地盤の直下は、礫質土。
・下層には砂混じりの礫質土と粘性土が分布。



○右岸No.25の地盤状況

・堤体は、砂質土が主体。
・基礎地盤は、礫質土(砂礫)(Ag1)が分布し、その下は砂混じりの礫質土(Ag1), 粘性土(砂質シルト)(Ac1(s)) , 砂混じりの粘性土が交互に分布。

地質層序

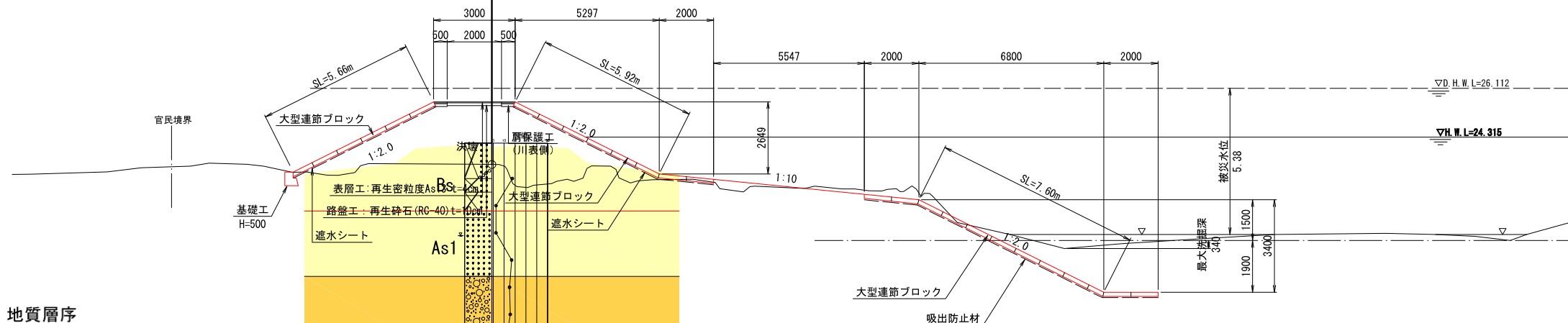
地質時代	地層名	土質記号
現代	堤体(砂質土)	Bs
	堤体(復旧箇所)	Bg
第四紀世	第1砂質土層(旧河道)	As1
	第2砂質土層	As2
	第1礫質土層	Ag1
	第1粘性土層	Ac1
	第3砂質土層	As3
	第2粘性土層	Ac2
	第4砂質土層	As4
	第3粘性土層	Ac3
	第2礫質土層	Ag2
	新第四紀期	礫岩
砂岩		Ss

DL=15.000

内川No. 7-B3
24.096m
dep = 21.05 m

- ・基礎地盤の直下は、砂質土であり、その下には、厚い礫質土が主体。
- ・下層に砂の薄層。

- ・堤体は、礫混じり砂質土が主体
- ・N値は3~18程度



地質層序

地質時代	地層名	土質記号
現代	堤体(砂質土)	Bs
	堤体(復旧箇所)	Bg
第四紀	第1砂質土層(旧河道)	As1
	第2砂質土層	As2
	第1礫質土層	Ag1
	第1粘性土層	Ac1
	第3砂質土層	As3
	第2粘性土層	Ac2
	第4砂質土層	As4
	第3粘性土層	Ac3
	第2礫質土層	Ag2
	新第三紀	礫岩
砂岩		Ss

- 左岸No.34+25.9の地盤状況
- ・堤体は、礫混じり砂質土を主体とする土質。
- ・基礎地盤は、砂質土を主体とするが、その下には礫質土が分布

※ 最大洗濯深の位置はNo. 34+45.807の位置である

・堤体は、礫混じり砂質土が主体
 ・N値は15~25程度

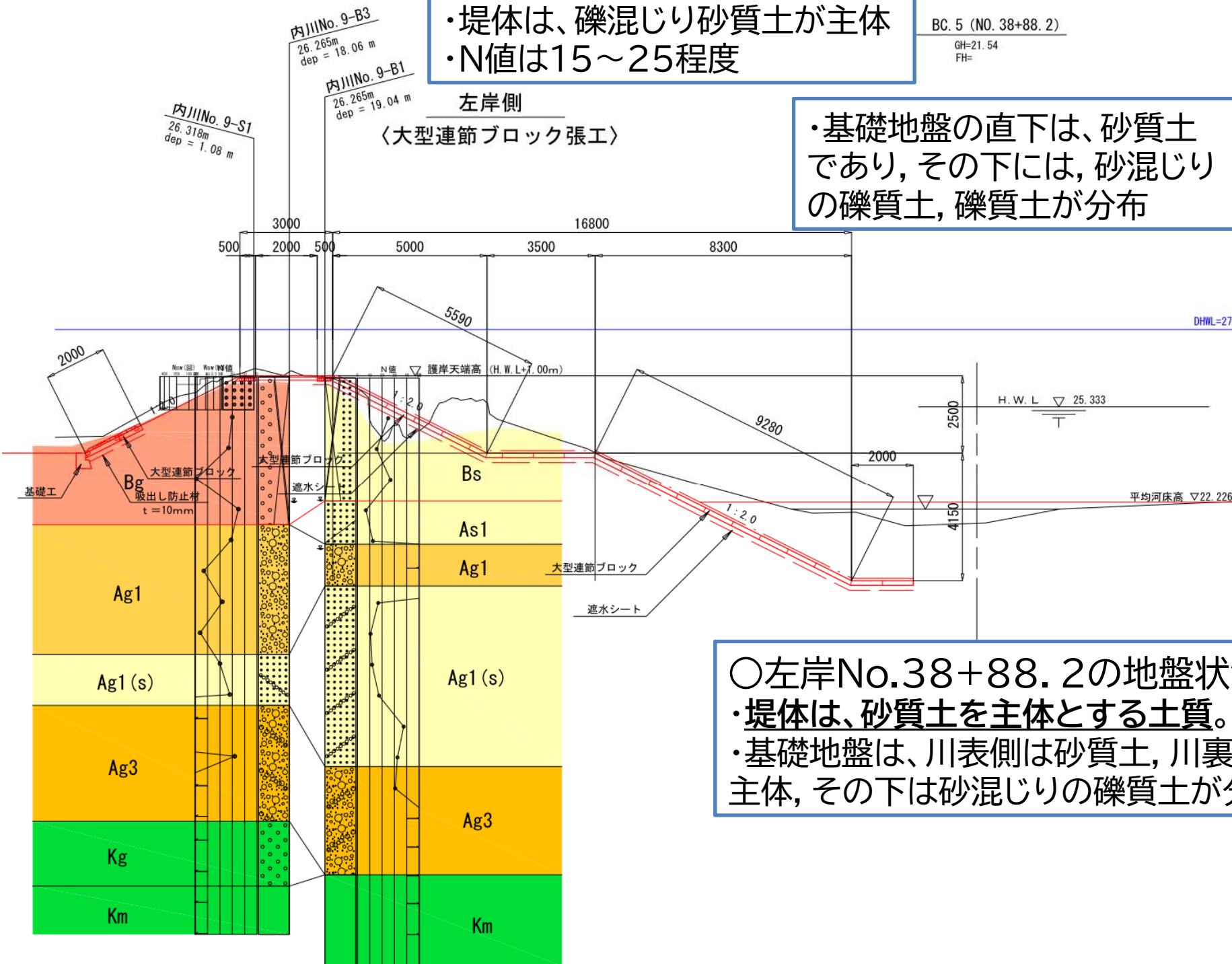
BC. 5 (NO. 38+88. 2)

GH=21. 54
 FH=

・基礎地盤の直下は、砂質土であり、その下には、砂混じりの礫質土、礫質土が分布

地質層序

地質時代	地層名	土質記号
現代	堤体 (砂質土)	Bs
	堤体 (復旧箇所)	Bg
第 四 紀 世	第1砂質土層 (旧河道)	As1
	第2砂質土層	As2
	第1礫質土層	Ag1
	第1粘性土層	Ac1
	第3砂質土層	As3
	第2粘性土層	Ac2
	第4砂質土層	As4
	第3粘性土層	Ac3
	第2礫質土層	Ag2
	新第四紀 (前期)	礫岩
砂岩		Ss



○左岸No.38+88. 2の地盤状況
 ・堤体は、砂質土を主体とする土質。
 ・基礎地盤は、川表側は砂質土、川裏側は礫質土が主体、その下は砂混じりの礫質土が分布

<凡例>

地層名	主たる地質
盛土(礫混り砂)	礫 混り 砂
盛土(砂)	砂、マサ砂
砂質土(中間土)	シルト質砂
粘性土	砂混りシルト
礫質土	砂 礫
礫混り土	礫 混り 砂

