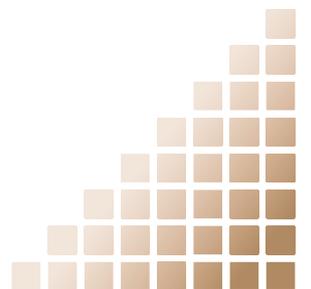


鳴瀬川総合開発 事業概要

- 鳴瀬川ダム(建設)
- 漆沢ダム(再開発)



こがね 黄金の里にやすらぎの流れ未来



をかなでる鳴瀬川

なる せ がわ



■ 流域の概要

鳴瀬川は、源を宮城・山形県境の船形山に発し、奥羽山系の山水を集めて東へと下り、途中、田川、多田川、新江合川などと合流し、大崎平野を貫流していきます。また、大崎市鹿島台で北泉ヶ岳から発する吉田川と併流しながら、東松島市で合流し石巻湾に注ぐ延長約89km、流域面積約1,130km²の一級河川です。

■ 流域の特徴

- 鳴瀬川流域の年間降水量は平野部で1,000～1,200mmの間、奥羽山脈の東側斜面では1,500mmを越える多雨地域です。
- 鳴瀬川の三本木地点下流、吉田川の落合地点下流は、河川の勾配が緩やかになっており、氾濫被害が発生し易い地形であるとともに、吉田川と合流した二子屋地区が谷地形になっているため、氾濫すると浸水が長期化します。
- 土地利用は、流域の約2割が水田として利用され、ブランド米であるササニシキ、ひとめぼれなどが生産される国内有数の穀倉地帯となっています。この穀倉地帯は、大崎耕土^{※1}と呼ばれ、世界農業遺産に認定されています。

※1 大崎耕土：大崎市、加美町、色麻町、涌谷町、美里町の1市4町に広がる大崎平野を示す呼称

鳴瀬川総合開発事業は、
鳴瀬川の上流で行う事業
なんだね。



鳴瀬川の主な災害

■ 鳴瀬川流域の災害年表

鳴瀬川・田川の主な災害	発生年月日
洪水	1890年(明治23年) 8月
洪水	1910年(明治43年) 8月
洪水	1913年(大正2年) 8月
台風による洪水	1938年(昭和13年) 7月
台風による洪水	1938年(昭和13年) 8月
台風第8号による洪水	1941年(昭和16年) 7月
台風第27号による洪水	1943年(昭和18年) 10月
カスリン台風による洪水	1947年(昭和22年) 9月
アイオン台風による洪水	1948年(昭和23年) 9月
キティ台風による洪水	1949年(昭和24年) 7月
台風第21・第22号による洪水	1958年(昭和33年) 9月
台風15号による洪水	1959年(昭和34年) 9月
豪雨による洪水	1962年(昭和37年) 7月
渇水	1973年(昭和48年)
渇水	1975年(昭和50年) 8月
梅雨前線による洪水	1978年(昭和53年) 6月
渇水	1978年(昭和53年) 7月
台風第15号による洪水	1981年(昭和56年) 8月
台風第18号による洪水	1982年(昭和57年) 9月
渇水	1984年(昭和59年) 7月～8月
渇水	1985年(昭和60年) 8月
台風第10号による洪水	1986年(昭和61年) 8月5日
渇水	1987年(昭和62年) 4月～5月
台風第13号による洪水	1989年(平成元年) 8月
台風第18号による洪水	1991年(平成3年) 9月
渇水	1994年(平成6年) 8月
集中豪雨による洪水	1994年(平成6年) 9月
春雨前線による洪水	1999年(平成11年) 6月
秋雨前線による洪水	1999年(平成11年) 9月
台風第6号による洪水	2002年(平成14年) 7月
渇水	2012年(平成24年) 7月～8月
渇水	2015年(平成27年) 5月～8月
関東・東北豪雨による洪水	2015年(平成27年) 9月
東日本台風による洪水	2019年(令和元年) 10月

■ 鳴瀬川の水害

鳴瀬川流域では、幾度となく水害に見舞われ、昭和22年9月、昭和23年9月、昭和61年8月の洪水は大きな被害となりました。なかでも特に甚大な被害となった昭和22年のカスリン台風、昭和23年のアイオン台風は、その後の治水計画に影響する歴史的な洪水となりました。近年でも平成27年や令和元年に大きな洪水被害が発生しています。

■ カスリン台風 昭和22年(9月14日)

■ 被害状況
流域全体 ●床上・床下浸水／4,100戸 ●浸水面積／9,474ha

■ アイオン台風 昭和23年(9月15日)

■ 被害状況
流域全体 ●床上・床下浸水／3,183戸 ●浸水面積／10,269ha

■ 昭和61年8月洪水 昭和61年(8月5日)

■ 被害状況
流域全体 ●床上・床下浸水／1,935戸 ●浸水面積／8,712ha

■ 台風第6号 平成14年(7月11日)

