

# 平成24年度 関東地方ダム等管理フォローアップ委員会

## 品木ダム 定期報告書の概要



平成24年12月3日

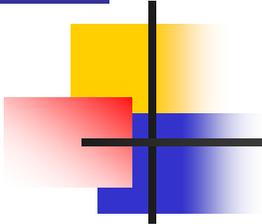
国土交通省 関東地方整備局 品木ダム水質管理所

## 品木ダム定期報告書の作成について

- この定期報告書は、「ダム等の管理に係るフォローアップ制度(平成14年7月)」に基づき5年毎に作成するものである。
- 品木ダムについては、平成19年度に1回目の定期報告書(H19.12.18 第16回関東地方ダム等管理フォローアップ委員会にて審議)を作成しており、今回は2回目の定期報告書作成となる。

### ●これまでの経緯

- ・昭和38年度 品木ダム 建設着手
- ・昭和40年度 品木ダム 完成
- ・昭和43年度 群馬県から建設省(現:国土交通省)に移管
- ・平成14年度 ダム等フォローアップ制度の導入
- ・平成19年度 フォローアップ定期報告書の作成(第1回目)
- ・平成24年度 **フォローアップ定期報告書の作成(第2回目)**



# 目次

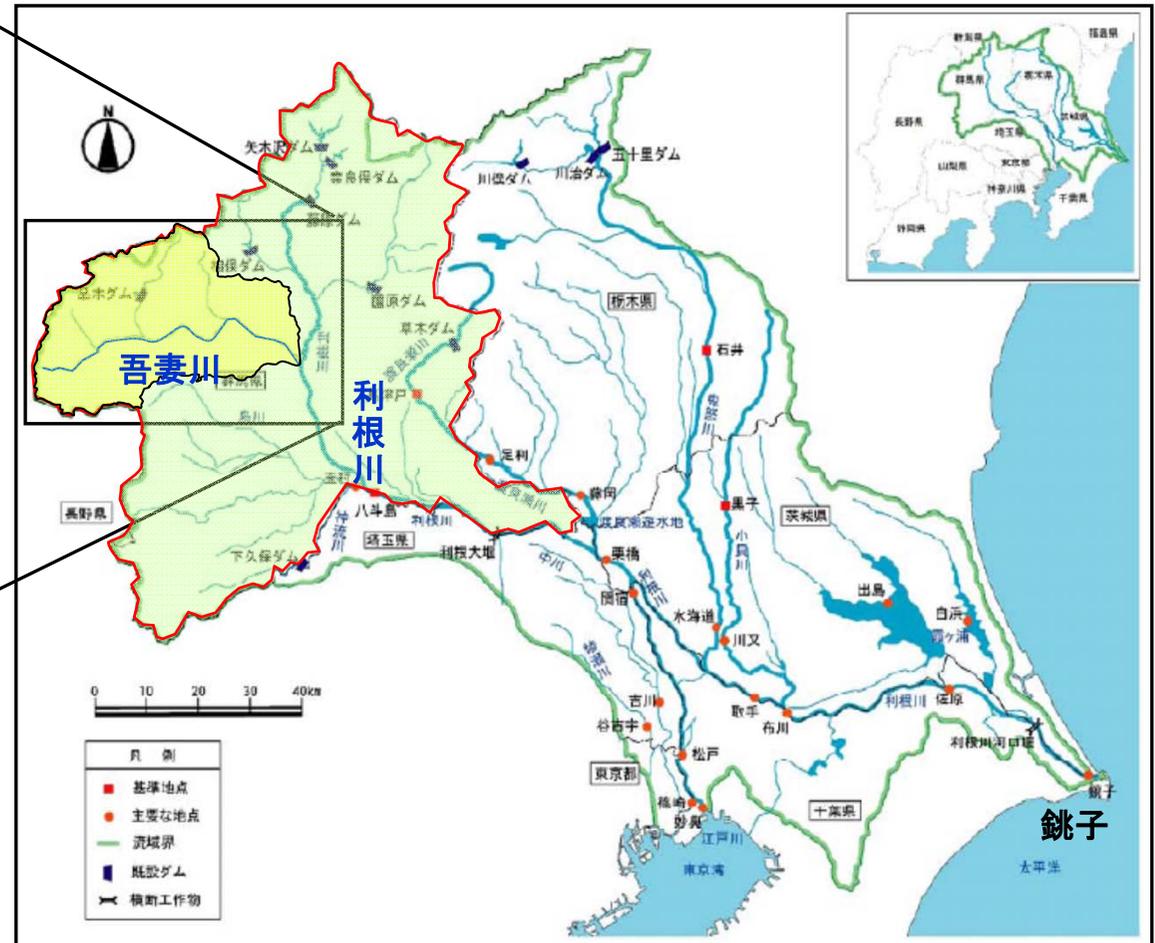
---

1. 品木ダム及び事業の概要	P 3
2. 水質	P 1 2
3. 中和沈殿物の貯留及び堆砂	P 2 2
4. 生物	P 3 0
5. 水源地域動態	P 4 1

# 1. 品木ダム及び事業の概要

## 流域の概要

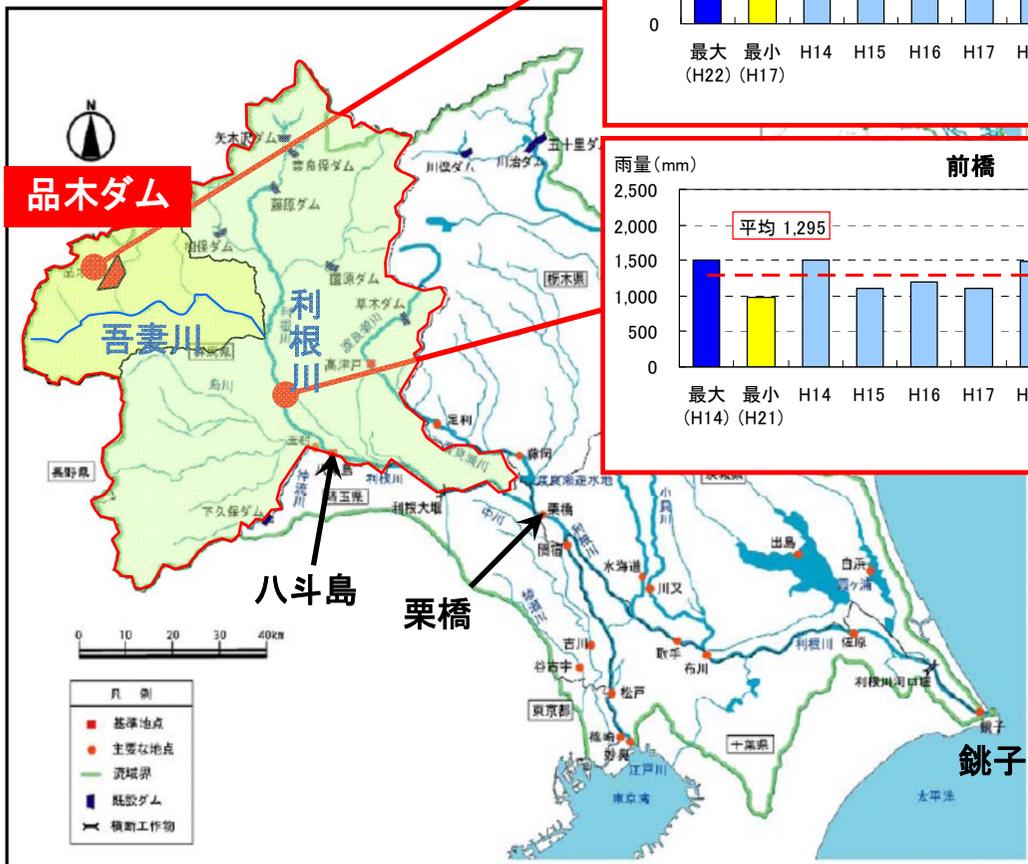
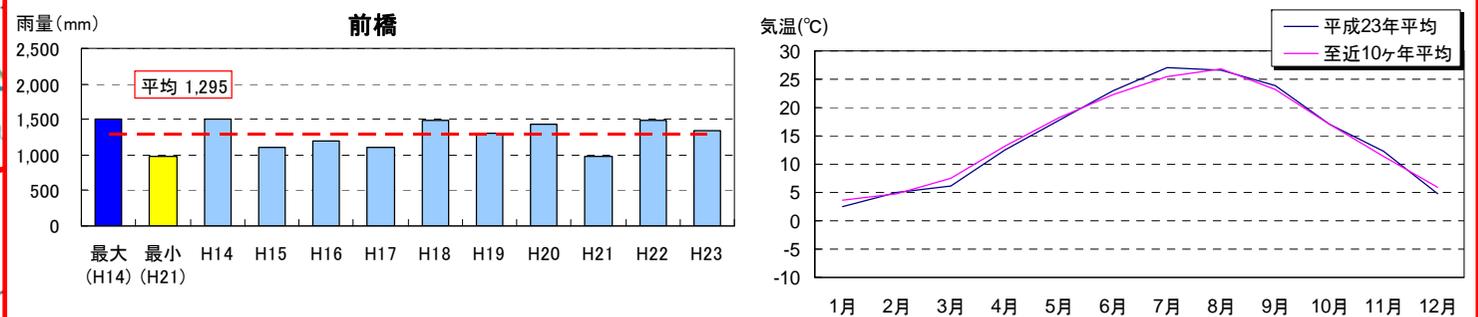
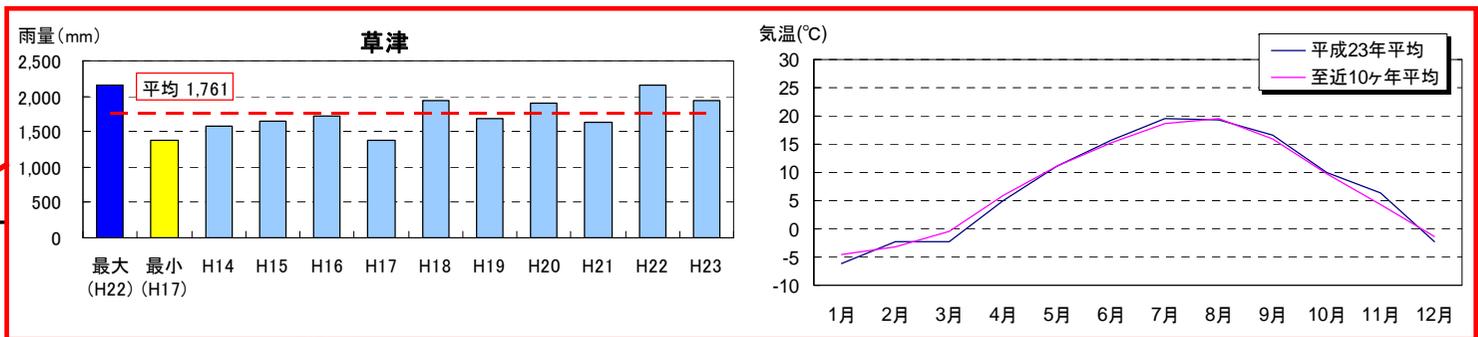
- 吾妻川は、群馬県と長野県の県境に位置する鳥居峠にその源を発し、そこから東に流下して長野原町で白砂川を合わせ渋川市で利根川に合流する幹川流路延長78.0km、流域面積1,356km<sup>2</sup>の河川である。
- 品木ダムがある湯川は、品木ダム地点で大沢川、谷沢川を合わせ白砂川に合流する幹川流路延長10.7km、流域面積32.8km<sup>2</sup>の河川である。



施設名	管轄
品木ダム	品木ダム水質管理所
湯川発電所	群馬県 企業局

## 流域の気象

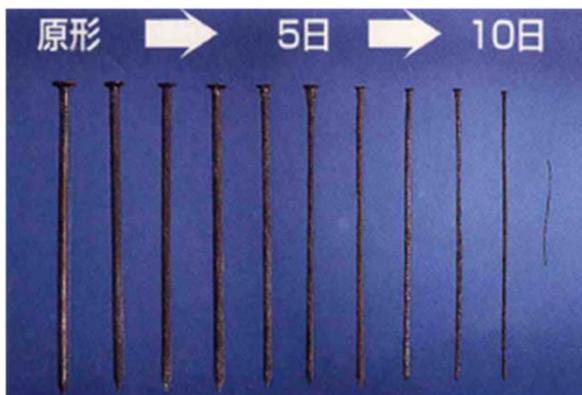
- 年平均降水量(平成14年～23年)は、品木ダムに近い草津地点で概ね1,761mmである。
- 月平均気温は、草津地点で概ね-5℃～20℃である。
- 草津地点の気象は、県庁所在地である前橋地点と比較すると、年平均降水量において約470mm上回り、月平均気温はおおよそ7℃下回る。



出典) 気象統計情報(アメダス)

## 流域の特徴

- 吾妻川は鉄やコンクリートをも溶かす「死の川」と呼ばれてきており、中和事業が必要とされてきた。
- 酸性河川は人々の生活にも影響を及ぼし、中和事業以前においては田畑に多量の石灰を散布して、土壌の中和を行わなければならなかった。



中和前の吾妻川の水につけたクギの状態



中和前の吾妻川の水につけたコンクリートの状態



中和前の河川水により劣化した護岸コンクリート



中和事業以前の河川橋脚



土壌中和のため田畑に多量の石灰を散布する様子  
(中之条地域:撮影年不明)

# ①事業の目的

- ①中和沈殿物の貯留
- ②水力発電

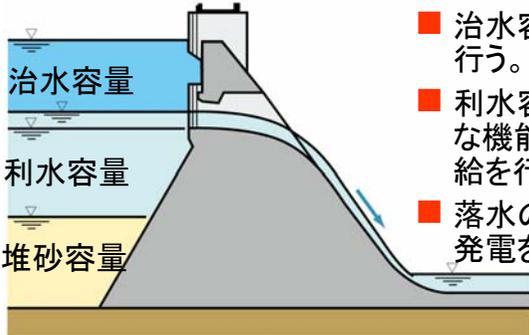
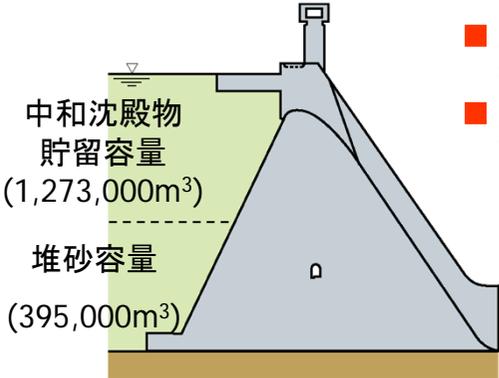
## 品木ダムの全景



## 事業の経緯

昭和32年	吾妻川全流域における予備調査着手	群馬県管轄
昭和36年	吾妻川総合開発事業として草津中和工場建設着手	
昭和37年	群馬県吾妻川開発事業所開設	
昭和38年	草津中和工場完成 品木ダム建設着手	
昭和39年	草津中和工場運転開始 群馬県企業局吾妻川水質管理事務所開設	
昭和40年	品木ダム完成 湯川発電所使用開始	
昭和43年	品木ダム及び中和工場の維持管理が建設省(現:国土交通省)に移管	
昭和43年	建設省関東地方建設局品木ダム水質管理所設置	国土交通省管轄
昭和59年	香草中和工場建設着手	
昭和60年	浚渫船(草津)完成	
昭和61年	かくさ 香草中和工場の完成・運転開始 谷沢川・大沢川への直接投入開始 ダム浚渫土の脱水機場建設着手	
昭和62年	ダム中和沈殿物脱水機場完成	
昭和63年	品木ダムの浚渫開始	
平成元年	浚渫土処理場のA土捨場が使用開始	
平成7年	浚渫土処理場のA土捨場が使用完了 浚渫土処理場のB土捨場が使用開始	
平成18年	湯川貯砂ダム工事着手 浚渫土処理場のC土捨場が使用開始	
平成19年	谷沢川貯砂ダム工事着手	
平成20年	浚渫土処理場のB土捨場が使用完了 湯川及び谷沢川貯砂ダム工事完了	
平成22年	浚渫船(草津)改築	

