

淀川ダム統合管理事務所
ホームページ

淀川水系のダム放流情報などをリアルタイムで配信しています。

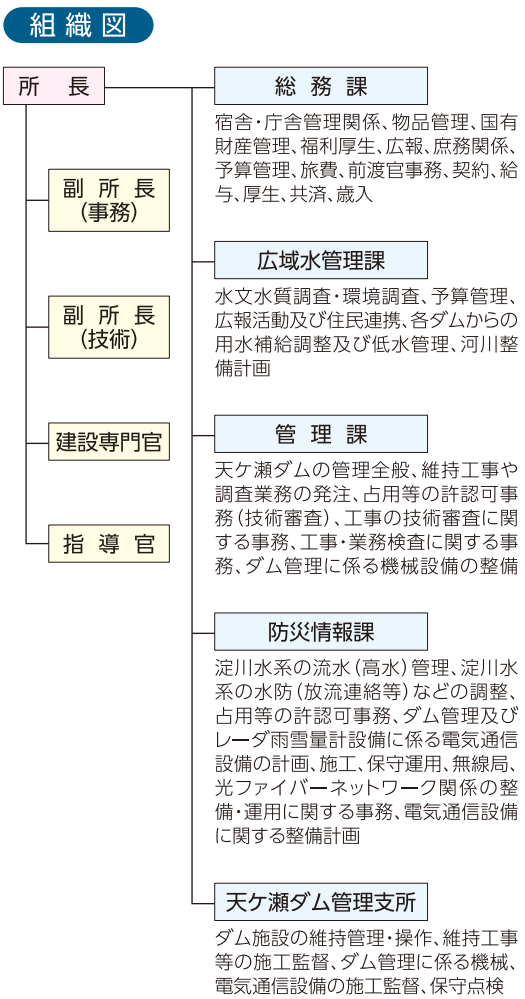


<https://www.kkr.mlit.go.jp/yodoto/>

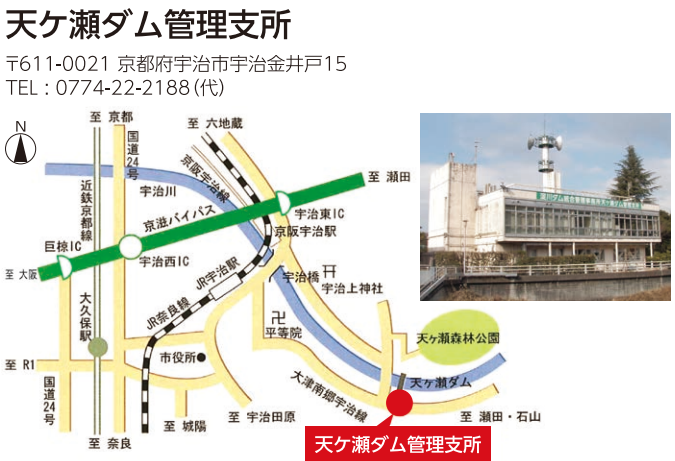


淀川水系のより高度な水の管理をめざして

事業概要



沿革		
1964 (S39)		天ヶ瀬ダム竣工
1965 (S40)	台風24号による降雨	天ヶ瀬ダム管理所(現天ヶ瀬ダム管理支所)開設 最大流入量1,528m ³ /s、ダム完成後最初の洪水調節を実施
1969 (S44)		瀬田川洗堰・天ヶ瀬ダム・高山ダム・青蓮寺ダム・室生ダムの統合管理を目的に淀川ダム統合管理事務所開設 高山ダム竣工
1970 (S45)		青蓮寺ダム竣工
1974 (S49)		室生ダム竣工
1982 (S57)	台風10号による降雨	最大流入量1,370m ³ /s 深山レーダ雨雪量計完成、運用開始
1986 (S61)	前線による降雨	最大流入量1,047m ³ /s
1988 (S63)		天ヶ瀬ダム森林公園開園、ダム湖の愛称を「鳳凰湖」と命名
1992 (H4)		布目ダム竣工、瀬田川洗堰バイパス水路完成 城ヶ森山レーダ雨雪量計完成、運用開始
1993 (H5)	前線による降雨	最大流入量1,051m ³ /s
1994 (H6)		淀川で渇水 琵琶湖最低水位-123cm
1997 (H9)		琵琶湖総合開発終結
1998 (H10)		日吉ダム竣工
1999 (H11)		比奈知ダム竣工
2009 (H21)		XバンドMPLレーダ雨雪量観測の運用を開始
2012 (H24)	前線による降雨	天ヶ瀬ダムの最大流入量1,054m ³ /s 京都府宇治市内で甚大な被害が発生(京都府南部豪雨)
2013 (H25)	台風18号による降雨	天ヶ瀬ダムの最大流入量1,360m ³ /s非常洪水吐ゲートより放流を実施、京都市嵐山周辺で被害が発生
2014 (H26)	天ヶ瀬ダム竣工50周年	竣工50周年の記念イベントを実施
2023 (R5)		天ヶ瀬ダム再開発事業完了 川上ダム事業完了



淀川の豊かな流れを見守り暮らしに活かす

～淀川ダム統合管理事務所～

わたしたち「淀川ダム統合管理事務所」は、淀川の流れを監視し、コントロールする役割を担っています。



地域の特徴

淀川の上流をなす三河川の水源は遠く離れているため、それぞれ異なった気候や地形などの影響を受けています。

宇治川の源流である琵琶湖の周辺には、伊吹山地、鈴鹿山地、比良山地などがあり、雪解け水を多く集めます。また、木津川上流の高見山地では台風期に流出量が増えやすくなり、桂川上流の丹波山地では梅雨期に流出量が増えやすくなる特徴を持っています。

このように性質の異なる川が合流することにより、淀川本川の流況は、年間を通して比較的安定しているのです。

淀川の概要

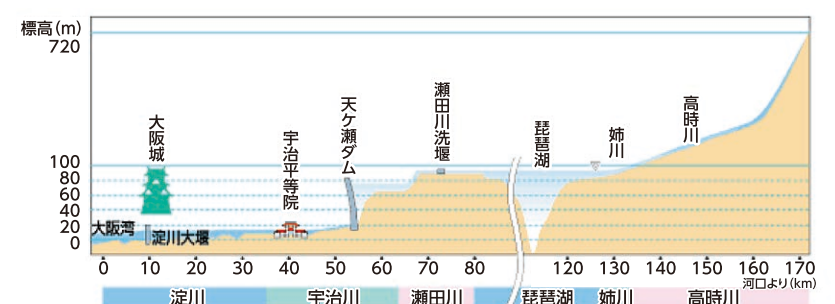
淀川は、近畿地方の中央部に位置し、日本最大の湖である琵琶湖を源としています。琵琶湖から、瀬田川、宇治川となって流れ下り、京都府と大阪府の境界付近で、木津川、桂川と合流して淀川本川となって大阪平野を流れます。琵琶湖を出てから大阪湾に至る総延長は75km、琵琶湖に注ぐ河川や木津川、桂川の上流部も含めると、流域面積は8,240km²に及ぶ大水系です。

