

## 福井県嶺南地域流域検討会(第25回)

# 北川水系河川整備計画(県管理区間)の変更

## 野木川の治水対策



(野木川決壊の様子:小浜市提供)

平成26年3月18日

# 目 次

① 河川整備計画の見直しの趣旨 … P1

---

② 野木川の改修状況 … P2

---

③ 河川整備計画の検討 … P6

---

④ 18号台風の水害分析 … P16

---

⑤ 河川整備計画 変更原案(案文) … P19

---

# ① 河川整備計画の見直しの趣旨

- H25.9の台風18号により、北川の支川野木川で破堤氾濫による甚大な浸水被害が発生した。
- 北川水系河川整備計画(県管理区間)は、H21.6に策定したが、野木川を「計画的に河川工事を実施していく河川」として位置付けていなかった。
- 野木川は、特に北川からの背水の影響を受ける区間において、十分な安全度を有しておらず、今回の台風18号で甚大な浸水被害が発生したことから、野木川の河川改修を新たに河川整備計画に位置付け、早急に河川改修事業を実施していく必要がある。

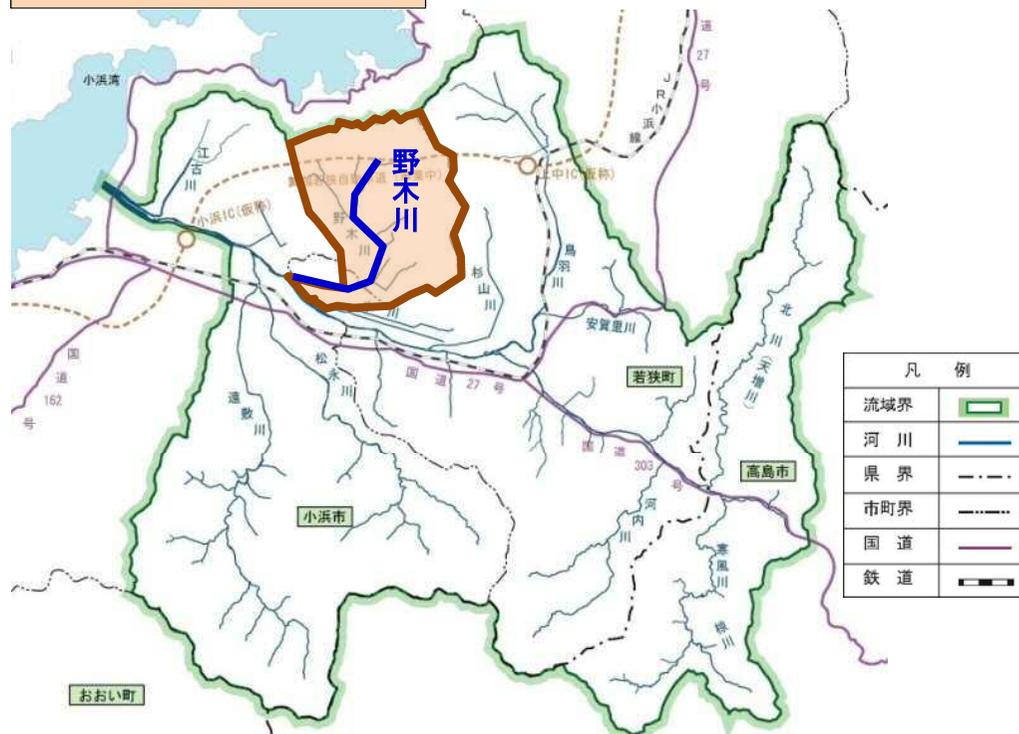
福井県全図



北川・野木川斜写真



北川水系流域図

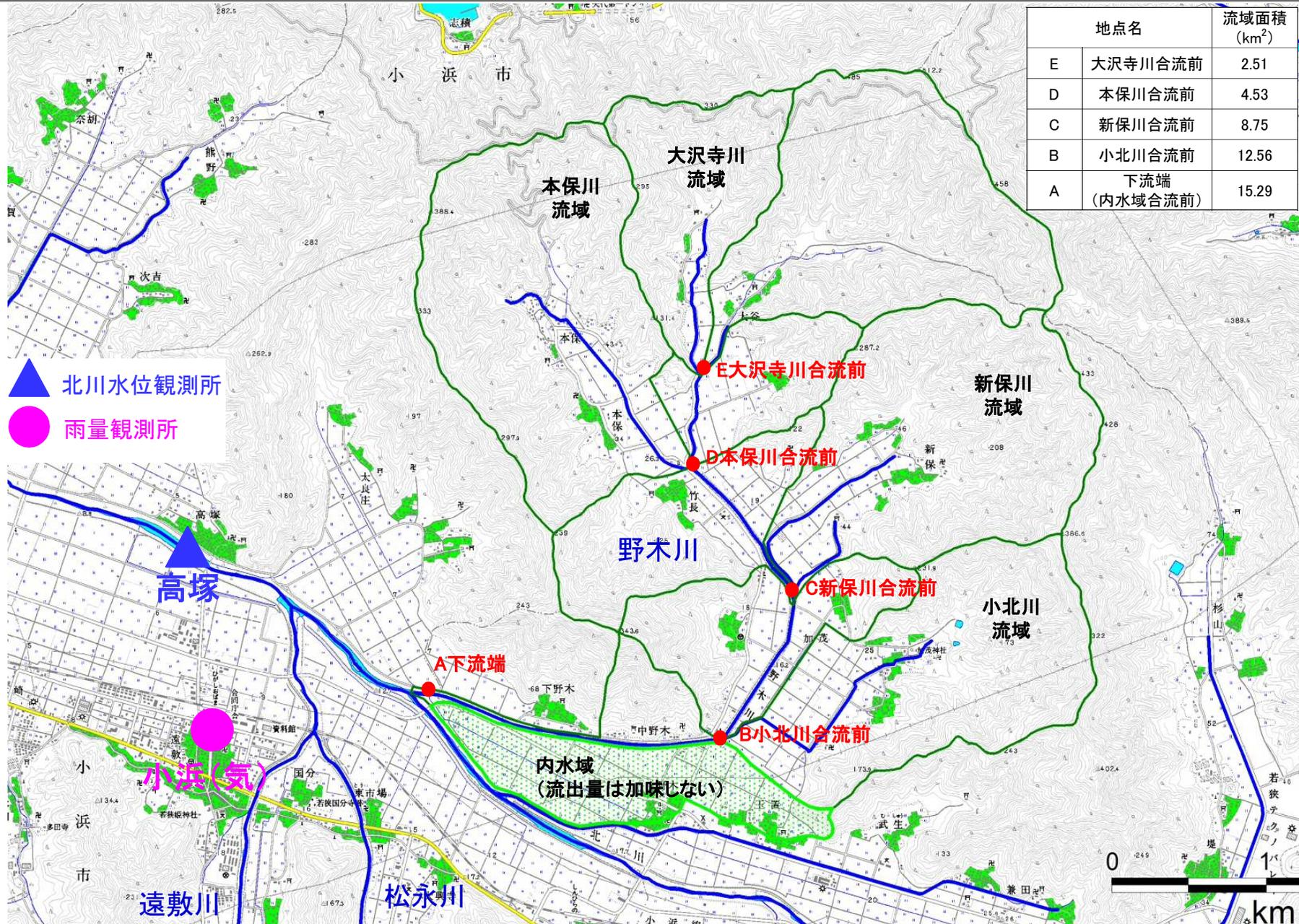


- 流域面積: 16.5km<sup>2</sup> (北川流域面積: 93.4km<sup>2</sup>)
- 流路延長: 5.1km
- 北川に 5.2K+180m で合流する右支川

