

旭川内山下構造検討委員会 説明資料

平成29年11月17日

国土交通省 岡山河川事務所

河川改修計画について

内山下地区 河川改修の概要

洪水等による災害の発生防止または軽減

目 標

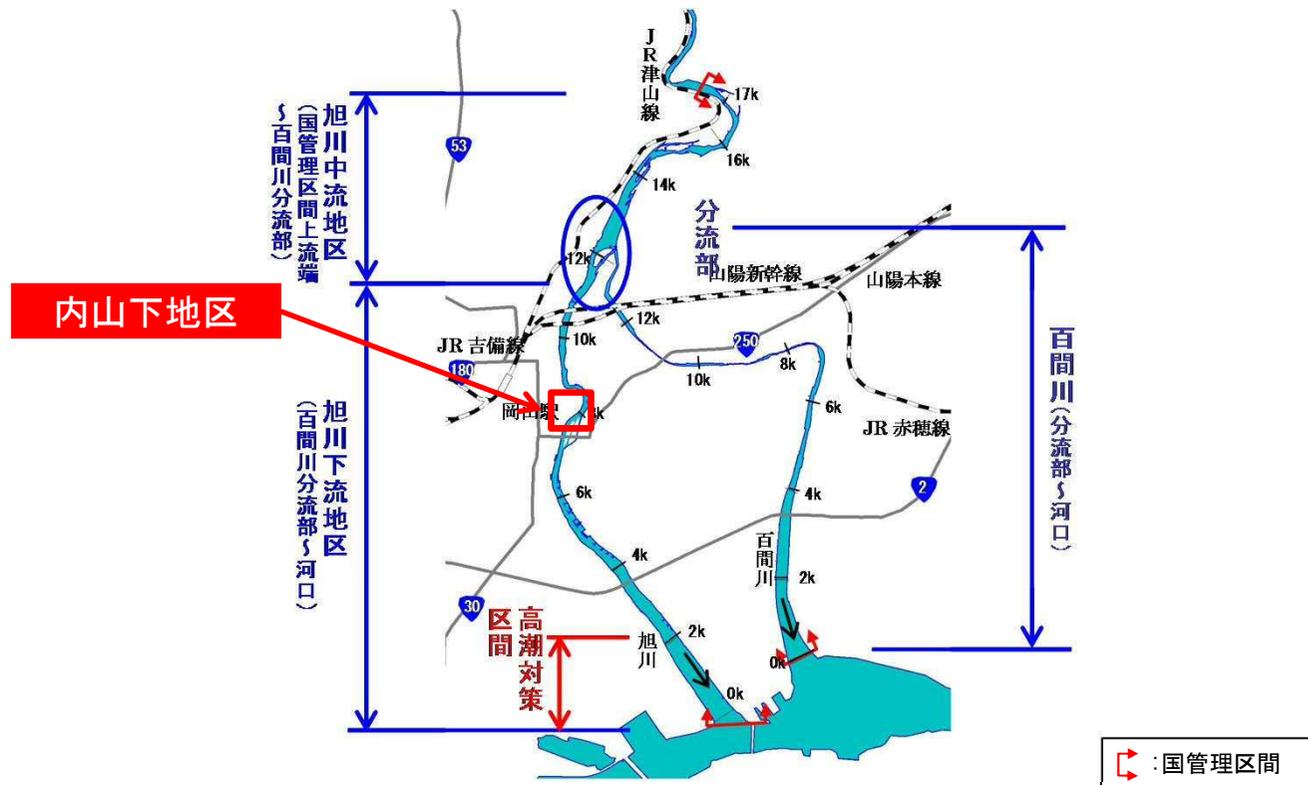
■安全・安心な暮らしを確保する

1. 背景

戦後最大規模の洪水である昭和47年7月洪水が再び発生した場合には、流下断面の不足や堤防の高さ不足により洪水を安全に流下させることができません。また、ひとたび堤防が決壊した場合には、大量のはん濫水が堤防の居住地側へ流入することになります。

2. 目標

昭和47年7月洪水が再び発生しても、浸水被害の防止または軽減が図られます。



内山下地区 河川改修の概要

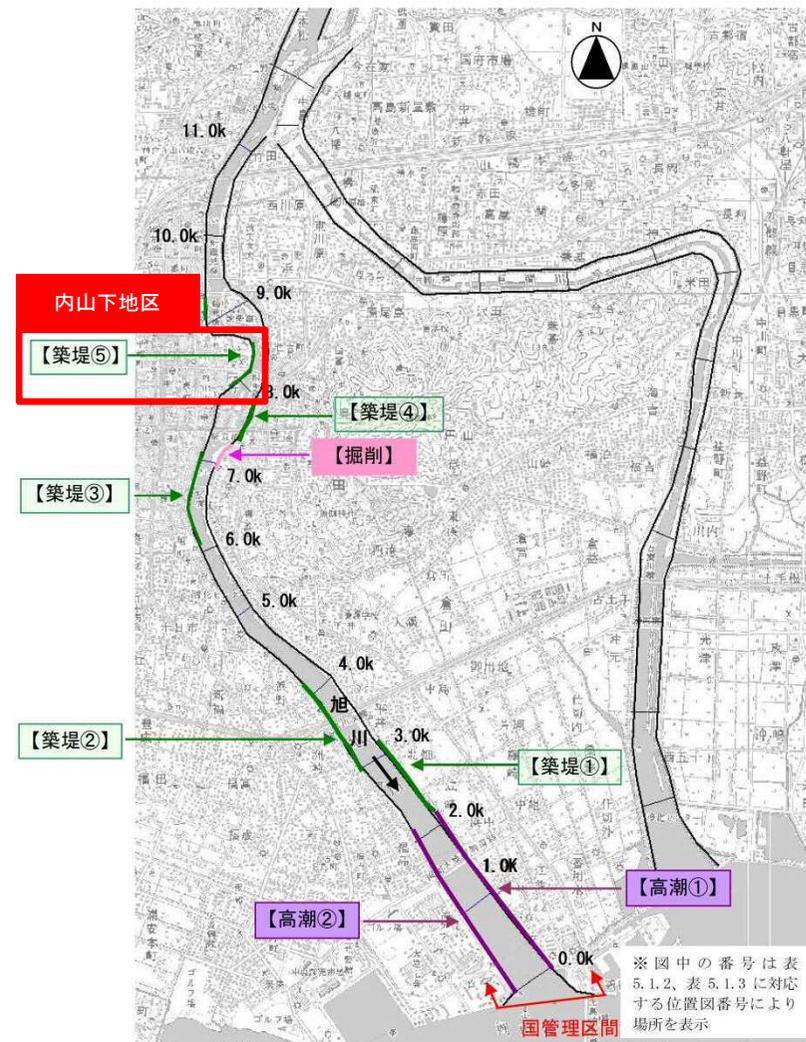
洪水等による災害の発生防止または軽減

整備内容

- ・内山下地区は築堤を行います。

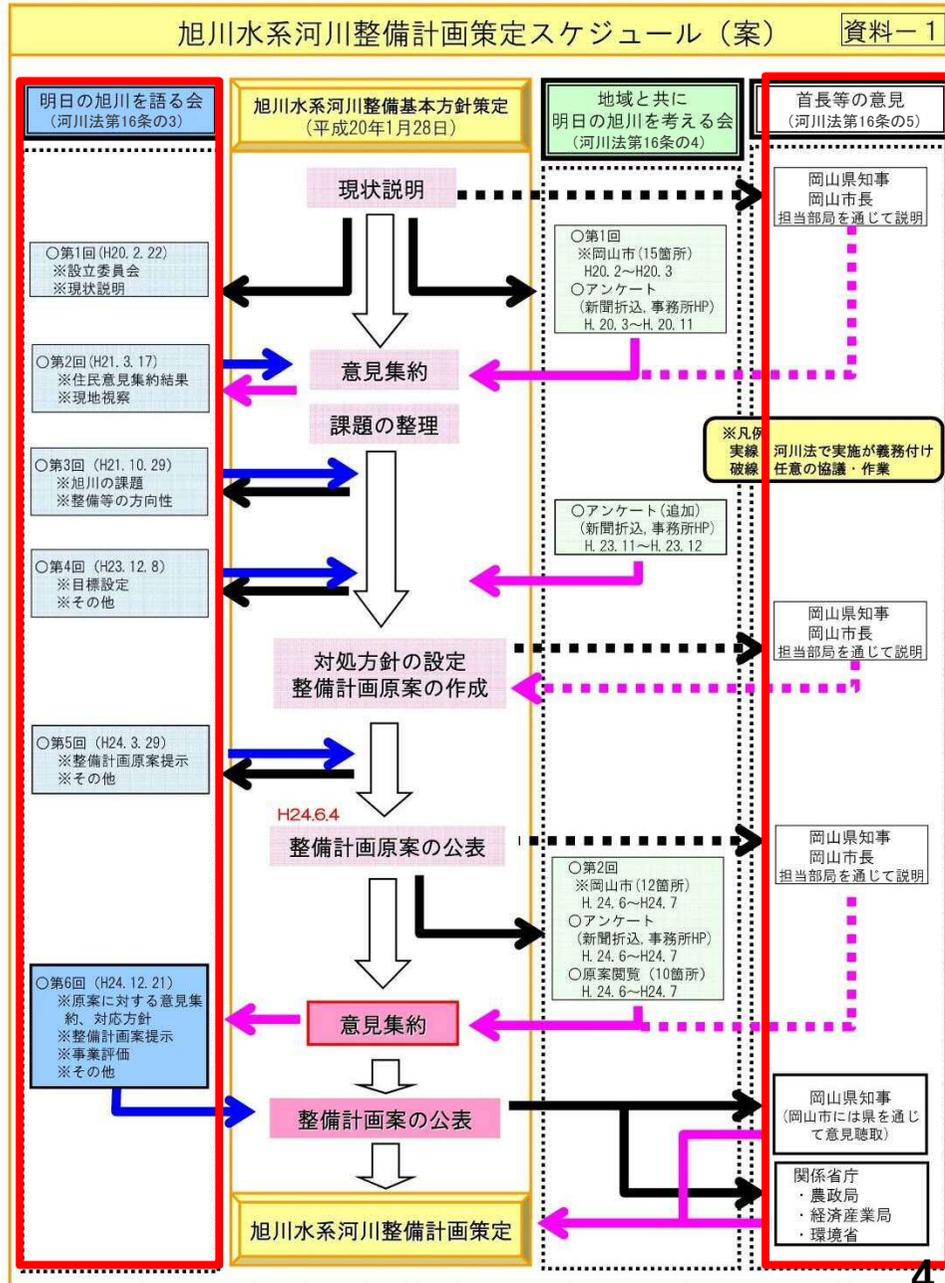
河川の整備を実施する区間

河川	整備内容	地区名	区間	位置図番号
旭川	築堤 (断面確保)	ひらい平井	2.1k~3.4k (左岸)	【築堤①】
		ふくしま福島	3.0k~4.2k (右岸)	【築堤②】
		あつかいち二日市	6.2k~7.2k (右岸)	【築堤③】
		こぼし小橋	7.3k~7.8k (左岸)	【築堤④】
		うちさんげ内山下	7.8k~8.5k (右岸)	【築堤⑤】
	いずし出石	9.2k~9.3k (右岸)	【築堤⑥】	
	河道掘削	あみはま網浜	6.9k~7.3k (左岸)	【掘削】



