

## 滋賀県知事の質問等関係について

## 近畿地方整備局

1. 2005年7月の5ダム方針において、治水単独となり経済的に有効ではないとされていた大戸川ダムが、いま財政的、経済的に通用する理由如何。
  2. 事実として、大戸川ダムの貯水量2000万m<sup>3</sup>は、琵琶湖の水位で3~4cmに相当する
  3. 滋賀県としても超過洪水に対してしっかり対応しなければならない。耐越水堤防強化の実施に向けて前向きに取り組みたい。
  4. 丹生ダムの渴水対策について、どこまで緊急なのか
  5. 地域住民の皆さんを巻き込みながら徹底的に議論していきたい。100年200年の計なので、1~2年時間をとっても後世に説明のつく判断をしたい。
- ・耐越水堤防はあてにはいけない
  - ・越水対策として効果をあてにすることはできないが試行事例をもとに対策工法の費用を仮に試算した場合
  - ・河川整備計画原案において実施する堤防強化
  - ・わずかな区間でも計画高水位を超過すると全川にわたり大きな影響
  - ・洪水が橋桁に達するような状況になると極めて危険
  - ・部分的堤防嵩上げは実現性・経済性の両面から問題
  - ・部分的河道掘削より大戸川ダムを建設する方が経済的

1. 2005年7月の5ダム方針において、治水単独となり経済的に有効ではないとされていた大戸川ダムが、いま財政的、経済的に通用する理由如何

## 1. 「5ダムの方針」

「5ダムの方針」では、大戸川ダムによる大戸川・宇治川・淀川の洪水調節の必要性に変わりはないが、狭窄部を開削するまでは、宇治川・淀川に対する洪水調節効果は小さく、治水単独目的の事業となることで治水分の事業費が増加し経済的にも不利になるとしている。

大戸川の治水対策については、大戸川ダムが治水単独目的の事業となることで治水分の事業費が増加し経済的にも不利になり、河道改修等のダム以外の対策案の方がコストの観点から有利となった。そのため、大戸川の治水対策の実施について滋賀県と調整することとされた。

## 2. 「5ダムの方針」における大戸川ダムの経済性評価

### ①洪水調節効果が小さいとした意味

当時は、枚方地点のみの水位に着目した治水対策の展開を基本とし、瀬田川洗堰の全閉を継続することとした工事実施基本計画を前提として、治水対策の手順を検討していた。また、淀川水系の現状を踏まえると、中上流の狭窄部を開削すれば、下流への流量増対策としてダム等による洪水調節が必要とされていた。こうした状況下における当面の治水対策としては、洗堰の全閉も含め、岩倉峡、保津峡、さらには桂川等の狭小区間の狭窄部も開削しないこととし、堤防強化を最優先に実施することとした。この段階までの整備においては、大戸川ダムの緊急性は低いことから、効果が小さいとしたものである。

### ②治水単独目的となった経済的影響

利水撤退に伴い治水単独で建設費用を負担することとなるた

め、経済的に不利となる一般論を述べたものである。大戸川ダム  
の治水投資上の合理性は、①のような洪水調節の必要性に伴  
う投資効果との比較により判断されるべきものである。

### ③大戸川下流部の治水

①に関連して、大戸川下流部の治水対策の緊急性だけから大  
戸川ダムを建設する場合には、滋賀県のみ負担となる。その  
場合、大戸川ダムは河川改修に比べ高額となるため、大戸川下  
流部の治水対策を再検討する必要がある、滋賀県と調整すると  
した。

## 3. 状況の変化

### ①堤防強化についての進展

堤防強化については、平成15～18年度にて詳細な堤防点  
検を実施した。その結果、淀川本川では概ね5年で強化を完了  
できるなど、次の整備段階に進む目処がついた。

### ②河川整備基本方針の策定

平成19年8月に策定された河川整備基本方針では「一部地  
域の犠牲を前提としてその他の地域の安全が確保されるもので  
はなく、流域全体の安全度の向上を図る」ことが基本であり、  
枚方地点のみに着目するのではなく、中上流部の対策について  
もバランスよく着実に対応することとされた。

### ③以上の状況変化による大戸川ダムの緊急性変化

堤防強化の目処がついたことを受け、自然の要衝である保津  
峡や岩倉峡は別として、桂川等の狭小区間の開削や洗堰の全閉  
解消といった、極めて治水安全度が低いなど今までバランスの  
とれていない中上流部の狭窄部への対応を図ることとした。特  
に、極めて治水安全度が低い桂川の狭小区間の対策等を早急に  
実施するためには、大戸川ダムを緊急に整備する必要が生じ、  
このようにダムの緊急性の位置づけも変化した。

### ④大戸川下流部の改修検討の結果

滋賀県提案による大戸川の改修計画について検討したとこ  
ろ、これまで氾濫していた洪水が大戸川を流下し天ヶ瀬ダムに

流入するようになるため、天ヶ瀬ダム of 洪水調節容量が不足する事態を生ずることが判明した。

#### 4. 大戸川ダムの経済性の再検討

以上の状況変化を踏まえ、大戸川ダムの経済性を再検討した。

①大戸川だけでなく淀川水系全体に大戸川ダムの治水効果が及ぶこととなり、天ヶ瀬ダム再開発と一体とした経済効果は $B/C = 1.4$ となった。

②大戸川下流部の治水対策としても、河道改修に比べて大戸川ダムへの滋賀県の負担は十分に経済的になる。

③大戸川ダムの事業費は、制度の変更や物価上昇により740億円から約1500億円に増加する。しかし、ダムサイトの変更や流水型治水専用ダムとするなどの工夫により、事業費は約1000億円にまで縮減しており、さらなる大幅なコスト縮減も目指している。