①流域面積	8,240km ²	全国で第7位(1位は利根川の16,840km ²) 琵琶湖流域：3,848km ² 宇治川流域：506km ² 木津川流域：1,596km ² 桂川流域：1,100km ² 淀川下流域：807km ² 猪名川流域：383km ²
②流域内河川数	964河川	全国で第1位(2位は信濃川の881河川)
③流域内年平均降水量	1,509.2mm	最多(S40中河内):4,052mm 最少(H6亀岡):773mm
④流域内人口	約1,179万人	全国の総人口の約1割、近畿の総人口の約半分以上
⑤流域市町村数	82	54市、24町、4村

出典：①「琵琶湖総合開発事業25年のあゆみ」より ②「河川管理統計」より ③「河川便覧」より
④「河川データブック2023」より ⑤「淀川水系河川整備計画」より

淀川の勾配(大阪湾～天ヶ瀬ダム～琵琶湖～源流高時川)

琵琶湖の水面は標高約84m。大阪城の天守閣とほぼ同じ高さです。宇治川上流にある天ヶ瀬ダムを境に、上流側と下流側で標高差は50mほどになり、天ヶ瀬ダムを過ぎると河口までは緩やかな勾配になっています。



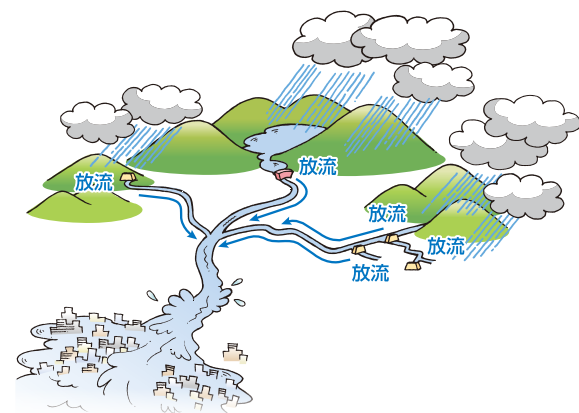
流水管理

淀川水系のダム群を統合的に管理することにより、
効率的な水の管理が可能となります。

淀川ダム統合管理事務所では、淀川水系のダム群を連携させて、水系全体の管理を行っています。
複数のダムや堰を一括で管理することにより、各ダムが単独で運用するよりも効率的、効果的に流れを調節することができます。

統合管理の必要性

各ダム・堰を単独で運用すると・・・

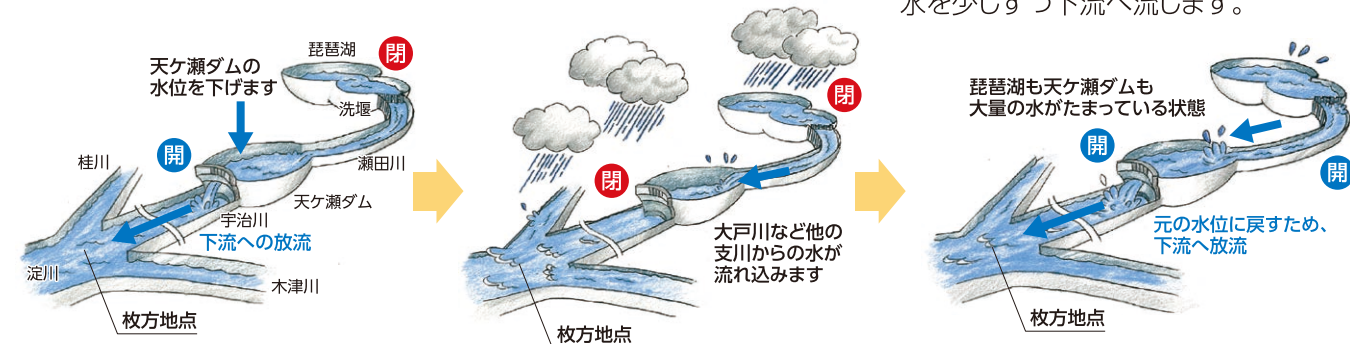


例えば、それぞれのダム・堰が別々に水の量を調節すると、下流の水があふれたり、少なくなったりしてしまいます。

瀬田川洗堰との連携操作

天ヶ瀬ダムと瀬田川洗堰の統合操作により、
下流の3川合流地点の水位低下を図ります

- 1 天ヶ瀬ダムの予備放流のため、瀬田川洗堰からの放流を抑えます。
- 2 天ヶ瀬ダムの洪水調節中も、瀬田川洗堰からの放流を抑えます。
- 3 天ヶ瀬ダム湖、琵琶湖の水位を元に戻すため、天ヶ瀬ダムと瀬田川洗堰から、水を少しずつ下流へ流します。



大雨による洪水調節が予想された場合、天ヶ瀬ダムは、あらかじめダムの容量に余裕をつくるため、予備放流を行います。この間、瀬田川洗堰を閉めて天ヶ瀬ダムへの水の流入を抑えます。

大雨が襲来。あらかじめ天ヶ瀬ダムの容量をつくっておいたため、下流の枚方地点の水位に余裕ができるまで、流れ込む雨水をダム湖にためることができます。

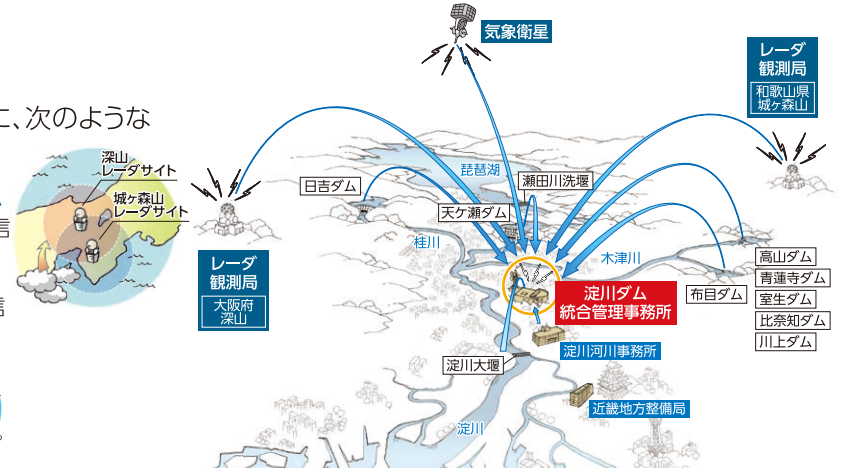
大雨が通り過ぎました。洪水調節をおこなっていたので、天ヶ瀬ダムと琵琶湖には大量の水がたまっている状態です。そのため、天ヶ瀬ダムと瀬田川洗堰はともに放流をはじめ、下流へ少しずつ水を流していきます。

