



管理開始以来10回目の内水排除を実施！

令和3年8月豪雨（停滞前線）における
琵琶湖開発の防災操作について

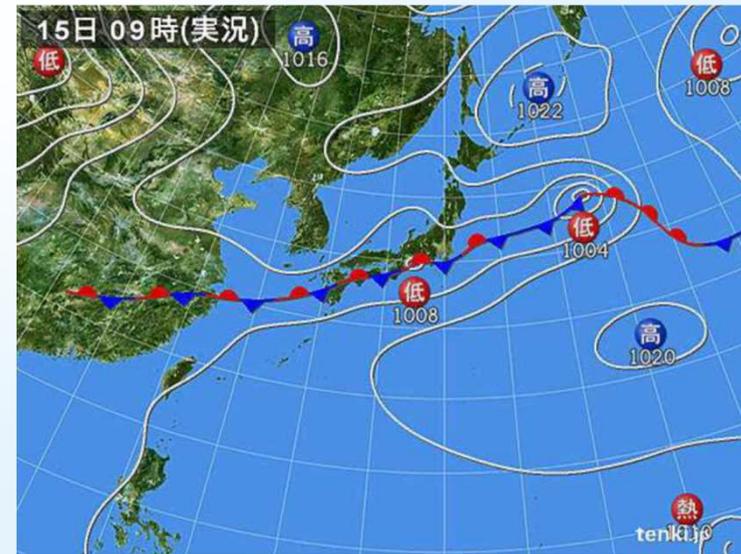
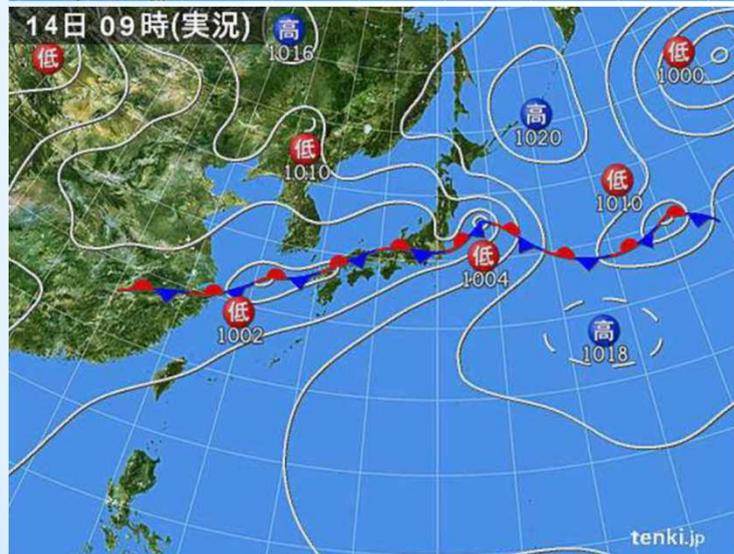
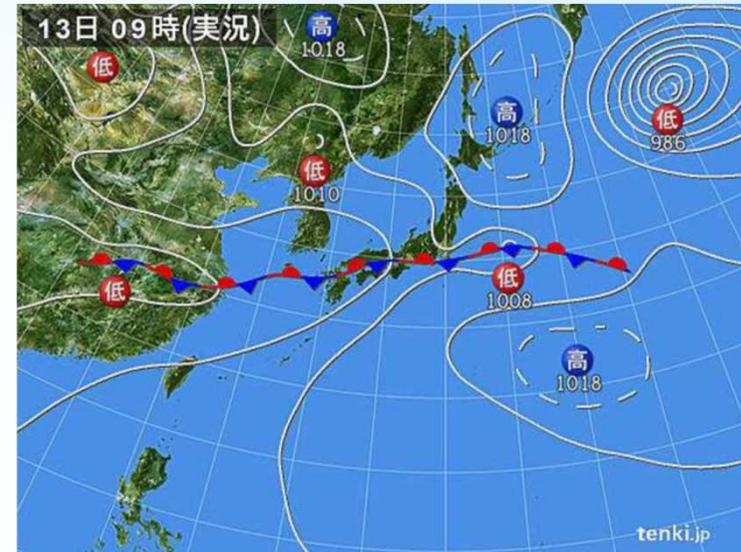
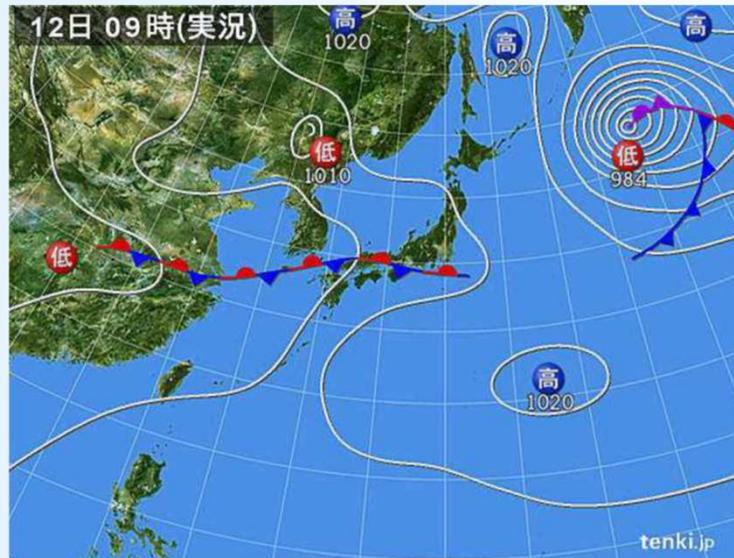
令和3年9月

