

九頭竜川水系の今後の河川整備 について

【直轄管理区間】

平成16年12月22日

福井河川国道事務所

1

■資料の構成

(資料 - 1)

はじめに

1.河川及び流域の概要

2.治水と利水の歴史

3.現状と課題

(資料 - 2)

4.河川整備の目標・実施内容

2

3.1 治水・防災の現状と課題

3.1.1 危機管理

■情報の発信、提供

・事前情報・・・浸水想定区域の指定、
洪水氾濫シミュレーション公表等

・出水時情報・・・洪水予報、水防警報、水文情報のリアルタイム提供等

(第23回委員会、参考資料 - 4、7p)

3

■水防法の改正

東海豪雨^(H12.9.11)における教訓

- ・中小河川での洪水予報の実施
- ・地下空間における浸水への対応
- ・水害の危険性、避難情報の周知

反映(H13.7.3法改正)

- 1.洪水予報河川の拡充(知事が行う洪水予報)
- 2.浸水想定区域の公表等
- 3.円滑かつ迅速な避難の確保を図るための措置
- 4.地下空間に対する的確な洪水予報の伝達

4

・事前情報・・・浸水想定区域の指定

根拠法；水防法

指定；平成14年3月15日(官報告示)

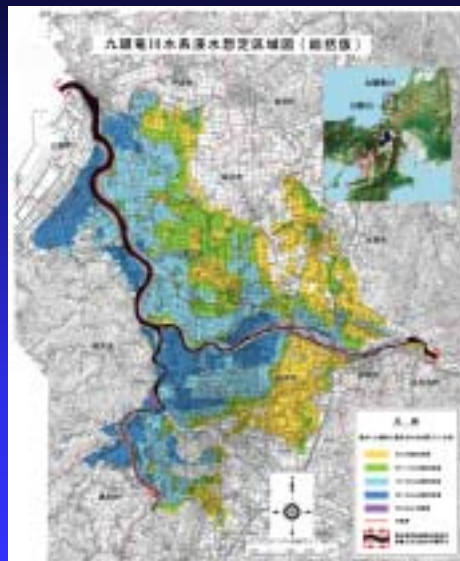
通知；流域内1市8町(当時)

閲覧；国、県、市町役場

今後；各市町の防災計画に反映、
ハザードマップ等により住民周知

5

■浸水想定区域指定図



6

■事前情報(洪水氾濫シミュレーション)

丸頭竜川
洪水氾濫シミュレーション

国土交通省 近畿地方整備局 橋本工務事務所

計画計算結果公表のお知らせ

近年、河川被害の減少とともに住民のみならずの洪水に対する意識の低下が見受けられます。洪水は常に身の回りに発生しているわけではなく、日常性がないために、たとえ洪水氾濫が発生し洪水に対する意識が薄減しても、わが国も安心も薄くなり、被害形態、被害種別の変化などについての認識がうすれています。

大規模な洪水がいつ起こるかわかりませんが、みなさんには洪水氾濫に対する意識を積極的に持っていただきたいと思います。

[計画計算結果公表のご案内](#)



(注)計画計算結果は概算です。

① 流域別 ② 河川の区 ③ 治水区 ④ 治水計画の種類 ⑤ 治水計画の適用状況 ⑥ 治水計画の適用状況 ⑦ 治水計画の適用状況 ⑧ 治水計画の適用状況

<http://www.fukui-moc.go.jp/>

7

■事前情報(洪水氾濫シミュレーション)

洪水シミュレーション

計画シミュレーション結果一覧表示

- ① 丸頭竜川流域1区、2区地点
- ② 丸頭竜川流域1区、2区地点
- ③ 足羽川流域1区、2区地点
- ④ 足羽川流域1区、2区地点
- ⑤ 日野川流域1区、2区地点



丸頭竜川流域1区、2区
丸頭竜川流域1区、2区
日野川流域1区、2区
足羽川流域1区、2区
足羽川流域1区、2区

<http://www.fukui-moc.go.jp/>

8

■洪水予報

■洪水予報の種類

「洪水注意報」

洪水によって災害が起こる恐れがある場合に、その旨を注意して行う予報で、基準観測所の水位が警戒水位を越え、さらに上昇する恐れがあるときに气象台と協議して発表します。