## ② 野木川の改修状況 \_ 流域

○下流端地点の流域面積: 15.3km<sup>2</sup> ※内水区域は除外

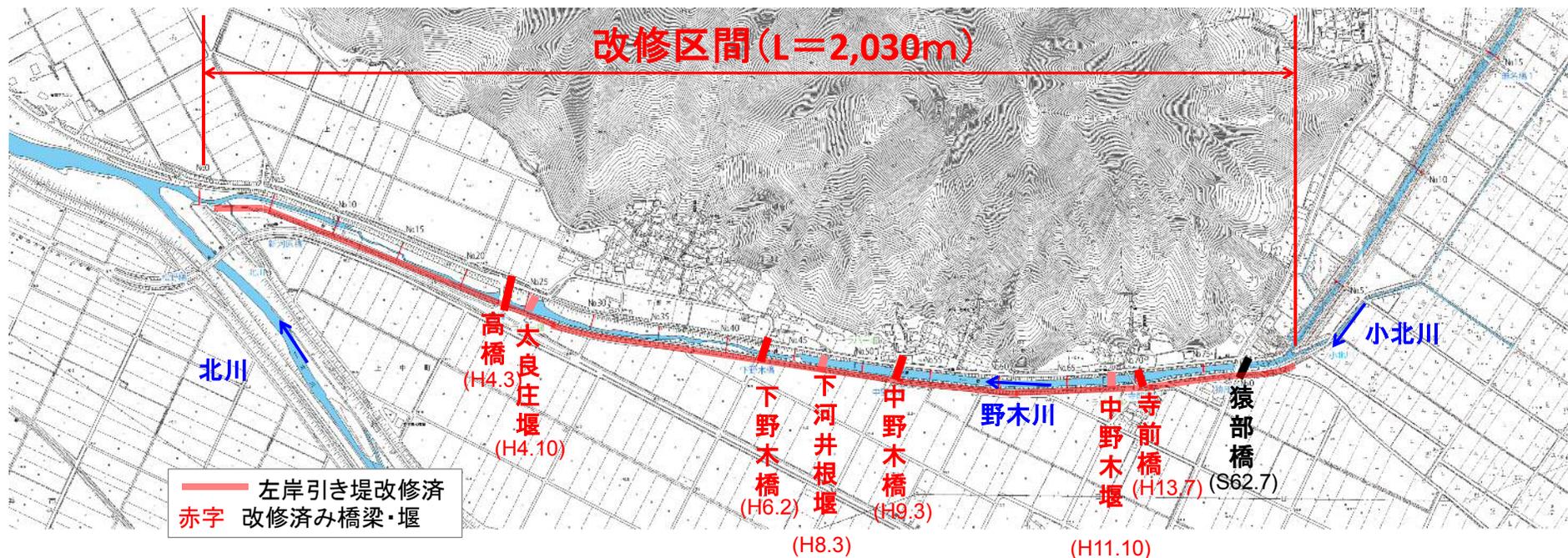
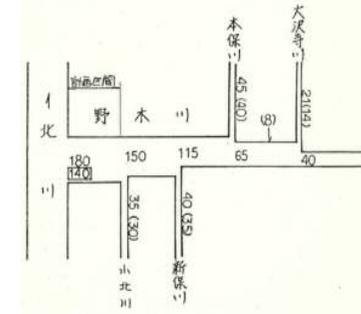
○野木川合流点(5.2K+180m)は、高塚(3.7k)と天徳寺(10.2k)の間に位置する。



## ② 野木川の改修状況 \_ 計画概要

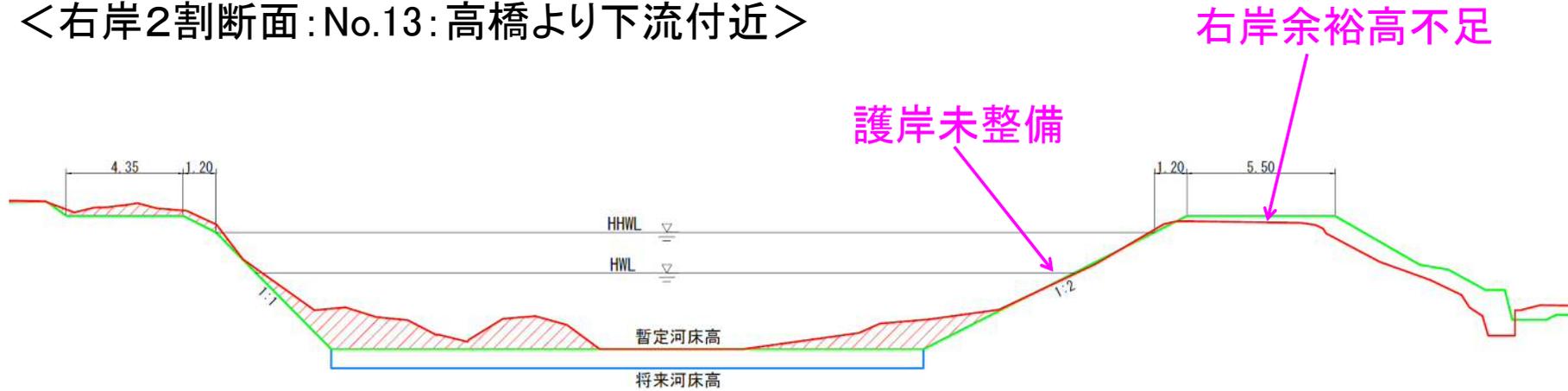
### S62に認可された全体計画に基づき改修

- (1) 改修区間：北川合流点～小北川合流点(L=2,030m)
- (2) 改修方法：河道拡幅(左岸引き堤)+河床掘削  
暫定断面(1/10、140m<sup>3</sup>/s)で先行改修 ※将来計画は1/30(180m<sup>3</sup>/s)
- (3) 平面線形：現況平面形を踏襲
- (4) 計画河床勾配：現況河床勾配を目安に設定
- (5) 計画堤防高/計画高水位：
  - 背水区間・・・12.300m(余裕高60cm) / 11.700m
  - 自己流区間・・・現況堤防高と同等 / 計画堤防高-60cm
- (6) 北川との合流点処理:セミバック堤方式を採用。合流点から上流約100m区間の左岸堤は、暫定で溢水可能な自己流堤とする。