河川の整備を実施する区間の位置図

旭川水系河川整備計画について(参考)



旭川水系河川整備計画【国管理区間】は河川法にて定められた手順に従い平成25年3月に策定し、公表している(法定計画である)。以降は本計画に沿って河川工事を実施している。

河川法【抜粋】(河川整備計画)
 第16条の2 河川管理者は、河川整備基本方針に沿って計画的に河川の整備を実施すべき区間について、**当該河川の整備に関する計画(以下「河川整備計画」という。)を定めておかなければならない。**

3 河川管理者は、河川整備計画の案を作成しようとする場合において必要があると認めるときは、**河川に關し学識経験を有する者の意見を聴かなければならない。**
→明日の旭川を語る会(有識者委員会)を6回開催し、有識者から意見聴取を行った。

4 河川管理者は、前項に規定する場合において必要があると認めるときは、公聴会の開催等関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講じなければならない。

5 河川管理者は、河川整備計画を定めようとするときは、あらかじめ、政令で定めるところにより、**関係都道府県知事又は関係市町村長の意見を聴かなければならない。**
→河川整備計画策定の各段階において岡山県知事、岡山市長に説明を行い、意見聴取を行った。

6 河川管理者は、河川整備計画を定めたときは、遅滞なく、これを公表しなければならない。

内山下地区 現地の状況

現況堤防の形状

- ・ 現況堤防の高さ・幅ともに不足している。

(堤防の高さ不足で、計画以上の出水時は越水が起きる。堤防の幅不足により、堤防の強度が不足。)

- ・ 堤防の幅が3m未満のため、河川管理・水防活動を行うための車両等の通行が困難。
- ・ 特にNo18付近は、堤内側の地盤高さが計画高水位より約2m以上低く、必要堤防断面も特に不足した箇所となっており洪水に対して危険な状態となっている。

- ・ 堤防高は、No16付近～No25付近の区間で不足し、最大約1.1m不足している。
- ・ 堤防の最も高い水平部分の幅は、必要幅が7mに対し改修全区間約3～5mと不足している。
- ・ 堤内地の地盤高は、計画高水位より低く築堤必要区間となっている。

平面図の位置	計画値		現況				
	高水位① (m)	設計堤防高さ② (m)	堤防の最も高い水平部分			守られている土地	
			高さ③ (m)	③-② (m)	幅 (m)	①-地盤高 (m)	土地利用
8k200	6.390	8.095	8.80	0.71	3.4	1.10	宅地
No16	6.406	8.111	7.83	-0.28	2.8	0.96	宅地
No17	6.436	8.141	7.26	-0.88	3.2	0.94	宅地
No18	6.466	8.171	7.31	-0.86	4.2	-1.72	宅地
No18+6.50	6.473	8.178	7.29	-0.89	3.3	-1.78	宅地
8k300	6.485	8.190	7.23	-0.96	3.5	-1.93	宅地
No19	6.495	8.200	7.26	-0.94	3.9	0.52	宅地
No20	6.526	8.231	7.36	-0.87	4.2	0.72	宅地
No21	6.556	8.261	7.33	-0.93	5.2	-0.70	公園
8k400	6.580	8.285	7.39	-0.90	5.5	-0.67	公園
No22	6.585	8.290	7.52	-0.77	4.7	-0.88	公園
No23	6.611	8.316	7.37	-0.95	5.0	-0.90	公園
No24	6.637	8.342	7.26	-1.08	4.9	-0.90	公園
No25	6.663	8.368	7.51	-0.86	—	1.15	公園

