

国営かんがい排水事業
(国営洪水調節機能強化事業)

さ ん の う か い く ず ま る

山王海葛丸農業水利事業

～ 豊かな水を求めて ～



農林水産省

東北農政局 山王海葛丸農業水利事業所



東北農政局みどりの食料システム戦略啓発キャラクター『みっちゃん』

CO₂ゼロエミッション化された未来の世界から来たペンギンとカッパの子孫。

名前は「みちのく・みどり・みらい」の頭文字「み」から名付けられています。

性格は頑張り屋さんで汗っかき、「み」と書かれたトレードマークのハチマキが特徴で、いつか大空を羽ばたくことを夢見ています。

山王海葛丸地区の歴史

岩手県のほぼ中央に位置し、北上川の支流である滝名川たきながわと葛丸川くずまるがわによって形成された扇状地に広がる山王海葛丸地区。しわちやう はなまきし やほちやう紫波町、花巻市、矢巾町にまたがる県内有数の穀倉地帯の歴史を紹介します。

水争いの歴史

この地域は、昔から水田開発が行われ、江戸時代には滝名川に27か所、葛丸川に9か所の堰が作られ、約900haの水田農業が展開されていました。しかし、水田面積に比べて水源が乏しかったために水不足に悩まされることが多く、時には死者が出るほどの悲惨な「水げんか」が繰り返され

ました。水げんかは、記録に残るだけでも滝名川で36回、葛丸川で15回発生し、滝名川の分水地点にある志和稲荷神社には、壮絶な水争いの投石により耳が欠けた狐の石像が残っており、当時の水争いの深刻さを今に伝えています。



水げんかの投石により耳が欠けた狐の石像

山王海ダムの誕生

明治から大正にかけても記録的な干ばつ・凶作に見舞われた結果、ダム建設の機運が高まり、流域関係者の度重なる要請活動の末、昭和19(1944)年にダム建設が着工されました。昭和27(1952)年には、悲願であった「山王海ダム」が完工し、合わせて頭首工や用水路が新設され、新たな農地も開拓されました。

この山王海ダムは、我が国初の本格的なフィルダム(岩石や土を積み

上げて造るダム)として、当時東洋一となる960万 m^3 の貯水量を誇るとともに、農林省の設計基準の制定や土質工学の発展に大きく寄与するなど高い技術を結集して造成されました。水争いが永遠になくすることを願い、ダムの堤体には「平安 山王海 1952」の文字も植栽されました。

ダムの完成とともに、複数の水利組合の統合により「山王海土地改良区」が設立され、今日まで各種の土地改良

事業を実施するとともに、農業水利施設の管理を担ってきました。



山王海ダム建設の様子(トロックによる用土運搬)

親子ダムの完成

山王海ダムの建設により、深刻な水争いが収束するとともに、畑地から水田への転換、ほ場の大区画化など、地域の農業も大きく発展しました。一方、農業の近代化により、新たな水資源の確保が必要となり、昭和53(1978)年に国営山王海土地改良事業が開始され、葛丸ダムの新設や山王海ダムの嵩上げがなされました。山王海ダムの嵩上げは、旧山王海ダムの堤体の一部を取り込んで新たな

堤体を造成するという世界でも類を見ない工法が採用され、従来の約4倍の貯水量を有する新たな山王海ダムに生まれ変わりました。

また、葛丸ダムの貯水容量不足を補完するために採用されたのが、2つのダムを2本のトンネルで結び、用水の行き来を可能にする「親子ダム」です。全国でも珍しいこの水利システムにより、限られた水資源をより有効に活用することが可能となりました。

地域の平穏を願った「平安」の植栽も、「平安 山王海 2001」としてその思いとともに新たなダムに引き継がれ、今日も地域の発展を支えています。

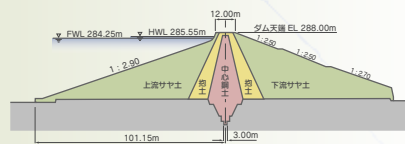


旧ダムの堤体を取り込んだ新山王海ダムの建設

前歴事業

① 旧国営山王海土地改良事業（昭和19～29年度）

深刻な水不足の解消のため、山王海ダム、頭首工2か所、用水路の整備、田畑の開墾がなされ、水争いが収束するとともに、農業の近代化が進みました。



事業規模		主要工事	
受益面積 3,258ha 総事業費 約7億円	山王海ダム	堤高	37.4 m
		堤長	150 m
		堤体積	276.7 千m ³
		有効貯水量	9,594 千m ³
		取水量	3.79 m ³ /s
	頭首工（稲荷・中央） 幹線用水路（3路線） 開墾		2 か所
			14.3 km
		開田	406 ha
		開畑	197 ha



