

琵琶湖の近くにお住まいのみなさまへ

琵琶湖開発事業の成果で、洪水の危険は小さくなりました。しかし、大雨が降っても水がたまらなくなった、というわけではありません。そこで機構は、水がたまる時間を短縮し、被害を最小限に食い止めるため全力で取り組んでまいります。

みなさまの声を
お届けください

内水排除施設の異常など、緊急の情報はこちらへ

独立行政法人 水資源機構 琵琶湖開発総合管理所

077 (574) 0680

- 湖北管理所 ・ ・ 0749 (52) 5160
- 湖西管理所 ・ ・ 0740 (22) 1500
- 湖南管理所 ・ ・ 077 (568) 4102

洪水の被害を大きくしないために

内水排除施設の役割

大雨が降って、琵琶湖周辺の水田にたまった水を、排水ポンプで琵琶湖側へ汲み出すことを、「内水排除」といいます。



土地が低いところは
大雨が降ると、水がたまりま
そこで・・・



稼働中の津田江排水機場排水ポンプ

内水排除施設（排水ポンプ）が
たまった水を短時間で汲み出します。

昭和47年度から平成3年度まで実施された琵琶湖開発事業で、水田にたまった水を汲み出すための「内水排除施設（排水ポンプ）」が琵琶湖周辺の14箇所に設置されました。

昔から大雨が降ると、低い土地の水田には水がたまりました。

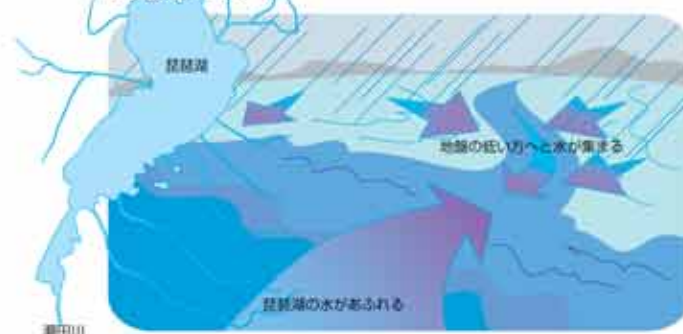
豊かな水をたたえる琵琶湖の周りに、わたしたちの祖先は水田を作りました。しかし、もともと土地が低く、水のたまりやすい地域に作られた水田は、洪水のたびに大きな被害を受けてきました。

昭和47年7月洪水



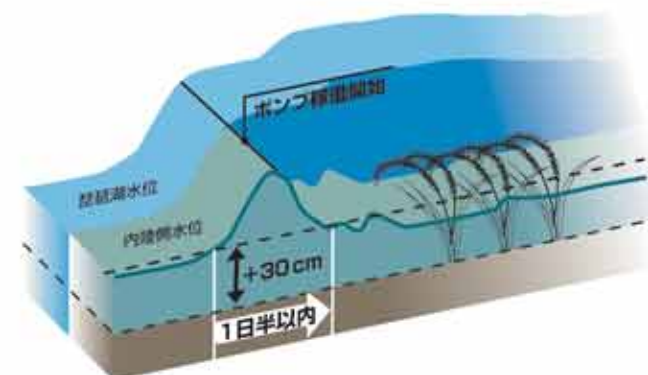
琵琶湖特有の地形から、何十日もの長い間、水はたまり続けました。

琵琶湖は、面積が大きい上に流出河川が瀬田川1本という地形から、一度水位が上がるとなかなか下がらず、水が湖周辺へと逆流します。また、河川や水路などの氾濫であふれた水も、地盤の低いところへ流れていきます。そのため湖周辺の土地が低い地域には、何十日もの間水がたまり続けたのです。



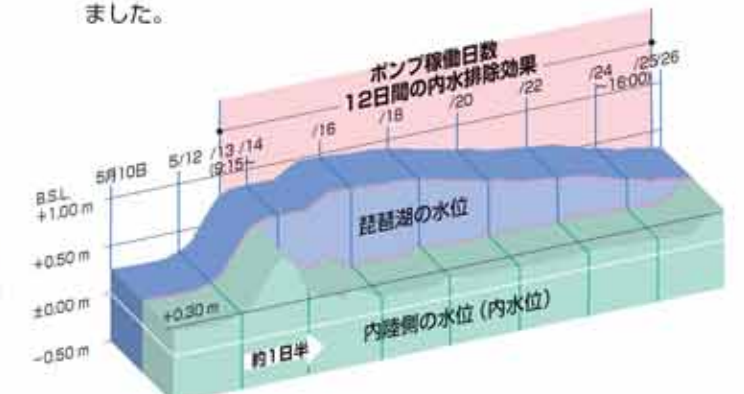
排水ポンプの能力は、水田の湛水*を対象に決められています。

30年に一回程度発生する大雨に対して、水稲の湛水被害が最も大きい穂バラミ期に、被害が最小限となる湛水時間の範囲内で水を汲み出すことを考えて、ポンプの能力を決めています。一般的に1日半以内に湛水深を30cmまで低下させると被害が少ないとされています。