統合管理の流れ

情報を収集します

淀川水系各地の水の状況を把握するために、次のような情報収集システムを活用しています。

- 河川情報システム**
 - ・淀川水系各地の雨雪量
 - ・河川の水位
 - ・ダムの貯水位などのデータを受信
- レーダ雨雪量計システム**
 - ・近畿圏の雨雪量情報を受信
- 気象情報システム**
 - ・気象庁からのデータを受信



予測・検討を行います

各ダムや堰の操作方法を決めるため、収集した情報を分析し、今後の雨雪量と河川の水位上昇、ダムへの流入量を予測します。

予測計算

- ・今後の降雨
- ・洪水時の流量
- ・渇水時のダム水位



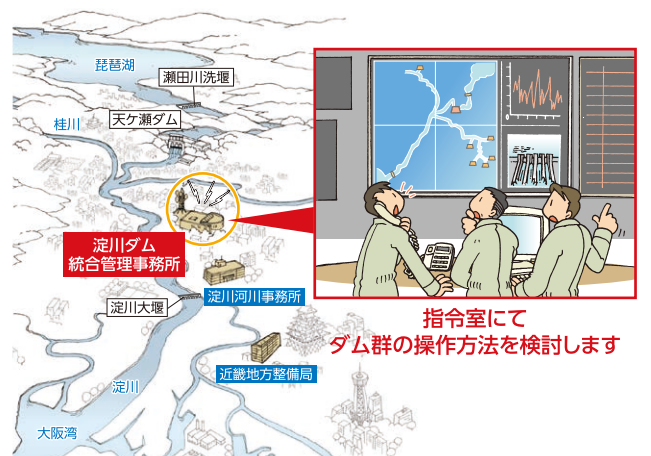
豪雨探知システム

操作の検討

- ・洪水被害を防ぐための操作方法
- ・渇水時の最適放流を行うための操作方法



指令室(淀川ダム統合管理事務所)

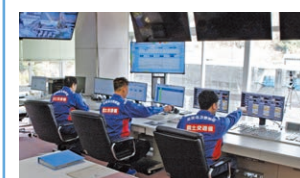


各機関に情報を伝達します

検討の結果を各ダム管理者や関係機関に伝達します。また、インターネットを通じて、川の防災情報を提供しています。

各ダム管理所への操作指示

各ダムでは、この指示に基づき操作を行います。(その他関係機関へも情報提供を行います)



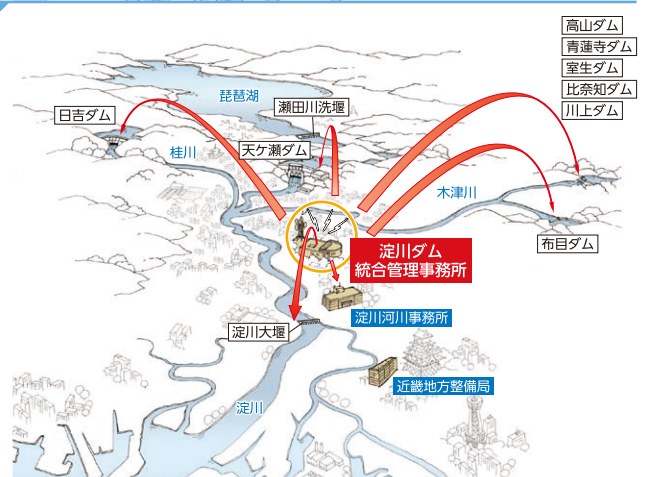
天ヶ瀬ダム操作室

インターネットでの情報提供

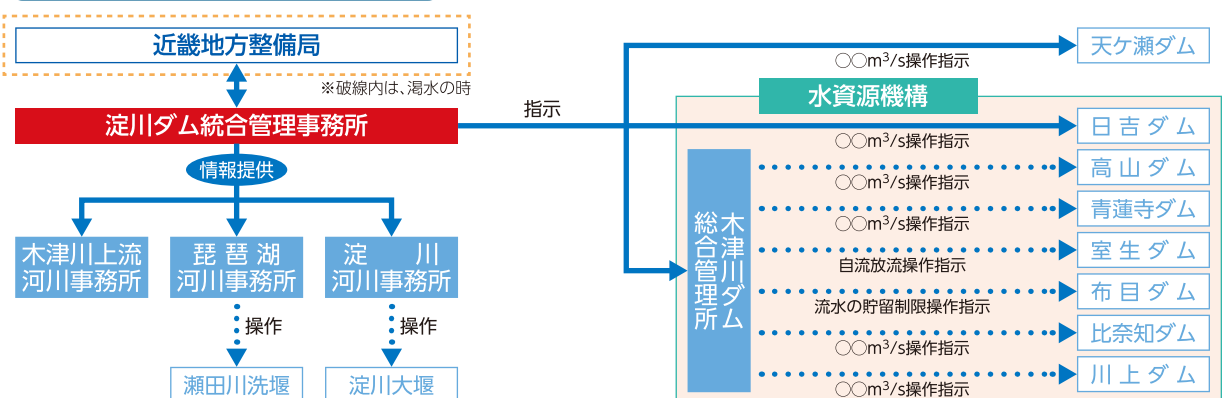
「川の防災情報」として、インターネットやスマートフォンサイトで河川の水位やダム放流量などを確認できます。