注) 赤字は現況が計画に対し不足した箇所を示す

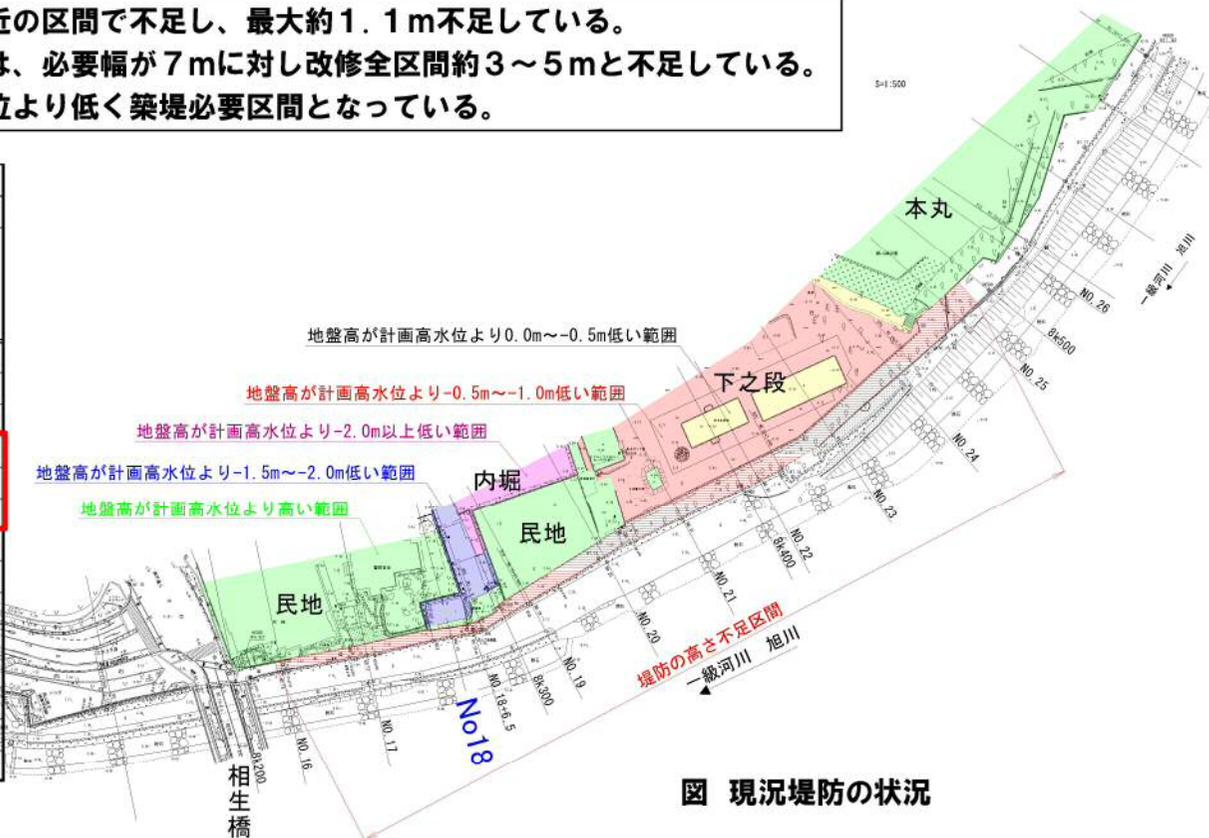


図 現況堤防の状況

内山下地区 現地の状況

計画高水位以下の市街地範囲

- 対象区間周辺の堤防は、市街地の地盤高が一部を除き計画高水位より約1～3m低い築堤区間となっている。

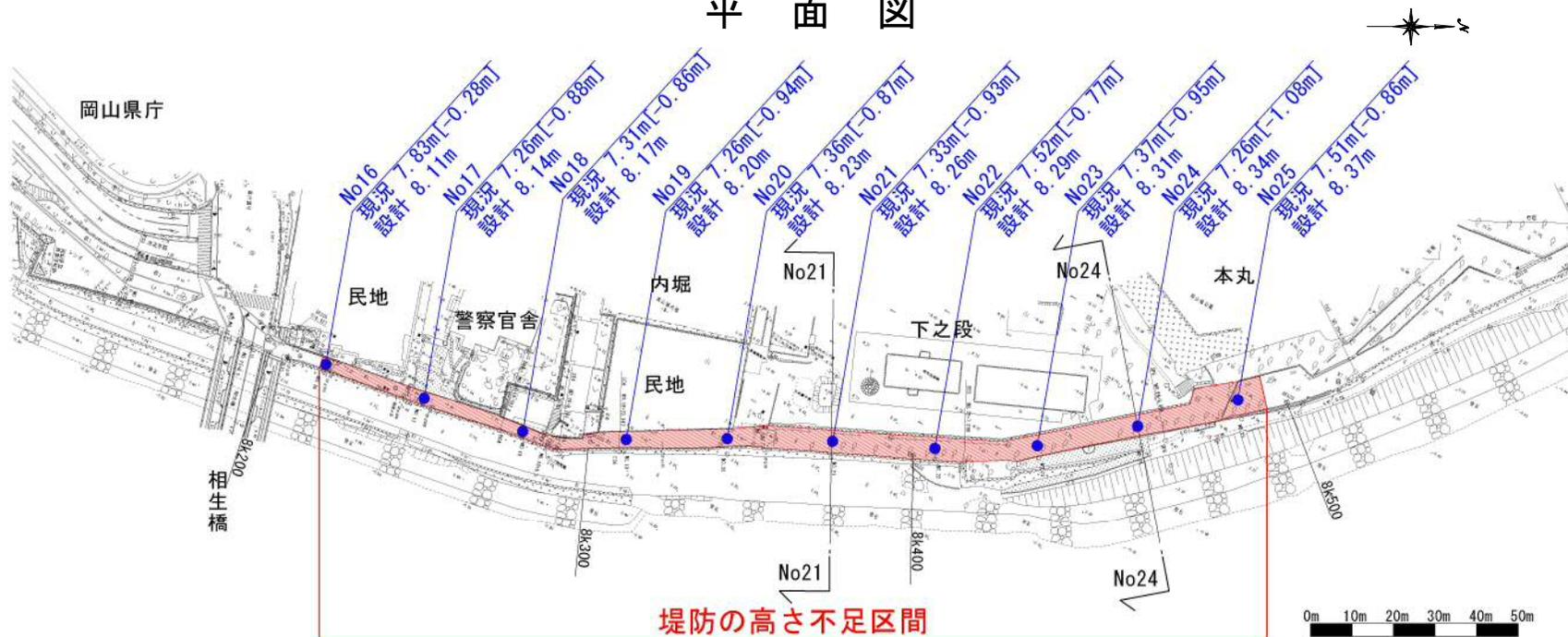


内山下地区 現地の状況

現況堤防高さの不足状況

- ・堤防高は、No16付近～No25付近の区間で不足し、最大約1.1m不足している。

平面図

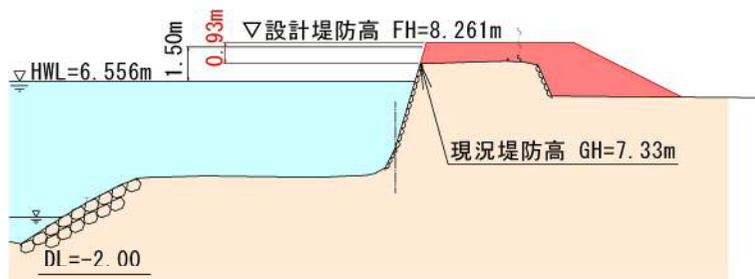


堤防の高さ不足区間

NO. 21

断面図

NO. 24



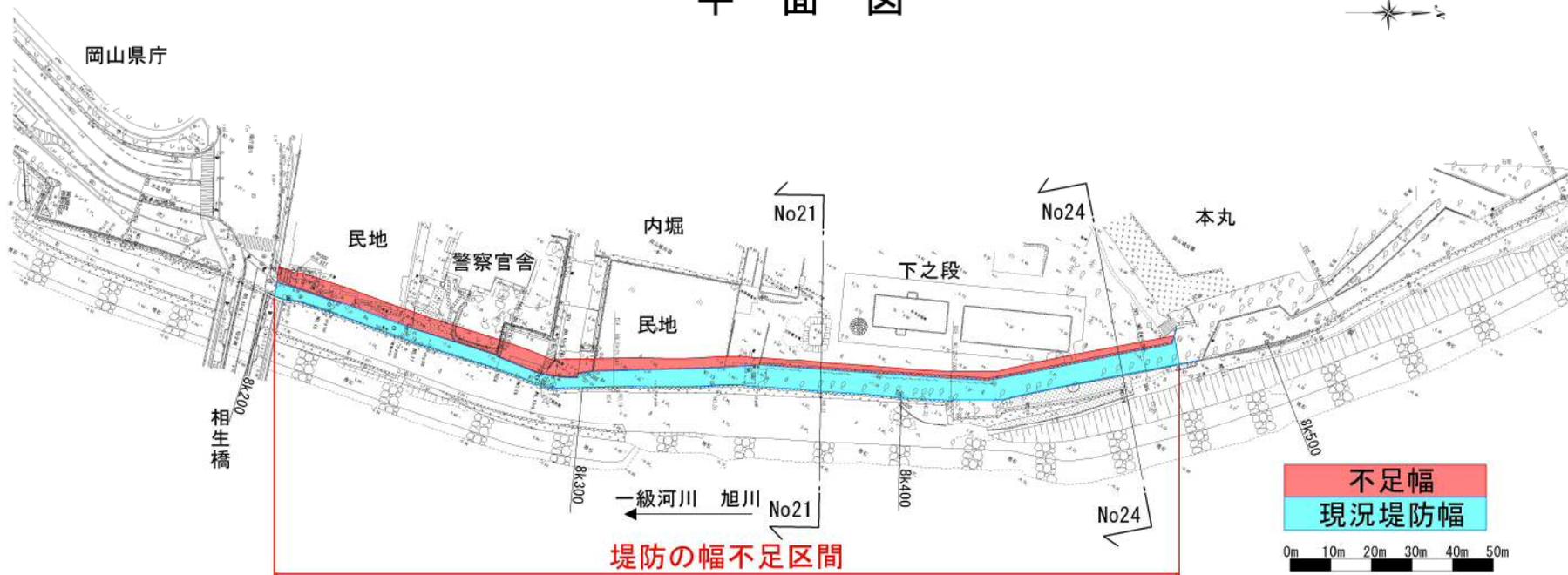
0m 2m 4m 6m 8m 10m

内山下地区 現地の状況

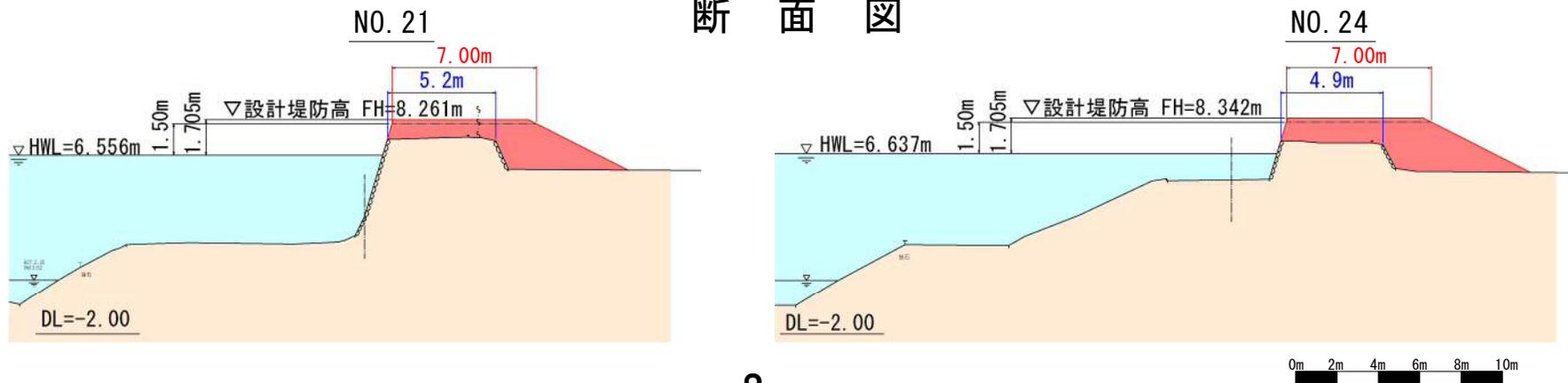
現況堤防幅の不足状況

- 堤防の最も高い水平部分の幅は、必要幅が7mに対し改修全区間約3~5mと不足している。

平面図



断面図

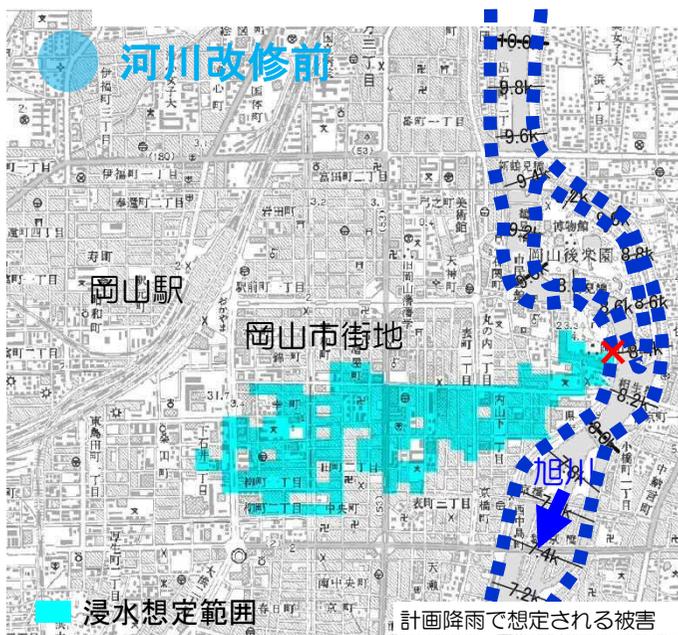


内山下地区 河川改修の概要

洪水等による災害の発生防止または軽減

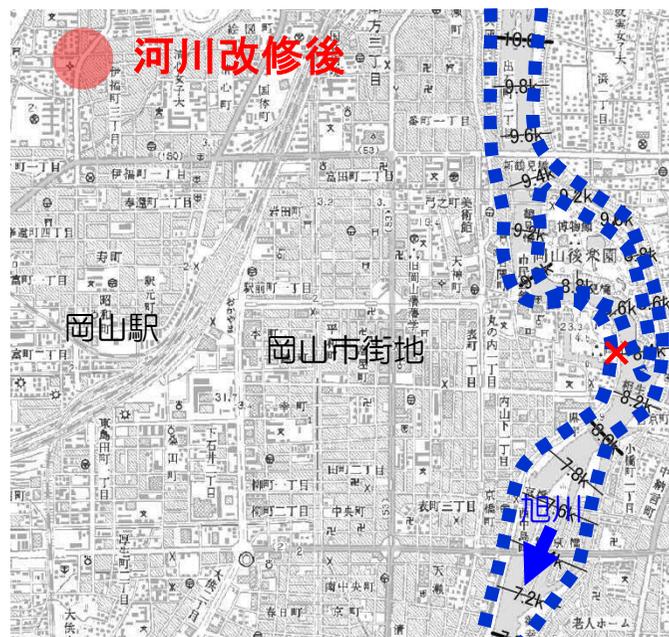
河川改修の効果

- 計画降雨で想定される被害（浸水戸数869戸、浸水面積55ha）が、河川改修後には、解消される。



事業効果(治水)