旧山王海ダム



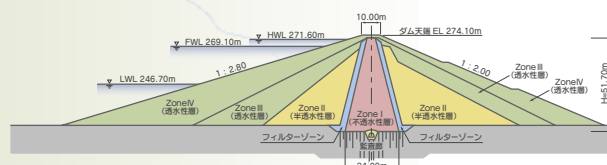
葛丸上流頭首工



稲荷頭首工

② 国営山王海土地改良事業（昭和53～平成3年度）

新たな水資源の確保のため、葛丸ダム、導水トンネル、頭首工4か所、用水路が整備され、用水供給や農業経営の安定化が図られました。



事業規模		主要工事	
受益面積 4,180ha 総事業費 約293億円	葛丸ダム	堤高	51.7 m
		堤長	220 m
		堤体積	678 千m ³
		有効貯水量	4,650 千m ³
		取水量	5.22 m ³ /s
	導水トンネル		2.2 km
	頭首工（葛丸上流・稲荷・葛丸・中央）		4 か所
	幹線用水路（4路線）		11.5 km
	水管理施設		1 式



葛丸頭首工



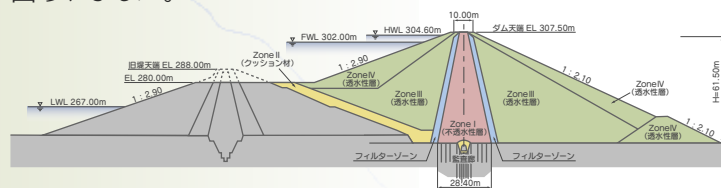
葛丸ダム



新山王海ダム

③ 国営山王海（二期）土地改良事業（平成2～13年度）

上記事業に続き、山王海ダムの嵩上げ、取水トンネルの整備による親子ダム化がなされ、用水供給や農業経営の更なる安定化とともに、水管理施設の整備による維持管理労力の軽減も図られました。



事業規模		主要工事	
受益面積 3,890ha 総事業費 約524億円	山王海ダム	堤高	61.5 m
		堤長	241.6 m
		堤体積	1,290 千m ³
		有効貯水量	37,600 千m ³
		取水量	7.41 m ³ /s
	取水トンネル		2.3 km
	水管理施設		1 式



水管理施設

事業概要

事業の目的

農業水利施設の更新・改修

老朽化等により機能低下した農業水利施設を更新・改修し、農業用水の安定供給や施設の維持管理の費用と労力の軽減を図ります。

親子ダムの特性を活かした洪水調節機能の強化

親子ダムの特性を活かし、夏場に発生する葛丸ダムへの洪水を、より空き容量のある山王海ダムに導水できるよう施設の整備や運用の見直しを行い、地域の洪水防止に貢献します。

山王海葛丸地区は、3,787ha(計画面積)の水田地帯であり、水稻を中心に、水田の畑利用による小麦、そば、大豆のほか、ねぎ等の野菜や飼料作物を組み合わせた農業経営が展開されています。

本地区の基幹的な農業水利施設は、これまでの国営事業等によって造成や改修が行われてきましたが、老朽化により、ダムや頭首工では鋼構造物の腐食やコンクリート構造物の欠損が、用水路ではパイプライン継手部からの漏水が発生するなど、農業用水の安定供給に支障が生じているとともに、施設の維持管理に多大な費用と労力を要しています。

また、本地区の水源である山王海ダムと葛丸ダムは、河川の水害の発生防止を目的とした治水協定を締結していますが、容量が小さい葛丸ダムは洪水時において急激な水位上昇や無効放流が発生するなど、洪水時のダムの水管理

に労力を要しており、洪水調節に利用可能な容量を増大するための施設の整備や運用の見直しが求められています。

さらに、規模の拡大や営農形態の変化によって、水需要の変化への柔軟な対応が難しくなっているほか、農地の一部が小区画であるなど、効率的な農作業の妨げとなっています。

このため、本事業では、老朽化が進行している施設の更新・改修、親子ダムの特性を活かした洪水調節機能の強化のための施設の整備や運用の見直し、小水力発電施設の新設、水需要の変化に対応するための調整池の整備を行い、併せて県営ほ場整備事業で区画整理を行います。これにより、農業用水の安定供給、施設の維持管理の費用と労力の軽減、営農の合理化を通じ、農業生産性の向上や農業経営の安定を図るとともに、地域の洪水防止やグリーン社会の実現に貢献します。