独立行政法人 水資源機構 琵琶湖開発総合管理所

20210815撮影 守山市赤野井排水機

1. 天気図

- ・前線は西日本から東日本にかけて、8月12日から15日まで停滞。(ようやく16日に南下)
- ・暖かく湿った空気が流れ込んで、大気の状態が非常に不安定であった。



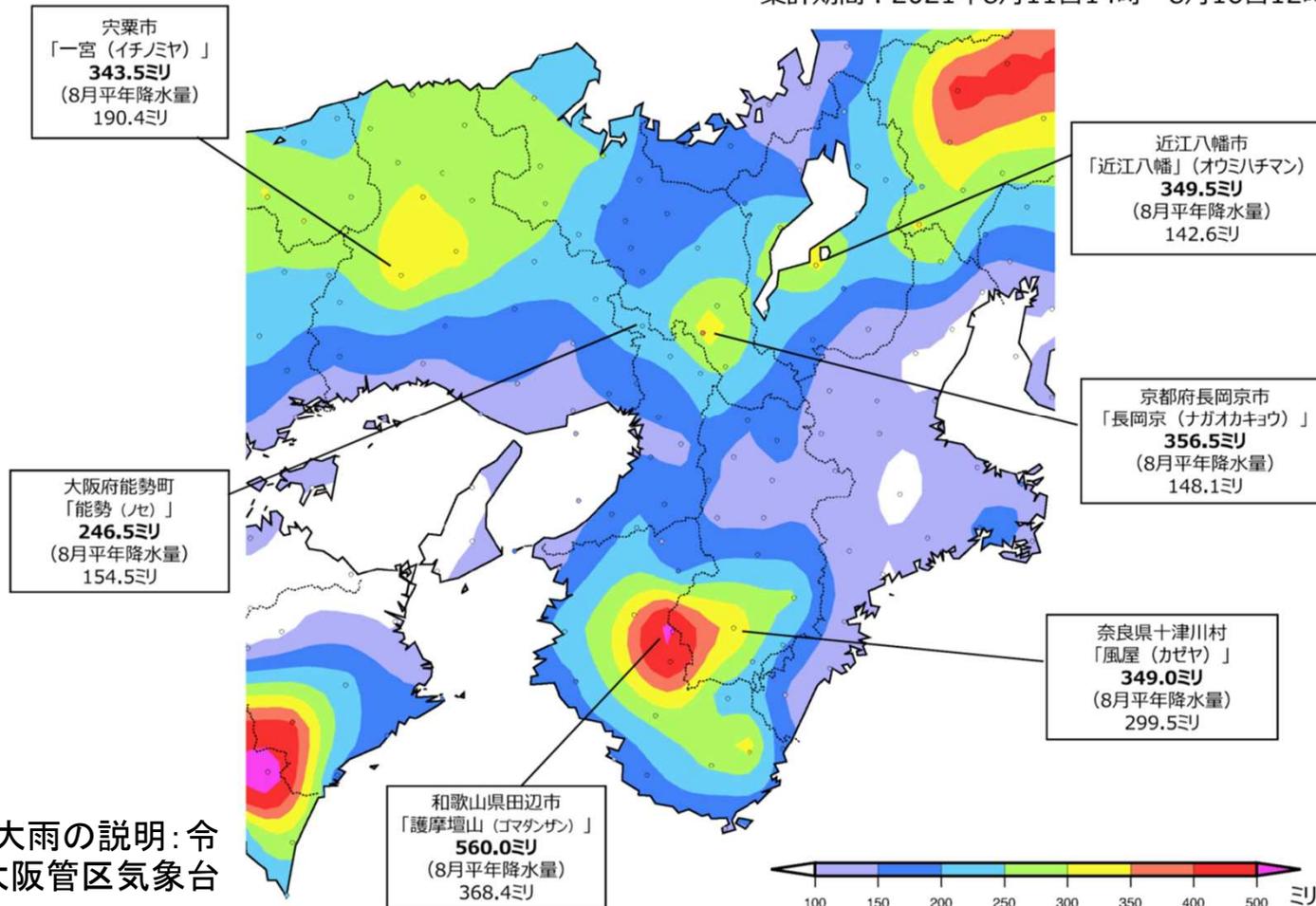
2. 近畿地方の累計降水量

- ・近畿地方では、11日の降り始めからの総降水量が8月の降水量の平年値の2倍を超えているところがあるなど、記録的な大雨となった。