項目	想定被害
浸水戸数	869戸
浸水面積	55ha



旭川の主な水害

浸水区域平面図



昭和9年9月 室戸台風による洪水被害



写真① 相生橋の流出



写真② 内山下地区浸水状況

昭和9年9月 室戸台風による洪水の水位標識（岡山城）



昭和47年7月 梅雨前線豪雨による洪水被害



現地状況について

内山下地区 現地の状況

改修対象区間

改修区間は、下図に示すとおり旭川右岸8k200（相生橋）～8k500（岡山城本段付近）の約260m区間である。

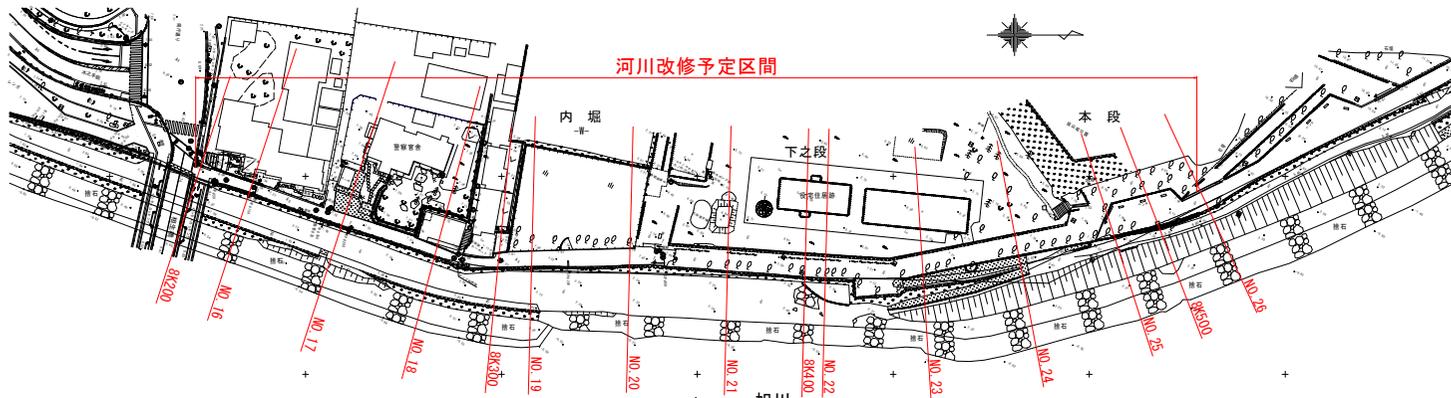


図 改修予定区間平面図



写真A 対岸からの改修区間



写真B 対岸からの改修区間上流

内山下地区 現地の状況

現況堤防の土地境界

土地境界について河川護岸（現況石積）は国（河川用地）内である。

当該箇所護岸は河川管理施設等構造物台帳に記載されている。また、河川管理者において点検・補修等の管理を実施しており、河川管理施設（堤防護岸）であると認識。

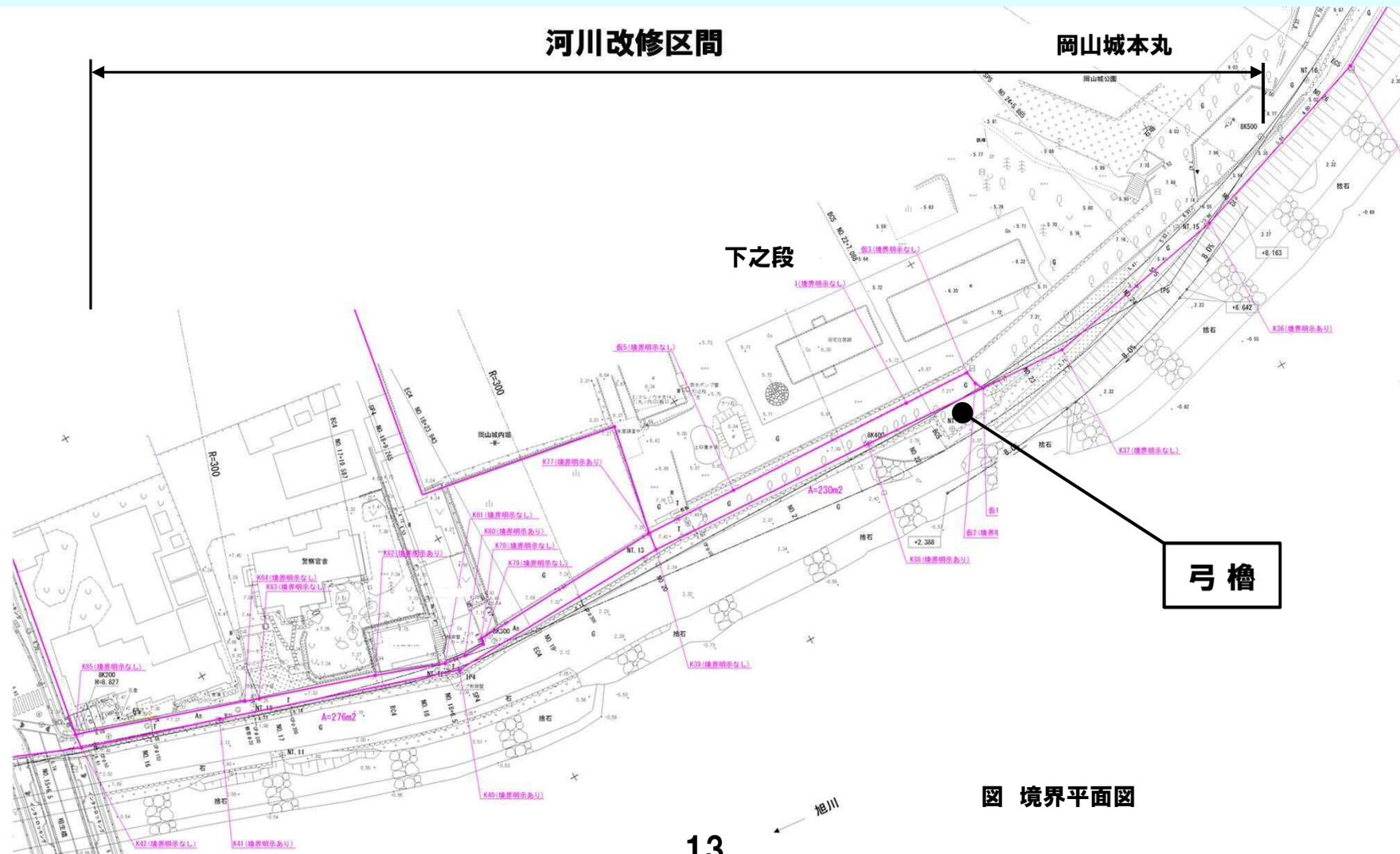


図 境界平面図

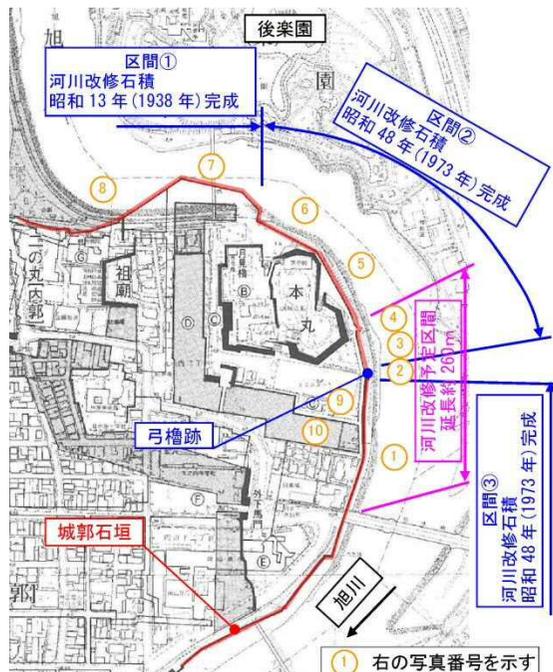
内山下地区 現地の状況

現況石積み護岸の状況

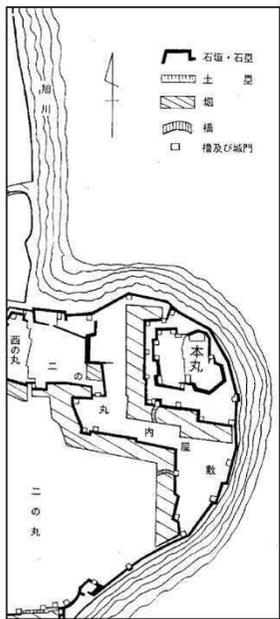
石積み護岸築造の変遷

旭川に面した岡山城城郭の石垣は、下図に示す赤線の位置であった。平面図に示す岡山城北部の区間①の石垣は、昭和13年に完了した河川改修工事によりほぼ現状の形状となった。また、下流区間の平面図に示す区間②、③は、昭和48年に完了した河川改修事業でほぼ現状の形状となった。区間②と③の間にある弓橋は、築城当時の石垣が現存している。

河川改修の履歴から旭川に面した城郭の石積みは、ほぼ全区間が河川改修で築造または改築された近代石積みである。



出典：史跡保存整備事業 史跡岡山城本丸下の段発掘調査報告
2001年3月 岡山市教育委員会より
岡山城周辺平面図



岡山城城郭配置図

出典：史跡保存整備事業 史跡岡山城跡本丸中の段発掘調査報告
1997年3月 岡山市教育委員会より

図 岡山城城郭平面図



写真① 区間③ 近代石積み(野面石、割石)



写真② 築城当時石積み(弓橋跡)



写真③ 区間② 近代石積み(割石積み 坂路)



写真④ 区間② 近代石積み(割石積みと盛土)



写真⑤ 区間② 近代石積み(割石積み)



写真⑥ 区間② 近代石積み(割石積み)



写真⑦ 区間① 近代石積み(割石積み)



写真⑧ 区間① 近代石積み(割石積み 坂路)



写真⑨ 堤内地 近代石積み(割石積み)



写真⑩ 近代石積み(割石積み)

内山下地区 現地の状況

現況石積み護岸の状況

石積み護岸の構造

【護岸の構造】

改修区間の現況石積み護岸の構造は、写真15に示す坂路部の練り積み構造を除き空石積み構造である。また、空石積みには吸い出し防止対策として目地モルタルが全区間設置されている。現況石積みの石材は、野面石と割石が混在している。

当該箇所護岸は河川管理施設等構造物台帳に記載され、河川管理者において点検・補修等の管理を実施中。

【護岸の状況】

河川管理者である国は除草・樹木伐採・補修を継続的に実施しており、**河川管理施設（堤防護岸）であると認識。**

石積みの健全度としては、樹木の根が入り、間詰めの欠落も多いため、早急に対策を実施しない場合は崩落の危険がある。

昭和9年の出水時には多くの箇所で破損し修復しており、同等の洪水で破損する可能性は大きい。



写真11(区間③) 割石空積み目地モルタル



写真12(区間③) 割石空積み目地モルタル



写真13(区間③) 割石空積み目地モルタル



写真14【弓橋跡】野面空石積み目地モルタル



写真15(区間②)【坂路部】
割石練り積み目地モルタル

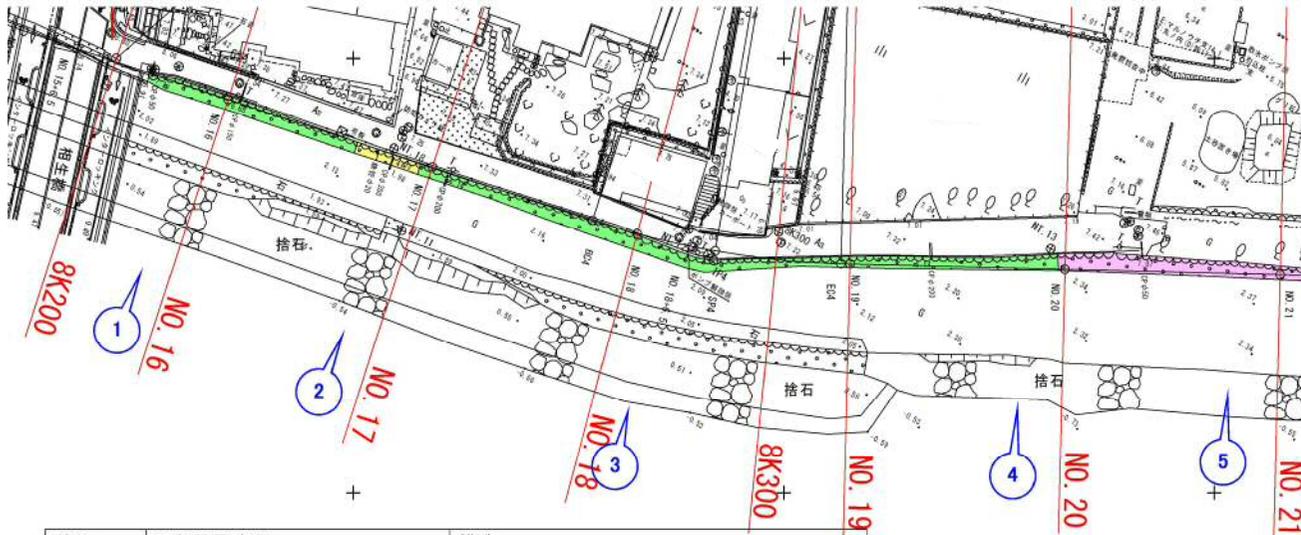


写真16(区間②)
割石空積み目地モルタル

内山下地区 現地の状況

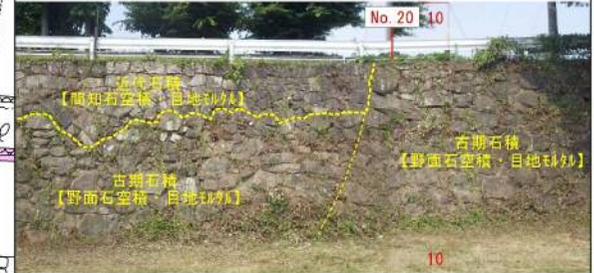
現況石積み護岸の状況

石積み護岸の構造



着色	石積み設置時期	構造
古色	古期石積み	野面石空積み(モルタル目地)
古色	古期石積み(上下設置年代が異なる)	野面石空積み(モルタル目地)
緑	下段古期石積み+上段新期石積み	野面石空積み(モルタル目地)+間知石空積み(モルタル目地)
黄	近代石積み	間知石空積み(モルタル目地)
青	近代石積み	雑割石練積み