小水力発電施設の新設

山王海ダムと葛丸ダムにそれぞれ小水力発電施設を新設し、発電されたクリーンな電力を地域に供給するとともに、その売電収入により維持管理費の軽減を図ります。

調整池の新設

既設の用水路に調整池を新設し、規模拡大や営農形態の変化に伴い水需要が集中する場合においても、安定した用水供給を可能にします。



コンクリート構造物の欠損



パイプライン継手部からの漏水



小水力発電施設の新設(イメージ)

- ・受益面積 3,787ha(紫波町 2,458ha、花巻市 1,267ha、矢巾町 62ha)
- ・事業費 135億円(令和3年度単価)
- ・予定工期 令和6年度～令和15年度(10か年)
- ・関連事業 農業競争力強化農地整備事業「大興寺地区」「大瀬川地区」

地域の農業

当地域は、もちや団子の原料となるもち米の栽培が盛んなほか、ねぎ、きゅうり、ピーマン、トマトといった野菜の指定産地となっており、中でも減農薬・有機肥料で栽培される長ねぎは「いわて純情ねぎ やわらか^か香」という統一ブランドで販売されています。また、飼料価格が高騰する中、濃厚飼料の地産地消として期待される子実用とうもろこしの生産も行われています。



もち米 ヒメノモチ



いわて純情ねぎ やわらか^か香



子実用^{しじつよう}とうもろこし

親子ダムと洪水調節機能

2つのダムを2本のトンネルで接続し、水をやりとりし合う「親子ダム」。全国でも珍しいこのダム形態について解説します。

現在は農業用水の安定的な確保の面（利水）で親子ダムの機能が発揮されており、規模が小さい葛丸ダムの貯水容量不足を補うため、冬季（非かんがい期）に、葛丸ダムに流入する水を規模が大きい山王海ダムに一時的に導水・貯留し、夏季（かんがい期）に、葛丸ダムに水を戻しその下流へ用水を供給しています。これにより、

貯水容量が小さい葛丸ダムにおいても、その下流域への安定した用水供給を実現しています。

一方、治水協定に基づく洪水調節機能を強化する面（治水）では、規模が小さい葛丸ダムは洪水時に急激な水位上昇が発生し、洪水を貯留するための空き容量が不足しやすいという課題があり、現在は親子ダムの機能が活用されておられません。

そのため、本事業では、夏季に洪水が発生した場合においても、葛丸ダムに流入す

る水を一時的に山王海ダムに貯留できるように、ゲート設備の遠方監視・操作化や監視カメラの新設、治水協定の運用の見直し等を行い、葛丸ダムの空き容量を調節できるようにします。

これにより、葛丸ダムにおいて洪水を貯留するための空き容量の確実な確保が可能となり洪水調節機能が強化されるほか、施設管理者の放流・警報操作の負担軽減も図られます。



現状

- | | |
|----|--|
| 利水 | 冬季に山王海ダムに水を預けることで、葛丸ダムで不足するかんがい用水を確保 |
| 治水 | 夏季には預けることができず、葛丸ダムで洪水を貯留するための空き容量が不足しやすい |

今回の事業

- ゲート設備の遠方監視・操作化や監視カメラの新設
- 治水協定の運用の見直し 等

事業後

- | | |
|----|----------------------------------|
| 利水 | 引き続き、葛丸ダムで不足するかんがい用水を確保 |
| 治水 | 夏季の洪水発生時も水を預けることができ、葛丸ダムの空き容量を確保 |
| 治水 | 施設管理者の洪水時対応の負担も軽減 |

主要工事計画

① ダム

名称	型式	流域面積 (km ²)		堤高 (m)	堤長 (m)	貯水量 (千 m ³)		整備内容
		直接	間接			総貯水量	有効貯水量	
山王海ダム	中心遮水ゾーン型 ロックフィルダム	37.7	16.7	61.5	241.6	38,400	37,600	改修（取水施設、放流施設、取水トンネル他）
葛丸ダム	中心遮水ゾーン型 ロックフィルダム	22.5	-	51.7	220.0	5,000	4,650	改修（取水施設、洪水吐他）

② 頭首工

名称	型式	堤高 (m)	堤頂 (m)			取水量 (m ³ /s)	整備内容
			固定部	可動部	計		
葛丸上流頭首工	フィックスドタイプ 半可動堰	2.3	12.5	5.4	17.9	4.557	改修（固定堰、取水工、土砂吐、導水トンネル、沈砂池他） 新設（管理施設）
稲荷頭首工	フィックスドタイプ 半可動堰	2.8	26.0	7.9	33.9	4.819	改修（固定堰、取水工、土砂吐、管理橋他） 新設（管理施設、除塵設備）
葛丸頭首工	フィックスドタイプ 半可動堰	3.6	30.0	5.4	35.4	3.651	改修（固定堰、取水工、土砂吐他） 新設（管理施設）

