

平成31年（ワ）第100号 「鬼怒川大水害」国家賠償請求事件

原告 片倉一美 外

被告 国

原告ら準備書面（8）

（上三坂について）

2021年8月18日

水戸地方裁判所 民事第1部 御中

原告ら訴訟代理人	弁護士	坂	本	博	之
同	弁護士	大	木	一	俊
同	弁護士	只	野		靖
同	弁護士	及	川	智	志
同	弁護士	小	竹	広	子
同	弁護士	五	來	則	男
同	弁護士	在	間	正	史
同	弁護士	鈴	木	裕	也
同	弁護士	高	橋	利	明
同	弁護士	田	中		真
同	弁護士	服	部		有

目次

第1 上三坂地区の堤防整備を他の箇所	の堤防整備よりも後回しにした改修計画とその実施は格別不合理であり、河川管理の瑕疵であること	4
1 最高裁判決の分析		4
2 検討の枠組み		7
3 河川改修計画の策定（及びその実施）においては、現況堤防高を第一に考慮しなければならないこと		9
4 鬼怒川下流部の堤防の測量		14
5 2001年度時点の状況と優先して整備すべき箇所（図1）		15
6 平成13（2001）年度～平成20（2008）年度までの整備（図2）	...	21
7 平成21（2009）年度～平成23（2011）年度までの整備（図3）	...	24
8 平成24（2012）年度以降の整備（図4）		27
第2 被告の主張に対する反論		32
1 被告の主張		32
2 判断基準について		32
3 鬼怒川の整備の経過についての被告の主張		33
4 別紙3 堤防整備概要図の下段（平成24年以降の整備）の「流下能力から算出した治水安全度」に基づく鬼怒川の整備が不合理なものであること	..	36
5 別紙3 堤防整備概要図の上段（平成13年以降の整備）の「流下能力から算出した治水安全度」に基づく鬼怒川の整備が不合理なものであること	..	48
6 その他の被告の主張について		49

はじめに 本書面の位置付け

原告らは、準備書面(7)において、上三坂地区の堤防整備を他の箇所の堤防整備よりも後回しにした改修計画は格別不合理であり、河川管理の瑕疵であることを述べた。

これに対して、被告は、その準備書面（6）にて、上記に対して反論している。

そこで、本書面では、改めて、上記の原告ら準備書面を敷衍して整理し（第1）、被告の反論に対して再反論する（第2）。

なお、若宮戸地区については、準備書面（9）で述べる。

第1 上三坂地区の堤防整備を他の箇所の堤防整備よりも後回しにした改修計画とその実施は格別不合理であり、河川管理の瑕疵であること（本項は、原告ら準備書面（7）を敷衍して、さらに詳細を述べるものである。）

1 最高裁判決の分析

(1) はじめに

原告らは、準備書面（6）の第2において河川管理の瑕疵に関する最高裁判決を確認し上で（5頁～10頁）、第3において野山宏調査官による「調査官解説」（甲29・492頁～502頁）に基づき、河川管理の瑕疵に関する最高裁判決を分析した（11頁～22頁）。

改めて、その主要な点を確認すると、以下のとおりである。

(2) 野山宏調査官による河川管理の瑕疵に関する最高裁判決の分析

（本項は「調査官解説」（甲29・492頁～502頁）の要約引用である）

ア 「河川管理の特殊性」とは、河川が有すべき安全性とは何かを考える際に考慮すべき要素及び右要素を考慮した結果としての河川が有すべき安全性の内容を示したものである。これは、河川管理の瑕疵を考えるに当たり、全ての河川（河川法の適用又は準用のある河川か普通河川かを問わない）に当てはまる考え方、考慮要素である。最一小判昭59年1月26日民集38巻2号53頁（大東判決）の57～58頁、最一小判平2年12月13日民集44巻9号1186頁（多摩川判決）の1195～1196頁が、これに該当する。これを要約すれば次のようである。

- ① 河川は、自然の状態で公共の用に供され、自然的原因による災害の危険性を内包し、その「通常備えるべき安全性」の確保は治水事業を行うことにより達成されていくことが当初から予定されている。
- ② 全国の河川の治水工事には莫大な費用を要し、国民生活上の他の諸

要求との調整を経て議会が配分する予算の下で、必要性・緊急性の程度の高いものから逐次実施するほかないという「財政的制約」がある。

- ③ 治水事業の実施に当たっては、流域全体について調査・検討を経て計画を立て、緊急に改修を要する箇所から段階的に、原則として下流から上流に向けて行うことを要するなどの「技術的な制約」がある。
- ④ 流域の開発等による雨水の流出機構の変化、低湿地域の宅地化及び地価の高騰等による治水用地の取得難その他の「社会的制約」がある。
- ⑤ 危険区間の一時閉鎖等の危険回避の手段を採ることができない。
- ⑥ 改修の不十分な河川の安全性としては、治水事業の過程における河川の改修、整備の段階に対応する安全性で足りるとせざるをえない。

イ （中略）

「過渡的安全性」とは、一定の低い水準にある安全性」のことではなく、「改修、整備の段階に対応した安全性」のことであって、改修、整備が進むと、求められる安全性も高まるものである（改修が進むと当該河川の「過渡的安全性」も相対的にレベルの高いものになる）。

（中略）

段階的安全性又は過渡的安全性とは、河川が通常有すべき安全性を欠く状態にあっても、そこに至る（過渡的）段階に対応する安全性（段階的安全性・過渡的安全性）を備えていれば河川管理の瑕疵があるとはいえないということを示すための表現である。

（中略）

ウ 以上の安全性（段階的安全性・過渡的安全性）についての考え方の概略は、〔第三図〕のとおり図示される。

【原告ら代理人注】第三図の「①」「②」「③」及び「B」（2か所）は、原告ら代理人が加筆したものである。

き安全性すら有していない場合（設計・工事・管理のミス等により当該改修段階において予定されている安全性が確保されていなかった場合）には原則として営造物の設置管理の瑕疵があることを示す、という二面性を持つ。

（ここまで「調査官解説」（甲 29・492 頁～502 頁）の要約引用）

2 検討の枠組み

- (1) そして、これを受けて、原告らは、準備書面（6）15 頁で、以下のとおり主張した

【代理人注】

調査官解説は、大東判決が実際に判示した判決要旨二から、「当初の計画の時期を繰り上げ、又は工事の順序を変更するなどして」を削除して、「早期の改修工事を施行しなければならないと認めるべき特段の事由が生じない限り、当該河川の管理に瑕疵があるということとはできない。」と引用している。

調査官解説がこの削除をした理由は、調査官解説が瑕疵判断の枠組みとして提起している上記調査官解説第三図に関係がある。

大東水害事件は、流路の変更と大規模な河道における幅の拡大、河床の掘削と築堤を行って、新たに河道を構築する河川改修事業（いわゆる川造り事業）において、その改修工事の遅れが問題とされた事件である。そこでは、当該未改修部分につき、他の改修部分との間で改修工事の順序を変更したり、又は時期を繰り上げたりして、早期に改修工事を行うものではなく、結論的には単に早期に改修工事（河道の構築）を行うべきであった旨の瑕疵の主張がされたのであり、上記調査官解説第三図において、当該改修の遅れは、当該改修段階（A 段階）より上位の安全性を有すべき旨の瑕疵の主張（斜め直線の上の白の点線囲い部分、代理人が付した①の部分）であるので、調査官解説は、大東判決判旨二から「当初の計画の時期を繰り上げ、又は工事の順序を変更するなどして」を削除しているのであろう。

しかし、このような事案ではなく、当該未改修部分につき、他の改修部分との間で、改修計画において改修工事の順序・時期において不合理であったため未改修であった、あるいは、改修計画で定められた改修工事の順序を変更したり、又は時期を繰り上げたりして早期に改修工事を行うべきであった、との瑕疵の主張の場合は、当該主張は、上記調査官解説第三図において、当該未改修や改修の遅れは、当該改修段階（A段階）で有すべき安全性を有するべきであるのに、それを有するように改修されていない旨の瑕疵の主張（斜線直線の下の白の実線囲い部分、代理人が付した②の部分）なのである。

上記調査官解説第三図の改修中間段階（A段階）における瑕疵（の主張）の棒グラフが、斜め直線を境にして、①その上が白の点線囲い、②その直下が白の実線囲い、③その下が塗りつぶしになっているのは、有すべき（有している）安全性につき、①当該改修段階（A段階）より上位の安全性が欠如していること、②当該改修段階（A段階）で有すべき安全性が欠如していること、③実際に有している安全性、以上のことに対応しており、同図はそのことを図で示したことに意義があるのである。

斜め直線直下の白の実線囲いの部分（②の部分）は、上記の内在的瑕疵にとどまらず、当該改修段階（A段階）で有すべき安全性を欠如している瑕疵でもあるのである。

(2) 上記で述べたことを、別の角度から言い換えれば、次のとおりである。

すなわち、段階的安全性又は過渡的安全性とは、河川が通常有すべき安全性を欠く状態にあっても、そこに至る（過渡的）段階に対応する安全性（段階的安全性・過渡的安全性）を備えていれば河川管理の瑕疵があるとはいえないということを示すための表現である。

そして、その反面、その（過渡的）段階に対応する安全性（段階的安全性・過渡的安全性）を備えていなければ、河川管理の瑕疵があることを示すことになる。

このことについて、(1)では、調査官解説第三図においては、A改修段階とB改修計画終了段階の2つの段階で説明されており、A改修段階における瑕疵（の主張）が棒グラフで示されていることから、これを利用して説明したものである。

調査官解説第三図の横軸においては、0（ゼロ）改修段階からA改修段階へ、さらにA改修段階からB改修段階（改修計画終了段階）が示されており、その各段階において、同第三図の縦軸において各段階に対応する安全性（段階的安全性・過渡的安全性）が求められる。

ただし、実際には、0（ゼロ）改修段階からA改修段階の間にも、A改修段階からB改修段階（改修計画終了段階）の間にも、改修段階は改修工事の数だけあり、その各段階において、同第三図の縦軸において各段階に対応する安全性（段階的安全性・過渡的安全性）が求められる。

調査官解説第三図の右上がりの斜めの直線は、まさにこのことを示しているのである。

以上のとおり、調査官解説第三図の横軸における各段階において、同第三図の右上がりの斜め直線で示される安全性（これがまさに段階的安全性・過渡的安全性である）を備えていなければ、河川管理の瑕疵があるといえる。

3 河川改修計画の策定（及びその実施）においては、現況堤防高を第一に考慮しなければならないこと

- (1) 河川の改修計画の策定（及びその実施）においては、様々な要素を考慮しなければならないことは当然であるところ、現況堤防高（堤防の無い箇所では現況地盤高、以下同じ）、計画高水位及び計画堤防高（以上により、計画余裕高及び現況余裕高が求められる）は、堤防整備の順序を決める上で、最も基本的な事項であり、第一に考慮しなければならない事項である。

洪水水位が現況堤防高を超えた場合は、必ず越水するが、堤防決壊の最大の要因はこの越水である。堤防は土でできており、越水した場合、越

流水によって堤防の裏法の洗掘破壊を引き起こし、増大する流入水によって破壊が拡大して、堤防を決壊させるに至るからである。

- (2) 堤防の高さは、河川管理施設構造令 20 条 1 項により、計画高水位に計画余裕高（鬼怒川においては、1.5m）を加えた値以上とされている。しかし、これは河川整備後の余裕高である。

河川整備途上の河川の場合には、現況の余裕高（現況堤防高（現況地盤高）－計画高水位）は一様でない。そこで、河川の改修計画の策定（及びその実施）にあたっては、現況の余裕高（現況堤防高（現況地盤高）－計画高水位）を把握し、現況の余裕高が小さい箇所を優先して、計画を策定（及び実施）する必要がある。

- (3) 例えば、水桶の側板の高さが違っていると、その側板の最も低い箇所の高さまでしか水は容れられない。

これを表したのが、「ドベネックの桶」である（この概念は、リービッヒの最小律である）。



そして、この側板の最も低い箇所をそのままにしたまま、他の箇所の高さを上げたとしても、水桶に入れることのできる水は、やはり最も低い箇所の高さまでしか容れられないことには変わりがない。

これに対して、高さの最も低い側板を所定の天端高のものに取り替えると、次に低いものの高さまで水が入られるようになる。

これを繰り返して、水を入れられる高さを段階的に高くしていき、全ての側板が所定の天端高になると、天端満杯まで水を入れることができるのである。

- (4) 堤防整備もこれと同じことである。堤防整備は、多くの堤防整備を要する箇所の中から、より現況余裕高が小さくて、現況堤防高が小さく流下能力が小さい箇所から堤防整備を行う必要がある。

仮に、多くの堤防整備を要する箇所の中から、より現況余裕高が小さくて、現況堤防高が小さく流下能力が小さい箇所をそのままにしたまま、他の箇所の堤防整備を行ったとしても、河川全体の流下能力は向上しないのであり、(過渡的)安全性は向上しない。

より現況余裕高が小さくて、より現況堤防高が小さく流下能力が小さい箇所から堤防整備を行い、このような堤防整備を順次繰り返す整備を行うことによって、河川全体の流下能力が段階的に高まるのである。そして、その結果、計画された全ての堤防整備箇所が計画堤防高になるに至って、当該堤防整備の目標とする安全性が得られるのである。

- (5) この考え方は、河川改修である堤防整備は、より現況余裕高が小さく治水安全度の小さい箇所から順に堤防整備を行って段階的に安全性を高めていくよう計画を立てて実施していき、計画された全ての堤防整備箇所の堤防整備が終わって、当該改修計画の目標とする安全性を最終的に得ることができるというものである。

この考え方を絵にしたのが「ドベネックの桶」であり、図にしたのが調査官解説第三図であり、両者は、表現形式は異なるが、同じ原理を表している。

調査官解説第三図では、改修段階－安全性の関係（段階的安全性）が右上がりの斜め一直線で示されている。改修段階－安全性の関係（段階的安全性）は、改修段階を横軸、安全性を縦軸として、改修段階毎の点で表され、改修計画の実施直前から改修計画の実施終了に向けて、点を結んで線となる。

この連続線は、期首（改修計画の実施直前）と期末（改修計画の実施終了）の間で右上がりの線となるが、その線形は、改修工事の時期・順序がより安全性の小さい箇所から順に工事を行うようになっていないときは、より安全性の小さい箇所の改修工事がされる改修段階まで安全性は変化しないので、安全性の位置は変化せず、線は右横の直線となり、

当該改修段階で直線が右上に折れ曲がる形となり、これが繰り返されると、線はギザギザした右上がりの線形となる。

これに対して、線が折れ曲がらず、期首（改修計画の実施直前）と期末（改修計画の実施終了）の間で一直線となるのは、改修工事の時期・順序がより安全度の小さい箇所から順に改修工事を行うようになっている場合である。これが、改修計画実施終了までの途中の改修段階における安全性（段階的安全性）が最も大きくなる場合であり、最も合理的な改修の時期・順序を定めた改修計画とその実施ということになる。

このように、同図は、より安全度の小さい箇所から順に工事を行う改修工事（堤防整備）の時期・順序を定めた改修計画が最も合理的なものであることを、右上がりの斜の一直線によって示しているのである。

すなわち、より現況余裕高が小さくて、現況堤防高が小さく流下能力が小さい箇所をそのままにしたまま、他の箇所の堤防整備を行ったとしても、河川全体の流下能力は向上しないのであり、（過渡的）安全性は向上しない。このような堤防整備の結果を、調査官解説第三図に表すとすれば、改修段階（横軸）は進んだものの、安全性（縦軸）は向上していないから、安全性（点）は、右上がり斜め一直線（改修工事（堤防整備）の時期・順序において最も合理的なもの）よりも下にプロットされることになる。

これに対して、多くの堤防整備を要する箇所のなかから、より現況余裕高が小さくて、より現況堤防高が小さく流下能力が小さい箇所を堤防整備した場合を、調査官解説第三図に表せば、改修工事（堤防整備）の時期・順序において最も合理的なものであるので、安全性（点）は、右上がり斜め一直線上にプロットされることになる。

調査官解説第三図は（著者の説明には不十分なところがあるが）、図としては、以上のことを示しているよくできた図である。

上記２の検討の枠組に戻ると、調査官解説第三図で、「改修の遅れ」の瑕疵の主張は、右上がり斜め一直線より上の①の部分についてのもの

で、当該改修段階より上位の安全性を有すべきであるのにそれが欠如しているという主張である。

「内在的瑕疵」の主張は、同直線より下の②の部分についてもので、すでに改修が実施されたが（この点で、上記の改修計画及びその実施が工事の時期・順序において不合理である主張と異なる）、当該改修段階で有すべき安全性を備えていないという主張である。

「改修の時期・順序が正しくないため改修されていない（改修計画及びその実施が工事の時期・順序において不合理である）」の瑕疵の主張も、同直線より下の②の部分についてのもので、当該改修段階で有すべき安全性を有すべきであるのにそれが欠如しているという主張である。

- (6) 被告は、鬼怒川において、定期的に堤防の測量を行っている。1998、2001、2004、2008、2011、2015 年度の測量について、原則として、250m 間隔の堤防の測量結果が公表されている（甲 14～16、甲 37～39）。

この定期的な堤防の測量結果は、それによって現況の堤防高や余裕高、さらに河道断面積（河積）も明らかになり、現況が計画高や計画断面に対してどれだけ不足していて、どの程度の安全度があるかが数値的に明らかになり、河川改修計画を立案する上での基礎的なデータとなる。これによって、より現況余裕高や現況河積が小さく、より治水安全度の小さい箇所から順次堤防整備を行う堤防整備の時期・順序の計画が策定できるのである。

3 年～4 年の間隔で定期的な堤防の測量が行われているのは、3 年～4 年程度が経過すれば、河川改修は一定程度進捗するし、また、河川改修を行わなかった箇所の状況も一定程度変化するからである。こうした定期的な測量を行うことによって、当初計画における当該改修時期・段階の安全性（段階的安全性・過渡的安全性）が備えられているか、河道や堤防等の変化により安全性に変化があったかを検証し、その結果により、当初計画された堤防整備の時期・順序が見直されるのである。

原告らは、被告が行っている 3 年～4 年の間隔での定期的な堤防の測量結果に基づいて、被告の堤防整備の計画及びその実施には、堤防整備

の時期・順序において格別の不合理がある、と主張するものである。

4 鬼怒川下流部の堤防の測量

(1) 前述したとおり、鬼怒川下流部では、被告は、1998、2001、2004、2008、2011、2015 年度に定期的に堤防の測量を行ってきた。そして、その結果は、原則として、250m 間隔の堤防の測量結果として公表されている（甲 14～16、甲 37～39）。

ただし、2011 年度の測量結果については、原告らは情報公開請求により、より詳細な測量結果を得ている（甲 32 号証のうちの「平成 23 年度 鬼怒川堤防高縦断表」）。

また、上記の定期的な測量とは別に、2005 年度には、18.5km 付近～21.5km 付近において、築堤設計をする前提としての、非常に狭い間隔での詳細な測量を行っていた（甲 34 号証）。

(2) そして、後述するように、現況堤防高（現況地盤高）は、時の経過とともに変化しており、鬼怒川下流部では、年々、堤防の沈下が進行していた。

そのため、河川の堤防整備計画の策定（及びその実施）にあたっては、常に、最新の現況の余裕高（現況堤防高－計画高水位）を把握し、現況の余裕高が小さい箇所を優先して、計画を策定（及び実施）しなければならない。

(3) 被告は、2001 年以降の鬼怒川下流の整備状況について、

ア 2001 年度～2011 年度

イ 2012 年度以降

の 2 段階に区切って記載している（被告準備書面(5)別紙 3）。

そして、ア 2001 年度～2011 年度については、さらに、

①2001 年度～2006 年度

②2007 年度～2011 年度

に区切って主張している（被告準備書面(5)第 1・4(3)ウ(ウ)14 頁）。

(4) しかしながら、堤防の測量が行われているのは2004年と2008年であるから、上記の区分は適切ではない。

そこで、以下では、

ア 2001年度～2008年度

イ 2009年度～2011年度

ウ 2012年度以降

の3段階に区切って、それぞれの段階の現況余裕高と堤防整備の時期・順序の関係を検討し、計画されて実施された堤防整備の時期・順序が合理的なものであったかを考察する。

(5) なお、上記の「過去の測量結果」（被告準備書面（6）11頁7行目）は、河川区域内だけではなく、河川区域外が含まれている。そして、この点は、とりわけ若宮戸地区について問題となるが、この点については、準備書面（9）で述べる。

5 2001年度時点の状況と優先して整備すべき箇所（図1）

(1) はじめに

原告ら準備書面（7）の図1は、横軸が距離標であり、縦軸は、2001年度の250m間隔の測量結果に基づき、堤防測量高さ（緑線）、計画高水位（黒点線）、計画堤防高（黒実線）を示したものである（何れもY.P.基準）。さらに、高さの安全度の具備の程度を見るための参考として、計画高水位と計画堤防高の中間の高さを黒の一点鎖線で表した。

本準備書面の図1は、横軸は同じ距離標であるが、縦軸では、2001年度の250m間隔の測量結果に基づき、2001年度の堤防測量高さ（緑線）、計画高水位（黒点線）、計画堤防高（黒実線）につき、計画高水位を0点（0m）にし、これに対する計画堤防高の相対的な高さ（1.5m）を黒の実線で表し、同じく、現状堤防高の相対的な高さ（計画高水位に対する余裕高）を緑線で表した。さらに、高さの安全度の具備の程度を見るための参考として、計画高水位と計画堤防高の中間の高さを黒の一点鎖線

で表した。

このように、原告ら準備書面（7）の図1と本準備書面の図1は、同一の内容を別の形式で表したものである。そして、本準備書面の図1のほうが、計画高水位に加える現況の余裕高（現況堤防高－計画高水位）がどれだけあるかが、一見して明瞭に把握できる。

(2) 平成13（2001）年度時点において、現況堤防高が計画高水位を下回っている箇所があるか、すなわち、本準備書面の図1の2001年度の現況の余裕高（現況堤防高－計画高水位）を示した緑色の折れ線が0mを下回っている箇所があるか、という観点でみると、右岸（図1（1））でも左岸（図1（2））でも、計画高水位を下回っている箇所は無い。

(3) その次の段階として、現況堤防高が特に低い部分として、図1において、計画高水位と計画堤防高の中間の高さ、すなわち、2001年度の現況の余裕高（現況堤防高－計画高水位）を示した緑色の折れ線が、黒の一点鎖線（0.75m）を下回っている区間があるか、という観点でみると、以下の各区間があげられる。

ア 右岸（図1（1）） 7km付近、17km付近、23.5km付近

イ 左岸（図1（2）） 10.5km付近、17.25km付近、18.5km付近、
20～21km付近

(4) よって、改修計画の策定（及びその実施）においては、まずは、これらの区間で堤防整備を優先しなければならない。

そして、堤防整備は、一定の範囲で連続的な高さになるようにすりつけて実施することが現実的であるから、これらの区間を含むその上下流の以下の範囲で、優先的に堤防整備をすることが合理的である。優先的に整備する区間を、当該区間の最小余裕高をかつこ内に示して、以下に整理した。

ア 右岸

- ① 7km 付近を含めた 6.5km～8km (最小余裕高 0.2m)
- ② 17km 付近を含めた 16.5km～18km (最小余裕高 0.5m)
- ③ 23.5km 付近を含めた 23km～24.5km (最小余裕高 0.7m)

イ 左岸

- ④ 10.5km 付近を含めた 10km～11.5km (最小余裕高 0.4m)
- ⑤ 17.25km 付近を含めた 16.5km～18km (最小余裕高 0.6m)
- ⑥ 18.5km 付近を含めた 18km～19km (最小余裕高 0.7m)
- ⑦ 20km～21km 付近を含めた 19.5～21.5km (最小余裕高 0.4m)

上記区間を、図 1 の 1 段目に、要優先整備区間として、緑色の横棒で示した

(5) 上記 7 区間の中における優先順位

ア 上記 7 区間の中における優先順位は、以下のように考えるべきである。

最小余裕高が小さい区間ほど、より治水安全度が低い区間であるので、より最小余裕高が小さい区間から順に堤防整備がされるべきであるので、優先順位をつけると、以下のとおりである（最小余裕高が同じ場合は、下流優先の原則や氾濫時の被害の大きさ等によって優先度を決定。優先度に変更のあった区間に下線を引いた）。

