

主な質問に対する補足説明

平成18年 2月19日

足羽川ダム工事事務所

1

2

基本方針と整備計画の 河川法における位置付け

3

河川法

※ 河川法より抜粋

第16条 (河川整備基本方針)

河川管理者は、その管理する河川について、**計画高水流量**その他当該河川の河川工事及び河川の維持(次条において「河川の整備」という。)についての基本となるべき方針に関する事項(以下「河川整備基本方針」という。)を定めておかなければならない。

3 国土交通大臣は、河川整備基本方針を定めようとするときは、あらかじめ、**社会資本整備審議会の意見を聴かなければならない。**

第16条の2 (河川整備計画)

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。

2 **河川整備計画は、河川整備基本方針に即し、かつ、**公害防止計画が定められている地域に存する河川にあつては当該公害防止計画との調整を図って、政令で定めるところにより、当該河川の総合的な管理が確保できるように定められなければならない。この場合において、河川管理者は、降雨量、地形、地質その他の事情によりしばしば洪水が発生している区域につき、災害の発生を防止し、又は災害を軽減するために必要な措置を講ずるよう特に配慮しなければならない。

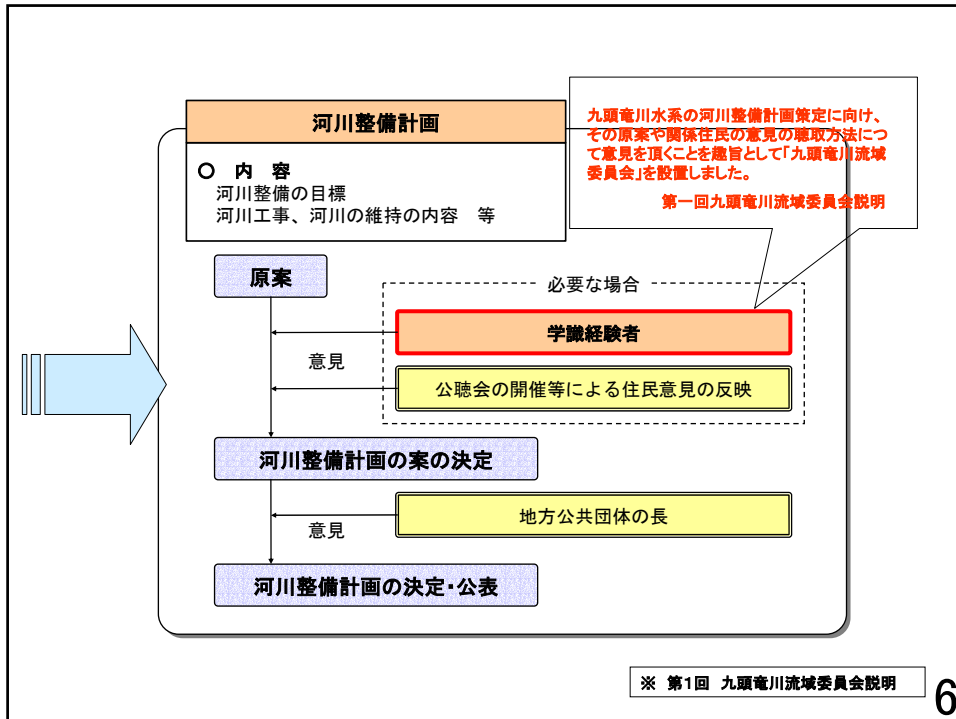
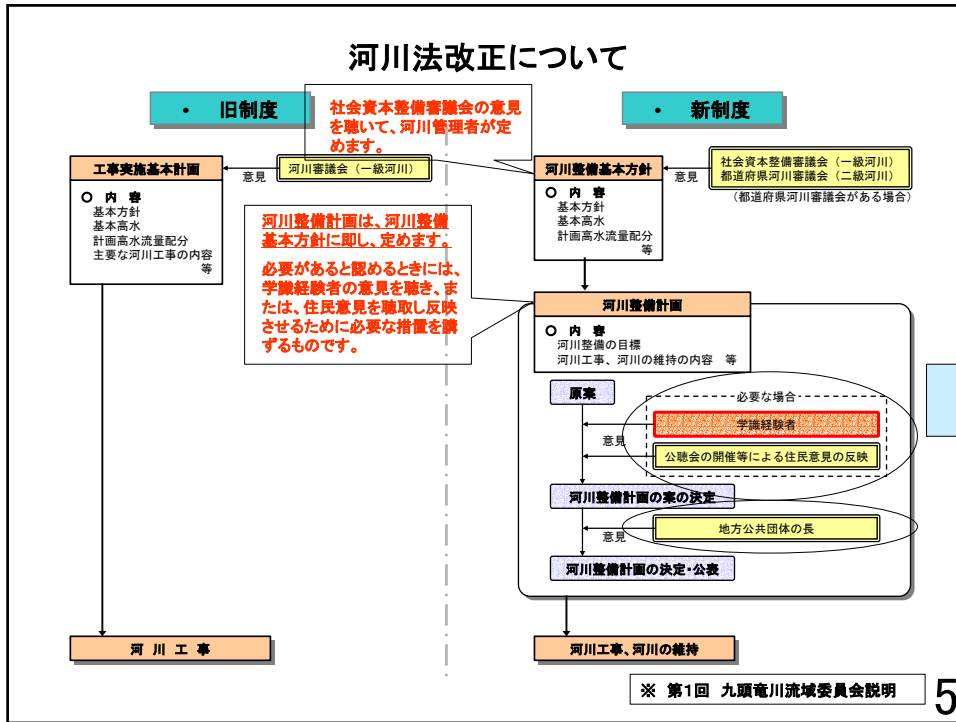
3 河川管理者は、河川整備計画の案を作成しようとする場合において必要があると認めるときは、**河川に関し学識経験を有する者の意見を聴かなければならない。**