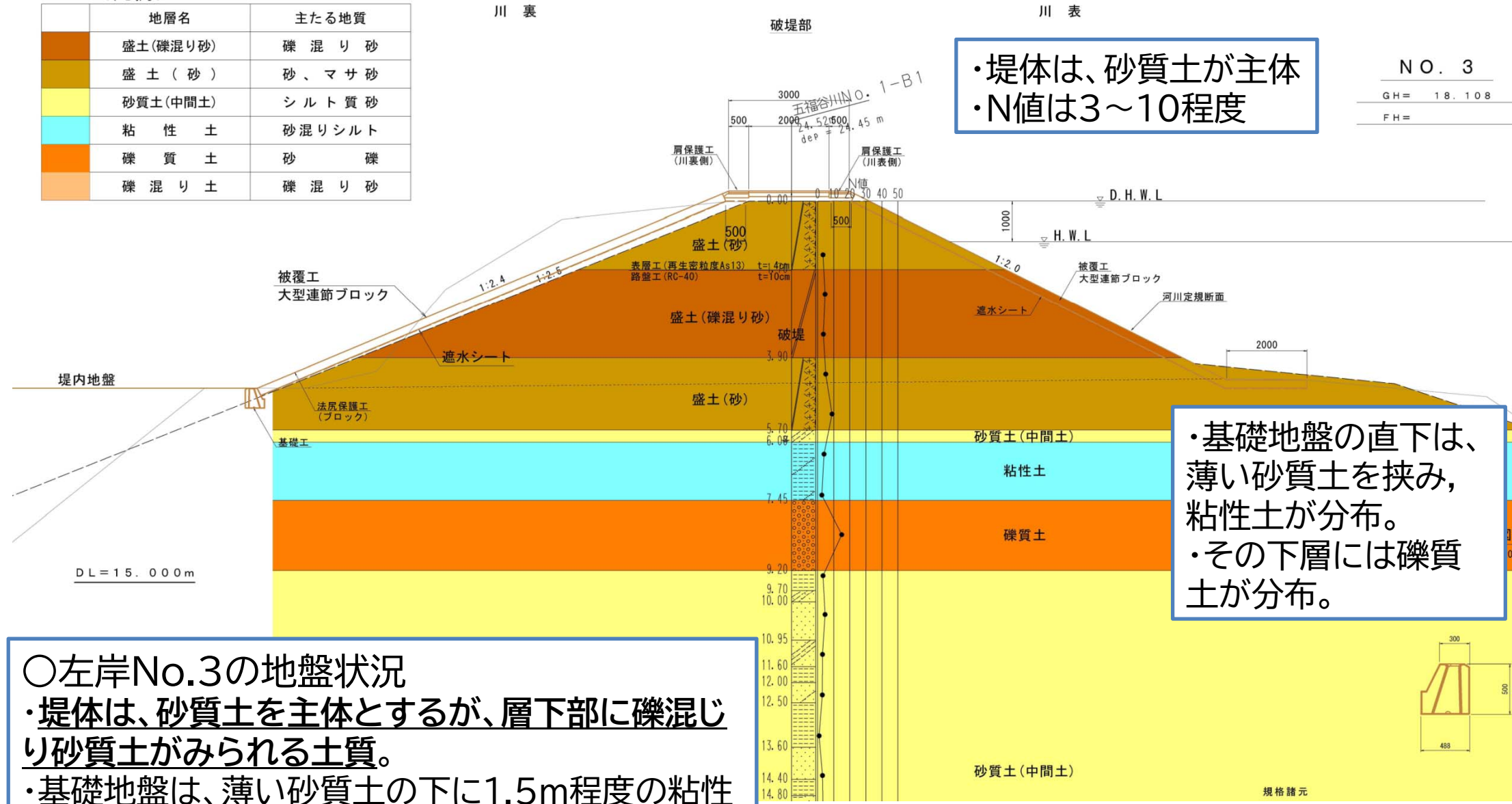
川 裏

川 表

破堤部

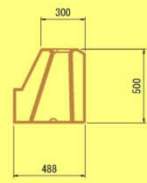
・堤体は、砂質土が主体
・N値は3~10程度

NO. 3
GH = 18.108
FH =



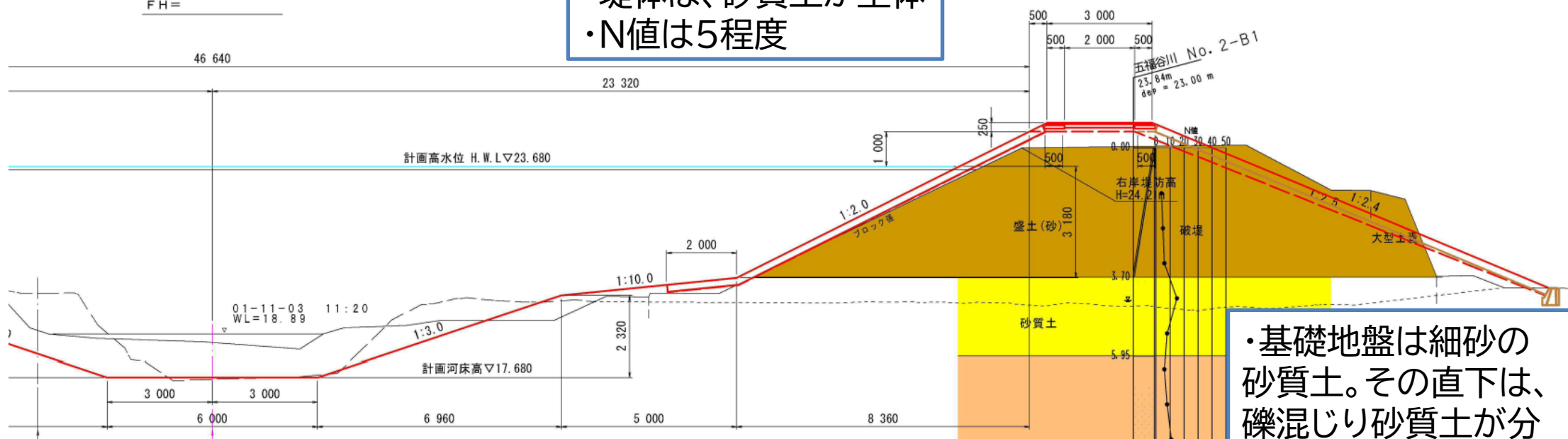
・基礎地盤の直下は、
薄い砂質土を挟み、
粘性土が分布。
・その下層には礫質
土が分布。

○左岸No.3の地盤状況
・堤体は、砂質土を主体とするが、層下部に礫混じり砂質土がみられる土質。
・基礎地盤は、薄い砂質土の下に1.5m程度の粘性土、その下層には礫質土が分布している状況。



②被災箇所中間
NO. 6
GH= 19.00
FH=

・堤体は、砂質土が主体
・N値は5程度

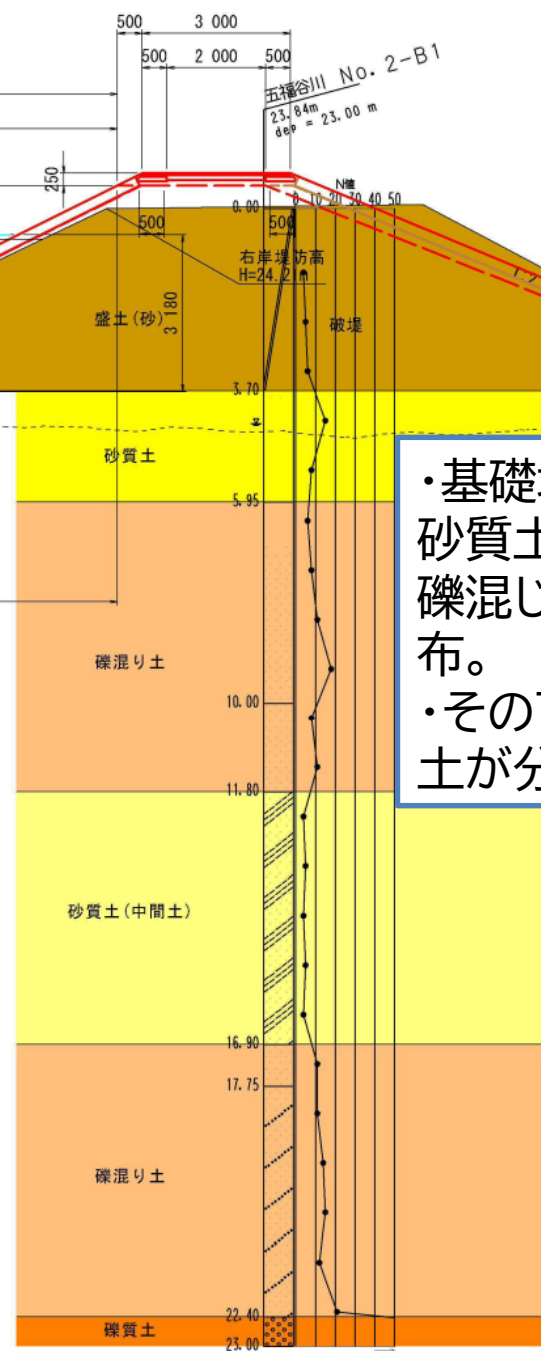


・基礎地盤は細砂の砂質土。その直下は、礫混じり砂質土が分布。
・その下層には砂質土が分布。

<凡例>

地層名	主たる地質
盛土(砂)	砂、マサ砂
砂質土	細砂
礫混り土	礫混り砂
砂質土(中間土)	シルト質砂
礫質土	砂 礫

○右岸No.6の地盤状況
 ・堤体は、砂質土を主体とする土質。
 ・基礎地盤は、2.2m程度の細砂の砂質土が分布
 その下層には礫混じりの砂質土が分布している
 状況。