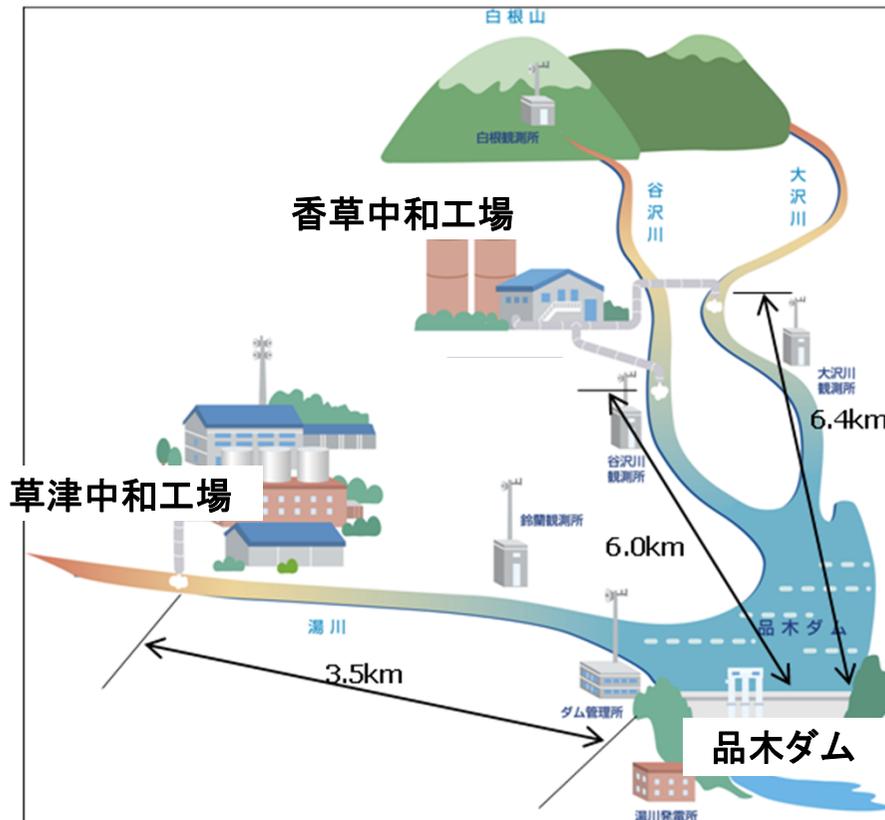
## ②事業の独自性

	品木ダム中和事業	一般的なダム事業
目的	中和沈殿物の貯留、水力発電	洪水調節、利水補給、水力発電
内容	<p>①中和沈殿物の貯留</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■草津・香草の両中和工場から湯川、大沢川、谷沢川に投入される石灰乳液によって生成される中和沈殿物を貯める。</li> <li>■昭和40年に完成。高さ43.5m、堤長106m、総貯水容量は1,668,000m<sup>3</sup>となっている。</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>石灰乳液投入状況</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>品木ダム全景</p> </div> </div> <p>②水力発電</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ダム水路式で最大出力8,200kWの群馬県営湯川発電所から、下流地域への送電が行われる。</li> </ul>	 <p>容量配分図</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■治水容量を利用し、洪水調整を行う。</li> <li>■利水容量を利用し、流水の正常な機能の維持や既得用水の補給を行う。</li> <li>■落水の水力エネルギーを用いて発電を行う。</li> </ul>  <p>容量配分図</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■堆砂容量のほかに、中和沈殿物貯留容量をもつ。</li> <li>■落水の水力エネルギーを用いて発電を行う。</li> </ul>

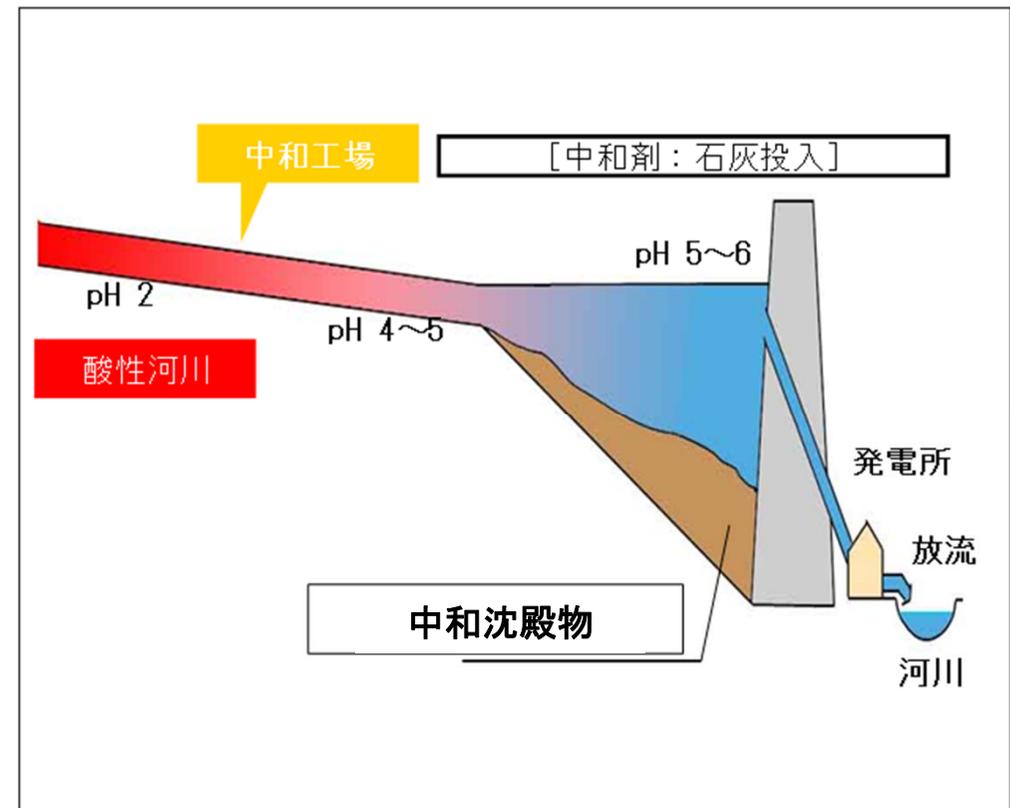
### ③中和処理について

- 湯川、大沢川・谷沢川に2つの中和工場(草津・香草中和工場)から石灰を投入して中和処理を行う。
- 品木ダムは、有効貯水容量を中和沈殿物貯留容量とし中和沈殿物の貯留を行う。
- これらの施設は、昭和39年の運転開始から現在まで休むことなく中和処理を行っている。

中和処理のイメージ図

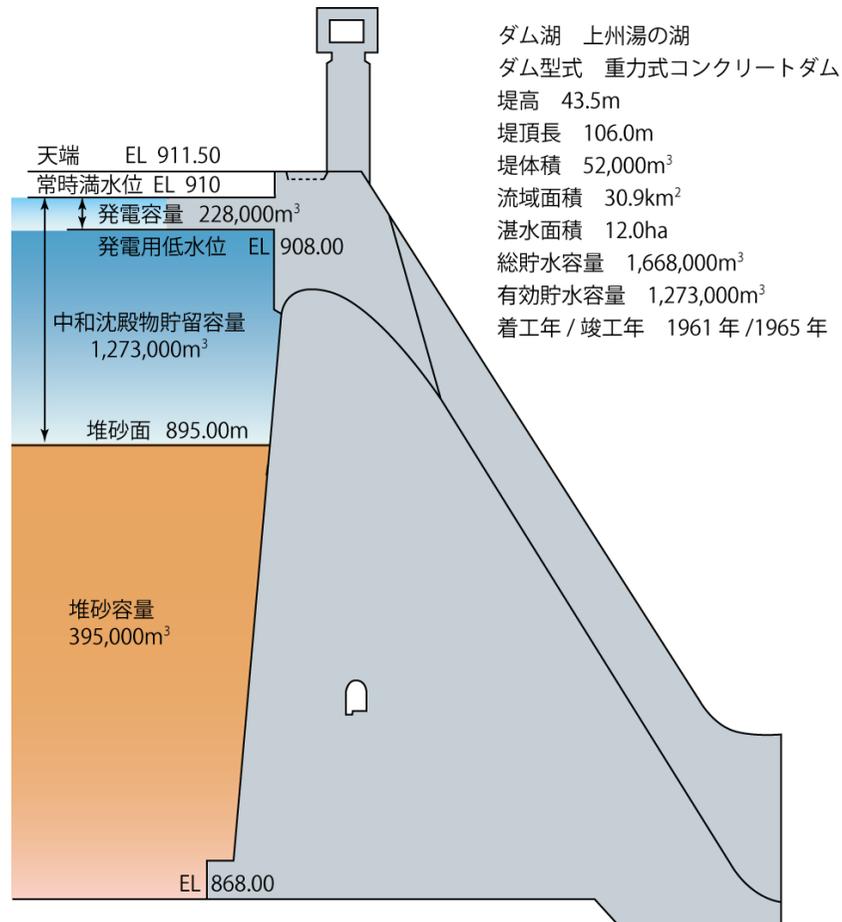


ダム式中和方式模式図



## ④ダム及び中和工場施設の概要

### ■品木ダム



品木ダム堤体図

### ■草津中和工場



#### 諸元

- 目的: 湯川の中和処理
- 石灰使用量: 19,400トン/年(53トン/日)(平成23年度)
- 所在地: 群馬県吾妻郡草津町
- 完成: 昭和38年(昭和39年本格運用開始)

#### かくさ

### ■香草中和工場

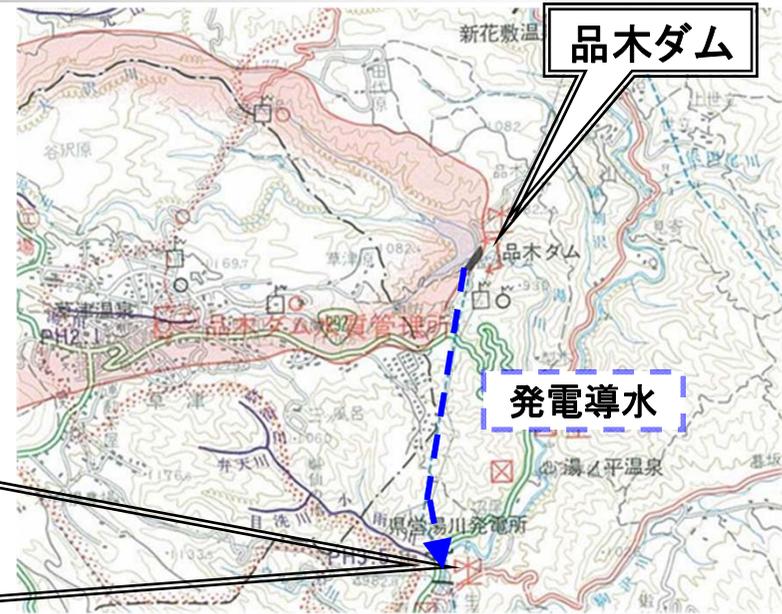


#### 諸元

- 目的: 大沢川・谷沢川の中和処理
- 石灰使用量: 4,200トン/年(11.5トン/日)(平成23年度)  
(内訳として大沢川に2,700トン/年(7.4トン/日)、  
谷沢川に1,500トン/年(4.1トン/日)の石灰を使用)
- 所在地: 群馬県吾妻郡草津町
- 完成: 昭和61年

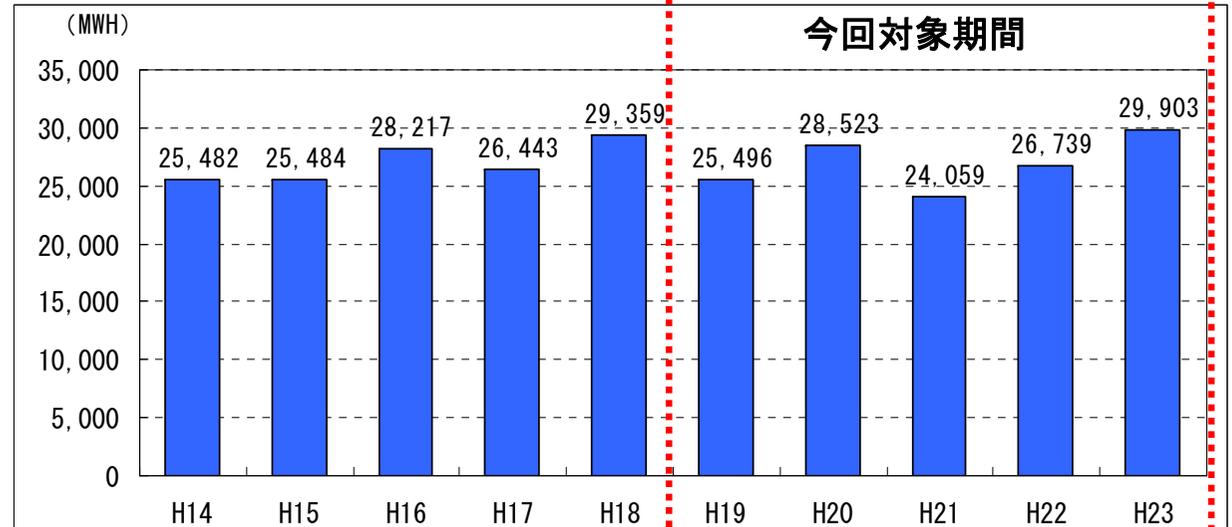
## ⑤ 発電施設の概要

- ダム下流の群馬県営湯川発電所では、品木ダムの中和沈殿物貯留容量127.3万 $m^3$ のうち常時満水位910.0～908.0m間の容量22.8万 $m^3$ を利用し発電が行われている。



湯川発電所

諸元  
 使用水量(最大出力時): 4.5 $m^3/s$   
 最大電力: 8,200kW



至近10ヶ年の年間発生電力量 【出典:ダム管理年報】

## 2. 水質

## 水質(概要と今後の方針)

### 【概要】

- ・中和事業以前、吾妻川はpH2.4～4.7の酸性河川であり、利根川の群馬大橋でもpH4.0～7.6であったが、中和事業の実施により、吾妻川のpHは4.8～8.5となり、群馬大橋のpHも6.8～7.5に改善された。
- ・品木ダム貯水池及び、下流河川(吾妻川、利根川)では、中和事業によりpHが改善されている。また、流入河川、ダム湖、放流河川(白砂川)においては、その他の水質も概ね参考値(下流河川の環境基準値)を満たしている。

### 【今後の方針】

- ・引き続き中和事業を継続し、定期的な水質調査を実施しながら、水質監視を実施していく。
- ・安定した水質となるよう適切な維持管理を引き続き実施していく。

# ①環境基準類型指定

- 品木ダム上流河川(湯川、大沢川、谷沢川)及び白砂川は、環境基準の類型指定を受けていないため、下流で合流する吾妻川の環境基準(河川A類型)を「参考値」として扱う。
- 吾妻川におけるpHの環境基準は「当分の間適用しない」とされている。



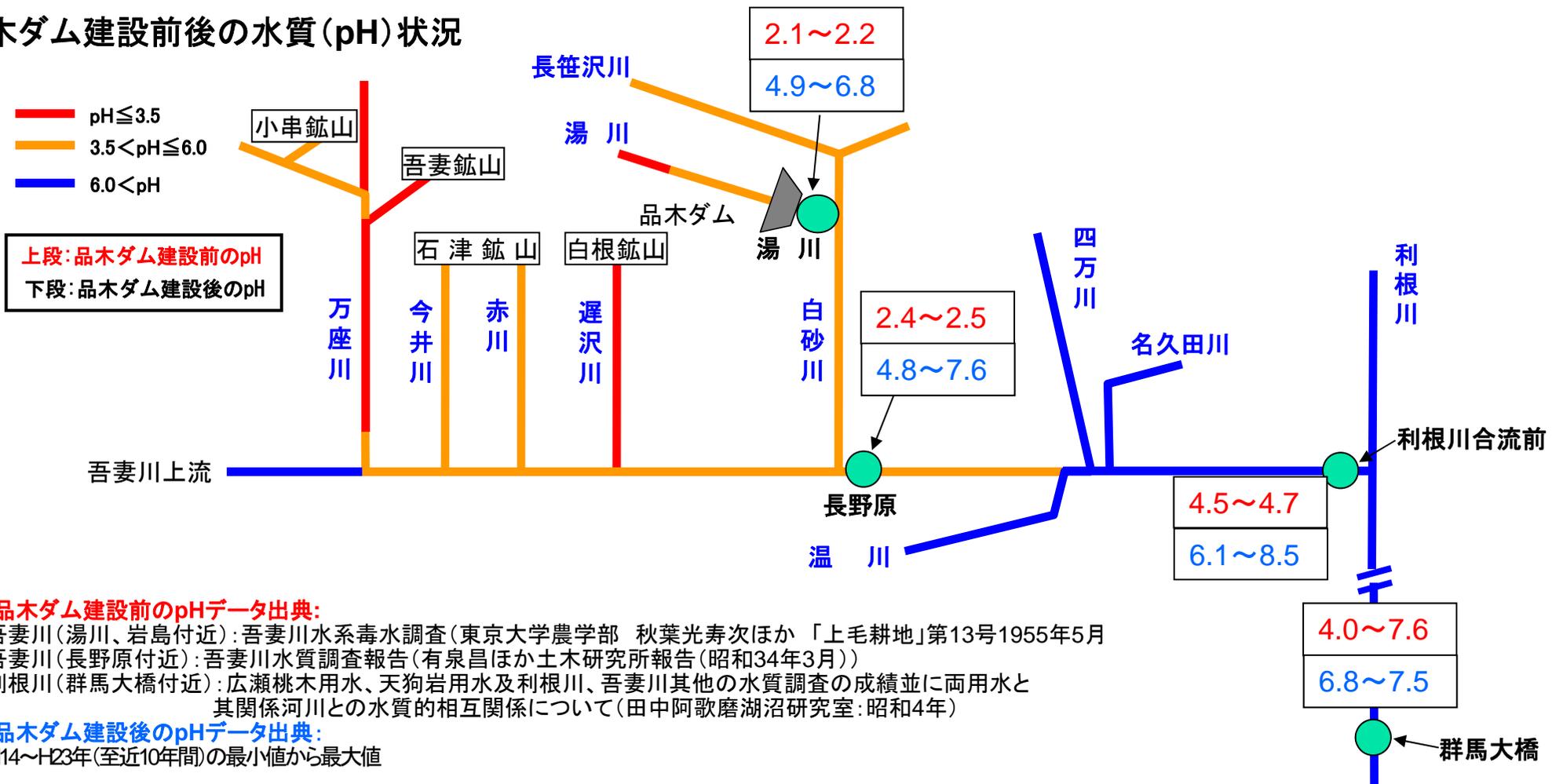
河川名 ダム名	環境 基準	環境基準 指定年	基準値				
			BOD	pH	SS	DO	大腸菌群数
吾妻川	河川 A類型	平成6年	2mg/L 以下	-(※)	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1000MPN/ 100mL以下