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の意見を聴かなければならない。**

4

河川法改正について



工事实施基本計画から
河川整備基本方針へ

7

8

◇治水計画の変遷

治水計画	着手の契機	計画高水流量 (基本高水流量)	工事内容
九頭竜川第一期改修計画 (明治31年策定)	明治18年 明治28年 明治29年 明治32年の4大洪水	(九頭竜川) 布施田 4,170m ³ /s 中角 3,058m ³ /s (日野川) 深谷 1,667m ³ /s (足羽川) 前波 695m ³ /s	九頭竜川左岸約2.1km、右岸約2.3、4kmの築堤。 日野川左岸約5.1km、右岸4.3kmの築堤。 足羽川右岸1.2、6km、左岸1.0、8kmの築堤。 七瀬川左右岸延3.2kmの築堤。 河口部の浚渫。 足羽川は水越地内で放水路を新設。 荒川水門等。
九頭竜川第二期改修計画 (明治43年策定)	明治時代の4大洪水	(日野川) 三尾野 1,389m ³ /s	日野川増水時の支川筋への逆流被害防止を目的に、築堤あるいは修築、河道掘削・浚渫。 浅水川のショートカット。 狐川に水門を設置。 その他
九頭竜川再改修計画 (昭和30年策定)	昭和28年9月 台風13号出水	布施田 5,400m ³ /s 中角 3,058m ³ /s 深谷 2,830m ³ /s 三尾野 2,040m ³ /s 天神 890m ³ /s	低水路の浚渫。 高水敷の掘削による河積拡大と堤防嵩上・補強浚渫。 掘削土は湿田の乾田化に使用する。 水制の補強、樋門樋管の改築。 その他
改修変更計画 (昭和35年策定)	昭和34年8月台風7号 出水及び9月台風15号 出水	布施田 5,400m ³ /s (6,400m ³ /s) 中角 3,800m ³ /s (5,300m ³ /s) 深谷 2,830m ³ /s 三尾野 2,040m ³ /s 天神 890m ³ /s	九頭竜ダム建設による洪水調節を検討。

9

◇治水計画の変遷

治水計画	着手の契機	計画高水流量 (基本高水流量)	工事内容
九頭竜川水系 工事業基本計画 (昭和41年策定)	昭和41年の一級水系 指定	布施田 5,400m ³ /s (6,400m ³ /s) 中角 3,800m ³ /s (5,300m ³ /s)	九頭竜ダムの建設。 九頭竜川、日野川の堤防拡築、河道掘削・浚渫、護岸、水制の施工。 その他
九頭竜川水系 工事業基本計画 (第1回改定) (昭和43年策定)	昭和40年の奥越豪雨	布施田 5,400m ³ /s (8,000m ³ /s) 中角 3,800m ³ /s (6,400m ³ /s) 深谷 2,830m ³ /s (3,200m ³ /s) 三尾野 2,400m ³ /s (2,400m ³ /s) 前波 700m ³ /s (1,100m ³ /s)	真名川ダムなど上流ダム群による洪水調節。 九頭竜川、日野川の築堤・護岸および拡築、河道掘削による河積拡大。 江端川・荒川・狐川などの低地河川の内水対策。 その他
九頭竜川水系 工事業基本計画 (第2回改定) (昭和54年策定) (平成6年部分改定)	昭和47年9月台風20 号出水、昭和50年8月 台風6号出水	布施田 9,200m ³ /s (12,500m ³ /s) 中角 5,500m ³ /s (8,600m ³ /s) 深谷 4,800m ³ /s (5,400m ³ /s) 三尾野 3,300m ³ /s (3,300m ³ /s) 前波 1,800m ³ /s (2,600m ³ /s)	2日雨量の超過確率1/150で計画の見直しを図る。 上流の多目的ダム群による洪水調節と水資源の合理的利用の促進。 九頭竜川堤防の新築・拡築、河道掘削。 日野川五大引堤などの促進。内水対策。 足羽川ダム建設。 その他

10

◇計画規模について

・河川流域の重要度に応じて計画規模を設定

➢直轄河川1/100～1/200、中小河川1/50、都市河川1/50～1/100

・重要度を判定する資料として

➢ 氾濫面積、氾濫区域内人口、氾濫区域内資産、氾濫区域内工業出荷額、氾濫区域内人口密度、氾濫区域内資産密度、氾濫区域内工業出荷額密度、流域面積の八項目を採用

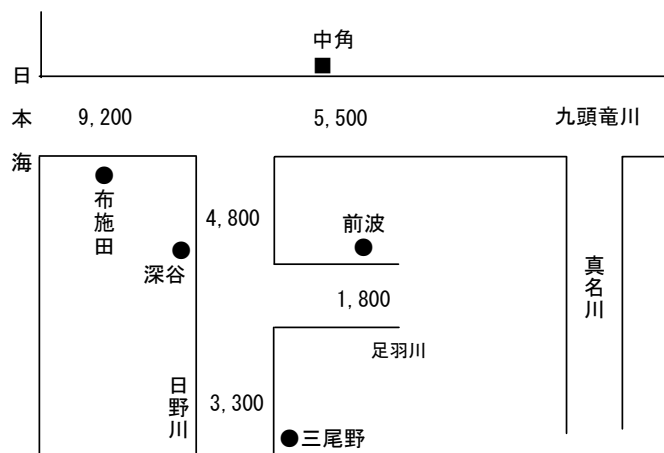
計画規模の設定状況

河川名	計画規模
利根川	1/200
荒川	1/200
多摩川	1/200
庄内川	1/200
木曾川	1/200
淀川	1/200
大和川	1/200
石狩川	1/150
信濃川	1/150
神通川	1/150
富士川	1/150
豊川	1/150
大淀川	(1/150)
白川	1/150
沙流川(北海道)	1/100
荒川(新潟県)	1/100
手取川	1/100
天神川	1/100
江の川	1/100