■ 被害状況
流域全体 ●床上・床下浸水／506戸 ●浸水面積／2,125ha

■ 関東・東北豪雨 平成27年(9月11日)

■ 被害状況
流域全体 ●床上・床下浸水／883戸 ●浸水面積／4,375ha

■ 東日本台風 令和元年(10月13日)

■ 被害状況
流域全体 ●床上・床下浸水／678戸 ●浸水面積／5,538ha

■ 鳴瀬川の渇水

鳴瀬川の周辺に広がる大崎平野は、我が国有数の穀倉地帯です。そこで利用している農業用水の大部分を鳴瀬川とその支川に依存しています。

漆沢ダム、ニツ石ダムが完成した現在も、未だ水量が不足しており、しばしば番水等を行うなど、かろうじて地域全体の用水を確保している状況です。

鳴瀬川流域の人たちは、昔から洪水や渇水に悩まされてきたんだね。



出典：被害状況において、カスリン台風、アイオン台風は「概要江合・鳴瀬両河川改修工事誌(北上川下流工事事務所)」、昭和61年8月洪水、台風6号、関東・東北豪雨は「水害統計」、東日本台風は「鳴瀬川水系河川整備計画[大臣管理区間]令和4年9月」

鳴瀬川水系の治水対策

鳴瀬川水系の治水対策は「鳴瀬川水系河川整備基本方針^{*1}」「鳴瀬川水系河川整備計画^{*2}(以下、整備計画)」に基づき、良好な河川環境を保全しつつ、ダムや堤防等の整備を行っています。

鳴瀬川総合開発事業は、この整備計画に位置付けられたダム事業です。整備計画の目標達成に向け、「鳴瀬川ダムの建設と漆沢ダムの再開発」を実施します。

■ 鳴瀬川水系の河川整備目標

戦後最大規模の洪水への対応

整備計画では『鳴瀬川では戦後の代表洪水であるカスリン台風(昭和22年9月洪水)に対して気候変動の影響を考慮した規模の洪水、吉田川では近年最大の洪水である令和元年東日本台風(令和元年10月洪水)と同規模の洪水が発生しても、被害を防止する』ことを整備の目標としています。

この目標を達成するための治水対策として、鳴瀬川及び吉田川の各主要地点における目標流量と河道への配分流量を定め、適切な河川の維持管理も考慮した堤防整備、河道掘削、洪水調節施設の整備(ダムの建設、遊水地)等を計画的、効率的に実施しています。

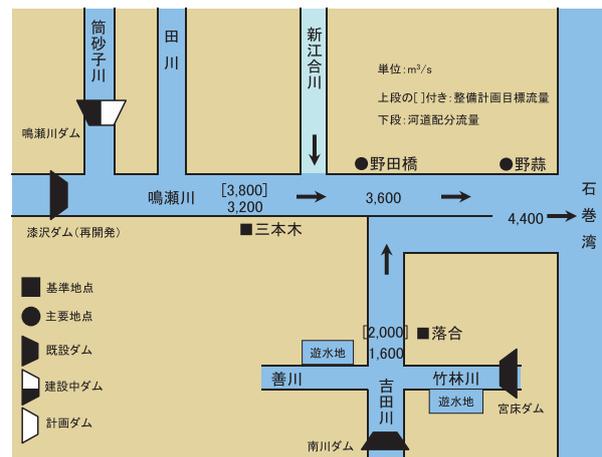
■ 基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量

河川名	地点名	地先名等	河道配分流量 [整備計画目標流量]	目標とする 洪水規模
鳴瀬川	三本木	宮城県大崎市三本木町大谷	3,200m ³ /s [3,800m ³ /s]	カスリン台風(昭和22年9月洪水)に対して気候変動の影響を考慮した規模の洪水*

*カスリン台風(昭和22年9月洪水)の降雨量を1.1倍した場合の流量

河道配分流量:整備計画で対象とした洪水規模において、ダム等による洪水調節施設による調節後の流量

整備計画目標流量:整備計画で対象とした洪水規模において氾濫や、ダム等による洪水調節がないと想定した場合に流れる流量



(図) 基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



カスリン台風による洪水(三本木付近)