※吾妻川に係るpHについては、当分の間適用しない。

## ②水質の状況

- ダム建設前のpHは、吾妻川では2.4～4.7の酸性河川であり、利根川の群馬大橋でも4.0～7.6であった。
- 品木ダムによる中和処理により、吾妻川のpHは4.8～8.5となり、群馬大橋のpHも6.8～7.5と、吾妻川はもとより利根川本川の水質(pH)も改善されている。

### 品木ダム建設前後の水質(pH)状況



#### ●品木ダム建設前のpHデータ出典:

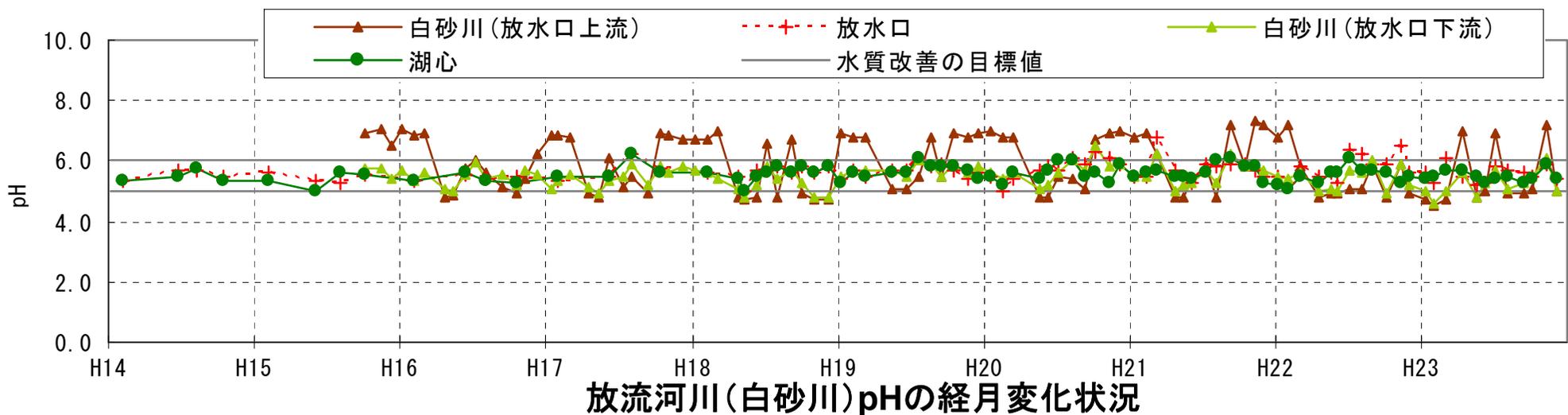
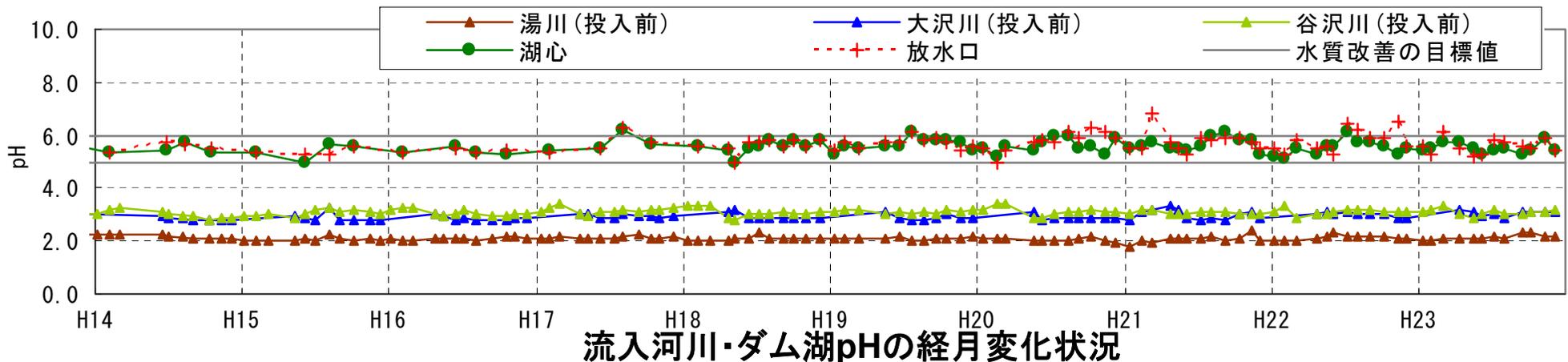
吾妻川(湯川、岩島付近): 吾妻川水系毒水調査(東京大学農学部 秋葉光寿次ほか「上毛耕地」第13号1955年5月)  
 吾妻川(長野原付近): 吾妻川水質調査報告(有泉昌ほか土木研究所報告(昭和34年3月))  
 利根川(群馬大橋付近): 広瀬桃木用水、天狗岩用水及利根川、吾妻川其他の水質調査の成績並に両用水と其関係河川との水質的相互関係について(田中阿歌磨湖沼研究室: 昭和4年)

#### ●品木ダム建設後のpHデータ出典:

H14~H23年(至近10年間)の最小値から最大値

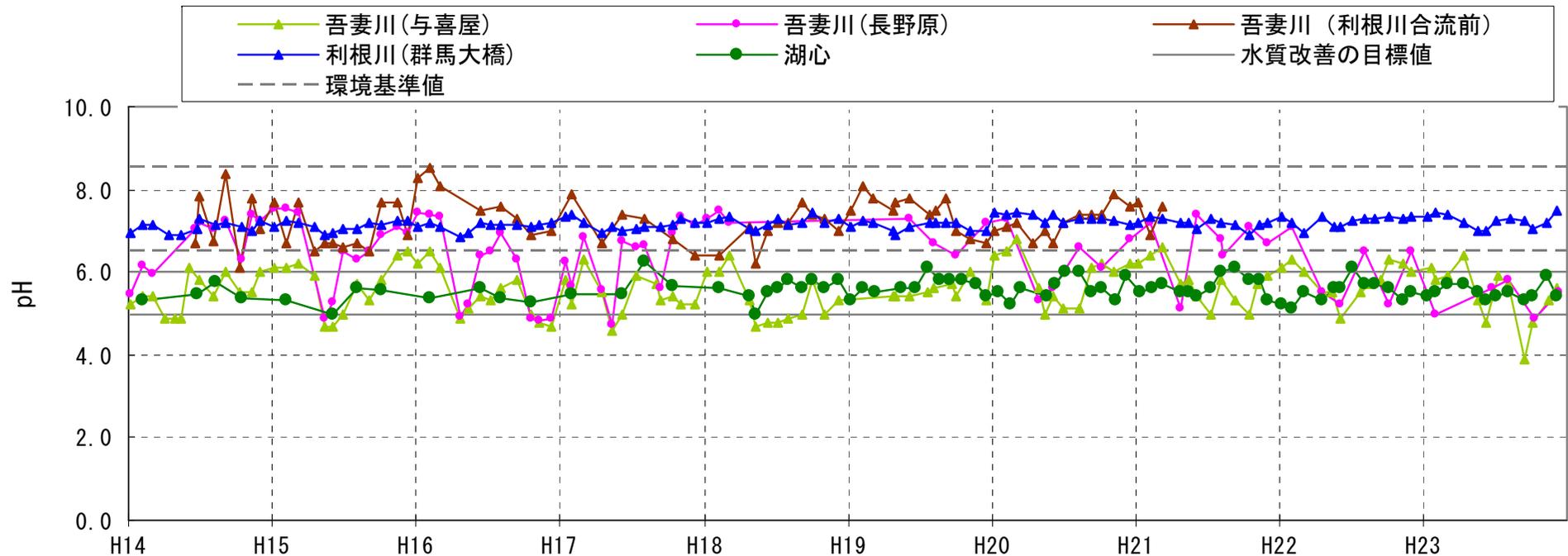
### ③流入河川・ダム湖・放流河川(白砂川) pH

- pHは、湯川、大沢川及び谷沢川の合流後における水質改善目標値を概ねpH5.0~6.0としているが、湖心及び放水口で概ね達成できている。
- 品木ダムの放流河川である白砂川について、放水口上流のpHは、概ね5.0~7.0である。酸性水は石灰の投入により中和され、放水口下流の白砂川においても、pHが概ね5.0~6.0を維持している。



## ④下流河川:吾妻川、利根川 pH

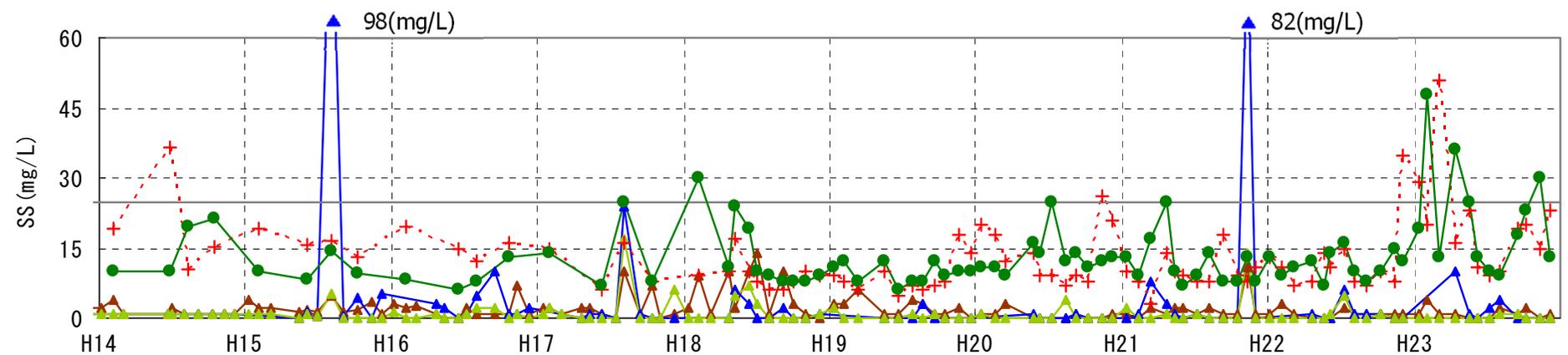
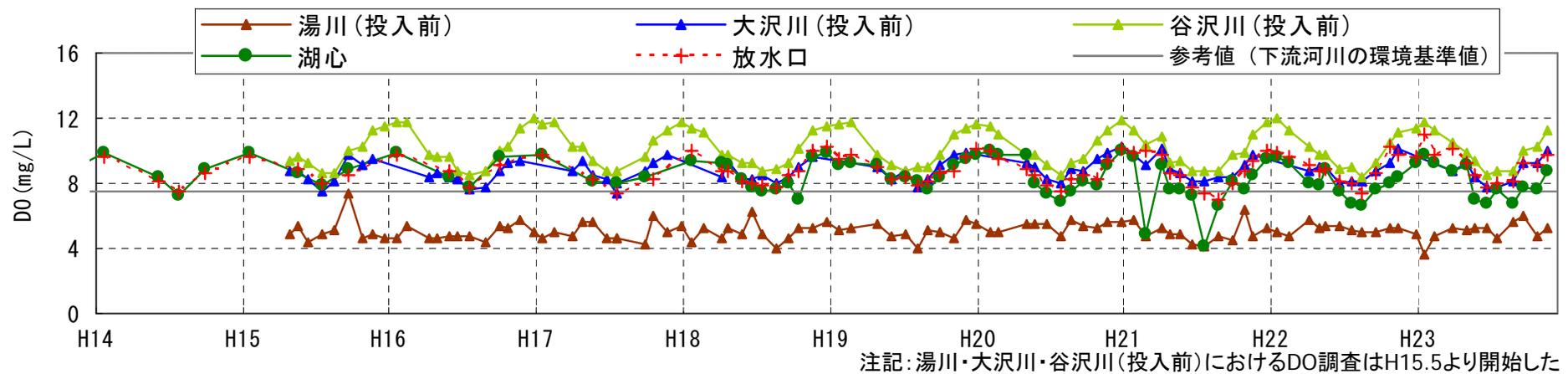
- 白砂川の合流先である吾妻川については、pHは合流前において概ね4.0～7.0であるが、合流後では5.0～7.0の範囲となっている。
- 利根川の合流後の群馬大橋地点においては、概ねpH7を維持している。



pHの経月変化状況(下流河川:吾妻川、利根川)

## ⑤DOおよびSS

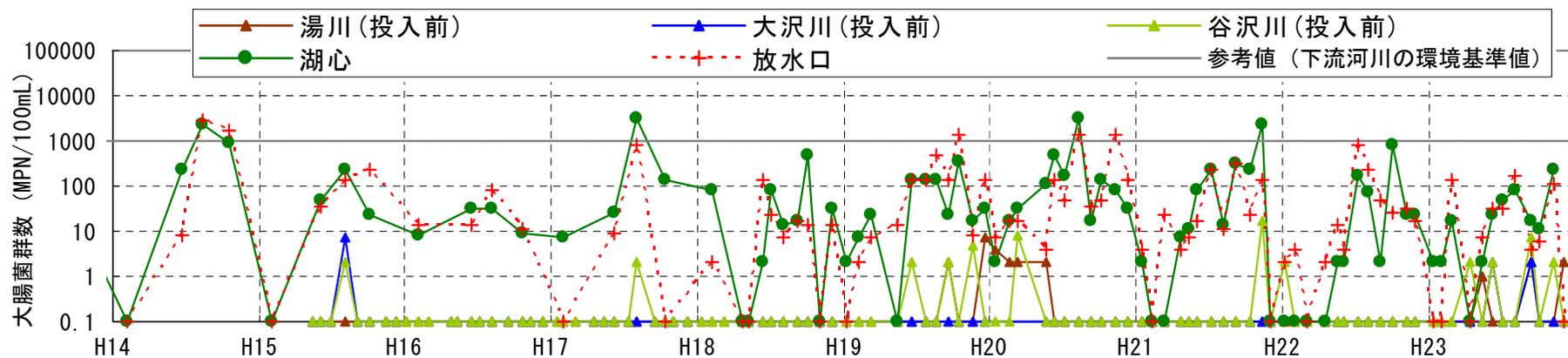
- DOは、湯川(投入前)では、参考値(下流河川の環境基準値)を下回るが中和後の放水口では満足している。
- SSについては、中和処理後の湖心及び放流口で高くなる傾向があるが、H23の冬～春の期間を除き、概ね参考値(下流河川の環境基準値)を満足している。