ここで、警戒水位とは、「水害に備えて警戒に当たるための指標となる水位」。

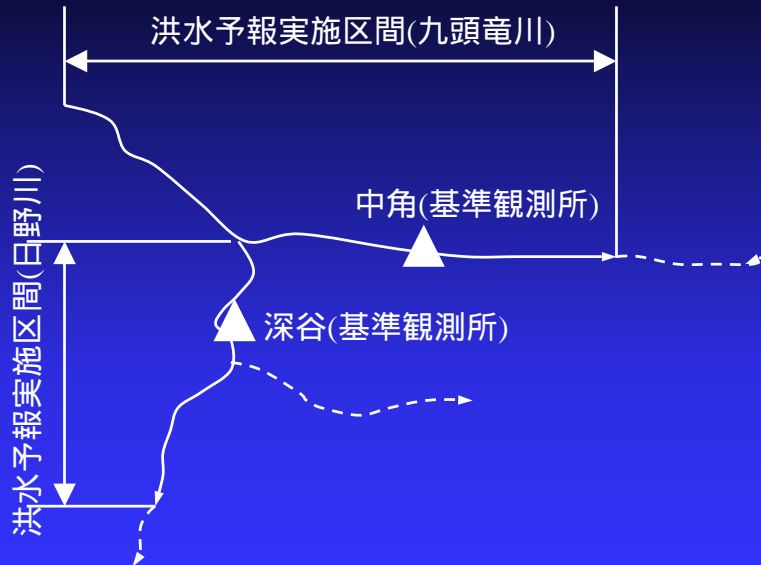
「洪水警報」

洪水によって重大な災害が起こる恐れがある場合に、その旨を警告して行う予報で、基準観測所の水位が危険水位程度もしくは危険水位を越える洪水となる恐れがあるときに气象台と協議して発表します。

ここで、危険水位とは「洪水時に堤内地への氾濫等の恐れが生じる水位」で、洪水により破堤等の災害の起きる恐れのある水位を示し、堤防の状況や河道の流下能力を総合的に勘案して設定されます。

9

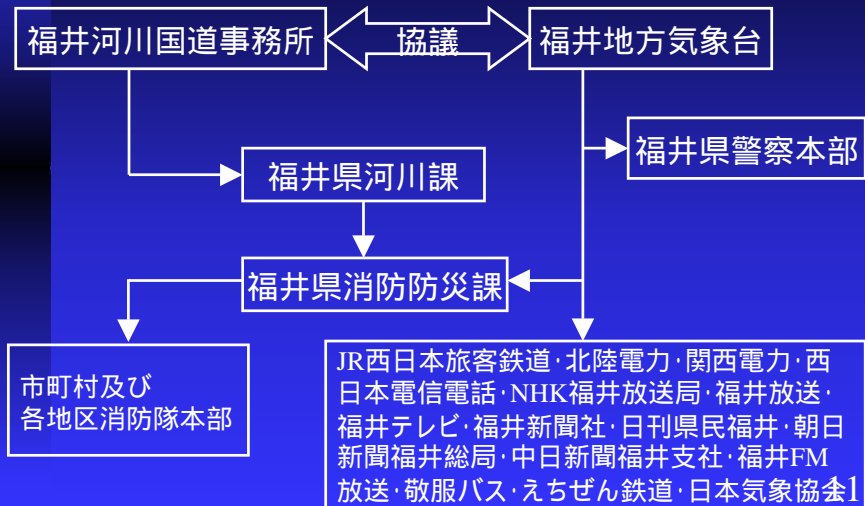
■洪水予報



10

■洪水予報

■洪水予報の伝達



■水防警報(種類及び発令の基準)