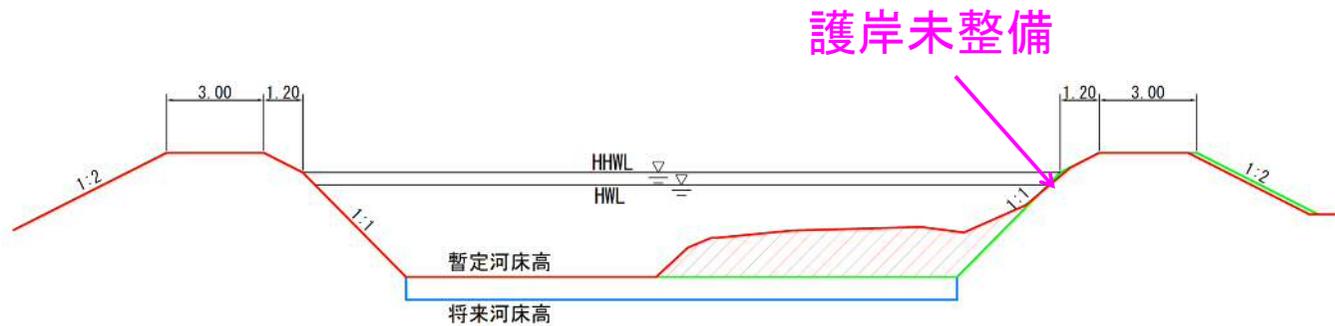
# ② 野木川の改修状況 \_ 横断計画

＜右岸2割断面：No.13：高橋より下流付近＞



凡	例
— (Red line)	現況断面
— (Green line)	暫定計画
— (Blue line)	将来計画

＜右岸1割断面：No.42：下野木橋より下流付近＞

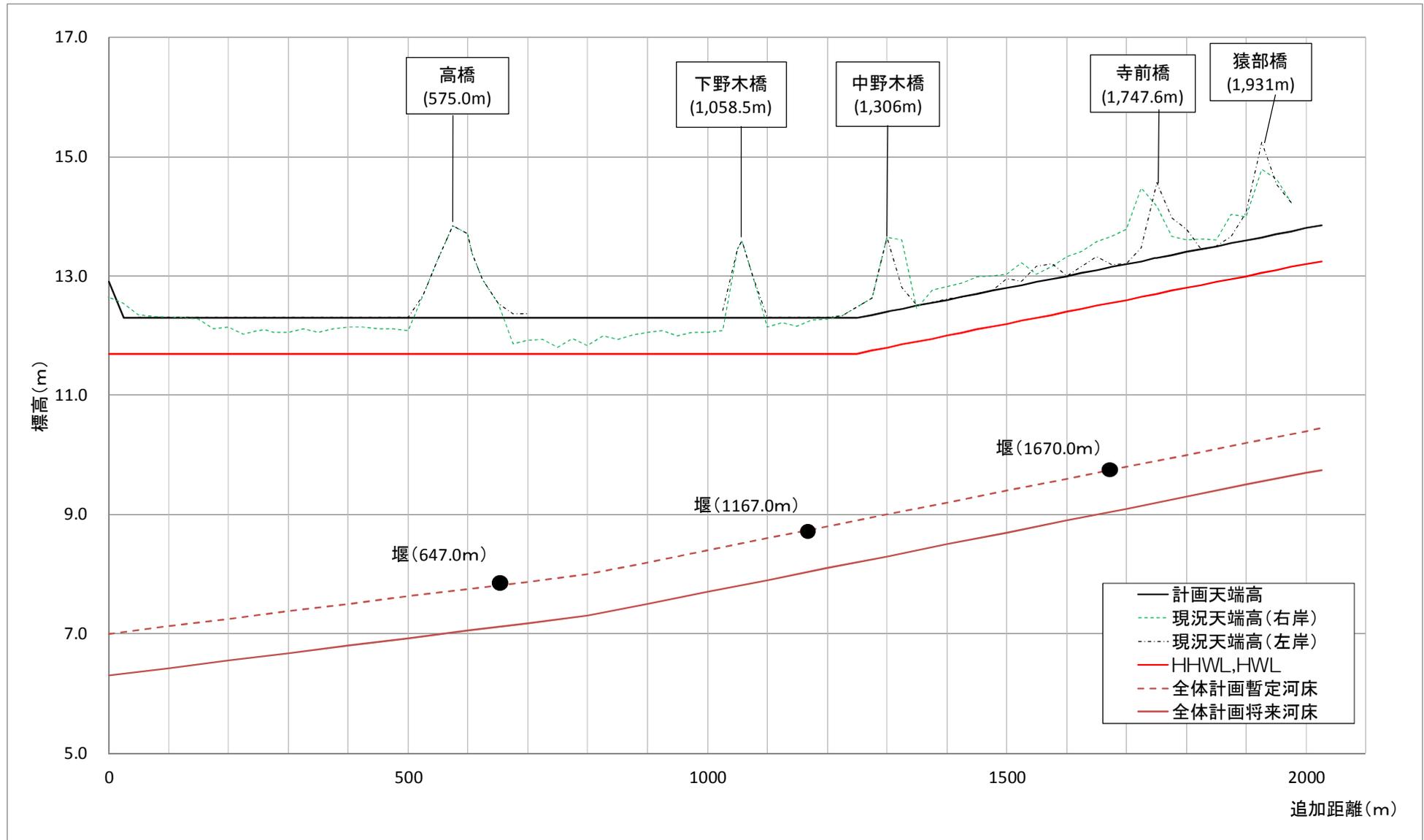


## ② 野木川の改修状況 \_ 縦断計画

### ○ 現況堤防高

左岸側：計画堤防高以上を確保

右岸側：高橋より下流(破堤箇所含む)、高橋～下野木橋、下野木橋～中野木橋にかけて、現況堤防高が不足



### ③ 河川整備計画の検討 \_ 計画諸元

計算手法: 合理式(全体計画踏襲) ⇒ 降雨強度や流域諸元を最新の状況に更新

計画諸元:

	全体計画	河川整備計画	備考	
流域面積(A)	15.5km <sup>2</sup>	15.3km <sup>2</sup>	内水流域含まず	ほぼ変更なし
	16.5km <sup>2</sup>	16.5km <sup>2</sup>	全流域	
流出係数(f)	0.70	0.71	大きな宅地開発なし	ほぼ変更なし
洪水到達時間	68分	65分		ほぼ変更なし
降雨強度(r) <sup>※</sup>	53.4mm/hr	62.3mm/hr	確率規模1/30	大きくなった
	42.0mm/hr	54.2mm/hr	確率規模1/10	

※全体計画:S43式を採用  
今回計画:H25式を採用

目標流量:

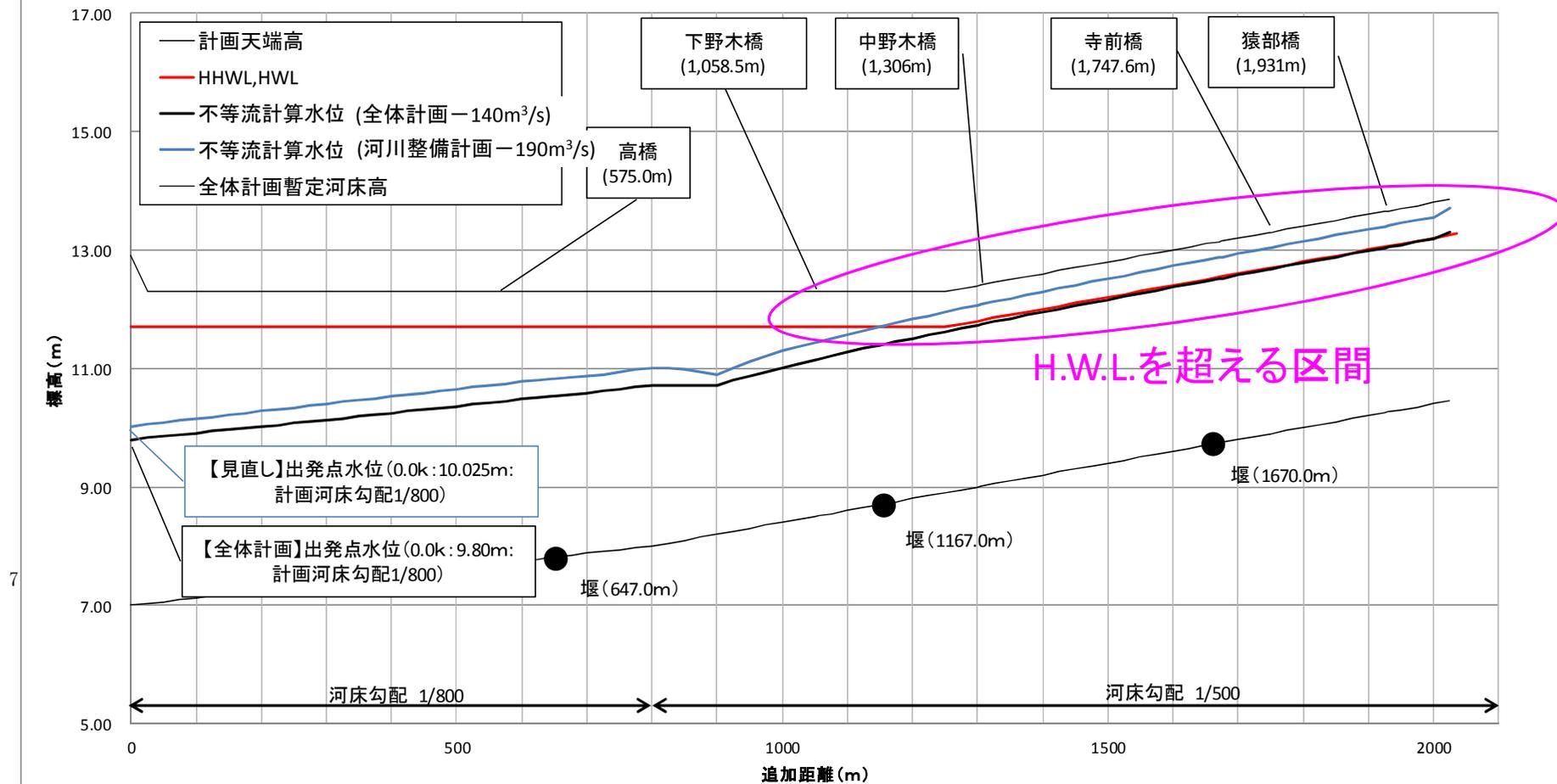
	全体計画	河川整備計画
1/30 (将来計画)	180m <sup>3</sup> /s	210m <sup>3</sup> /s
1/10 (暫定計画)	140m <sup>3</sup> /s	190m <sup>3</sup> /s

# ③ 河川整備計画の検討\_全体計画のチェック

## <不等流計算の条件>

- 河道断面: 全体計画暫定断面(1/10)
- 流量: 140m<sup>3</sup>/s(全体計画)、190m<sup>3</sup>/s(河川整備計画)
- 粗度係数: 0.030(全体計画)、0.027(河川整備計画)
- 出発点水位: 自己流の等流水位

目標流量変更に伴う水位縦断の確認(全体計画断面:1/10年確率規模改修)