#### 5. 総合的な評価

淀川水系全体のバランスのとれた治水安全度の確保を着実に図るためには、大戸川ダムの建設は他の方法に比べて最も経済的なものである。また、近年の各機関の財政状況への真摯な配慮が必要であり、今後、さらなるコスト縮減や年度予算の平準化等を図り、財政的・経済的に有効な事業の運用を図ることとしている。

2. 事実として、大戸川ダム貯水量2000万 $m^3$ は、琵琶湖の水位で3～4 cmに相当する。

1. 大戸川ダムの総貯水量を琵琶湖で確保した場合、琵琶湖の水位で3～4 cmに相当する。
2. 仮に、大戸川ダムの治水容量を琵琶湖に振り替えることを想定した場合、大戸川の洪水をバイパストンネルで琵琶湖に直接注水するか、瀬田川洗堰を大戸川合流点より下流に移設し大戸川の洪水を琵琶湖に逆流させるなどの方策が考えられるが、それぞれ以下のような問題がある。

○大戸川の洪水を琵琶湖に直接注水する案

- ・大戸川に820 $m^3/s$ の分流施設を設置し、約12kmをバイパストンネルで繋ぐことが必要
- ・その事業費は約5千億～7千億円
- ・820 $m^3/s$ の洪水が琵琶湖に放流されることから環境にも重大な影響

○洗堰を下流に移設し大戸川の洪水を琵琶湖に逆流させる案

- ・大量の流出土砂がある大戸川の洪水を制御するような洗堰の移設の可否
- ・事業費は約620億円
- ・820 $m^3/s$ の洪水が琵琶湖に逆流することから環境にも重大な影響

3. いずれの方策も琵琶湖をさらにダム化することになり、滋賀県民の長年の悲願である「洗堰の全閉操作を解消し、ダムの的に運用されてきた琵琶湖を自然の湖沼として復活させる」ことに逆行する。

3. 滋賀県としても超過洪水に対してしっかり対応しなければならない。耐越水堤防強化の実施に向けて前向きに取り組みたい。

1. 超過洪水を含めてあらゆる洪水に対してできるだけ被害を軽減させることは極めて重要である。
2. 耐越水堤防については、構造や効果等の技術的説明ができていない。耐越水堤防の一つとして遊水地の越流堤があるが、被災事例もあり、万が一壊れても周囲堤があるため浸水が拡大しないような計画となっている。
3. 効果が不明なものに人々の生命、財産を託すことはできず、多額の費用もかけられない。このようなことから、より壊れにくい堤防を目指すことはあっても、一連の区間を耐越水堤防とするような治水計画は世界的にも例はない。
4. このため、河川改修、洪水調節施設の整備といった川の中の洪水を安全に流す対策や計画高水位以下の流水に対して安全になるような堤防の強化など確実な対策を優先して実施すべきである。
5. 特に、高い堤防や天井川などでは、氾濫時の被害をできるだけ少なくするよう洪水時の水位を下げるのが最優先であり、耐越水堤防に頼って治水計画を立てることは極めて危険である。

#### 4. 丹生ダムの渇水対策について、どこまで緊急なのか。

1. 現状の水利用において昭和14年～15年の厳しい流況が発生したとすれば、取水制限や維持流量の削減で最大限対応したとしても琵琶湖の水位はBSL -1.5mを下回り、滋賀県を含む淀川水系全体の水利用や琵琶湖の生態系に深刻な影響を与える。
2. このような状況に対して、琵琶湖の取水制限を開始する水位を現状のBSL-90cmから引き上げることや、現在最大20%としている取水制限の更なる強化により、琵琶湖の水位を保持することができるとの提案がある。しかし、取水制限開始水位の引き上げは不要な取水制限を頻発化させる。また、取水制限のさらなる強化は断水を余儀なくさせ、いずれも流域全体に深刻な影響を与える。このため、利水者の合意も得られない。
3. また、渇水時には維持流量をもっと削減できないかとの提案がある。しかし、淀川の維持流量の削減は長期にわたるものであるので、大幅に削減した場合には長年にわたり形成されてきた下流河川の水環境に影響を与える可能性がある。
4. 一方、近年の日本の年降水量は平均的に減少傾向にあり、年毎の変動幅は大きくなっている。IPCCの報告では、地球温暖化の影響でさらにその傾向は継続する等の指摘がある。琵琶湖流域の年平均降水量も減少傾向にあり、既往最大渇水である昭和14年～15年よりさらに厳しい状況が発生する可能性が高まっており、そのような大渇水がいつ起きてもおかしくない。これらの状況を踏まえると、ダムや琵琶湖に所要の容量を確保して、速やかに異常渇水に備えることが必要である。

5. 地域住民の皆さんを巻き込みながら徹底的に議論していきたい。  
100年200年の計なので、1～2年時間をとっても後世に説明  
のつく判断をしたい。

1. 大戸川ダム、丹生ダムについては、地元住民、関係市町村等から長年にわたりダム促進のご意見を頂いてきている。
2. 平成19年8月の淀川水系河川整備計画原案提示後には、滋賀県からの参加もいただき、大戸川ダム及び丹生ダムの建設予定地周辺において計13回の意見交換会を開催し、延べ約500名の住民の方々に参加いただいた。
3. ダムの地元からは「何年にもわたり待たされてきておりいつまでこのような状態を続けるのか」との声も多々あがっている。
4. この他、新聞折り込み、ホームページなど様々な媒体を活用し、淀川水系河川整備計画原案について、流域住民約3600名からご意見をいただいている他、平成19年12月には流域関係市町村長から意見書を頂いているところ。
5. 河川管理者としても河川法の手続きに則り、一日も早く淀川水系河川整備計画を作成しなければならないと考えており、関係住民、関係市町村、流域委員会に対して誠心誠意対応している。
6. 既に関係住民、関係市町村長からは一定のご意見をいただいております、後は流域委員会からの意見を待つのみとなっている。