階 級	警報の種類	内 容
		九 頭 竜 川 流 域
第一段階	待機	気象予報及び上流の雨量状況等を考慮して水防作業が必要と推定し、要員を待機させるとき。
第二段階	準備	水防資材の点検、水門等の開閉準備、水防要員の召集準備、幹部の出動等に関するもので気象予報及び上流の雨量状況により指定水位を突破し、なお上昇すると推定したとき。
第三段階	出動	水防団員の出動に関するもので上流の雨量状況により警戒水位を突破し、なお上昇すると推定したとき。
第四段階	解除	水防作業の必要なしと推定したとき。
適 宜	水防情報	水防活動上必要な水文状況を通知する。

地震による堤防の漏水、沈下等の場合又は津波の場合は、上記に準じて水防警報を発表する。

■水防警報(発表の時期)

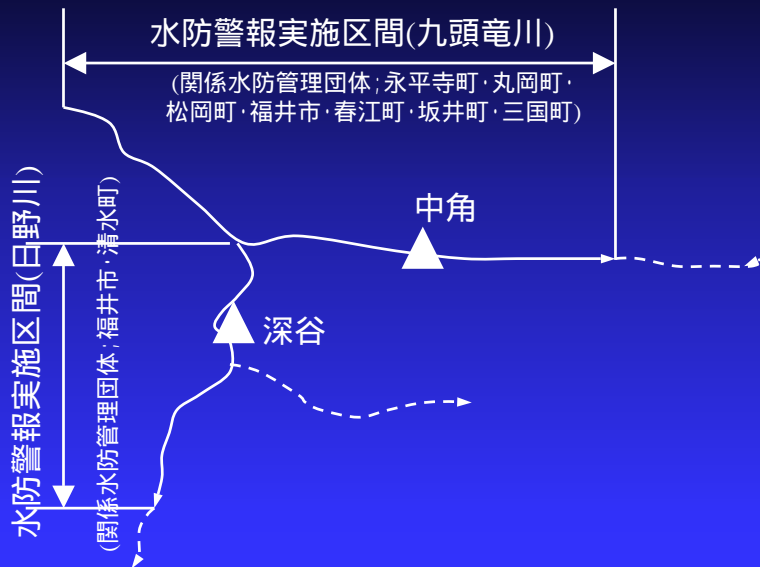
警報の種類	九頭竜川	日野川
	中 角	深 谷
待機	指定水位を越え、警戒水位を越えると予想される4時間前	指定水位を越え、警戒水位を越えると予想される4時間前
準備	警戒水位を越すと予想される2時間前	警戒水位を越すと予想される2時間前
出動	警戒水位を突破すると予想される1時間前	警戒水位を突破すると予想される1時間前
解除	水位が警戒水位以下になり水防作業を必要としなくなったとき	
水防情報	適	宜
地震による堤防の漏水、沈下又は津波が発生したとき		