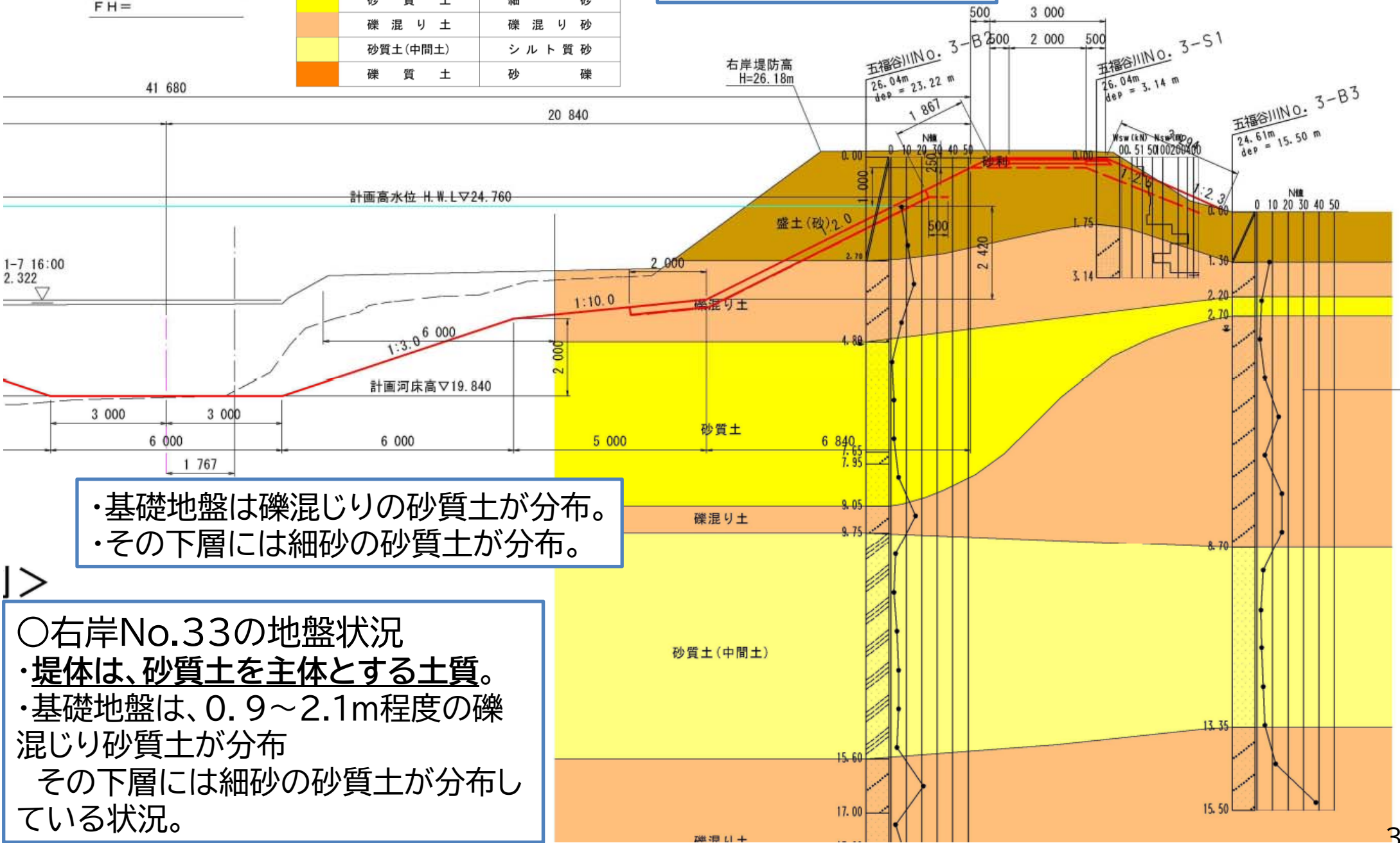


NO. 33
GH= 22.225
FH=

<凡例>

地層名	主たる地質
盛土(砂)	砂、マサ砂
砂質土	細砂
礫混り土	礫混り砂
砂質土(中間土)	シルト質砂
礫質土	砂 礫

・堤体は、砂質土が主体
・N値は8~15程度



・基礎地盤は礫混じりの砂質土が分布。
・その下層には細砂の砂質土が分布。

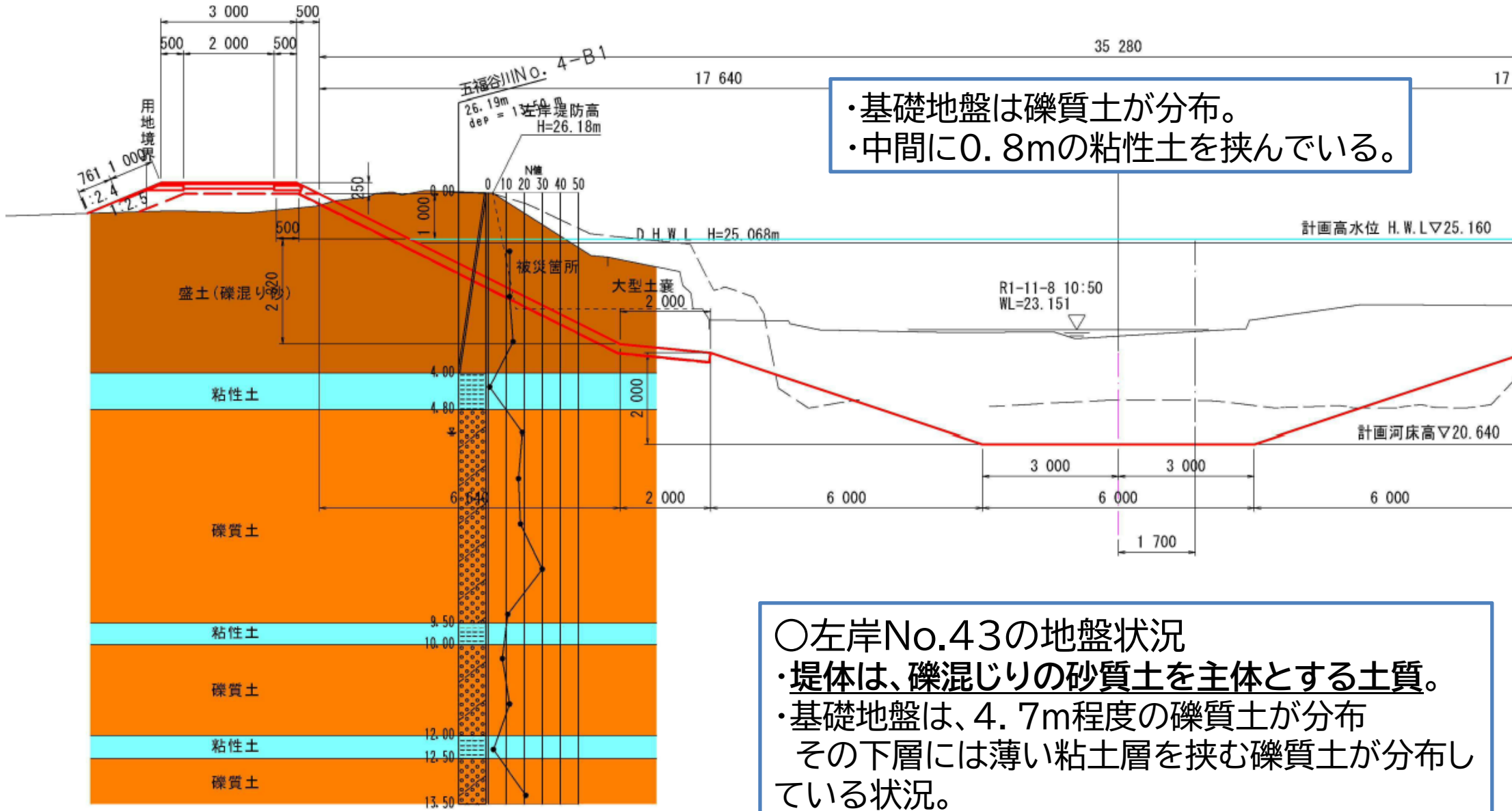
○右岸No.33の地盤状況
・堤体は、砂質土を主体とする土質。
・基礎地盤は、0.9~2.1m程度の礫混じり砂質土が分布
その下層には細砂の砂質土が分布している状況。