内水排除の働きで、湛水時間は大幅に短くなりました。

平成7年の洪水で、琵琶湖開発事業完了後はじめて、14箇所すべての内水排除施設を動かして水を汲み出しました。その結果、湛水時間が大幅に短縮され、その効果を発揮しました。



<平成7年5月 湖水位と内水位の変化グラフ 大田川 排水機場の場合>

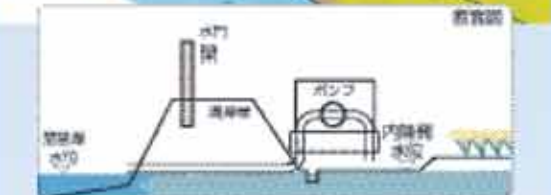
*湛水は、農地などが 水に浸かることです。

素早く水を汲み出すために、効率よくポンプを運転します。



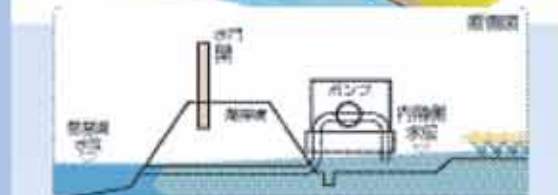
排水ポンプ稼働のしくみ

1 通常、水是水門を通して内陸側から琵琶湖へ



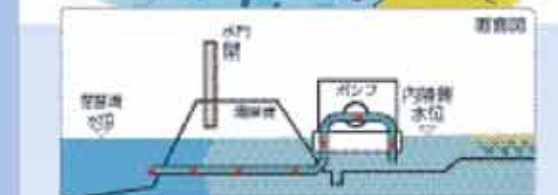
平常時。内陸側に降った雨は、各河川より湖岸堤の水門を通して、琵琶湖へと注ぎます。

2 水が自然に琵琶湖へ流れる間は、水門を開けたままに



大雨が降り続けると、琵琶湖も内陸側の河川も水位が上昇し始めます。琵琶湖の水があふれるのを湖岸堤が防ぎます。河川では、琵琶湖へ注ぐ水量よりも、流域から河川へ流れ込んでくる水量が上回ると、周辺にあふれ始めます。しかし、琵琶湖の水位が内陸側よりも低く河川の水が琵琶湖へ流れている間は、ポンプは動かさず水門は開けたままにしておきます。

3 内陸側の水が流れなくなったら、ポンプ運転を開始



さらに水位が上昇し、琵琶湖の水位が内陸側の水位に近づいてくると、琵琶湖へと注ぐ水の勢いが弱まります。琵琶湖の水が徐々に逆流してくる恐れがあるので、まずポンプを運転し様子を見ながら、水門を閉めていきます。

4 水が逆流してきたら、水門を全閉しポンプをフル稼働



琵琶湖の水が逆流を始めると、水門を全閉しポンプをフル稼働して、一気に水を汲み出します。

5 逆流しなくなったら、ポンプ運転終了



内水排除の効果で内陸側の水位が下がり、水がたまっている区域は減少していきます。しかし長雨の場合、内陸側の水位が再び上がる可能性がある様子を見てポンプを動かし続けます。やがて琵琶湖の水位が内陸側よりも下がり、逆流の心配がなくなると、水門を開けてポンプの運転を停止します。

約1日半で、約30cm以下に下げます

機構職員の動き

- 洪水期の前には、ポンプの点検や試運転及び水路などの堆砂状況を調査します。
- 5月には、洪水を想定した演習を実施しています。



- 琵琶湖の水位が+30cmを越えそうになったら、最も土地が低い地域の水位や管理施設の状況などを調査します。
- ポンプの試運転をし、いつでも稼働できるように準備します。