(注) 但し、待機・準備は省略することがある。

九頭竜川・北川水防警報実施要領より九頭竜川関係を抜粋

13

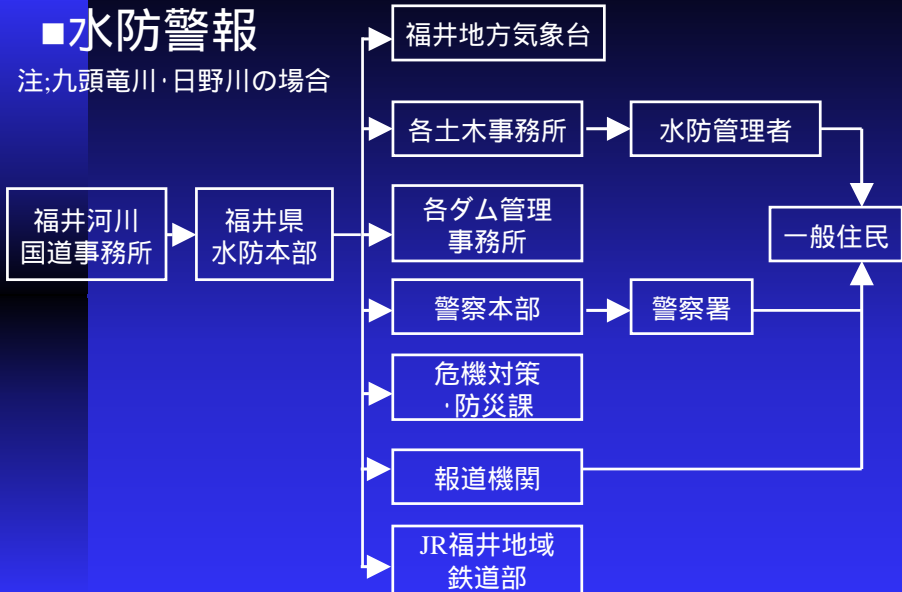
■水防警報



14

■水防警報

注:九頭竜川・日野川の場合



(出典:平成16年度水防計画、福井県)

15

■洪水予報連絡会

■目的

以下の項目に掲げる通報等について、関係官公署及び関係諸団体相互の連絡調整を図るとともに、通報等の伝達を円滑に行い、もって洪水を防御し、かつこれにより被害の軽減防止に資する

近畿地方整備局福井河川国道事務所と福井地方気象台とが協力して行う九頭竜川の洪水予報

福井地方気象台が行う洪水注意報、洪水警報及び水防に必要な気象注意報、気象情報等

福井河川国道事務所が行う水防警報

16

■洪水予報連絡会

■組織

国土交通省	
気象庁	
福井県	河川課、危機対策の防災課、土木事務所
市町村	福井市、松岡町、三国町、丸岡町、春江町、坂井町、清水町、小浜市、永平寺町
消防本部	
警察	福井県警察本部 中部管区警察局福井県情報通信部
交通	JR西日本旅客鉄道(株)福井地域鉄道部 京福バス(株) えちぜん鉄道(株)
電気	北陸電力(株)福井支店 関西電力(株)
通信	NTT西日本(株)福井支店

17

■洪水予報連絡会

■主な活動

- ・前年の出水概要(情報交換)
- ・前年の気象概要(情報交換)
- ・洪水予報実施要領
- ・洪水対応演習
- ・直轄管理区間の重要水防箇所
- ・長期予報(情報交換)
- ・梅雨期の大雨(情報交換)

18

- 出水時情報
- …水文情報のリアルタイム提供

<http://www.mlit.go.jp/river/IDC/index.html>

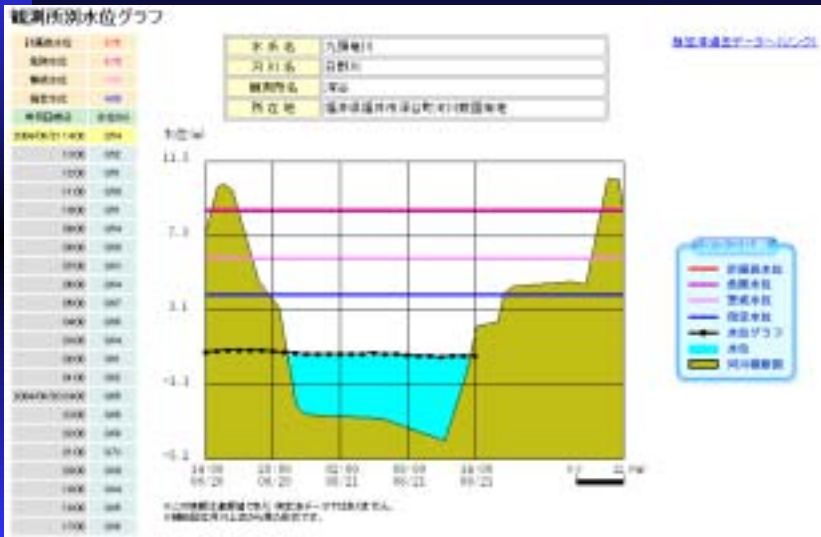
19

■水文情報のリアルタイム提供(水位)



20

■水文情報のリアルタイム提供(水位)



21

■(参考)河川水質情報の提供

観測所別水質一覧表

本系名: 九瀬川
 河川名: 日野川
 観測所名: 深心
 所在地: 徳島県徳島市深心町(1) (新国吉野)