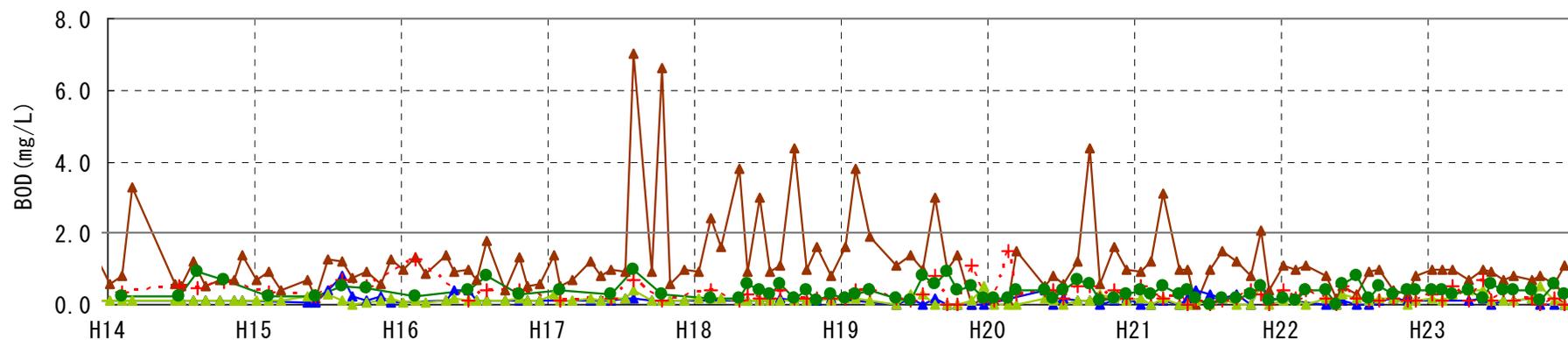
DOおよびSSの経月変化状況

## ⑥大腸菌群数およびBOD

- 大腸菌群数は、流入河川に比べ中和処理後、高くなる傾向にあるが放水口で概ね参考値(下流河川の環境基準値)以下になっている。
- BODは、湯川(投入前)で2mg/L以上が見られるが、中和処理後は湖心及び放水口で概ね参考値(下流河川の環境基準値)以下となっている。



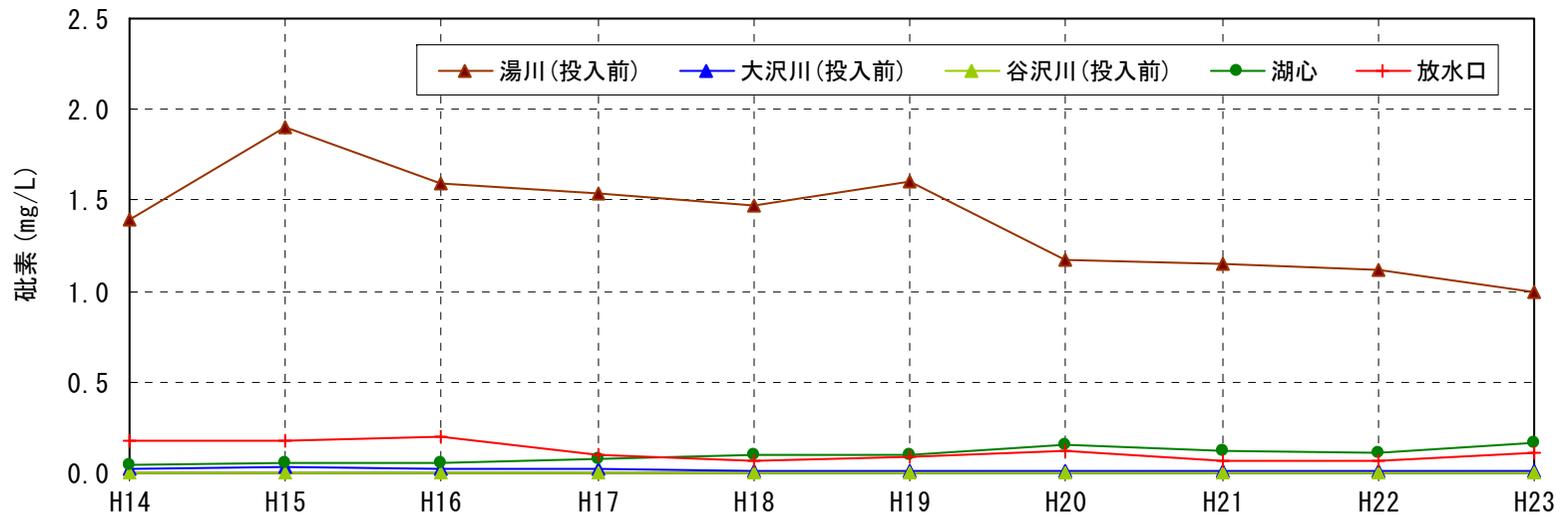
注記:湯川・大沢川・谷沢川(投入前)における大腸菌群数調査はH15.5より開始した



大腸菌群数およびBODの経月変化状況

## ⑦ 砒素

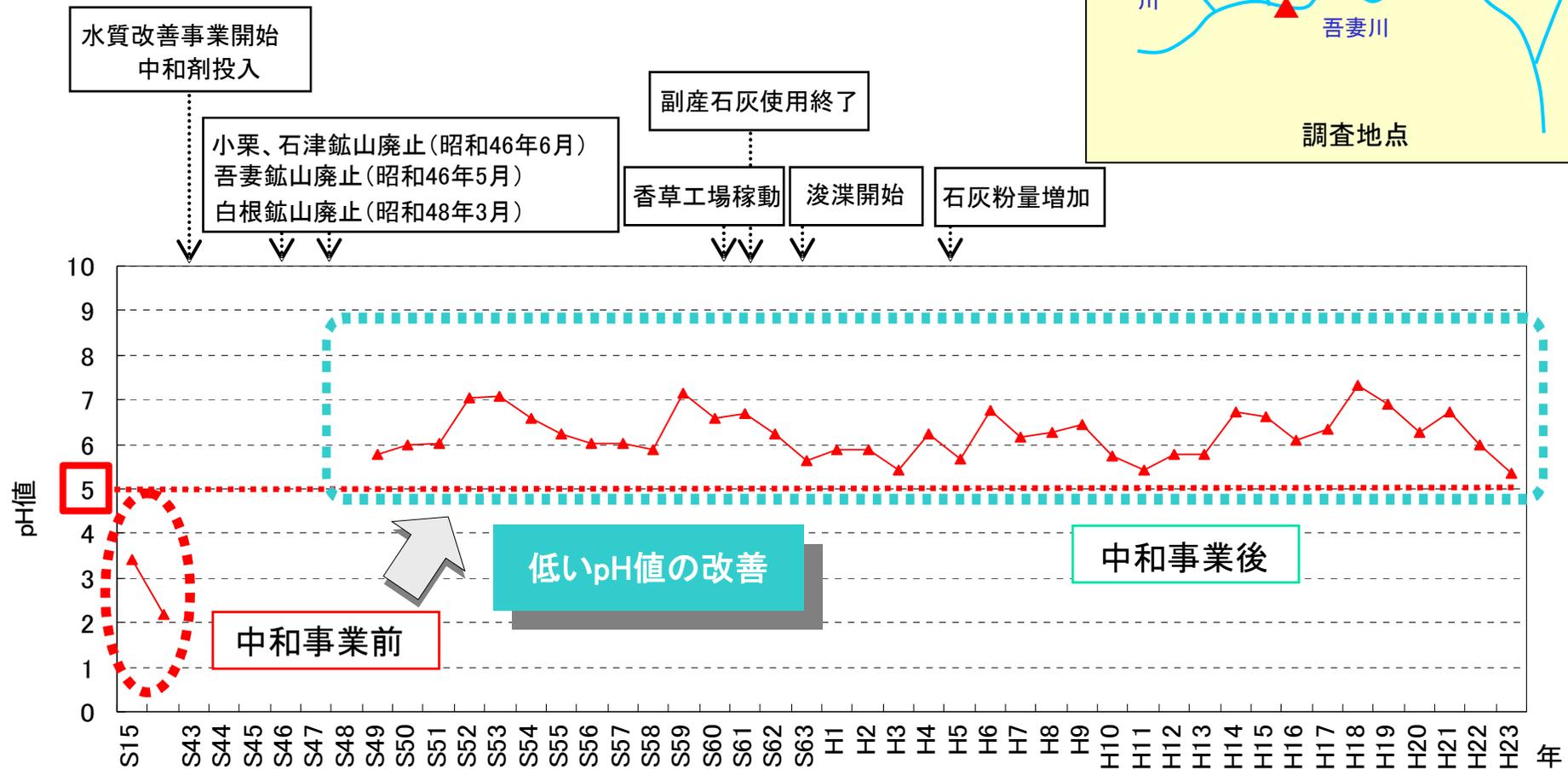
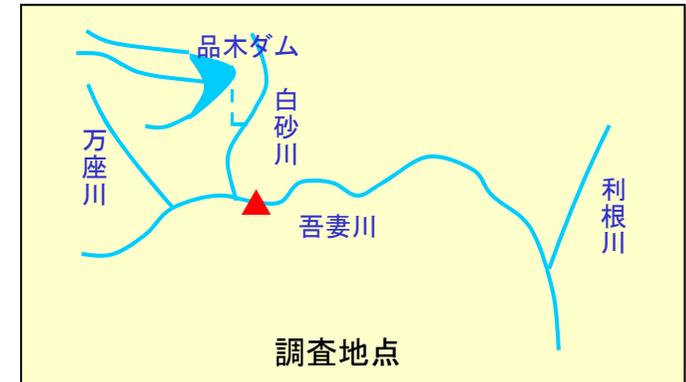
- 砒素は、湯川の濃度が年平均で1.0～1.9mg/Lとなっているが、中和処理後の湖心及び放水口では0.05～0.20mg/Lとなっており、低下している。



砒素の経年変化状況

## ⑧ 吾妻川における水質経年変化

- 白砂川合流後の吾妻川(長野原地点)では、概ねpH5.0以上となっており、中和事業の効果が見られている。



### 3. 中和沈殿物の貯留及び堆砂

## 中和沈殿物の貯留及び堆砂(概要と今後の方針)

### 【概要】

- ・品木ダムの中和沈殿物の貯留及び堆砂量は、総貯水容量1,668千 $m^3$ に対して、47年間(S40~H23年)で約1,443千 $m^3$ となっている。
- ・現在、中和沈殿物及び堆砂対策としてダム湖内の浚渫、流入支川への貯砂ダムの設置を実施している。

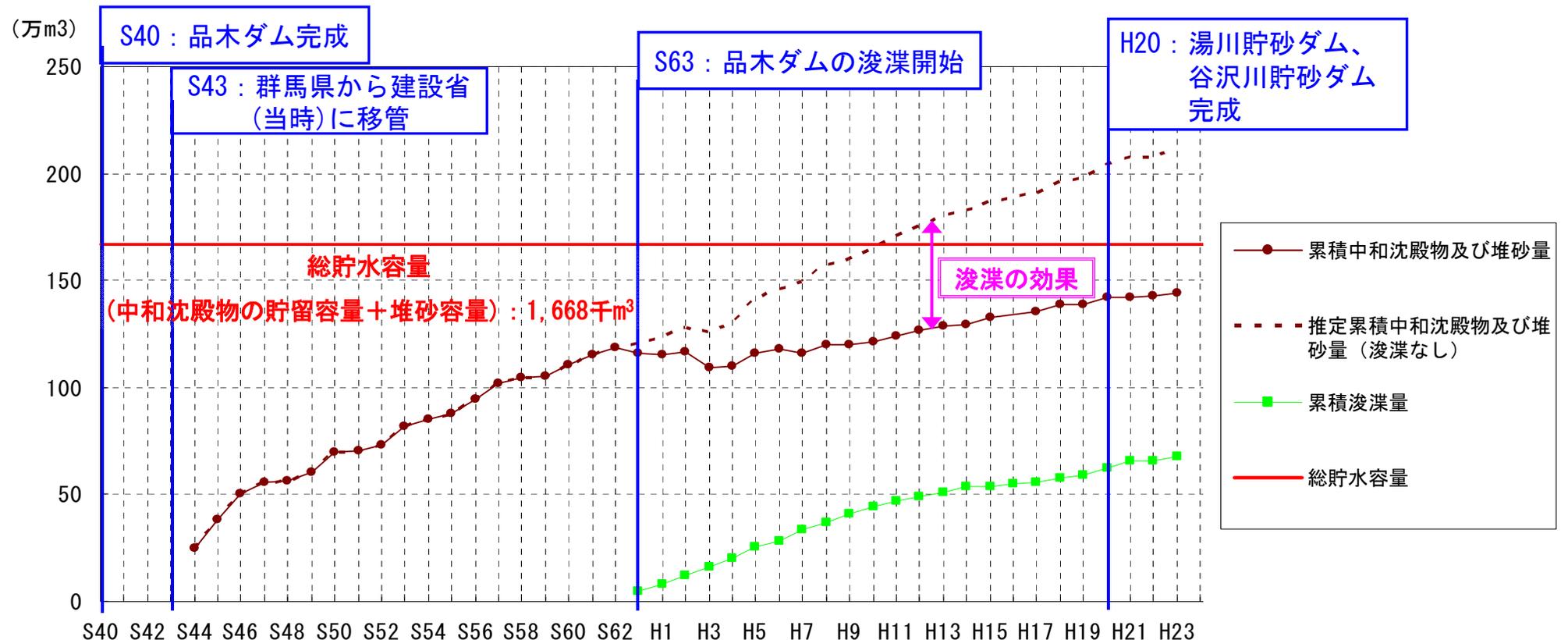
### 【今後の方針】

- ・ダム湖内の貯留状況については、今後もモニタリングを継続すると共に、浚渫などの対策を引き続き実施していく。
- ・中和沈殿物の貯留及び堆砂量を抑制すべく調査・検討を実施していく。

# ①中和沈殿物の貯留及び堆砂量の状況

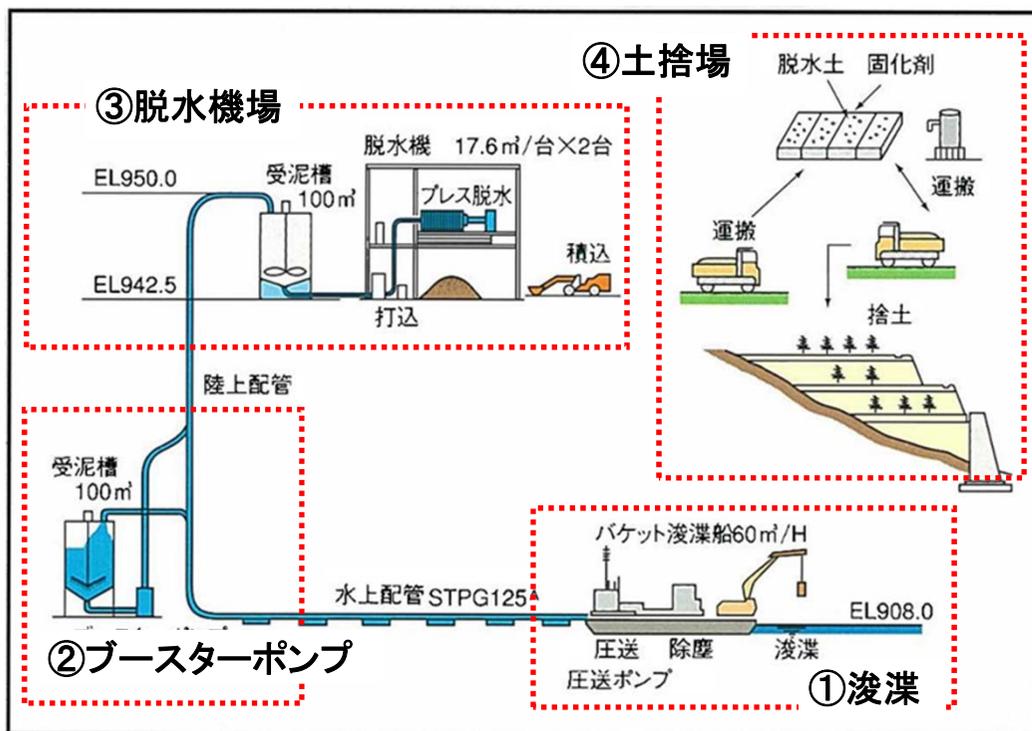
- 総貯水容量(1,668千 $m^3$ )は中和沈殿物の貯留及び堆砂の容量としている。
- 総貯水容量に対して、47年間(S40年～H23年)で約1,443千 $m^3$ の中和沈殿物の貯留及び堆砂量となっている。

ダム名	計画年	経過年数	現在(H23)の中和沈殿物及び堆砂量(千 $m^3$ ) ①	中和沈殿物の貯留及び堆砂容量(千 $m^3$ ) ②	①/②
品木ダム	50	47	1,443	1,668	86.5%