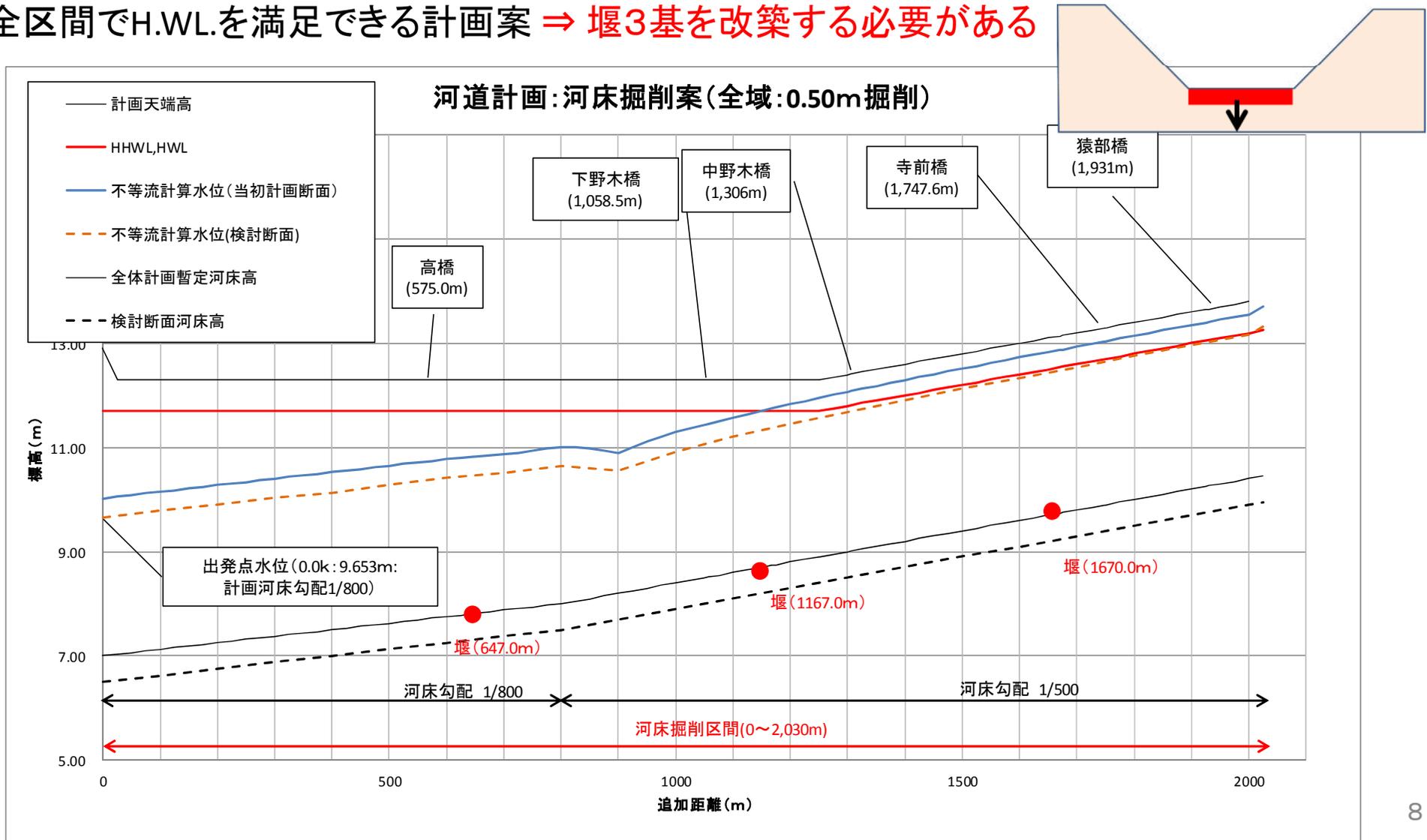
不等流計算の結果、見直し流量190m<sup>3</sup>/sを全体計画断面(1/10)で流した場合  
下野木橋(1,058m)付近より上流でH.W.L.を超える⇒見直しが必要

# ③ 河川整備計画の検討 \_ 抜本的改修の課題

## <不等流計算の条件>

- 河道断面: 全体計画の計画断面から、全体的に0.5m掘削して河積を拡大
- 流量: 190m<sup>3</sup>/s(河川整備計画)
- 粗度係数 : 0.027
- 出発点水位: 自己流の等流水位