年月日時分	水温 ℃	溶解酸素 mg/l	DO mg/l	pH	濁度	COD	五日生化 mg/l	塩素(濃) mg/l	塩分濃度 mg/l
2014/06/21 14:00	26.6	74.8	7.4	7.4	2.8	0.2	---	---	---
13:00	26.1	70.8	7.0	7.4	2.8	0.2	---	---	---
12:00	25.8	70.2	7.4	7.0	2.2	0.3	---	---	---
11:00	25.5	70.3	7.0	7.0	2.3	0.2	---	---	---
10:00	25.6	81.8	7.0	7.0	2.8	0.3	---	---	---
09:00	24.9	82.3	7.4	7.0	2.8	0.3	---	---	---
08:00	24.8	82.8	7.0	7.0	3.8	0.3	---	---	---
07:00	24.8	80.3	7.0	7.2	2.8	0.3	---	---	---
06:00	24.9	80.4	7.2	7.0	2.8	0.2	---	---	---
05:00	25.6	86.7	7.4	7.0	2.3	0.2	---	---	---
04:00	25.2	81.7	7.4	7.0	2.2	0.2	---	---	---
03:00	25.2	80.7	7.4	7.0	1.8	0.2	---	---	---
02:00	25.3	86.7	7.4	7.0	1.7	0.2	---	---	---
01:00	25.5	87.8	7.0	7.0	1.8	0.2	---	---	---
2014/06/20 24:00	25.1	86.3	7.4	7.0	1.8	0.2	---	---	---
23:00	25.1	87.2	7.4	7.0	2.8	0.2	---	---	---
22:00	25.3	71.5	7.0	7.0	2.2	0.2	---	---	---
21:00	25.5	82.3	7.0	7.4	2.4	0.2	---	---	---
20:00	25.1	84.8	7.7	7.4	3.8	0.3	---	---	---
19:00	25.1	82.2	7.0	7.0	2.3	0.3	---	---	---
18:00	25.8	74.8	7.0	7.0	2.4	0.3	---	---	---
17:00	25.9	80.8	7.0	7.0	2.1	0.4	---	---	---
16:00	25.9	82.5	7.0	7.4	2.1	0.4	---	---	---
15:00	25.8	82.5	7.0	7.0	2.8	0.3	---	---	---

注)アンモニウムイオン・塩素イオン・塩分濃度は測定していない

22

■緊急時対応

緊急用資機材の備え・・・水防倉庫、堤防側帯

災害対策用機械の配備・・・排水ポンプ車、照明車、災害対策本部車、衛星通信車
ヘリポート、緊急時通路確保

23

■緊急用資機材の備蓄



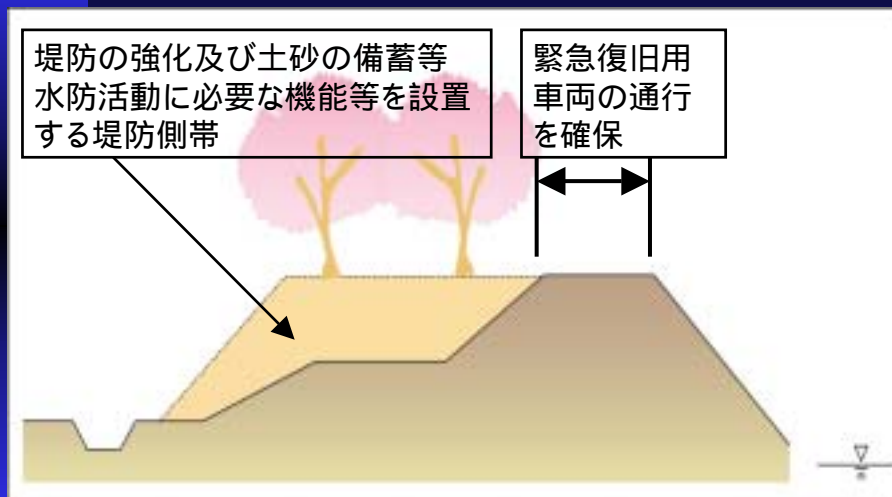
24

■防災ステーション(福井市)