九頭竜川水系工事実施基本計画の内容

(S54.4改定)

九頭竜川計画高水流量図 (単位 m³/sec)



九頭竜川水系河川整備基本方針の内容

2. 河川の整備の基本となるべき事項

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

ア 九頭竜川

九頭竜川の基本高水は、昭和28年9月洪水、昭和36年9月洪水、昭和50年8月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点中角において $8,600\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち流域内の洪水調節施設により $3,100\text{m}^3/\text{s}$ を調節して河道への配分流量を $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。

イ 日野川

日野川の基本高水は、昭和34年9月洪水、昭和51年9月洪水、平成元年9月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点深谷において $5,400\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち流域内の洪水調節施設により $600\text{m}^3/\text{s}$ を調節して河道への配分流量を $4,800\text{m}^3/\text{s}$ とする。

ウ 足羽川

足羽川の基本高水は、昭和34年9月洪水、昭和51年9月洪水、平成元年9月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点天神橋において $2,600\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち流域内の洪水調節施設により $800\text{m}^3/\text{s}$ を調節して河道への配分流量を $1,800\text{m}^3/\text{s}$ とする。

基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設による調節流量 (m^3/s)	河道への配分流量 (m^3/s)
九頭竜川	中角	8,600	3,100	5,500
日野川	深谷	5,400	600	4,800
足羽川	天神橋	2,600	800	1,800

13

九頭竜川水系河川整備基本方針(案)の内容

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

ア 九頭竜川

計画高水流量は、中角において $5,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、日野川の流入量を合わせて、布施田において $9,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、河口まで同流量とする。

イ 日野川

計画高水流量は、三尾野において $3,300\text{m}^3/\text{s}$ とし、足羽川の流入量を合わせて、深谷において $4,800\text{m}^3/\text{s}$ とする。

ウ 足羽川

計画高水流量は、天神橋において $1,800\text{m}^3/\text{s}$ とする。

九頭竜川計画高水流量図 (単位 m^3/sec)



14

既定計画(工事実施基本計画)の検証

《既定計画》 基準地点 : 中角地点
主要地点 : 深谷地点、前波地点(天神橋地点)

日野川・足羽川の洪水防御対象区域には水系全体の主たる洪水防御対象区域である福井市街地がある。

《河川整備基本方針》
基準地点中角に加え、日野川の深谷、足羽川の天神橋を基準地点としています。

中角地点、深谷地点、天神橋地点
において基本高水のピーク流量の妥当性について検証

15

検証の方法

1. 年最大流量等の経年変化から検証

・既定計画策定後に計画を変更するような大きな降雨・洪水がないか

2. 流量確率による検証

・確率分布モデルによる推定値の範囲にあるか

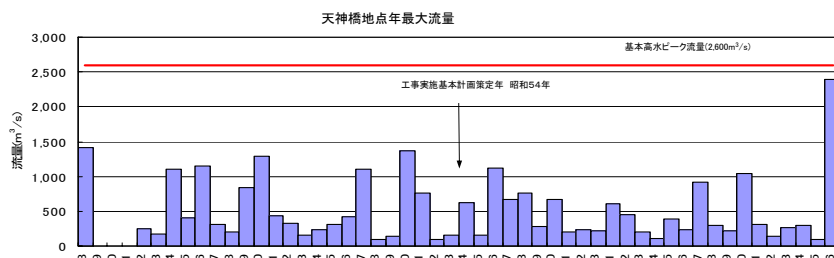
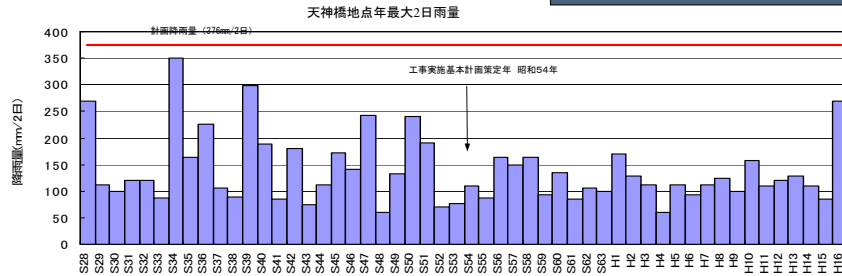
3. 既往洪水による検証