# 耐越水堤防はあてにしてはいけない

越水対策としての堤防強化は、その効果をあてにしてはいけない

①構造や効果等の技術的説明ができていない

②一箇所で破堤しても広域に甚大な被害  
確実な効果が見込める対策しか採用不可

③施工事例をもとに試算すると対策工法の費用は莫大  
加えて支川処理30河川、樋門対策101箇所などが必要

④遊水地には越流堤があるが、壊れた例あり  
(万が一壊れても周囲堤で浸水が拡大しない)

効果が不明なものに

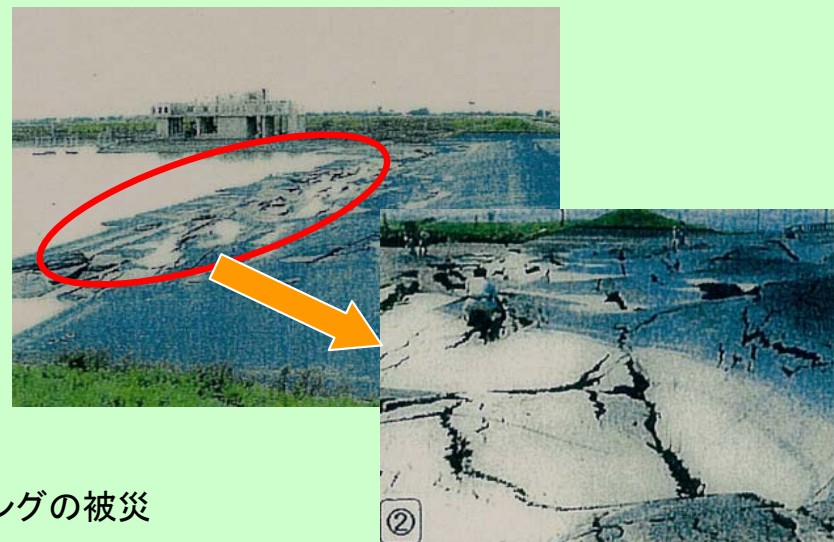
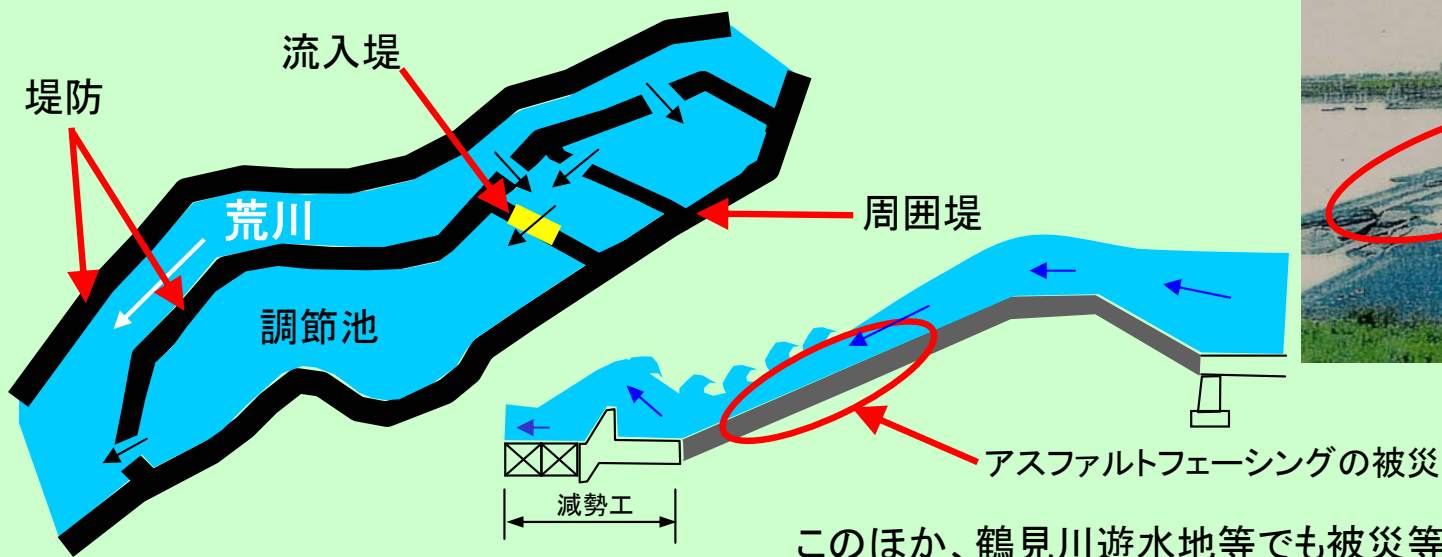
- ・人々の生命・財産を託すことはできない
- ・多額の費用はかけられない

そうしたことから世界的にも歴史的にも例がない

確実な対策を最優先で実施すべき

- ・川の中の洪水を安全に流す  
(流す:掘削・引堤、貯める:遊水地・ダム)
- ・堤防を強化する
  - ・計画高水位以下の流水(天端まで到達)に安全
  - ・堤防が少しでも丈夫になるよう工夫  
(堤防天端の舗装、裏法対策等)

【流入堤被災事例】平成11年8月荒川第一調節池



# 越水対策として効果をあてにすることはできないが試行事例をもとに 対策工法の費用と期間を仮に試算した場合

越水対策としての堤防強化は効果が不明であり、あてにできないことから、確実に効果が期待できる河道掘削・ダム建設の代替案にはなりえないが、あえて試行事例を参考にして費用と期間を仮に試算。