③ 用水路

名称	かんがい面積 (ha)	通水量 (m ³ /s)	延長 (km)			構造	主要構造物	整備内容
			開水路	トンネル・ほか	計			
稲荷幹線	992	2.732	-	3.0	3.0	パイプライン	-	改修
北幹線	(322)	(0.773)	0.2	-	0.2	コンクリート直壁型	調整池 2 か所	新設
南幹線	661	2.087	2.4	0.6	3.0	コンクリート直壁型 パイプライン	サイホン 1 か所 落差工 3 か所 急流工 1 か所	改修
南支線	(489)	(1.526)	0.2	-	0.2	コンクリート直壁型	調整池 3 か所	新設
葛丸幹線	1,329	3.651	0.6	2.7	3.3	コンクリート直壁型 パイプライン	調整池 1 か所	改修 新設（調整池）
葛丸支線	(290)	(0.733)	0.0	-	0.0	コンクリート直壁型	調整池 1 か所	新設
計	2,982	-	3.4	6.3	9.7	-	-	

※ () は幹線用水路の内数

④ 水管理施設

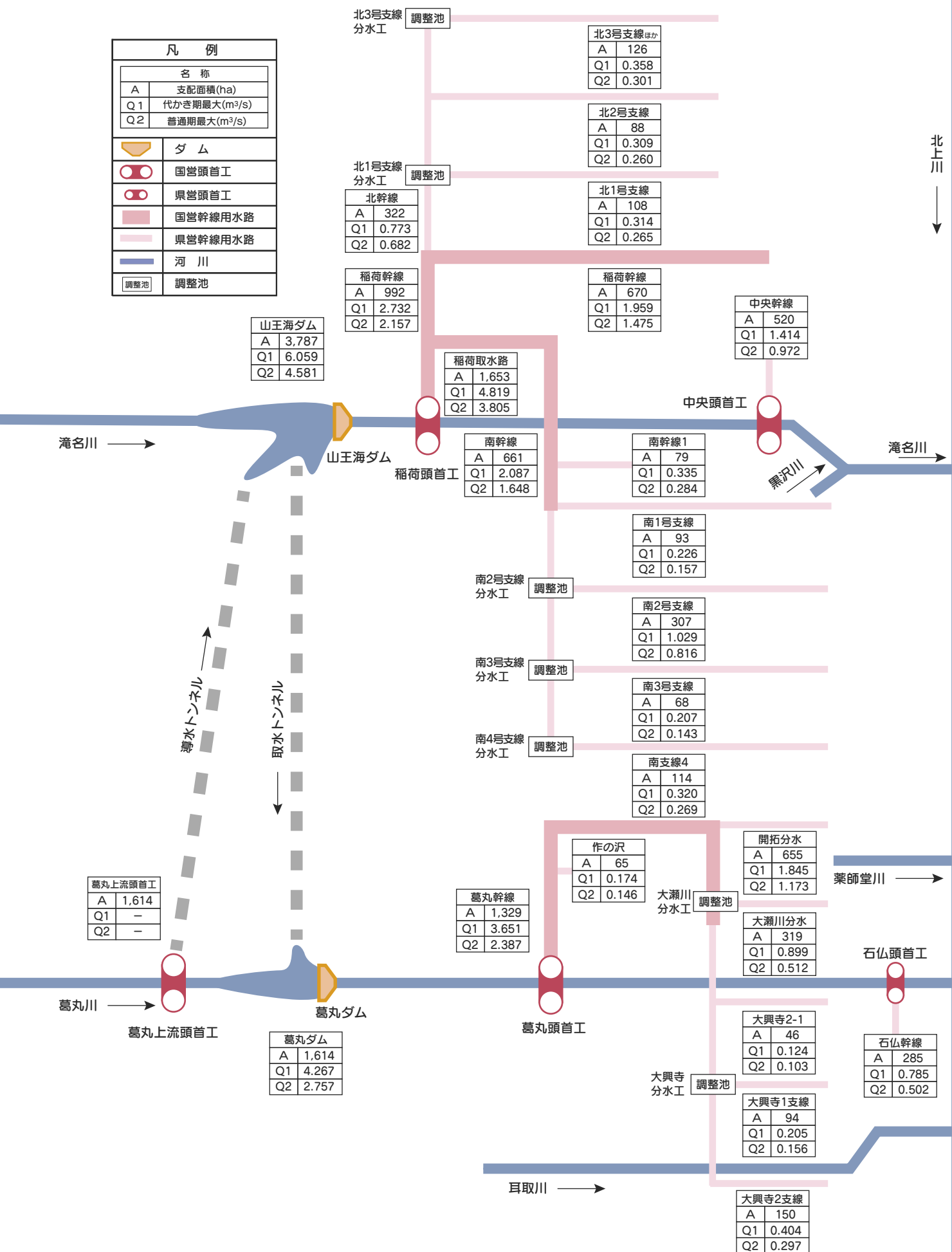
名称	構造	規模	数量	整備内容
水管理施設	遠隔制御	中央管理所（親局）及び子局	1 式	改修（貯水池、頭首工及び用水路の附帯施設）