<凡例>

地層名	主たる地質
	盛土(礫混り砂)
	粘性土
	礫質土

・堤体は、砂質土が主体
 ・N値は10~12程度

NO. 43
 GH = 23.115
 FH =



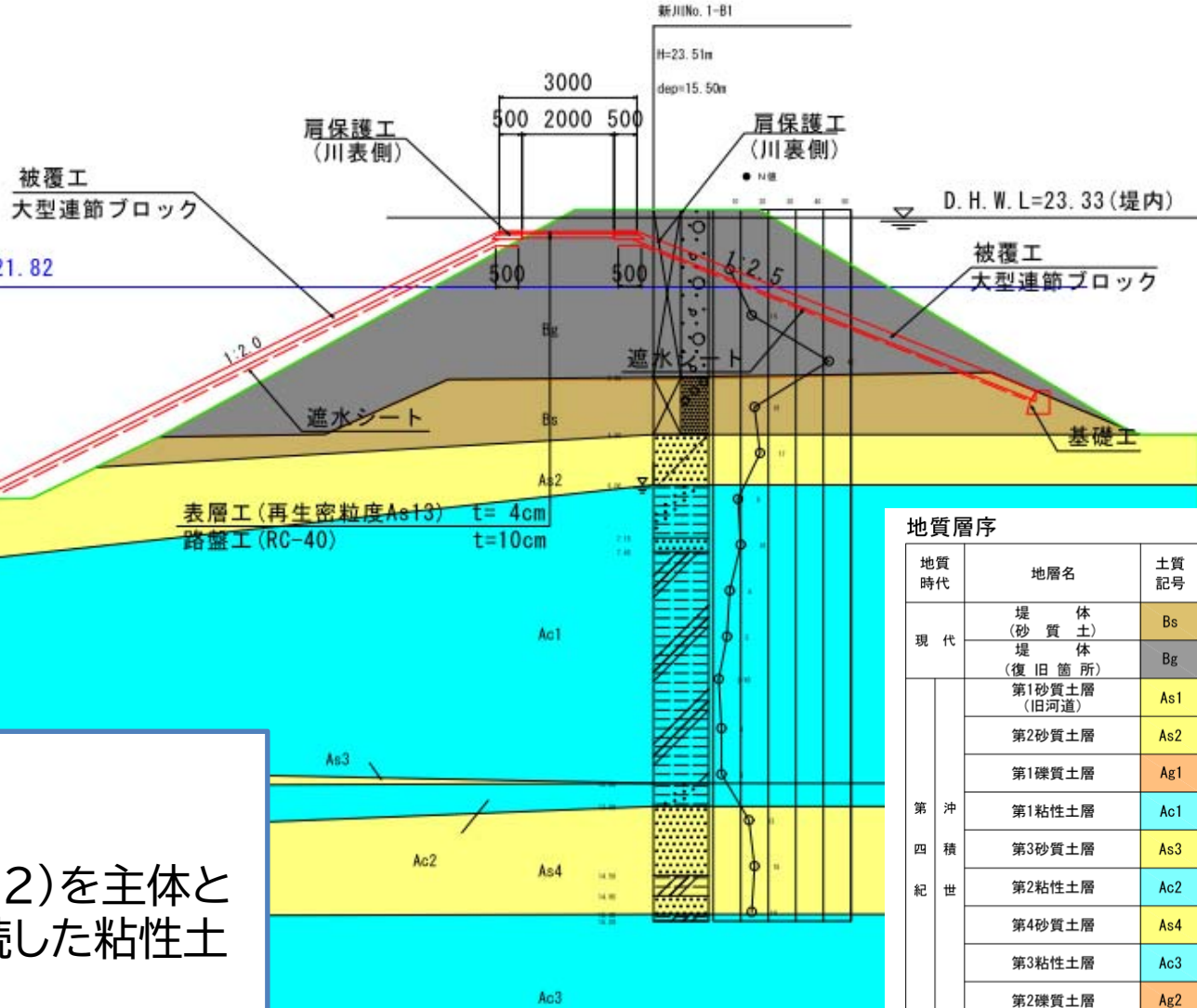
・基礎地盤は礫質土が分布。
 ・中間に0.8mの粘性土を挟んでいる。

○左岸No.43の地盤状況
 ・堤体は、礫混じりの砂質土を主体とする土質。
 ・基礎地盤は、4.7m程度の礫質土が分布
 その下層には薄い粘土層を挟む礫質土が分布している状況。

対策工標準図(1) (No6+10.9~No10+6.5)

・堤体は、砂質土が主体
・N値は15程度

・基礎地盤は、砂質土が主体。
・下層には厚い粘性土の層。



地質層序

地質時代	地層名	土質記号
現代	堤体 (砂質土)	Bs
	堤体 (復旧箇所)	Bg
第四紀 沖積世	第1砂質土層 (旧河道)	As1
	第2砂質土層	As2
	第1礫質土層	Ag1
	第1粘性土層	Ac1
	第3砂質土層	As3
	第2粘性土層	Ac2
	第4砂質土層	As4
	第3粘性土層	Ac3
	第2礫質土層	Ag2
	新第三紀 中新世前期 金山層	礫岩
砂岩		Ss

DL=13.00

○右岸No.9付近の地盤状況
・堤体は、砂質土を主体とする土質。
・基礎地盤は、1.1m程度の砂質土(As2)を主体とするが、その下層には、6m程度の連続した粘性土(Ac1)が分布している状況。

対策工標準図(3)

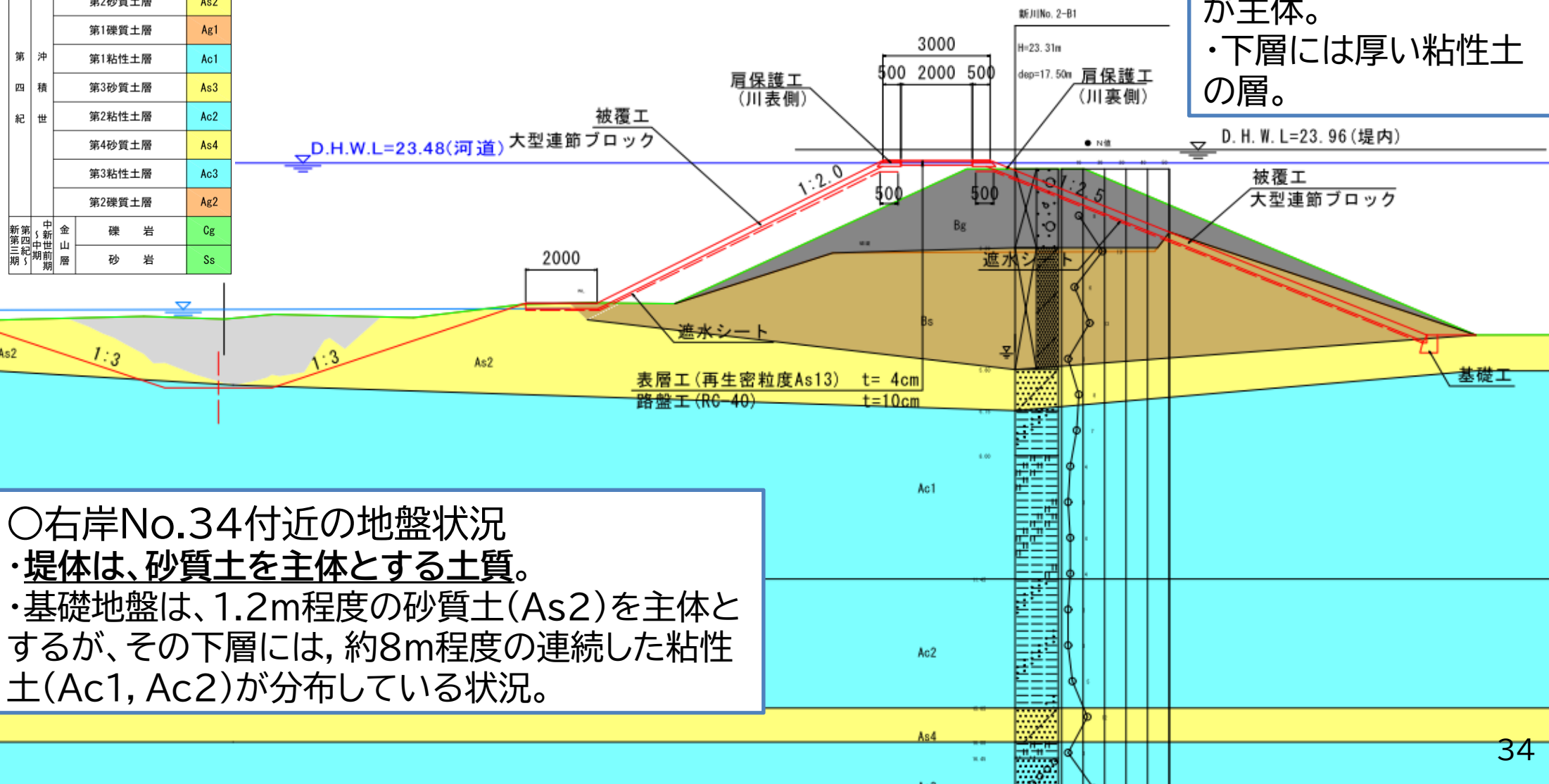
(No28+13.9~No40+12.1)

地質層序

地質時代	地層名	土質記号
現代	堤体(砂質土)	Bs
	堤体(復旧箇所)	Bg
第四紀	第1砂質土層(旧河道)	As1
	第2砂質土層	As2
	第1礫質土層	Ag1
	第1粘性土層	Ac1
	第3砂質土層	As3
	第2粘性土層	Ac2
	第4砂質土層	As4
	第3粘性土層	Ac3
新第三紀	第2礫質土層	Ag2
	金山層	
中新世前期	礫岩	Gg
中新世中期	砂岩	Ss