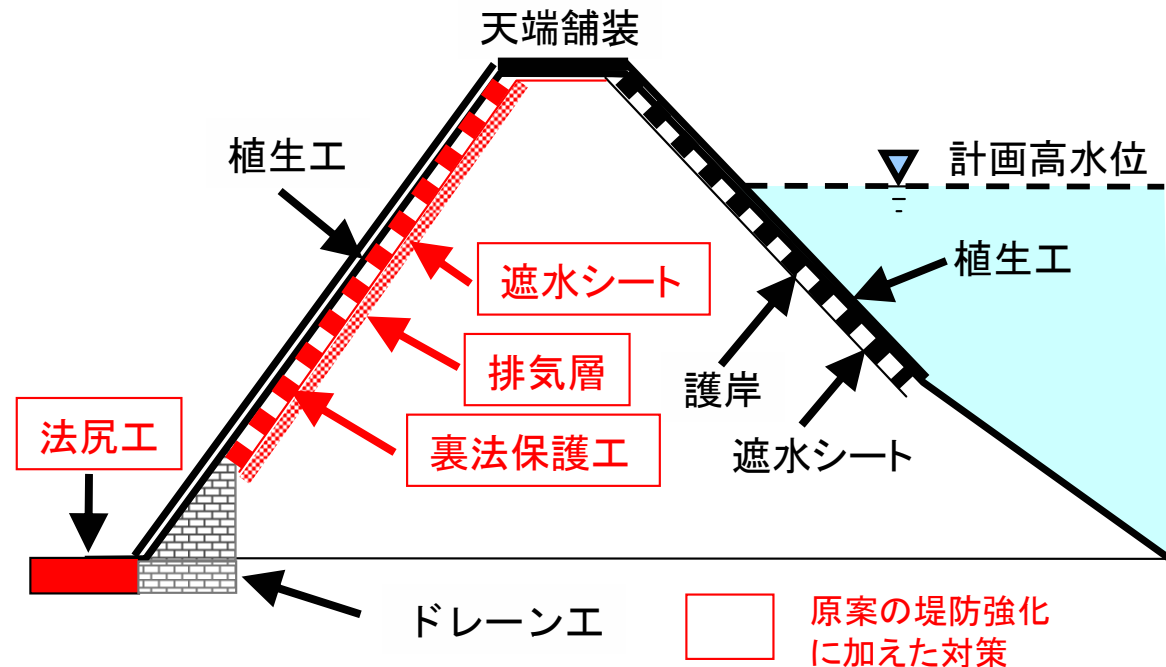
	原案の堤防強化 計画高水位以下の流水の通常的作用(水は天端まで達する)に対し安全を確保、越水にも資するもの			越水対策として効果をあてにすることはできないが試行事例を基に対策工法の費用と期間を仮に試算した場合		
	残区間(km)	費用(億円)	期間(年)	区間(km)	費用(億円)	期間(年)
淀川	20.2	126	約5	69	約850~1,450	約35~80
宇治川	3.0	25	約10	25	約300~550	約45~115
桂川	5.1	24	約30	27	約350~600	
木津川	38.8	546	約30	53	約600~1,050	

## 【試算にあたっての注意事項】

- ・試行事例をもとにした工事費を用いて技術的な課題は無視して試算
- ・堤防の法尻の地盤を洗掘し結果として堤防が崩れてしまうこと、大きなエネルギーを持った水流が近隣家屋等を壊してしまうことを防ぐための法尻工として実験的に求められた最低限必要な幅1mを見込む
- ・この他、支川の合流点処理や樋門・ポンプ等の構造物改築が必要となるが、算定していない。

参考資料あり

## 費用試算のために試行事例を参考に設定した対策工法



越水対策のための試行事例をもとに仮に試算した対策工法の概算費用と期間について

- 計画高水位以下の流水の通常の作用（水は堤防天端まで達する）については、堤防・護岸等により浸透・侵食に対する安全性を保証することが法令上も求められており、費用・期間の目途を明確にして対策を実施しています。この対策を実施することは、越水対策としての効果は不明であるものの、越水にも資すると考えられる対策（たとえば、堤防天端舗装、植生工やドレーン工などの裏法対策）となることから、積極的に実施しています。
- 一方、越水対策としての堤防強化については、構造や効果等の技術的解明ができておりません。また、越水により一箇所でも破堤すれば広域に甚大な被害を及ぼすことから、確実な効果が見込める対策として採用することはできません。河川管理者としては、効果が不明であり、あてにすることができない越水対策としての堤防強化に、人々の生命・財産を託すこと、また、多額の費用をかけることはできません。
- 越水対策としての堤防強化は効果が不明であるため、河道掘削や洪水調節施設等の確実な効果を期待できる対策の代替案にはなりません。しかし、今回はこれまで試行的に取り組んだ事例を参考にして、流入支川処理や樋門等構造物の対策等の費用は含めていない概算費用と整備期間を仮に試算したものを示しました。
- また、費用算定にあたり、堤防を乗り越えて堤防斜面を流れ落ちる水流が、堤防の法尻の地盤を洗掘し結果として堤防が崩れてしまうこと、大きなエネルギーを持った水流が近隣家屋等を壊してしまうことを防ぐために法尻工（越水による洗掘防止工）の費用を考慮することが必要となります。ここでの試算では、設置する法尻工としては実験的に求められた最低限必要な幅として法尻から幅1mの用地取得費用を見込んでおりますが、実際には堤防を乗り越えた水流の衝撃吸収のためにはより広い幅の用地や対策工も含めて考える必要があります。
- 次に、費用の具体的な算出方法について説明します。まず、工事費については、全国で試行的に取り組んだ事例を基に算出しました。これら試行的取り組みは、それぞれ対策工法（法面保護工、法尻工）が異なりますが、いずれも実際に越水を経験していないため、どの工法が算出根拠として妥当なのか判断できないため、単純に単位延長あたりの工事費を算出しました。
- また、用地費については、法尻工（越水による洗掘防止工）に必要な用地として、法尻から幅1mの用地を最低限の幅として計上し、近傍の用地取引価格から算出しました。なお、用地1mにかかる平均的な移転補償費は加算しています。