<https://www.river.go.jp/>



統合操作の指示(情報提供)の流れ



洪水予報

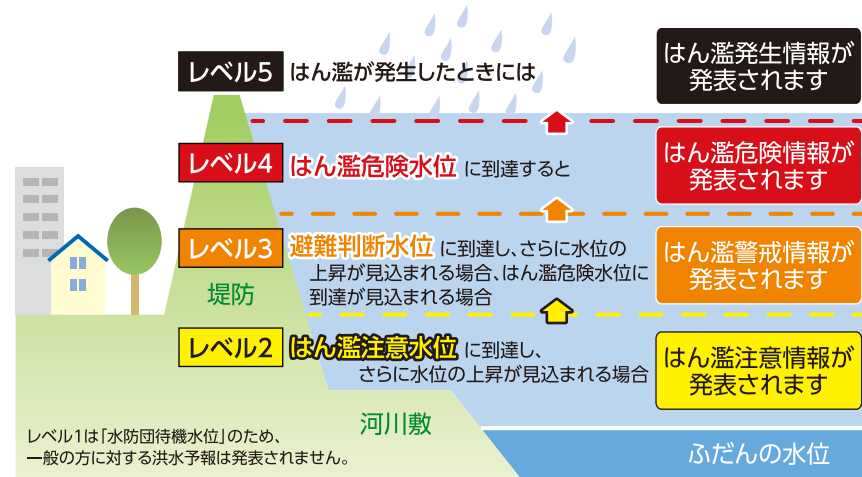
気象庁と共同で予報を発表しています。

洪水予報とは、河川情報や気象予報をもとに、豪雨時の水位や、はん濫の危険性を地域のみなさんにお知らせするものです。淀川水系では、被害を最小限に抑えるため、淀川ダム統合管理事務所と大阪管区気象台が共同で洪水予報を発表しています。

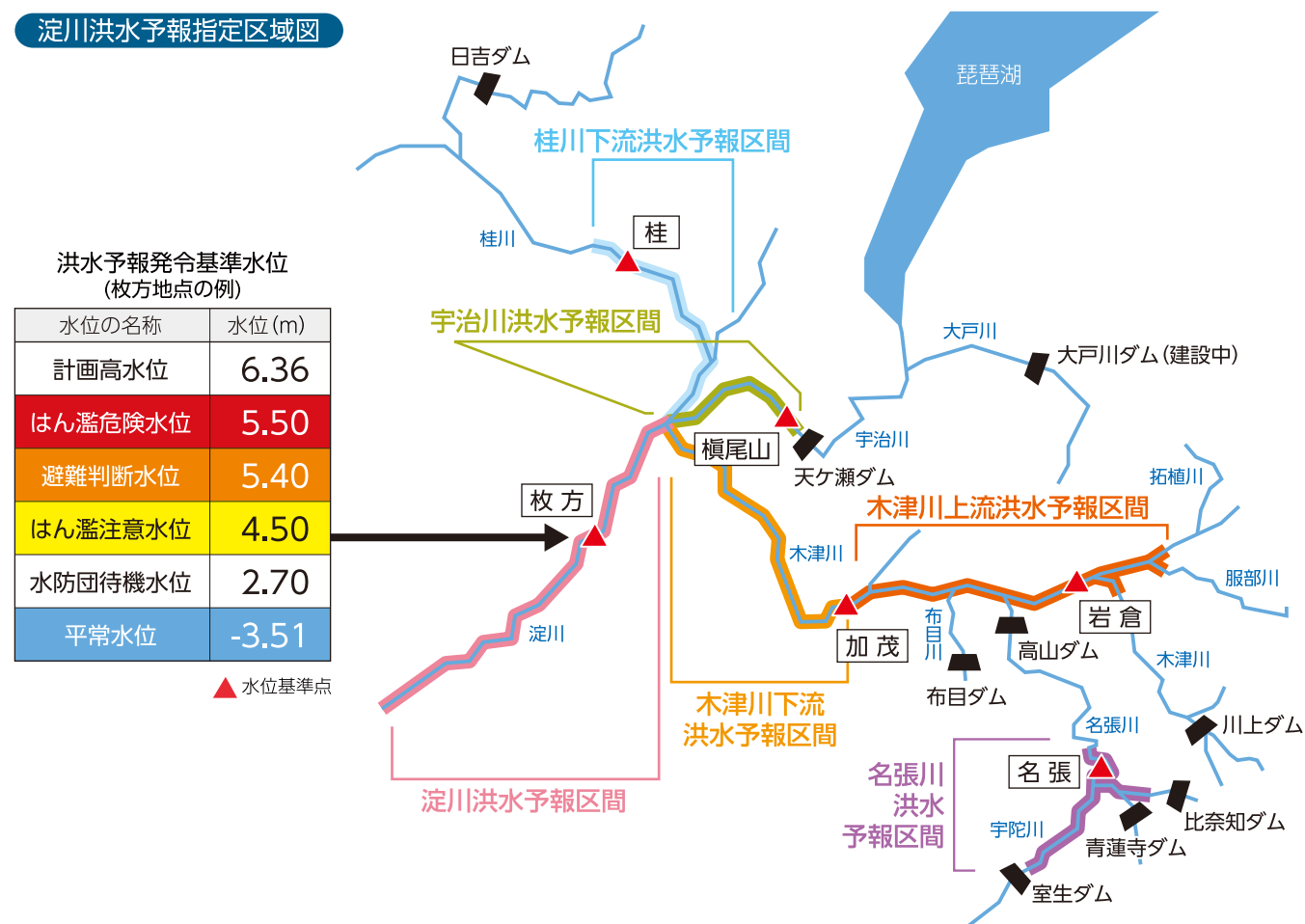
水位レベルに応じた洪水予報の発表

河川の水位レベルに応じた洪水予報をお伝えしています

洪水被害の発生が予想されるときには、洪水の危険レベルに応じた洪水予報を発表し、それに合わせた適切な行動をとってもらえるよう、報道機関や市町村、インターネットなどを通じて地域のみなさんにお知らせしています。淀川の洪水予報区間は6つに分かれており、各々の区間には、水位の基準となる地点【▲】（※下図）が設けられています。