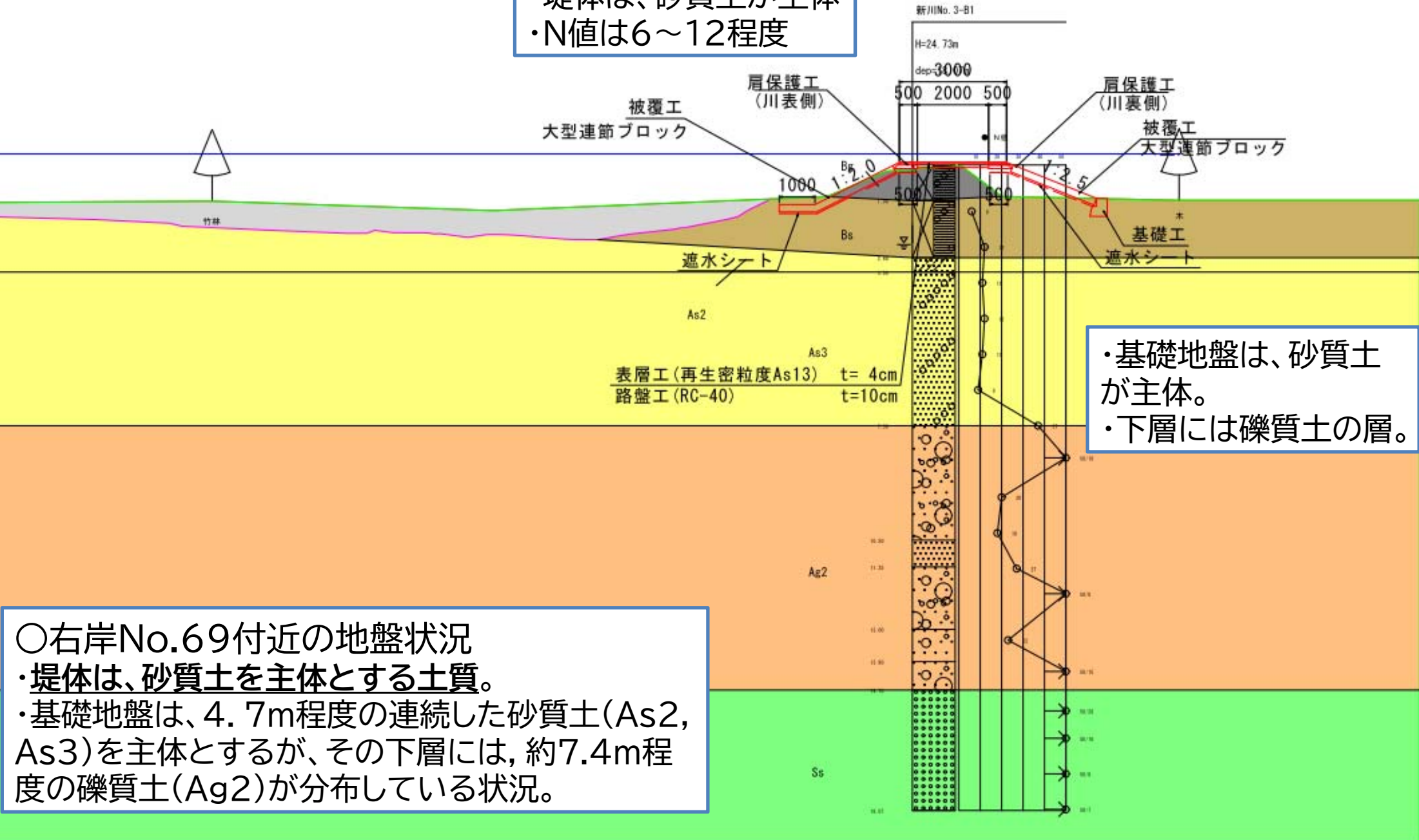
・堤体は、砂質土が主体
・N値は3~19程度

・基礎地盤は、砂質土が主体。
・下層には厚い粘性土の層。



○右岸No.34付近の地盤状況
・堤体は、砂質土を主体とする土質。
・基礎地盤は、1.2m程度の砂質土(As2)を主体とするが、その下層には、約8m程度の連続した粘性土(Ac1, Ac2)が分布している状況。

・堤体は、砂質土が主体
 ・N値は6~12程度



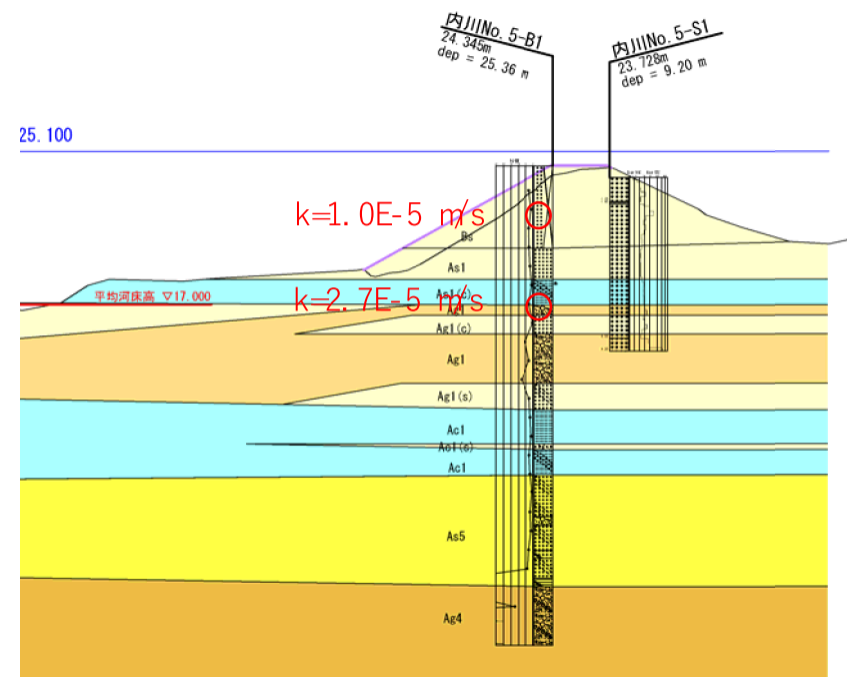
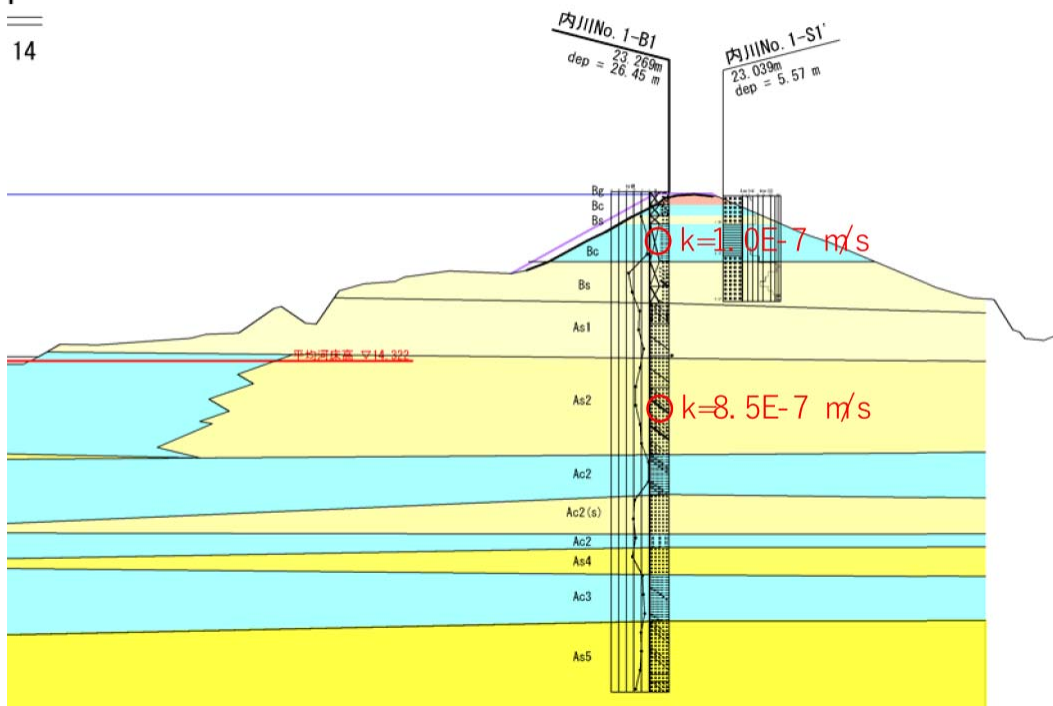
・基礎地盤は、砂質土が主体。
 ・下層には礫質土の層。

○右岸No.69付近の地盤状況
 ・堤体は、砂質土を主体とする土質。
 ・基礎地盤は、4.7m程度の連続した砂質土(As2, As3)を主体とするが、その下層には、約7.4m程度の礫質土(Ag2)が分布している状況。

■ 内川 No.11付近右岸 新川合流点付近 ●健全部 内川③, ④付近

■ 内川 No.24付近右岸 五福谷川合流点付近 ●健全部 内川⑥付近

1
14



○ 堤体の下部に砂層(As2)があり, 透水係数 $k=8.5 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ であり, 低い透水性を示すことから基盤漏水の可能性は低い

○ 堤体の下部に薄い砂礫層(Ag1)があり, 透水係数 $k=2.7 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ であり, 粘性土の下層にあり, 低い透水係数を示すことから基盤漏水の可能性は低い

○ 他地点の透水係数は $k=1.4 \times 10^{-8}$ であり, 同様の傾向

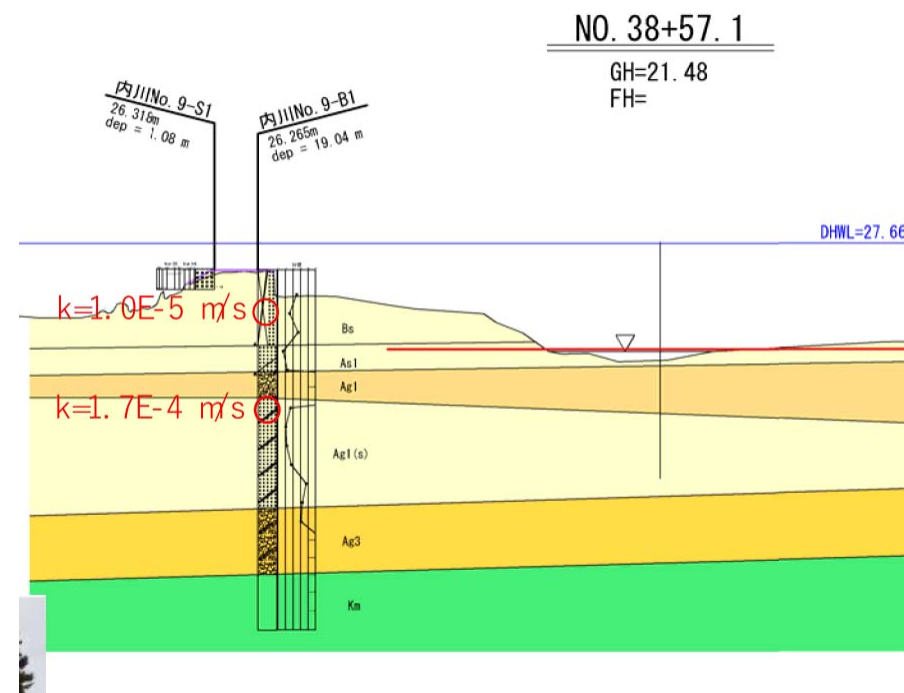
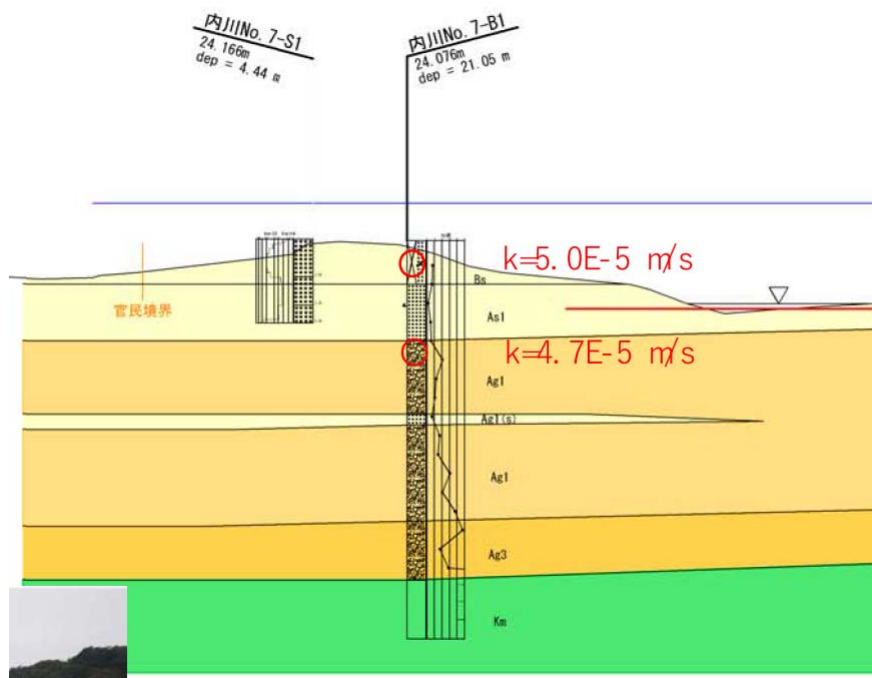
○ 他地点の透水係数は $k=1.3 \times 10^{-6}$ であり, 同様の傾向