○期間についても、全国で試行的な取り組み事例を参考に、標準的な工程（事務所の通常の体制で、延長1kmあたり、調査・測量・概略設計に2～3年、用地取得に4～5年、工事に3年程度かかる）と要対策延長から算出しました。ただし、淀川の沿川地域は人家や事業所が密集するなど高密度な土地利用がなされていることから、事業の実施にあたっては道路等の公共用地を除き地権者の理解・合意を得るためにはさらに長期間を要すると想定されます。幅1mとはいえ、連続した土地を取得する場合には多数の地権者の理解・合意を得なければならないことから、できるだけ短期間で対処するためには都市計画決定を行うことが必要であると考えられます。その場合には準備調査も含め、過去の同様の事例を参考にすると、少なくとも10年程度の期間が必要であり、地域の理解が得られない場合にはさらに相当な期間が必要です。

○このような前提条件のもとで、しかも30河川の流入支川処理、101カ所の樋門対策を含めていない試算によれば、淀川本川だけでも約80年（現体制の3倍の職員数で対処したとしても約35年）にわたり約850～1450億円、桂川、木津川、宇治川の全てを加えますと約2100億円～3650億円にのぼります。しかしながら、冒頭記述のとおり、技術的な検証やその効果も解明できていないことから、河川管理施設として一般化できる構造物としてその機能を保証できるものではなく、河川管理者としては、これらの施設整備を実施することは考えておりません。

○また、三支川において実施する場合には、下流に対して流量増が負担とならないように下流の一連区間から順に実施する必要があることから、下流の本川整備を待って実施することになり約200年（現体制の3倍の職員数で対処したとしても約80年）かかります。

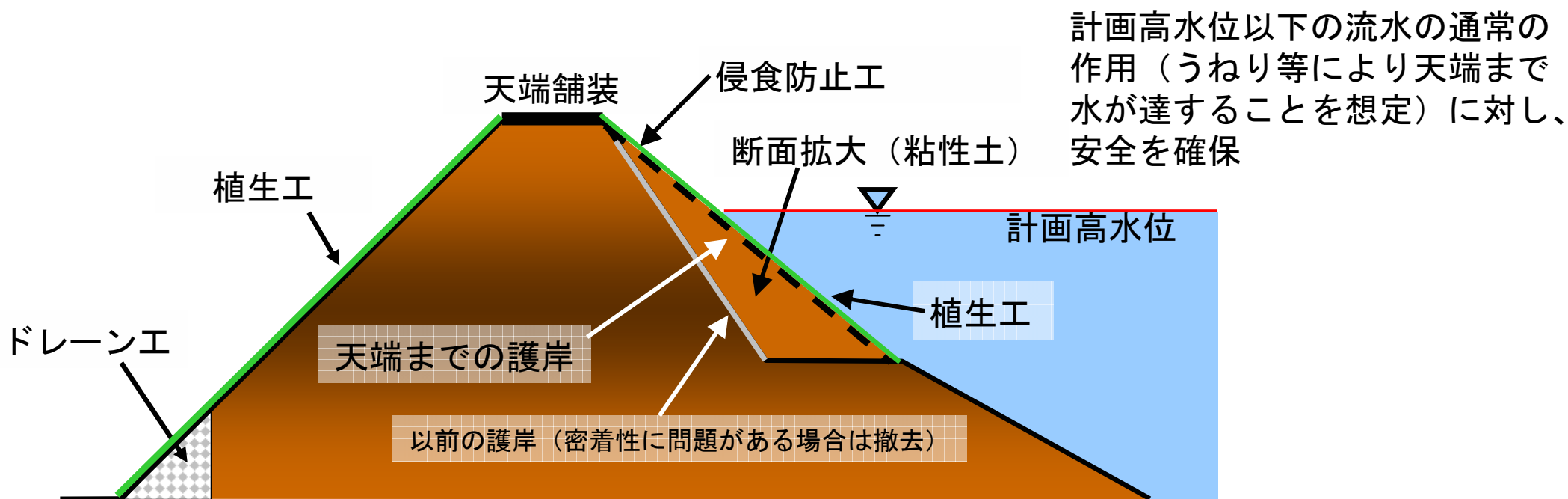
○重ねて申し上げますが、堤防の強化以外にも流入支川処理が30河川、樋門対策が101箇所必要となり、さらに莫大な費用が必要です。

○越水対策としての堤防強化については、効果が不明であり、あてにすることはできないばかりでなく、これまで試行的に取り組んだ事例を参考に、概算費用と整備期間を仮に試算したとしても、越水対策としての堤防強化を優先的に実施すべき説得力のある根拠は見当たらず、このような越水対策としての堤防強化は、河道掘削や洪水調節施設等の確実な効果を期待できる対策の代替案にはなりません。

# 河川整備計画原案において実施する堤防強化

## 安全確保のために淀川で行う粘り強い堤防への強化

- ・ 堤防強化は極めて大切なことであり、うねり等により天端まで水が達することを前提とした堤防強化を緊急的に実施
- ・ 確実な効果は期待できないが、合理性がある範囲で積極的に越水に資する対策を実施