## ②浚渫の流れ

■バケット浚渫船により年間平均2.3万m<sup>3</sup>の中和沈殿物及び堆砂を浚渫している。



浚渫のフロー



③脱水機場



④土捨場



②ブースターポンプ



①浚渫

品木ダムにおける浚渫に関する設備等

### ③ 浚渫船の更新と脱水機場の移設

#### 【浚渫船】

- 平成21・22年に老朽化に伴い、これまで使用していた浚渫船「草津」の更新を行った。
- 既設浚渫船の改修と圧送船の建造による浚渫能力向上から、浚渫作業効率が従来と比較し約1.5倍となり、工期短縮が図れる。(H24浚渫量38,000m<sup>3</sup>を浚渫した場合、約38日間の工期短縮となる)

→ 約23百万円／年の縮減が見込める



昭和60年度 から  
平成21年度 まで  
26年間 使用



#### 【脱水機場】

- 脱水機場の機械更新(新規移設)の実施予定
- 中継設備を不用とし、運転経費および維持修繕費のコスト縮減を図る予定。

→ 約17百万円／年の縮減が見込める

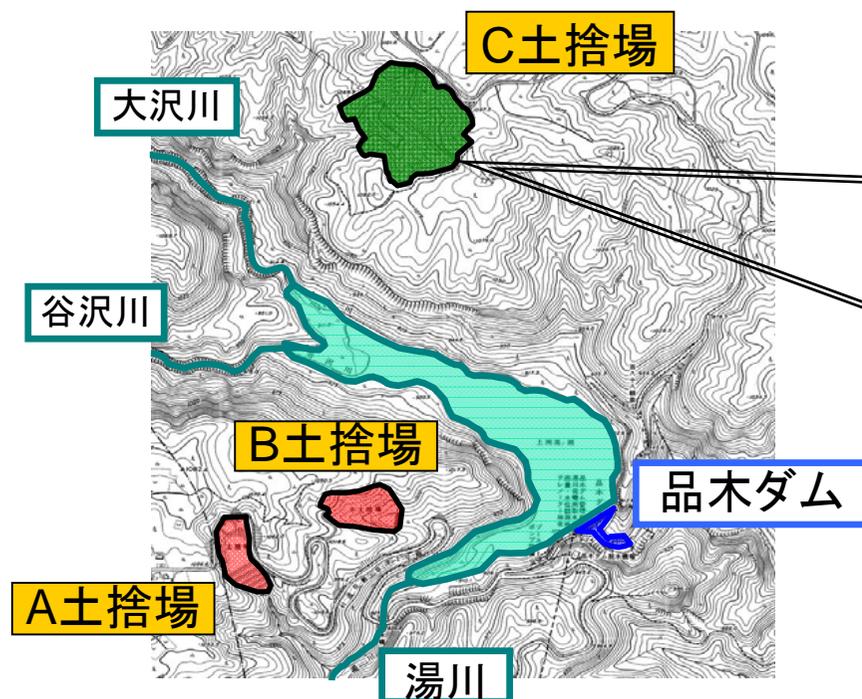
・浚渫船と脱水機場を合わせ約40百万円／年の大幅なコスト縮減及び浚渫作業効率の向上により、中和沈殿物の貯留及び堆砂の浚渫が促進できる

## ④土捨場の状況

- 中和沈殿物を含む浚渫土は脱水処理後、品木ダム流域内の土捨場に産業廃棄物として盛土処理される。
- 浚渫によりダムの延命を図るが、現在使用の土捨場だけでは浚渫土の処理は行えない。
- 土捨場も限りあるものであるため、中和効率の向上、浚渫土の再利用を図り、浚渫土の抑制調査検討を行う。

### 各土捨場の状況

A土捨場	約11万m <sup>3</sup>	平成7年度搬入完了
B土捨場	約12万m <sup>3</sup>	平成19年度搬入完了
C土捨場	約33万m <sup>3</sup>	平成18年度より使用開始 今後の使用見込年数は約20年



現在のC土捨場

## ⑤貯砂ダム

- 貯砂ダム設置の目的は、貯水池への土砂流入抑制だけでなく、浚渫船によらない浚渫方法により、堆砂処理コストの縮減も目的としている。
- 湯川、谷沢川のダム湖流入部付近に貯砂ダムを建設した。大沢川貯砂ダムは検討中である。
- 貯砂ダムの効果については調査・検討を実施していく。

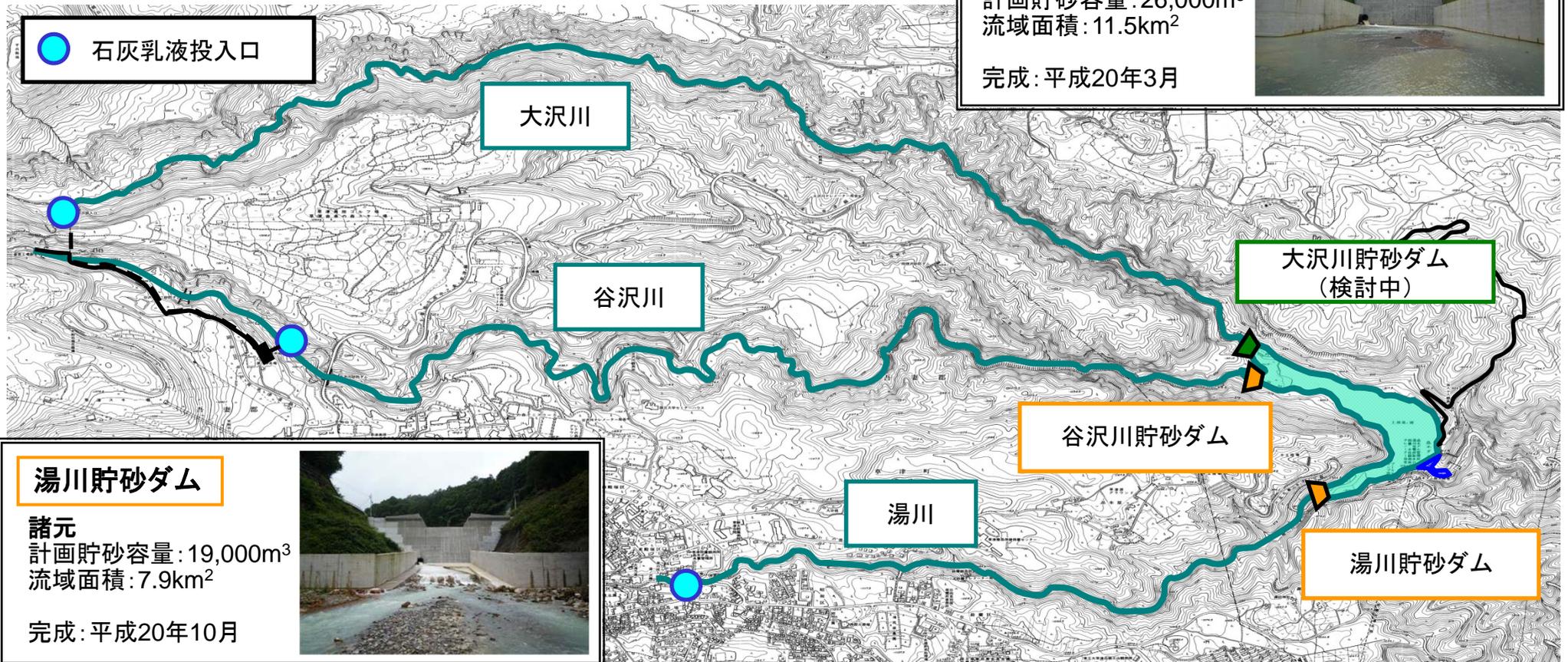
### 大沢川貯砂ダム

諸元(検討中)  
計画貯砂容量: 25,000m<sup>3</sup>  
流域面積: 10.7km<sup>2</sup>

### 谷沢川貯砂ダム

諸元  
計画貯砂容量: 26,000m<sup>3</sup>  
流域面積: 11.5km<sup>2</sup>

完成: 平成20年3月



### 湯川貯砂ダム

諸元  
計画貯砂容量: 19,000m<sup>3</sup>  
流域面積: 7.9km<sup>2</sup>

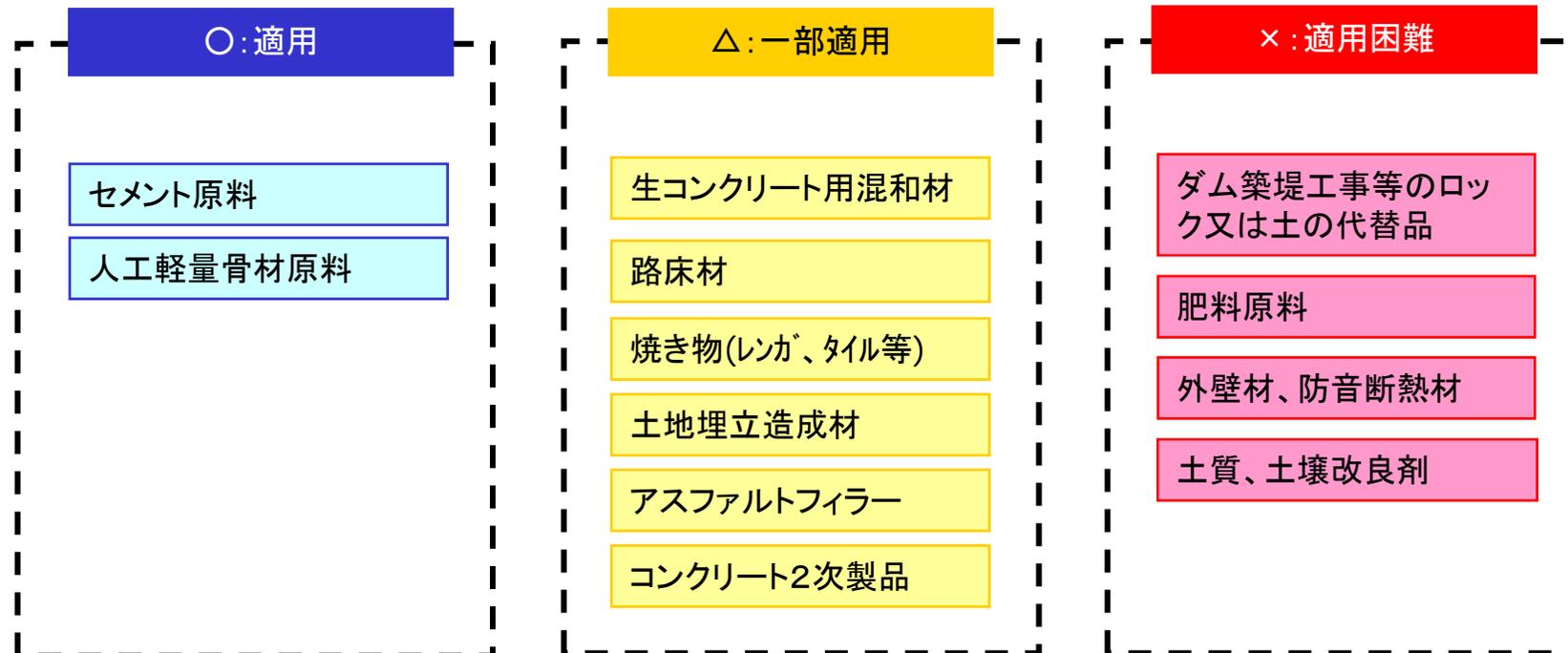
完成: 平成20年10月



貯砂ダムの位置と状況

## ⑥再利用の検討

- 品木ダムの中和沈殿物及び堆砂の有効利用については、平成元年以降、種々の検討がされてきている。
- 平成8年度より、品木ダム堆砂対策検討委員会が組織され、中和沈殿物及び堆砂の有効活用方法として、セメント原料、人工軽量骨材、レンガ原料等の様々な有効活用が検討された。
- その結果、セメント原料として問題がないことが確認でき、持続的な事業として有望とされたが製造コストによる課題が残った。
- 新たな技術や専門的知見を取り入れた、製造コストの課題解消の検討、中和沈殿物及び堆砂の再利用について検討を進めていく。



## 4. 生物

## 生物(概要と今後の方針)

### 【概要】

- ・ダム湖及びその周辺における生物の確認種数、重要種、外来種に大きな変化はない。
- ・中和事業の実施により、下流河川の吾妻川では、魚類(ウグイやオイカワ等)が経年的に確認されるようになり、底生生物の種数が増加傾向にある。

### 【今後の方針】

- ・今後も引き続き河川水辺の国勢調査などでモニタリングを実施していく。

# ①環境調査の実施状況

- 平成5年度から河川水辺の国勢調査を実施している。
- 平成8年度、平成9年度、平成15年度に下流河川における生物調査(吾妻川水生生物調査、ダム下流生物調査)を実施している。

## ■調査の実施状況

○: 河川水辺の国勢調査

□: 吾妻川水生生物調査・ダム下流水生生物調査

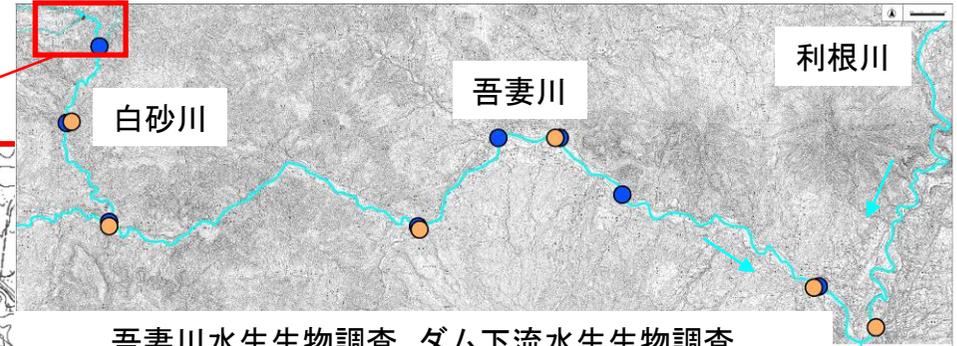
調査項目	流域	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
魚類	流入	○																		
	ダム	○					○					○						○		
	下流				□	□						○/□						○		
底生動物	流入	○			□	□	○					○							○	
	ダム						○					○							○	
	下流				□	□						○/□							○	
動植物プランクトン	流入	○										○								
	ダム						○					○							○	
	下流											○								
植物	流入												○					○		
	ダム	○						○					○					○		
	下流												○					○		
鳥類	流入												○			○				
	ダム	○	○					○					○			○				
	下流												○			○				
両生類・爬虫類・哺乳類	流入										○	○								
	ダム		○			○	○				○	○								
	下流										○	○								
陸上昆虫类等	流入													○						
	ダム	○	○						○					○						
	下流													○						
ダム湖環境基図	流入														○					○
	ダム														○					○
	下流														○					○