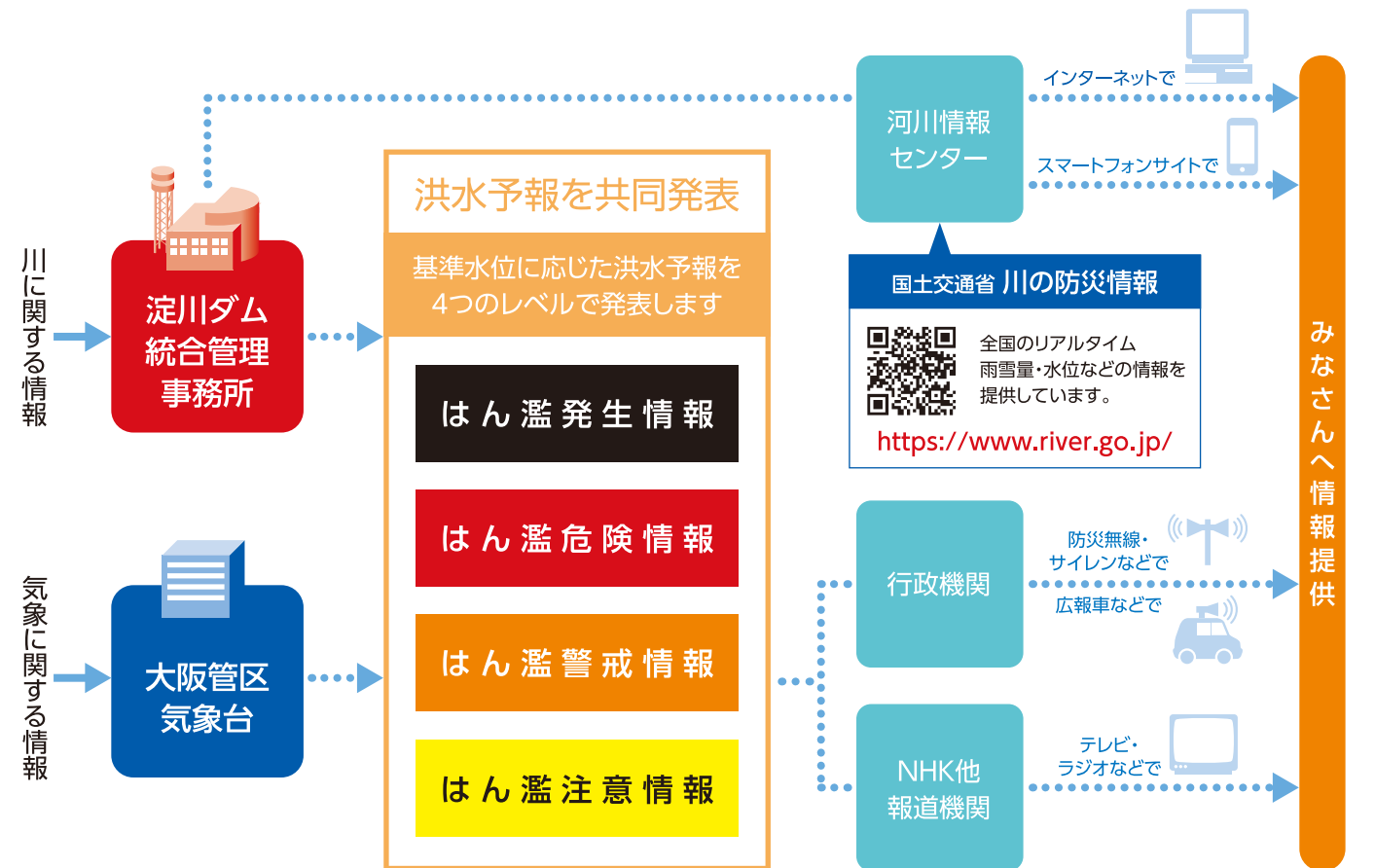
淀川洪水予報指定区域図



洪水予報の伝達方法

様々な方法で洪水予報をお届けしています

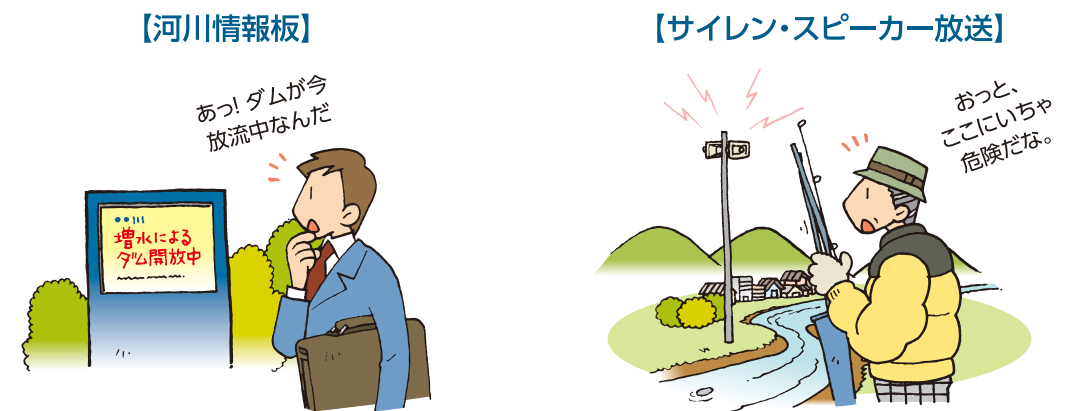
気象庁と共同で発表した予報は、行政機関や市町村、報道機関などを通じて、みなさんのもとへ届けられます。また、河川情報センターを通じ、インターネットでも洪水予報を発表しています。



事故を防ぐため、ダムからの放流時には通知・警報を行っています

ダムでは、川の水位・流量や天気の状態に応じて、放流する量を調節しています。ダムから大量の水を放流する時には、下流の水位が急に上昇して危険になることがありますので、河川情報板、サイレンやスピーカー放送やラジオ放送 (FM うじ) などでお知らせしています。

放流による事故を防ぐため、ダム下流域へお越しの際には、放流警報にご注意ください。



放流警報が聞こえたら、速やかに河川内からの避難をお願いします

天ヶ瀬ダムの管理

琵琶湖下流で水量を調節します。

淀川水系のダムのうち、天ヶ瀬ダムは淀川ダム統合管理事務所が管理しています。

琵琶湖の下流に位置する、天ヶ瀬ダムから下流わずか2.3kmに観光資源を豊富に持つ宇治市があり、さらにその下流には京都市、大阪市など大都市があります。天ヶ瀬ダムは、これらの大都市にもっとも近いダムとして、洪水をくい止めるために力を発揮します。



DATA

ダム型式	ドーム型アーチ式コンクリートダム トンネル式放流設備	
堤高	73m	
堤頂長	254m	
トンネル式放流設備	全長 617m 導流部径間10m・減勢池部径間23m×有効高26m	
体積	ダム本体: 121,500m ³ 副ダム水たたき: 42,500m ³ 計: 164,000m ³	
集水面積	天ヶ瀬ダム流域: 352km ² 琵琶湖流域: 3,848km ² (内湖面積: 680km ²) 全流域: 4,200km ²	
湛水面積	1,88km ²	
目的	洪水調節・水道用水・発電	
総貯水容量	26,280,000m ³ (甲子園球場約50杯分)	
有効貯水容量	20,000,000m ³	
洪水調節容量	20,000,000m ³	
利水容量	発電容量: 13,480,000kWh 水道容量: 2,140,000m ³	
計画高水流量	2,080m ³ /s	
洪水量	1,140m ³ /s	
発電	最大出力	92,000kW (天ヶ瀬発電所) 466,000kW (喜撰山発電所)
上水道	取水量	0.9m ³ /s
放流設備	天ヶ瀬ダムコンジット主ゲート (圧着式高圧ローラーゲート)	経間3.42m×有効高4.56m×3門
	天ヶ瀬ダム非常用放流ゲート (ラジアルゲート)	経間10.0m×有効高4.357m×4門
	天ヶ瀬ダムコンジット予備ゲート (高圧キャタピラゲート)	経間5.13m×有効高7.395m×3門
	トンネル式放流設備主ゲート (高圧ラジアルゲート)	経間3.6m×扉高4.9m×2門
	トンネル式放流設備副ゲート (高圧スライドゲート)	経間3.6m×扉高5.9m×2門
	トンネル式放流設備修理用ゲート (高圧スライドゲート)	経間10.54m×扉高12.3m×1門
	トンネル式放流設備 小容量放流設備主バルブ (ジェットフローゲート)	φ1.3m×1門
	トンネル式放流設備 小容量放流設備副バルブ (高圧スライドゲート)	φ1.3m×1門