- ・滋賀県近江八幡市で累計雨量は、349mmに上った。(平年値の約2.5倍)

アメダス降水量分布図 (近畿地方)

【速報値】

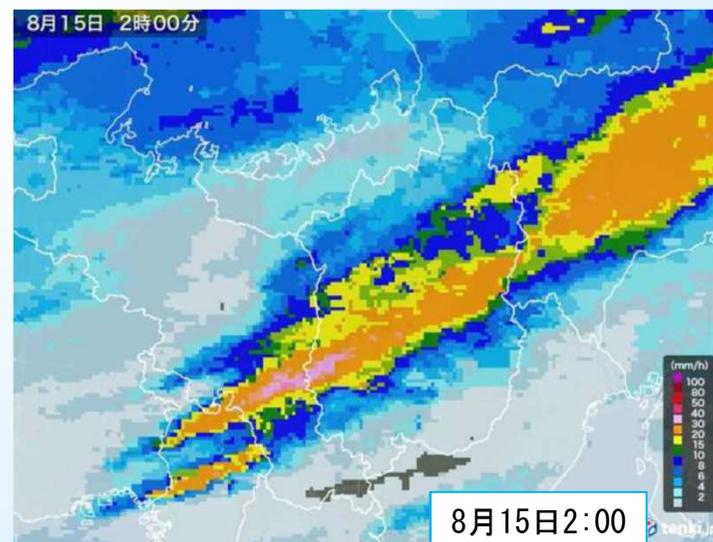
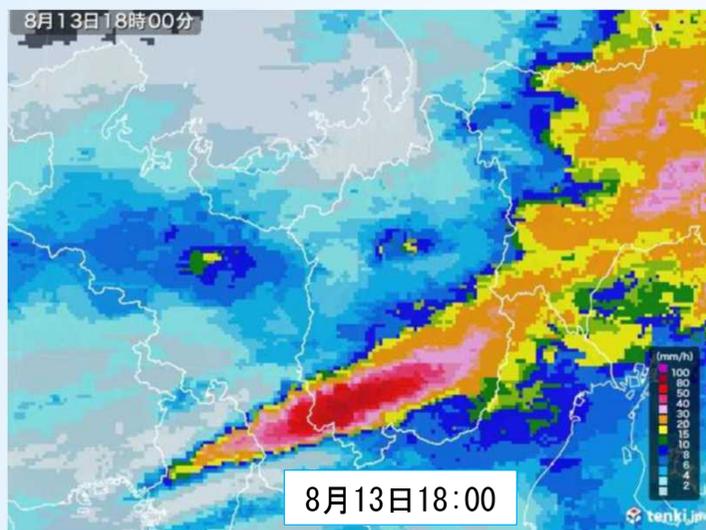
集計期間：2021年8月11日14時～8月16日12時



出典：前線による大雨の説明：令和3年8月16日：大阪管区气象台

3. 豪雨の状況(雨量レーダー図)