・過去の洪水記録等からの推定値とかけ離れていないか

16

年最大流量等の経年変化

足羽川天神橋地点



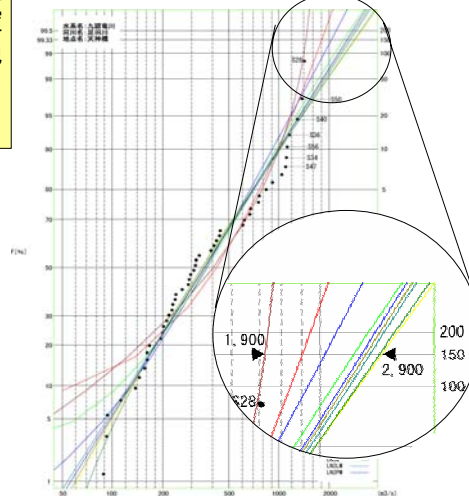
17

流量確率による検証

足羽川天神橋地点

蓄積された流量データを確率統計処理し検証。1/150確率規模の流量は、天神橋地点において、 $1,900\text{m}^3/\text{s}$ ~ $2,900\text{m}^3/\text{s}$ と推定。

天神橋地点流量確率計算結果



18

既往洪水による検証

足羽川天神橋地点

(足羽川)

観測史上最大の平成16年7月の実績洪水について流域が湿潤状態にあったと考えられる昭和40年9月洪水と同じ湿潤状態を想定。

その結果、天神橋地点で $3,200\text{m}^3/\text{s}$ と推定。

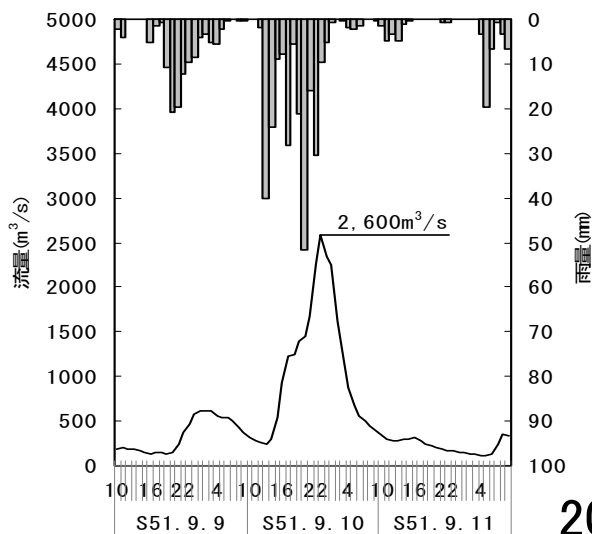
河川名	基準地点	基本高水 ピーク流量	流量確率に よる評価	既往洪水に よる検証流量
足羽川	天神橋	2,600	1,900 ~2,900	3,200

19

検証の結果

足羽川天神橋地点

検証の結果、基準地点天神橋における基本高水のピーク流量は妥当である。



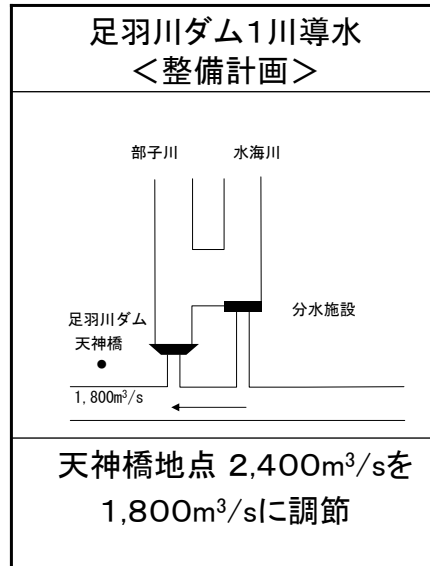
20

ダム規模の設定について

21

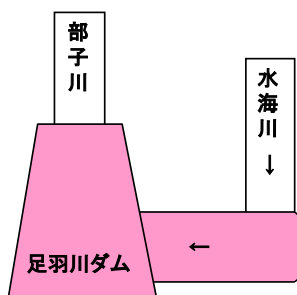
22

◇整備計画の目標流量



23

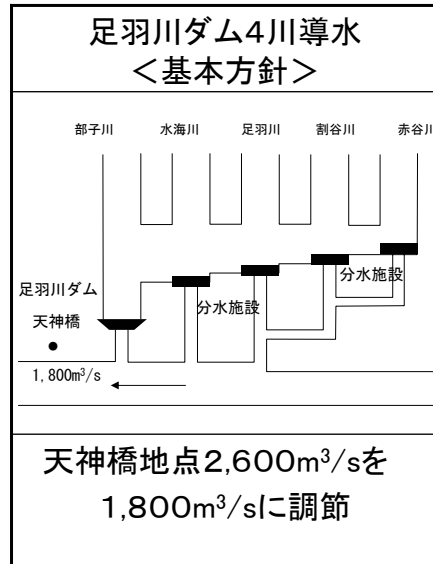
◇整備計画期間中に整備するダム



工事内容	河川整備計画期間
ダム本体	←→
部子川～水海川	
水海川～足羽川	
足羽川～割谷川	
割谷川～赤谷川	

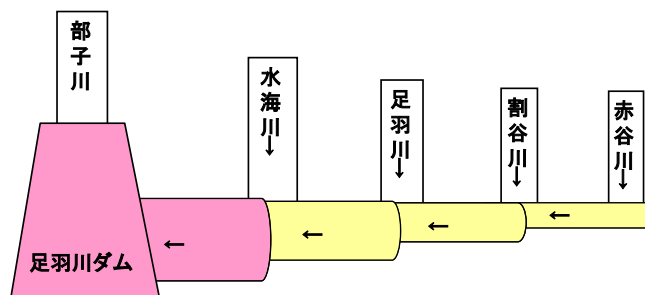
24

◇基本方針の目標流量



25

◇基本方針に対応するダム



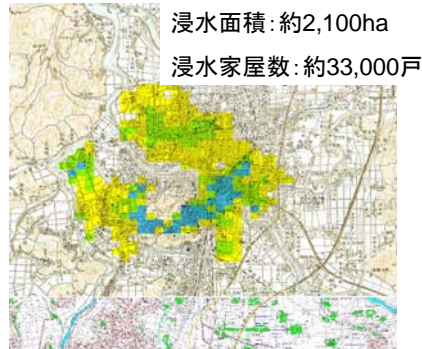
工事内容	河川整備計画期間	次期河川整備計画期間以降
ダム本体		
部子川～水海川	←→	
水海川～足羽川		
足羽川～割谷川		←→
割谷川～赤谷川		