平成14年7月撮影



平成27年9月撮影

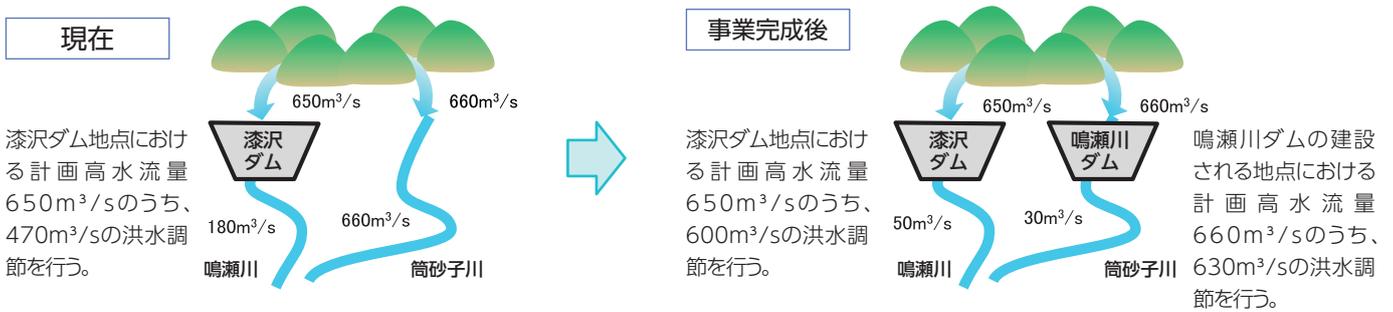
※ 1 鳴瀬川水系河川整備基本方針:河川管理者が、その河川の整備の基本となるべき方針を定めたもの。鳴瀬川水系河川整備基本方針(H18.2.14策定、H24.11.14最終変更)

※ 2 鳴瀬川水系河川整備計画:河川整備基本方針に沿って、当面実施する河川整備(目的、場所、方法等)の具体的事項を定めたもの。鳴瀬川水系河川整備整備計画(H19.8.3策定、R4.9.8最終変更)

洪水から生命と財産を守るために

■ 鳴瀬川総合開発における洪水調節の計画

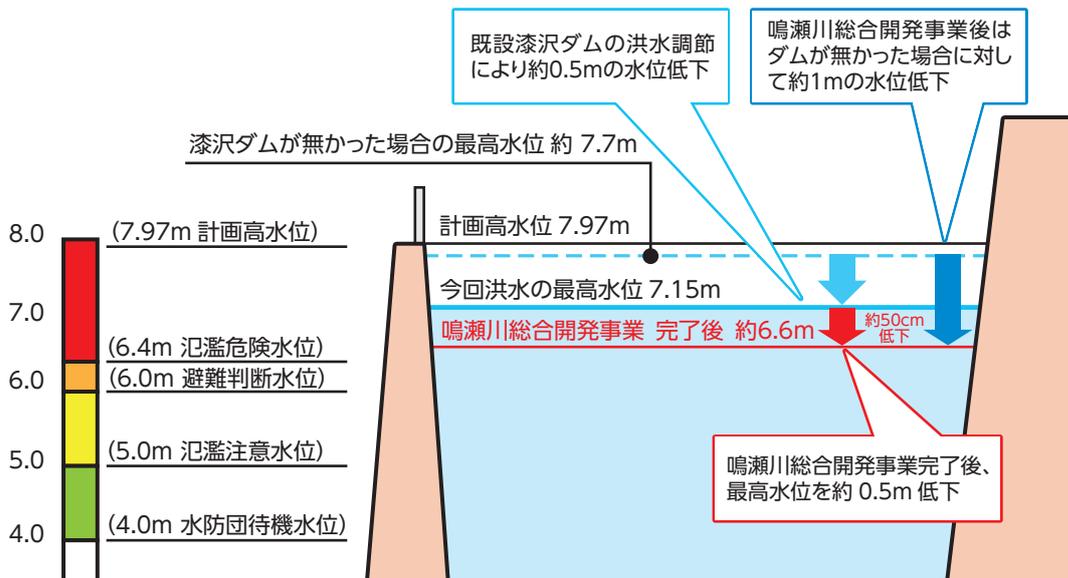
ダムがなければ、上流に降った雨はそのまま下流に流れてしまうため、大雨が降った場合、河川が氾濫する等、被害が生じます。このため、ダムを建設し、一時的に洪水をダムに貯め込み、下流の洪水被害を軽減します。鳴瀬川総合開発事業は、鳴瀬川ダムの建設と漆沢ダムの再開発(洪水調節専用化)*を行い、洪水調節機能を強化します。



*洪水調節専用化: 総貯水容量のうち、利水容量を洪水調節容量に振り替え、ダムの目的を洪水調節専用にすること。

■ 洪水調節の効果(シミュレーション)

令和元年東日本台風に伴う洪水により、各地で甚大な被害が発生しました。この時、鳴瀬川の三本木水位流量観測所(大崎市三本木)では、最高水位が既往第2位の 7.15m を記録し、氾濫危険水位 (6.4m) を 0.75m 超過しました。シミュレーションの結果、もし既設漆沢ダムが無かった場合、三本木橋水位観測所の水位は約 7.7m となったと考えられ、既設漆沢ダムの洪水調節により約 0.5m 水位を低下させていたと推定されます。また、この時、鳴瀬川総合開発事業が完成していれば、三本木水位観測所の最高水位 7.15m から、さらに約 0.5m 低下できたと考えられ、同等規模の洪水に対し、ダム下流域の安全性が大きく向上する事が期待できます。