- 琵琶湖と内陸側の水位をチェックします。
- 県や市町などの関係機関に、水門を閉鎖しポンプを運転することを事前に連絡します。
- 琵琶湖開発総合管理所長の指示で、ポンプと水門の操作を開始します。



- ポンプの運転状況などの現地の様子を、各管理所から本部（総合管理所）に連絡します。

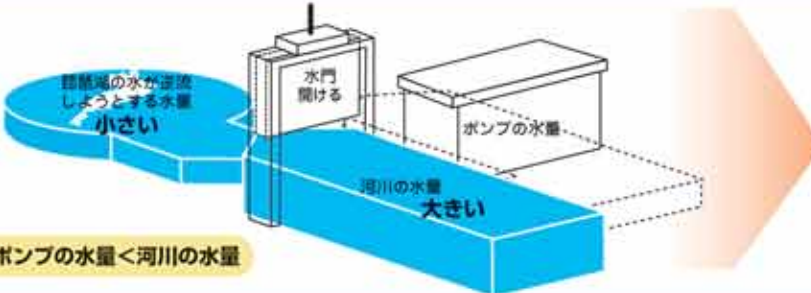


- ポンプの運転が終了すると、県や市町、船舶・遊船など行政や民間の関係機関に連絡します。

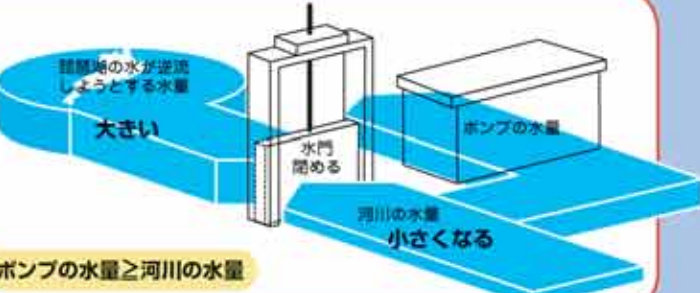


効率よく水を汲み出すために、ポンプを動かす絶好のタイミングはここ！

琵琶湖へ流入する河川の水量が、ポンプで汲み出す水量よりも大きい間は、ポンプを動かさず、河川が自然に流れる力を最大限に利用します。



河川の水量が小さくなり、ポンプで汲み出せる水量とほぼ同じになった時点で運転を開始すると、ポンプは最も能力を発揮します。



内水排除のここが知りたい

Q&A

Q 内水排除施設は現在、どこに設置されているのですか？

A 琵琶湖周辺の14箇所に設置されています。



針江排水機場



入道沼排水機場



金丸川排水機場



堀川排水機場



湖西管理所

湖北管理所

琵琶湖開発総合管理所

湖南管理所

湖岸堤・管理用道路

湖岸堤単独

瀬田川洗堰、バイパス水路



早崎下八木排水機場



米原排水機場



磯排水機場



稲枝排水機場



大同川排水機場



駄場排水機場



津田江排水機場



赤野井排水機場



安治排水機場



野田排水機場

内水排除施設一覧

管理所名	地区名	機場名	流域面積(km ²)	ポンプ容量(m ³ /s)	流域内
湖北	早崎	早崎下八木	4.9	4.0(2.0×2台)	早崎干拓地から田川の間
		米原	7.2	7.0(3.5×2台)	天野川から磯の間
	大同川	稲枝	0.9	1.1(0.55×2台)	今川から愛知川の間
		大同川	12.4	6.0(2.0×3台)	愛知川から大同川の間
湖南	近江八幡	駄場	6.5	1.0(0.5×2台)	津田内湖干拓地から白鳥川の間
		野田	3.0	1.0(0.5×2台)	日野川から家棟川の間
		安治	4.5	1.0(0.5×2台)	家棟川から野洲川北流の間
	守山	赤野井	20.9	6.0(3.0×2台)	六番川から新守山川の間
津田江		12.2	4.0(2.0×2台)	新守山川から粟山川の間	
湖西	安曇川	針江	3.4	5.0(2.5×2台)	田井川から南川の間
		入道沼	4.2	3.0(1.5×2台)	南川から神奈川の間
		松ノ木	5.3	4.0(2.0×2台)	安曇川南流から京道四津川鴨線の間
		堀川	5.7	5.0(2.5×2台)	京道四津川鴨線から鴨川の間
計			122.6	84.1	