■ 内川 No.34付近 左岸

●健全部 内川⑨付近

■ 内川 No.38付近 左岸

●健全部 内川⑩付近



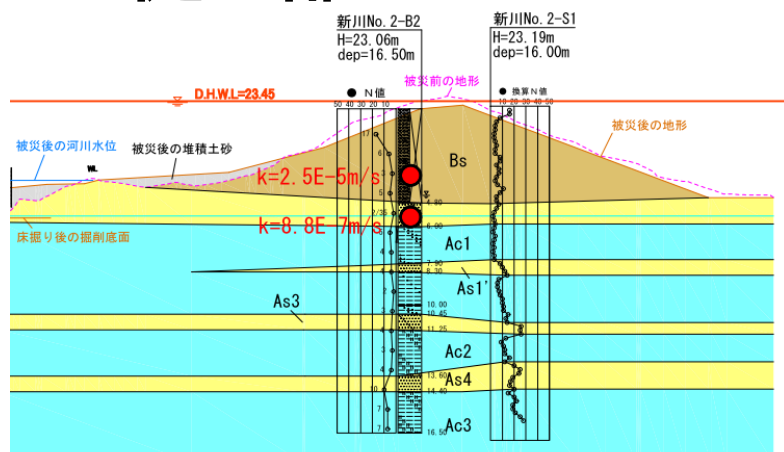
○ 堤体の下部に砂礫層(Ag1)があり、透水係数 $k=4.7 \times 10^{-5} \text{m/s}$ でありことから、浸透には留意する必要あり

○ 堤体の下部に砂礫層(Ag1, Ag1(s))があり、透水係数 $k=1.7 \times 10^{-4} \text{m/s}$ であることから、浸透には留意する必要あり

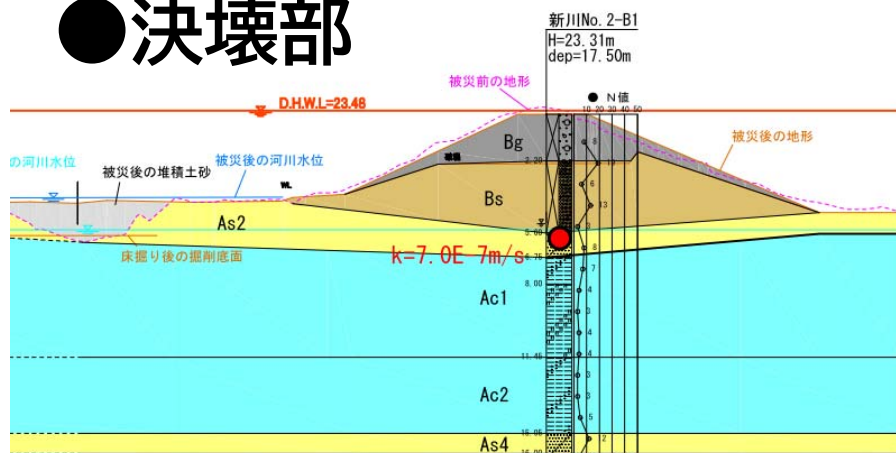
■ 新川 No.32付近右岸

●健全部

● 現場透水試験



●決壊部

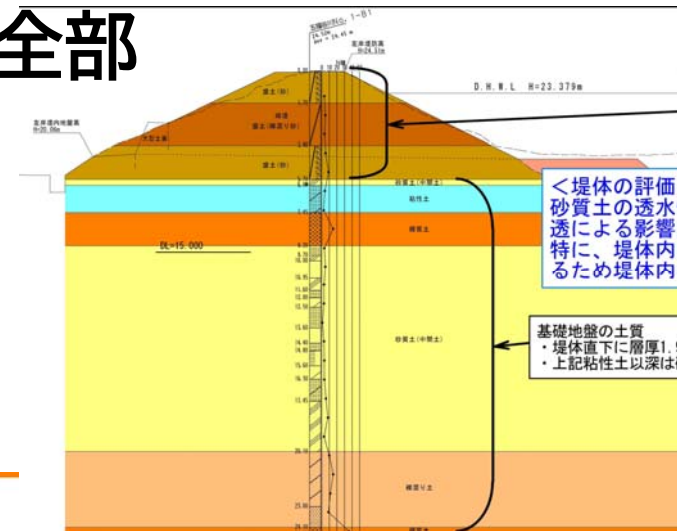


○ 堤体の下部に砂層(As2)があり, 透水係数 $k=7.0\sim 8.8\times 10^{-7}m/s$ であり, 低い透水性を示すことから基盤漏水の可能性は低い

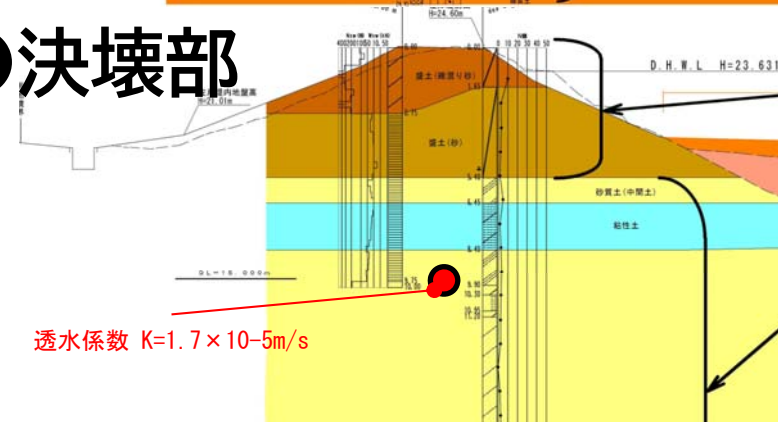
○ 他地点の透水係数は $k=4.9\times 10^{-6}\sim 9.1\times 10^{-5}m/s$ であり, 同様の傾向

■ 五福谷川 No.7付近左岸

●健全部



●決壊部



○ 堤体の下部に砂層があり, 透水係数 $k=1.7\times 10^{-5}m/s$ であるものの, 礫質土を2.2mを挟んでいるため, 堤体内の湿潤面が上昇しやすい