鳴瀬川の上流で水をいっぱい溜めて下流を守るんだね。

流水の正常な機能の維持

河川環境保全のために

川はもともと、流れる水の浄化や生物の生息・生育・繁殖環境の保護、漁業や観光の場になるなど、様々な機能をもっています。しかし、雨が少なく川が渇水になると、動植物の生息・生育・繁殖環境の悪化や農業用水の不足、景観の悪化、水質の悪化など、この機能を維持することが難しくなります。

鳴瀬川総合開発事業は、鳴瀬川及び田川の既得用水の安定補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図ります。



平成6年撮影



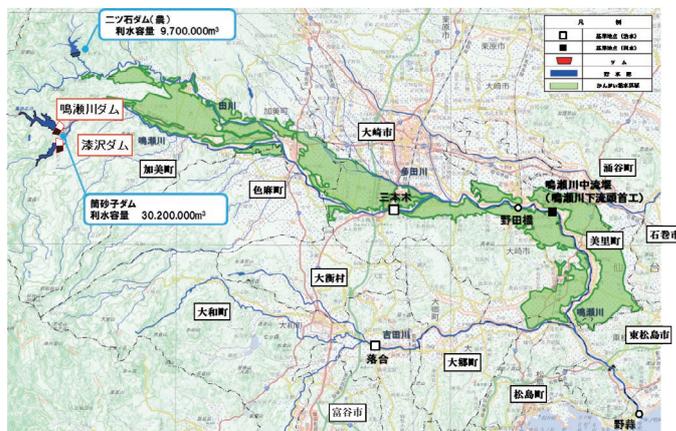
平成6年撮影

かんがい

大崎耕土に対するかんがい用水の安定供給

鳴瀬川流域の田畑は国内でも有数の穀倉地帯になっており大崎耕土と呼ばれています。この大崎耕土は、平成29年3月「日本農業遺産」(農林水産省)、平成29年11月「世界農業遺産」(国際連合食糧農業機関)に認定されました。

鳴瀬川総合開発事業は、ニツ石ダムと合わせて、鳴瀬川及び田川沿岸の大崎耕土(約9,870ha)に対し、かんがい用水を補給します。



発電

水力発電によるクリーンエネルギーの開発

鳴瀬川ダムに貯めた水を使って、東北電力株式会社が最大出力2,300kWの発電を行います。水力発電は、発電にCO₂を排出しないクリーンエネルギーです。



■水車



■発電機

※写真はイメージです(提供:東北電力株式会社)

ダムは色々な役割を持っているんだね。



鳴瀬川総合開発事業の概要(完成イメージ)

長沼溜池

鳴瀬川 →



← 至山形県尾花沢市

筒砂子川 →

国道347号

鳴瀬川ダム
(建設)

→ 至宮城県大崎市

トンネル洪水吐

筒砂子川 →

鳴瀬川 →

漆沢ダム
(再開発)

鳴瀬川ダムは
漆沢ダムのすぐ近くに
できるんだね。



鳴瀬川ダム(建設)

宮城県でダム高 第1位
宮城県加美郡加美町字漆沢筒砂子地先



鳴瀬川ダム※は、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい、発電を目的として、新たに建設する多目的ダムです。

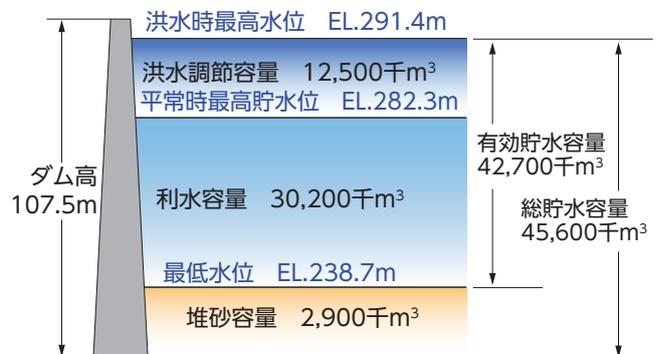
宮城県が計画していた筒砂子ダムを、国が規模を拡大して建設する事となりました。ダム形式は台形CSGダムで、ダム高は107.5m。完成すると宮城県内で1番高いダム(台形CSGダムでは国内で2番目の高さ)になる予定です。