26

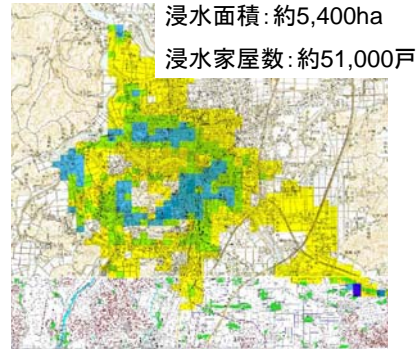
ダムを基本方針規模で造るメリット

基本方針規模の洪水が発生した場合 と福井豪雨が再来した場合の比較

現況河道・施設の場合



福井豪雨



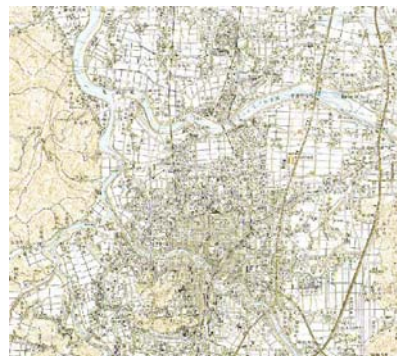
基本方針対象降雨(1/150)

27

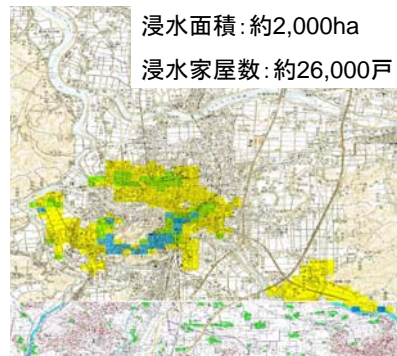
ダムを基本方針規模で造るメリット

基本方針規模の洪水が発生した場合 と福井豪雨が再来した場合の比較

整備計画河道・施設を整備した場合



福井豪雨



基本方針対象降雨(1/150)

28

ダムを基本方針規模で造るメリット

基本方針規模の洪水が発生した場合
と福井豪雨が再来した場合の比較

基本方針河道・施設を整備した場合



福井豪雨

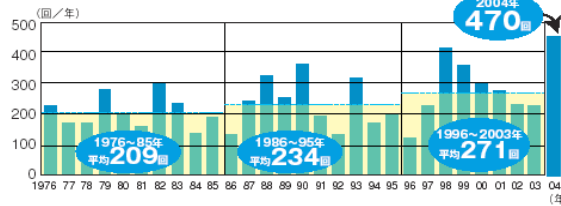


基本方針対象降雨(1/150)²⁹

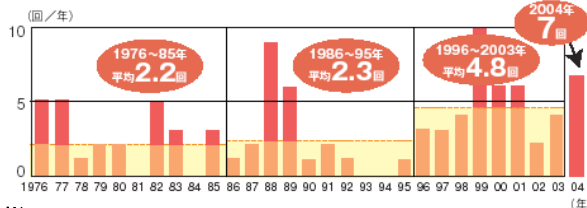
ダムを基本方針規模で造る必要性

福井豪雨のような局地的な集中豪雨の発生が多発

■1時間降雨量が50mm以上、100mm以上になる年間延べ件数
(全国のアメダス地点 約1300カ所から)
時間雨量50mm以上の降雨の発生回数



時間雨量100mm以上の降雨の発生回数



出典:水害の世紀(日経BP社)

時間雨量、日雨量で新記録更新(北海道平取町旭)

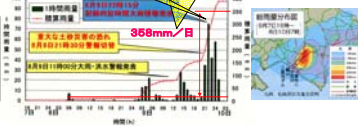
北海道平取町で観測開始以来第1位の雨量を記録

2003年8月9日夜、東北地方を北上に連んだ台風第10号は、熱帯気団特有の暖かく湿った空気を北海道に送り込み前線を非常に活発化させ、北海道日本地方では記録的な大雨となった。

- 時間雨量7.6mm**(8月9日午後9時~10時)
 - これまでの記録の**2.8倍**
 - これまでの記録は2.0mm(1982年8月9日)
 - 日本気象庁内で観測開始以来第1位の記録**
 - 全国気象庁4,600箇所で観測された大雨
- 日雨量35.6mm**(8月9日)
 - これまでの記録の**2.6倍**
 - これまでの記録は13.6mm(1982年8月9日)
 - 年平均雨量の3割強の雨が1日で降った。
 - 日本気象庁内で観測開始以来第1位の記録**
 - 全国気象庁4,600箇所で観測された大雨

各地で記録更新が続出

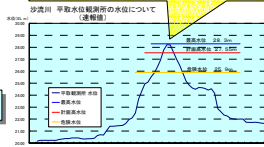
- ・北海道内での日雨量の記録のうち、2位、3位、10位を今回の大雨で記録
- ・日雨量の第1位を記録した地点は、関東・日高・十勝・釧路の4支庁で合計9箇所
- ・全国の18箇所の日雨量の記録を更新