- | | | |
|-----|---------------|--------------|
| 右岸① | 6.5km～8km | (最小余裕高 0.2m) |
| 左岸④ | 10km～11.5km | (最小余裕高 0.4m) |
| 左岸⑦ | 19.5km～21.5km | (最小余裕高 0.4m) |
| 右岸② | 16.5km～18km | (最小余裕高 0.5m) |
| 左岸⑤ | 16.5km～18km | (最小余裕高 0.6m) |
| 左岸⑥ | 18km～19km | (最小余裕高 0.7m) |
| 右岸③ | 23km～24.5km | (最小余裕高 0.7m) |

イ 上記アから、右岸①6.5km～8km が最優先で整備されるべき区間であ

ることになる。

その次の段階としては、左岸④10km～11.5km と左岸⑦19.5km～21.5km が優先して整備されるべき区間となるが、下流優先の原則と氾濫時の被害の大きさ等によって、優先度が決められることになる。

右岸②16.5km～18km は最小余裕高が 0.5m、左岸⑤16.5km～18km は最小余裕高が 0.6m、左岸⑥18km～19km は最小余裕高が 0.7mであり、左岸⑦19.5km～21.5km より優先して整備すべきものではない。

ウ 加えて、左岸⑦19.5km～21.5km は、右岸②16.5km～18km、左岸⑤16.5km～18km、左岸⑥18km～19km よりも、優先して整備すべきであることについては、以下の理由がある。

(ア) 先ず、右岸についてである。

右岸と左岸を比較すると、右岸側は基本的には台地になっているのに対して、左岸側は鬼怒川と小貝川に挟まれたお盆状の後背湿地で、上流側から下流側にかけて縦長で地盤高が少しずつ低下していくという地形になっており、そして、そのお盆状の後背湿地の最下流部に常総市水海道の市街地が広がっている、という自然的及び社会的条件下にあった（原告ら準備書面（5）22頁～38頁）。

したがって、右岸②16.5km～18km よりも、左岸⑦19.5km～21.5km が優先されるべきである。

(イ) 次に、左岸についてである。左岸は以下のとおりとなっている。

左岸⑤ 16.5km～18km （最小余裕高 0.6m）

左岸⑥ 18km～19km （最小余裕高 0.7m）

左岸⑦ 19.5km～21.5km （最小余裕高 0.4m）

以上の中で、左岸⑦19.5km～21.5km は最も高さの低い箇所を含んでいる区間で、現況堤防高が、1km 以上に渡って、計画高水位と計画堤防高の中間（黒の一点鎖線）よりも連続的に下回っている。このように、現況堤防高が、1km 以上に渡って、計画高水位と計画堤防高の中間（黒の一点鎖線）よりも連続的に下回っている区間は、ほかにはない。

そして、左岸⑦20km～21km 付近で破堤すると、氾濫水が鬼怒川左岸

側の広い範囲に広がり、大被害となることが予見されていた。

この点は、原告ら準備書面（５）22 頁～38 頁で述べたとおりであるが、その要点を再論すれば、H26 鬼怒川浸水想定区域検討業務報告書（甲 27 号証）には鬼怒川流域において氾濫地域が最大になる破堤地点を選んで浸水想定区域を計算した結果が記されている。その視点で選ばれた破堤地点が 2015 年の本件洪水の破堤地点 21km に近い 22 km 地点である。図 5（甲 27 号証 同報告書 2-36 頁の図 2.4-16）のとおり、「鬼怒川左岸 22k 地点破堤時を想定した浸水解析結果 最大浸水深図」において、左岸 22 km 地点で破堤すると、氾濫水が鬼怒川左岸側の広い範囲に広がっていく過程が示されている。図 5 では、左岸 22km 地点で破堤すると、2015 年 9 月の本件水害と同様に、常総市の大半が洪水に吞まれていく様子が明確に示されているのである。

このように 2015 年 9 月の本件洪水の破堤地点の近辺は、破堤すれば、常総市の氾濫域が最大となることを国土交通省が予見していたところであった。この報告書は 2015 年 3 月のものであるが、鬼怒川の浸水想定はもっと前から行われているから、被告が同様な認識を以前から持っていた。以上のとおり、上三坂地区で堤防が決壊すれば、洪水が常総市街の大半を襲い、大規模な水害になることは、被告が本件洪水前から予見していたことである。

（ウ）そして、このような地理的な条件のもとでは、下流の、

左岸⑤ 16.5km～18km （最小余裕高 0.6m）

左岸⑥ 18km～19km （最小余裕高 0.7m）

を整備したとしても、

左岸⑦19.5km～21.5km（最小余裕高 0.4m）の整備が終了するまでは、（過渡的・段階的）安全性は全く向上しないのである。

前述したとおり、多くの堤防整備を要する箇所の中からは、より現況余裕高が小さくて、現況堤防高が小さく流下能力が小さい箇所をそのままにしたまま、下流の他の区間の堤防整備を行ったとしても、河川全体の流下能力は向上しないのであり、（過渡的）安全性は向上しないからである。

(エ) 以上の点からも、より現況余裕高が小さくて、現況堤防高が小さく流下能力が小さい区間である左岸⑦19.5km～21.5km（最小余裕高0.4m）から、優先して堤防整備を行う必要があるのである。

カ これに対して、被告は、以下のとおり反論している。

「原告らは、要するに、上三坂地区は、氾濫が生じた場合、常総市水海道の市街地まで到達する規模の水害が生じるおそれがある箇所であったから、同地区における堤防整備が優先されるべきであったと主張するものと解される。

しかしながら、既に述べたとおり、被告は、前記の河川管理の諸制約を前提として、洪水による被災履歴、流下能力の状況及び上下流のバランスなどを総合的に勘案し、治水安全度の低い箇所を優先しつつ、いわゆる下流原則に基づき原則として下流から上流に向かって、堤防の整備を行ってきたものであり、ある地点が破堤した場合における氾濫域の広狭といった要素も、これらの考慮事項の一つである。

したがって、破堤した場合に氾濫域が最大となることから直ちに上三坂地区の堤防整備が優先されるべきという原告らの上記主張は、このような河川管理の諸制約や考慮事項の一つであるという位置づけを踏まえないものであり、理由がない。」（被告準備書面（5）23頁。下線は原告ら代理人）

キ しかし、被告の反論は、下流優先の原則の一般論を述べるだけのものです。最優先の治水安全度小優先の原則に則り、現況余裕高が最も小さく治水安全度が最も小さい上三坂地区の堤防整備を優先して行わないで、それより現況余裕高が大きく治水安全度が大きい他の区間の堤防整備を優先して行っていたことの具体的理由が述べられておらず、具体性が欠如していて、原告らの主張に対しての反論になっていない。

被告も自認するように、治水安全度の低い区間が優先されるのであり（上記下線部）、現況堤防高も低くて現況余裕高も現況堤防高流下能力も小さい箇所は治水安全度が低い箇所である。20km～21km は、現況堤

防高が低くて、最も現況余裕高と現況堤防高流下能力が小さい箇所を含む区間であり、それも低い堤防高と小さい余裕高が約 1 km にわたって連続している区間であり、最も治水安全度が低く、堤防嵩上げをする緊急性が高い区間であるのに、被告はこれを無視している。

加えて、後述するとおり、被告は、右岸では、平成 23（2011）年度までに、15km～18km の区間について用地買収は完了していたものの（図 3（1）の上から 2 段目）、上流の 16.5km～18km 付近の堤防整備を先行して平成 23（2011）年までに行っており（図 3（1）の上から 3 段目）、その下流の 15km～16.5km は、その後に堤防整備を行っている（図 4（1）の上から 3 段目）のであり、被告自身において、下流優先の原則を厳密に運用しているわけではないことから、被告の主張は失当である。

6 平成 13（2001）年度～平成 20（2008）年度までの整備（図 2）

それでは、上記に述べたような順序で堤防整備がなされているか、検証する。

(1) 本準備書面図 2 は、図 1 の記載をすべて残した上で、被告が提出した乙 72 の 3 に基づき、以下の事項を加筆したものである。

- ・ 2008 年度までの用地買収区間（上から 2 段目） 青の斜線の横棒
- ・ 2008 年度までの堤防整備区間（上から 3 段目） 青の横棒
- ・ 2008 年の堤防測量結果に基づく現況の余裕高（現況堤防高－計画高水位） 青色折線

なお、2008 年度までの用地買収区間（上から 2 段目）について、たとえば、右岸の 14km～17.5km の区間で、青の斜線の横棒が途切れ途切れになっているのは、被告が提出した乙 72 の 3 において、同区間については 2009 年度以降の用地買収区間も含まれていて、2008 年度までの用地買収区間を距離標で特定することが困難であることから、このような表記と

したものである。

(2) 右岸 (図 2 (1))

右岸では、①6.5km～8km (最小余裕高 0.2m) 付近で堤防整備がなされている (上から 3 段目の青の横棒)。そして、その結果、2008 年度の堤防測量結果に基づく現況の余裕高 (現況堤防高－計画高水位) (青色折線) は、計画堤防高を上回っている。この区間は、上記に要優先整備区間にあげた区間であり、2001 年度の現況堤防高が、計画堤防高と計画高水位の中間程度ないしそれ以下となっていたことから、優先して整備されたものと考えられる。

(3) 左岸 (図 2 (2))

ア左岸ででは、7.5km～10km、及び 11.25km～12km 付近、14.5km 付近、19～19.5km 付近の 4 か所で堤防整備がなされている。しかし、これらは、いずれも、2001 年の現況堤防高が、計画堤防高と計画高水位の中間程度以上の区間であり、上記の要優先整備区間ではなかった。

これに対して、左岸⑦19.5～21.5km (最小余裕高 0.4m～0.5m) は最も現況余裕高が小さい区間の一つであるにもかかわらず、堤防整備がなされていない。

このような最も現況余裕高が小さく要優先整備区間である左岸⑦19.5～21.5km の堤防整備を行わず、現況堤防高が高く要優先整備区間であるでない区間の堤防整備を行う堤防計画及びその実施は格別不合理である。

イ 11.25km～12km 付近で堤防整備がなされているが、この部分は、2001 年度の現況堤防高が、計画堤防高と計画高水位の中間程度以上あった区間である。これに対して、その直下流である左岸④10km～11.5km (最小余裕高 0.4m) は、それよりも最小余裕高が小さい要優先整備区間であるにもかかわらず、この時点までには堤防整備がなされていない。11.25km～12km 付近は優先して堤防整備を行う必要はなかった区間であり、このような堤防整備計画及びその実施は格別不合

理である。

ウ また、14.5km 付近で堤防整備がなされているが、2001 年度の現況堤防高が、計画堤防高と計画高水位の中間程度以上の区間である。それよりも最小余裕高の小さい、その直上流の左岸⑤16.5km～18km（最小余裕高 0.6m）は堤防整備がなされていない。14.5km 付近も優先して堤防整備を行う必要は無かった場所であり、このような堤防整備計画及びその実施は格別不合理である。

エ さらに、19～19.5km 付近で堤防整備がなされているが、この部分も、2001 年度の現況堤防高が、計画堤防高と計画高水位の中間程度以上あった区間である。

これに対して、その直上流の左岸⑦19.5km～21.5km は、最小余裕高が 0.4m～0.5m で最も現況余裕高が小さい区間であるのに堤防整備がされていない。又、その直下流の左岸⑥18km～19km（最小余裕高 0.7m）も、堤防整備がなされていない。19km～19.5km 付近も優先して堤防整備を行う必要は無かった区間であり、このような堤防整備計画及びその実施は格別不合理である。

(4) 上三坂付近の 2005 年度の詳細測量結果

上記に述べた定期的な測量とは別に、被告は、2005 年度には、18.5km 付近～21.5km 付近において、築堤設計の前提として、非常に狭い間隔での詳細な測量を行っていた（甲 34）。

その結果は、図 6 のとおりである（訴状の図 11 の再掲。データの出典は甲 34 号証「中三坂地先測量及び築堤設計業務報告書 平成 18 年 3 月」共和技術株式会社）。

同図において、堤防高が最も低い箇所は、甲 34 号証の 11 頁の測点 No. 112（距離標で約 20.98km）であり、その現況堤防高は Y. P. 20.88m である。同地点の計画高水位は、Y. P. 20.824m であるので、その差はわずか 6 cm（0.06m）弱しかない。すなわち、この地点では、現況堤防高は計画高水位とほぼ同レベルであり、余裕高が殆どない結果となっている。

2001 年度の定期的な測量結果からは、左岸⑦19.5～21.5km の最小余裕高は 0.4mであったが、2005 年度の詳細測量結果において、同区間の最小余裕高は 0.06mであり、余裕高が殆どない状態であった。

このような最小余裕高が著しく小さい箇所は、ほかに見当たらず、左岸⑦19.5～21.5km の間の整備が優先されるべきことが、ますます明らかとなっていたのである。

(5) 小括

以上のとおり、上記 5 (5) で掲記した優先して整備されるべき区間、

右岸①	6.5km～8km	(最小余裕高 0.2m)
左岸④	10km～11.5km	(最小余裕高 0.4m)
左岸⑦	19.5km～21.5km	(最小余裕高 0.4m～0.5m)
右岸②	16.5km～18km	(最小余裕高 0.5m)
左岸⑤	16.5km～18km	(最小余裕高 0.6m)
左岸⑥	18km～19km	(最小余裕高 0.7m)
右岸③	23km～24.5km	(最小余裕高 0.7m)

のうち、この時点までに、右岸①6.5km～8km は堤防整備がされたが、左岸④10km～11.5km 及び左岸⑦19.5km～21.5km はこの時点までには堤防整備がされず、それよりも優先度の低い区間の堤防整備が優先されている。このような堤防整備計画とその実施は、格別不合理である。

7 平成 21 (2009) 年度～平成 23 (2011) 年度までの整備 (図 3)

(1) 図 3 は、図 2 までの記載をすべて残した上で、被告が提出した乙 72 の 3 に基づき、以下の各事項を、加筆したものである。

- ・2009 年～2011 年度までの用地買収区間 (上から 2 段目) 赤の斜線の横棒
- ・2009 年～2011 年度までの堤防整備区間 (上から 3 段目) 赤の横棒
- ・2011 年の堤防測量結果に基づく現況の余裕高 (現況堤防高－計画高水位) 赤色折線

(2) 上記に述べた優先して整備されるべき区間のうち、すでに整備された右岸①を除いた、残りの6区間の最小余裕高は、2008年の測量では以下のとおり変化していた。

左岸④	10km～11.5km	(最小余裕高 0.4m→0.0m)
左岸⑦	19.5km～21.5km	(最小余裕高 0.4m→0.2m)
右岸②	16.5km～18km	(最小余裕高 0.5m→0.4m)
左岸⑤	16.5km～18km	(最小余裕高 0.6m→0.5m)
左岸⑥	18km～19km	(最小余裕高 0.7m→0.5m)
右岸③	23km～24.5km	(最小余裕高 0.7m→0.4m)

(3) 左岸では、左岸④10km～11.5kmで堤防整備がなされている。

同区間は、2001年時点で現況堤防高が、計画堤防高と計画高水位の中間程度ないしそれ以下で、最小余裕高が0.4mであった区間であり、要優先整備区間の一つであった。図3(1)(2)で明らかとなっており、鬼怒川下流部は、堤防の沈下が年々進行しており、同区間は、2008年では、現況堤防高が計画高水位程度(最小余裕高0m)になっていた(青色折線)。そこで、優先して整備されたものと考えられる。

(4) その次に優先度が高かったのは、左岸⑦19.5km～21.5kmである。

上記のように鬼怒川下流部は堤防の沈下が進行しており、左岸⑦19.5km～21.5kmは、250m間隔の堤防測量結果でも、現況堤防高が計画高水位に近づいており、最小余裕高が、2001年度の測量結果では0.4mだったのが、2008年度の測量結果では0.2m程度になっていた。

また、すでに述べたとおり、定期的な測量とは別に2005年度には、18.5km付近～21.5km付近において、築堤設計の前提として、非常に狭い間隔での詳細な測量を行っており(甲34)、2005年度の段階で、現況堤防高が最も低い区間は、甲34号証の11頁の測点No.112(距離標で約20.98km)であり、その現況堤防高はY.P.20.88mであった。同地点の計画高水位は、Y.P.20.824mであるので、その差はわずか6cm(0.06m)弱しかなく、余裕高が殆どない状態であった。

さらに、後記 8 (4) で述べるように、左岸 21km の上下流の天端は、本体というべきアスファルト舗装部より川表側が約 30 cm 盛土されており、測量されているのは盛土部の表法肩である。したがって、2008 年度の 21km の測量結果 Y. P. 21. 17m は盛土部の値であり、天端本体のアスファルト舗装部は、それより 30 cm 程度低く、計画高水位 (Y. P. 20. 83m) 程度しかなかったのである。

左岸⑦19. 5km～21. 5km は、用地買収は 2011 年度までには終了していたが (図 3 (2) 上から 2 段目)、堤防整備はなされていない。

- (5) これに対して、右岸②16. 5km～18km (最小余裕高 0. 5m→0. 4m) 付近で堤防整備がなされている。

この地点は、2001 年度の現況堤防高が、計画堤防高と計画高水位の中間程度ないしそれ以下となっていた区間であり、優先整備区間の一つであった。その後、堤防の沈下が進行し、2008 年度では最小余裕高は 0. 4m となっていた (青色折線)。

しかしながら、2009 年度～2011 年度において、左岸⑦19. 5km～21. 5km (最小余裕高 0. 2m、2005 年度の詳細測量結果では 0. 06m) と右岸②16. 5km～18km (最小余裕高 0. 4m) を比較した場合、より整備の優先度が高いのは、より最小余裕高が小さく、現況堤防高が計画高水位程度しかなく、余裕高の殆どない左岸⑦19. 5km～21. 5km であることは明らかである。

(6) 小括

以上のとおり、上記 5 (5) で掲記した優先して整備されるべき区間、

左岸④ 10km～11. 5km (最小余裕高 0. 4m→0. 0m)

左岸⑦ 19. 5km～21. 5km (最小余裕高 0. 4m→0. 2m)

右岸② 16. 5km～18km (最小余裕高 0. 5m→0. 4m)

左岸⑤ 16. 5km～18km (最小余裕高 0. 6m→0. 5m)

左岸⑥ 18km～19km (最小余裕高 0. 7m→0. 5m)

右岸③ 23km～24. 5km (最小余裕高 0. 7m→0. 4m)

のうち、左岸④10km～11.5km が優先して整備されたのは合理的であるが、左岸⑦19.5km～21.5km はこの時点までには整備がされず、それよりも、優先度の低い区間の整備が優先されている。

このような堤防整備の計画及びその実施は格別不合理である。

8 平成 24（2012）年度以降の整備（図 4）

(1) 図 4 は、図 3 までの記載をすべて残した上で、被告が提出した乙 72 の 3 に基づき、以下の事項を、加筆したものである。

- ・ 2012 年度以降の用地買収区間（上から 2 段目）桃色斜線の横棒
- ・ 2012 年度以降の堤防整備区間（上から 3 段目）桃色の横棒
- ・ 2015 年の堤防測量結果に基づく現況の余裕高（現況堤防高－計画高水位） 桃色折線

(2) 上記に述べた優先して整備されるべき区間のうち、すでに整備された右岸①6.5km～8km、左岸④10km～11.5km、右岸②16.5km～18km を除いた、残りの 4 区間の最小余裕高は、2011 年度の測量では以下のとおり変化していた。

左岸⑦ 19.5km～21.5km

（最小余裕高 0.4m→0.2m→0.2m、さらに 0.2m の範囲が拡大）

左岸⑤ 16.5km～18km （最小余裕高 0.6m→0.5m→0.3m）

左岸⑥ 18km～19km （最小余裕高 0.7m→0.5m→0.5m 微減）

右岸③ 23km～24.5km （最小余裕高 0.7m→0.4m→0.4m）

(3) 上記は、250m 間隔での堤防測量結果に基づくものであるが、2011 年度の堤防高測量結果とその後の堤防高変化箇所については情報公開請求により、関東地方整備局から「平成 23 年度鬼怒川堤防高縦断表」および「鬼怒川に反映する堤防高(平成 24～28 年度)」の測量結果〔注〕が開示されている（甲 32 号証）。

〔注〕 この資料は 2015 年度の鬼怒川の重要水防箇所を決めるときの元資料として開示されたもので、訴状の図 15 の作成にも使用

した。2011 年度の堤防測量結果とその後の 2016 年度までの堤防高変化箇所のデータで構成されている。

「平成 23 年度鬼怒川堤防高縦断表」に記載された 2011 年度の測量結果から鬼怒川左岸 20km～22km の縦断図を図 7 に示す。

同図の計画堤防高、計画高水位は、「鬼怒川堤防関連データ（平成 27 年度）」（甲 15 号証）のデータ、2015 年 9 月洪水痕跡水位は「鬼怒川痕跡調査結果表（H27.9.9 出水）」（甲 33 号証）のデータを使用した。

図 7 のとおり、左岸 21 km 付近には、現況堤防高が計画高水位を下回っている箇所が 2 か所あった。

先に、2001 年度の定期的な測量結果からは、左岸⑦ 19.5km～21.5km の間の最小余裕高は 0.4m だったこと、2005 年度の詳細測量結果からは、同区間の最小余裕高は 0.06m だったことを述べたが、2011 年度の測量結果により、左岸 21 km 付近では、現況堤防高が計画高水位を下回ってしまった箇所が、約 20.98 km（Y. P. 20.75m）と約 21.04 km（Y. P. 20.80m）の 2 か所あることが判明していたのである。

- (4) 加えて、左岸 21 km 付近の堤防は、堤防天端の高さが均一ではなく、横断方向にも危ない状態にあった。

国土交通省の第 1 回鬼怒川堤防調査委員会資料（平成 27 年 9 月 28 日）（甲 3 号証）の 19 頁に、左岸 21 km 付近の被災前の現況横断図と写真が示されている（図 8）。

図 9 は、鬼怒川左岸 21 km 地点の堤防の詳細横断図である（甲 40 号証「H23 鬼怒川下流部定期横断測量業務成果品（2）（21.0 k 横断図）」は 2011 年度の鬼怒川左岸 21 km 地点の堤防横断図であり、同図には横断方向の各地点の高さの値が記されており、同図はこの値に基づき作成した）。

堤防高の測量は天端表法肩で行われており、図 9 で明らかなように、

左岸 21 kmの測量結果である堤防高 Y. P. 21.04m は、川表側の盛土されている箇所での測量結果である。又、天端の本体というべきアスファルト舗装されている箇所は、この部分よりも約 30 cm 低く、平均で Y. P. 20.75m であり、計画高水位 Y. P. 20.83m を 8 cm 下回っていた。

要するに、堤防の天端の本体というべきところはアスファルト舗装されている箇所であり、計画高水位を 8 cm 下回っているのに、川表側に約 30 cm の盛土がされていて、天端高が見かけだけ計画高水位を満たしているようになっていたものであり、脆弱な天端構造であったのである。

そして、川表側の盛土部分は、河川縦断的に同じ高さでなく、高低差がある。その 2011 年度の測量結果が、上記(3)で述べた甲 30 号証の「平成 23 年度鬼怒川堤防高縦断表」であり、図 7 である。20.98km の高さは、Y. P. 20.75m であり、計画高水位 Y. P. 20.82m を約 7 cm 下回っている。

現に、2015 年 9 月の本件洪水では、盛土部分が低くなっていた 20.98km 付近において越水し、流入水による裏法損傷が拡大して、破堤に至ったのである（図 10）。

このような見かけだけ計画高水位を満たしている脆弱な天端構造であった点からも、左岸⑦19.5km～21.5km は、最も堤防整備が優先されるべき箇所であった。

(5) 以上のように、左岸⑦19.5～21.5km は、現況余裕高が最も小さく、最も堤防整備が優先されるべき区間であったが、用地買収が 2011 年度までには終了していながら（図 3（2）上から 2 段目）、堤防整備がなされていなかった。

(6) 左岸では、15km～16km、左岸⑤16.5km～18km の一部、左岸⑥ s 18km～19km の一部で、断続的に堤防整備がなされている（図 4（2）の上から 3 段目の桃色の横棒）。

これらのうち、左岸⑤16.5km～18km は、2001 年度段階での要整備

区間であった区間であり、2008 年度では最小余裕高が 0.3m であった。左岸⑥18km～19km は、2001 年度段階での要整備区間であった区間であったが、2008 年度では最小余裕高が 0.5m であった。15km～16km は、2001 年度の現況堤防高が、計画堤防高と計画高水位の中間程度以上あり、2001 年度段階での要整備区間ではなかった。そして、2011 年度においても、現況余裕高が 0.6m あった。