- ・滋賀県琵琶湖流域では、大津市から彦根市にかけて、同じような地域で、断続的に降雨が生じた。

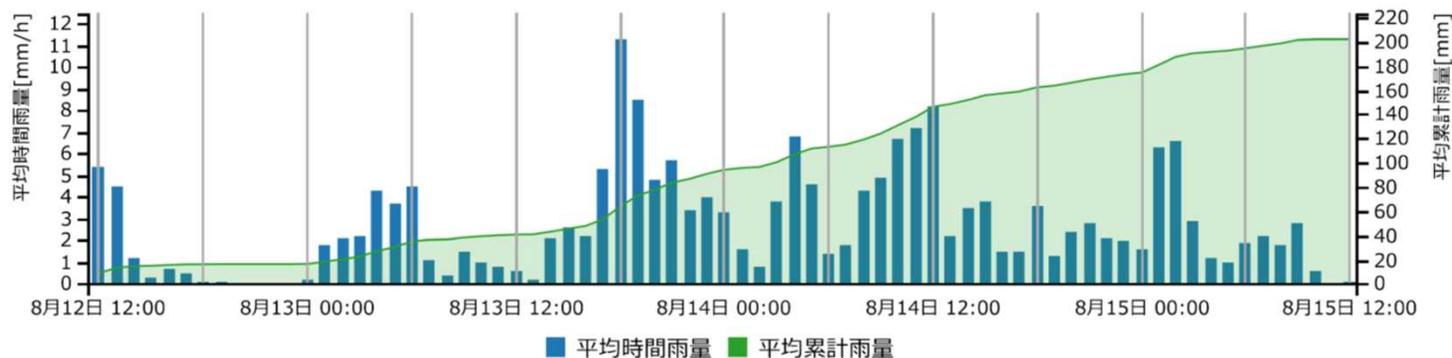


出典:日本気象協会HP

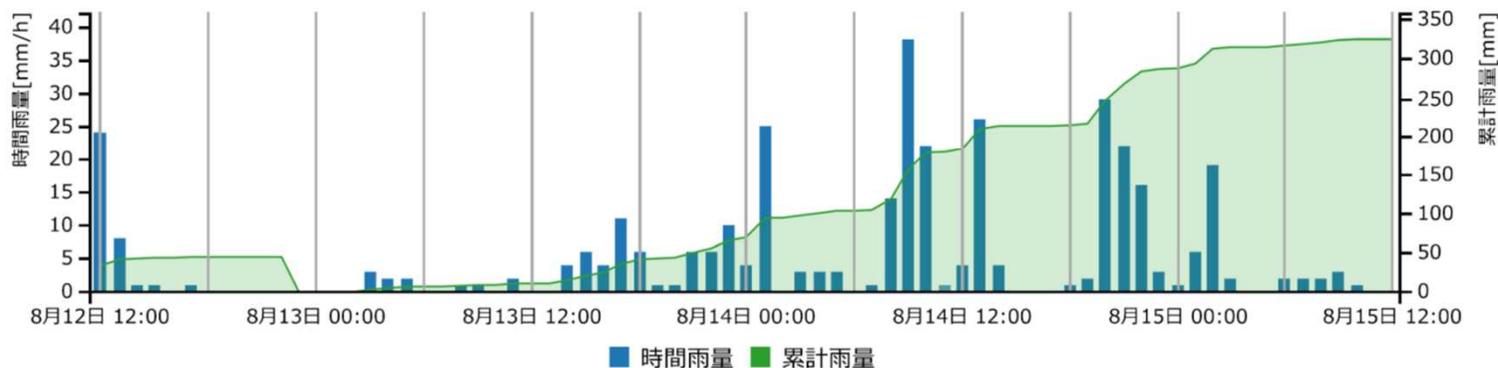
4. 琵琶湖流域の降水量

- ・琵琶湖流域では連続的に降雨があり、局所的には断続的であるが、降雨強度は強い。
- ・琵琶湖流域平均：累計雨量は202mm、時間雨量の最大値(8/13の18時)は11mm。
- ・野洲川地点：累計雨量は325mm、時間雨量の最大値(8/14の9時)は38mm。

雨量グラフ (琵琶湖流域(雨量))