○ 他地点の透水係数は $k=3.6\times 10^{-6}\sim 9.5\times 10^{-4}m/s$ であり, 同様の傾向

④ 復旧工法の基本的な考え方（有堤部）

<前提条件>

- 上流側は砂防施設による土砂及び流木を捕捉する
- 計画流量については、現計画よりも整備水準を上げる

- 【土砂・流木に対する対策】
- 【流下能力不足に対する対策】

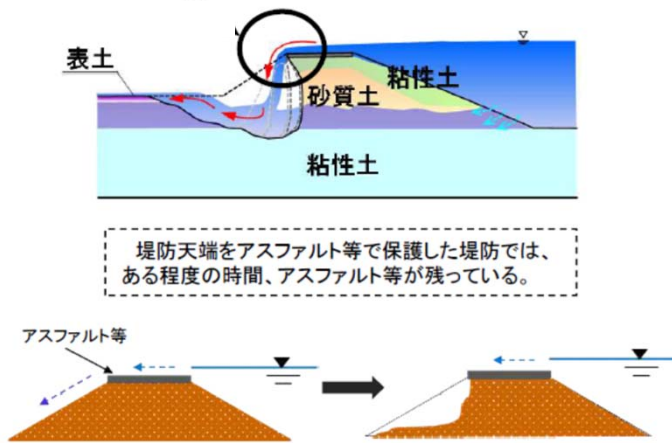
越流に対する対策

① 越流水による堤防天端部の洗掘を抑制・防止し、天端崩落による堤体幅の欠損を防ぐ（堤内及び堤外からの越水）

② 法尻周辺での侵食・洗掘の発生及び法面欠損への波及を防ぐ

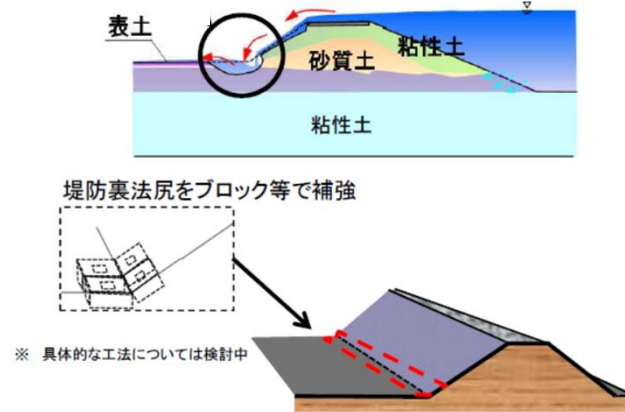
天端保護工

- ・堤防への雨水の浸透を抑制する
- ・越流水による法肩の侵食を保護する



法尻補強工

- ・粗度を高め、流速を低減
- ・越流を水平にはねて地表から離す
- ・法面への崩壊波及防止

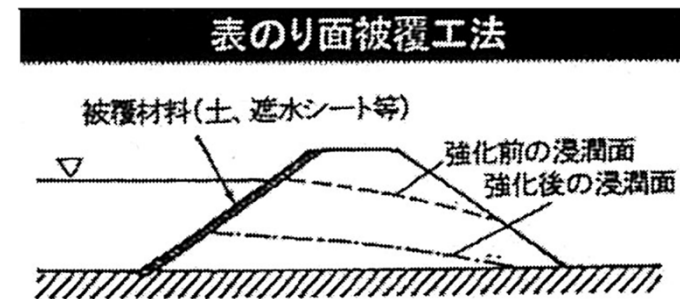


浸透・侵食に対する対策

③ 降雨および河川水の浸透を抑制・防止する
側方浸食に対して堤体を保護する

のり面被覆工法

- ・側方浸食に対して堤体を保護
- ・河川水の浸透を抑制
- ・主に透水性の高い堤体土質で効果を発揮する



■ 決壊箇所における対策工法

川裏

川表

○ 法肩保護工 (法肩ブロック) により越水時の法肩の崩壊を抑制する

○ 天端舗装工 (アスファルト) により堤防への雨水の浸透を抑制する

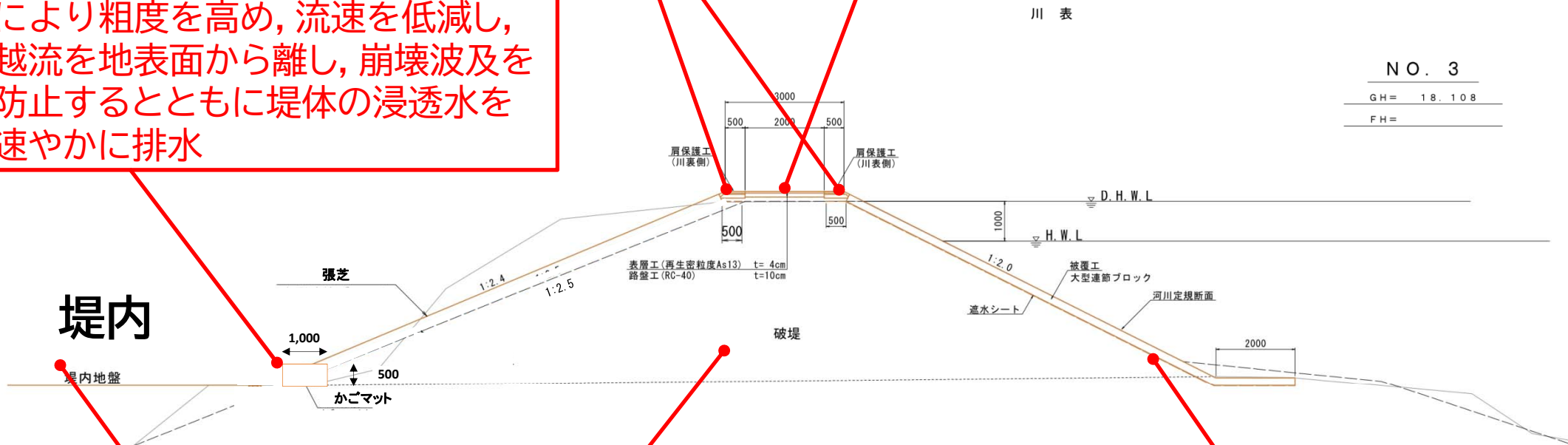
○ 法尻保護工(かごマット) により粗度を高め、流速を低減し、越流を地表面から離し、崩壊波及を防止するとともに堤体の浸透水を速やかに排水