沙流川で水位(速報値)の新記録更新(平取・富川観測所)

記録的短時間大雨により沙流川で既往最高水位を更新

速報値28.9m(8月10日3:20)平取水位観測所
→これまでの記録は28.00m(1992年8月9日21:00)



平取水位観測所の年別最高水位

観測年	最高水位	観測時刻	備考
2003	28.9	8月10日3:20	速報値
1992	28.00	8月9日21:00	観測値
1982	27.00	8月9日18:00	観測値
1972	26.00	8月9日15:00	観測値
1962	25.00	8月9日12:00	観測値
1952	24.00	8月9日9:00	観測値
1942	23.00	8月9日6:00	観測値
1932	22.00	8月9日3:00	観測値
1922	21.00	8月9日0:00	観測値
1912	20.00	8月8日21:00	観測値
1902	19.00	8月8日18:00	観測値
1892	18.00	8月8日15:00	観測値
1882	17.00	8月8日12:00	観測値
1872	16.00	8月8日9:00	観測値
1862	15.00	8月8日6:00	観測値
1852	14.00	8月8日3:00	観測値
1842	13.00	8月8日0:00	観測値
1832	12.00	8月7日21:00	観測値
1822	11.00	8月7日18:00	観測値
1812	10.00	8月7日15:00	観測値
1802	9.00	8月7日12:00	観測値
1792	8.00	8月7日9:00	観測値
1782	7.00	8月7日6:00	観測値
1772	6.00	8月7日3:00	観測値
1762	5.00	8月7日0:00	観測値
1752	4.00	8月6日21:00	観測値
1742	3.00	8月6日18:00	観測値
1732	2.00	8月6日15:00	観測値
1722	1.00	8月6日12:00	観測値
1712	0.00	8月6日9:00	観測値
1702	0.00	8月6日6:00	観測値
1692	0.00	8月6日3:00	観測値
1682	0.00	8月6日0:00	観測値
1672	0.00	8月5日21:00	観測値
1662	0.00	8月5日18:00	観測値
1652	0.00	8月5日15:00	観測値
1642	0.00	8月5日12:00	観測値
1632	0.00	8月5日9:00	観測値
1622	0.00	8月5日6:00	観測値
1612	0.00	8月5日3:00	観測値
1602	0.00	8月5日0:00	観測値
1592	0.00	8月4日21:00	観測値
1582	0.00	8月4日18:00	観測値
1572	0.00	8月4日15:00	観測値
1562	0.00	8月4日12:00	観測値
1552	0.00	8月4日9:00	観測値
1542	0.00	8月4日6:00	観測値
1532	0.00	8月4日3:00	観測値
1522	0.00	8月4日0:00	観測値
1512	0.00	8月3日21:00	観測値
1502	0.00	8月3日18:00	観測値
1492	0.00	8月3日15:00	観測値
1482	0.00	8月3日12:00	観測値
1472	0.00	8月3日9:00	観測値
1462	0.00	8月3日6:00	観測値
1452	0.00	8月3日3:00	観測値
1442	0.00	8月3日0:00	観測値
1432	0.00	8月2日21:00	観測値
1422	0.00	8月2日18:00	観測値
1412	0.00	8月2日15:00	観測値
1402	0.00	8月2日12:00	観測値
1392	0.00	8月2日9:00	観測値
1382	0.00	8月2日6:00	観測値
1372	0.00	8月2日3:00	観測値
1362	0.00	8月2日0:00	観測値
1352	0.00	8月1日21:00	観測値
1342	0.00	8月1日18:00	観測値
1332	0.00	8月1日15:00	観測値
1322	0.00	8月1日12:00	観測値
1312	0.00	8月1日9:00	観測値
1302	0.00	8月1日6:00	観測値
1292	0.00	8月1日3:00	観測値
1282	0.00	8月1日0:00	観測値
1272	0.00	8月0日21:00	観測値
1262	0.00	8月0日18:00	観測値
1252	0.00	8月0日15:00	観測値
1242	0.00	8月0日12:00	観測値
1232	0.00	8月0日9:00	観測値
1222	0.00	8月0日6:00	観測値
1212	0.00	8月0日3:00	観測値
1202	0.00	8月0日0:00	観測値

○主な被害状況

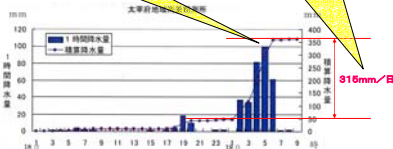
(9月25日 発表時点の)死者1名、負傷者3名、全壊18棟、半壊13棟、床上浸水128棟、床下浸水438棟、避難勧告3,058世帯

時間雨量、日雨量で新記録更新(福岡県太宰府市向佐野)

福岡県太宰府市で観測開始以来第1位の雨量を記録

2003年7月18日から21日にかけて九州北部に降った大雨前線の影響により、西日本で大気不安定な状態が続き、各地で大雨が発生した。

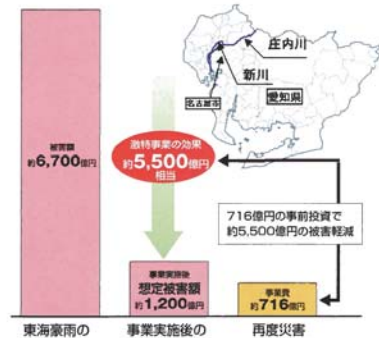
- 時間雨量10.4mm**(7月19日午後4時~5時)
 - これまでの記録の**1.4倍**
 - これまでの記録は7.4mm(1999年8月29日)
 - 福岡県内のアメダス観測開始以来第1位の記録**
- 日雨量31.6mm**(7月19日)
 - これまでの記録の**1.4倍**
 - これまでの記録は22.4mm(2001年6月19日)
 - 福岡県内のアメダス観測開始以来第1位の記録**