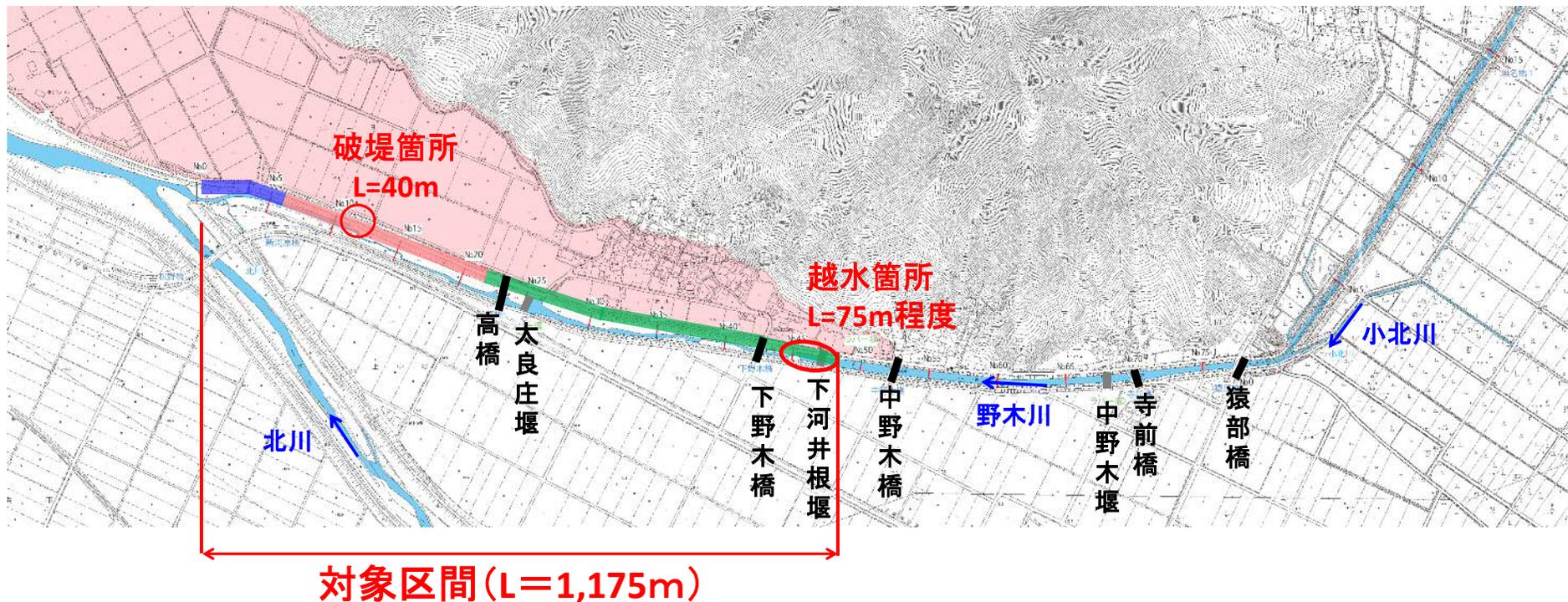
全区間でH.WL.を満足できる計画案 ⇒ 堰3基を改築する必要がある



### ③ 河川整備計画の検討 \_ 計画対象区間の設定

#### ○検討対象区間の決定

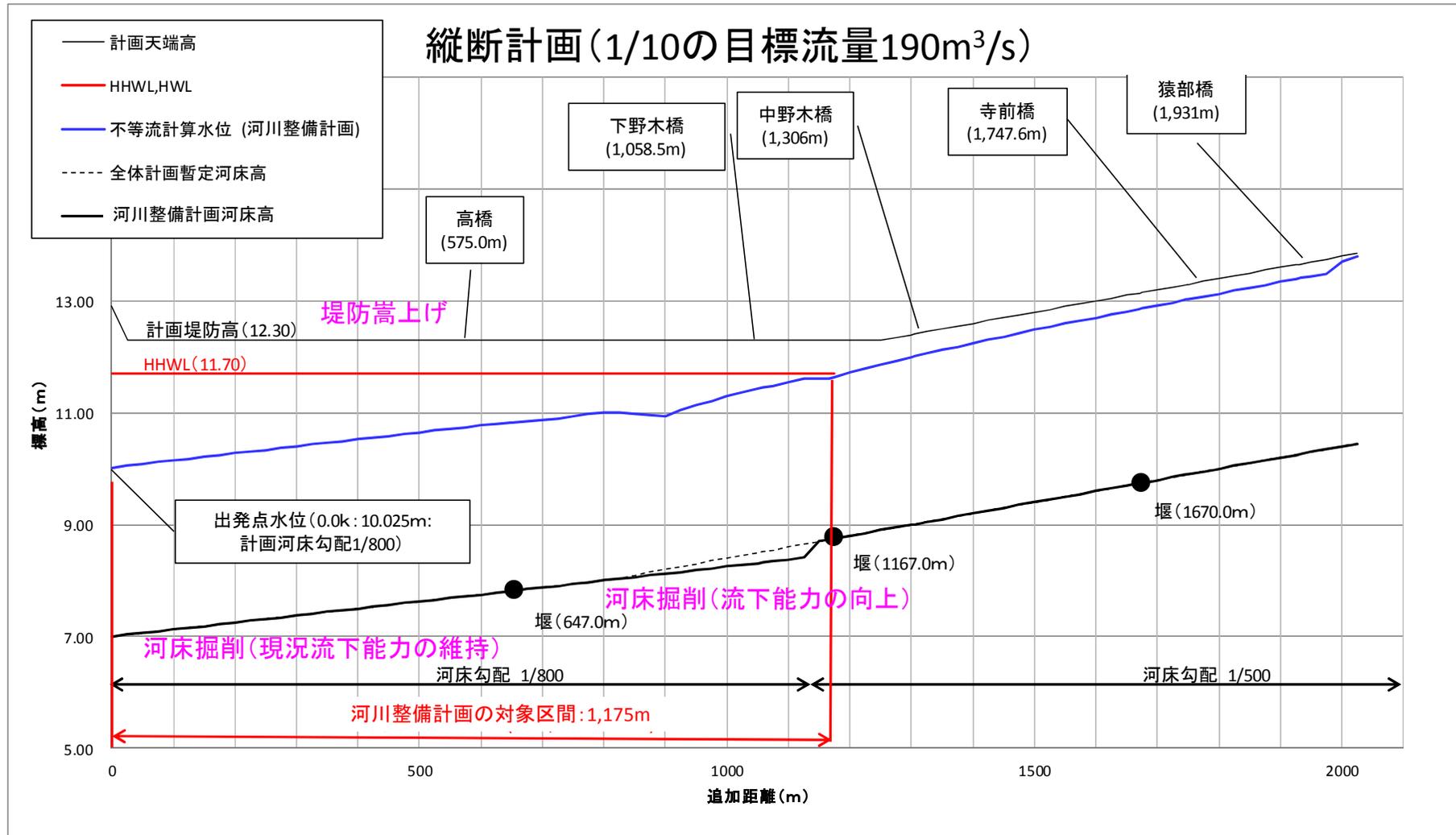
- ・全体計画の暫定河道では、下野木橋より上流で30cm程度計算水位がH.WL.を超えており、これを改善するには、全川にわたり暫定河床からさらに50cmの河床掘削と堰3基の改築が必要となる。このため、
  - ⇒ 改修区間は、「堤防高が不足する区間」、「破堤区間」および「越水箇所」を概ねカバーでき、かつ堰への影響を回避できる「北川合流点～下河井根堰付近」とする。
  - ⇒ この区間で190m<sup>3</sup>/sの目標流量を流下させるため、0.8kより上流において、全体計画の暫定断面より最大24cmの河床掘削を行うこととする。



# ③ 河川整備計画の検討 \_ 計画縦断面図

## <不等流計算の条件>

- 河道断面: 全体計画暫定断面から、一部区間を1/800勾配で延伸して河積を拡大
- 流量: 190m<sup>3</sup>/s(河川整備計画)
- 粗度係数: 0.027
- 出発点水位: 自己流の等流水位

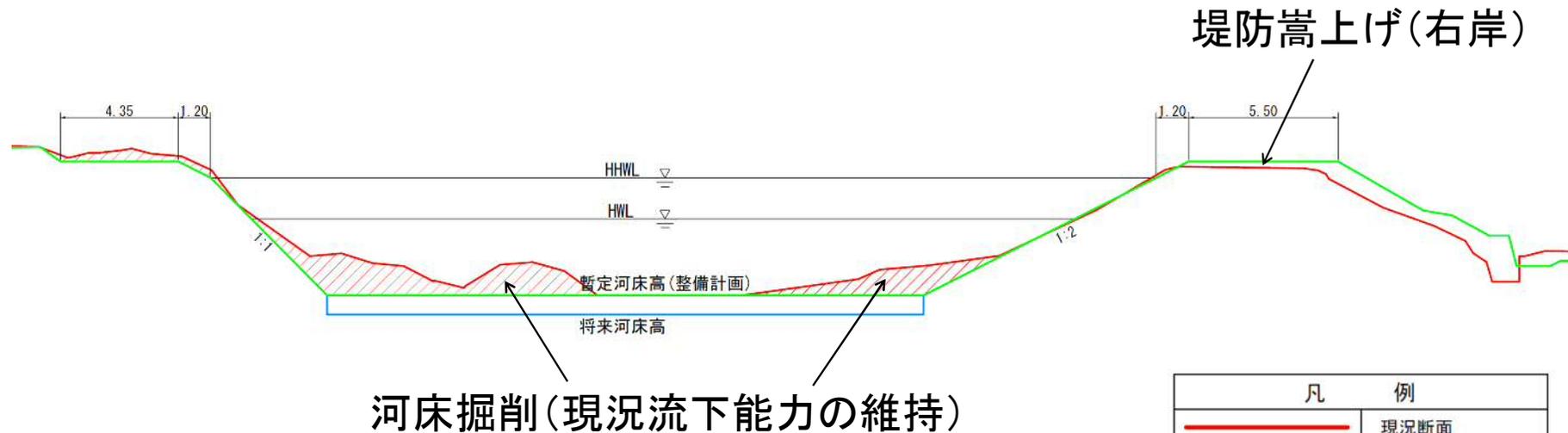


# ③ 河川整備計画の検討 \_ 計画横断面図

○対象区間(横断面図)

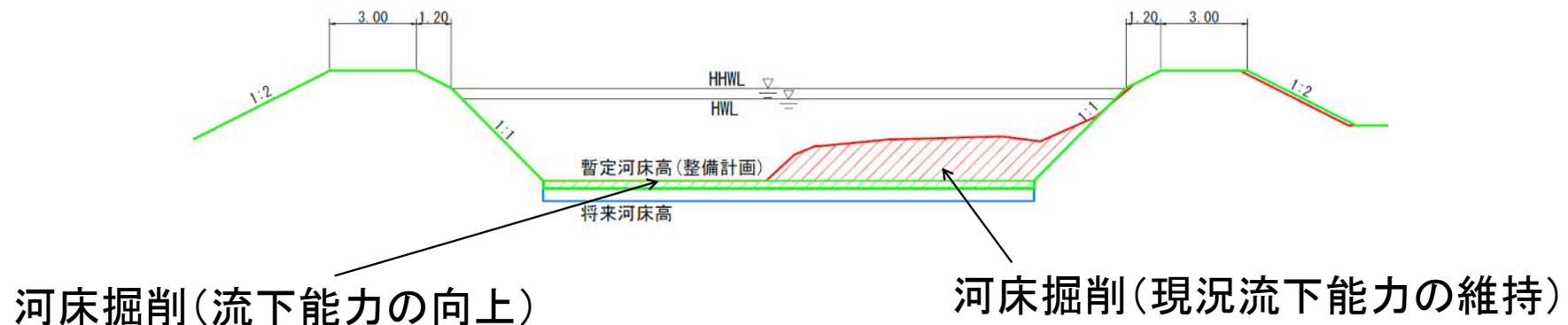
「計画堤防高まで堤防嵩上げ + 河床掘削」

■No.13(高橋より下流付近)



凡	例
<span style="color:red">—</span>	現況断面
<span style="color:green">—</span>	暫定計画(整備計画)
<span style="color:blue">—</span>	将来計画