④ <古期石積みの段差>
 下流側: 下段に古期石積み【野面石空積み・目地モルタル】
 +上段に近代石積み【間知石空積み・目地モルタル】
 上流側: 全て古期石積み【野面石空積み・目地モルタル】



⑤ <設置時期が異なる>
 上段: 古期石積み【野面石空積み・目地モルタル】
 下段: 古期石積み【野面石空積み・目地モルタル】



①
 上段: 近代石積み【間知石空積み・目地モルタル】
 下段: 古期石積み【野面石空積み・目地モルタル】



② <古期石積みの無い箇所>
 近代石積み【間知石空積み・目地モルタル】



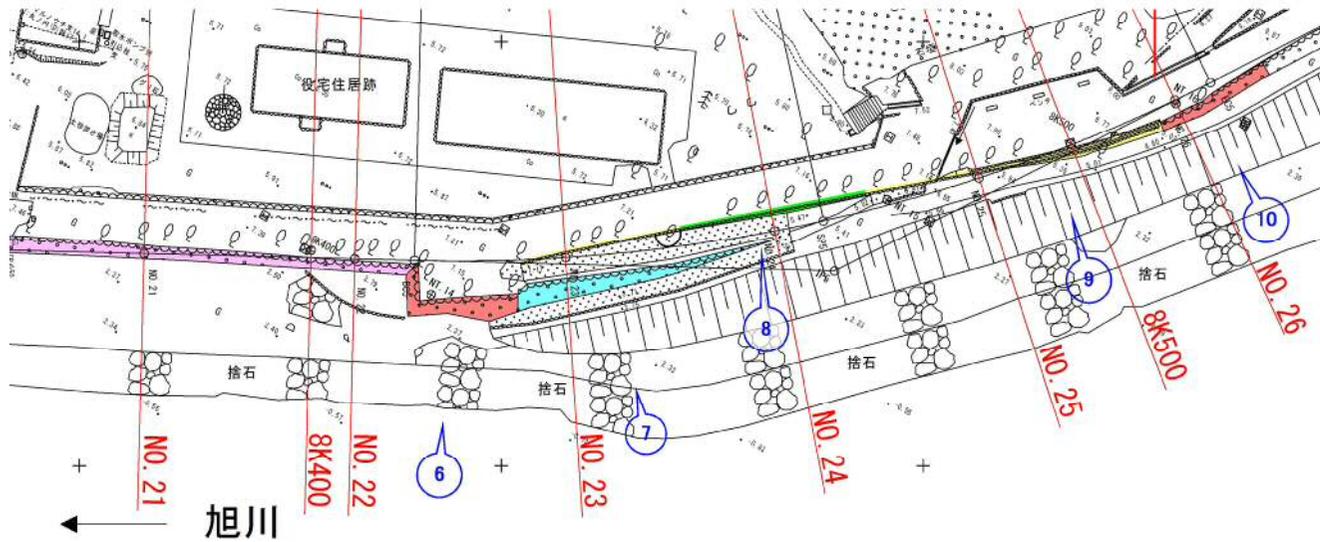
③
 上段: 近代石積み【間知石空積み・目地モルタル】
 下段: 古期石積み【野面石空積み・目地モルタル】



内山下地区 現地の状況

現況石積み護岸の状況

石積み護岸の構造



着色	石積み設置時期	構造
赤	古期石積み	野面石空積み(珉ル目地)
紫	古期石積み(上下設置年代が異なる)	野面石空積み(珉ル目地)
緑	下段古期石積み+上段新期石積み	野面石空積み(珉ル目地)+間知石空積み(珉ル目地)
黄	近代石積み	間知石空積み(珉ル目地)
青	近代石積み	雑割石練積み