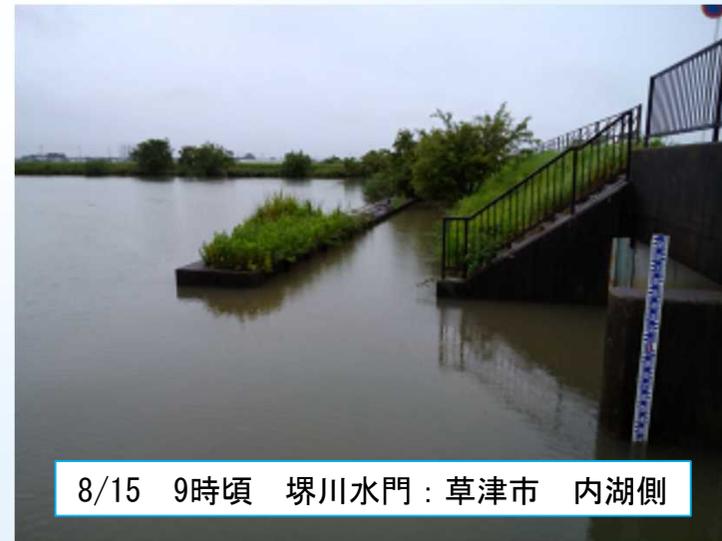
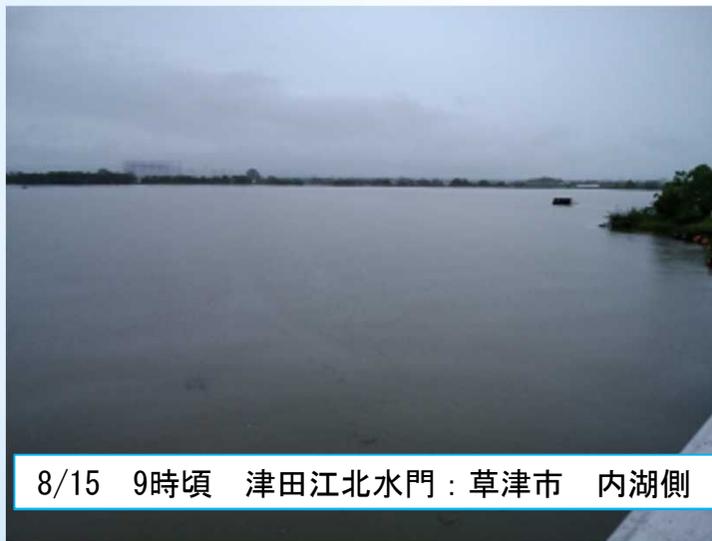


雨量グラフ (野洲川(雨量))