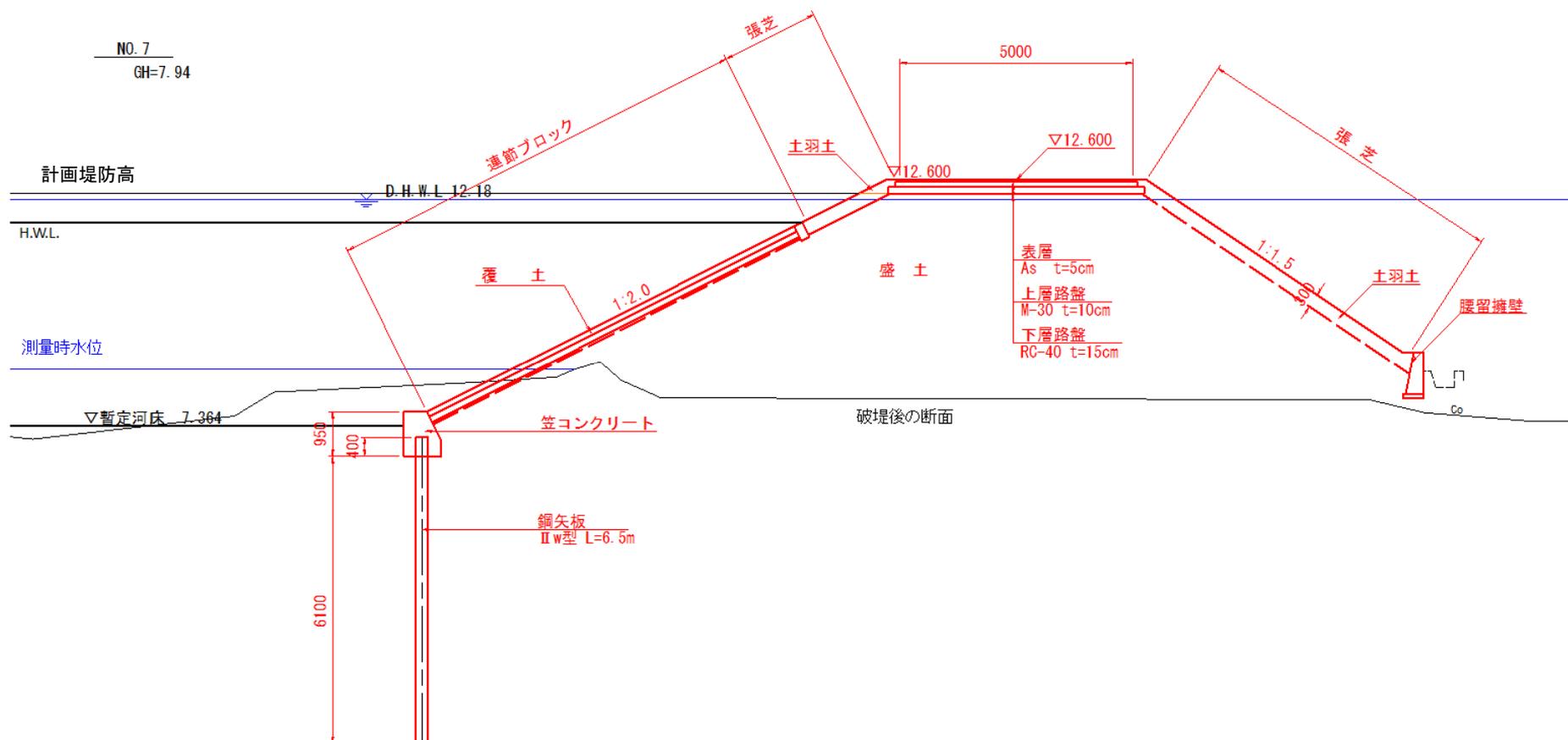
■No.47(下野木橋より下流付近)



河床掘削(流下能力の向上)  
→ 全体計画の暫定河床より最大24cm掘削

### ③ 河川整備計画の検討 \_ 計画横断図(構造詳細)

- 計画高水位11.70mに余裕高0.6mを考慮したEL.12.30までの堤防かさ上げを実施する。  
なお、流速の関係から法覆護岸工を設置する。
- 右岸堤防上は町道となっていることから、堤防の断面外に30cmの舗装を実施する。



### ③ 河川整備計画の検討 \_ 河川環境への配慮(生物種からの特性)

#### ○生息種からみた野木川の河川特性

- ・コイ科魚類が優占(H21確認個体数のうち、約8割を占める)
- ・希少種の確認(ゲンゴロウブナ、ムギツク、イトモロコ、ドンコ、トウヨシノボリ(橙色型))
- ・タナゴ類の繁殖環境の可能性
- ・低水路部はヨシ、ツルヨシ等の群落が優占

#### 優占種の生息環境

○カワムツ、イトモロコ、タイリクバラタナゴ、オイカワ、ドンコ、カマツカ、ムギツク、トウヨシノボリ(橙色型)などが優占

⇒これらの種は、**止水域や淵、トロ(平瀬より水深が深く緩やかな流れの環境)**などに生息する種や、**水際の植生などを隠れ場所**にする種が多い。

#### タナゴ類の繁殖環境

○ドブガイ(タナゴ類の産卵母貝となる二枚貝)を確認  
※他の北川支川では確認なし

○あわせて、タイリクバラタナゴ(外来種)を確認  
※北川本川、遠敷川ではアブラボテ(在来のタナゴ類)を確認

⇒ドブガイは、**潟、池、水田、止水域などの日の当たる泥底**に多い。

※H16、H21:河川水辺の国勢調査結果より



野木川の優占魚種(青字は希少種)

※ゲンゴロウブナは優占種ではない



ドブガイ

### ③ 河川整備計画の検討 \_ 河川環境への配慮(微地形からの特性)

#### ○微地形からみた野木川の河川特性

- ・比較的流路幅が大きく、寄州・中州が形成
- ・底質は泥～砂泥が中心
- ・水際部の比高差が大きく、エコトーンの範囲が狭い箇所がある。
- ・水際線が単調であり、みお筋が直線状となっている箇所がある。



高橋から下流をみる



高橋から上流をみる



底質は泥～砂泥



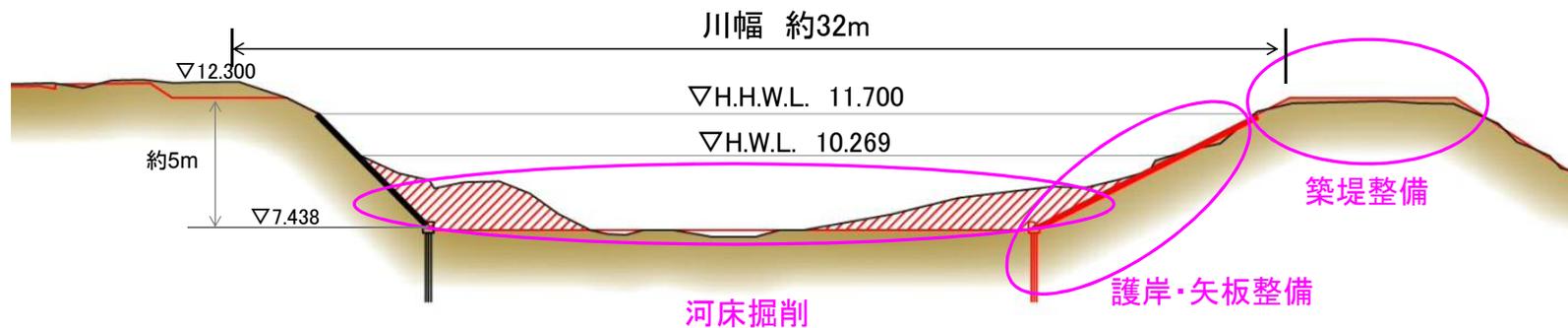
# ③ 河川整備計画の検討 \_ 河川環境への配慮

## ○横断形状での工夫

- ・基本的にはスライドダウン(上限60cm程度)
- ・比高差の大きい水際部を解消し、なだらかなエコトーンが形成されるように河床を掘削
- ・ $B/H$ (川幅水深比) = 6.4  $\Rightarrow B/H > 3$  を確保

## NO.15(高橋下流地点)

### <整備内容>



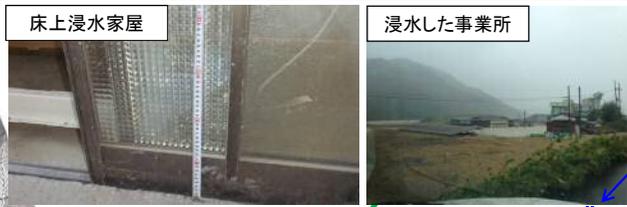
### <自然環境への配慮>



凡例	
— (black line)	現況
— (red line)	河川整備計画
//// (hatched)	河床掘削

# ④ 18号台風の水害分析 \_ 浸水被害状況

9月16日早朝に野木川の水位が右岸堤防天端を越えて越水  
 北川合流点から約250m上流地点の約40mの区間で右岸堤防が破堤  
 浸水範囲は、野木川右岸を中心に広域にわたった(野木川左岸は、霞堤による浸水)