この程度の最小余裕高では、現況余裕高がマイナスあるいは 0.2m と最も小さい等の左岸⑦19.5～21.5kmに優先して堤防整備を行う必要も理由もないものである。

- (7) 右岸では、13km～14.5km 付近及び 15km～16.5km の 2 か所の堤防整備がなされている（図 4（1）の上から 3 段目の桃色の横棒）。

しかしながら、これらの区間は、2001 年度の段階で、現況余裕高が 1m 以上あり、要優先整備区間でなく、その後の堤防沈下の程度（計画余裕高の 1/2 以上ある）からしても、現況余裕高がマイナスあるいは 0.2m と最も小さい等の左岸⑦19.5～21.5kmに優先して堤防整備を行う必要も理由もないものである。

- (8) 小括

以上のとおり、上記 5 (5) で掲記した優先して整備されるべき区間のうち、2011 年度末において未整備の区間は、

左岸⑦ 19.5km～21.5km（最小余裕高 0.4m→0.2m→0.2m、さらに
範囲が拡大）

左岸⑤ 16.5km～18km（最小余裕高 0.6m→0.5m→0.3m）

左岸⑥ 18km～19km（最小余裕高 0.7m→0.5m→0.5m微減）

右岸③ 23km～24.5km（最小余裕高 0.7m→0.4m→0.4m）

であるが、そのなかで、最も優先されるべき最小余裕高の左岸⑦19.5km～21.5km の堤防整備がされずに、それよりも最小余裕高の大きい優先度の低い区間の堤防整備が優先して行われている。

このような堤防整備の計画及びその実施は、格別不合理である。

なお、本書面に用いた堤防測量結果は、既出のものを含め、測量年度順に、以下のとおりである。

鬼怒川堤防関連データ（平成 2 年度）（甲 35 号証）

鬼怒川堤防関連データ（平成 5 年度）（甲 36 号証）

鬼怒川堤防関連データ（平成 10 年度）（甲 37 号証）

鬼怒川堤防関連データ（平成 13 年度）（甲 14 号証）

鬼怒川堤防関連データ（平成 16 年度）（甲 38 号証）

鬼怒川堤防関連データ（平成 20 年度）（甲 39 号証）

鬼怒川堤防関連データ（平成 23 年度）（甲 15 号証）

鬼怒川堤防関連データ（平成 27 年度）（甲 16 号証）

第2 被告の主張に対する反論

1 被告の主張

被告は、その準備書面（6）において、本件は「改修の遅れ」が問題となる事案であるから大東水害判決の判旨二の判断基準が妥当するとし、
「上三坂地区の堤防整備を他の箇所よりも後回しにした改修計画は著しく不合理である旨の原告らの主張には理由がない」として、以下の2点をあげている。

- (1) 堤防の物理的高さや河川流域の自然的及び社会的条件のみを捉えて堤防整備の順序を論じる原告らの主張は誤りである（18頁～21頁）
- (2) 平成13年から平成23年までの堤防整備及び平成24年以降の堤防整備について、左岸20km地点から21km地点までの堤防整備を他の箇所よりも後回しにしたのは著しく不合理である旨の原告らの主張には理由がない（21頁～24頁）。

そこで、上記に対して、反論する。なお、被告の準備書面（5）も同じ論点について述べており、準備書面（6）にも一部引用されているので、必要な範囲で併せて反論する。

2 判断基準について

- (1) 被告は、「鬼怒川は、本件氾濫当時、本件基本方針及び本件整備計画に基づいて改修が進められていたものであり、このような改修計画に基づき現に改修中の河川であったことを踏まえると、原告らの上記アの主張は、要するに、左岸20kmないし21km地点における「改修の遅れ」を指摘して河川管理の瑕疵を主張するものであり、その主張の当否を判断するに際しては、大東水害判決の判決要旨二の判断基準が妥当すると解される。」と主張する（19頁）。
- (2) しかしながら、原告らの主張は、「改修の遅れ」を主張するものではない。この点については、第1で詳述したとおりであるから、これを引用する。

3 鬼怒川の整備の経過についての被告の主張

(1) 被告が明らかにした「鬼怒川の整備の経過」(被告準備書面(5) 8頁～17頁)によれば、「鬼怒川の整備の経過」は、本件に直接関わる下流区間については、以下のとおり、大きく3段階に分けられている。

ア 昭和40年代まで(同11頁)

堤防整備に昭和4年に着手し、洪水の氾濫を防ぐことを目的として整備し、これにより、昭和40年代までに主要な区間における流下能力の確保について一定のめどがついた。

イ 昭和40年代から平成12年まで(同11頁)

侵食・洗堀対策としての護岸等の整備、床止めの整備

ウ 平成13年以降(同12頁)

1973年(昭和48年)に、基準地点石井における鬼怒川の計画高水流量を毎秒4000立方メートルから毎秒6200立方メートルに増加させたことから、堤防断面が大きくなり(余裕高が1.2mから1.5m、天端幅が6mに)、再び、下流部からの堤防の整備を開始。

これらからも明らかなとおり、鬼怒川では昭和40年代までに主要な区間における流下能力の確保について一定のめどがつけられており、その後、堤防断面を大きく(余裕高が1.2mから1.5m、天端幅が6mに)しなければならなくなったのは、1973年(昭和48年)に、基準地点石井における鬼怒川の計画高水流量を毎秒4000立方メートルから毎秒6200立方メートルに増加させたことによるものである。

(2) その上で、被告は、「平成13年から本件氾濫までの改修の経緯・手順について」以下のとおり主張する。

「被告は、平成13年以降、鬼怒川において、距離標ごとの流下能力に基づく治水安全度を評価した上で、前記(2)の河川管理の諸制約を前提として、洪水による被災履歴、流下能力の状況及び上下流のバランスなどを

総合的に勘案し、治水安全度の低い箇所を優先しつつ、いわゆる下流原則に基づき原則として下流から上流に向かって、堤防の整備（既存堤防の嵩上げ及び拡幅、並びに無堤部への築堤）、具体的には、測量等の調査や設計、地権者との交渉による用地取得や補償、築堤工事の施工などを行ってきたものである。」

「整備概要図2（別紙3〔乙72の3〕）上段の「鬼怒川堤防整備概要図（平成13年以降の整備）」は、鬼怒川の距離標でおおむね3キロメートルから27キロメートルの範囲における平成13年から平成23年までの堤防整備の概要を、また、同概要図下段の「鬼怒川堤防整備概要図（平成24年以降の整備）」は、同範囲における平成24年以降の堤防整備の概要を図示したものである。」（被告準備書面（5）12頁～13頁）

ここで、被告は、「距離標ごとの流下能力に基づく治水安全度を評価した上で」「治水安全度の低い箇所を優先しつつ、いわゆる下流原則に基づき原則として下流から上流に向かって」堤防整備を行ってきた、と主張する。

原告らは、一般論として、上記には異論はない。

問題は、被告が行った堤防整備が「治水安全度の低い箇所」が優先されてなされていないことである。これは、被告が行った「治水安全度の評価」に問題がある。

(3) 被告は、その準備書面（5）（13頁）で以下のとおり主張している。

「整備概要図2（別紙3〔乙72の3〕）上段の「鬼怒川堤防整備概要図（平成13年以降の整備）」は、鬼怒川の距離標でおおむね3キロメートルから27キロメートルの範囲における平成13年から平成23年までの堤防整備の概要を、また、同概要図下段の「鬼怒川堤防整備概要図（平成24年以降の整備）」は、同範囲における平成24年以降の堤防整備の概要を図示したものである。同各図中の「流下能力から算出した治水安全度」の列には、250メートル間隔で設置している距離標ごとに評価した堤防整備前の治水

安全度が年超過確率（乙12）1/30の規模（総合確率法によって求められる流量確率が年超過確率1/30の規模の洪水を流下させることができる程度の安全度）以上の箇所につき灰色、1/10の規模（上記確率が年超過確率1/10の規模の洪水を流下させることができる程度の安全度）ないし年超過確率1/30の規模未満の箇所につき青色、年超過確率1/10の規模未満の箇所につき赤色で表示し、「堤防整備箇所」の列には堤防を整備した区間とその完成年度を表示し、「用地買収」の列には用地を買収した区間とその買収年度を表示した。なお、「堤防整備箇所」のうち「27」の年度表示があっても着色がない箇所は、本件氾濫時点において施工中で、完成には至っていなかった箇所を示すものである。

なお、距離標のある地点ごとの治水安全度のレベルを比較して、より安全度のレベルが低い地点を特定するには、発生頻度が高い年超過確率を段階的に設定して治水安全度を評価することが有用であることから、整備概要図2では、治水安全度の評価に用いる年超過確率の規模を本件基本方針及び本件整備計画が前提とする1/100よりも低いものとし、かつ、それを段階的に設定することで、治水安全度のレベルを年超過確率1/30の規模の洪水に耐え得るもの、1/10から1/30未満の規模の洪水に耐え得るもの、1/10の規模の洪水に耐え得ないものの3段階に分類している。」

(4) そして、被告国は、被告準備書面（7）において、以下の点を明らかにした。

- ・別紙3 堤防整備概要図の下段（平成24年以降の整備）の「流下能力から算出した治水安全度」は、「平成23年度鬼怒川直轄改修事業 事業再評価根拠資料」（乙73の1）の表－2（5頁）中の「最小流下能力に対する安全度」に基づくものである。
- ・その流下能力の計算条件は、平成23年度鬼怒川直轄改修事業・事業再評価根拠資料（乙73の1）の表－1（2ページ）のとおりであり、河道断面は、平成20年測量断面に平成23年度までの改修を反映させた断面を設定したものである。
- ・上記表－2でいう「最小流下能力」は、治水経済調査マニュアル（乙

74・21ページ)に基づき、スライドダウンを用いた方法により算出したものである。

- (5) しかし、被告は、別紙3堤防整備概要図の下段(平成24年以降の整備)の「流下能力から算出した治水安全度」の根拠として、「平成23年度鬼怒川直轄改修事業 事業再評価根拠資料」(乙73の1)の抜粋を提出しただけであり、また、これに基づく堤防整備が合理的であることについて、上記以上の説明を行わない。

さらに、被告は、別紙3堤防整備概要図の上段(平成13年以降の整備)の「流下能力から算出した治水安全度」に係る流下能力については、「平成13年時点の河道断面を用いて、平成23年度鬼怒川直轄改修事業・事業再評価根拠資料(乙73の1)の表-1と同様の計算条件で算出したものである」と主張するだけで(被告準備書面(7)4頁)、その具体的な根拠を一切示していない。

そこで、以下では、原告らの側で必要な説明を補足した上で、被告が行った堤防整備が不合理なものであることについて述べる。

- 4 別紙3堤防整備概要図の下段(平成24年以降の整備)の「流下能力から算出した治水安全度」に基づく鬼怒川の整備が不合理なものであること

(1) 被告の主張

ア 被告は、別紙3堤防整備概要図の下段(平成24年以降の整備)の「流下能力から算出した治水安全度」は、「平成23年度鬼怒川直轄改修事業 事業再評価根拠資料」(乙73の1)の表-2(5頁)中の「最小流下能力に対する安全度」に基づくものであるとする。

イ そして、「最小流下能力」の計算条件は、平成23年度鬼怒川直轄改修事業・事業再評価根拠資料(乙73の1)の表-1(2ページ)のとおりであり、これは、治水経済調査マニュアル(乙74・21ページ)に基づき、スライドダウンを用いた方法により算出したものであるとする。

ウ　そこで、まず、スライドダウンを用いた方法について説明する。

図 1 1 の①では、現況堤防断面が台形で緑色～黄色で示されている。それに対して、計画堤防断面の天端と法線が黒の実線で示されている。現況堤防断面と計画堤防断面を重ねてみると、その高さは同じであるが、現況堤防断面の方が、計画堤防断面よりも、下にいくほど幅が不足していることが図示されている。

そこで、図 1 1 の②では、計画堤防断面が現況堤防断面内に収まるまで（内包されるまで）、天端高を下げている。この下げられた堤防をスライドダウン堤防、その天端高をスライドダウン堤防高という。これは、現況堤防断面から堤防高を低く設定し、計画堤防断面の幅が確保されている部分だけを堤防として扱うことにするというものである。

これに伴って、越水することなく流下させることができる水位は、実際の現況堤防の場合よりも低く設定される。

この結果、被告が設定した「最小流下能力」は、実際に越水を起こすことなく流下させることができる流下能力と比較して、以下のとおり、著しく低いものとなっている。

このことを、検証する。

(2) 右岸について

ア　図 1 2 には、上から、下記の 3 つの図を並べてある。

- ①「平成 2 3 年度鬼怒川直轄改修事業　事業再評価根拠資料」（乙 7 3 の 1）の図－1 鬼怒川流下能力図右岸（平成 2 3 年）（3 頁）
- ②　同表－2 事業再評価時点の鬼怒川治水安全度（5 頁）
- ③　別紙 3 堤防整備概要図の下段（平成 2 4 年以降の整備）の「流下能力から算出した治水安全度」（右岸）

これらの 3 つの図の横軸はいずれも距離標であり、縮尺を合わせて、比較できるようにした。

このうち、②表－2 事業再評価時点の鬼怒川治水安全度（5 頁）の距離標ごとの「最小流下能力」をグラフで表したものが、①図－1 鬼怒川

流下能力図の「S D評価」（水色の部分）である。なお、①図－1 鬼怒川流下能力図の「H W L評価」（緑色の部分）は、計画高水位での流下能力である。

そして、②表－2 事業再評価時点の鬼怒川治水安全度（5 頁）の距離標ごとの「最小流下能力に対する安全度」は、青色、赤色、色なしの3 つに区分されているところ、③別紙3 堤防整備概要図の下段（平成24 年以降の整備）の「流下能力から算出した治水安全度」の青色、赤色、灰色の表示と一致している。

したがって、③別紙3 堤防整備概要図の下段（平成24 年以降の整備）の「流下能力から算出した治水安全度」の青色、赤色、灰色の表示は、被告が認めるとおり、①図－1 鬼怒川流下能力図の「S D評価」（水色の部分）に基づくものである。

イ 図13 は、④「平成23 年度鬼怒川直轄改修事業 事業再評価根拠資料」（甲41、70 頁）の様式－3 流下能力図（右岸現況河道）である。これは、被告が提出した「平成23 年度鬼怒川直轄改修事業 事業再評価根拠資料」（乙73 の1）は抜粋であり、そこには該当部分が含まれていないため、原告らで該当部分を提出する。

ここでは、横軸の距離標ごとに、「無害流量」が赤点線で、「最大流下能力」が青実線で示されている。ここで、「最大流下能力」というのは、現況堤防高さ（天端高）での流下能力である（甲41・42 頁～43 頁様式－2 流下能力評価表の現況堤防高さ（④）及び最大流下能力（⑧）を参照）。

ウ 図14 の上の図は、①図－1 鬼怒川流下能力図と、④様式－3 流下能力図を重ね合わせたものである。①図－1 鬼怒川流下能力図の「S D評価」（原告代理人注・スライドダウン評価流下能力のこと）と、④様式－3 流下能力図の「無害流量」はおおむね一致している。なお、両者を比較して、④様式－3 流下能力図の「無害流量」の方が大きい箇所は、河道横断面において、堤防の箇所よりも堤内又は堤外の地盤

高が高い箇所があるため、そちらの数値が採用されていることによるものであるが、この点は、原告らの主張には影響しない。

エ 以上から明らかなように、現況堤防高流下能力である④様式－３流下能力図の「最大流下能力」が実際に洪水の堤防越水が生じる直前の流下能力であるのに対して、④様式－３流下能力図の「無害能力」すなわち①「ＳＤ評価」による流下能力は、洪水の堤防越水が生じることが絶対にならないもので、著しく過少評価であり、場所によっては、毎秒２０００トン以上もの過少評価となっている。

(3) 左岸について

同じことを、左岸についても行った。

ア 図１５には、上から、下記の３つの図を並べてある。

- ①「平成２３年度鬼怒川直轄改修事業 事業再評価根拠資料」（乙７３の１）の図－１鬼怒川流下能力図左岸（平成２３年）（３頁）
- ② 同表－２事業再評価時点の鬼怒川治水安全度（５頁）
- ③ 別紙３堤防整備概要図の下段（平成２４年以降の整備）の「流下能力から算出した治水安全度」（左岸）

イ 図１６は、④「平成２３年度鬼怒川直轄改修事業 事業再評価根拠資料」（甲４１、６８頁）の様式－３流下能力図（左岸現況河道）である。

ウ 図１７の上の図は、①図－１鬼怒川流下能力図と、④様式－２流下能力図を重ね合わせたものである。

エ 左岸でも、現況堤防高流下能力である④様式－３流下能力図の「最大流下能力」が実際に洪水の堤防越水が生じる直前の流下能力であるのに対して、④様式－３流下能力図の「無害能力」すなわち①「ＳＤ評価」による流下能力は、洪水の堤防越水が生じることが絶対にならないもので、著しく過少評価であり、場所によっては、毎秒２０００トン以上もの過少評価となっている。

(4) スイライドダウン評価流下能力では、越水による堤防決壊の危険性

の判断ができないこと

ア 前述したとおり、鬼怒川下流部において、堤防断面を大きく（余裕高が 1.2m から 1.5m、天端幅が 6m に）しなければならなくなったのは、1973 年（昭和 48 年）に、基準地点石井における計画高水流量を毎秒 4000 立方メートルから毎秒 6200 立方メートルに増加させたことによるものである。スライドダウン堤防による堤防評価は、そのために必要となったものである。

堤防の高さを高くする築堤をすれば、流下能力が向上するのと同時に堤防の幅も大きくなる。これに対して、堤防の幅を大きくする築堤をするだけでは、流下能力は向上しない。

堤防の高さと幅を大きくする必要があるとしても、まず優先されるべきは堤防の高さを確保する築堤をすることである。それによって、同時に幅も確保することができるのである。流下能力の向上に寄与しない堤防の幅の確保は、その次の課題とされるべきことである。

イ 堤防は土でできているため、越水は、越流水によって裏法の洗掘破壊を引き起こし、増大する流入水によって破壊が拡大して、堤防を決壊させるに至る。洪水時の裏法損傷による堤防決壊のうち、殆ど大部分は越水によるものであり、堤体浸透水（浸潤）によるものは稀である。堤防決壊の原因としては、その外に、堤防の高さと幅を整備する築堤とは関係がないものであるが、表法の洗掘、裏法側の基礎地盤漏水（パイピング）及び樋管周りの漏水もある。これらを含めても、堤防決壊の原因としては、越水が圧倒的に多い。越水は堤防決壊の最大の原因である。

そして、越水は、洪水位が、現況堤防高（天端高）を超えると必ず生じる。スライドダウン堤防高、ましてスライドダウン堤防高－計画余裕高を超えるのでは絶対に生じない。流下能力においては、現況堤防高流下能力がどれだけあるかにより、堤防決壊の最大の原因である越水の発生が決定されるのである。

この観点からも、まず優先されるべきは、堤防の高さを確保すること

である。

ウ スライドダウン堤防と同堤防高は、堤防の高さ（流下能力）に係る越水に対する堤防の安全性とは別の、堤防の幅（耐浸透能力）に係る河川浸透水に対する堤防の安全性の観点から、現況堤防の完成堤防に対する幅の不足による堤防の安全度を評価するためと称して、図 1 1 のように、現況堤防において仮想した堤防であり、その高さである。

すなわち、堤防の断面幅が大きくなると、河川から堤体への浸透水が裏法に達する時間が長くなるため、河川浸透水（それによる現象を「浸潤」という）による堤防損傷（その形態は裏法沁り（うらのりすべり）である）の防止に効果がある。このことから、スライドダウン堤防として、現況堤防において、計画堤防に等しい断面がある位置以下の部分を仮想し、スライドダウン評価流下能力（スライドダウン堤防高－1.5m の高さでの流下能力）によって、堤防の安全度の評価をするというものである。

しかし、河川から堤防への浸透水（浸潤）による堤防決壊は稀である。そして、浸透水（浸潤）による堤防決壊は、当該箇所 の堤体土の土質が透水性と安定性（せん断強さ）において悪いことが原因である。

エ 図 1 8 及び図 1 9 は、甲 4 1 様式－2 流下能力評価表の対象河道：平成 2 3 年度河道（42、43 頁）に基づき、横軸に距離標をとり、縦軸に、現況堤防高（青色棒）、スライドダウン堤防高－1.5m の高さ（茶色棒）、計画高水位（黒太線）、計画堤防高（黒細線）を図示したものである。

図 1 8 及び図 1 9 から明らかなように、越水の危険性の程度は、現況堤防高（青色棒）で判断するものであり、スライドダウン堤防高、まして、スライドダウン堤防高－1.5m の高さでは判断はできないのである。

(5) スライドダウン評価流下能力は、堤防整備（築堤）事業において、堤防整備の時期・順序を判断するのに使えないものであること

ア 被告国は、その準備書面（５）で以下のとおり主張している。

「治水安全度は、堤防高だけで判断されるものではなく、堤防の形状を含めた河川横断面・河川の縦断的な形状を踏まえた流下能力で判断されるものであり、単に堤防高が計画高水位と比較して不足しているかどうかや、天端幅が河川管理施設等構造令21条所定の天端幅を確保できているかどうかだけで判断されるものではない。」（２２頁）

「事業再評価における堤防の安全度評価については、平成14年度事業再評価当時有効であった治水経済調査マニュアル（平成11年6月。乙74）において、「堤防の高さだけでなく、堤防の質も含めた機能評価を行うこととする」とされ、この機能評価の方法については、「堤体内への河川浸透に対する安全性を一つの判断基準として、これを堤体幅で評価することとし、定規断面によるスライドダウンを行って堤防の高さを補正」し、「上述したような評価を加味した堤防の高さを基に、河道計画で用いられる不等流計算法によって河道の流下能力を判定」するものとされている。これは堤防の安全度を評価する上で一般的な考え方であって、平成14年度の事業再評価についてもこのような考え方が前提となっており、同評価の資料（甲6・13ページ）における「堤防高が不足している区間から整備を実施」との記載における「堤防高」についても、堤防の物理的高さを指すものではなく、堤防の質も含めた機能評価を指すものである。」（２４頁）。

イ しかしながら、スライドダウン堤防は、堤防の高さ（流下能力）に係る越水に対する堤防の安全性とは別の、上記被告の主張においても、「堤体内への河川浸透に対する安全性を一つの判断基準として、これを堤体幅で評価する」と述べられているように、堤防の幅（耐浸透能力）に係る河川浸透水に対する堤防の安全性を評価すると称して、考え出されたものである。スライドダウン堤防は、現況堤防の完成堤防に対する幅の不足を評価すると称して、現況堤防において仮想した堤防である。

ウ 堤防の断面幅が大きくなると、河川から堤体への浸透水が裏法に達するのに要する時間が長くなるため、河川浸透水（浸潤）による堤防損傷（裏法沁り）の防止に効果がある。このことから、図 1 1 の②のように、現況堤防において、スライドダウン堤防として、計画堤防に等しい断面がある位置以下の部分を仮想し、現況堤防の安全度の評価を行おうとするものである。

しかし、河川から堤防への浸透水（浸潤）による堤防決壊は、稀であるうえ、当該箇所のスライドダウン堤防高での流下能力にその原因があるのではなく、加えて、堤防の越水が現況堤防高を河川水位が超えると必ず生じるのに対し、断面幅が計画断面幅を下回るとき、河川水位がスライドダウン堤防高を超えると必ず堤防損傷（裏法沁り）が生じるのではなく、当該箇所の堤体土の土質が、透水性が高かったり、破壊に対する安定性（せん断強さ）が悪いことが堤防損傷（裏法沁り）の原因である。

そして、現況堤防の質の安全性の評価を、完成堤防に対する幅の不足によってするとしても、その評価は、幅の不足の程度（図 1 1 の①の現況堤防断面と計画堤防断面の差である白抜き部分）を評価してこそ、正しくできるのであり、流下能力を評価してできるものではない。図 1 1 の②で分かるように、スライドダウン堤防と現況堤防を比べると、スライドダウン堤防の天端高での堤防の幅は、スライドダウン堤防よりも現況堤防のほうが大きいのであり、現況堤防の幅の不足による堤防破壊に対する安全性の評価をするのに、現況堤防によらず、わざわざ、スライドダウン堤防で、さらにスライドダウン評価流下能力で行うのは意味のない方法である。幅の不足という堤防の質による堤防破壊に対する安全性の評価を、幅の不足の程度によらず、堤防の質とは関係がない流下能力によって行うのは、用いるべき指標を誤っているのである。