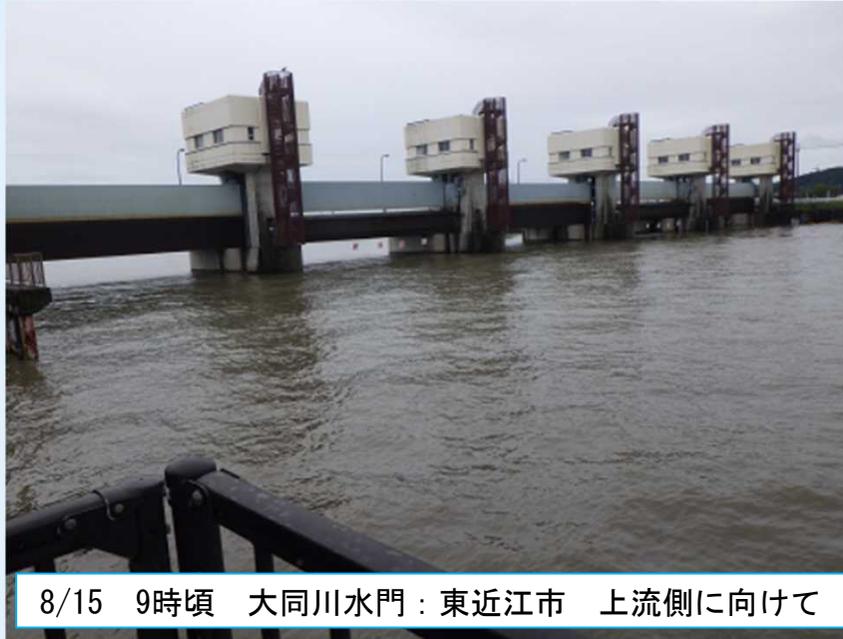
5-1. 河川の状況：湖南管区

- ・前線が停滞している際(8/15)に、撮影した写真。
- ・通常の様相とは大きく異なり、水位が上昇し、濁流となっている。



5-2. 河川の状況 湖北及び湖西管区

- ・前線が停滞している際(8/14、15)に、撮影した写真。
- ・通常の河川と様相とは大きく異なり、水位が上昇し、濁流となっている。



8/15 9時頃 大同川水門：東近江市 上流側に向けて



8/14 14時頃 堀川水門：高島市 上流側に向けて

6. 猛烈な大雨に対して第一警戒態勢を発令

・西日本において、豪雨が予測・観測されたことから、琵琶湖開発総合管理所では、第一警戒態勢を発令し、内水排除等防災対応を行った。

発令の経緯

- ・令和3年8月13日(金) 16:00 注意態勢発令
- ・8月14日(土) 午前 午前 津田江内湖、大同川上流の水位維持操作を終了(ゲートの開等)
午後 管理施設等の巡視及び点検開始
18:00 第一警戒態勢及び洪水警戒体制の発令
琵琶湖水位がBSL+0.30mを超えるおそれがあり、内水排除関連施設の操作が予想されたため全排水機場にて作業員配置及び点検の実施
- ・8月15日(日) 午前 管理施設等の巡視開始
15:05~ 米原排水機場(湖北管内)にて、内水排除(ポンプ運転)の開始
- ・8月16日(月) 15:10~ 米原排水機場の内水排除操作の終了
注意態勢に移行
- ・8月23日(月) 13:00 注意態勢解除



大同川水門 HMDを活用し点検



樋門・承水路の巡視・点検

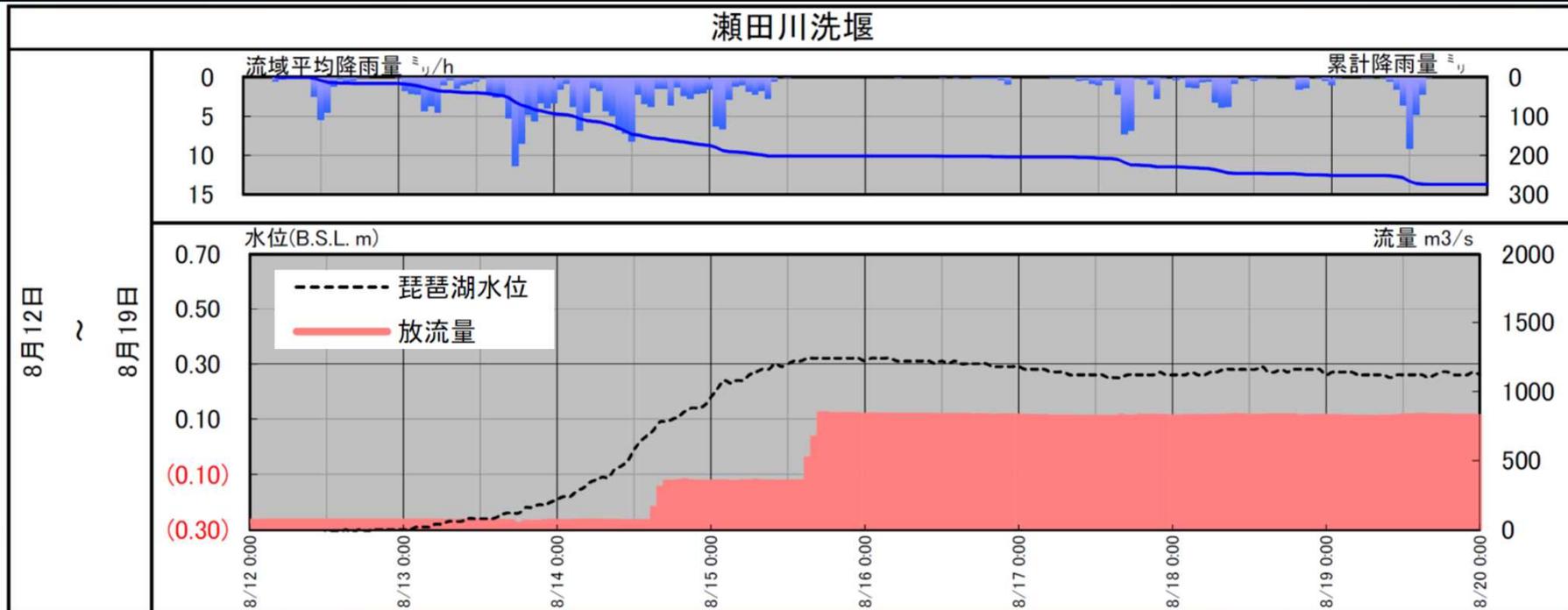
7. 琵琶湖水位と瀬田川洗堰放流量

- ・琵琶湖流域平均: 累計雨量は202mmを記録。
- ・琵琶湖水位: 8/12の0時頃B.S.L.-0.32m→8/15の14:30頃B.S.L.+0.32m(0.64m上昇)