内水排除のここが知りたい

Q&A

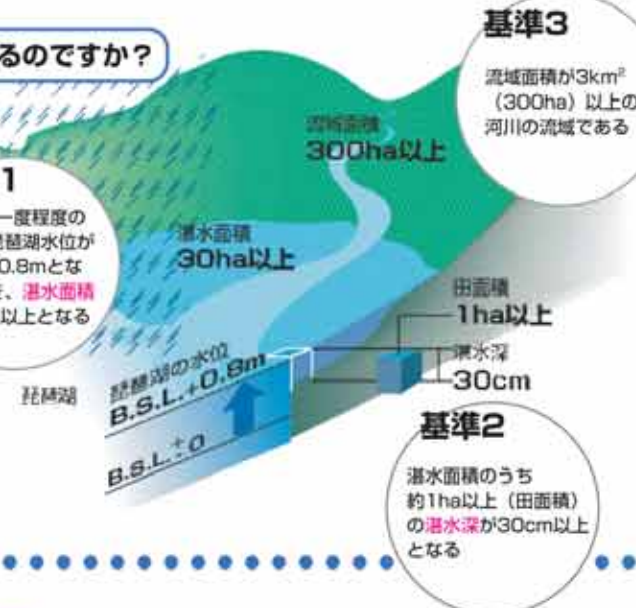
Q 内水排除施設を設置する場所は、どのように決めているのですか？

A 国（国土交通省および農林水産省）の内水排除の採択基準などを参考に、右図のように決めています。

- * 湛水面積は洪水などで田畑が水に浸かる面積をいい、その時の深さが湛水深です。
- * B.S.L.はBiwako Surface Levelの略で±0が琵琶湖の基準水位です。

基準1

30年に一度程度の大雨で琵琶湖水位がB.S.L.+0.8mとなったとき、湛水面積が30ha以上となる



基準3

流域面積が3km²(300ha)以上の河川の流域である

基準2

湛水面積のうち約1ha以上(田面積)の湛水深が30cm以上となる

Q 内水排除施設があるのに、水がたまるのですか？

A 内水排除施設は、内陸側と琵琶湖の水位が互いに上昇し、琵琶湖の水が内陸側へ逆流し始めた時点で稼働します。一度たまった水を汲み出すのが、内水排除のしくみなのです。

Q ポンプの能力をもっと大きくできないのですか？

A ポンプは、洪水時の被害額と設備費用などのバランスを考えて、最も合理的な規模のものを設置しています。

Q 洪水のとき、どのような行動をしたらよいのですか？

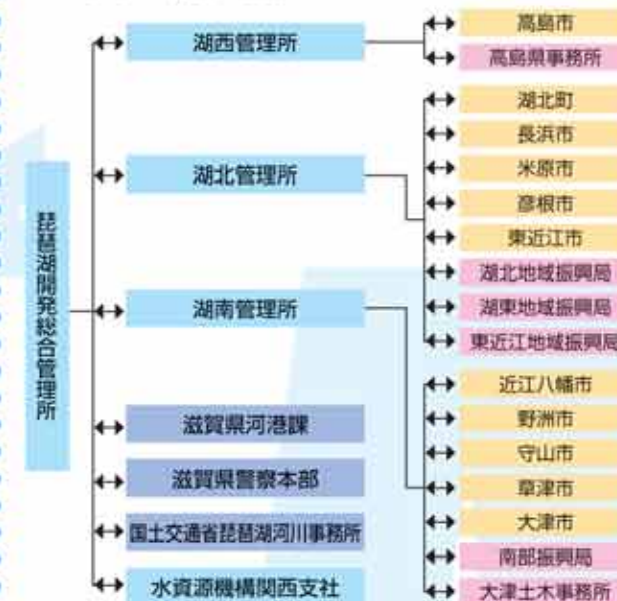
A 各地域の防災訓練どおりに行動してください。また市町村の指示にしたがってください。

Q 内水排除施設の設置対象外地域は、どのように対処していますか？

A 低い土地の嵩上げをしたり、水門に排水のための防災用マンホールを設置しています。

Q 水門を閉める時期など、機構から連絡はあるのですか？

A 水門の閉鎖やポンプ運転などを行う場合は、事前に県や市町、船舶・遊船など行政や民間の関係機関に連絡します。また水門の開放やポンプ運転終了時にも同様に連絡します。



Q 水田のかわりに畑を作ったり家を建てたりする場合は、どうしたらいいですか？

A 基本的に内水排除施設は、水田の被害を軽減するために設置されています。別の土地利用をする場合は、地盤の嵩上げなど別の対策を講じる必要があります。