スライドダウン堤防は、現況堤防が計画堤防の断面をどれだけ充たしているかを形式的に確認するには有用であろうが、堤防の実力である堤防の破壊に対する安全性をみるには、役に立たない概念であり、評価方法である。

エ そして、スライドダウン評価流下能力（スライドダウン堤防高－1.5 mの高さの流下能力）で堤防の安全性を評価すると、スライドダウン評価流下能力では絶対に越水は生じないので、越水に対する安全度の判断ができない（図11及び図18・19を参照）。治水経済調査マニュアル（案）（乙74）では、河川流量がスライドダウン評価流下能力を超えた時点から越水氾濫が始まるものとして被害額の算定を行うものとしているが（7頁）、これは絶対に越水が生じない流量である。

このように、スライドダウン評価流下能力は、それによって氾濫を引き起こす流量が小さくなるので、治水経済調査において、小流量規模（1/3）から大流量規模（1/100）の間の幾つかの流量規模別に被害額の算定をするときには有用であろうが（甲41の33頁）、それよりもっと大きい流量で生じる堤防の決壊、特にその大部分を占める越水による決壊に対する安全性を高める堤防整備（築堤）事業において、堤防整備の時期・順序を判断するための指標には使えないものである。

オ 以上のとおり、スライドダウン評価流下能力（堤防高－1.5 mの高さでの流下能力）は、堤防の質に係わる幅についての安全度の評価に役立たないうえ、肝心の堤防の高さに係わる流下能力についての安全度の評価にも役に立たないものであり、堤防整備（築堤）事業において、堤防整備の時期・順序を判断するのには使えないものである。

（6） 堤防整備（築堤）の時期・順序は、現況堤防高及びその流下能力によって定めなければならないこと

上記のように、越水の危険性を判断できるのは、現況堤防高であり、流下能力では現況堤防高流下能力であって、河川改修工事である築堤においては、越水の防止を第一として、現況堤防高（及び現況堤防高流下能力）に基づき、現況堤防高が低い（現況堤防高流下能力が小さい）箇所において行われなければならないのである。

実際の堤防は、高さが一様でなく、箇所毎に様々である。そのため、堤防整備は、多くの築堤を要する箇所のなかから、より現況余裕高が小

さくて、現況の堤防高が小さく流下能力が小さい箇所から行い、この築堤を順次繰り返す整備を行って、河川全体の流下能力を段階的に高めていくしかなく、計画された全ての築堤箇所が計画堤防高になるに至って、当該堤防整備計画の目標とする安全性が得られるのである。そして、これによって、計画断面幅も自ずと確保される。

第1に詳述したとおり、水桶に例えれば、側板の高さが違っていると、その最も低いものの高さまでしか水は容れられず、高さの最も低い側板を所定の天端高のものに取り替えると、次に低いものの高さまで水が容れられるようになり、これを繰り返して水を容れられる高さを段階的に高くしていき、全ての側板が所定の天端高になると、天端満杯まで水を容れることができる。築堤はこれと同じことである。

(7) 直轄河川改修事業根拠資料の記載に基づく堤防整備の時期・順序についての具体的検討

ア この点について、図14（右岸）及び図17（左岸）で具体的にみれば、堤防整備の優先度を考える上で、流下能力の点で重要なのは、①図－1 鬼怒川流下能力図の「HWL評価」（緑色の部分）と、④様式－3 流下能力図の「最大流下能力」との比較である。

「HWL評価」（緑色の部分）は、計画高水位での流下能力であり、これと④様式－3 流下能力図の「最大流下能力」（青実線）とが近い箇所ほど、現況堤防の流下能力に余裕がない箇所であるからである。

なお、図12（右岸）と図15（左岸）のとおり、10.00kmより下流においては、現況堤防高は計画高水位を上回っているが、計画高水位流下能力が整備目標流量を下回っている。これは、現況堤防は計画高水位を上回る高さがあるが、計画高水位以下の流下能力が河積不足等によって小さいということであり、計画高水位以下の流下能力の増大は堤防嵩上げではできないので、河積拡大等によって流下能力の増大をしなければならないということである。

イ 右岸

図 1 4 鬼怒川下流部右岸において、④様式—3 流下能力図の「最大流下能力」（青実線）と、①図—1 鬼怒川流下能力図の「HWL 評価」（緑色の部分）との差（余裕）は $600 \text{ m}^3/\text{s}$ 以上あり、最も余裕が無い箇所は、20.50km で、最大流下能力 $4938 \text{ m}^3/\text{s}$ 、計画高水位流下能力 $4285 \text{ m}^3/\text{s}$ 、差（余裕） $653 \text{ m}^3/\text{s}$ である。（距離標ごとの流下能力は、最大流下能力は甲 4 1 様式—2 流下能力評価表の対象河道：平成 2 3 年度河道（42 頁～43 頁）の最大流下能力⑧、計画高水位流量は乙 73 の 1 の表—2 事業再評価時点の鬼怒川治水安全度の HWL 流下能力（5 頁）、に基づく）。

ウ 左岸

図 1 7 鬼怒川下流部左岸において、④様式—3 流下能力図の「最大流下能力」と、①図—1 鬼怒川流下能力図の「HWL 評価」（緑色の部分）が近く、余裕が無く、差（余裕）が $400 \text{ m}^3/\text{s}$ を下回るのは下記の箇所である（距離標ごとの流下能力は、最大流下能力は甲 4 1 様式—2 流下能力評価表の対象河道：平成 2 3 年度河道（42 頁～43 頁）の最大流下能力⑧、計画高水位流量は乙 73 の 1 の表—2 事業再評価時点の鬼怒川治水安全度の HWL 流下能力（5 頁）、に基づく）。

箇所	最大流下能力	計画高水位流下能力	差（単位： m^3/s ）
①10.50km	3780	3772	8
②17.00km	4571	4240	331
17.25km	4601	4290	311
③19.75km	4716	4329	387
20.00km	4490	4324	166
20.25km	4457	4273	180
20.50km	4458	4285	178
20.75km	4694	4364	386
21.00km	4598	4348	250
④22.75km	4348	4445	- 97

但し、①10.50km と④22.75km の最大流下能力には問題がある。

①10.50km の上記最大流下能力は現況堤防高 Y. P. 17.060m に基づくものであるが（甲 4 1 様式－2 流下能力評価表の対象河道：平成 23 年度河道の最大流下能力欄（42 頁））、この高さは、実際は 2008 年度測量結果である（甲 3 9）。2011 年度までに堤防整備が行われ、現況堤防高は、2011 年度測量結果では Y. P. 19.577m である（甲 1 5）。

④22.75km の上記最大流下能力は現況堤防高 Y. P. 21.33m に基づくものであるが（甲 4 1 様式－2 流下能力評価表の対象河道：平成 23 年度河道の最大流下能力欄（42 頁））、この高さは、①と同様に、実際は 2008 年度測量結果である。現況堤防高は、2001 年度測量結果では Y. P. 22.61m であり（甲 1 4）、2009 年度から築堤された事実がないのに 2011 年度測量結果では Y. P. 22.42m である（甲 1 5）。2008 年度だけが、極端に測量結果値が小さく、同年度測量結果は誤測の可能性が高い。2011 年度測量結果は Y. P. 22.42m である。

①10.50km と④22.75km の最大流下能力は、誤った 2011 年度の現況堤防高に基づいていて、誤った過小な流下能力であり、使用に値しないものである。

上記比較で明らかのように、③19.75km～21.00km は、最も余裕の小さい水準が 1km にわたって連続している。加えて、第 1 の 8 (3) で述べたように、250m 間隔のキロポスト毎の測量結果では示されていないが、より詳細な間隔の測量結果により、図 7 のとおり、20.98km は、現況堤防高が Y. P. 20.75m であり、計画高水位 Y. P. 20.82m を下回っており、最大流下能力が計画高水位流下能力を下回っている。

したがって、堤防整備の順序においては、先ず上記箇所（使用に値しない①と④を除く）から、なかでも、③19.75km～21.00km が最優先されなければならないのである。

このことは、第 1 において、現況堤防高が計画高水位を下回っている箇所があるか、上回っている場合はどの程度上回っているか、という

観点で確認したことと、堤防高と流下能力の違いがあっても、同じ趣旨のことが示されているのである。

(8) 結論

以上のとおり、被告は、スライドダウン評価流下能力（スライドダウン堤防高－1.5mの高さの流下能力）を用い、これに基づいて堤防整備を行っている。

しかし、スライドダウン評価流下能力は、堤防の質に係わる幅についての安全度の評価に役立たないうえ、肝心の堤防の高さに係わる流下能力についての安全度の評価にも役に立たないものであり、堤防整備（築堤）事業において、堤防整備の時期・順序を判断するのに使えないものである。

そして、この結果、現況堤防高流下能力と計画高水位流下能力との差（余裕）が最も小さく、越水による堤防決壊の危険性が最も高い左岸20.00km～21.00kmの堤防整備が優先して行われず、それよりも上記差（余裕）の大きい他の箇所の堤防整備が行われている。このような堤防整備の時期・順序は、第1に述べたのと同様に、格別不合理なものである。

5 別紙3 堤防整備概要図の上段（平成13年以降の整備）の「流下能力から算出した治水安全度」に基づく鬼怒川の整備が不合理なものであること

- (1) 被告は、別紙3 堤防整備概要図の上段（平成13年以降の整備）の「流下能力から算出した治水安全度」に係る流下能力については、「平成13年時点の河道断面を用いて、平成23年度鬼怒川直轄改修事業・事業再評価根拠資料（乙73の1）の表－1と同様の計算条件で算出したものである」と主張する（被告準備書面（7）4頁）。
- (2) したがって、その具体的な内容は示されていないものの、別紙3 堤防整備概要図の下段（平成24年以降の整備）の「流下能力から算出した治水安全度」と同様、④「最大流下能力」ではなく、①SD評価

を用いて、これに基づいて堤防整備を行っているのであるから、同じく、堤防整備の順序が格別不合理なものである。

- (3) なお、被告は、別紙3 堤防整備概要図の上段（平成13年以降の整備）の「流下能力から算出した治水安全度」に係る流下能力については、「平成13年時点の河道断面を用いて、平成23年度鬼怒川直轄改修事業・事業再評価根拠資料（乙73の1）の表－1と同様の計算条件で算出したものである」と主張するのみで（被告準備書面（7）4頁）、その具体的な根拠を示しておらず、証拠提出もしない。

そこで、この点については、原告らにおいては、これ以上の詳細を論ずることは不可能であるが、かかる点は、被告が自ら計算を行った結果を開示しないことによるものであるから、被告が行った堤防整備が格別不合理であることについての立証責任は、原告らに負わされるべきできなく、被告が行った堤防整備が格別不合理でないことについての、被告が立証すべきである。

6 その他の被告の主張について

- (1) 被告は、右岸11kmについて、「平成14年の洪水により家屋の浸水被害が発生した堤防未改修の区間であったため（乙76）、被告は、鬼怒川の堤防整備に当たり洪水による被災履歴も含めて総合的に勘案の上、河川管理の諸制約の下、順次整備を行ってきたものであり、その一環として当該箇所も優先的に実施したものである」と主張する（準備書面（6）23頁）。

しかしながら、当該箇所は、豊水橋西詰直下流のところで、堤防の役割を果たしている地形から堤外に突出して、住宅数軒が立地していた（2010年空中写真、H19事業再評価資料20頁下左写真）。

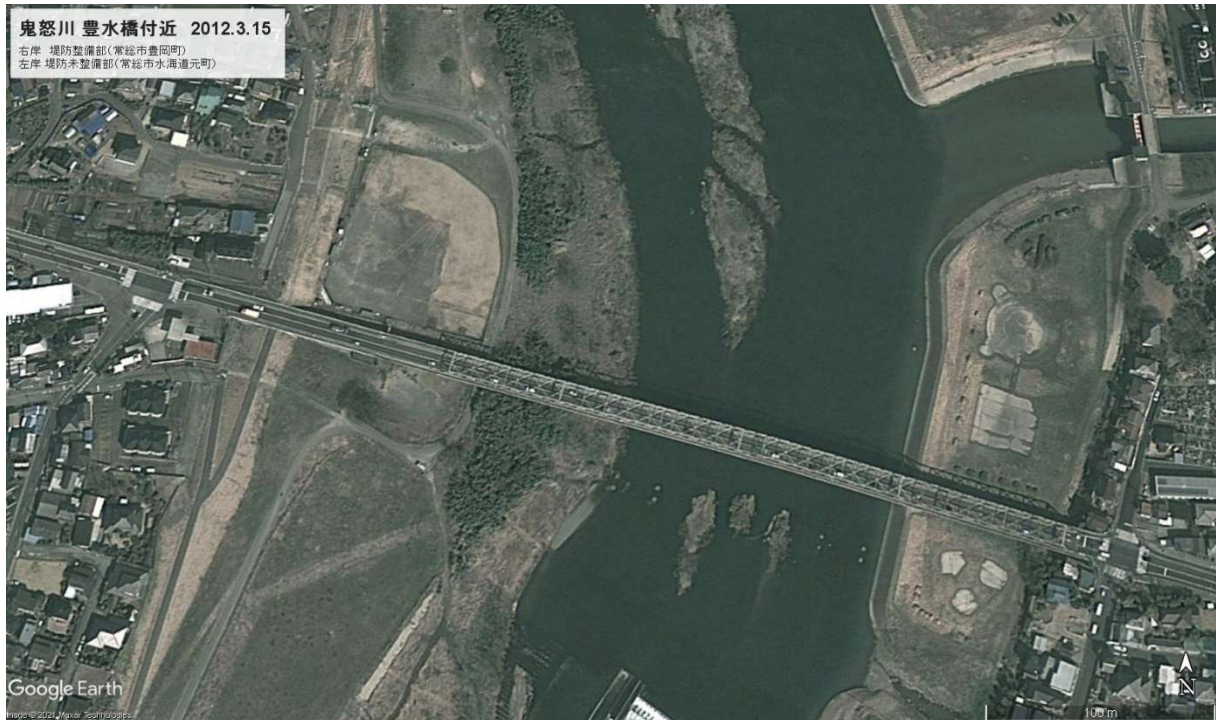


鬼怒川の水位が上昇すれば、浸水することが分かっていて立地しているのであり、2002 年の洪水で当該部分は冠水したが（H19 事業再評価資料 18 頁）、堤内に洪水が流入することはなかった。なお、乙 76 の写真は、左岸の水海道元町側を写しているものであって、右岸側を写したものではない。

乙 72 の 3 でも、当該箇所は治水安全度は、1/30 以上である。

優先的に築堤する条件のない箇所である。

当該箇所は、2011 年度に築堤工事完成した（2012 年空中写真、H19 事業再評価資料 20 頁下右写真）。



(2) また、被告は、右岸16.5km地点から18km地点までについて、「被告の治水安全度の評価が1/10未満であった箇所（左岸17.5km地点ないし17.75km地点付近）を含んでいる上（乙72の3）、当該箇所には、道路管理者により、一般国道46 8号首都圏中央連絡自動車道（いわゆる圏央道）の橋梁架設が計画されていた（乙77、78）。これらの状況を踏まえ、被告は、当該橋梁の整備時期に合わせて、右岸16.5km地点から18km地点までの堤防整備を実施した。

一般に、河川を横断する橋梁を架設する場合、堤防を開削して橋台を設置するなど、堤防自体の工事も伴うことが通例であるから、堤防整備が予定されている箇所において、鉄道橋、道路橋の架け替えや新規橋梁の設置などの関連する事業計画がある場合には、その構造及び整備時期等との調整を行った上で堤防整備を行うことが合理的であり、そのような事情を踏まえ、被告は、橋梁の整備時期に合わせて当該箇所の堤防の整備を行ったものである。」と主張する（準備書面（6）23頁～24頁）