天ヶ瀬ダムの位置と集水面積



天ヶ瀬ダムの流域は、天ヶ瀬ダム～瀬田川洗堰の宇治川周辺の京都府宇治市、宇治田原町、滋賀県大津市南部及び甲賀市にわたっています。天ヶ瀬ダムの流域面積は352km²、琵琶湖の流域面積が3,848km²となっており、あわせて4,200km²が天ヶ瀬ダムの集水面積です。

ダムの役割

洪水を防ぐ(洪水調節)

台風などによる大雨時には、宇治川に流入する大量の水を天ヶ瀬ダムに貯留して少しずつ下流へ流し、宇治川・淀川での洪水被害がないよう調節します。

飲み水を供給する(水道)

天ヶ瀬ダムに流入する水の一部を生活用水として貯留しています。京都府の宇治市、城陽市、八幡市、久御山町の水道の水源として、およそ34万人に利用されています。

電気をつくる(水力発電)

天ヶ瀬ダムの水は発電にも利用されており、ダム直下の天ヶ瀬発電所では、最大10万人が利用できる電気をつくっています。さらに、上流にある喜撰山発電所では、最大50万人が利用できる電気をつくっています。

ダム本体の設備

クレストゲート

コンジットゲートの放流量を超える大洪水時にコンジットゲートと併用して使います。

ゲート形式: ラジアルゲート
ゲート寸法: 純経間10.0m×高さ4.357m
門数: 4門
開閉速度: 0.3m/min
開閉装置: 油圧シリンダーワイヤーロープ式

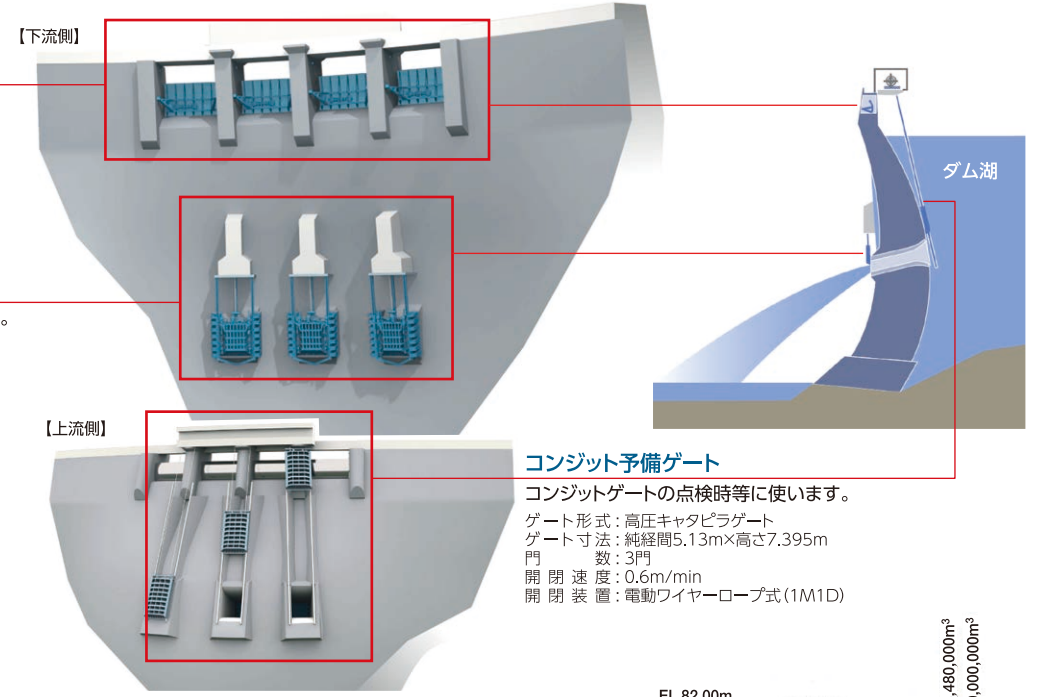
コンジットゲート

通常の放流コントロールを行うゲートです。

ゲート形式: 高圧ローラーゲート
ゲート寸法: 純経間3.42m×高さ4.56m
門数: 4門
開閉速度: 0.3m/min
圧着方式: 電動偏心レバー式
開閉装置: 油圧シリンダー



天ヶ瀬ダムからの放流

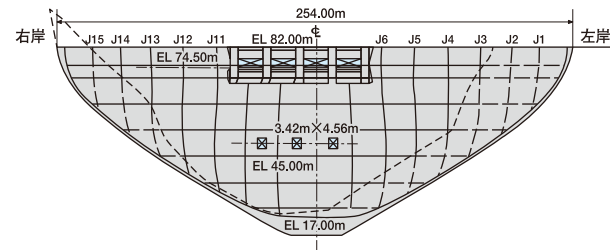


コンジット予備ゲート

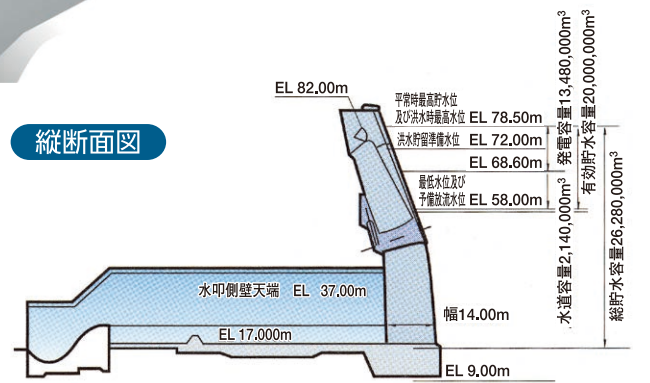
コンジットゲートの点検時等に使います。

ゲート形式: 高圧キャタピラゲート
ゲート寸法: 純経間5.13m×高さ7.395m
門数: 3門
開閉速度: 0.6m/min
開閉装置: 電動ワイヤーロープ式 (1M1D)