25

- 緊急用資機材の備え・・・堤防側帯
- 緊急時通路確保



■災害対策用機械の配備・・・排水ポンプ車

【概要】

排水ポンプ車は、台風や大雨などの出水時において、内水排除や洪水排水作業を行うための車両です。

< 装備機器 >

(1) 搬送用トラック

- ・最大積載量 7,750kg
- ・クレーン 2.9t吊り

(2) クローラ排水車

- ・水中ポンプ 吐出口径 350mm
全揚程 10m
- ・総排水量 0.75m³/sec
- ・排水距離 50m



写真 福井市内での内水排除作業 (H16.5.17撮影)



排水ポンプ車(自走式、45m³/min)

■災害対策用機械の配備・・・照明車

【概要】

照明車は、夜間における災害復旧作業、援助活動での安全性確保や、危険箇所の監視のために、照明装置を装備した車両です。

< 装備機器 >

(1) 照明灯

- ・主灯 メタルハライドランプ
2kVA × 4灯
全高 7,100_{mm}
(投光器上昇時)
- ・補助灯 メタルハライドランプ
1kVA × 2灯

(2) 電源設備

- ・発動発電機 25kVA
- ・照明可能時間 約35hr

(3) LED標識装置

- ・1,600_{mm} × 1,440_{mm}



写真-1 衛星通信車の画像送信支援
福井豪雨の足羽川堤防にて(H16.7.20撮影)



写真-2 排水ポンプ車の作業支援
台風23号の芳野川樋門にて(H16.10.20撮影)

照明車

(25kVA, LED標識装置付、4×4)

■災害対策用機械の配備・・・災害対策本部車

【概要】

対策本部車は、災害発生時に現場に設置して、現地対策本部としての応急対策の指揮・連絡・広報活動などを行う本部機能を有する車両です。

<本部機能>

- ・会議テーブル
- ・UHF-BS放送受信装置TV
- ・K-COSMOS
- ・電源設備 発動発電機4.5kVA
(運転時間 12hr)



写真 対策本部車の全景

対策本部車(バス型、4×4)

29

■災害対策用機械の配備・・・衛星通信車

【概要】

衛星通信車は、災害等における速やかな災害復旧指示を行うために、被災地情報の確実な送信を行うための車両です。情報送信は、災害の影響を受けにくい地上情報通信網ではなく、通信衛星を介して行います。

<装備機器>

- (1) 通信装置
 - ・衛星通信設備 7回線
 - ・FAX 1局
 - ・準動画設備 1局
 - ・CS放送 1局
 - ・マイクロ電話 4局
 - ・無線機(VHF) 1局
- (2) その他
 - ・発動発電機 10kVA



写真 衛星通信アンテナの展開状況



写真-1 衛星通信による画像送信
福井豪雨の足羽川堤防にて(H16.7.20撮影)

衛星通信車(中型、4×4D)

30

・ヘリコプター(整備局)

【概要】

きんき号は、災害時における被害状況の調査、空中指揮と監視、災害対策要員の輸送など、さまざまな災害復旧支援作業を行うヘリコプターです。

<諸元>

- ・型式 ベル412EP型
- ・定員 8名
(操縦士、整備士、撮影助手を含む)
- ・航続距離 約500km
- ・最大運用高度 6,096m

<主要装備機器>

- 衛星通信設備映像撮影装置、無線装置、
- 赤外線熱画像撮影装置、FAX(1局)
- GPS装置(7回線)、CS放送(1局)
- 準動画設備(1局)、無線機(VHF 1局)
- マイクロ電話(4局)、



きんき号(ヘリコプター)

31

3.4維持管理

3.4.1河川管理施設の機能保持

(第23回委員会、参考資料 - 4、18p~)