しかしながら、圏央道の橋梁は、写真のように、高架である。

右岸堤防に、橋脚 2 本が設置されるだけであり、当該部分は堤防の付替工事は予定されておらず、同じ位置で拡築工事をするだけである。

2008 年度の堤防余裕高は、20 cm 台の 20.00～21.00 k に対し、36 cm 以上あり、20.00～21.00 k より安全度が高かった。

左岸 17.50～17.75 k は、右岸の堤防整備の理由にはならない。

圏央道の橋梁建設に合わせた堤防整備は、当該橋梁と重なる部分だけを整備すれば十分である。特に、高架橋であるので、一連区間として築堤する必要性は全くない箇所である。



圏央道鬼怒川橋梁 鬼怒川左岸上流側から

図 1 (1) 鬼怒川下流部「右岸堤防高—計画高水位」

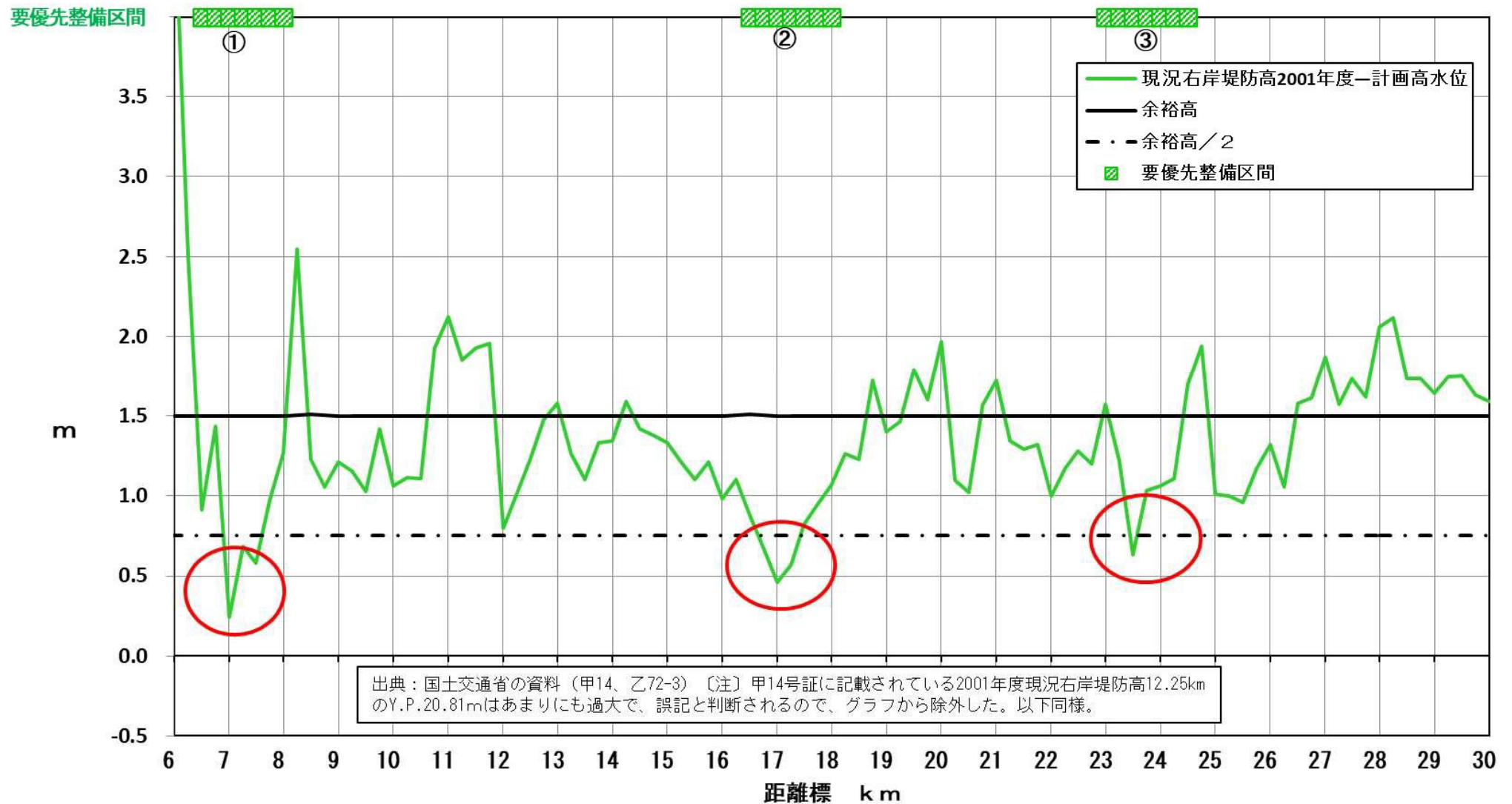


図 1 (2) 鬼怒川下流部「左岸堤防高—計画高水位」

要優先整備区間

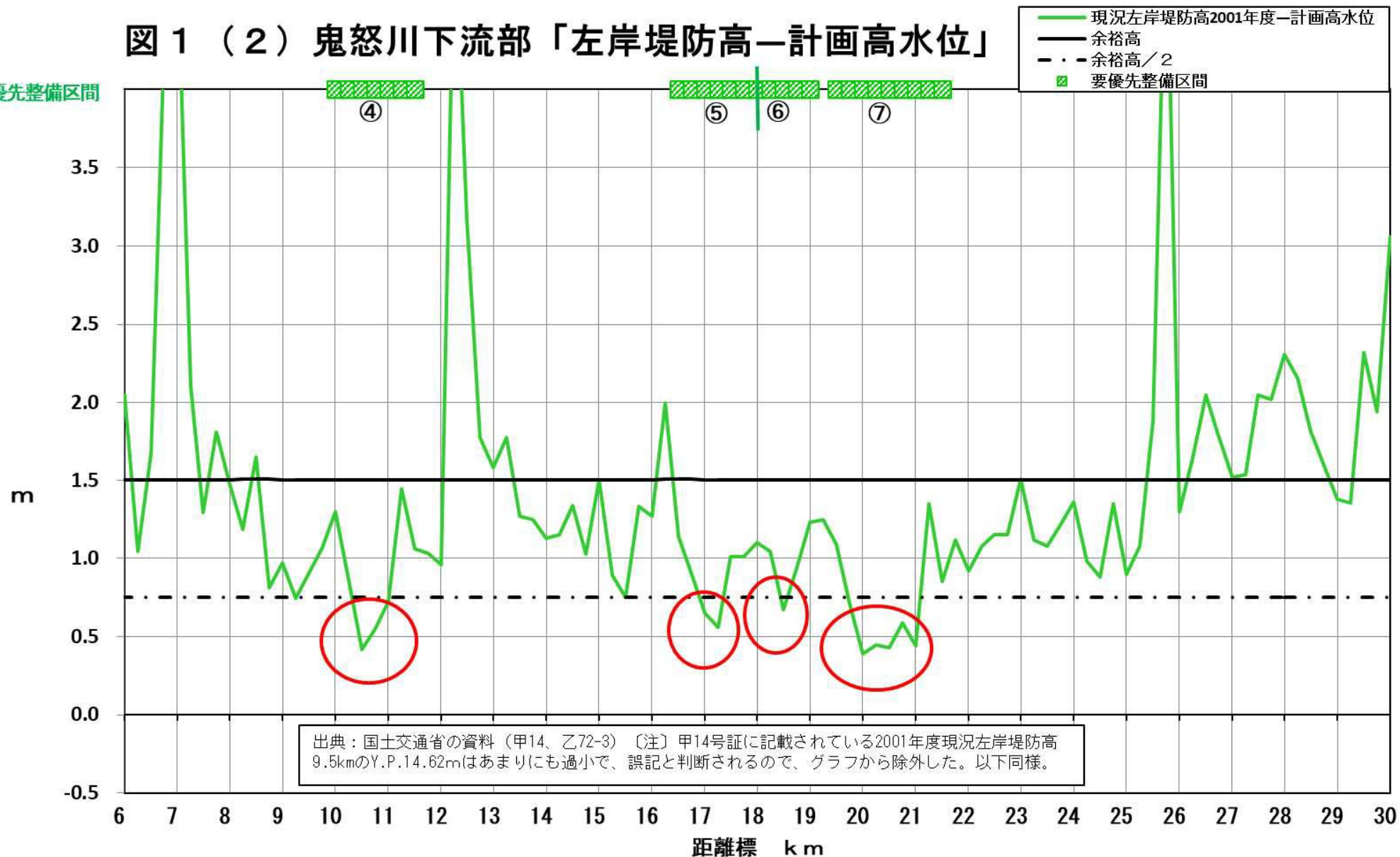


図2 (1) 鬼怒川下流部「右岸堤防高—計画高水位」

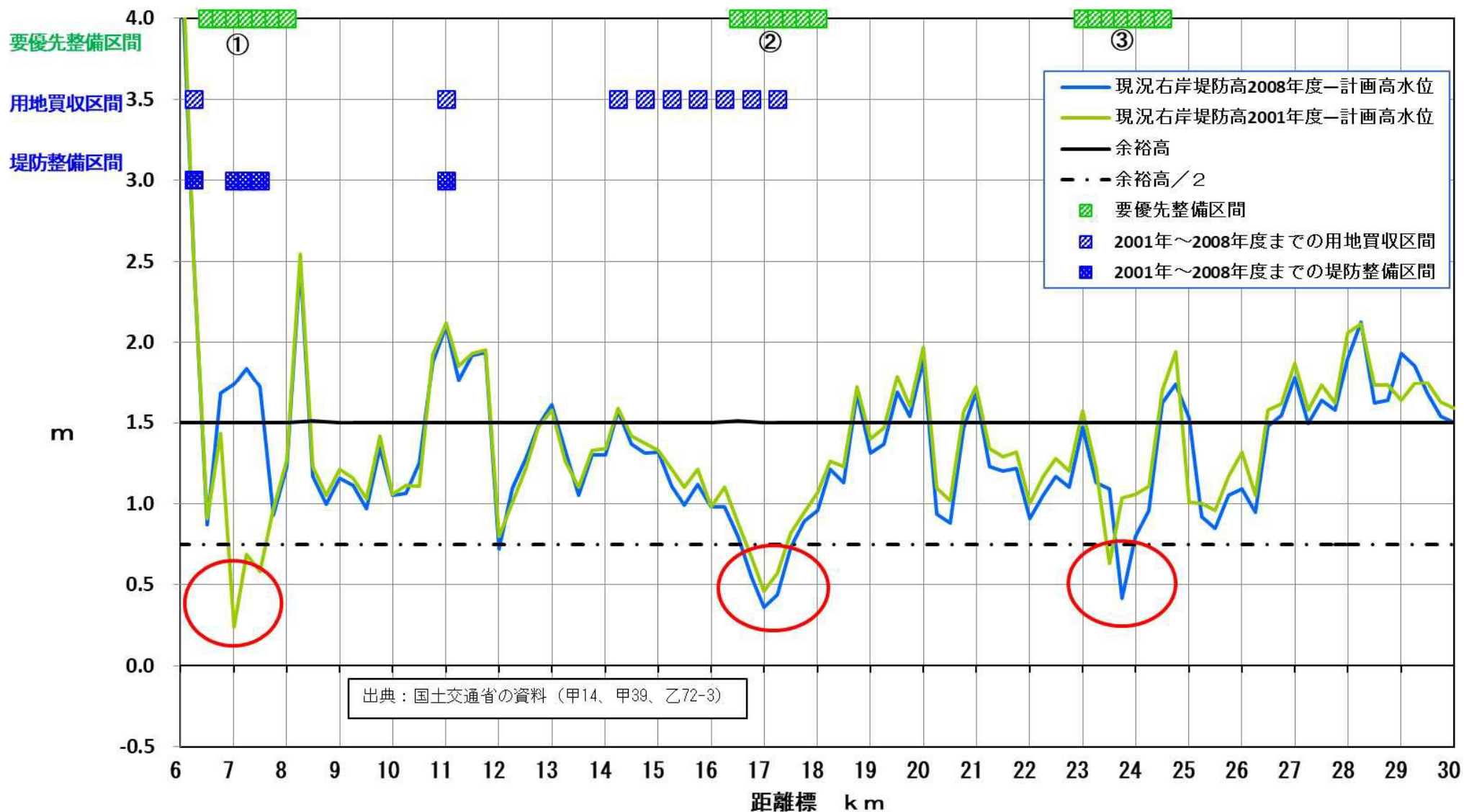


図2 (2) 鬼怒川下流部「左岸堤防高—計画高水位」

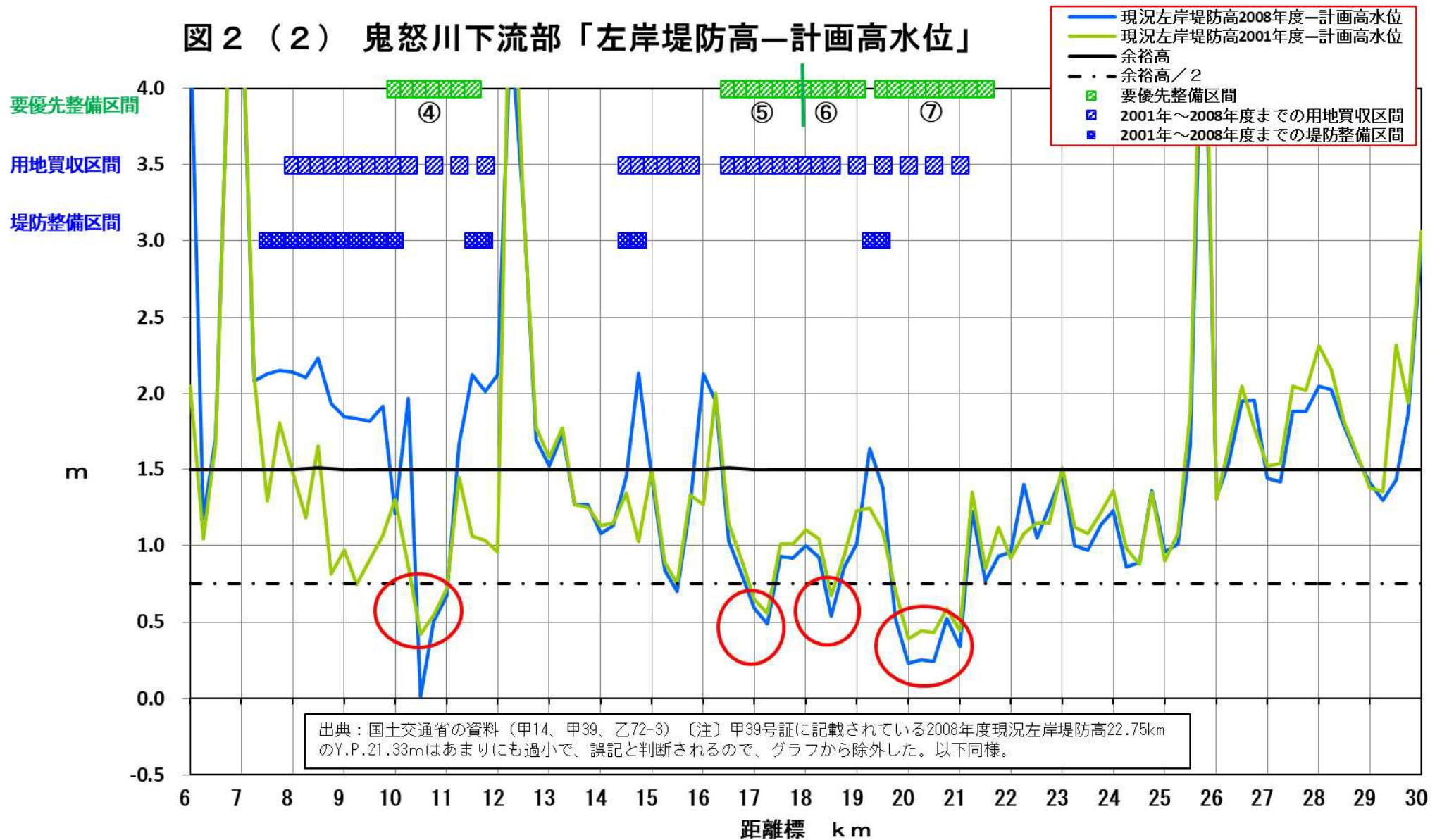


図3 (1) 鬼怒川下流部「右岸堤防高—計画高水位」

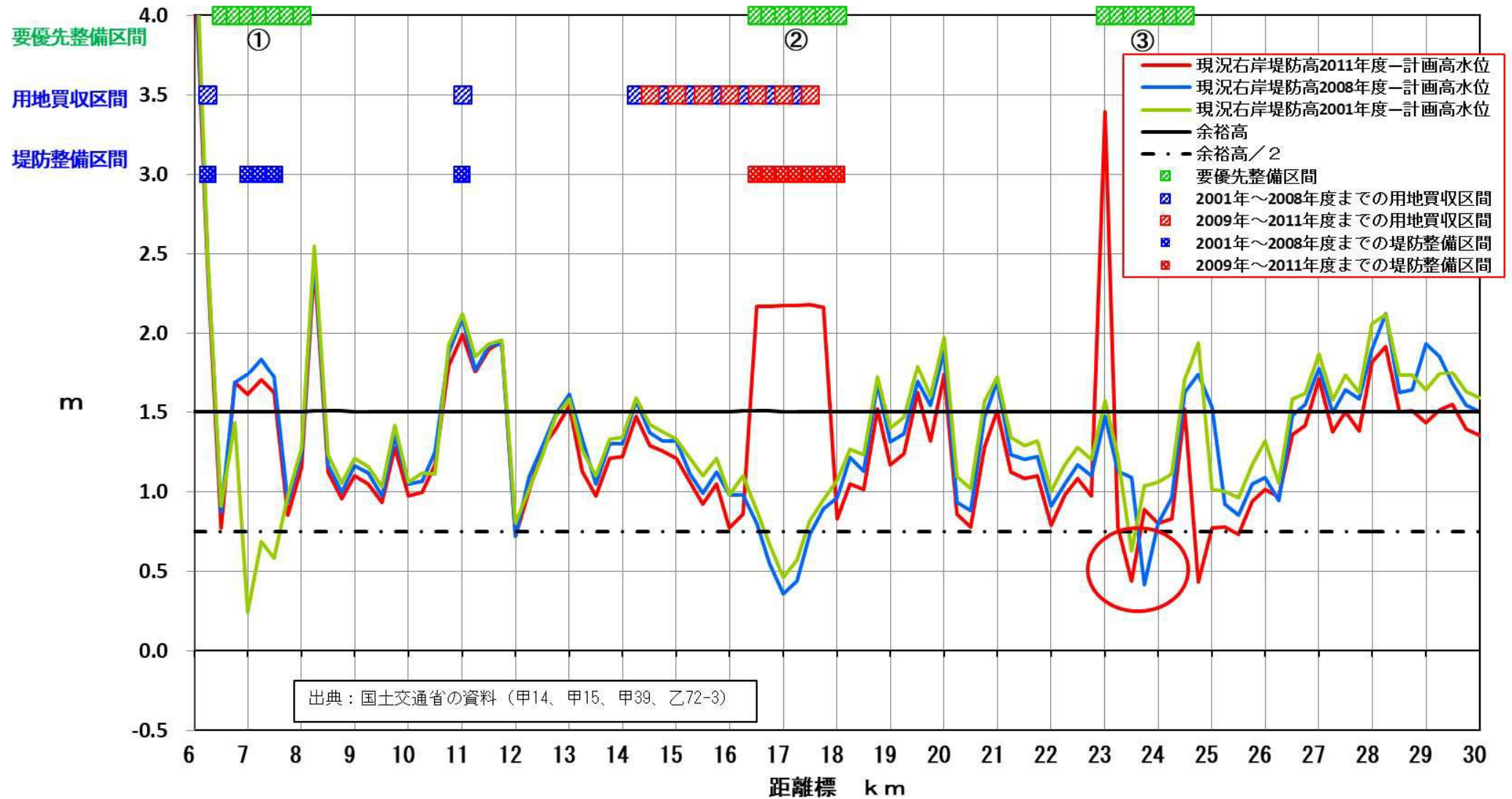


図3 (2) 鬼怒川下流部「左岸堤防高—計画高水位」

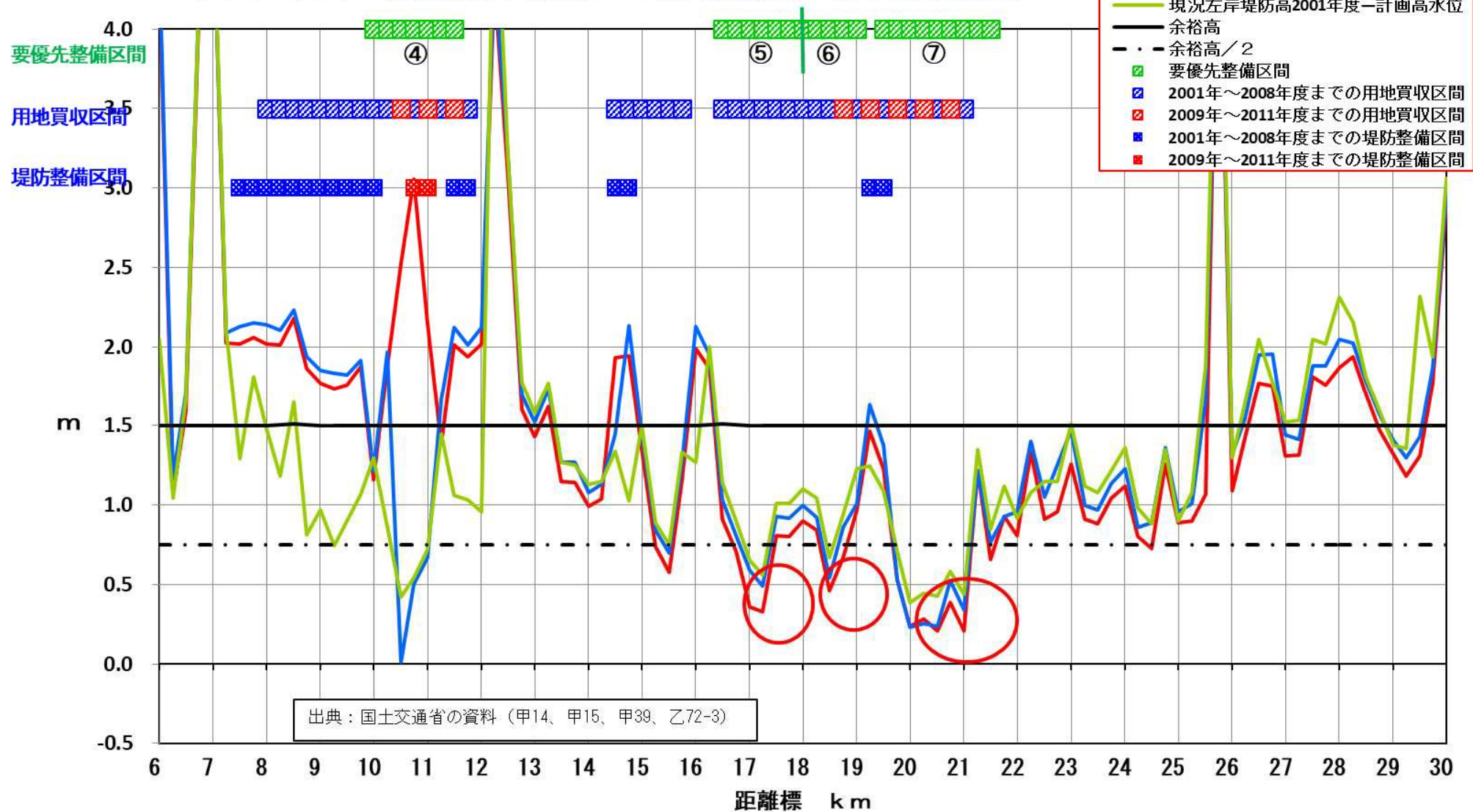


図4 (1) 鬼怒川下流部「右岸堤防高—計画高水位」

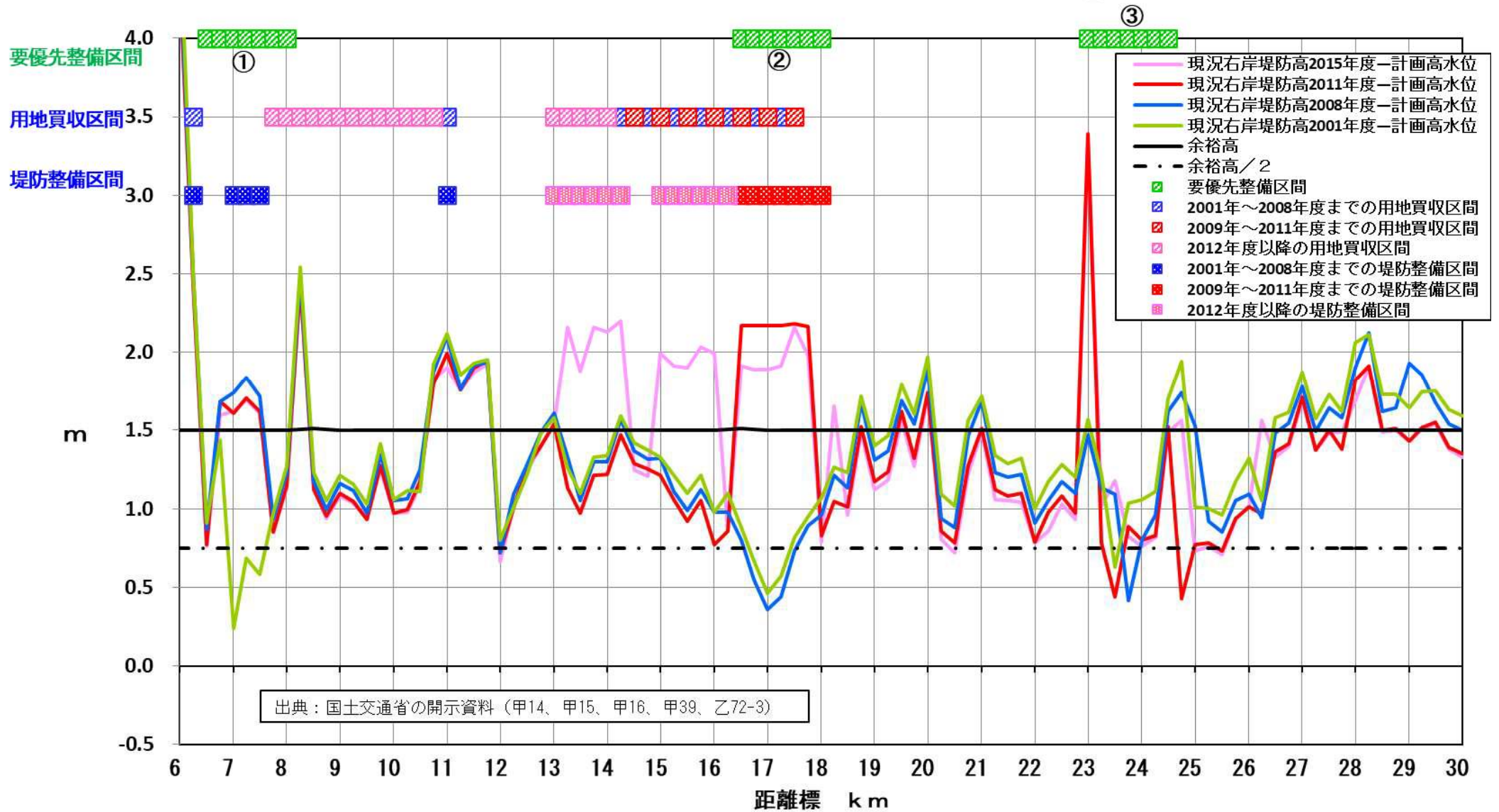


図4(2) 鬼怒川下流部「左岸堤防高—計画高水位」

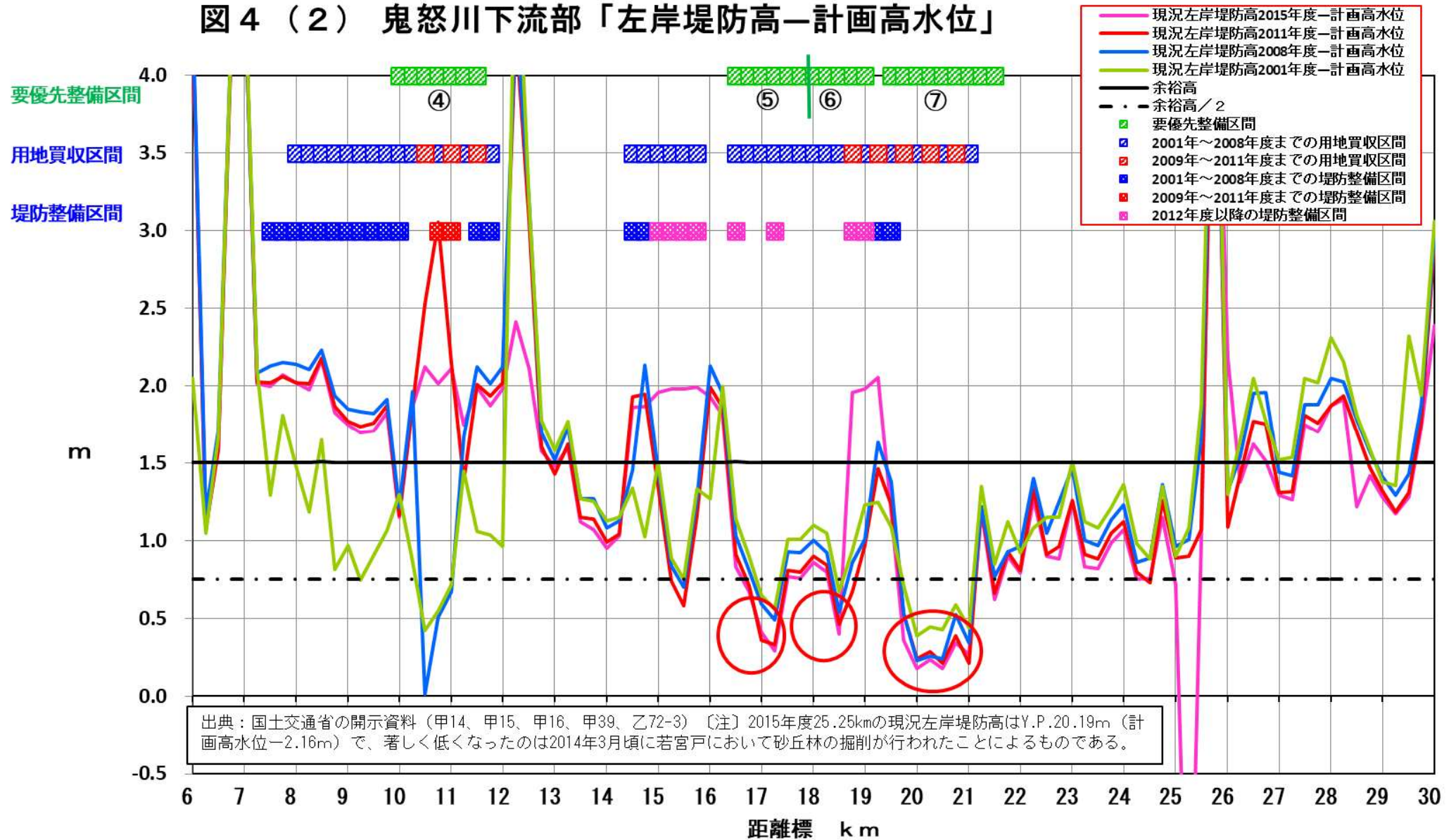


図5 H26鬼怒川浸水想定区域検討業務報告書（甲27）2-36頁）

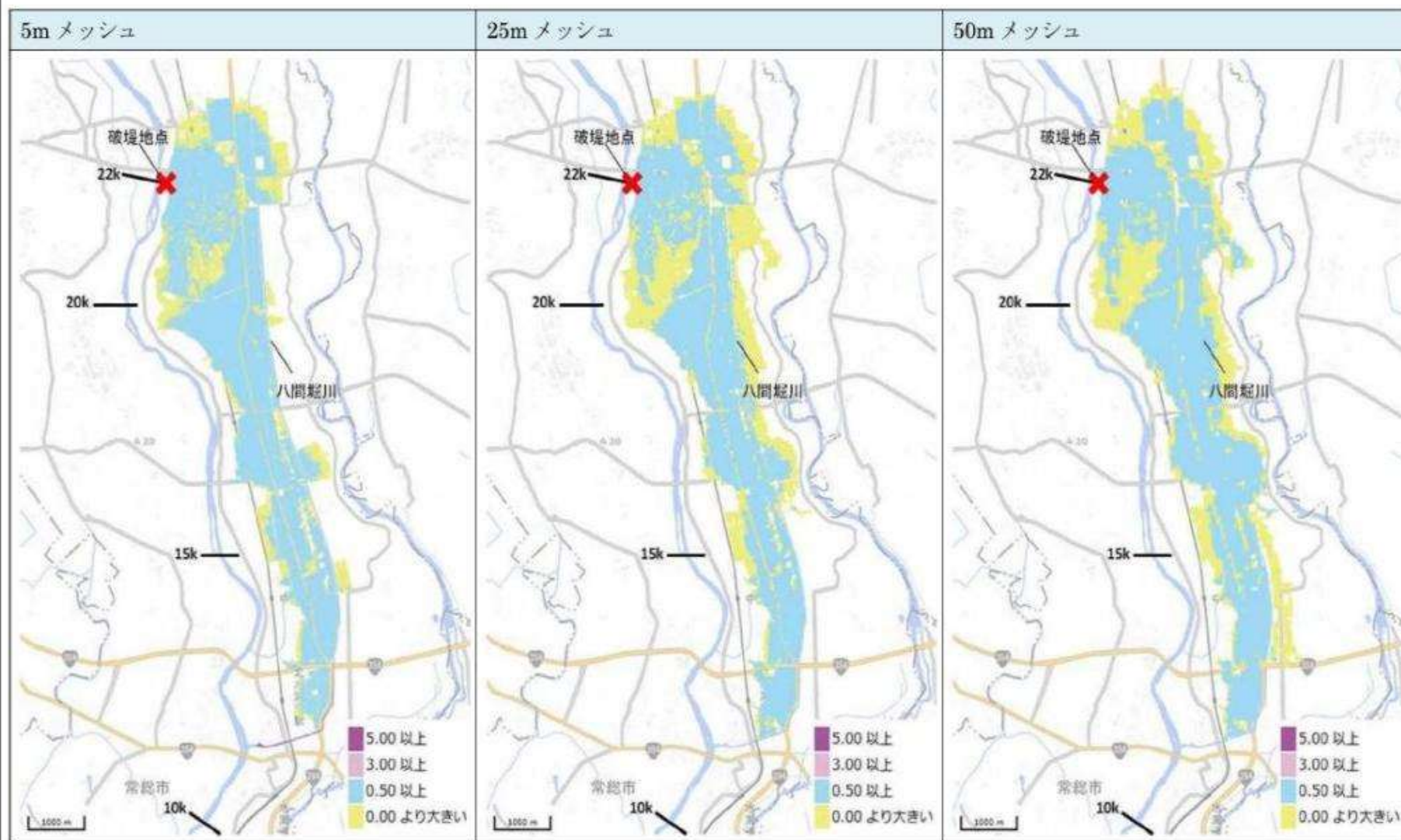


図 2.4-16 鬼怒川左岸 22k 地点破堤時を想定した浸水解析結果 最大浸水深図