⑤ 小水力発電施設

名称	発電型式	最大有効落差 (m)	最大使用水量 (m ³ /s)	最大出力 (kW)	整備内容
山王海ダム 小水力発電施設	ダム式	47.5	2.600	995	新設
葛丸ダム 小水力発電施設	ダム式	41.0	2.400	787	新設

計画用水系統模式図

凡 例	
名 称	
A	支配面積(ha)
Q1	代かき期最大(m³/s)
Q2	普通期最大(m³/s)
ダ ム	
	国営頭首工
	県営頭首工
	国営幹線用水路
	県営幹線用水路
	河 川
	調整池



地域の特色

歴史・文化



本地域では、803年に紫波城が築かれた時代には既に農地開発が進められていたと言われています。激しい水げんかの投石で耳が欠けたきつねの像がある志和稲荷神社の境内には、樹齢千数百年と見られる「稲荷山大杉」がそびえ立ち、山王海地区の歴史を見守り続けています。

景観



本地区の水源である山王海ダムと葛丸ダムの周辺には滝名川渓流や葛丸川渓流が流れ、両ダムの人工美と周辺の山々の自然美が調和した景観を形成しています。また、受益地内には滝名川と葛丸川により形成された扇状地に水田が広がり、点在する散居集落が豊かな農村風景を形成しています。

生態系



クマタカ

ダムの周辺にはクマタカ、ハイタカなどの猛禽類、頭首工の周辺にはスナヤツメ、サクラマスなどの魚類、用水路の周辺にはオミナエシ(多年生植物)といった希少な生物が生息しています。本事業では、こうした生物に配慮した施工計画を設定するなど、周辺環境への影響の軽減に努めます。

名勝



葛丸ダム下流の葛丸川では、冬に山から注がれる沢の水が凍り付いた「たろし滝」と呼ばれる高さ13mもの大氷柱が姿を見せます。毎年2月11日には氷柱の太さでその年の米の作柄を占う測定会が行われ、歴代最高記録は昭和53年の8mで、その年は大豊作となりました。



東北農政局 山王海葛丸農業水利事業所

〒028-3307
岩手県紫波郡紫波町桜町字才土地70-3
TEL: 019-681-4560
FAX: 019-681-4561



国営山王海葛丸地区 一般計画平面図

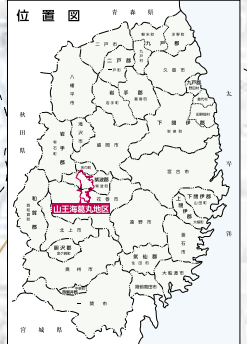


栗石町



E4
東北自動車道

矢巾町



紫波町

凡 例	
受益地	
一級河川指定区間	
一級河川上流端	
国 営 事 業	
ダム	
頭首工(国営)	
幹線用水路(国営)	
調整池	
小水力発電施設	
既 設 利 用	
頭首工(国営・既設)	
頭首工(県営・既設)	
幹線用水路(県営・既設)	
用水管理所	
市町村界	
集水区	



CA=37.7㎢

CA=16.7㎢

CA=5.8㎢

葛丸上流頭首工

小水力発電施設

葛丸ダム

葛丸幹線用水路

大瀬川調整池

葛丸支線用水路

大興寺調整池

石仏頭首工

石仏幹線用水路

東北自動車道

花巻IC

ダム諸元		
項目	山王海ダム	葛丸ダム
型式	中心過水ゾーン型 ロックフィルダム	中心過水ゾーン型 ロックフィルダム
堤高	61.5m	51.7m
堤長	241.6m	220m
堤体積	1,290,000㎡	678,000㎡
有効貯水量	37,600,000㎡	4,650,000㎡
流域面積	37.7km ²	22.5km ²



1:35,000
0 1000 2000 3000m