※鳴瀬川ダム：ダム名については、これまで宮城県時代の筒砂子ダムを継承してきたが、基本計画において鳴瀬川ダムとした。

鳴瀬川ダム 諸元

ダム型式	台形CSGダム
ダム高	107.5m
堤頂長	358.0m
総貯水容量	45,600千m ³

鳴瀬川ダム 容量配分図

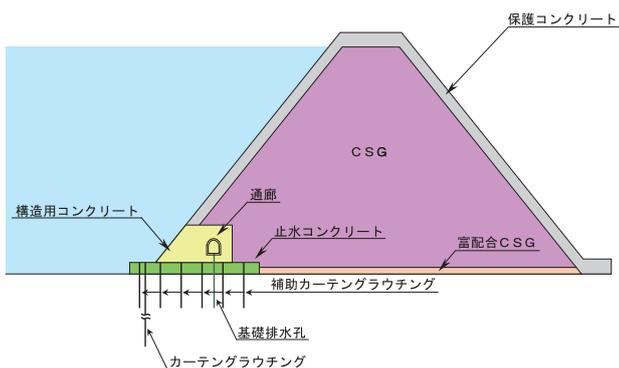


鳴瀬川ダムは高さが
宮城県で一番
高くなるんだね。



■ 台形CSGダム

台形CSGダムは日本で開発された新しいダム型式で、現地で採取した砂や礫と水とセメントを配合して生成した「CSG」を「台形」状に盛り立てるダムです。



漆沢ダム(再開発)

多目的ダムから洪水調節専用ダムへ
宮城県加美郡加美町字漆沢宮ヶ森地先



漆沢ダムは、宮城県が昭和56年に建設した多目的ダムです。

鳴瀬川総合開発事業では、この漆沢ダムにトンネル洪水吐を設置して洪水調節専用ダムに改造します。これは国内で初めての取り組みです。

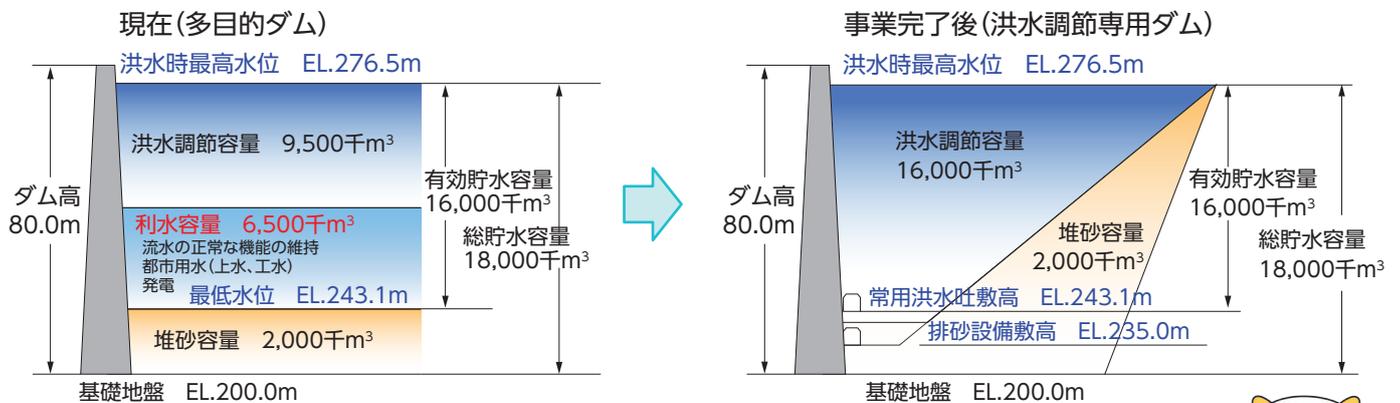
洪水調節専用化後は、普段は陸地になり、洪水時だけ貯水池ができるダムになります。

なお、洪水調節専用ダムになる事で失われる利水容量は鳴瀬川ダムで確保することになります。

漆沢ダム 諸元

ダム型式	ロックフィルダム
ダム高	80.0m
堤頂長	310.0m
総貯水容量	18,000千m ³

■ 漆沢ダム 容量配分図



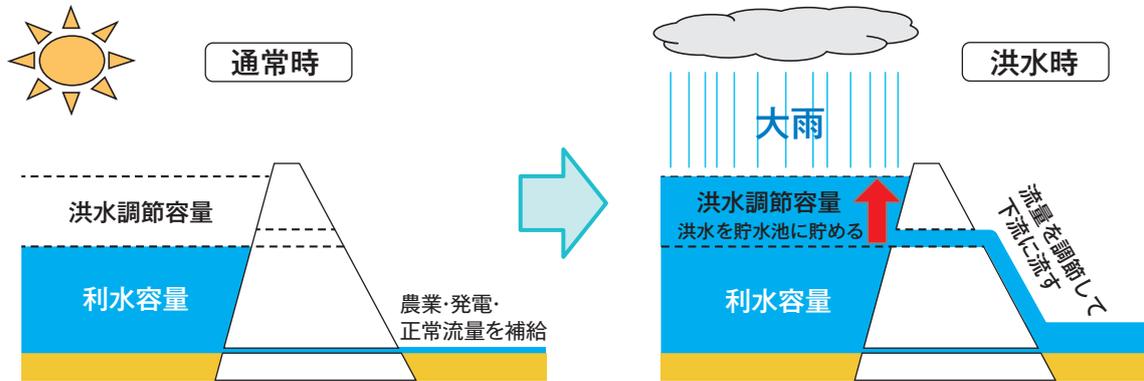
漆沢ダムは、多目的ダムから洪水調節専用ダムになるんだね。



鳴瀬川ダムの貯水池運用

鳴瀬川ダムは、多目的ダムです。多目的ダムは、流れてくる流水を一時的にダム(利水容量)に貯め、農業用水や発電用水等に利用します。洪水時には、洪水調節容量を使用して、洪水を一時的に貯め、流量を調節して下流に流し、鳴瀬川下流の洪水被害軽減を図ります。