⑦ <坂路整備時石積み>
近代石積み【雑割石練積み】



⑧
上段:近代石積み【間知石空積み・目地珉ル】
下段:古期石積み【野面石空積み・目地珉ル】



⑥ <弓櫓跡>
古期石積み【野面石空積み・目地珉ル】



⑨ <設置時期が異なる>
上段:近代石積み【間知石空積み・目地珉ル】
下段:近代石積み【間知石空積み・目地珉ル】



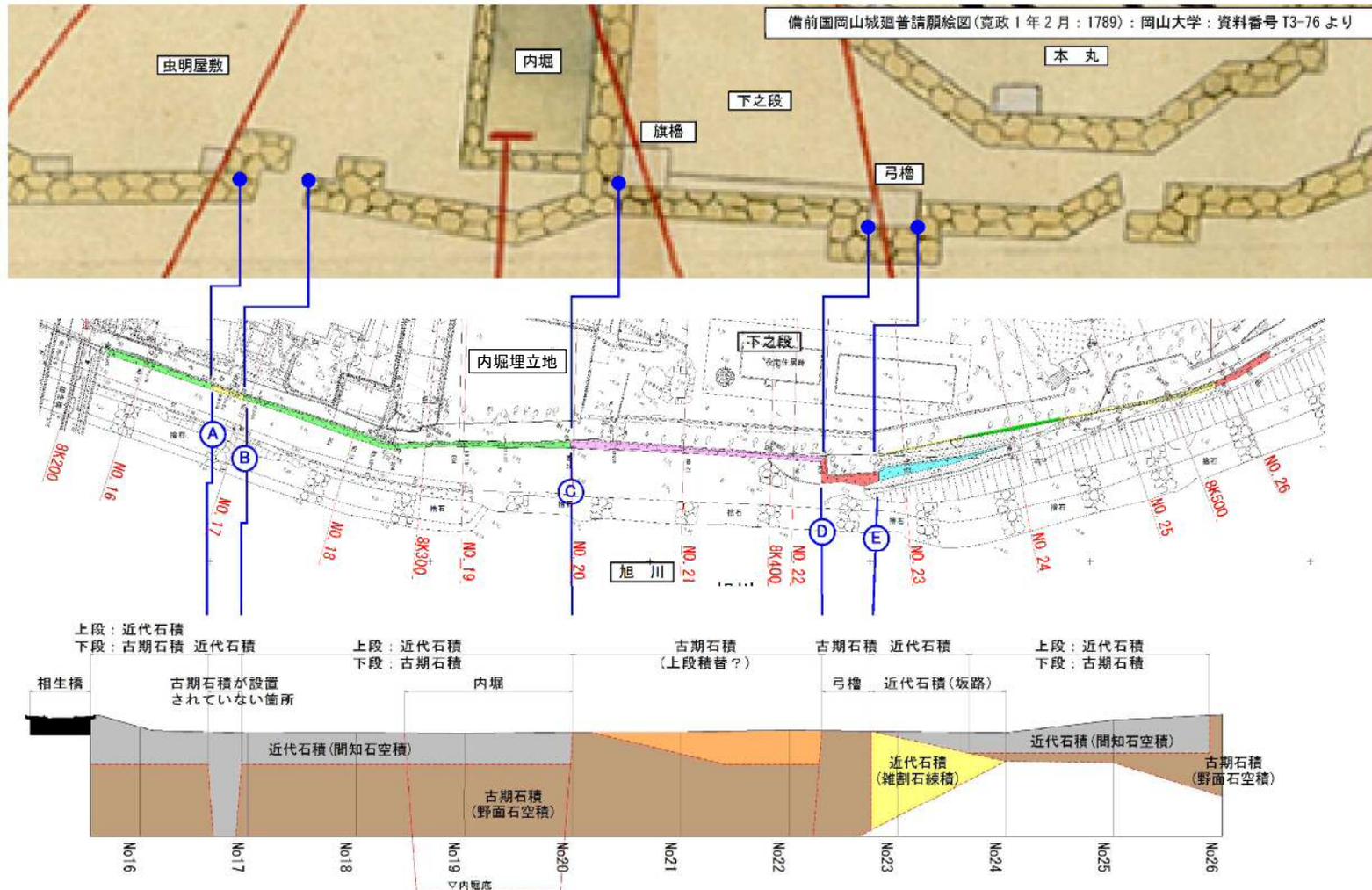
⑩
古期石積み【野面石空積み・目地珉ル】



内山下地区 現地の状況

現況石積み護岸の状況

石積み護岸の構造



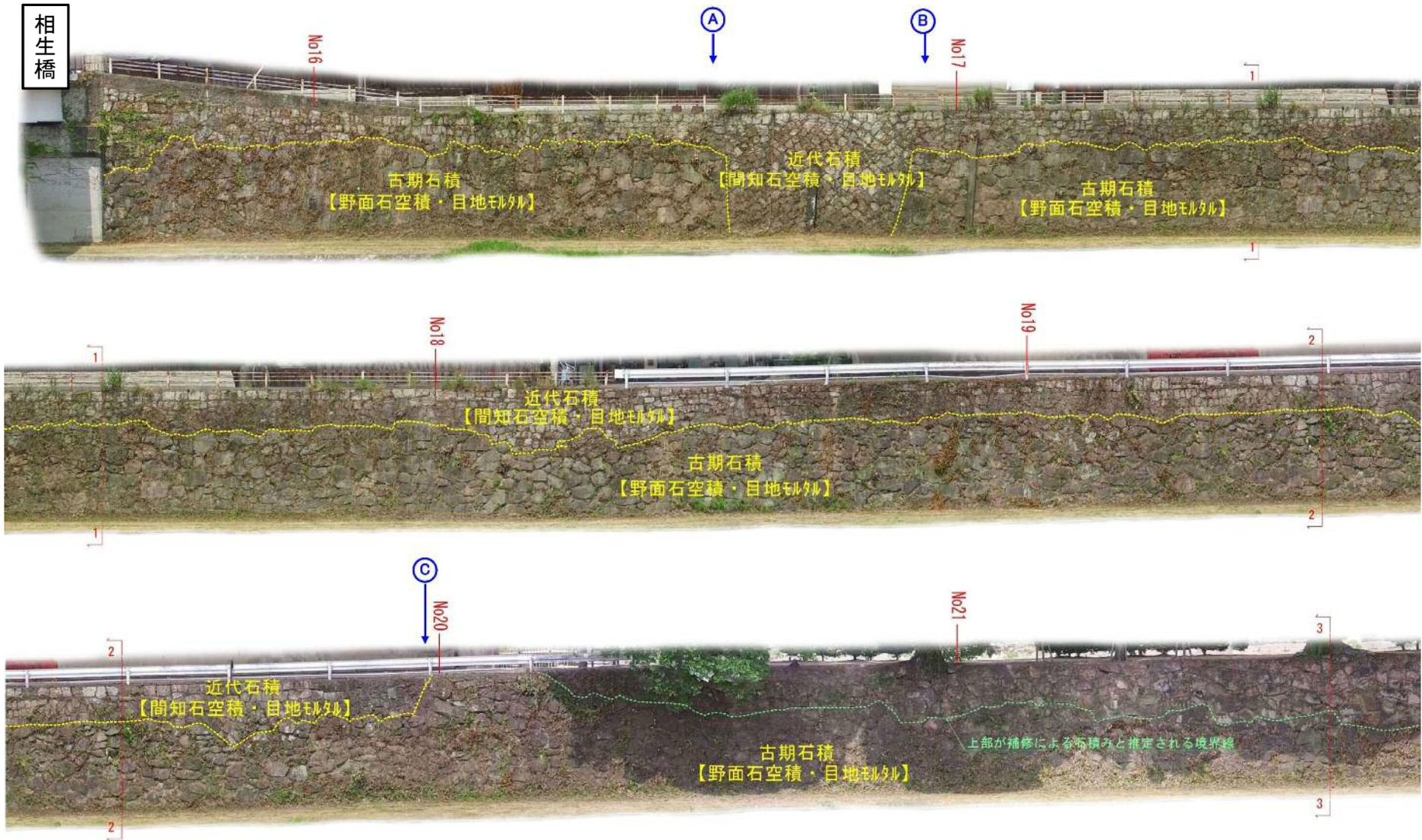
【石積みの概要】

石垣(現況石積み護岸)は、明らかに新旧異なる石材(野面石と間知石)が使用されている。
野面石は、江戸時代の石垣として築造された石積みであり、間知石はその後河川改修で追加された石積みであると判断される。
内堀下流部に二之丸への進入路として古期石積みを設置されていない箇所が確認できた。弓櫓上部には、坂路設置のため練り石積み護岸が設置されている。

内山下地区 現地の状況

現況石積み護岸の状況

石積み護岸の構造



堤防構造案について

内山下地区 河川改修計画

改修計画の基本方針

当河川改修区間は、河川整備計画を基本方針として堤防の幅と高さの不足を解消することを目的として実施する。

堤防法線

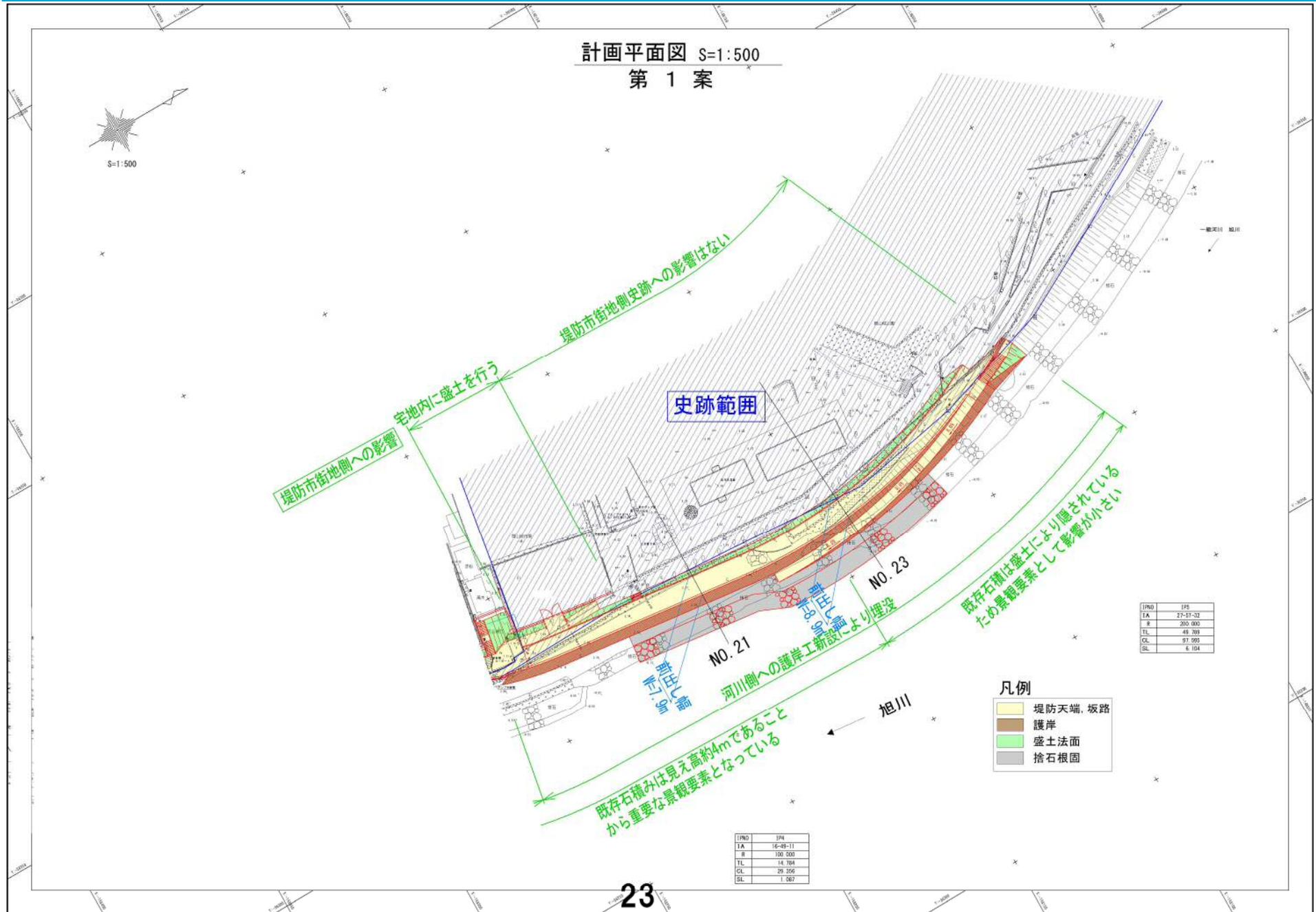
河川改修の基本方針に基づき、関係する地権者の意向を踏まえ実現可能な堤防の法線について以下の3ケースの検討を行った。

	第1案 前出し案	第2案 引き提案	第3案 完全前出し案
コンセプト	<ul style="list-style-type: none"> 下流区間を除き既存城郭石垣を現状のまま埋め立てる。 下之段史跡に影響を与えない。 史跡範囲の樹木に影響を与えない。 	<ul style="list-style-type: none"> 現況城郭石垣を存置利用する。 	<ul style="list-style-type: none"> 現況城郭石垣を存置する。 下之段史跡に影響を与えない。 史跡範囲内の樹木に影響を与えない。
概要	下流区間は既存石積みを存置利用して市街地側に築堤の盛土を行い、中流・上流区間は公園内の復旧した史跡石積みに影響の無いように既存石積みを現状のまま埋め立て河川側に新規の護岸を設置して計画堤防断面を築造する。弓槽は現状のまま埋める計画。	全区間既存石積みを存置利用して既存石積みの上部に新規石積みを嵩上げて公園側に築堤の盛土を行い、計画堤防断面を築造する。公園内の復元した史跡石積みの一部が盛り土により埋め立てられる。	既存石積みに極力影響が無いように川側に新規に堤防を築造する。弓槽石積みは、現状のまま残す。新規堤防の上下流の取り付け部において、一部現状石積みを撤去・復旧することとなり、堤防接続部が埋め立てられる。
平面図			
断面図	<p>【留意性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 石積み：下流区間は既存石積みを存置することから堤防の高さを維持できる 中流区間は新規盛土を築造するため土質の悪化が懸念される 土質の悪化を軽減するために盛土の厚さを調整し、影響が小さいため土質の悪化は少ない 樹木：堤防天端の樹木を全て存置することから景観への影響がない 	<p>【留意性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 石積み：全区間既存石積みを存置することから堤防の高さを維持できる 樹木：堤防天端の樹木を全て存置することから景観の悪化が懸念される 	<p>【留意性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 石積み：全区間既存石積みを存置することから堤防の高さを維持できる 樹木：堤防天端の樹木を全て存置することから景観への影響はない