図6 鬼怒川左岸18.5～21.2km付近の堤防高（訴状図11の再掲）

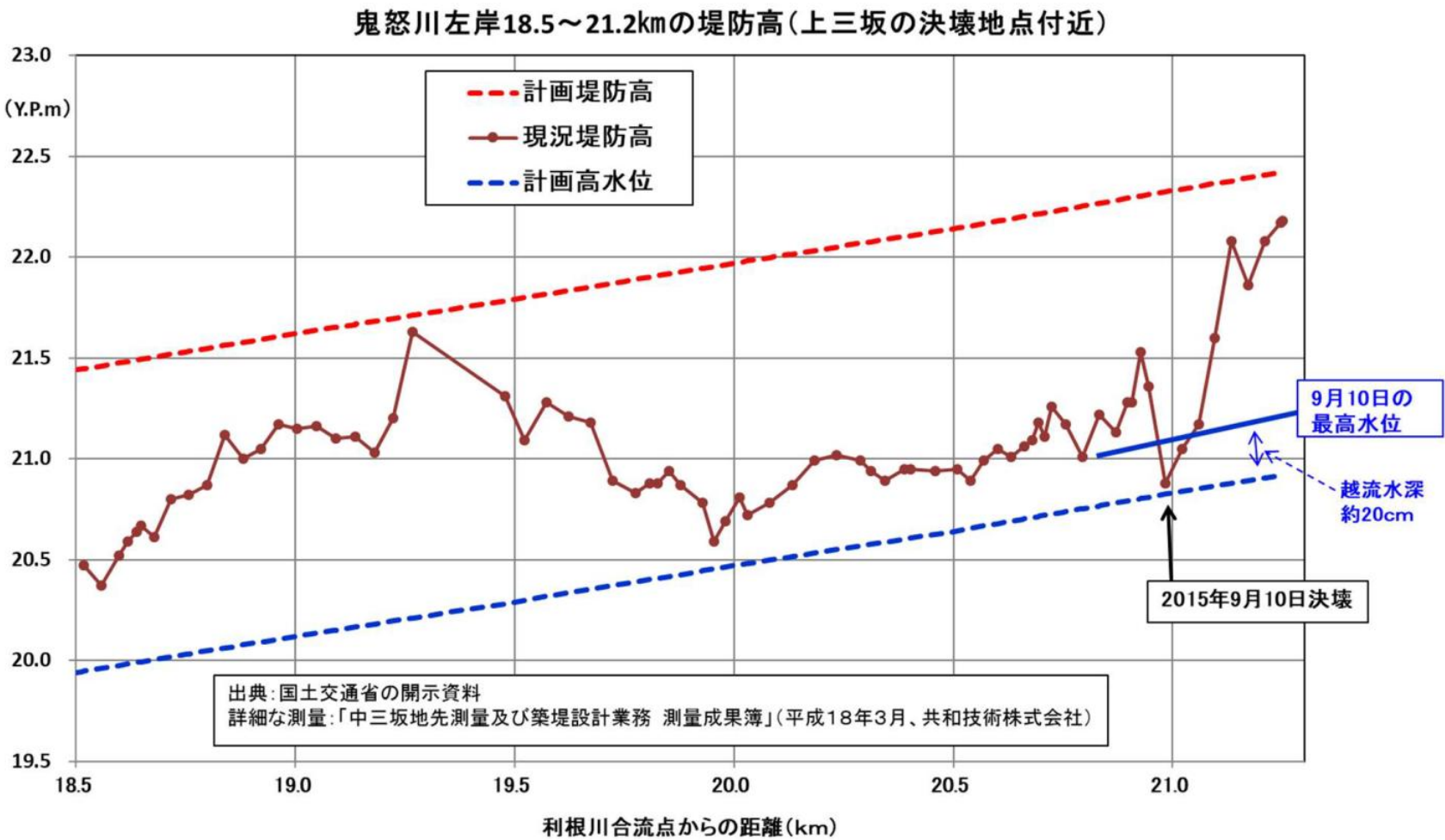


図11 上三坂21km付近の堤防高縦断図（2005年度）
（国土交通省の2016年1月15日開示資料（甲34）等から作成）

図7 鬼怒川左岸21km付近の堤防高と水位
出典：関東地方整備局「平成23年度鬼怒川堤防高縦断表」）（甲32号証）
「鬼怒川堤防関連データ（平成27年度）（甲15号証）」
「鬼怒川痕跡調査結果表（H27.9.9出水）」（甲33号証）

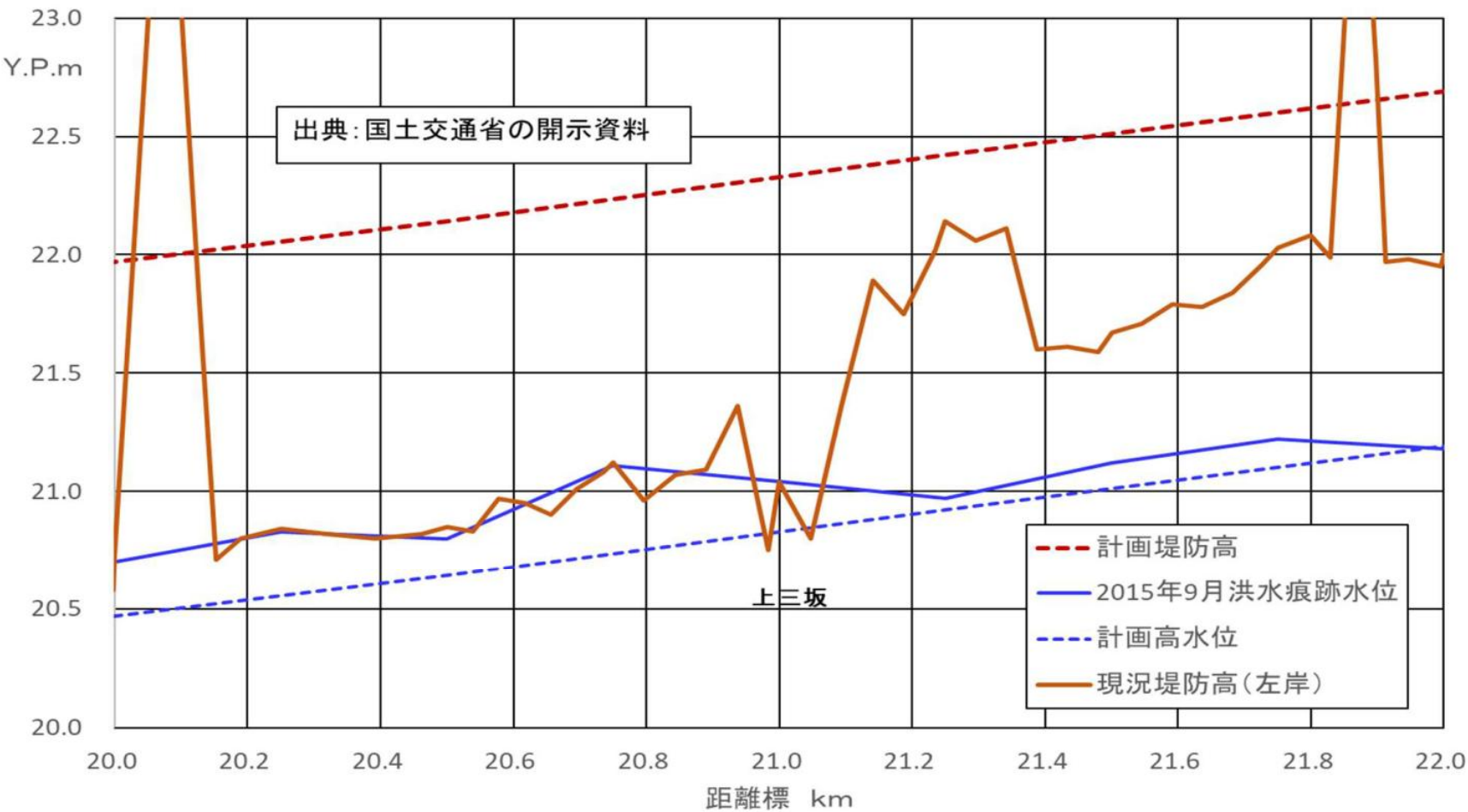


図8 2015年9月洪水前の堤防状況（甲3 第1回鬼怒川堤防調査委員会資料19頁）

(3)決壊区間の堤防特性 1)被災前の堤防状況

国土交通省 関東地方整備局
Ministry of Land Infrastructure and Transport Kanto Regional Development Bureau

- 決壊区間には、川表、川裏に坂路が設置されていた。
- 現況堤内地盤高は、現況堤防高より約2m下がった高さとなっていた。

現況平面図

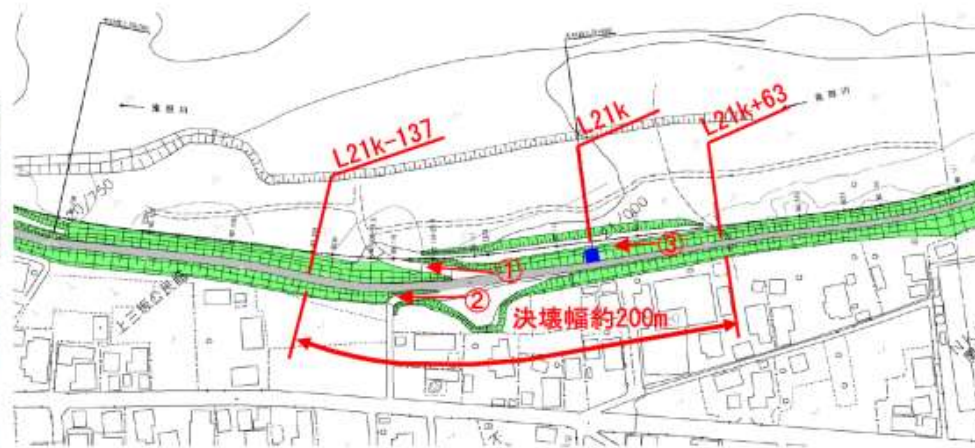
写真撮影日：H25/10/13



川表坂路



川裏坂路



堤防形状

現況横断面図（左岸21.0k） H23定期横断面図より作成

現況縦断面図

H17測量成果より作成

L20k750, L21k, L21k250の

キロ杭はH23定期横断面図より作成

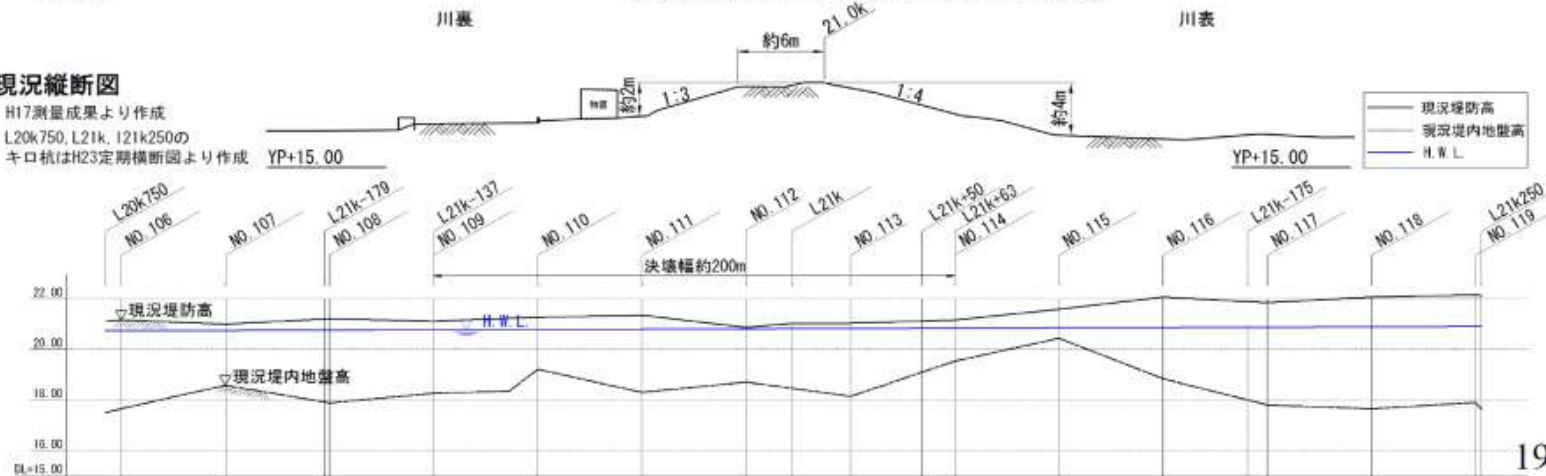


図9 鬼怒川21km地点の左岸堤防の横断図（2011年）（甲40号証、甲15号証、甲33号証から作成）

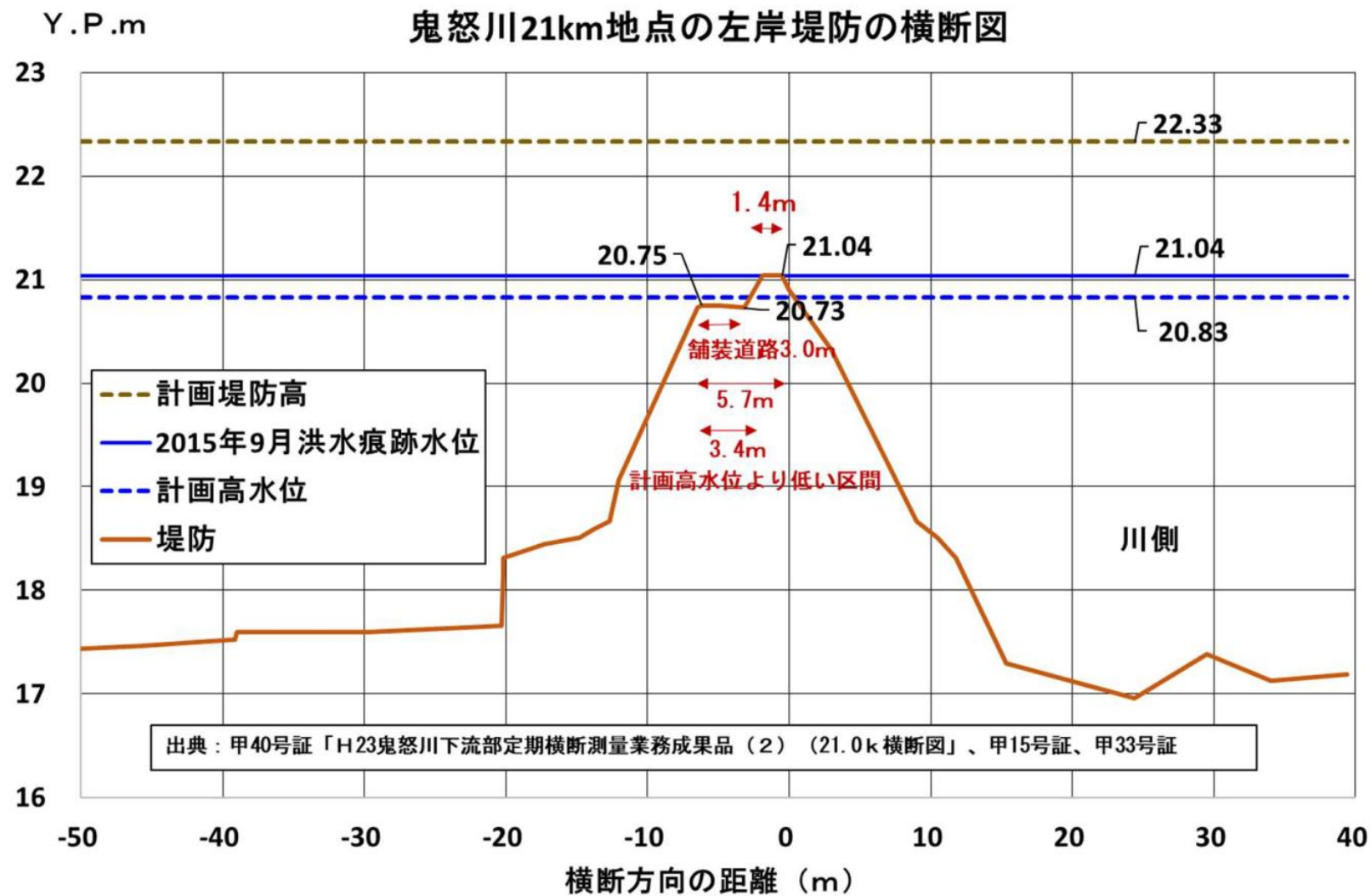


図 1 0 2015年9月洪水前の堤防状況（甲 3 第1回鬼怒川堤防調査委員会資料20頁）



①被災前堤防天端状況



②越水時川裏法面状況

図 1 1 スライドダウン堤防高の説明図

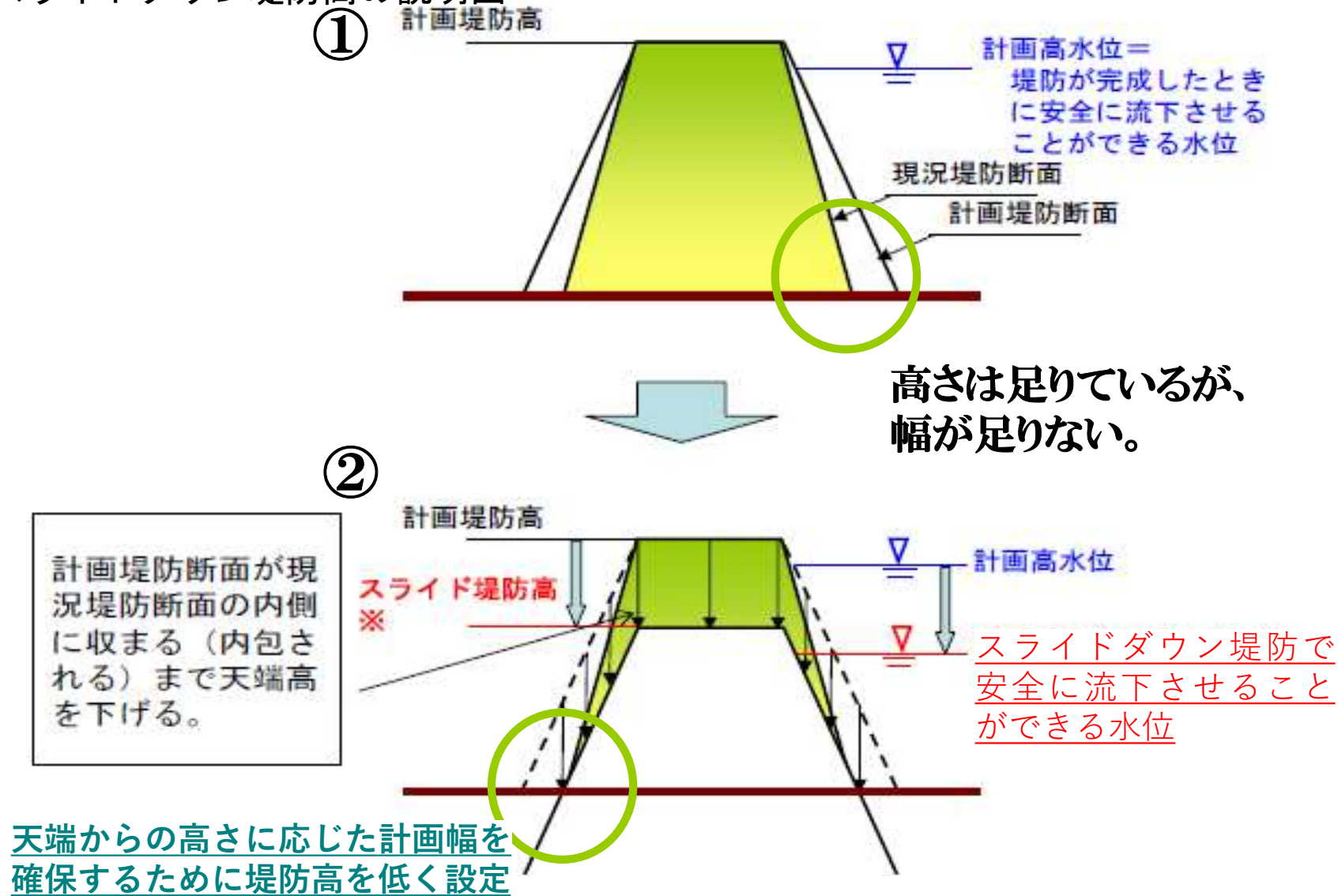
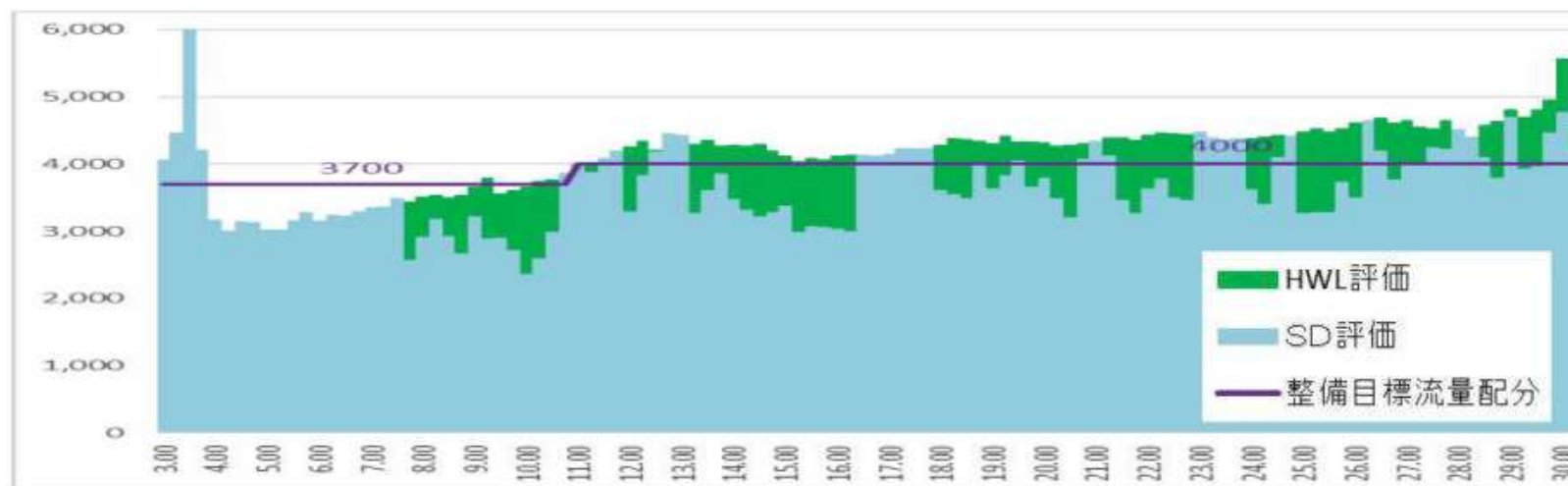