[5] 事前投資で大幅な被害軽減が可能となる

① 東海豪雨(H12.9)【愛知県 庄内川・新川】

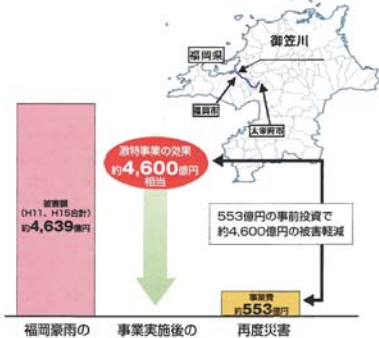
- 東海豪雨により、浸水家屋約18,000戸、総額約6,700億円の被害が発生
- 約700億円余りを投じて緊急的な対策を実施(平成16年度事業完了)
- 事前の投資がなされていれば約5,500億円相当の被害軽減の可能性



※庄内川・新川河川激甚災害対策特別緊急事業(H12-H16)

② 福岡豪雨(H15.7)【福岡県 御笠川】

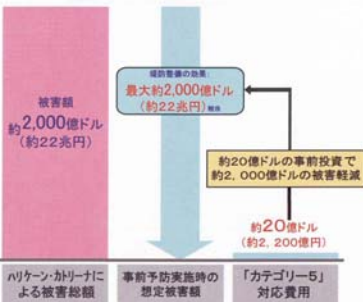
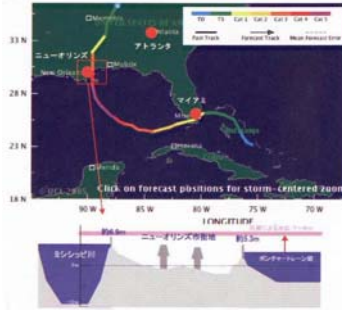
- 福岡市はH11.6及びH15.7に計2回、のべ浸水戸数約6,700戸の被害が発生
- 約550億円を緊急的な対策を実施中
- 事前の投資がなされていれば約4,640億円の被害が軽減できた可能性



※同様の降雨による内水又は越水による被害を計上。

また、一部区間でHWLを超える場合があるが、破堤は想定していない。

米国のハリケーン・カトリーナによる被害状況



被害の概要(ニューオーリンズ市)

死者数 : 1,204人(10月3日現在)
 浸水面積 : 市の陸域の80%
 浸水戸数 : 16万人
 総被害額 : 2,000億ドル(約22兆円)
 復旧費用 : 623億ドル(6兆8500億円)
 復旧体制 : 5万人以上の陸・空軍兵士を派遣

事業計画(カテゴリ-3対応の堤防整備)

完成予定 : 2015年
 全体事業費 : 7.38億ドル
 2004年度予算配分額 : 0.04億ドル
 2005年度 " : 0.05億ドル
 2006年度大統領予算教書の額 : 0.03億ドル
 進捗状況 : Jefferson郡 約70%、Orleans郡 約90%

事業試算(カテゴリ-5対応の堤防整備)

費用 : 20億ドル(約2,200億円)¹⁾

1)陸軍工兵隊機関誌"River Side" September-October 2005

環境へ与える影響について

37

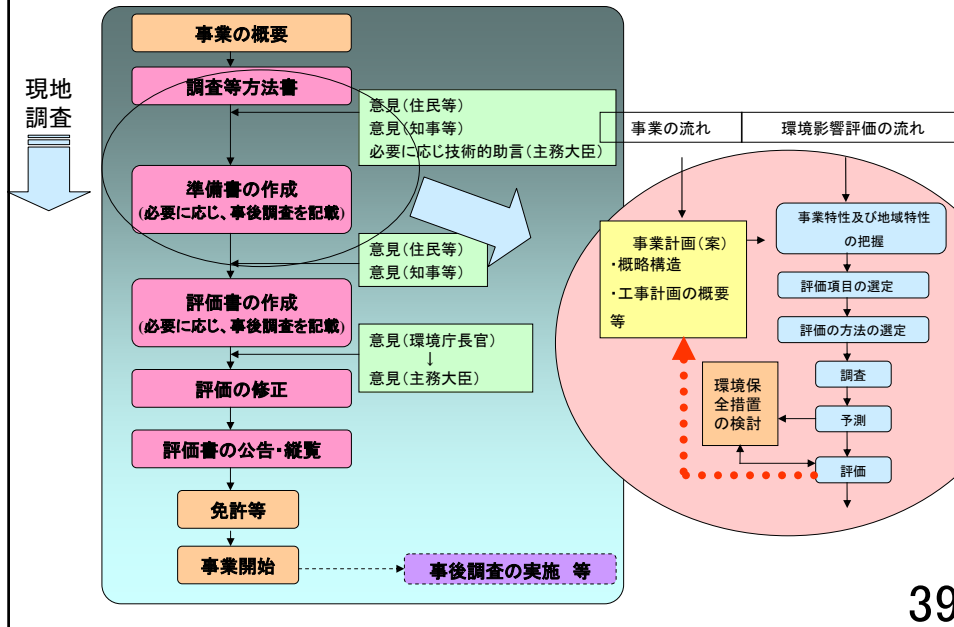
環境保全に対する基本的な考え方(案)