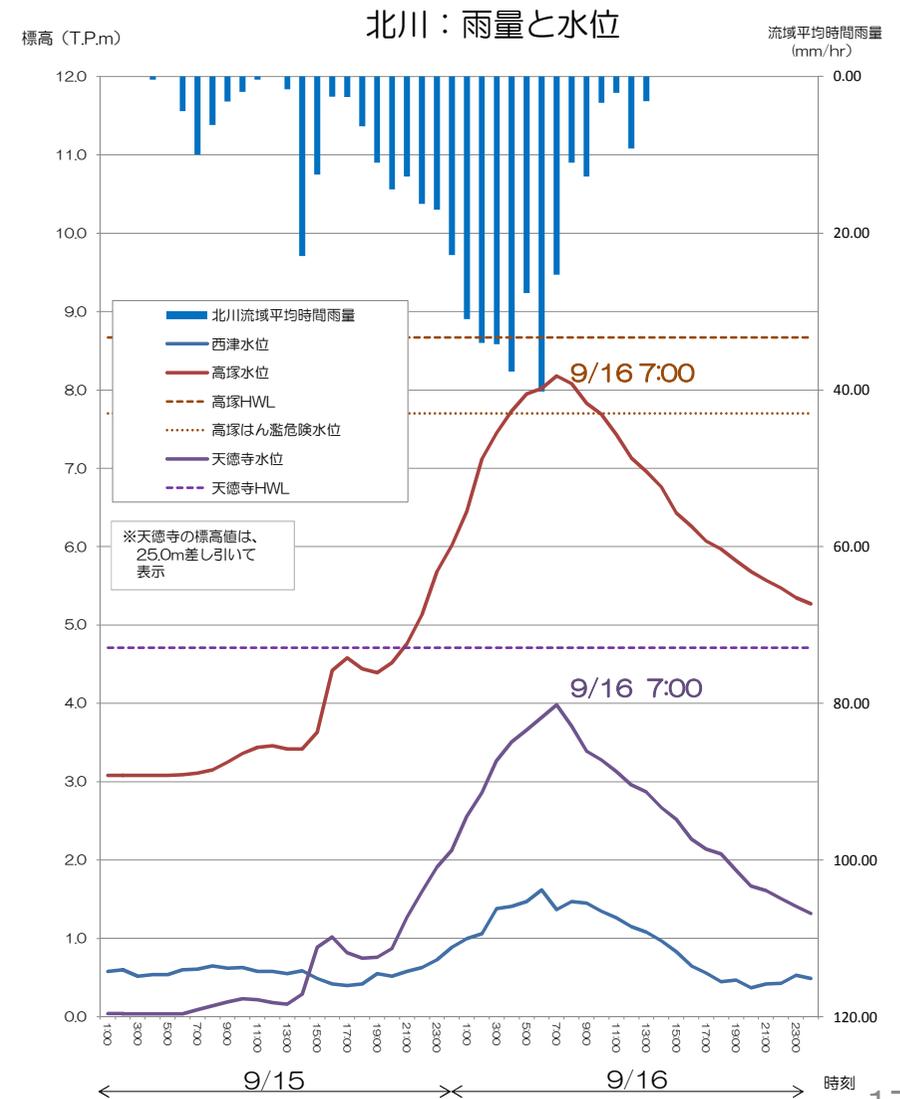
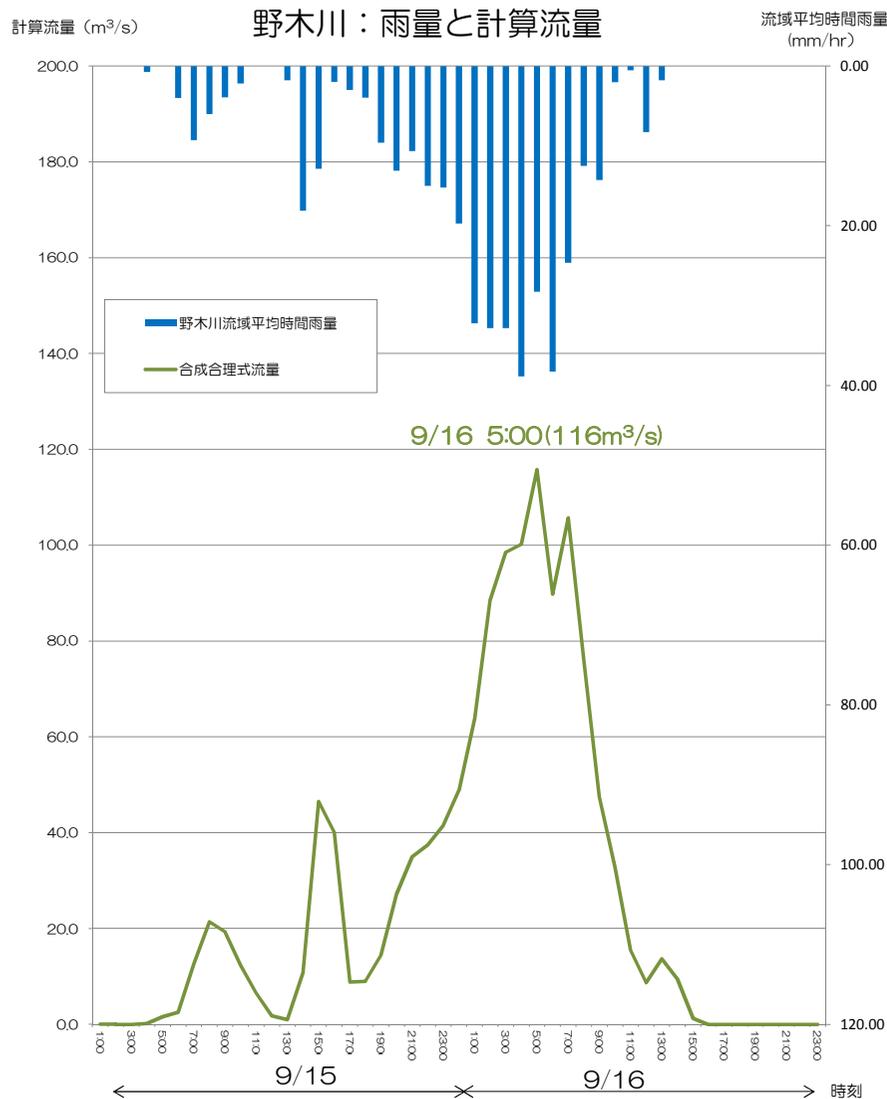


# ④ 18号台風の水害分析 \_ 降雨量と洪水流量

○野木川のピーク水位は9/16の5時)