図 1 2



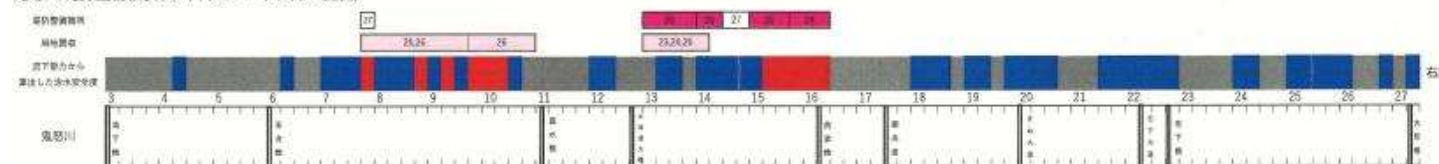
①平成23年度事業再評価（乙73の1）
図1 鬼怒川流下能力図（右岸）3頁

右岸
→

距離	最小流下能力に対する安全度		HWL 流下能力	HWL に対する安全度
	計画	実績		
3.00km	23,482	23,544	4,061	63
3.25km	28,211	17,103	4,471	100
3.50km	118,126	89,483	7,587	100
3.75km	31,495	29,183	4,208	79
4.00km	8,646	31,003	3,167	18
4.25km	10,611	31,003	3,167	18
4.50km	8,011	11,011	3,167	14
4.75km	8,508	10,584	3,159	15
5.00km	7,481	7,119	3,020	13
5.25km	3,075	4,989	3,020	13
5.50km	3,650	3,142	3,375	15
5.75km	3,650	3,142	3,375	15
6.00km	2,890	2,813	3,162	14
6.25km	1,198	3,749	3,249	18
6.50km	2,832	3,997	3,236	18
6.75km	7,424	3,103	3,289	19
7.00km	3,322	3,312	3,312	21
7.25km	3,322	3,312	3,312	21
7.50km	3,495	3,495	3,495	26
7.75km	3,440	2,571	3,440	24
8.00km	3,519	2,918	3,519	27
8.25km	3,548	3,152	3,548	29
8.50km	3,548	3,152	3,548	29
8.75km	3,538	2,522	3,538	28
9.00km	3,658	2,644	3,658	34
9.25km	3,789	2,885	3,789	41
9.50km	3,564	2,899	3,564	39
9.75km	3,655	3,583	3,655	54
10.00km	3,752	3,583	3,752	58
10.25km	3,752	2,583	3,752	40
10.50km	3,772	2,949	3,772	40
10.75km	3,855	3,855	3,855	47
11.00km	4,015	3,819	4,015	59
11.25km	4,091	4,091	4,091	41
11.50km	4,091	4,091	4,091	41
11.75km	4,892	4,198	4,198	48
12.00km	4,260	3,291	4,260	52
12.25km	4,341	3,879	4,341	59
12.50km	4,341	3,879	4,341	59
12.75km	4,341	3,879	4,341	59
13.00km	4,420	3,885	4,420	61
13.25km	3,794	3,765	4,303	56
13.50km	3,789	3,608	4,358	60
13.75km	3,289	3,860	4,235	53
14.00km	3,426	3,315	4,274	53
14.25km	4,227	3,216	4,287	55
14.50km	4,202	3,278	4,202	48
14.75km	3,172	3,383	4,127	43
15.00km	2,854	2,854	4,037	38
15.25km	2,854	2,854	4,037	38
15.50km	3,150	3,054	4,046	40
15.75km	4,128	3,035	4,128	43
16.00km	4,142	3,001	4,142	44
16.25km	4,138	3,138	4,138	44
16.50km	4,138	3,138	4,138	44
16.75km	4,138	3,138	4,138	44
17.00km	3,505	4,238	4,238	51
17.25km	3,215	3,659	4,280	55
17.50km	3,215	3,659	4,280	55
17.75km	3,215	3,659	4,280	55
18.00km	3,215	3,659	4,280	55
18.25km	3,215	3,659	4,280	55
18.50km	3,215	3,659	4,280	55
18.75km	3,215	3,659	4,280	55
19.00km	3,181	3,636	4,304	56
19.25km	3,395	3,826	4,421	56
19.50km	4,111	4,049	4,332	58
19.75km	3,156	3,156	4,332	58
20.00km	3,156	3,156	4,332	58
20.25km	3,929	3,483	4,273	53
20.50km	3,095	3,204	4,285	54
20.75km	3,256	4,078	4,208	55
21.00km	3,256	4,078	4,208	55
21.25km	3,256	4,078	4,208	55
21.50km	3,256	4,078	4,208	55
21.75km	3,587	3,766	4,364	60
22.00km	3,678	3,639	4,429	66
22.25km	4,079	3,783	4,472	70
22.50km	3,802	3,802	4,445	68
22.75km	3,802	3,802	4,445	68
23.00km	4,344	5,103	4,475	71
23.25km	3,717	5,123	4,393	63
23.50km	3,717	4,702	4,373	61
23.75km	3,213	5,273	4,377	62
24.00km	3,649	3,649	4,409	64
24.25km	4,104	4,104	4,423	67
24.50km	4,231	5,685	4,423	66
24.75km	4,489	3,272	4,489	71
25.00km	4,489	3,272	4,489	71
25.25km	4,489	3,272	4,489	71
25.50km	4,489	3,272	4,489	71
25.75km	4,489	3,272	4,489	71
26.00km	4,618	3,502	4,618	86
26.25km	4,618	3,502	4,618	86
26.50km	4,618	3,502	4,618	86
26.75km	4,618	3,502	4,618	86
27.00km	4,184	4,246	4,558	64
27.25km	4,378	4,278	4,656	76
27.50km	4,378	4,278	4,656	76
27.75km	4,378	4,278	4,656	76
28.00km	4,219	4,352	4,512	63
28.25km	4,219	4,352	4,512	63
28.50km	4,219	4,352	4,512	63
28.75km	4,219	4,352	4,512	63
29.00km	4,454	3,792	4,641	68
29.25km	4,221	4,701	4,816	95
29.50km	3,896	3,934	4,704	82
29.75km	4,893	4,885	4,809	100
30.00km	5,575	4,779	5,575	100

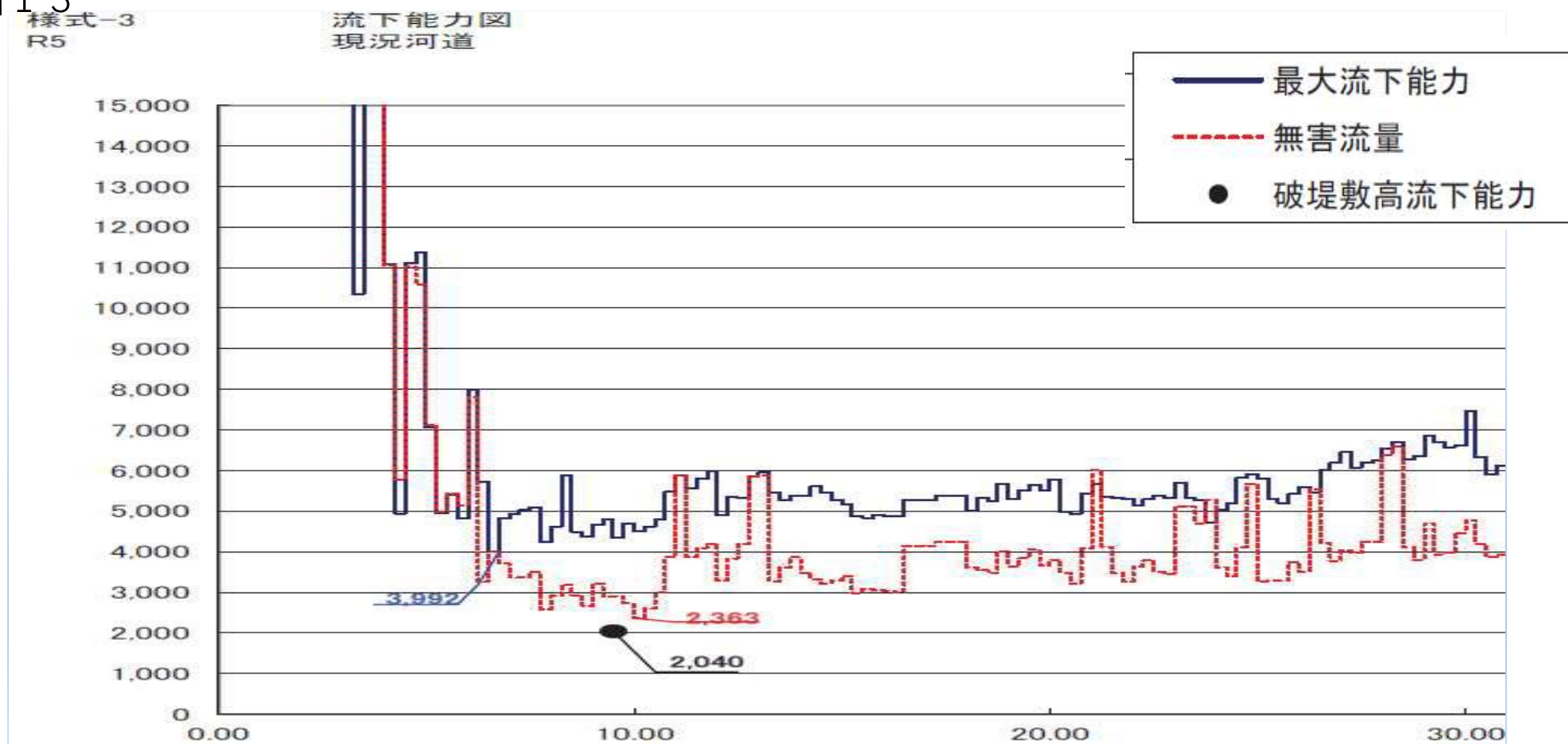
②平成23年度事業再評価（乙73の1）
表2 事業再評価時点の鬼怒川治水安全度
5頁

鬼怒川堤防整備概要図（平成24年以降の整備）



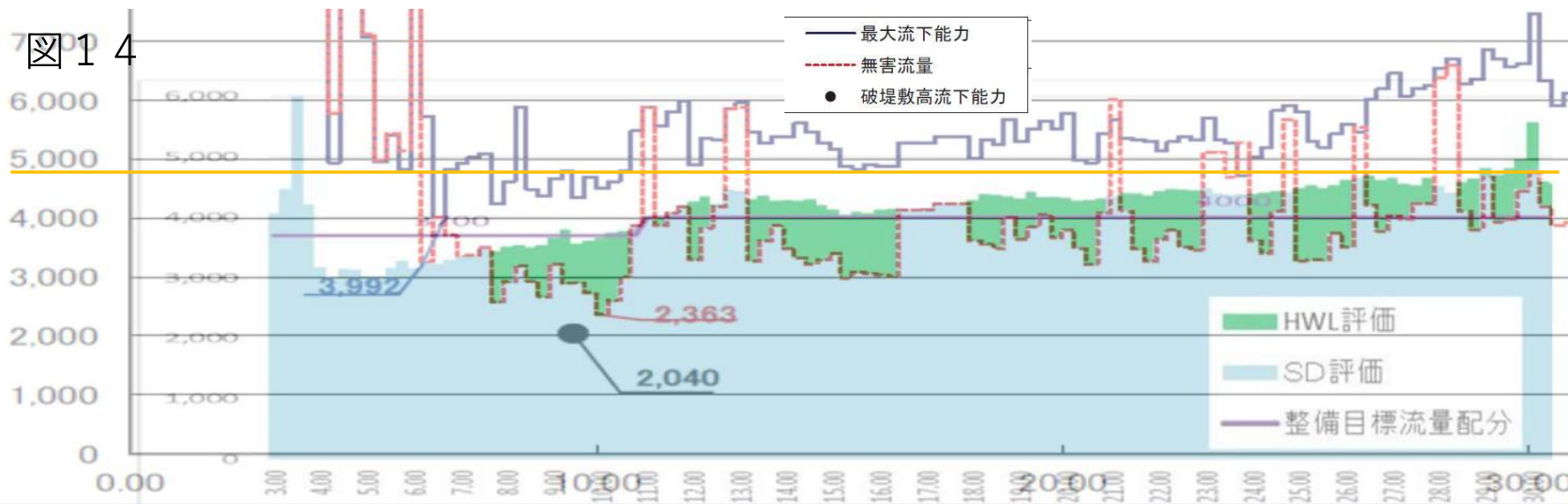
③ 別紙3（乙72の3）
堤防整備概要図の下段（平成24年以降の整備）
右岸

図 1.3



④平成23年度事業再評価
70頁右岸流下能力図
(甲4 1)

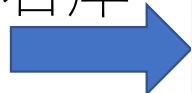
図1 4



①平成23年度事業再評価 (乙73の1)
図1 鬼怒川流下能力図 (右岸) 3頁

④平成23年度事業再評価 (甲41)
70頁右岸流下能力図

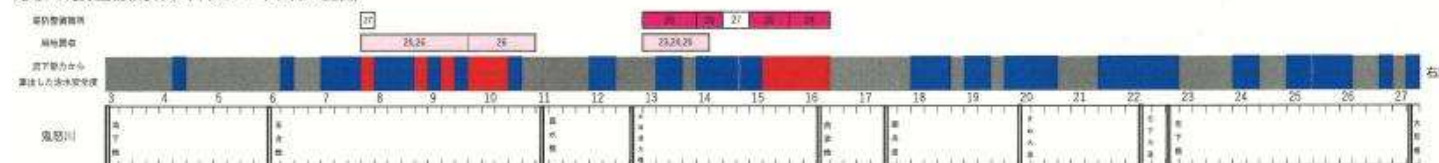
右岸



距離 (km)	最小流下能力に対する安全度		HWL 流下能力		HWL に対する安全度	
	計画	実績	計画	実績	計画	実績
3.00	23,482	23,944	100	100	4,061	63
3.25	28,211	17,107	100	100	4,471	100
3.50	118,126	89,463	100	100	7,587	100
3.75	31,495	29,183	100	100	4,208	79
4.00	8,646	31,003	100	100	3,167	15
4.25	11,011	31,003	100	100	3,167	15
4.50	8,011	11,011	100	100	3,167	14
4.75	8,500	10,584	100	100	3,159	15
5.00	7,481	7,119	100	100	3,020	13
5.25	3,025	4,989	13	100	3,025	13
5.50	3,025	3,142	100	100	3,155	15
5.75	3,025	3,142	100	100	3,155	15
6.00	2,890	2,813	100	100	3,162	14
6.25	4,198	3,749	77	18	3,249	18
6.50	2,832	3,997	10	57	3,236	18
6.75	7,424	3,103	100	38	3,289	19
7.00	3,322	3,312	100	100	3,312	21
7.25	3,322	3,312	100	100	3,312	21
7.50	3,495	3,495	28	28	3,445	24
7.75	3,440	2,577	24	7	3,440	24
8.00	3,519	2,918	27	11	3,519	27
8.25	3,548	3,132	27	16	3,548	29
8.50	3,548	3,132	27	16	3,548	29
8.75	3,538	2,622	27	7	3,538	28
9.00	3,658	2,614	34	17	3,658	34
9.25	3,789	2,885	41	10	3,789	41
9.50	3,564	2,899	28	11	3,564	29
9.75	3,655	3,523	51	8	3,655	54
10.00	3,752	3,523	38	7	3,752	38
10.25	3,752	2,523	40	12	3,752	40
10.50	3,752	2,949	47	47	3,865	47
10.75	3,865	3,865	47	47	3,865	47
11.00	4,015	3,819	59	100	4,015	59
11.25	4,015	3,819	59	100	4,015	59
11.50	4,091	4,091	41	41	4,091	41
11.75	4,892	4,198	100	48	4,198	48
12.00	4,260	3,291	57	14	4,260	57
12.25	4,341	3,829	59	28	4,341	59
12.50	4,341	3,829	59	28	4,341	59
12.75	4,341	3,829	59	28	4,341	59
13.00	4,420	3,829	65	100	4,420	67
13.25	3,794	3,765	27	13	4,303	54
13.50	3,789	3,608	27	21	4,338	60
13.75	3,289	3,860	13	90	4,235	53
14.00	3,289	3,860	13	90	4,235	53
14.25	3,426	3,315	17	14	4,274	53
14.50	3,426	3,315	17	14	4,274	53
14.75	3,227	3,216	50	12	4,287	55
15.00	4,202	3,278	48	13	4,202	48
15.25	3,122	3,383	11	15	4,127	43
15.50	2,854	2,854	8	9	4,037	38
15.75	2,854	2,854	8	9	4,037	38
16.00	3,150	3,058	11	10	4,046	40
16.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
16.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
16.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
17.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
17.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
17.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
17.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
18.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
18.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
18.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
18.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
19.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
19.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
19.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
19.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
20.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
20.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
20.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
20.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
21.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
21.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
21.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
21.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
22.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
22.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
22.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
22.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
23.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
23.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
23.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
23.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
24.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
24.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
24.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
24.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
25.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
25.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
25.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
25.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
26.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
26.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
26.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
26.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
27.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
27.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
27.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
27.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
28.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
28.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
28.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
28.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
29.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43
29.25	4,128	3,035	43	9	4,128	43
29.50	4,128	3,035	43	9	4,128	43
29.75	4,128	3,035	43	9	4,128	43
30.00	4,128	3,035	43	9	4,128	43

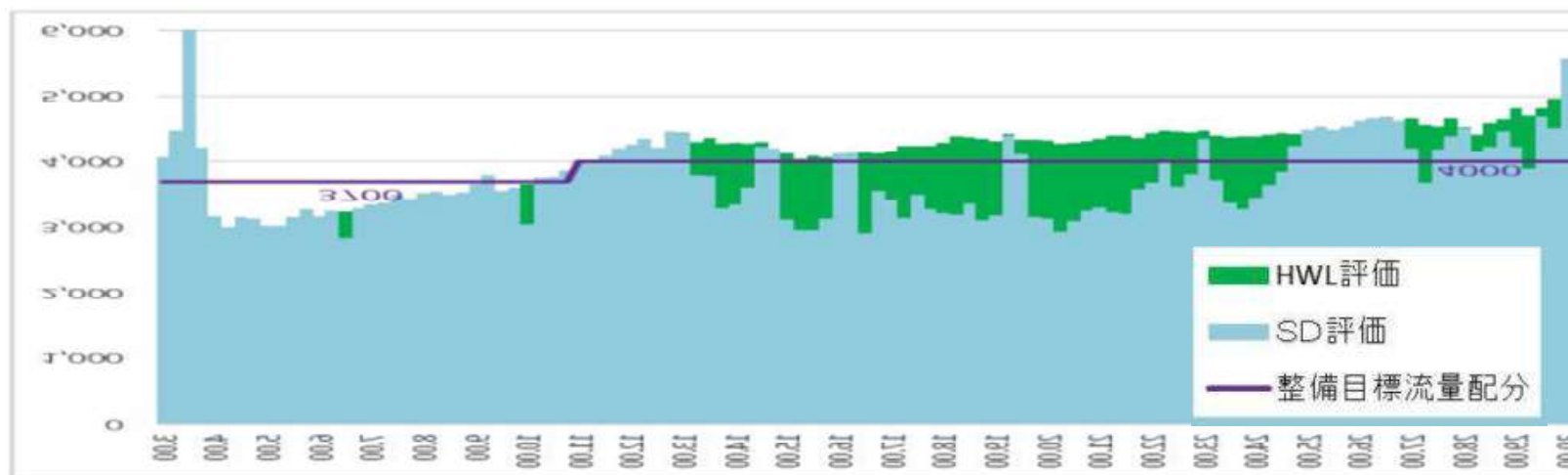
②平成23年度事業再評価 (乙73の1)
表2 事業再評価時点の鬼怒川治水安全度
5頁

鬼怒川堤防整備概要図 (平成24年以降の整備)

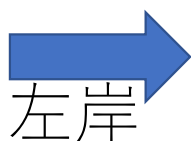


③ 別紙3 (乙72の3)
堤防整備概要図の下段 (平成24年以降の整備)
右岸

図 1 5



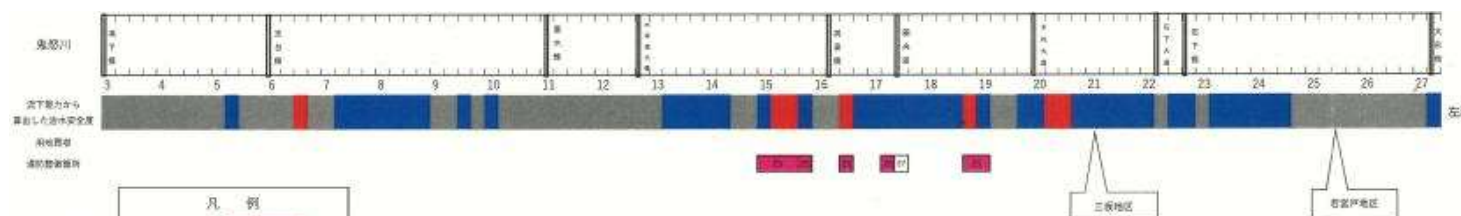
①平成23年度事業再評価（乙73の1）
図1 鬼怒川流下能力図
左岸）3頁
比較のため原図を反転