注1) H20の河川水辺の国勢調査は実施されていない。

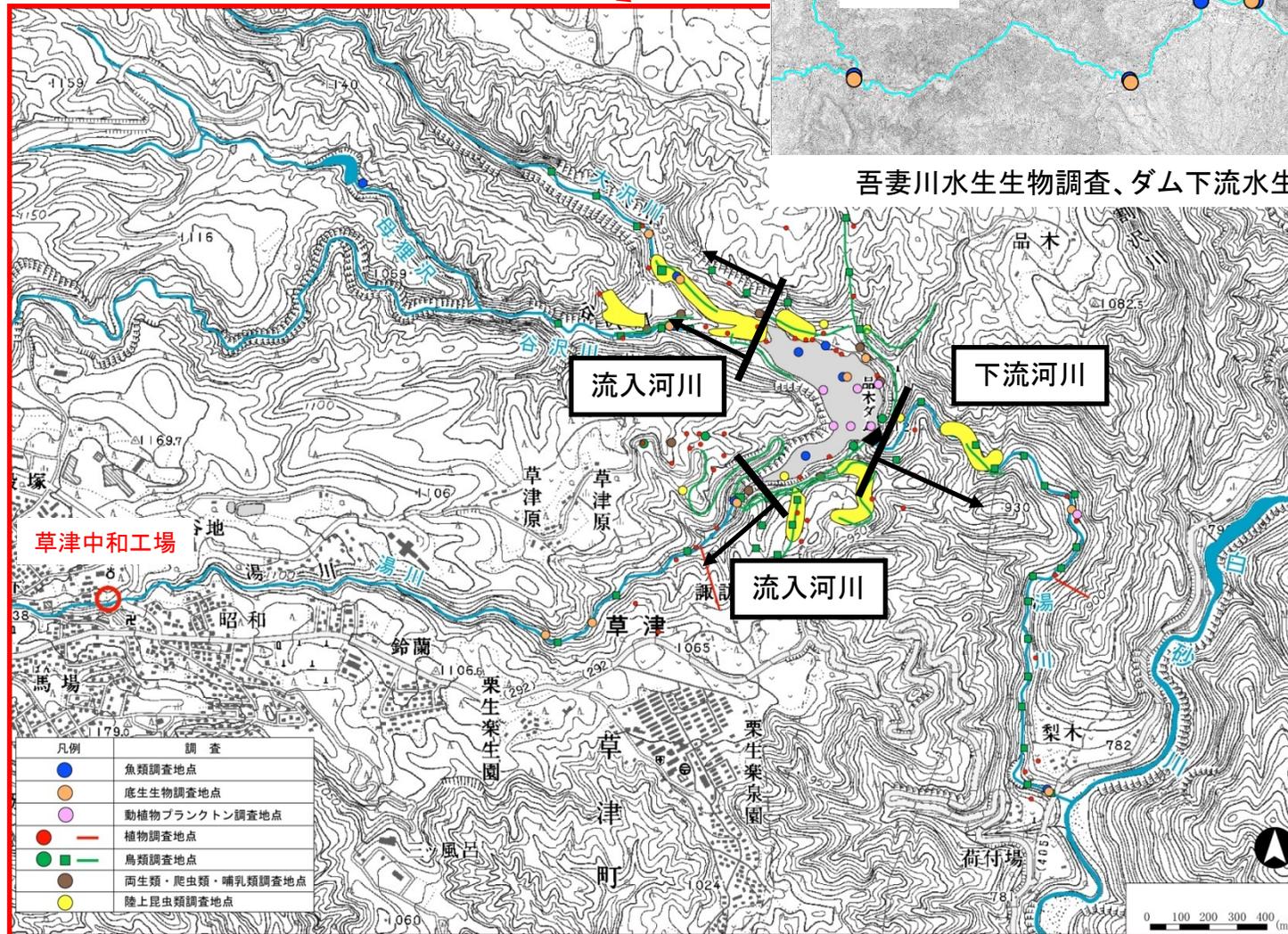
## ② 調査地点図

■これまでの調査地点を下記に示す。

河川水辺の国勢調査、吾妻川水生生物調査



吾妻川水生生物調査、ダム下流水生生物調査



注) 香草中和工場は、谷沢川、大沢川上流(図面外)にある。

### ③ダム湖及びその周辺の環境

分類群	確認種数	生息・生育状況
植物	116科826種	クリ-コナラ群落、アカシデ群落、アカマツ植林などが主に分布している。
鳥類	13目33科90種	クリ-コナラ群落では、ヒヨドリ、エナガ、シジュウカラなどの森林性の種が多く確認されている。
両生類	2目5科8種	流水性のハコネサンショウウオやカジカガエルその他、樹林と水辺の連続した環境を利用するモリアオガエルやタゴガエルなどが確認されている。
爬虫類	1目3科6種	水辺を利用するシマヘビやヤマカガシその他、樹林を利用するジムグリやアオダイショウ、草地を利用するトカゲ、カナヘビが確認されている。
哺乳類	7目14科23種	ツキノワグマ、カモシカ、ニホンザル、イノシシなどが確認されている。
陸上昆虫類等	20目218科1310種	樹林性昆虫としてシロジウシホシテントウ、ヤツブノミハムシ、林内の水域や湿地等を利用する種としてクロイトトンボなどが確認されている。
魚類	2目2科3種	ダム湖内でギンブナが、下流河川でイwana、ヤマメが確認されている。
底生動物	16目62科149種	流入河川、ダム湖内、下流河川でフタスジモンカゲロウ、ヒロバナアメカワゲラ、ムラサキトビケラが確認されている。
動植物プランクトン	動物:8目15科20種 植物:6目11科25種	動物プランクトンは葉状根足虫綱のArcella vulgaris、単殖巣綱のLecane sp.、顎脚綱のHarpacticoida sp.が確認されている。植物プランクトンは藍藻類のOscillatoria sp.、珪藻類のNitzschia paleaなどが確認されている。



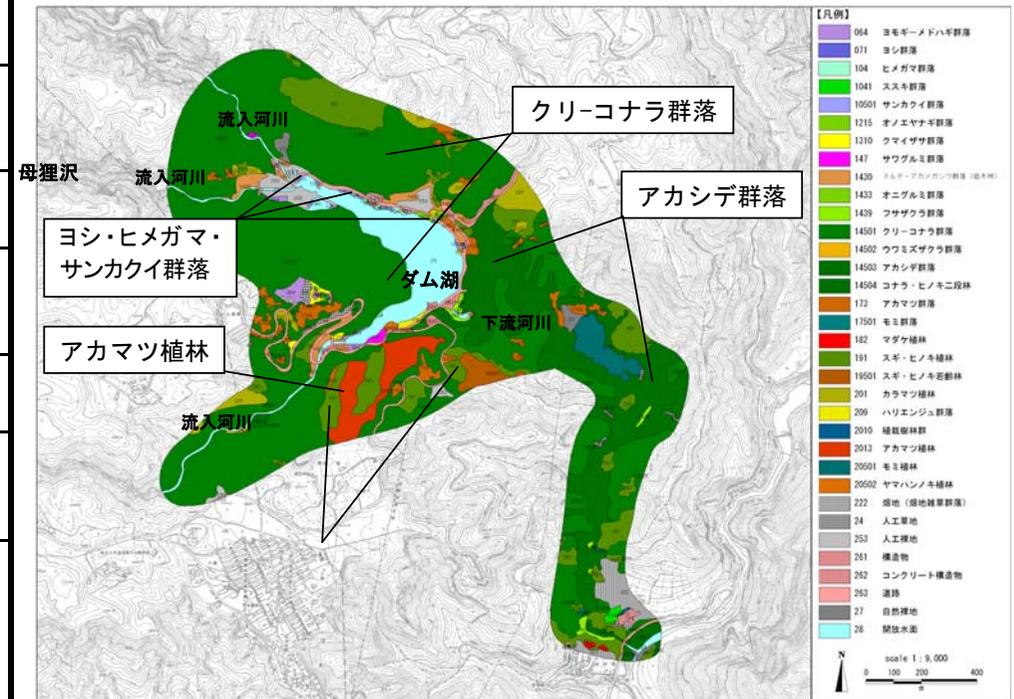
クリ-コナラ群落



アカマツ植林



アカシデ群落



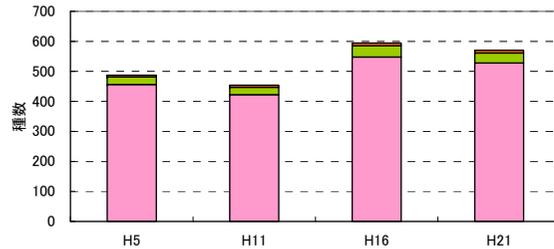
植生図(平成23年度)

## ④全確認種数の経年変化

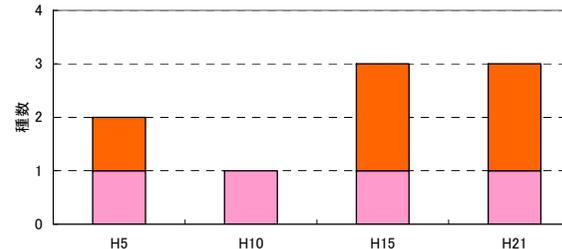
- 確認種数について、底生生物は増加傾向にあり、それ以外の分類群については、明確な傾向は確認できなかった。
- 重要種、外来種の種数について、ほぼ変化はない。

重要種(環境省RL、群馬県RDB)  
 外来種(外来生物法、外来種ハンドブック)  
 その他の種

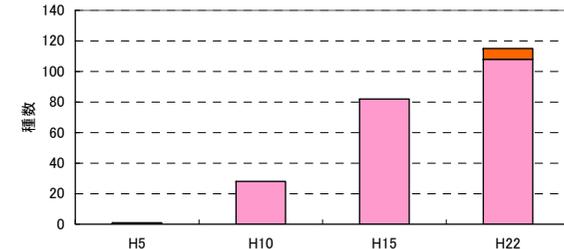
### ■植物



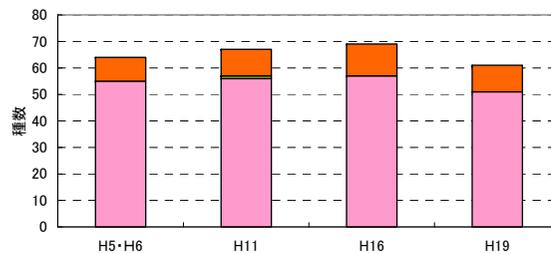
### ■魚類 注2)



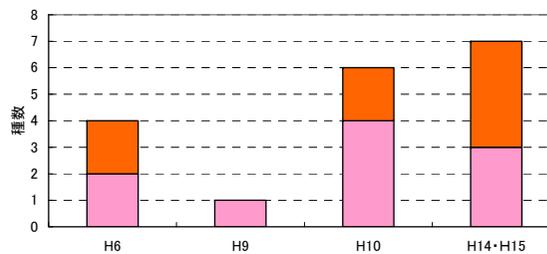
### ■底生生物 注3)



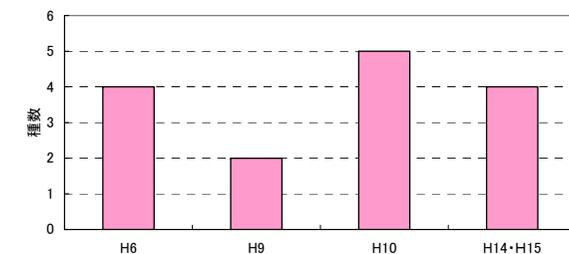
### ■鳥類



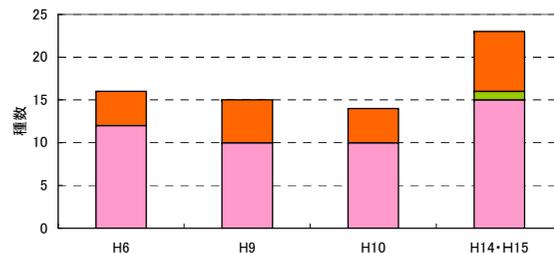
### ■両生類 注4)



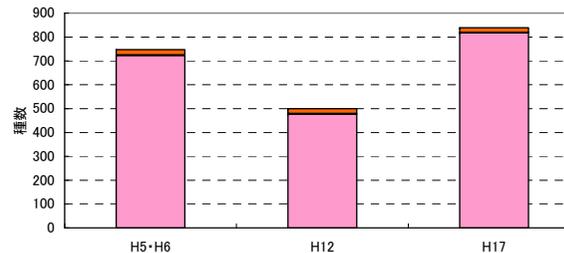
### ■爬虫類 注4)



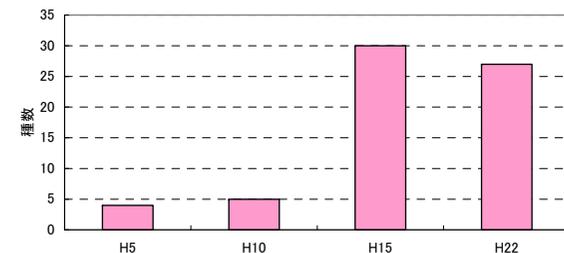
### ■哺乳類



### ■陸上昆虫類



### ■動植物プランクトン 注5)



注1) 確認種数は、全地点での確認種数の合計値である。

注2) 魚類について、H15から下流河川(湯川)の調査地域が増え、下流河川(湯川)でイワナ属、ヤマメが確認された。

注3) 底生生物について、H15から溪流環境である下流河川(湯川)の調査地域が増え、カゲロウ目、トビケラ目が増加した。

注4) 両生類・爬虫類のH9の調査時期は、10月と12月と2回のみであり、他の調査年と比べ少なかった。

(H6:5、8、10、12月 H10:6、8、10月 H14・H15:6、8、10、12月)

注5) 動植物プランクトンの調査地域について、H5は流入河川、H10はダム湖内、H15以後はダム湖、流入河川、下流河川であった。

出典) すべて河川水辺の国勢調査

## ⑤重要種・外来種の確認状況

- 重要種 平成19～22年度の河川水辺の国勢調査で、ノダイオウ、クマタカ、ナミウズムシ等が確認。
- 外来種 平成19～22年度の河川水辺の国勢調査で、オオハンゴンソウ、セイヨウタンポポ等が確認。

分類	植物	動物			
		鳥類	魚類	底生動物	
重要種	環境省RL	3	6	1	1
	群馬県RDB	8	9	2	6
外来種	外来生物法	20	0	0	0
	外来種ハンドブック	33	0	0	0

分類	重要種			外来種		
	流入	ダム湖・ダム湖周辺	下流	流入	ダム湖・ダム湖周辺	下流
植物	ヤマガラシ、シハイスミレ	<u>ノダイオウ</u> 、 <u>サナギイチゴ</u> 、モメンヅル、ヒゴスミレ、シハイスミレ、ミヤマウズラ、ジンバイソウ	<u>ケヤマシャクヤク</u> <sup>注1)</sup>	<u>ハルジオン</u> 、 <u>オオハンゴンソウ</u> 、 <u>セイヨウタンポポ</u> 等	<u>エゾノギシギシ</u> 、シロツメクサ、 <u>ハルジオン</u> 、 <u>セイヨウタンポポ</u> 、 <u>カモガヤ</u> 等	オオスズメノカタビラ
鳥類	<u>ウグイス</u> 、 <u>サンショウクイ</u> <sup>注2)</sup>	<u>オシドリ</u> 、 <u>ハイタカ</u> 、 <u>クマタカ</u> 、アオバト、 <u>ウグイス</u> 、フクロウ、クロジ	オオタカ、ウグイス、オオアカゲラ			
魚類			<u>ヤマメ</u> 、イワナ属			
底生動物	ナミウズムシ、サワガニ(母狸沢のみ)、ヤマトクロスジヘビトンボ、オオカクツツトビケラ、ムラサキトビケラ、ニッポンアツバエグリトビケラ(母狸沢のみ)	ムラサキトビケラ	ムラサキトビケラ、 <u>カニアミカ</u> 、ナミウズムシ			



ノダイオウ(H21)



イワナ属(H21)



ナミウズムシ(H22)



オオハンゴンソウ(H21)