32

■河川管理施設とは・・・

- 堤防・護岸

国管理の河川延長 九頭竜川L = 31.2 km

日野川L = 11.0 km

- 水閘門(水門・樋門)・排水機場

九頭竜川水系国管理17樋門・2排水機場

- 鳴鹿大堰、光管路、水文観測施設

33

■河川の管理

河川管理施設の管理

河川管理者が自ら行う

許可工作物の管理

河川管理者から許可を得た
施設管理者(占有者)が行う

34

■河川管理施設の維持管理

維持管理とは、

河川管理施設としての機能を良好な状態に保つこと

維持管理の手段は、

河川管理施設の点検・維持

河川管理施設の修繕

河川管理施設(水閘門・排水機場)の操作

35

河川管理施設の点検・維持

■堤防除草

- ・堤防法面の崩壊等の有無を日常的に確認する目的で実施
- ・河川管理施設が洪水時に正常に機能するように洪水期前(梅雨時期)、台風期前を目途に実施

遠隔操縦式(刈り幅185cm)



遠隔操縦式(刈り幅120cm)



搭乗式



アルミ履帯式



肩掛式(人力作業)



河川管理施設の点検・維持

■ 河川巡視

堤防・護岸等に異変が生じていないか点検

・平常時巡視

自動車による週5日の巡視。

巡視船による水面からの巡視、月当たり約2回実施

平成16年度は20回予定

・出水時巡視

洪水時の河川状況(堤防の損傷、破堤、溢水、漏水状況)の情報を把



37

河川管理施設の点検・維持

■ 塵芥処理

堤防等の河川環境の改善を図るために不法投棄を処理



改善



38

河川管理施設の修繕

■ 堤防・護岸の修繕

- ・護岸の空洞化及び流水の洗掘による損傷の拡大を防止
破堤に繋がるため
- ・堤防法尻堤脚部の保護により堤防の損傷を防止

堤防法面の緊急補修



補修



39

河川管理施設の修繕

■ 水閘門等の修繕

- ・水閘門等の点検等により発見された機能不全箇所を修繕
平成16年度は礪部川排水機場で大規模修繕

狐川樋門修繕



修繕

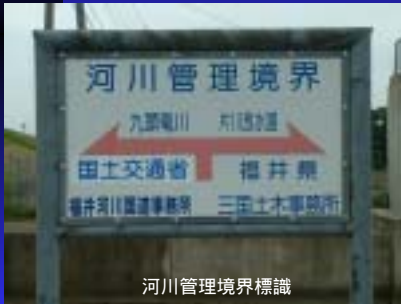


40

河川管理施設の修繕

■ 標識・防護柵等の設置・更新

- ・河川利用者へ安全な河川利用を促す(注意喚起)
- ・河川管理境界の明示
- ・不法占用・不法投棄の防止 等



河川管理境界標識



注意看板及び進入防止柵

41

河川管理施設(水閘門・排水機場)の操作

■ 出水時における操作

- ・水閘門(樋門・水門)のゲートを閉め、九頭竜川・日野川から支川への河川水の流入を防ぐ
- ・樋門の全閉後、支川の河川水を九頭竜川へ排水するために排水機場よりポンプ排水を行う



平成16年7月18日江端川水門操作状況

42

河川管理施設(水閘門・排水機場)の操作

■ 確実な操作確保のための定期点検

- ・ 出水期前にゲート操作を行い、動作の点検(毎年5月下旬)
- ・ 年18回(月1回、5月から10月の期間は月2回)のゲート操作を伴う点検



43

■ 許可工作物とは・・・

河川法に基づき占用の許可を受けたもの

- ・ 橋
- ・ 兼用道路(堤防道路)
- ・ 樋門・樋管
- ・ 公園
- ・ 田畑 etc...



天池河川公園

44

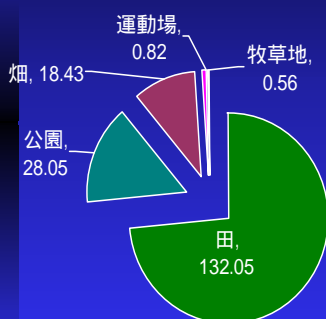
■ 九頭竜川水系における許可工作物 許可工作物の数(H16.3.31現在)