堤防法線比較検討第1案 平面図

計画平面図 S=1:500

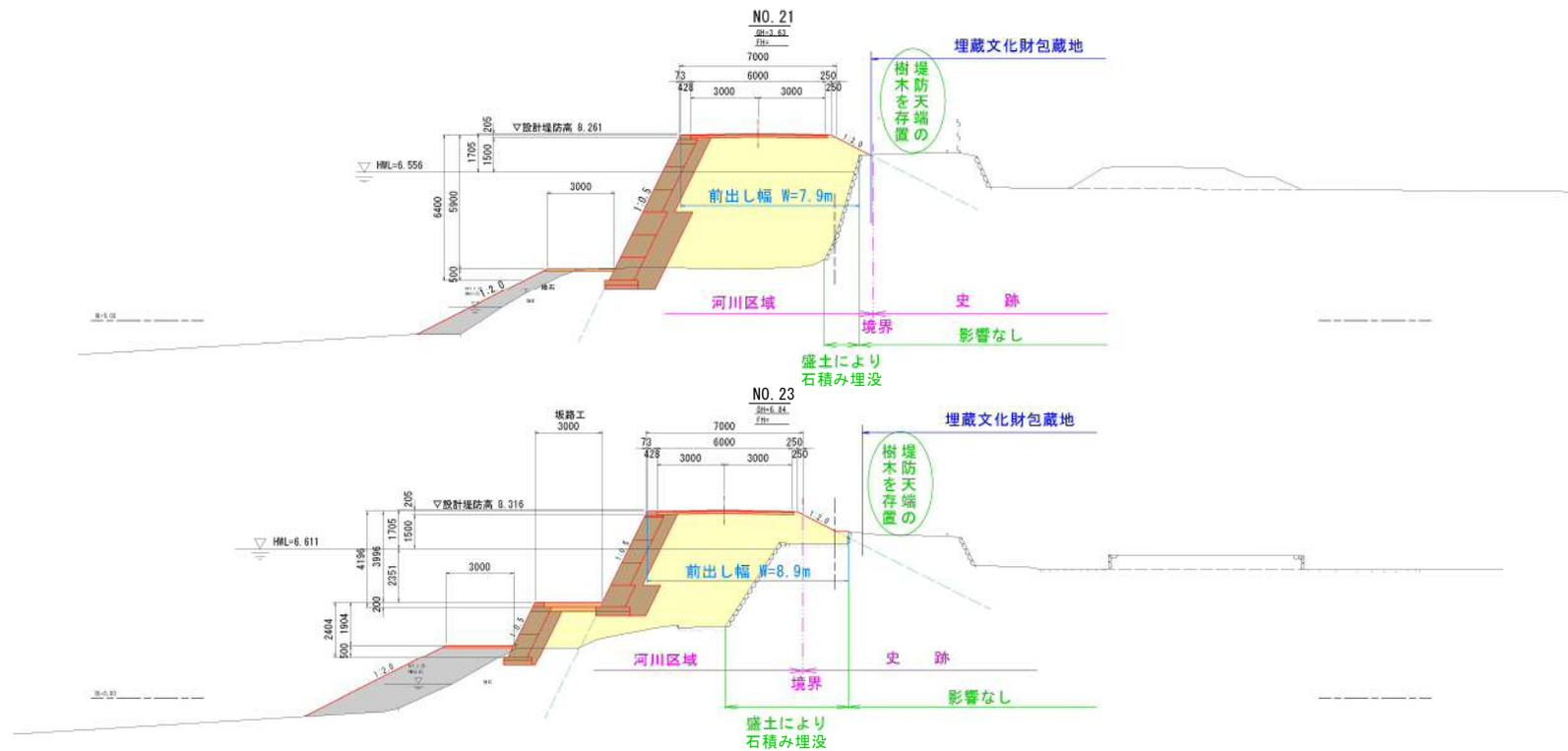
第1案



堤防法線比較検討第1案 標準断面図

第1案

標準横断面図 S=1:100



堤防法線比較検討第1案 整備後イメージ



堤防法線比較検討第1案 整備後イメージ(川裏側)

整備前

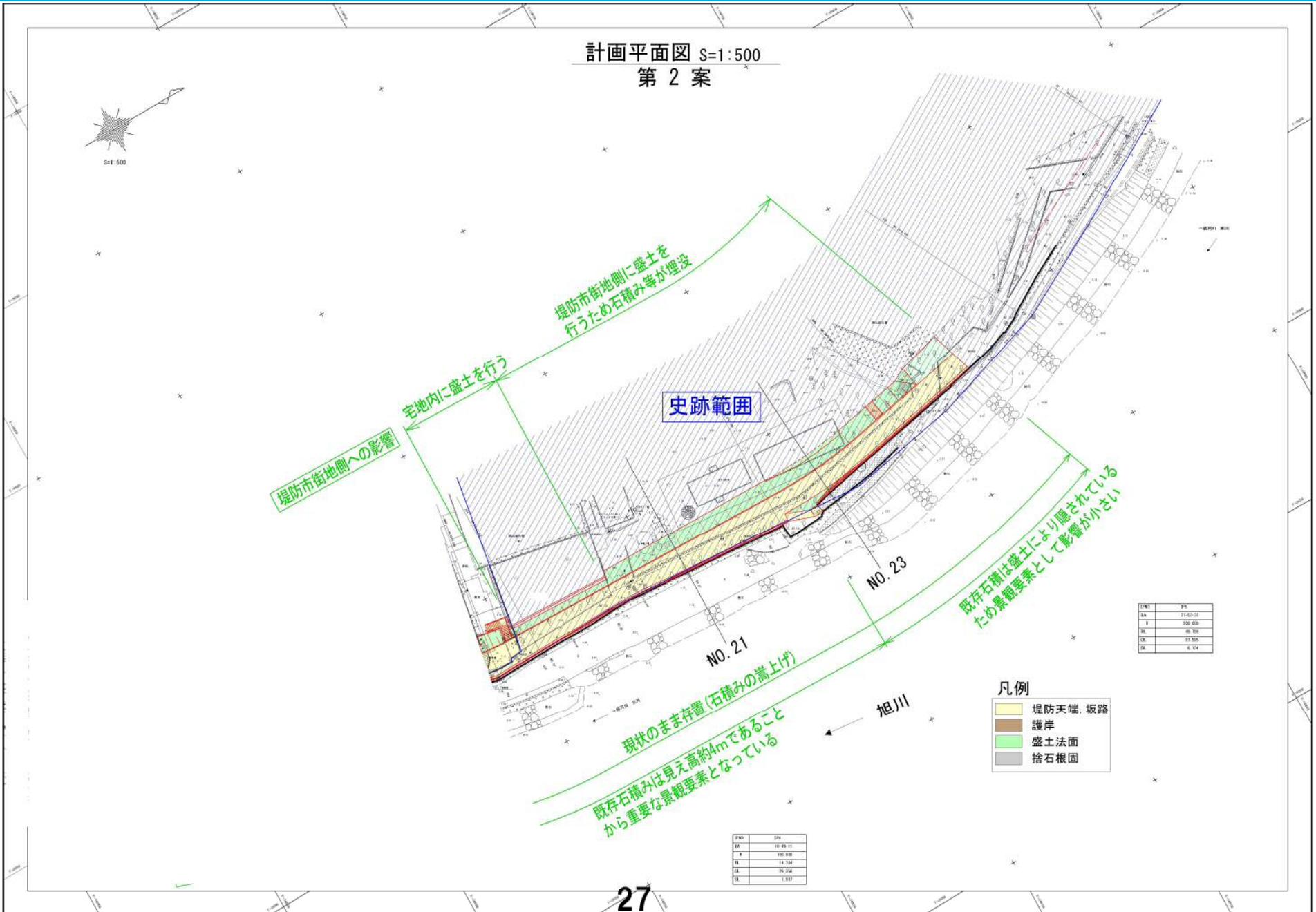


整備後



堤防法線比較検討第2案 平面図

計画平面図 S=1:500
第2案



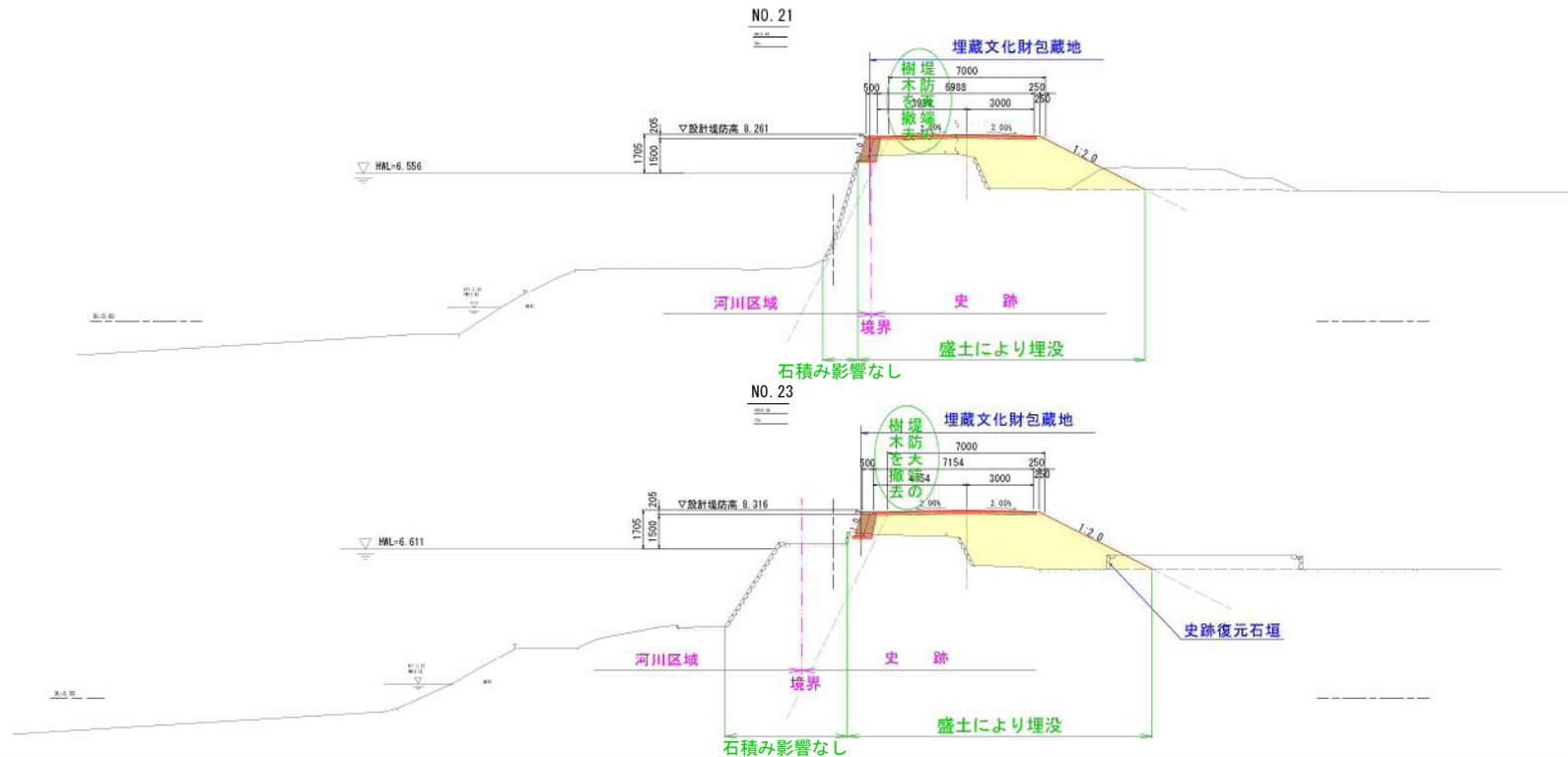
区画	区分
1A	21-67-28
1	22-02-02
1B	22-02-03
1C	22-02-04
1D	22-02-05
1E	22-02-06