・これは、約4億3千万m³貯め込んだことに相当。(琵琶湖面積約674km² × 0.64m)

<参考>

- ・京セラドーム大阪の約350杯分に相当する水量。※京セラドーム大阪の容積: 約120万m³
- ・日吉ダム(水資源機構)の約10杯分に相当する水量。※淀川水系で最も大きな治水容量: 日吉ダム: 4千2百万m³
- ・8/14の14時から瀬田川洗堰放流量(15→300m³/s)へ変更
- ・8/15の14時半から瀬田川洗堰放流量(300m³/s→全開放流約800m³/s)へ変更



8. 管理開始以降10回目の内水排除

	総雨量 (流域平均)	降雨期間	最高水位 (B.S.L.平均)	水位上昇量 (ピークー降始め)	排水機運転 実績
H5年7月出水	263.5mm	6/28—7/6 (9日間)	B.S.L.+48cm (7/6)	58cm	3機場 大同川・磯・米原排水機場
H7年5月出水	280.9mm	5/11—5/18 (8日間)	B.S.L.+95cm (5/16)	73cm	14機場 全排水機場
H16年5月出水	143.1mm	5/15—5/21 (7日間)	B.S.L.+36cm (5/17)	20cm	2機場 大同川・米原排水機場
H18年7月出水	259.6mm	7/17—7/25 (9日間)	B.S.L.+51cm (7/21)	64cm	11機場 安治・稲枝・磯を除く全 排水機場
H23年5月出水	172.2mm	5/10—5/13 (4日間)	B.S.L.+57cm (5/12)	38cm	13機場 安治を除く全排水機場
H23年5月出水	165.0mm	5/27—6/2 (7日間)	B.S.L.+51cm (5/30)	30cm	13機場 安治を除く全排水機場
H25年9月出水	277.8mm	9/15—9/16 (2日間)	B.S.L.+77cm (9/17)	102cm	14機場 全排水機場
H29年10月出水	321.3mm	10/21—10/30 (10日間)	B.S.L.+64cm (10/25)	82cm	13機場 安治を除く全排水機場
H30年7月出水	287.0mm	7/3—7/9 (7日間)	B.S.L.+77cm (7/8)	95cm	14機場 全排水機場
R3年8月出水	202mm	8/12—8/15 (4日間)	B.S.L.+32cm (8/15)	64cm	1機場 米原排水機場

9. 内水排除操作とは

琵琶湖の水位の見守り役 排水ポンプで浸水被害を軽減しています

☎ 独立行政法人水資源機構 ☎ 077-574-0680

水資源機構琵琶湖開発総合管理所では、大雨によって琵琶湖の水位が上がり、水が内陸側へ逆流をする場合「内水排除操作」を行います。



内水排除操作とは…

大雨などで水が内陸側へ逆流する場合、河川から琵琶湖に通じる水門・樋門を閉めるとともに、河川の水を排水ポンプによって琵琶湖に流し、水田の浸水被害を軽減する操作のこと

ポンプを使った排水の仕組み



強い雨が降り、ポンプ能力以上に流域からの流量がある時は、**内陸側において浸水することがあります**。ご理解いただくとともに、身の安全を第一に考え行動してください。



出典：
広報まいばら
2021.9

■ 琵琶湖の湖岸治水
(湖岸堤・内水排除施設設置位置図)



- ・水資源機構は、14の排水機場を有しています。
- ・琵琶湖沿岸の排水機場は、30年に1回程度の大雨に対し、浸水被害を軽減する(浸かった水田の浸水時間を短くする)ために設置されています。(一定の浸水は許容する前提です)

10. 米原排水機場の流域



内水排除流域：
内水排除操作により浸水被害を軽減するが、大雨が地表や水路等を流下して集まってくる地形の境界を流域といい、排水機場毎に決めている。

P : 米原排水機場

— : 内水排除流域

11. 米原排水機場で内水排除

- ・豪雨により、水路の水位が上昇とともに、畑の一部冠水が見られた。
- ・排水機場の外水位が基準水位 (B.S.L.+0.30m) を超え、**8月15日15時より米原排水機場のポンプ運転を開始**。入江干拓地土地改良区の排水機場運転とタッグを組んだ。
- ・同時に、**各樋門のゲートを順次閉めていき、ポンプにて内陸側の水を強制的に排水し、内水位を下げた。**