下流正面図

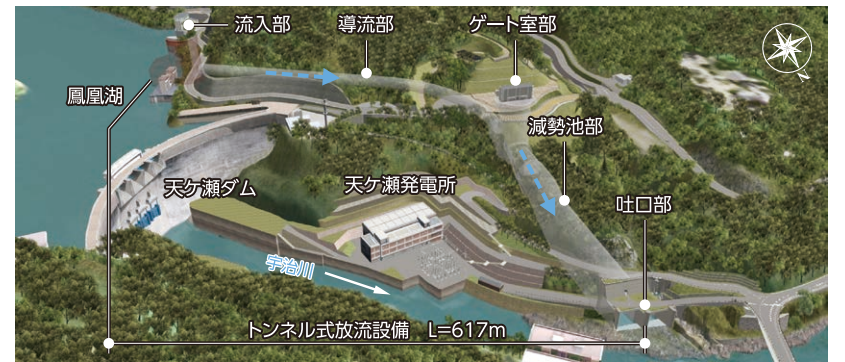


縦断面図

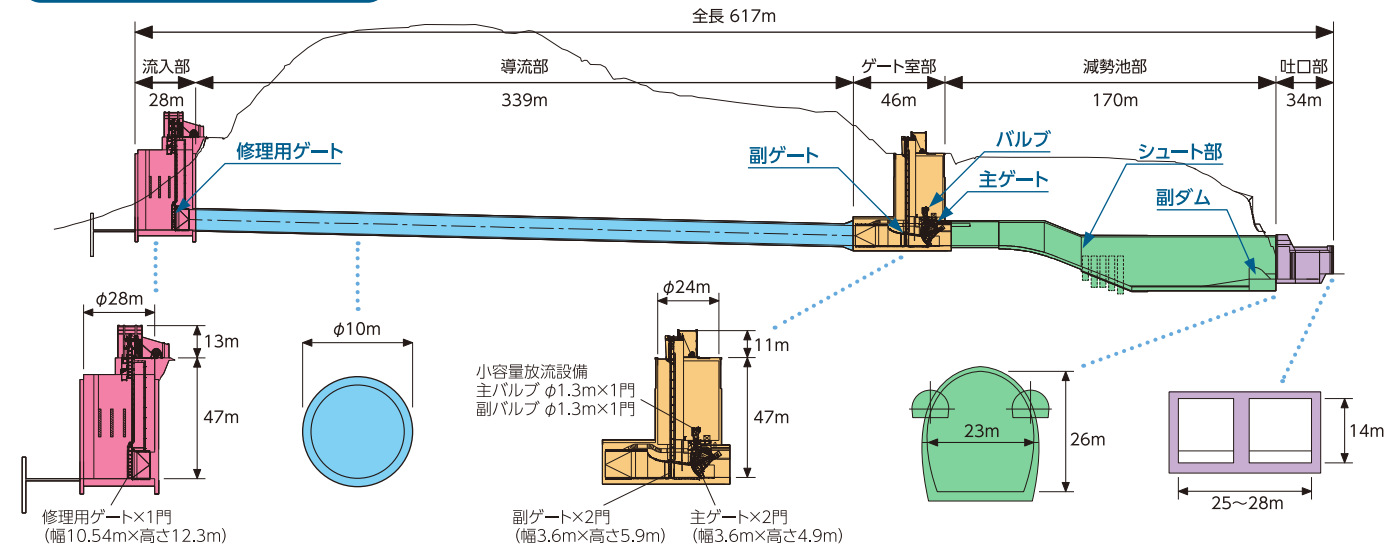


トンネル式放流設備

ダムの放流能力増強のため、左岸側にトンネル放水路を整備。令和5年4月1日より管理を開始しています。



トンネル式放流設備 縦断面図

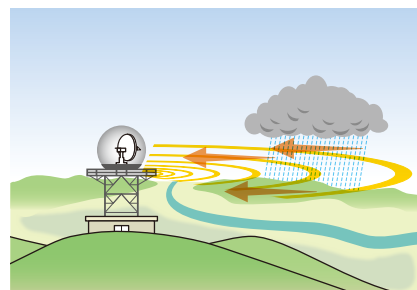


レーダ雨雪量計の管理

雨や雪の発生から発達までを見張ります。

高度な水管理や防災システムの高精度化を実現するため、雨を面的に捉えることができるレーダ雨雪量計システムを運用しています。観測されたデータを基に、降雨状況、雨域の広がり、移動方向、速度などの詳細な情報を提供し、近畿地方全域の安全対策に役立てています。

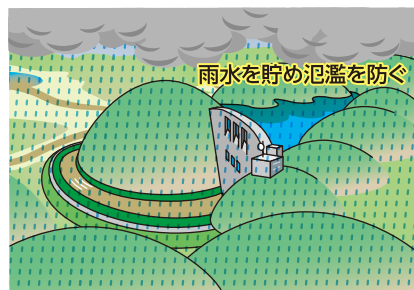
レーダ雨雪量計システム



① (遠方の雨を)レーダが感知して雨雪量を計測。



② 事前にダムの放流量を増やして下流へ水を流すことで、貯水機能を高めておく。

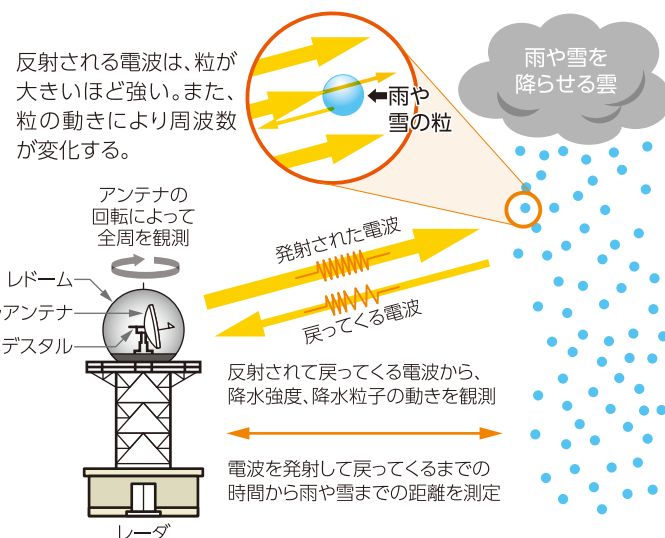


③ 雨が降っても下流が氾濫しない!