区画	区分
1A	16-49-11
1	16-50-01
1B	17-02-01
1C	17-02-02
1D	17-02-03
1E	17-02-04

堤防法線比較検討第2案 標準断面図

第2案

標準横断面図 S=1:200



堤防法線比較検討第2案 整備後イメージ

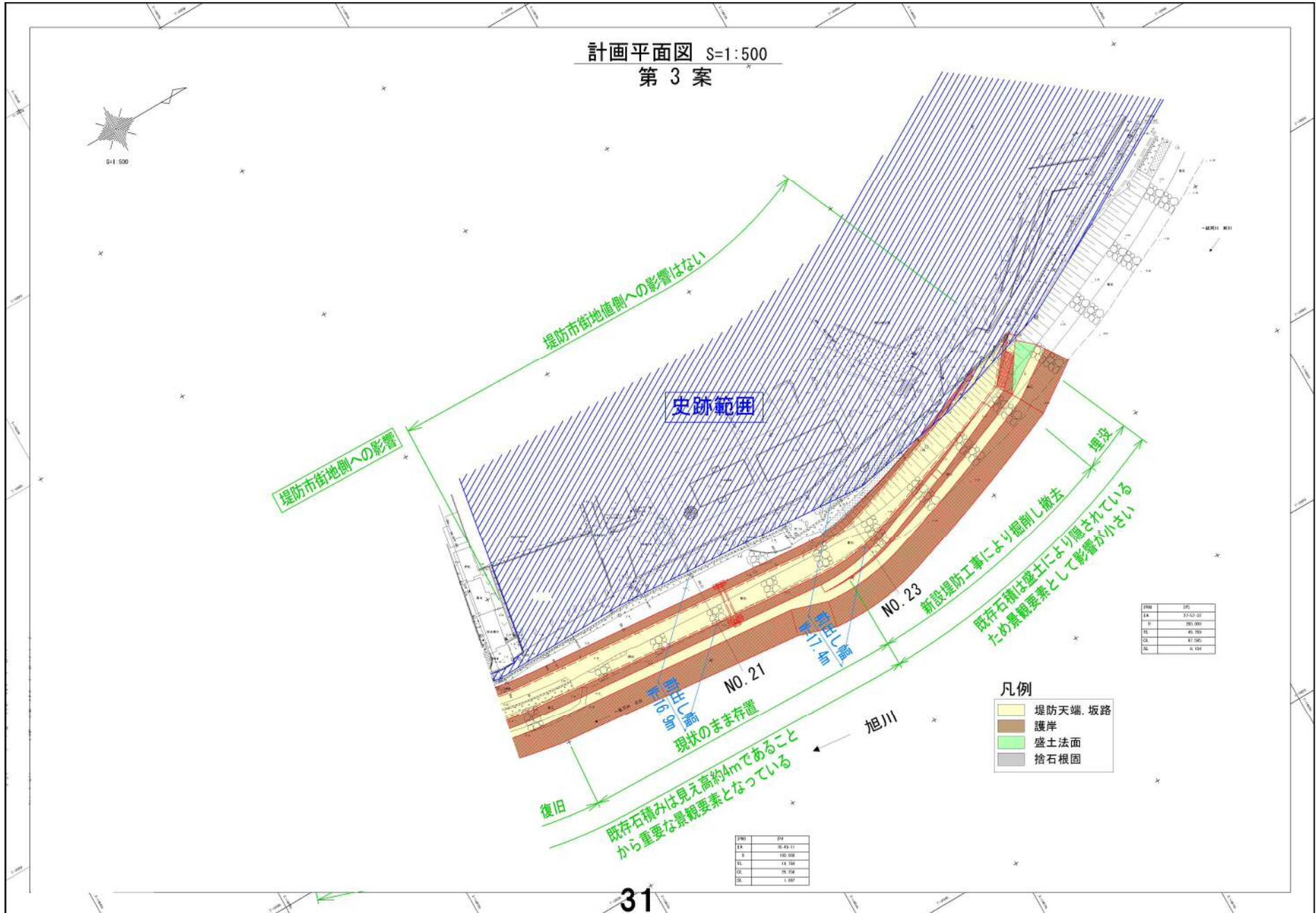


堤防法線比較検討第2案 整備後イメージ(川裏側)



堤防法線比較検討第3案 平面図

計画平面図 S=1:500
第3案



堤防法線比較検討第3案 整備後イメージ



旭川

内山下地区 河川改修計画 比較表

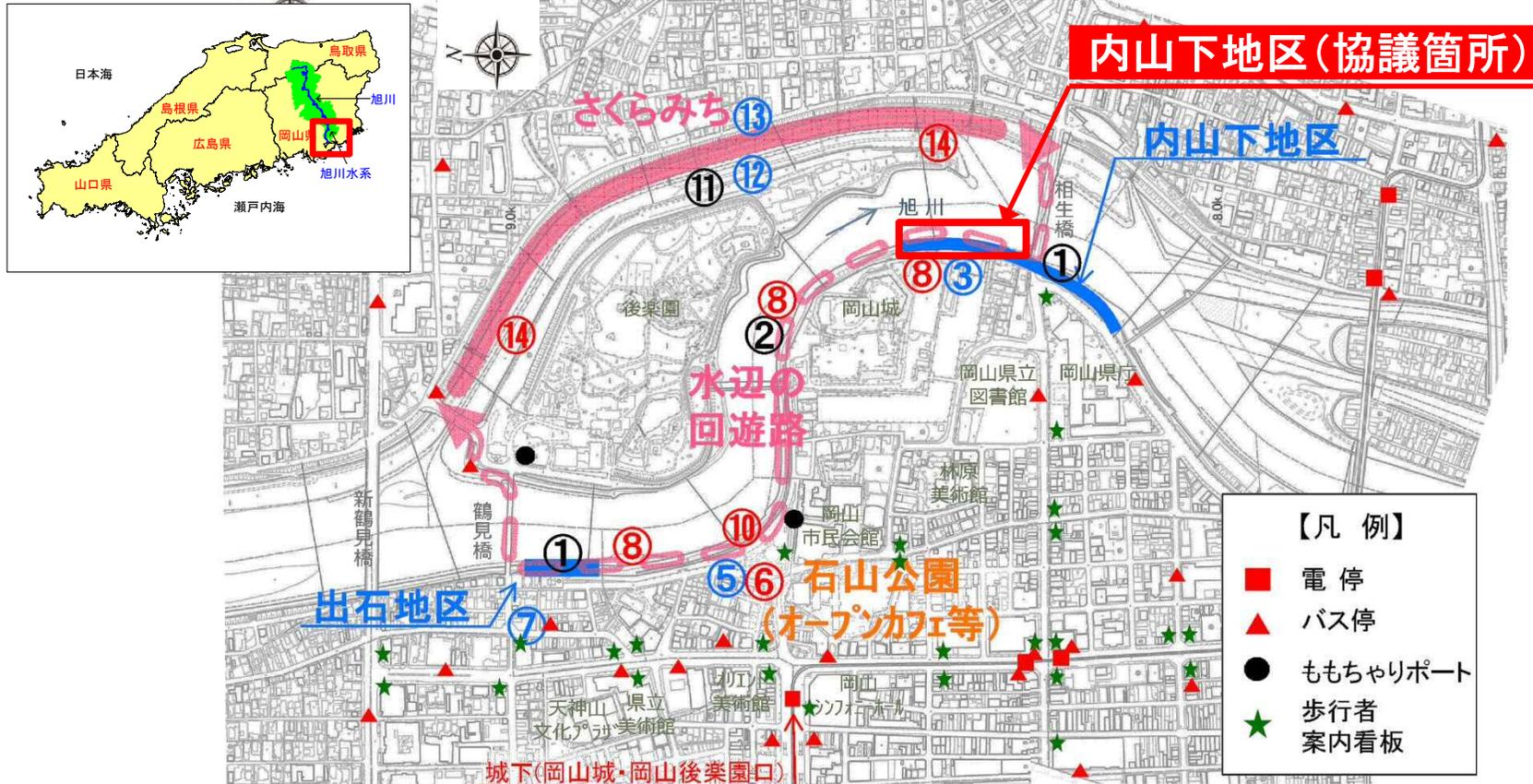
堤防法線比較検討表

	第1案 前出し案	第2案 引き堤案	第3案 完全前出し案
概要	堤防法線は河川側に出し、既存石積みの河川側に護岸工を設置して盛土を行う。	堤防法線は川側を既存石積みと合わせ、嵩上げて堤内(岡山城)側への盛土を行う。	堤防法線は、既存石積を極力存置できるように河川側に設置して、新規に堤防を築造する。既存石積と新設堤防の間が谷形状となる。
平面図			
断面図			
流下能力	○流下能力に影響なし(一部区間の掘削で対応可)	◎流下能力に影響なし	×流下能力が大幅に不足。後案の掘削又は、対岸「さくらみち」の引き堤により流量確保する必要がある。岡山市民の理解は得られにくい。
岡山城側石積	◎川側に堤防を出すため影響が無い。	×堤内(岡山城内)盛土で、史跡整備箇所に影響が大きい。	◎影響が無い。
河川側石積	×下流区間が現状を存置し、中流・上流区間が既存石積み前面に新規護岸を設置して埋める計画である。	◎現況石積みへの影響は無い。 ×既存石積みの嵩上げによる安定性確保の補強が必要。	×前後の区間より堤防が川側に飛び出し、対岸から城壁は見えなくなる。
堤防樹木	◎堤防上の樹木を存置したまま川側に築堤のため、影響が無い。	×石積み嵩上げ時に、川側樹木の伐採が必要。	◎影響が無い。
その他			×河川堤防と石積み間の窪地排水のため樋門の設置が必要。 ×新設堤防背面のV字隙間へのゴミや投棄物の堆積が懸念される。
経済性	111,000 千円(直接工事費)	28,000 千円(直接工事費)	321,000 千円(直接工事費)
評価	◎ (+4)	○ (+1)	× (0)

注) メリット・デメリットに示す記号は、◎大変良い(+2)、○良い(+1)、×悪い(-1)を示す。

岡山市と国交省のにぎわい拠点作りの取り組み

- ・岡山市では、「笑顔あふれる中心市街地の創出」を目指して「水辺の回遊性の向上」、「水辺の魅力を活かしたにぎわいの拠点創出」に取り組んでいる（平成26年11月、岡山市と国交省の連名で記者発表）



- 右岸(旭川西側)
- ①出石、内山下地区護岸、スロープ整備
 - ②水辺の回遊路整備
 - ③岡山城東側遊歩道の歩行性向上
 - ④旭川界隈お散歩マップ(仮称)の作成
 - ⑤石山公園のリニューアル整備
 - ⑥オープンカフェの実施
 - ⑦ももちゃりポートの設置
 - ⑧案内看板等の設置
 - ⑨ゴミ拾い、除草等美化活動
 - ⑩河川や石山公園を活用した定期的なイベント開催

- 左岸(旭川東側)
- ⑪さくらみち護岸、スロープ整備
 - ⑫水辺(河川敷)の遊歩道整備
 - ⑬堤防上の歩道整備
 - ⑭案内看板等の設置
- ※黒字は国土交通省取組内容、青字は岡山市取組内容、赤字は国と市の協働取組を示す。
※すべて市民協働で事業実施を予定しています。

- ・河川改修(要望に応じ、石積レプリカ、櫓の復元)
- ・歩行性向上
- ・史跡の復元(済)
- ・史跡の案内看板