<重要種>  
 赤文字:環境省RL  
 黒文字:群馬県RDB  
 下線:環境省RLと群馬県RDBに該当する種

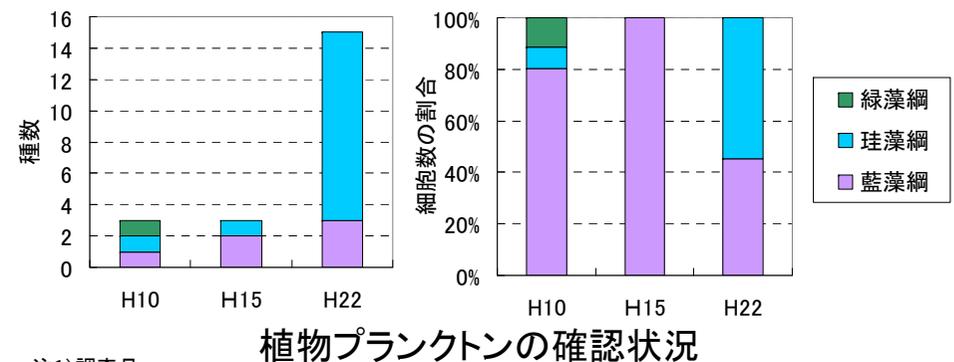
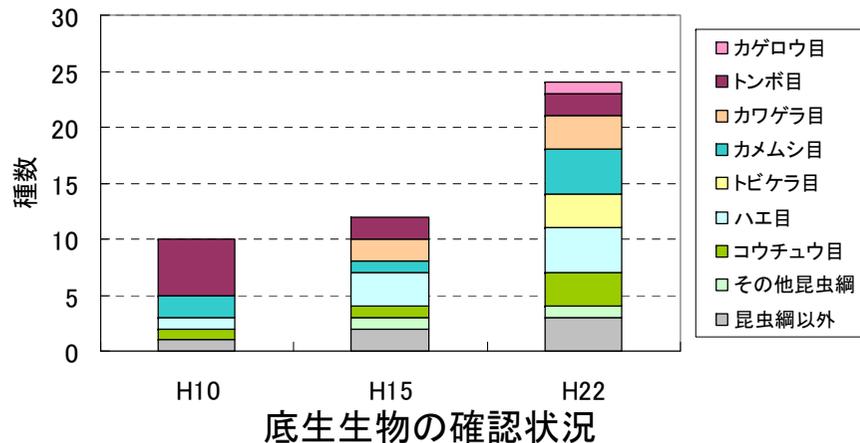
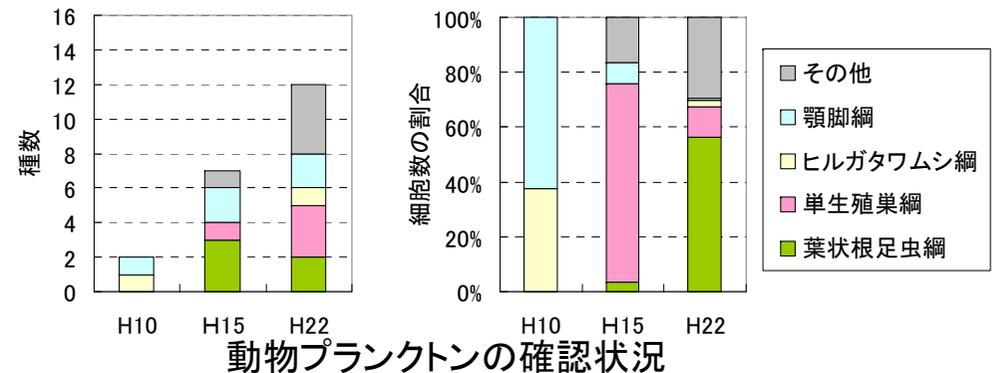
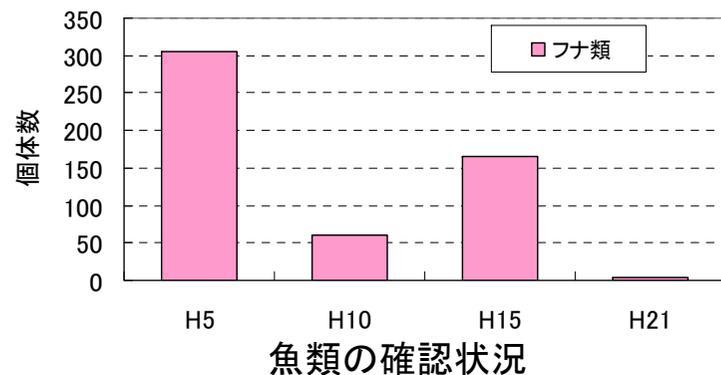
<外来種>  
 緑文字:外来生物法(特定外来・要注意)  
 黒文字:外来種ハンドブック  
 下線:外来生物法と外来種ハンドブックに該当する種

出典)H19からH22まで実施された河川水辺の国勢調査を用いた。  
 なお、H23は、ダム湖環境基図調査であるため、記載していない。

注1)ケヤマシャクヤクはヤマシャクヤクの品種で、ヤマシャクヤクと同ランクとして扱った。  
 注2)サンショウクイは、移動中に湯川(流入)の右岸の広葉樹林の上空を飛行していた。

## ⑥生物の確認状況【ダム湖】

- **魚類**: 経年的に、フナ類だけが確認されている。
- **底生生物**: 経年的にトンボ目(シオカラトンボ)やカメムシ目(アメンボ科)が確認されている。また、H22に種数が増加しているが、H22の調査地点は沢水が流入している地点であり、流水性種のトビケラ目、カワゲラ目が増加したと考えられる。
- **動植物プランクトン**: 動植物プランクトンともに、一般的なダムより確認種数は少なかった(H22調査で動物プランクトン12種、植物プランクトン15種)。また、植物プランクトンについては、H15以後、好熱性の *Stigonemataceae* sp. (藍藻綱) や比較的汚濁耐性のある *Phormidium* (藍藻綱) が確認されている。



注1) 調査月

動植物プランクトン: H10(6月)、H15(6、8月)、H22(6、8、10、12月)

底生動物: H10(6月、定量採集、定性採集)、H15(6、8、11月、定量採集、定性採集)、H22(6、12月、定性採集)

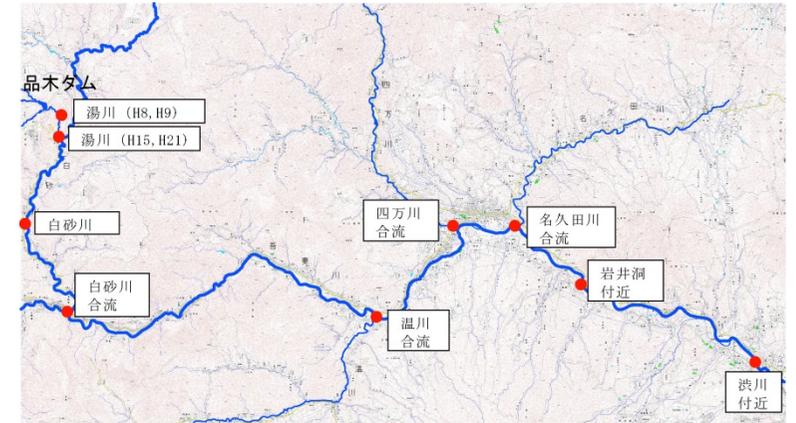
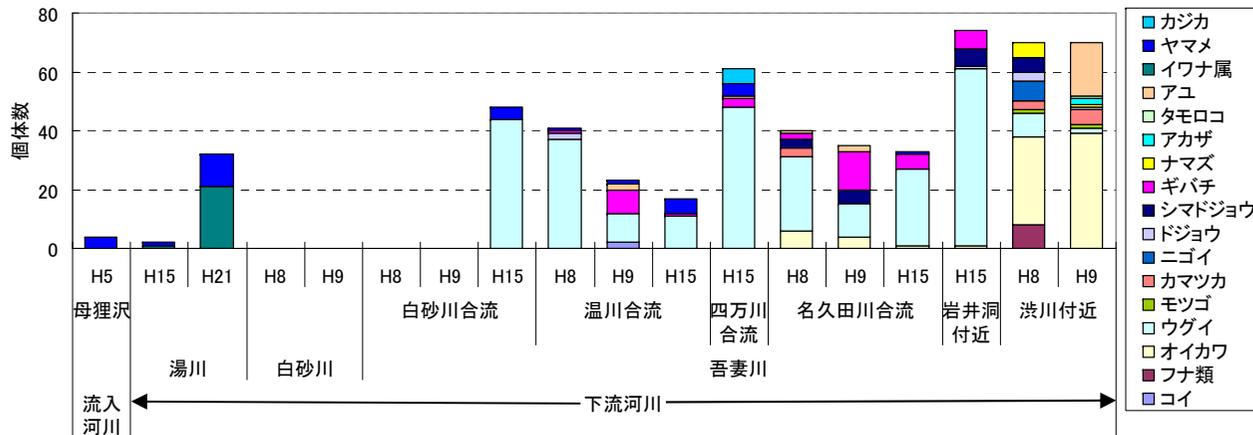
注2) 底生生物: 同定精度を統一するため、ユスリカ科に属する種はユスリカ科に統合して種数を比較した。

出典) すべて河川水辺の国勢調査

# ⑦生物の確認状況1【流入河川・下流河川】

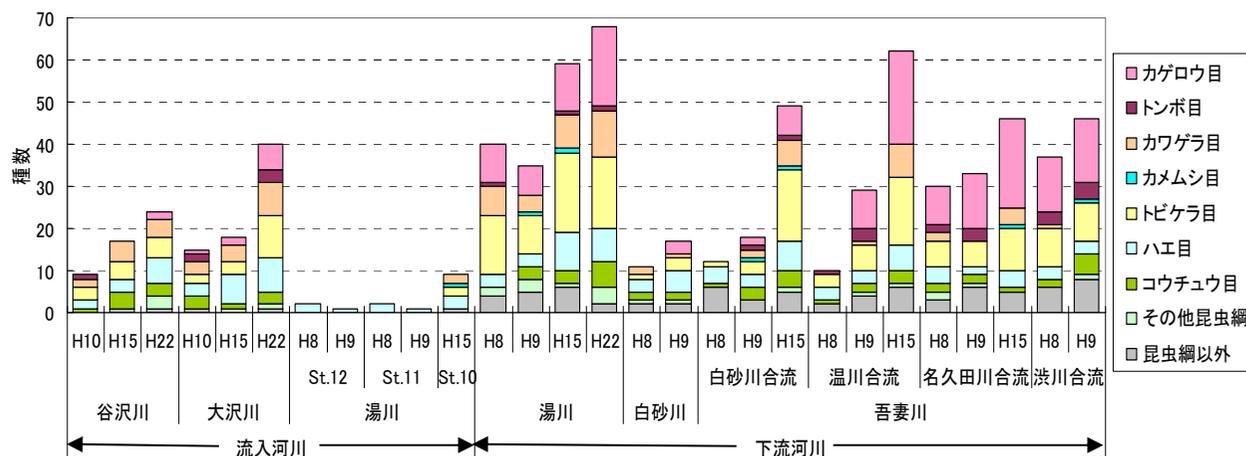
- 魚類: 流入河川について、H5のみの調査であり、谷沢川(母狸沢)でヤマメだけが確認されている。下流河川について、湯川ではイワナ属やヤマメが確認され、吾妻川では、ウグイの確認個体数が多い。湯川や白砂川合流点より下流の吾妻川では、経年的に魚類が確認されており、中和事業による効果であると考えられる。
- 底生生物: 経年的に流入河川の湯川では種数が少なく、その他の河川では多い傾向にある。

## ■魚類



下流河川の調査地点図

## ■底生生物



注)底生生物: 同定精度を統一するため、ユスリカ科に属する種はユスリカ科に統合して種数を比較した。

出典)

・魚類 :

(湯川)H15(10月)、H21(6、10月)河川水辺の国勢調査、  
 (白砂川・吾妻川)H8(10月)、H9(7月)吾妻川水生生物調査、  
 H15(10月)ダム下流水生生物調査

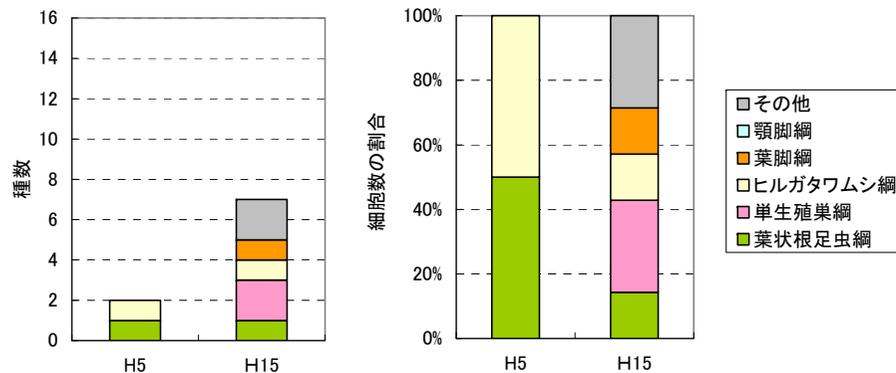
・底生生物: H8、H9吾妻川水生生物調査、H15ダム下流水生生物調査、  
 H10、H15、H22 河川水辺の国勢調査

## ⑧生物の確認状況2【流入河川・下流河川】

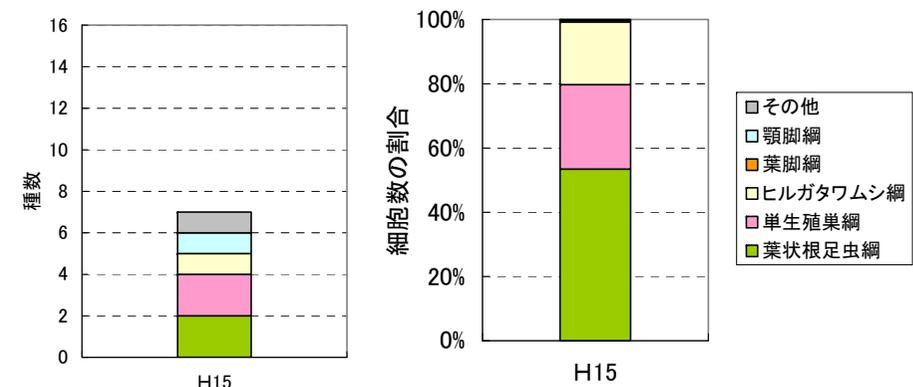
■**動植物プランクトン**: 動物プランクトンについて流入河川と下流河川を比較すると、大きな変化は見られない。植物プランクトンについて、流入河川(湯川)で好熱性の *Stigonemataceae* sp. (藍藻綱) が占めている。一方、下流河川(湯川)では、河川に広く分布するナビクラ科等(珪藻綱)が大部分を占めており、一般的な河川の種構成となっている。

### ■動物プランクトン

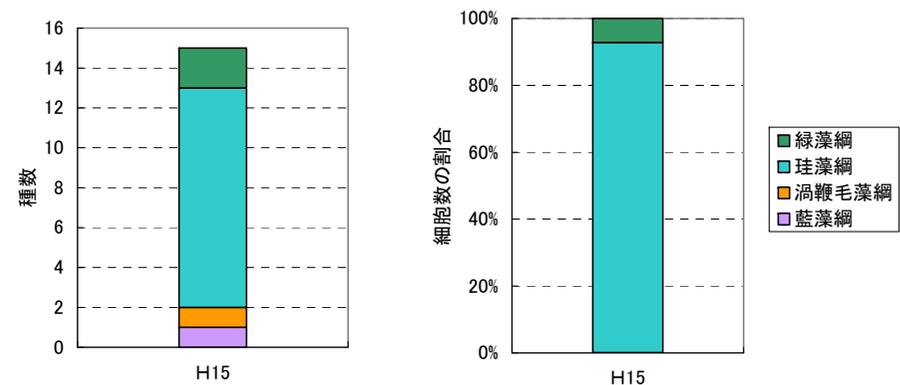
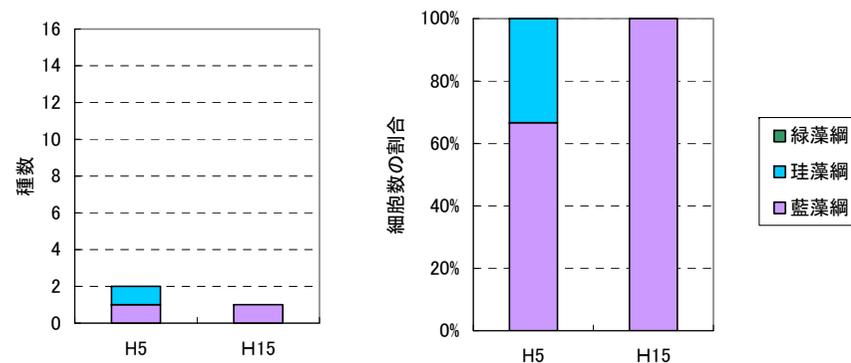
流入河川