## 淀川水系の標準的な堤防強化

淀川本川 約32km 約190億円(実施済を含む) 今後概ね5年間で完成

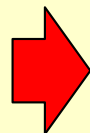
支川緊急対策区間 約22km 約170億円 (今後概ね10年間で完成)

支川 (上記以外) 約43km 約470億円 (今後30年間で完成)

# わずかな区間でも計画高水位を超過すると全川にわたり大きな影響

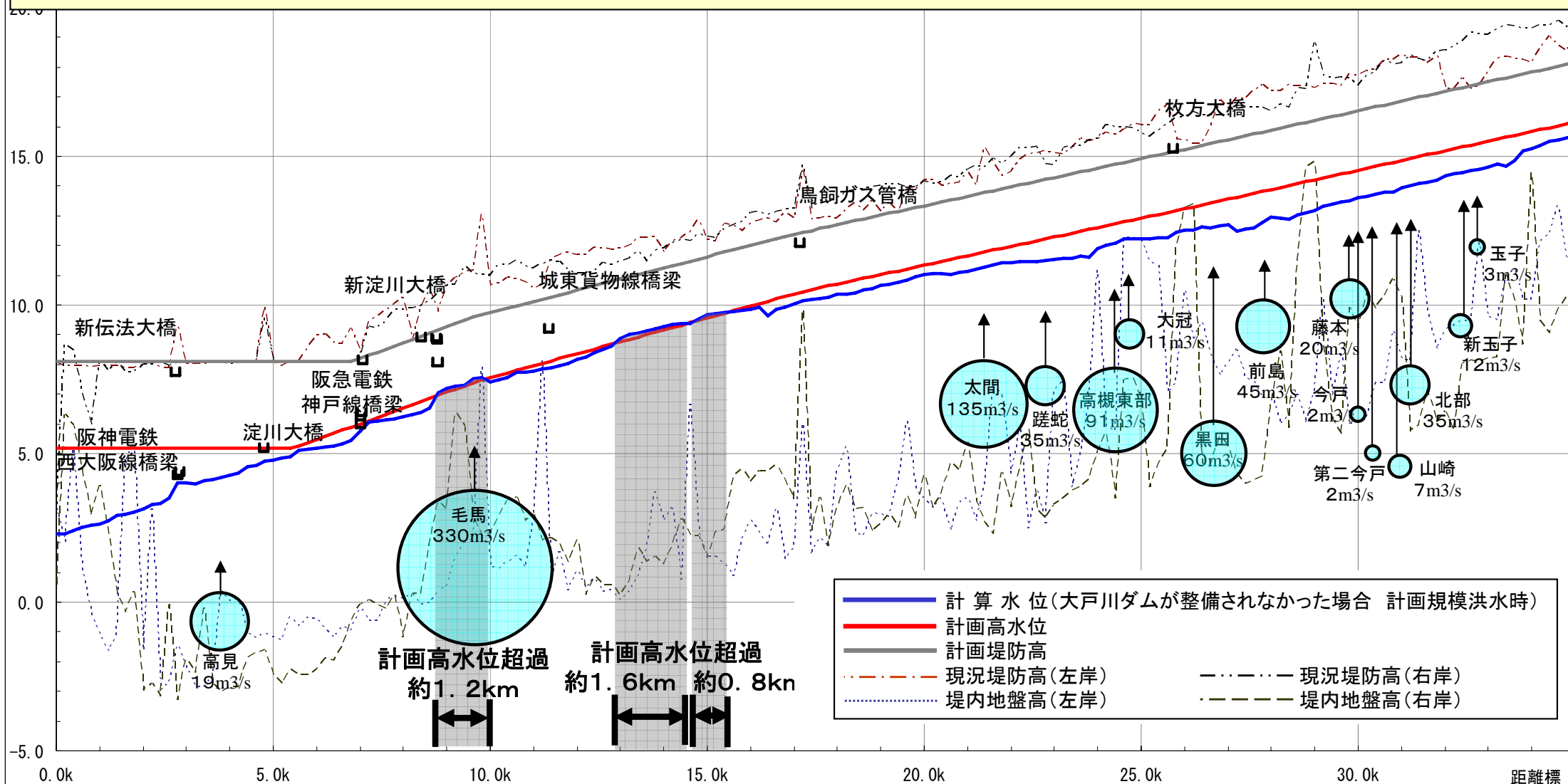
○淀川本川で計画高水位を超えるのは3区間約3.6kmであるが、一部でも計画高水位を超えると、

**35km**区間にある**全ての排水ポンプ(15機、総排水量807m<sup>3</sup>/s)**を停止しなければならない



寝屋川からの排水ポンプ(合計465m<sup>3</sup>/s)が停まるだけでも**300億円の被害増**

○15橋梁で洪水を安全に流すための桁下高がさらに不足し、堤防の危険性が増大



# 洪水が橋桁に達するような状況になると極めて危険

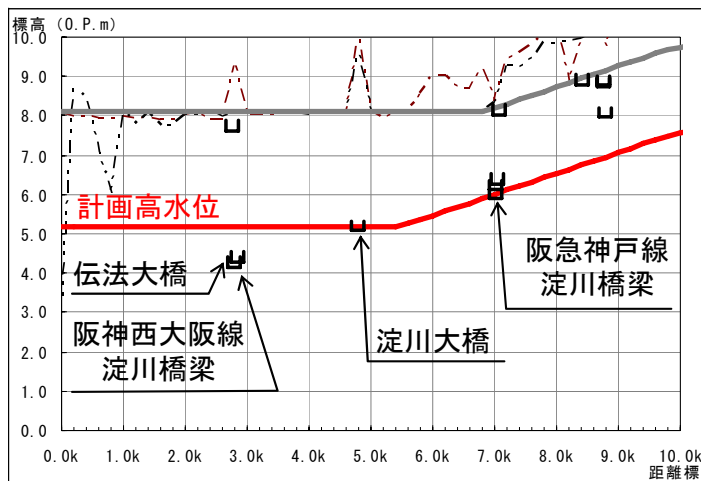
橋桁に洪水がぶつかりと流れにくくなり、橋の上流で水位が上昇(破堤につながる)