運用イメージ図



漆沢ダム(洪水調節専用)の貯水池運用

■ 漆沢ダム(洪水調節専用)の貯水池運用

漆沢ダムは、洪水調節専用のダムです。洪水調節専用ダムは、流水型ダムとも呼ばれ、利水容量を持たず、貯水池を洪水調節だけに使います。

● 洪水調節専用ダム(流水型ダム)の特徴

〈治水〉

- 洪水時には一時的に洪水を貯留し、下流沿川の洪水被害を軽減します。

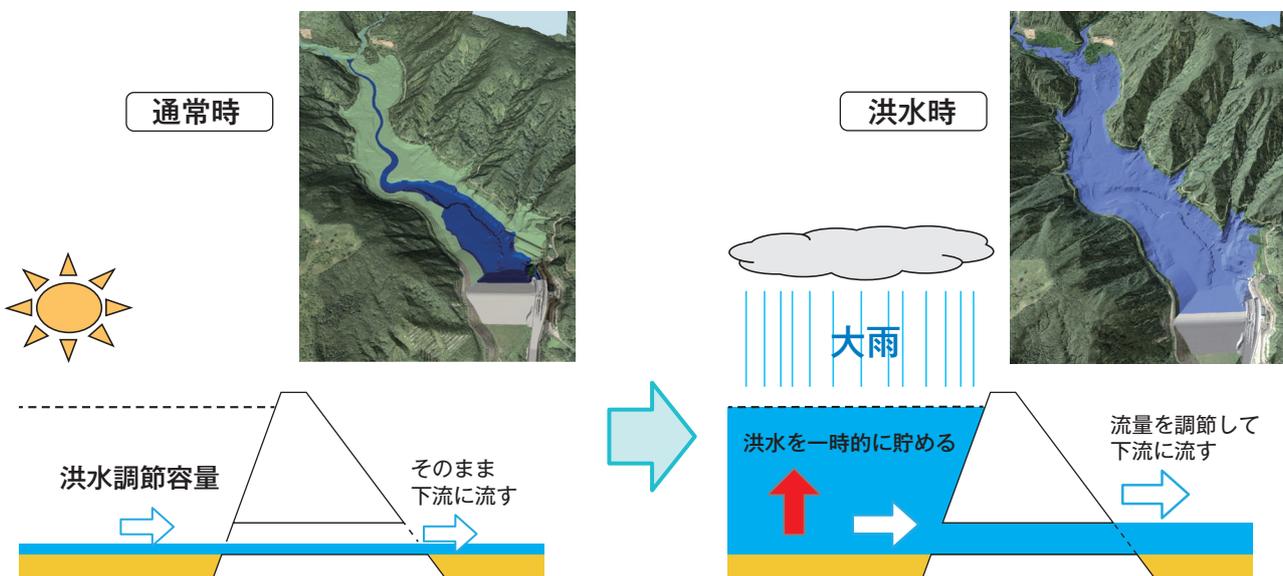
〈利水〉

- 利水機能をもたず、通常時は水を貯めません。

〈環境〉

- 通常時は水を貯めないため、流入水と同じ水質が維持されます。
- 上流から流れてきた土砂を全て貯めるのではなく、流水と一緒に土砂が流れます。

運用イメージ図



環境への取り組み

事業と環境の調和を目指して

ダム建設を予定している地域は、ブナ林などの原生的な自然林が分布するなど自然環境に恵まれた地域であり、多様な動植物の生息・生育・繁殖の場となっています。

本事業では、環境影響評価法に基づく、環境影響評価を実施しています。今後は、これに基づき環境変化を把握する調査、検討を行い、必要に応じて対策を講じるなど、環境にあたる影響を最小限になるよう努めていきます。



クマタカ



ミクリ属



落葉広葉樹林



筒砂子川



猛禽類調査



植物調査

ダムをつくる时候にも、
環境のことを
考えてるんだね。



建設ICT等新技術の積極的活用

新技術を活用した事業の効率化を目指して

鳴瀬川総合開発事業工事事務所は、平成31年3月にi-Constructionの取組を先導する「i-Constructionモデル事務所」(全国10事務所)に指定されました。