堤内

○ 落堀については、透水試験や粒度試験の結果を踏まえ、浸透に対する対策を検討

○ 残存堤体を段切りし、崩壊土を除去し、入手可能な良質土で十分に締固めし、築堤

○ 法面被覆工 (連節ブロック+遮水シート) により堤体の侵食耐力を高め、侵食外力の低減を図る
○ 川表部は、発生土を有効活用し覆土



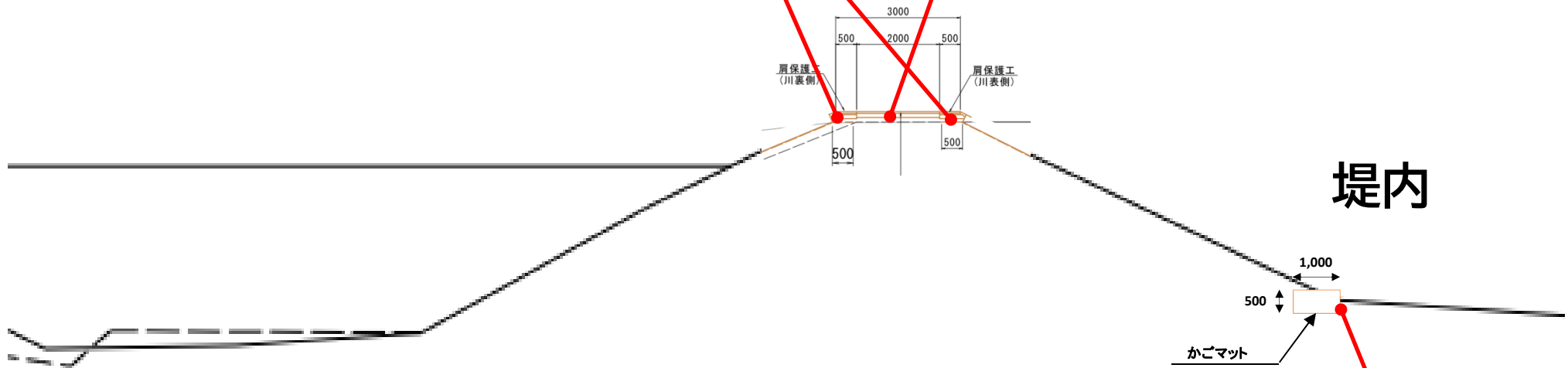
■ 健全部における対策工法

川表

川裏

○ 法肩保護工 (法肩ブロック)
により越水時の法肩の崩壊を抑制する

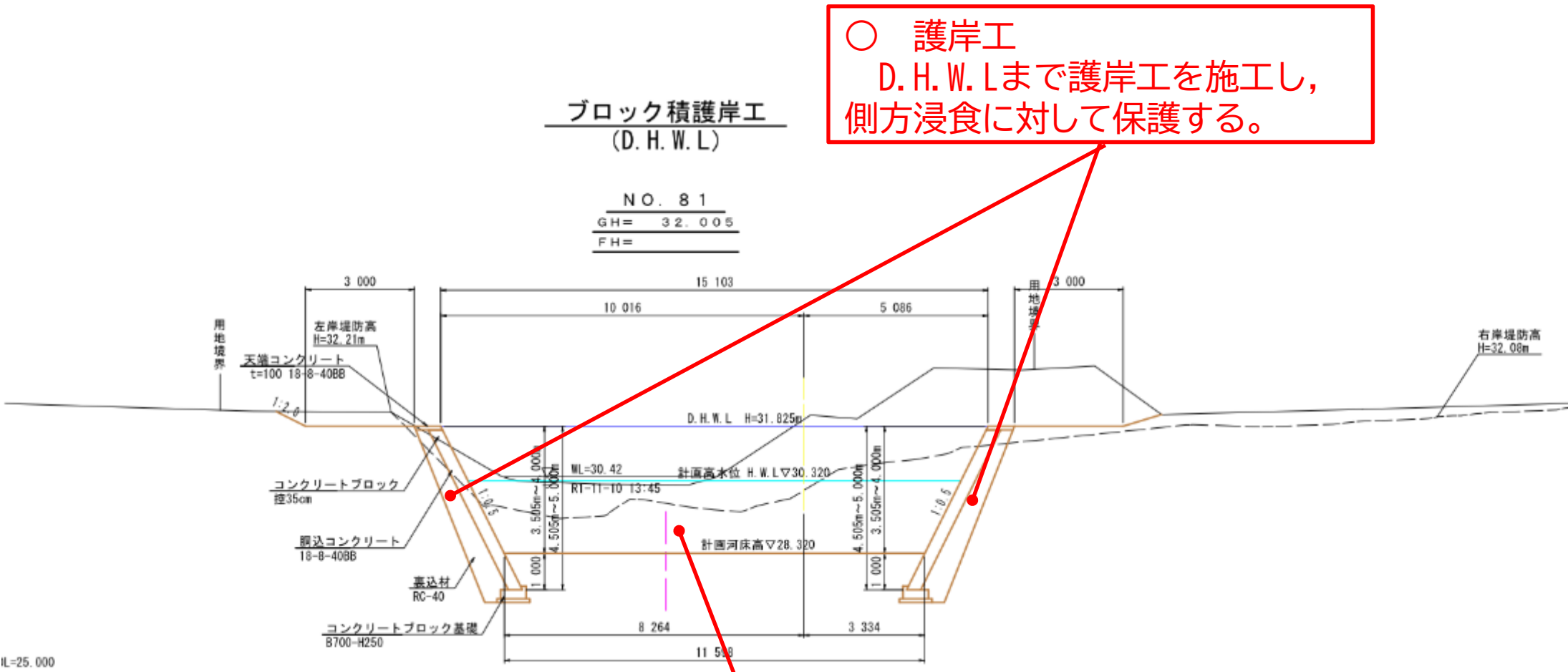
○ 天端舗装工 (アスファルト)
により堤防への雨水の浸透を抑制する



○ 法尻保護工(かごマット)
により粗度を高め, 流速を低減し,
越流を地表面から離し, 崩壊波及を
防止するとともに堤体の浸透水を
速やかに排水

河川埋塞箇所における対策工法

○ 護岸工
D.H.W.Lまで護岸工を施工し、側方浸食に対して保護する。

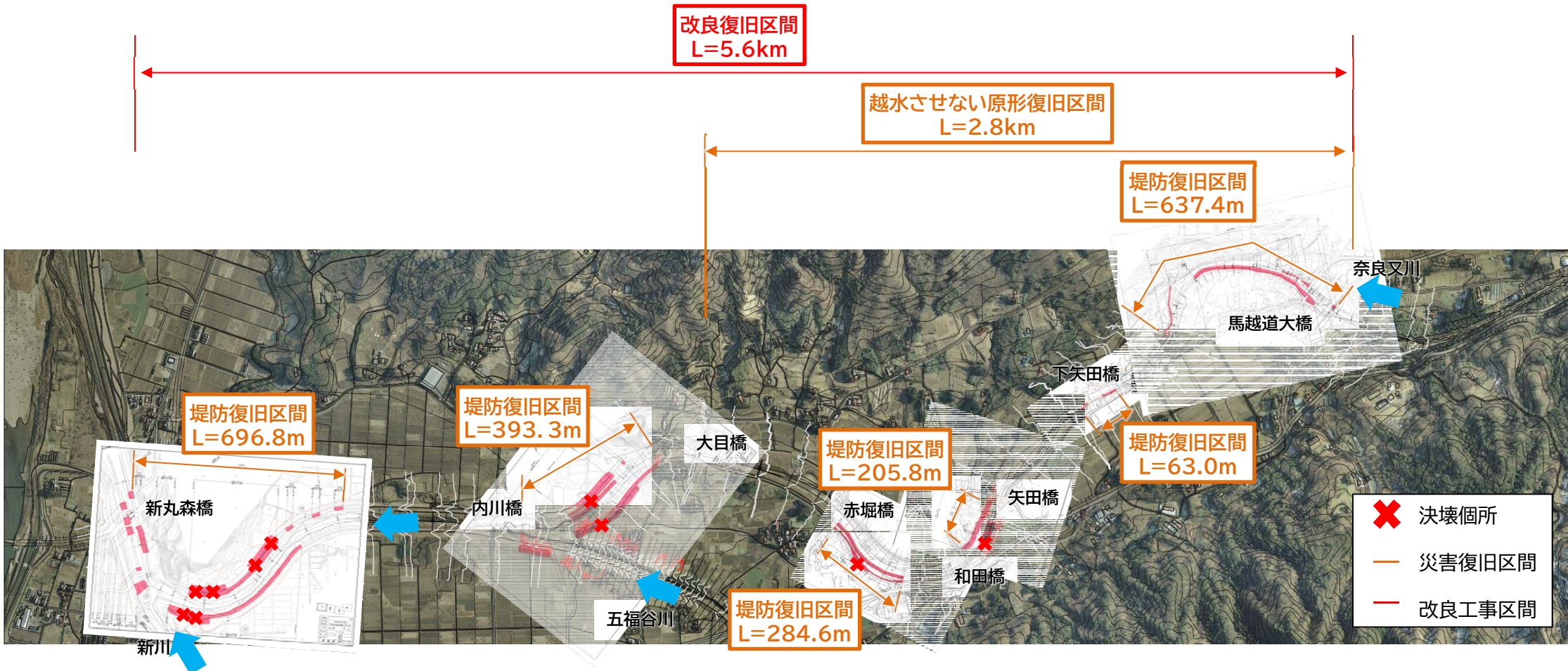


○ 河道掘削
河道を埋塞している不安定土砂について掘削し、河積を確保する。

□ 復旧方針（被災原因の除去）

内川については決壊箇所の上流を含め、約L=5.6kmにわたって、流下能力が不足している。このため、災害復旧区間のみの対策では、河積の不足により施設の再度災害が発生する。

このことから、一連区間において、決壊箇所を復旧するとともに流下能力を向上させるための河道掘削^①及び越流による被害を抑制するための天端舗装工^②や天端保護工^③、法尻保護工^④を新設し、一体的に対策するものである。

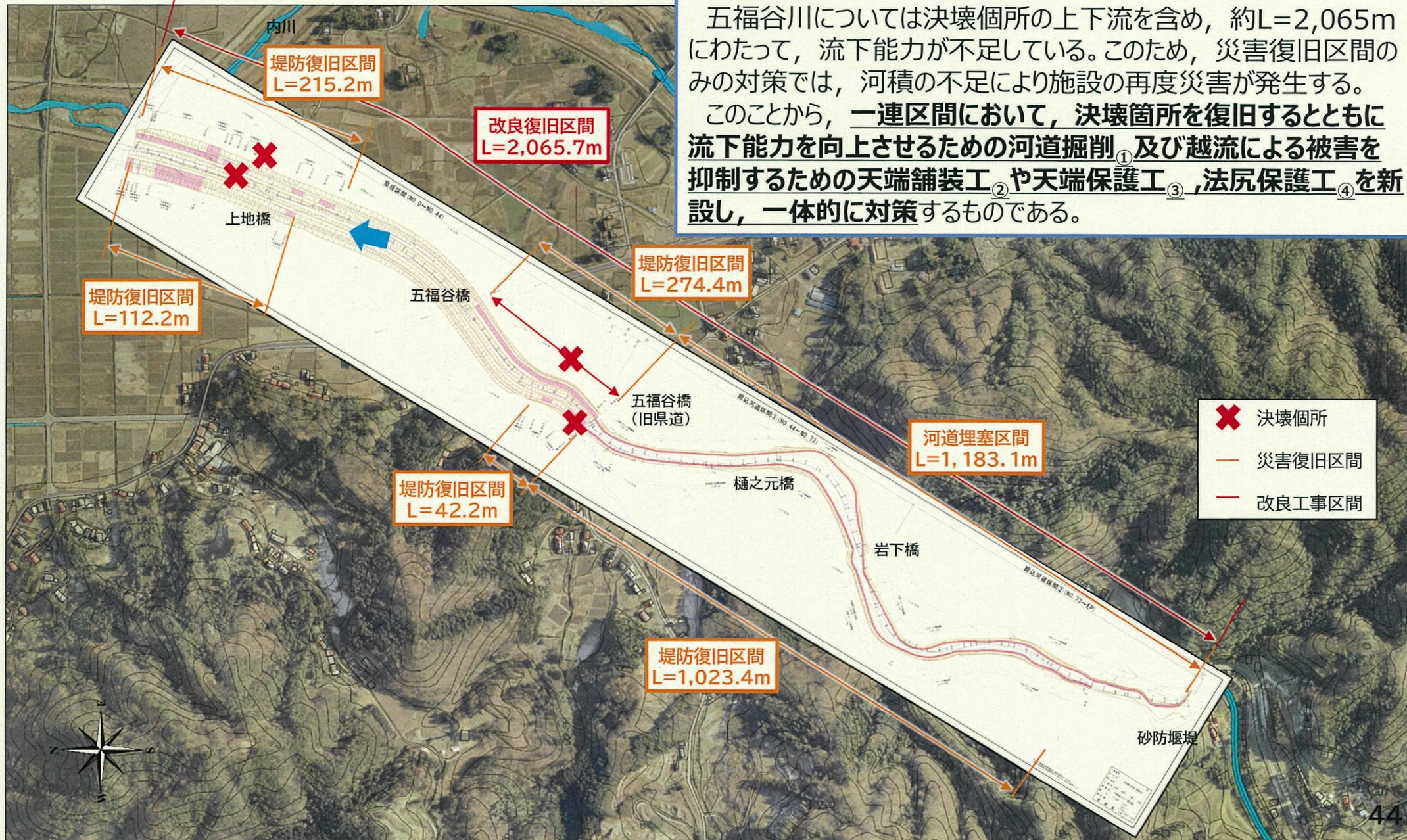


④ 復旧範囲 五福谷川

□ 復旧方針（被災原因の除去）

五福谷川については決壊箇所の上流を含め、約L=2,065mにわたって、流下能力が不足している。このため、災害復旧区間のみの対策では、河積の不足により施設の再度災害が発生する。

このことから、一連区間において、決壊箇所を復旧するとともに流下能力を向上させるための河道掘削^①及び越流による被害を抑制するための天端舗装工^②や天端保護工^③、法尻保護工^④を新設し、一体的に対策するものである。



④ 復旧範囲 新川

□ 復旧方針（被災原因の除去）

新川については決壊箇所の上流を含め、約L=1,594mにわたって、流下能力が不足している。このため、災害復旧区間のみの対策では、河積の不足により施設の再度災害が発生する。

このことから、一連区間において、決壊箇所を復旧するとともに流下能力を向上させるための河道掘削^①、護岸工^②及び越流による被害を抑制するための天端舗装工^③や天端保護工^④、法尻保護工^④を新設し、一体的に対策するものである。





復興加速実感年



創造的復興へ
ステップ・アップ!

宮城県公式キャラクター「むすび丸」

宮城県土木部

新生宮城の発展に向けて

復興加速

復興実感



宮城県土木部

がんばるっちゃ!



復興へ 頑張ろう! みやぎ

むすび丸