○天徳橋、高塚ともにピーク水位は9/16の7時

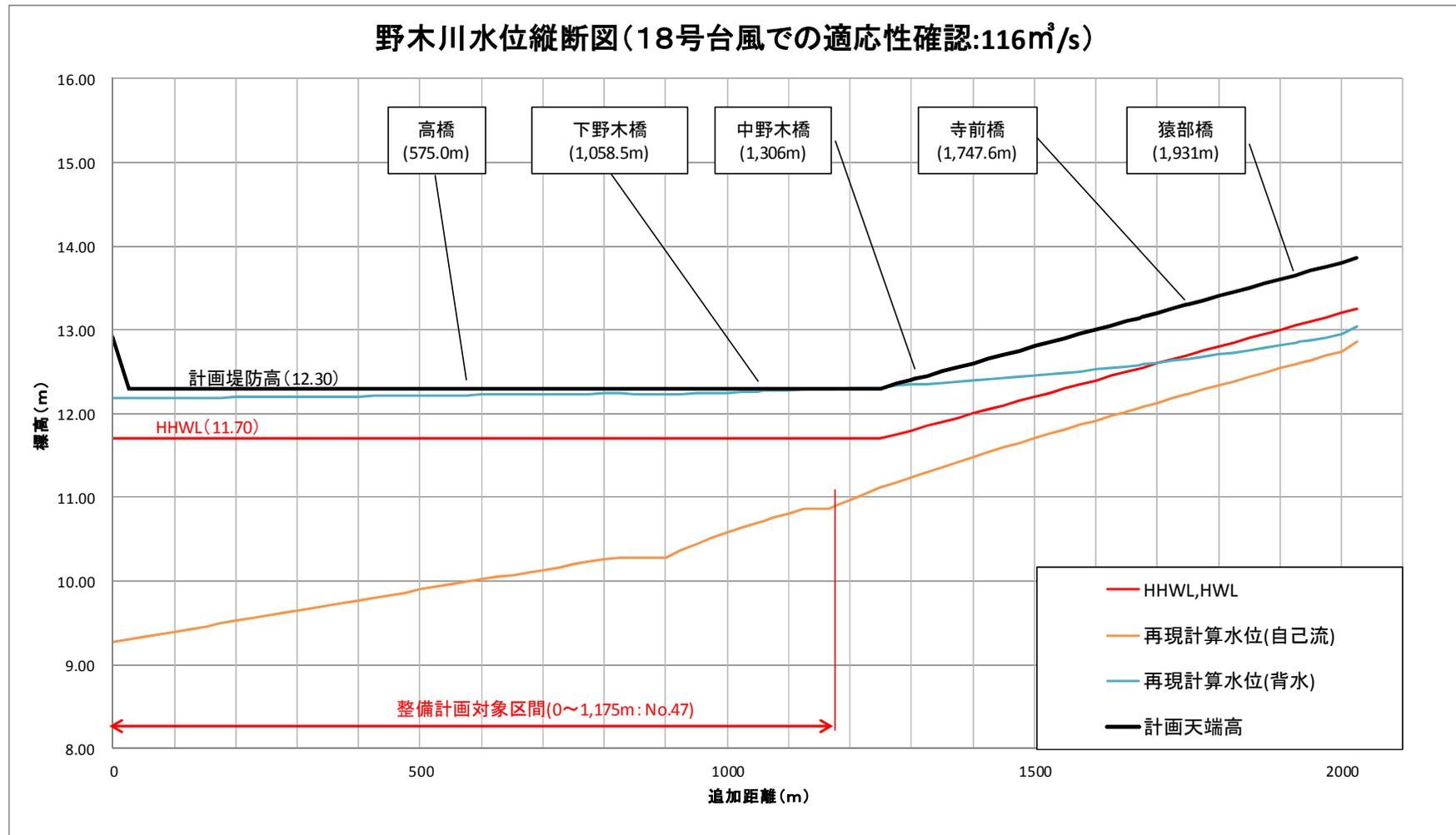
⇒北川と野木川のピークのズレが少なかったと考えられる。



# ④ 18号台風の水害分析 \_ 整備計画河道の対応性

## <不等流計算条件>

- 河道断面: 河川整備計画の設定断面
- 流量:  $116\text{m}^3/\text{s}$  (18号台風の再現計算流量)
- 粗度係数 : 0.027
- 出発点水位: 「北川からの背水の洪水痕跡」、「自己流の等流水位」の2ケース



⇒ 自己流の水位は、H.H.W.L.以下に収まっている。

⇒ 背水の水位は、H.H.W.L.を上回っているものの、概ね計画堤防高以内に収まる。

# ⑤ 河川整備計画 変更原案(案文)

## 3 河川整備計画の目標に関する事項

### 3.3 河川整備計画の目標

#### 3.3.1 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

##### (3) 野木川

- ・野木川については、北川合流点より100m区間の左岸側は霞堤としての機能を有し、北川の治水対策のひとつとしての役割を担ってきました。また、沿川は基本的には農地として利用されてきました。
- ・河道については、特に北川からの背水の影響を受ける区間において、右岸堤防の余裕高が不足していたり護岸がない箇所があり、十分な安全度を有していません。
- ・また、下流部右岸側には集落が分布しており、平成25年の台風18号では、家屋等の浸水被害が発生しています。
- ・河川整備の当面の目標としては、一定の整備効果を早期に得るため、今までの河川整備状況を考慮して、概ね10年に1回程度発生する降雨による洪水に対応することを目標とします。

## 4 河川の整備の実施に関する事項

### 4.1 河川工事の目的、種類及び施行の場所など

##### (3) 野木川

- ・整備計画の目標とする概ね10年に1回程度発生する降雨による洪水(流量:190m<sup>3</sup>/s)を安全に流下させることができるよう、河川改修を実施し、家屋や公共施設等の浸水被害を防止します。
- ・また、整備にあたっては、北川の背水の影響を考慮した計画堤防高とするとともに北川の霞堤としての機能を維持するほか、優占種であり比較的緩やかな環境を好むコイ科魚類のほか、タナゴ類の産卵母貝となる二枚貝など、さまざまな生物の生息・生育・繁殖環境の保全に配慮し、エコトーンやみお筋の形成を図ります。
- ・なお、河川工事の実施にあたっては、自然環境への影響を極力低減するよう配慮します。

# ⑤ 河川整備計画 変更原案(案文)

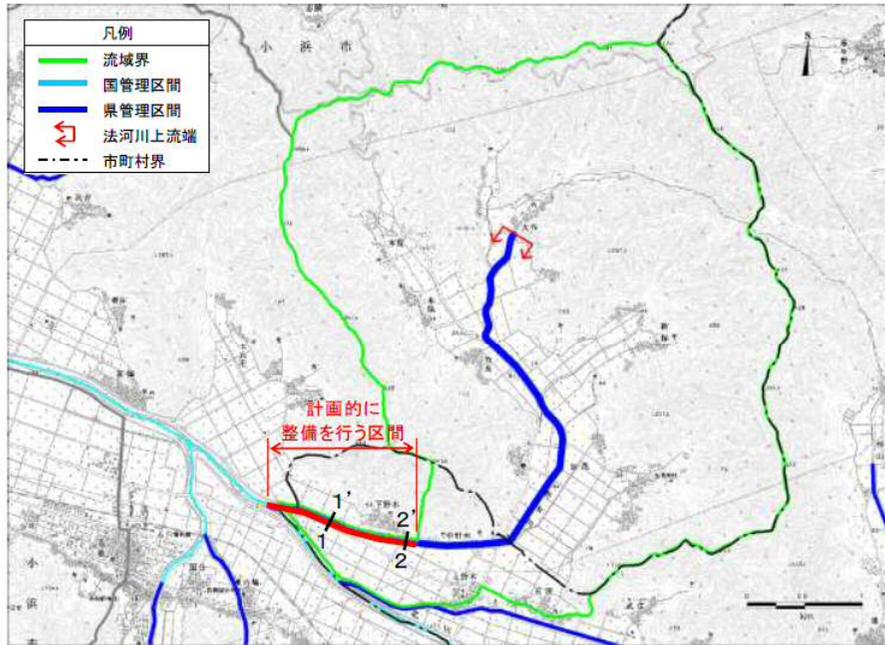


図-4.1.7 野木川位置図

対象区間	区間延長	工事の種類
北川合流点 0k～1.175k	1.175km	築堤、河床掘削

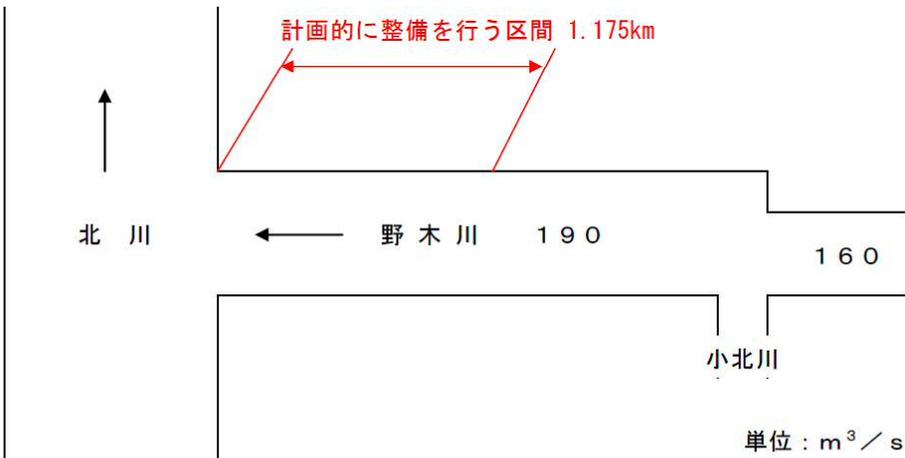


図-4.1.8 野木川流量配分図

## 1-1' 断面 (高橋下流) <整備内容>



## <自然環境への配慮>



図-4.1.9 野木川代表断面図 1

## 2-2' 断面 (下河井根堰下流) <整備内容>



## <自然環境への配慮>



図-4.1.10 野木川代表断面図 2