許可工作物	九頭竜川	日野川	計
樋門・樋管	84	21	105
橋梁	20	8	28
兼用道路	19	13	32
揚水機	4	10	14
橋梁添架(上・下水、 送電、通信等)	43	16	59
その他(電柱、階段等)	290	43	333
合計	460	111	571

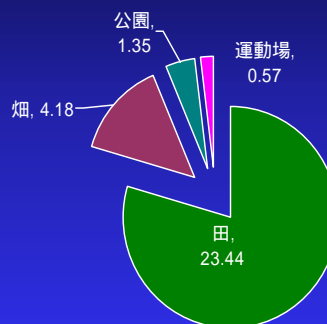
45

■ 九頭竜川水系における許可工作物 河川敷の占用状況(H15.12.31現在)

九頭竜川(179.91ha)



日野川(29.54ha)



46

■ 許可工作物の維持管理

● 占有者の責任において維持管理

● 河川管理者として

- ・河川管理施設等構造令に適合していない施設
- ・老朽化・破損等により補修が必要な施設

占有者に対して改善指導

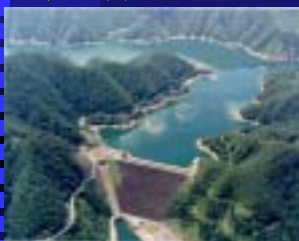
出水期前、大きな出水があった後

許可工作物の点検指導

47

ダム・堰の管理

九頭竜ダム



完成：昭和43年

目的：洪水調節
発電

真名川ダム



完成：昭和54年

目的：洪水調節
発電
不特定用水

鳴鹿大堰



完成：平成15年

目的：洪水調節
上水道
不特定用水

ダム・堰の管理

流水管理

放流警報の実施

施設管理・貯水池管理

モニタリング

情報提供

水源地域の活性化対策

49

■ 九頭竜川鳴鹿大堰の管理(点検)

1)目的

鳴鹿大堰点検作業は設備の偶発的損傷や、構造的損傷及び老朽的損傷などによる機能の損失を未然に防ぐため、不良部分を発見し、整備、修理、改修を行う。

2)日常点検

鳴鹿大堰設備について、目視等による異常の有無を確認するなどの日常点検を実施している。

50

3)鳴鹿大堰ゲート点検

- ・年点検 本体ゲートについては、予備ゲートを設置したうえで、上下段扉とも全開全閉運転を実際に行い、その他ゲートについても10cm程度の開閉を行い正常に機能しているか点検を行う。
- ・月点検 本体ゲート及びその他ゲートについて10cm程度の開閉を行い正常に機能しているか点検を行う。

4)堰情報処理装置点検

年点検及び6ヶ月点検において、データ収集確認、処理機能及び総合動作確認など、堰情報処理装置が正常に機能しているか点検を行う。

5)放流警報装置点検

2ヶ月おきの点検において、通信機能や警報装置などが正常に機能しているか点検を行う。

51

■環境学習、連携

環境学習の拠点整備
出前講座、環境学習の支援
川の指導者育成講座の支援

52

●環境学習の拠点整備
…九頭竜川資料館



53

●環境学習の拠点整備
…九頭竜川資料館



54

- 出前講座、環境学習の支援
- 平成16年7月5日
森田小学校4年生(142名)
- 平成16年8月2日
勝山市立北部中学校理科クラブ(20人)
- 平成16年8月3日
福井工業高等専門学校等(66人)
- 平成16年8月10日
高志・大野地区教職員(10人)

55

■実施状況 < 第1回 > 水生生物調査

対象) 森田小学校4年生(142人)

調査地点) 福井市天池町先右岸

調査内容) 水生生物の採取

採取した生物の同定



6

魚道見学室

魚道見学の様子

魚道観察室入り口



<http://www.fukui-moc.go.jp/>

■川の指導者育成講座の支援

・福井県「川の指導者育成講座(第一期)」

- ・日時;平成16年6月12日、13日、20日
- 主催;日野川流域交流会
- 共催;福井河川国道事務所、福井県
- 目的;川の危険を理解する。川の危険から自分で身を守る。自然の受容力に配慮するマナーや利用上のルールを提供。技能・評価能力を身につける
- 場所;リトリートたくら