ダム事業による環境への影響最小限に抑えるため、法に基づく環境影響評価を実施し、事業計画(案)の策定にあたっては、環境影響評価の段階において重大な影響が認められる場合には事業計画(案)へフィードバックし、再検討を行っていきます。

また、事業・管理段階に移行した後も、モニタリング調査を実施していくこととします。

38

環境影響評価の流れ

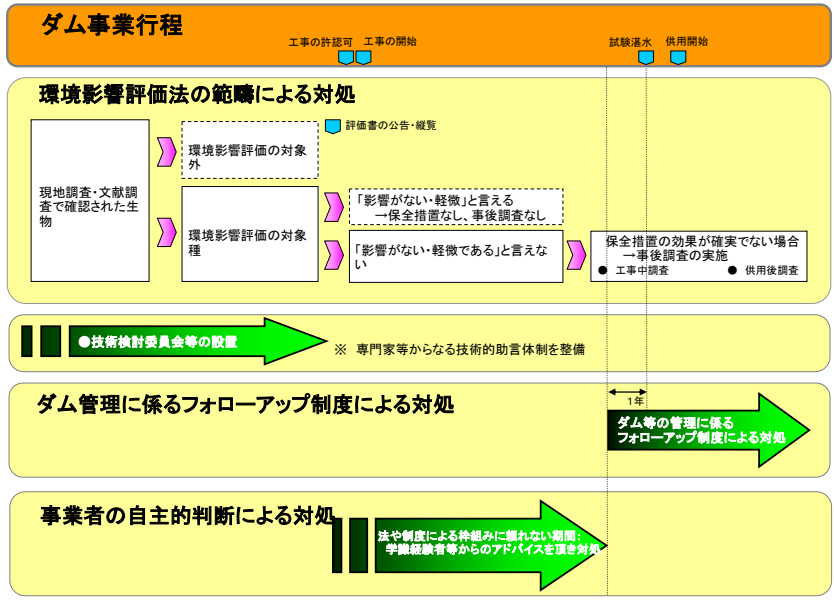


保全措置の考え方

環境保全措置の3つの考え方

- 回避
 - ・ 重要な要素を保全するために、事業計画を変更して、改変を避けること
- 低減
 - ・ 重要な要素を保全するために、事業計画を変更して、改変を最小化すること
- 代償
 - ・ 重要な要素を保全するために、事業計画による改変が避けられない場合に、代替の措置を講じること

事後調査の実施



現地調査の実施状況①

環境影響評価の項目

	昭和				平成																	
	60	61	62	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
大気質					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
騒音振動														○	○							
水質	調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	濁水(予)						○	○														
	水質(予)							○														
	富栄養(予)								○	○												
DO(予)																						
地形及び地質						○	○							○	○	○	○					
	哺乳類					○	○							○	○	○	○					
動物	鳥類					○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	猛禽類													○	○	○	○	○	○	○	○	
	両生類							○	○					○	○	○	○					
	爬虫類							○	○					○	○	○	○					
	昆虫類							○	○					○	○	○	○					
	魚類	○						○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○
	底生動物	○						○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○
	陸上植物					○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○
植物	水生植物						○							○	○	○						
	藻類	○						○	○					○	○	○						
生態系																						
景観																						
人と自然の場																						
建築物等																						
ダム	足羽川ダム				足羽川ダム																	

注1) 水質の(予)は予測
 注2) 平成13年までのデータについては、「平成13年度足羽川ダム環境影響総合比較検討業務」「平成13年度足羽川ダム生物調査業務(動物物の既往資料の整理)」でとりまとめ済

現地調査の実施状況②

動植物相の確認種数

動植物相の確認種数

動物	文献調査			現地調査		
	目	科	種	目	科	種
哺乳類	7	13	23	7	14	22
鳥類	16	39	108	16	39	144
爬虫類	2	6	12	2	5	11
両生類	2	6	15	2	6	15
魚類	8	14	43	7	13	46
陸上昆虫類				16	238	2579
底生動物				23	88	240
陸産貝類	4	19	75	4	19	51
植物					150	1252

43

現地調査の実施状況③

重要な種調査

現地調査で確認された「重要な種」

【動物】 鳥類: トモエガモ・ブッポウソウ・サンショウクイ 等

魚類: スナヤツメ・アカザ 等

昆虫類: ギフチョウ・ゲンゴロウ 等

貝類: モノアラガイ 等

【植物】 シダ植物: オオアカウキクサ 等

種子植物: ヤマシャクヤク・チョウジソウ 等

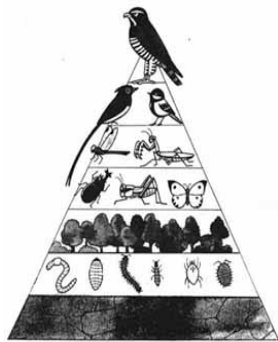
付着藻類: ベニマダラ 等

44

現地調査の実施状況④

猛禽類に関する調査

足羽川ダムの事業区域において、猛禽類の営巣が確認されています。



ダム事業において、工事中的影響を最小化するとともに、事業地域を含めた広域的な地域において、猛禽類の生息環境としてのポテンシャルを把握するために、生息・分布に関する調査と行動圏調査を実施しています。

45

現状で考えられる環境への影響

- ・一時的な湛水部の出現による影響
(濁水・動植物 等)
- ・導水路トンネルによる地下水への影響
- ・分水施設下流河川的环境変化
(土砂供給・河床攪乱 等)

46