調査、設計から、施工、維持管理に至るまでBIM/CIM^{*1}を活用する他、建設ICT^{*2}等の新技術を積極的に活用し、事業の効率化、コスト削減を目指します。



CIMモデル



ICT建設機械施工(無人)^{*3}



遠隔臨場^{*4}

※1 BIM/CIM(Building / Construction Information Modeling,Management) : 計画、調査、設計段階から3次元モデルを導入することにより、その後の施工、維持管理の各段階においても3次元モデルを連携・発展させて事業全体にわたる関係者間の情報共有を容易にし、一連の建設生産・管理システムの効率化・高度化を図るもの。

※2 建設ICT: 建設業界における「情報通信技術 (Information and Communication Technology)」の総称のこと。

※3 ICT建設機械施工(無人)は、東北復興 i-Construction ICT活用取組み事例集(国土交通省 東北地方整備局)より引用。

※4 「遠隔臨場はウェアラブルカメラやネットワークカメラを活用し、現場に行かずとも離れた場所から「材料確認」「段階確認」「立会」の臨場を行うこと。

最新のデジタル技術を
活用しているんだね。



ダムを建設するために

ダムを建設するために様々な業務を行っています。

■ 水理・水文調査

雨量や河川の流量などの調査や観測所の点検を行います。



流量観測



観測機器保守点検

■ 用地調査・補償業務

事業実施用地取得のための調査等を行っています。



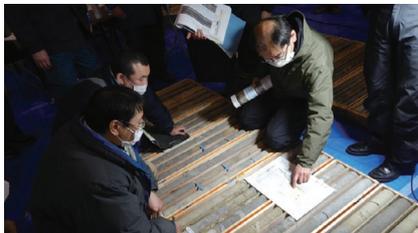
用地測量

■ 地質調査

ダム建設地や付替道路等の地質や、ダム堤体の材料となる岩石の調査、試験を行います。



ボーリング調査



ボーリングコア確認



せん断試験

■ 工事

ダム本体工事以外にも様々な工事を行います。



取水設備工事(胆沢ダム)



地すべり対策工事(胆沢ダム)



付替道路工事(成瀬ダム)

■ 防災

管内で災害が発生した場合の対応。



災害対応

■ 広報

ダム及び周辺地域の情報を様々なメディアを活用し「親しみやすく」「わかりやすく」広報します。



Twitter



加美町公認キャラクターと連携した現場紹介

■ 河川管理

新たにダムを造る周辺の河川管理を行っています。



河川巡視



広報誌「広報チームが行く!」

色々な仕事があるんだね。



ダムができるまでの流れ

ダム事業の計画から工事、管理まで

これまでの事業の主な経緯

昭和59年(1984年) 宮城県 筒砂子ダム実施計画調査に着手
 平成元年(1989年) 宮城県筒砂子ダム建設に着手
 平成4年(1992年) 東北地方整備局 鳴瀬川総合開発事業に着手
 (鳴瀬川総合開発調査事務所を設置)
 平成18年(2006年) 鳴瀬川水系河川整備基本方針を策定
 平成19年(2007年) 鳴瀬川水系河川整備計画(大臣管理区間)を策定
 平成25年(2013年) ダム検証に係る対応方針決定