排水機場の呑口（力強い流入）



畑の一部冠水



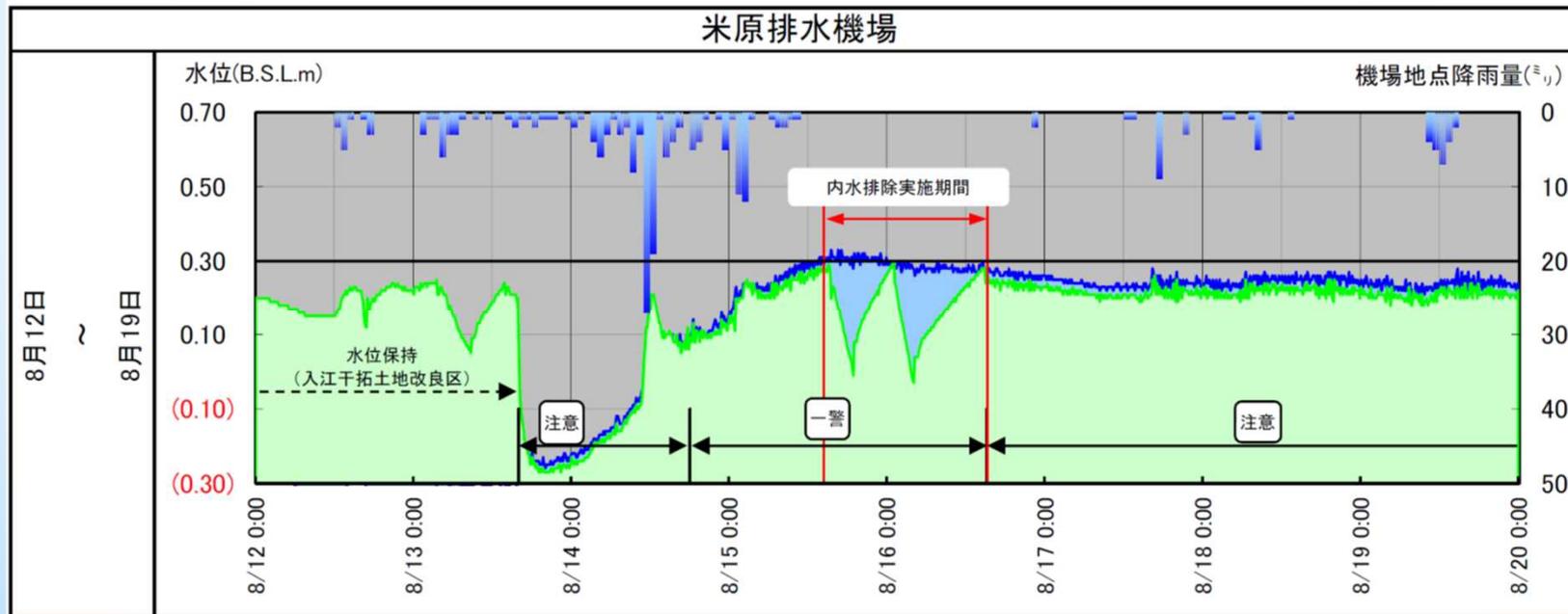
入江川樋門のゲート閉操作

12. 米原排水機場：内水排除の実績

- ・米原排水機場の内水排除を丸一日(8月15日15時～8月16日15時)実施した。
- ・その結果、低い土地周辺(米原・磯排水機場の流域)の水位を下げ、浸水被害の軽減に寄与したものと考えられる。



— 内水位 — 外水位



さいごに

- 地球温暖化に伴い、日本全国各地で豪雨被害が増加。
- 過去にも琵琶湖周辺で豪雨被害の経験あり。
- 堤防や排水機場があることで安心しきっていませんか。施設では防ぎきれない。川はあふれるもの。
- 平時からの危機管理により、非常事態時に逃げ遅れゼロを目指す。
- よりどころは地域のハザードマップ。
- 自助、共助、公助「自分の命は自分で守る」「避難スイッチオン」「地域の隣人に呼びかけ」地域防災力を高めましょう。

水がささえる豊かな社会



独立行政法人

水資源機構

みずしげんきこう

独立行政法人 水資源機構 琵琶湖開発総合管理所

〒520-0243 滋賀県大津市堅田2丁目1-10

TEL : 077-574-0680



HP : <https://www.water.go.jp/kansai/biwako/index.html>



Twitter : https://twitter.com/jwa_biwako

琵琶湖の明日をみつめて