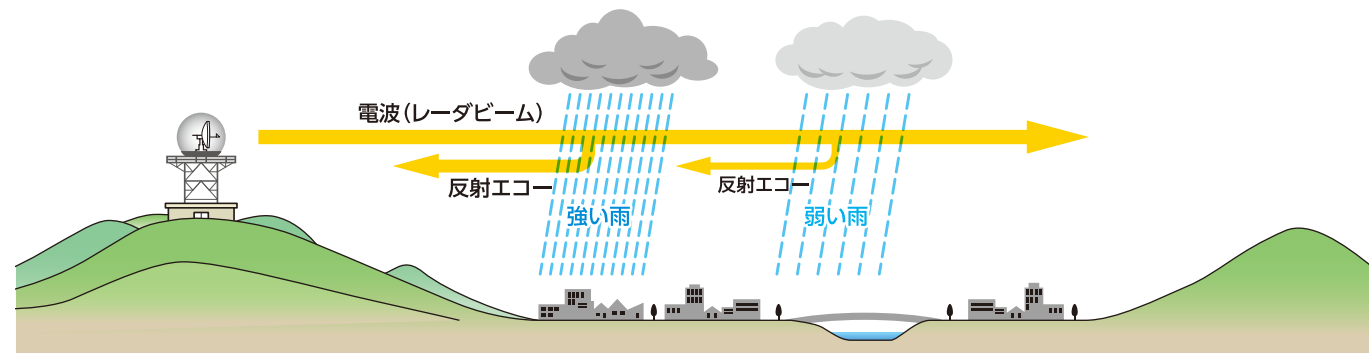
レーダ雨雪量計のしくみ

電波の性質を利用して観測します

電波はまっすぐに進み、障害物に当たるとはね返る、という性質があります。その原理を利用して、電波が雨や雪に当たり、反射して戻ってくる時間や反射波の強さを測定することで降雨の範囲や雨の強さを観測します。



- アンテナの向きと電波が返ってくるまでの時間は物体の位置を表します。
- 反射した電波の強さは物体の性質(雨か雪かなどを判断)や物体(雨粒)の大きさを表します。

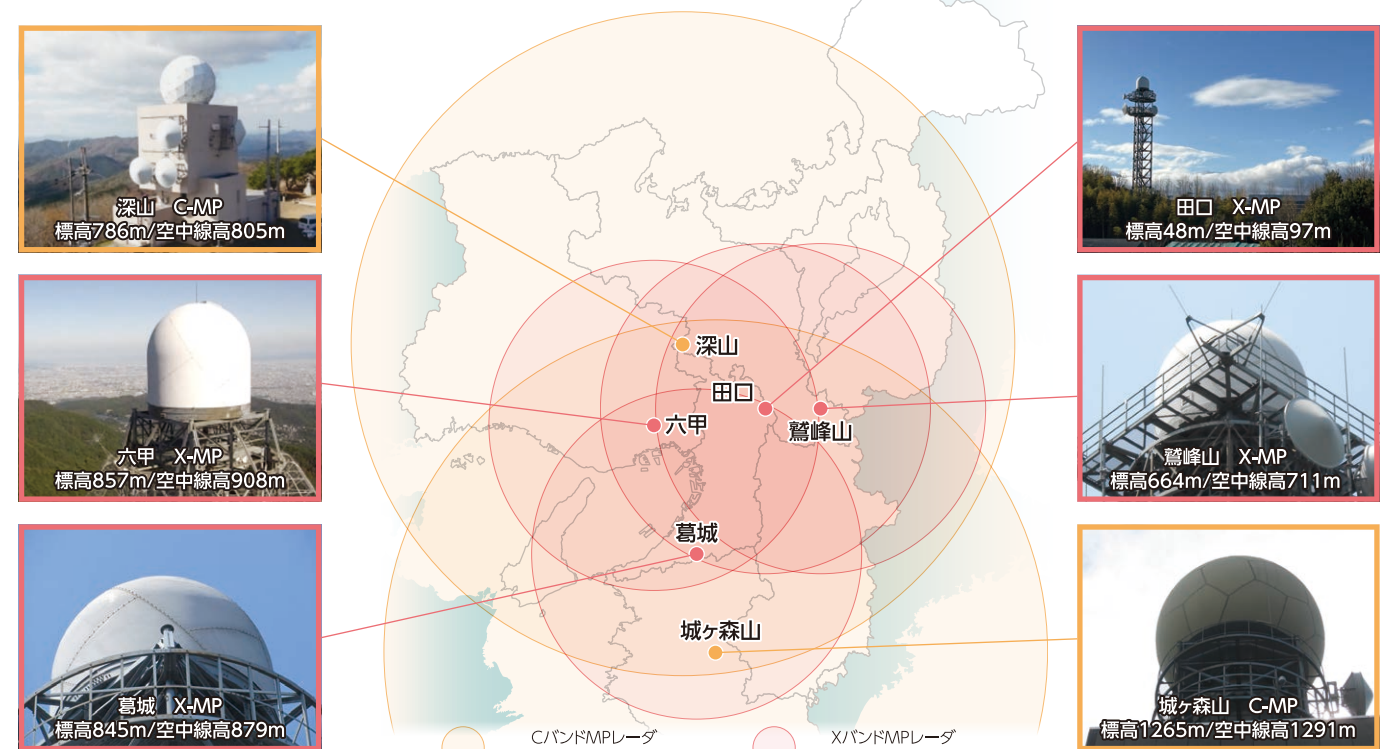


レーダ雨雪量計の種類

2種類の異なる周波数のレーダで多角的な計測を行います

国土交通省が保有するレーダ雨雪量計システムは、広範囲の計測に優れるCバンドレーダと、計測速度が速いXバンドレーダの2つの周波数帯で多角的に雨雪量を計測しています。

近畿地方整備局管内には、Cバンドレーダは2箇所、Xバンドレーダは近年多発しているゲリラ豪雨による被害を最小に抑えるため、大阪、京都、神戸などの大都市を観測範囲とするように4箇所配置しています。



Cバンドレーダ	比較項目	Xバンドレーダ
遠方まで観測できることから陸域をカバーするよう山の上に多く設置されています。	約120km	約60km
	5分間隔	1分間隔
	約5cm	約3cm
波長が長い大型のアンテナで観測	直径 約4m	直径 約2m
電波が減衰しにくいので観測範囲が広い	半径 300km	半径 80km
	250m(二重偏波)	250m
マルチパラメータレーダ 二重偏波	観測方法	マルチパラメータレーダ 二重偏波
強雨に対して測定可能	雨滴の扁平度の測定	電波の感度が高いため、弱雨～強雨に対して測定可能
電波が減衰しにくいので、強雨時にも生じにくい	欠測領域の発生	電波が減衰しやすいので、強雨時に生じやすい

観測データが提供されるまで

レーダ雨雪量計システムで観測された降雨データは、視覚的に変換され、インターネット上に公開されます。道路・河川の管理者(国・府県・市等)は、公開された情報をもとに道路の通行規制や河川流域の安全確認などを実施します。