左岸

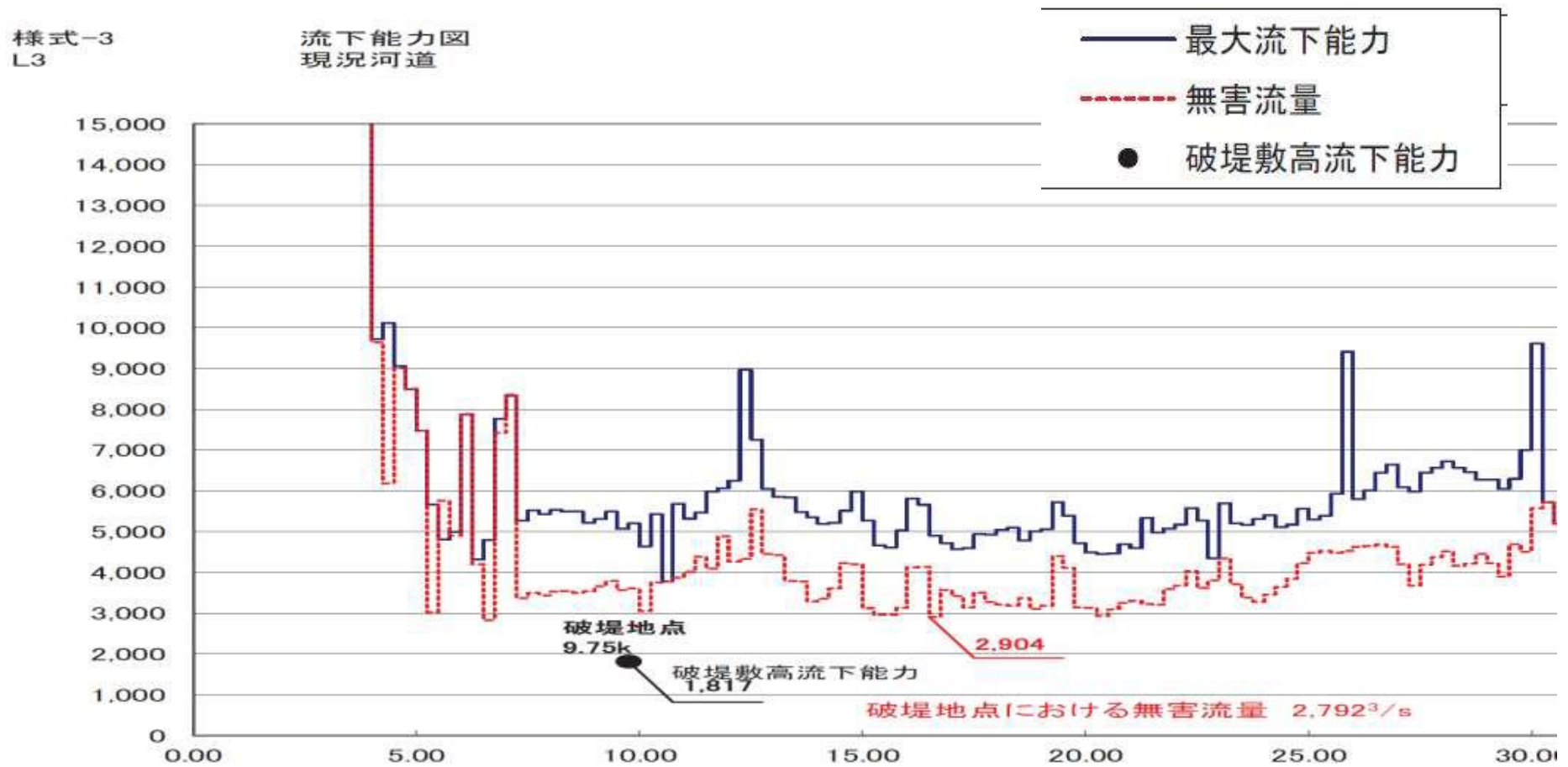
距離	最小流下能力		最小流下能力に対する安全度		HWL 流下能力	HWL に対する安全度
	原案	評価	原案	評価		
3.00	4.23	482	23	344	4.063	43
3.25	4.28	231	17	107	4.471	100
3.50	4.33	126	99	483	7.587	100
3.75	4.38	495	20	183	4.208	79
4.00	4.43	846	31	1003	3.167	15
4.25	4.48	1011	41	1011	3.167	15
4.50	4.53	1011	41	1011	3.167	15
4.75	4.58	1011	41	1011	3.167	15
5.00	4.63	748	7	1011	3.167	15
5.25	4.68	481	7	119	3.020	13
5.50	4.73	489	33	100	3.025	13
5.75	4.78	489	33	100	3.025	13
6.00	4.83	489	33	100	3.025	13
6.25	4.88	280	2	813	3.162	16
6.50	4.93	188	3	77	3.249	18
6.75	4.98	232	3	897	3.286	18
7.00	5.03	742	3	103	3.289	19
7.25	5.08	372	3	103	3.289	19
7.50	5.13	372	3	103	3.289	19
7.75	5.18	372	3	103	3.289	19
8.00	5.23	372	3	103	3.289	19
8.25	5.28	372	3	103	3.289	19
8.50	5.33	372	3	103	3.289	19
8.75	5.38	372	3	103	3.289	19
9.00	5.43	372	3	103	3.289	19
9.25	5.48	372	3	103	3.289	19
9.50	5.53	372	3	103	3.289	19
9.75	5.58	372	3	103	3.289	19
10.00	5.63	372	3	103	3.289	19
10.25	5.68	372	3	103	3.289	19
10.50	5.73	372	3	103	3.289	19
10.75	5.78	372	3	103	3.289	19
11.00	5.83	372	3	103	3.289	19
11.25	5.88	372	3	103	3.289	19
11.50	5.93	372	3	103	3.289	19
11.75	5.98	372	3	103	3.289	19
12.00	6.03	372	3	103	3.289	19
12.25	6.08	372	3	103	3.289	19
12.50	6.13	372	3	103	3.289	19
12.75	6.18	372	3	103	3.289	19
13.00	6.23	372	3	103	3.289	19
13.25	6.28	372	3	103	3.289	19
13.50	6.33	372	3	103	3.289	19
13.75	6.38	372	3	103	3.289	19
14.00	6.43	372	3	103	3.289	19
14.25	6.48	372	3	103	3.289	19
14.50	6.53	372	3	103	3.289	19
14.75	6.58	372	3	103	3.289	19
15.00	6.63	372	3	103	3.289	19
15.25	6.68	372	3	103	3.289	19
15.50	6.73	372	3	103	3.289	19
15.75	6.78	372	3	103	3.289	19
16.00	6.83	372	3	103	3.289	19
16.25	6.88	372	3	103	3.289	19
16.50	6.93	372	3	103	3.289	19
16.75	6.98	372	3	103	3.289	19
17.00	7.03	372	3	103	3.289	19
17.25	7.08	372	3	103	3.289	19
17.50	7.13	372	3	103	3.289	19
17.75	7.18	372	3	103	3.289	19
18.00	7.23	372	3	103	3.289	19
18.25	7.28	372	3	103	3.289	19
18.50	7.33	372	3	103	3.289	19
18.75	7.38	372	3	103	3.289	19
19.00	7.43	372	3	103	3.289	19
19.25	7.48	372	3	103	3.289	19
19.50	7.53	372	3	103	3.289	19
19.75	7.58	372	3	103	3.289	19
20.00	7.63	372	3	103	3.289	19
20.25	7.68	372	3	103	3.289	19
20.50	7.73	372	3	103	3.289	19
20.75	7.78	372	3	103	3.289	19
21.00	7.83	372	3	103	3.289	19
21.25	7.88	372	3	103	3.289	19
21.50	7.93	372	3	103	3.289	19
21.75	7.98	372	3	103	3.289	19
22.00	8.03	372	3	103	3.289	19
22.25	8.08	372	3	103	3.289	19
22.50	8.13	372	3	103	3.289	19
22.75	8.18	372	3	103	3.289	19
23.00	8.23	372	3	103	3.289	19
23.25	8.28	372	3	103	3.289	19
23.50	8.33	372	3	103	3.289	19
23.75	8.38	372	3	103	3.289	19
24.00	8.43	372	3	103	3.289	19
24.25	8.48	372	3	103	3.289	19
24.50	8.53	372	3	103	3.289	19
24.75	8.58	372	3	103	3.289	19
25.00	8.63	372	3	103	3.289	19
25.25	8.68	372	3	103	3.289	19
25.50	8.73	372	3	103	3.289	19
25.75	8.78	372	3	103	3.289	19
26.00	8.83	372	3	103	3.289	19
26.25	8.88	372	3	103	3.289	19
26.50	8.93	372	3	103	3.289	19
26.75	8.98	372	3	103	3.289	19
27.00	9.03	372	3	103	3.289	19
27.25	9.08	372	3	103	3.289	19
27.50	9.13	372	3	103	3.289	19
27.75	9.18	372	3	103	3.289	19
28.00	9.23	372	3	103	3.289	19
28.25	9.28	372	3	103	3.289	19
28.50	9.33	372	3	103	3.289	19
28.75	9.38	372	3	103	3.289	19
29.00	9.43	372	3	103	3.289	19
29.25	9.48	372	3	103	3.289	19
29.50	9.53	372	3	103	3.289	19
29.75	9.58	372	3	103	3.289	19
30.00	9.63	372	3	103	3.289	19

②平成23年度事業再評価（乙73の1）
表2 事業再評価時点の
鬼怒川治水安全度
5頁



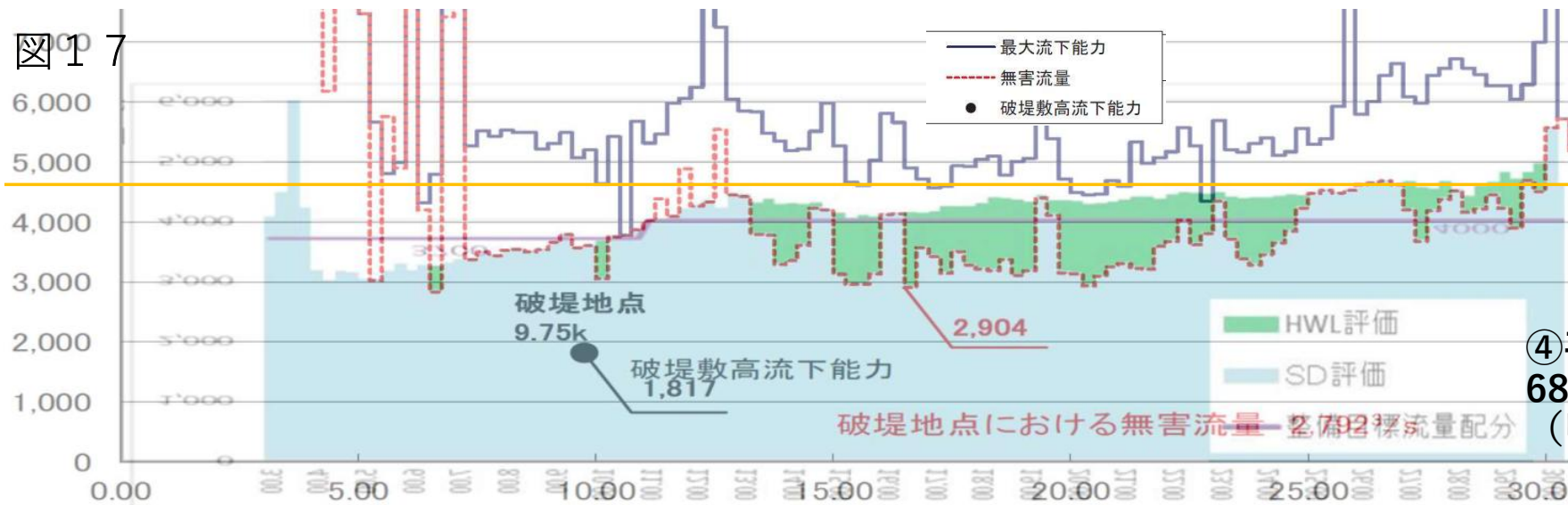
③ 別紙3（乙72の3）
堤防整備概要図の下段
（平成24年以降の整備）
左岸

図 1 6



④平成23年度事業再評価
68頁左岸流下能力図
(甲 4 1)

図1 7



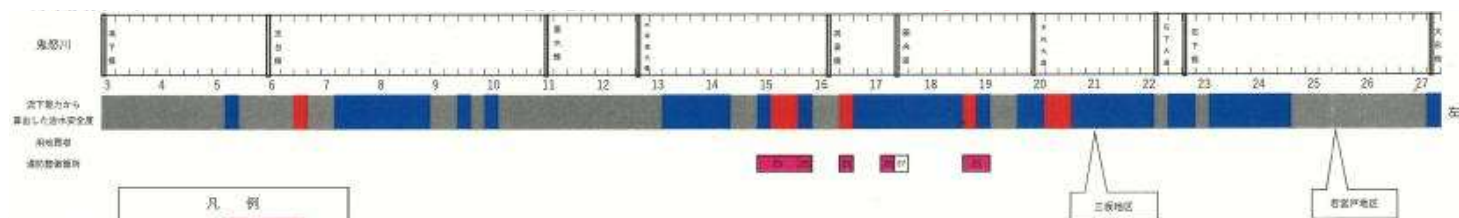
①平成23年度事業再評価 (乙73の1)
図1 鬼怒川流下能力図
左岸) 3頁
比較のため原図を反転

④平成23年度事業再評価
68頁左岸流下能力図
(甲41)

左岸

距離 (km)	最小流下能力 に対する安全度		HWL 流下能力		HWL に対する安全度
	評価値	基準値	評価値	基準値	評価値
3.00	4.23	4.82	23	344	43
3.25	4.18	4.71	100	100	100
3.50	4.13	4.60	100	100	100
3.75	4.08	4.49	100	100	100
4.00	4.03	4.38	100	100	100
4.25	3.98	4.27	100	100	100
4.50	3.93	4.16	100	100	100
4.75	3.88	4.05	100	100	100
5.00	3.83	3.94	100	100	100
5.25	3.78	3.83	100	100	100
5.50	3.73	3.72	100	100	100
5.75	3.68	3.61	100	100	100
6.00	3.63	3.50	100	100	100
6.25	3.58	3.39	100	100	100
6.50	3.53	3.28	100	100	100
6.75	3.48	3.17	100	100	100
7.00	3.43	3.06	100	100	100
7.25	3.38	2.95	100	100	100
7.50	3.33	2.84	100	100	100
7.75	3.28	2.73	100	100	100
8.00	3.23	2.62	100	100	100
8.25	3.18	2.51	100	100	100
8.50	3.13	2.40	100	100	100
8.75	3.08	2.29	100	100	100
9.00	3.03	2.18	100	100	100
9.25	2.98	2.07	100	100	100
9.50	2.93	1.96	100	100	100
9.75	2.88	1.85	100	100	100
10.00	2.83	1.74	100	100	100
10.25	2.78	1.63	100	100	100
10.50	2.73	1.52	100	100	100
10.75	2.68	1.41	100	100	100
11.00	2.63	1.30	100	100	100
11.25	2.58	1.19	100	100	100
11.50	2.53	1.08	100	100	100
11.75	2.48	0.97	100	100	100
12.00	2.43	0.86	100	100	100
12.25	2.38	0.75	100	100	100
12.50	2.33	0.64	100	100	100
12.75	2.28	0.53	100	100	100
13.00	2.23	0.42	100	100	100
13.25	2.18	0.31	100	100	100
13.50	2.13	0.20	100	100	100
13.75	2.08	0.09	100	100	100
14.00	2.03	-0.02	100	100	100
14.25	1.98	-0.13	100	100	100
14.50	1.93	-0.24	100	100	100
14.75	1.88	-0.35	100	100	100
15.00	1.83	-0.46	100	100	100
15.25	1.78	-0.57	100	100	100
15.50	1.73	-0.68	100	100	100
15.75	1.68	-0.79	100	100	100
16.00	1.63	-0.90	100	100	100
16.25	1.58	-1.01	100	100	100
16.50	1.53	-1.12	100	100	100
16.75	1.48	-1.23	100	100	100
17.00	1.43	-1.34	100	100	100
17.25	1.38	-1.45	100	100	100
17.50	1.33	-1.56	100	100	100
17.75	1.28	-1.67	100	100	100
18.00	1.23	-1.78	100	100	100
18.25	1.18	-1.89	100	100	100
18.50	1.13	-2.00	100	100	100
18.75	1.08	-2.11	100	100	100
19.00	1.03	-2.22	100	100	100
19.25	0.98	-2.33	100	100	100
19.50	0.93	-2.44	100	100	100
19.75	0.88	-2.55	100	100	100
20.00	0.83	-2.66	100	100	100
20.25	0.78	-2.77	100	100	100
20.50	0.73	-2.88	100	100	100
20.75	0.68	-2.99	100	100	100
21.00	0.63	-3.10	100	100	100
21.25	0.58	-3.21	100	100	100
21.50	0.53	-3.32	100	100	100
21.75	0.48	-3.43	100	100	100
22.00	0.43	-3.54	100	100	100
22.25	0.38	-3.65	100	100	100
22.50	0.33	-3.76	100	100	100
22.75	0.28	-3.87	100	100	100
23.00	0.23	-3.98	100	100	100
23.25	0.18	-4.09	100	100	100
23.50	0.13	-4.20	100	100	100
23.75	0.08	-4.31	100	100	100
24.00	0.03	-4.42	100	100	100
24.25	-0.02	-4.53	100	100	100
24.50	-0.07	-4.64	100	100	100
24.75	-0.12	-4.75	100	100	100
25.00	-0.17	-4.86	100	100	100
25.25	-0.22	-4.97	100	100	100
25.50	-0.27	-5.08	100	100	100
25.75	-0.32	-5.19	100	100	100
26.00	-0.37	-5.30	100	100	100
26.25	-0.42	-5.41	100	100	100
26.50	-0.47	-5.52	100	100	100
26.75	-0.52	-5.63	100	100	100
27.00	-0.57	-5.74	100	100	100
27.25	-0.62	-5.85	100	100	100
27.50	-0.67	-5.96	100	100	100
27.75	-0.72	-6.07	100	100	100
28.00	-0.77	-6.18	100	100	100
28.25	-0.82	-6.29	100	100	100
28.50	-0.87	-6.40	100	100	100
28.75	-0.92	-6.51	100	100	100
29.00	-0.97	-6.62	100	100	100
29.25	-1.02	-6.73	100	100	100
29.50	-1.07	-6.84	100	100	100
29.75	-1.12	-6.95	100	100	100
30.00	-1.17	-7.06	100	100	100

②平成23年度事業再評価 (乙73の1)
表2 事業再評価時点の
鬼怒川治水安全度
5頁



③ 別紙3 (乙72の3)
堤防整備概要図の下段
(平成24年以降の整備)
右岸

図 1 8 鬼怒川下流部 右岸 (2011年度事業再評価根拠資料 (甲41))
現況堤防高及びスライドダウン堤防高-1.5m

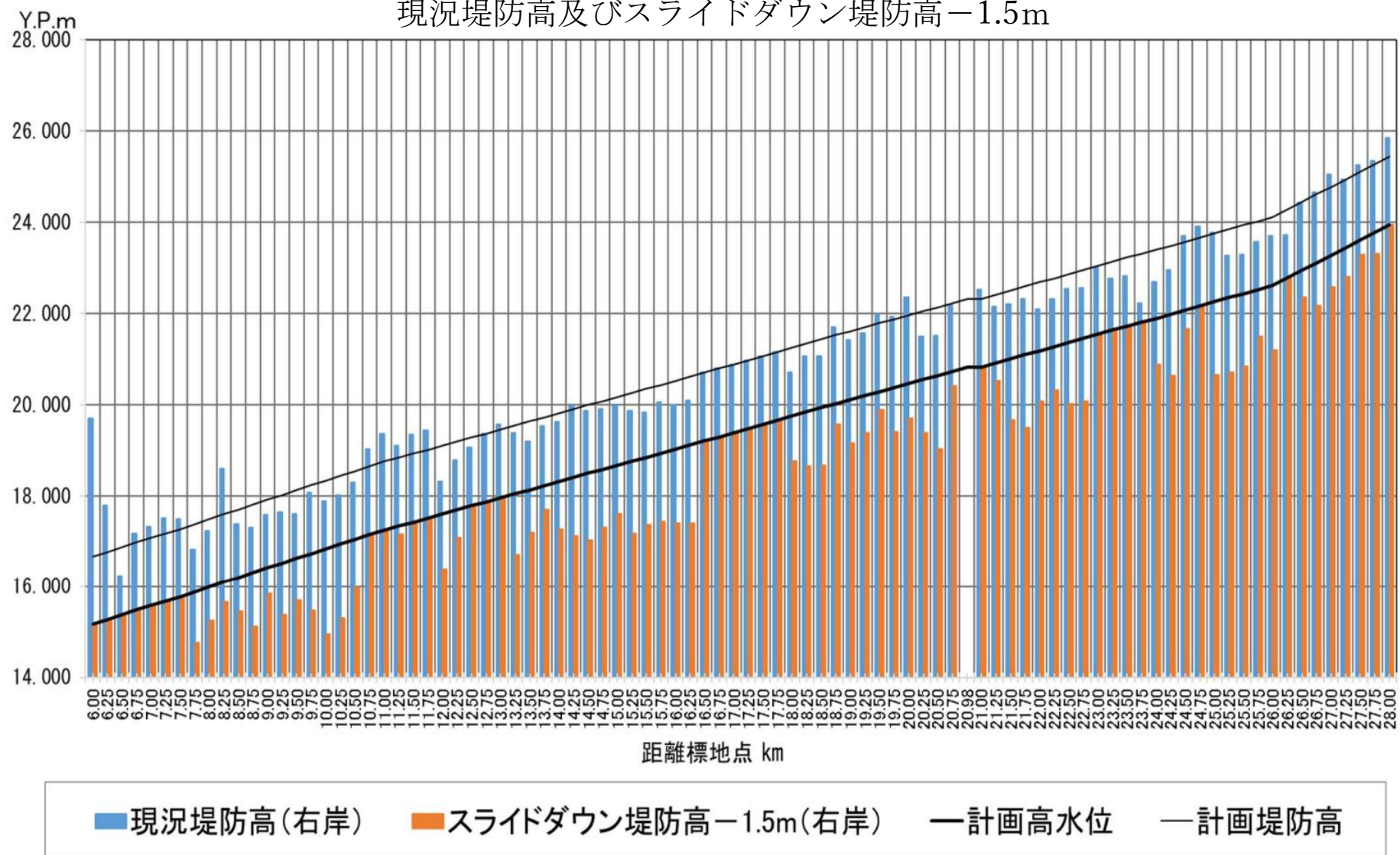
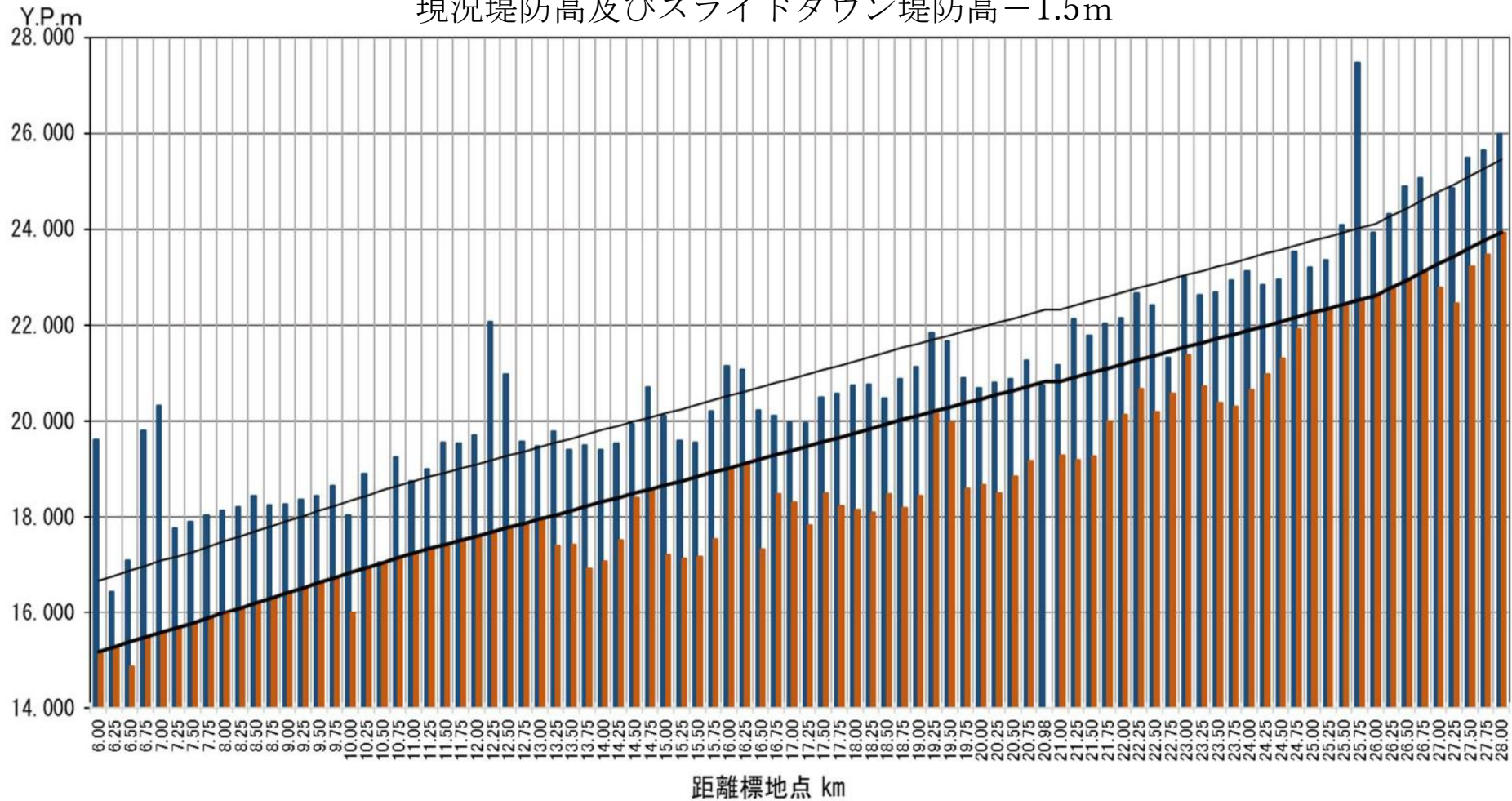


図 1 9 鬼怒川下流部 左岸 (2011年度事業再評価根拠資料 (甲41))
現況堤防高及びスライドダウン堤防高-1.5m



■ 現況堤防高(左岸) ■ スライドダウン堤防高-1.5m(左岸) — 計画高水位 — 計画堤防高