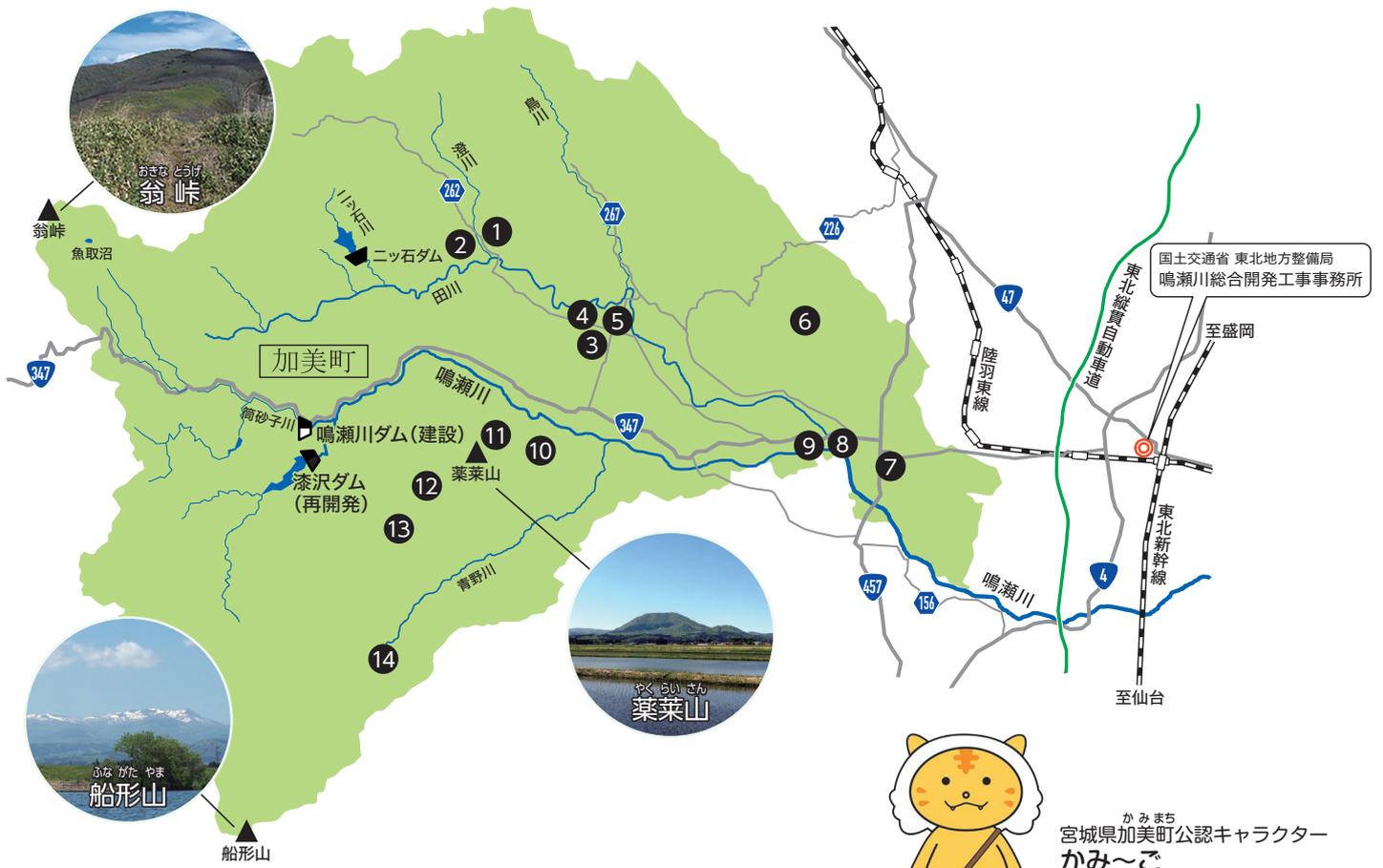
平成26年(2014年) 鳴瀬川水系河川整備計画の変更(筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム容量再編を記載)
 平成28年(2016年) 鳴瀬川水系河川整備計画の変更(筒砂子ダムのダム型式をロックフィルダムから台形CSGダムに変更)
 平成29年(2017年) 鳴瀬川総合開発調査事務所が工事事務所へ組織改編(調査段階から建設段階に移行)
 令和元年(2019年) 河川管理施設等構造令73条第4号 特殊な構造の河川管理施設等の認定(ダム型式を台形CSGとする事の大臣特認承認)
 令和2年(2020年) 環境影響評価書公告
 令和2年(2020年) 基本計画公示
 令和3年(2021年) 用地補償基準妥結
 令和4年(2022年) 鳴瀬川ダム工事用道路着手
 令和4年(2022年) 鳴瀬川水系河川整備計画の変更(筒砂子ダムの名称を鳴瀬川ダムに変更)



ダムができるまで
 色々な場面が見られるよ。



※赤囲みは現時点(令和5年3月)の事業段階を表しています。
 ※工事用道路・試験湛水・漆沢ダム洪水調節専用化以外の写真は他ダムのイメージであり、管理設備は湯田ダム、その他は成瀬ダムのものです。
 ※現時点の計画であり、事業進捗により変更となる場合があります。



かみまち
宮城県加美町公認キャラクター
かみ〜ご

かみまち ダム周辺・加美町のみどころ

- ① 切込焼記念館・陶芸の里
- ② ゆ〜らんど
- ③ みやざき どどんこ館
- ④ 陶芸の里スポーツ公園
- ⑤ 美代川屋敷公園
- ⑥ ふれあいの森公園
パークゴルフ場



- ⑦ あゆの里物産館・
中新田バッハホール



- ⑧ あゆの里田川公園



- ⑨ 加美町カヌーレーシング
競技場

- ⑩ やくらい薬師の湯・
やくらい土産センター

- ⑪ やくらいファミリースキー場

- ⑫ 荒沢の滝・大滝農村公園
キャンプ場



ひなま トラマイ
火伏せの虎舞
(宮城県指定無形民俗文化財)



- ⑬ あらさわ
荒沢湿原

- ⑭ 千古の森キャンプ場



国土交通省東北地方整備局 鳴瀬川総合開発工事事務所

〒989-6162 宮城県大崎市古川駅前大通1-5-18
ふるさとプラザ 3~4階

TEL 0229-22-7811 FAX 0229-22-7817

ホームページ



<http://www.thr.mlit.go.jp/naruse/>

Twitter



@mlit_narusou

鳴瀬川のダムカードラリー