淀川には洪水を安全に流すための空間が不足している危険な橋梁が15橋存在

中でも計画高水位より桁下が低い極めて危険な橋梁が4橋存在

**少しでも水位を下げる必要**

### 計画高水位を下回る橋梁



### 阪急神戸線淀川橋梁



### 堤防に食い込む 国道2号淀川大橋



### 複数の橋梁で洪水が流れにくくなり水位が上昇(平成16年福井市:足羽川)



### 洪水が橋桁にぶつかっている枚方大橋

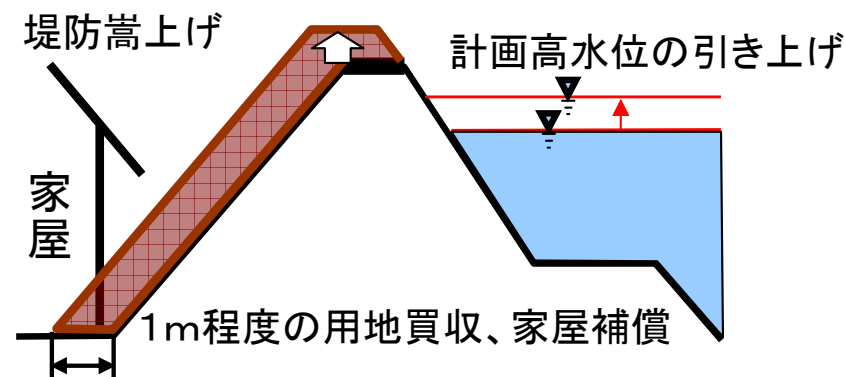
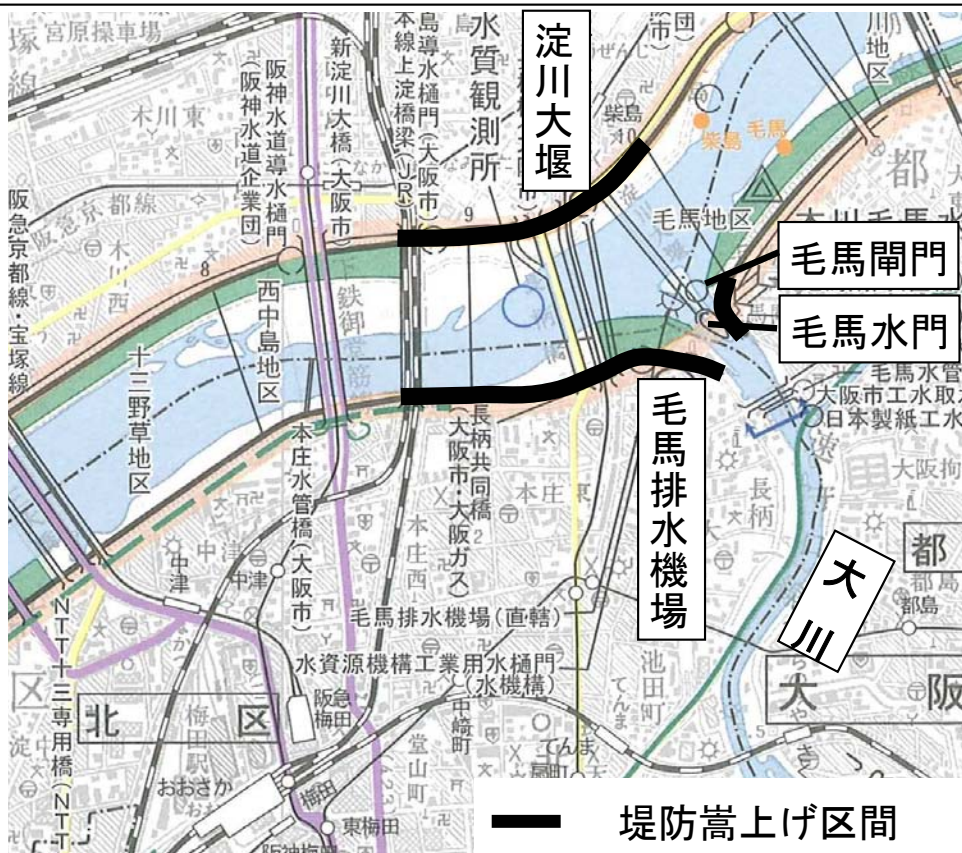


# 部分的堤防嵩上げは実現性・経済性の両面から問題

- 破堤時の被害が拡大するため計画高水位は決して上げてはならない
- 対象区間には淀川と旧淀川(大川)の分派点があり、治水上の弱部。また重要施設が多数存在。  
計画高水位を上げることは極めて問題
- 仮に、計画高水位を超える区間(3.6km)だけの堤防嵩上げを実施したとすれば
  - ・堤防敷地の増加に伴う用地取得が必要
  - ・淀川大堰、毛馬排水機場等の改築が必要
  - ・長柄橋の架替が必要



- ・多額の費用
- ・地元の合意に多くの時間



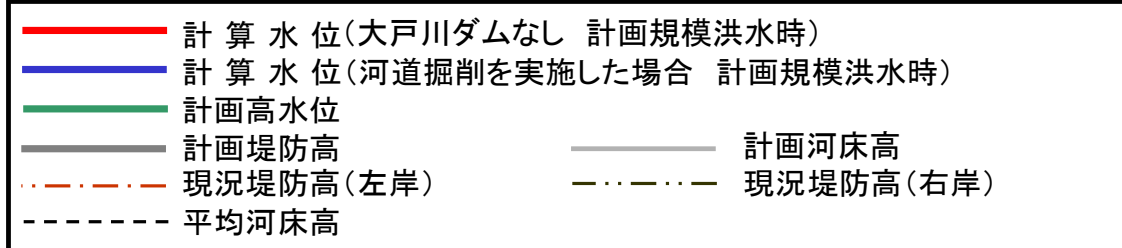
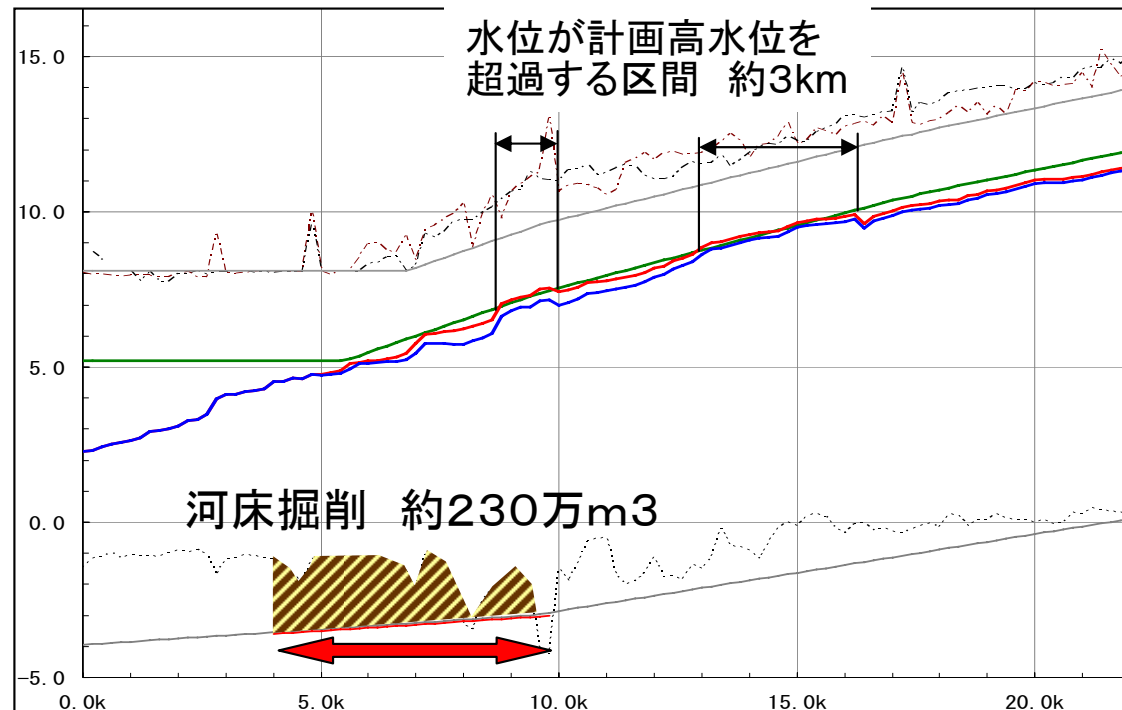
	堤防嵩上げ	大戸川ダム建設
費用	約1120億円	残事業費 約480億円 (全体1000億円)
うち大阪府負担	約410億円	約80億円
工期	約20~40年	約10年

# 部分的河道掘削より大戸川ダムを建設するほうが経済的

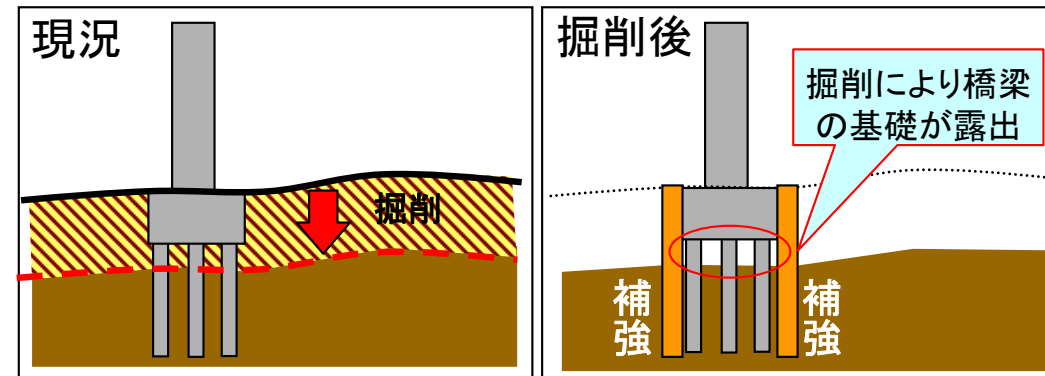
計画高水位を超える区間(3.6km)の水位を下げるために河道掘削が考えられるが

- ① 当該箇所の下流区間において約6km(約230万m<sup>3</sup>)の掘削が必要
- ② 当該区間内の9橋梁の橋脚補強が必要
- ③ 掘り下げた河床の維持が必要

9橋梁は将来的に架替を行う予定がある橋梁であり、補強費約**310億円**は**二重投資**となる



掘削により橋梁基礎が不安定となるため補強が必要



	河道掘削	大戸川ダム建設
費用	約710億円	残事業費 約480億円 (全体1080億円)
うち大阪府負担	約240億円	約80億円
工期	約16年	約10年