下流河川



### ■植物プランクトン



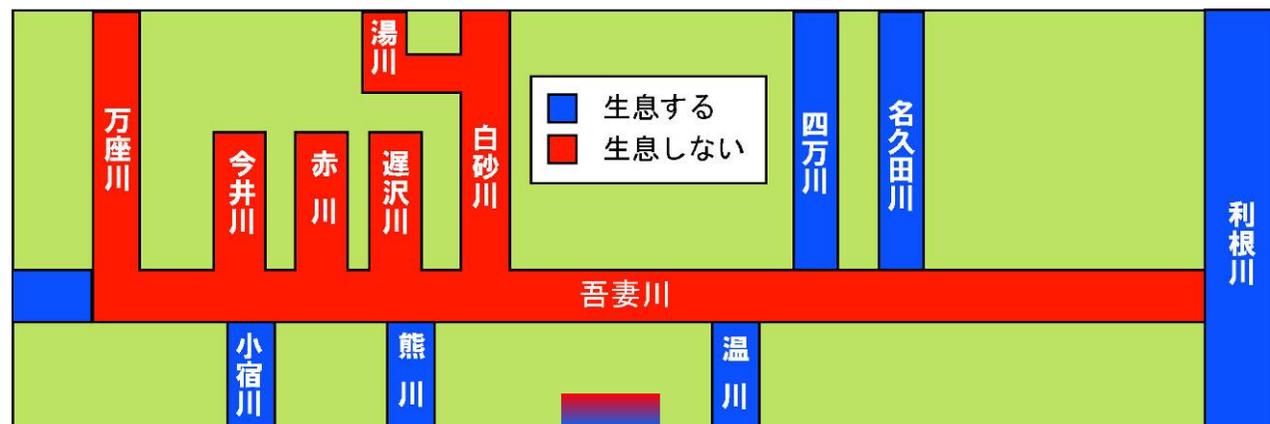
出典) H5(湯川・大沢川)、H15(湯川) 河川水辺の国勢調査

## ⑨ 魚類生息分布図

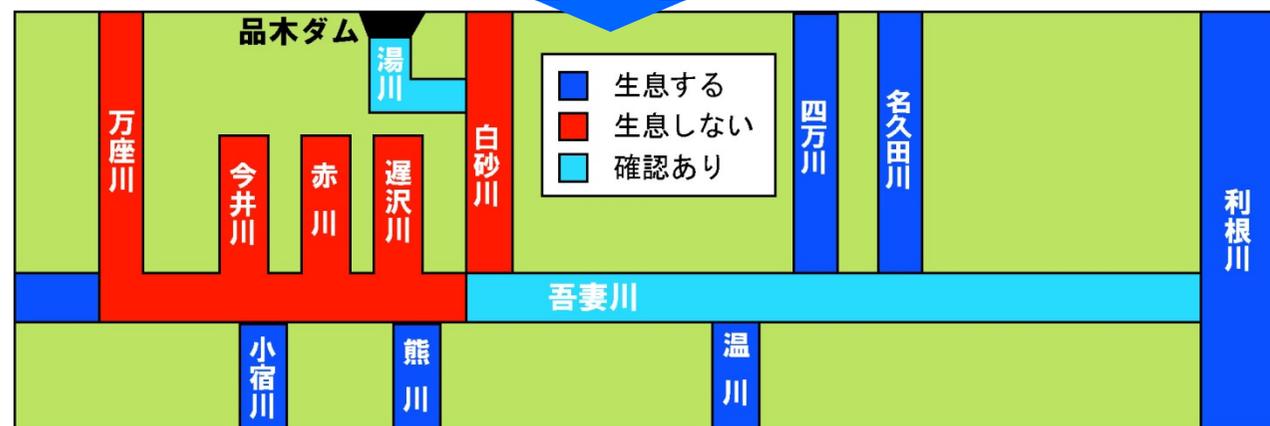
- 吾妻川やその支川は、昭和30年頃、酸性が強く魚類が生息できなかったが、平成21年度時点では、湯川や白砂川との合流点より下流の吾妻川本川で魚類(ウグイ、オイカワ、ギバチ等)が確認されるようになった。

### 吾妻川の魚類生息分布図

(昭和30年頃)



(平成21年度)



出典) H8、H9吾妻川水生生物調査、H15、H21品木ダム国勢調査

注)・上記の報告書は、湯川、白砂川、吾妻川のみ調査であり、他の吾妻川支川の調査は実施していない。

そのため、「平成21年度以後の魚類生息分布図」では、湯川、白砂川、吾妻川の調査結果を反映して作成した。

・「確認あり」とは、繁殖しているか不明であるが、調査で魚類が確認されたということである。

## 5. 水源地域動態

## 水源地域動態(概要と今後の方針)

### 【概要】

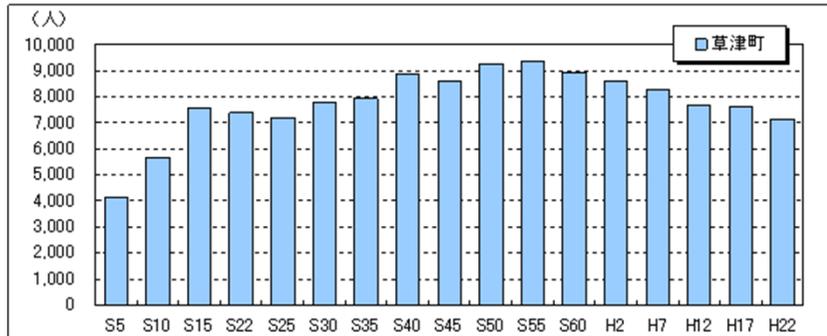
- ・パンフレットやダムカードの配布、草津中和工場における環境体験アミューズメントなど、中和事業の広報及び地域活性化に向けた取り組みが行われている。
- ・中和事業は、小学生から高校生を対象とした理科教育に幅広く活用されている。

### 【今後の方針】

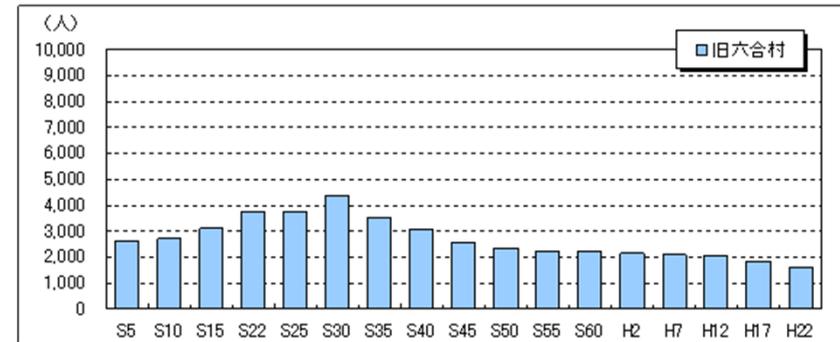
- ・更なる地域活性化に向け、環境体験アミューズメントのダム湖周辺への展開や、学習の場としての取り組みの他、事業の必要性を広く伝えるPR活動を引き続き実施していく。

# ①水源地域における人口及び観光入込客数の推移

■草津町の人口は若干の減少傾向、六合村の人口は横ばいからやや減少傾向となっている。



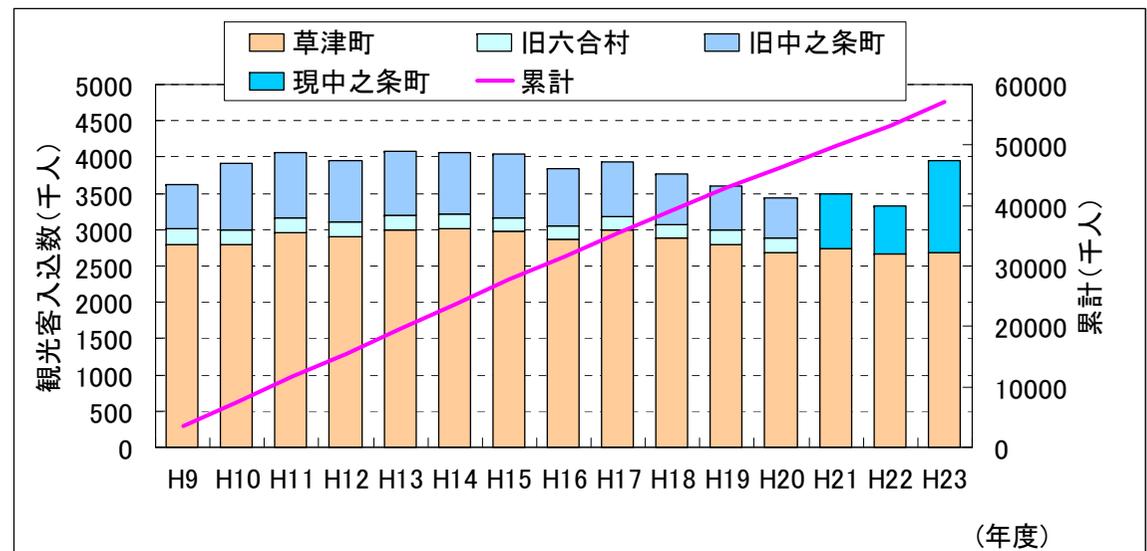
草津町の人口推移



旧六合村の人口推移

■草津温泉や六合村温泉郷をはじめとする温泉保養地や行楽地があり、年間約300万人の観光客が訪れている。

※) 現中之条町 = 旧中之条町 + 旧六合村  
(平成22年3月28日合併)



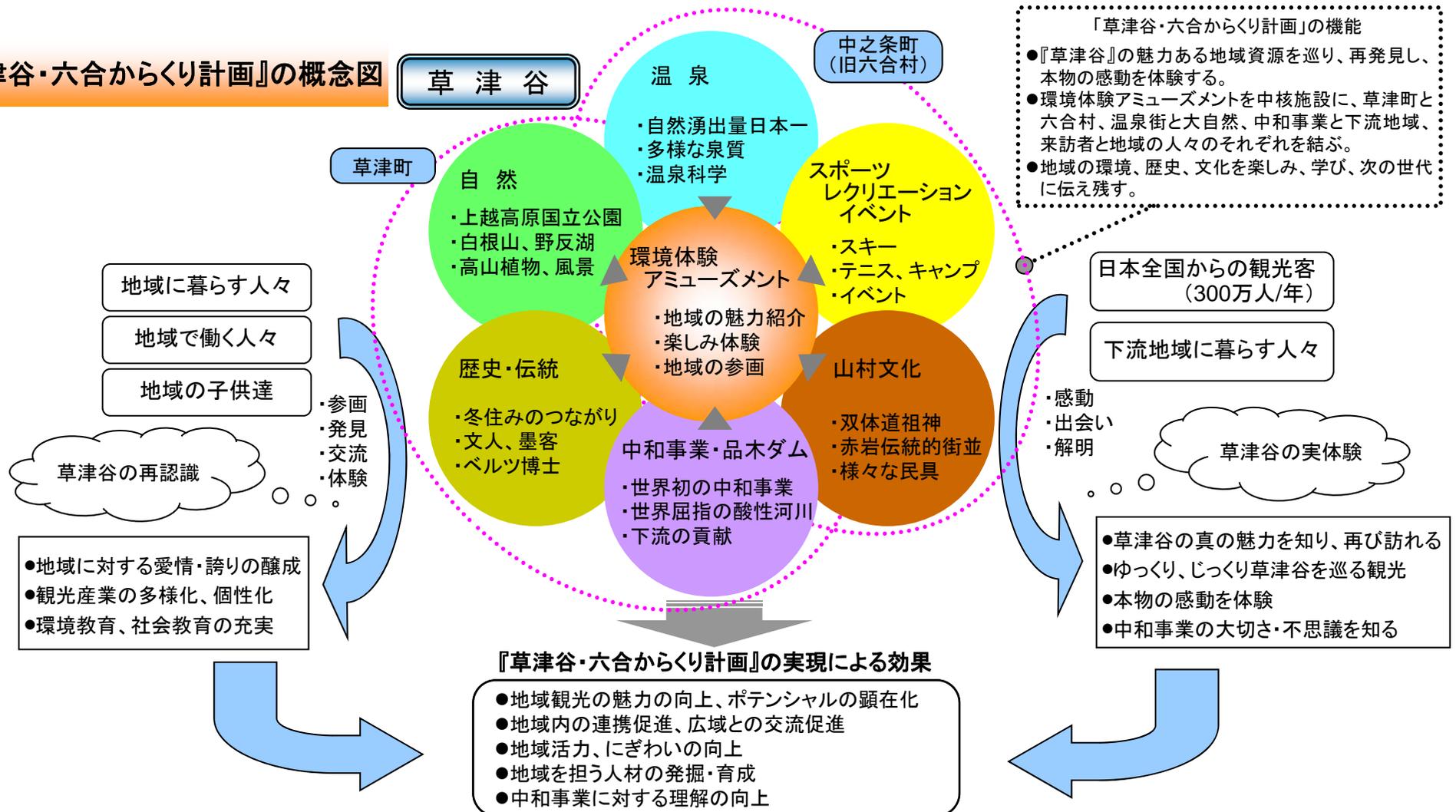
近年の草津町および六合村の観光入込客数

【出典: 群馬県ホームページ(統計情報データベース)】

## ②水源地域における取り組み

■品木ダム水源地域ビジョン「草津谷・六合からくり計画」が策定されており、品木ダムの水源地域である草津町と六合村を一体とした地域活性化に取り組んでいる。

### 『草津谷・六合からくり計画』の概念図

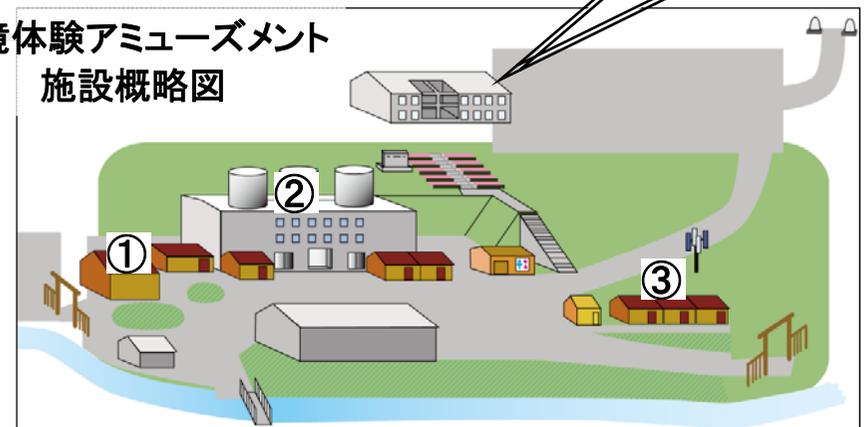


### ③ダム湖及び中和工場周辺の利用状況

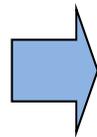
- 草津中和工場と品木ダムを地域の観光資源として育てることを構想とし、「環境体験アミューズメント」をオープンした。
- アミューズメントは百年石制作やpH測定の実験、中和工場の見学など、環境学習の場として活用している。また、資料展示施設により中和事業、草津町・旧六合村の魅力の広報もおこなっている。

#### 環境体験アミューズメント

#### 施設概略図



#### ①百年石制作

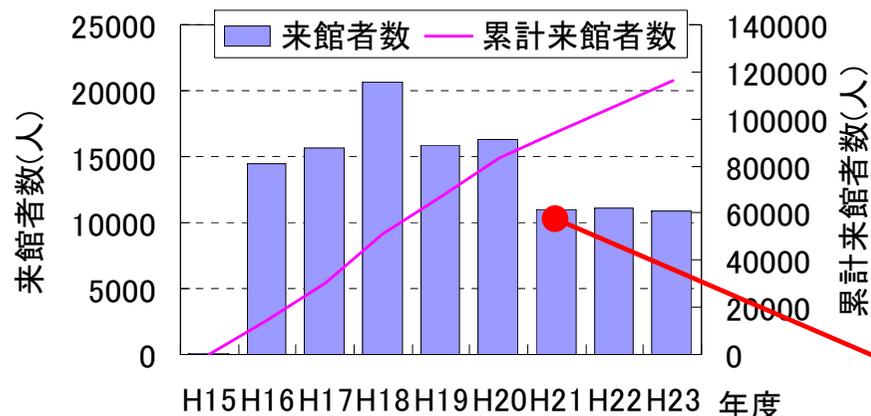


百年石は、中和に用いる石灰石に油彩を施した上、酸性の強い温泉水に浸からせることにより絵や文字を浮かび上がらせるものであり、温泉街の特色を活かした仕組みとなっており、旅行などの記念品として制作を希望する人が絶えない。

#### ②中和工場見学



#### ③資料展示施設



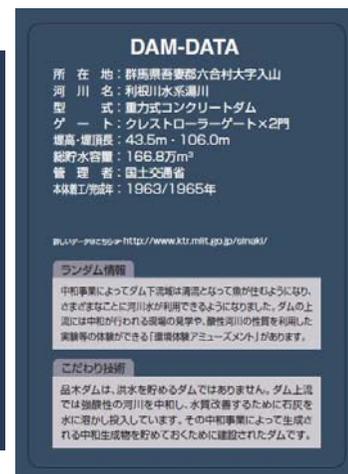
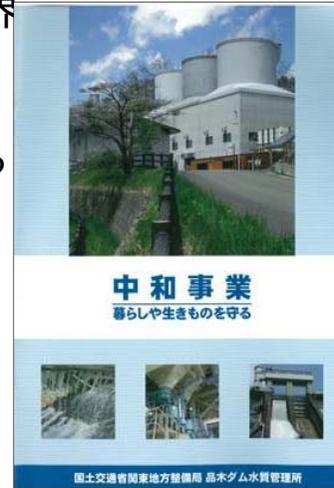
※)平成15年度は平成16年3月(オープン時)の来館者数のみ

- アミューズメント施設見学者数は、平成16年のオープンから平成23年3月までを総じて約12万名であったが、ここ数年は横ばい状態であり、草津町との連携や観光客へのPRなど、工夫を行っている。

H21年度の来館者数激減の要因は、冬季休館日の設定によるものと考えられる。

## ④中和事業のPRに関する取り組み

- 品木ダムの中和事業は、酸性河川を中和するという世界ではじめての試みを行なった事業である。
- 環境体験アミューズメントでのアンケート調査によると、現地を訪れる前は、約7割の人が中和の取り組みを知らなかったが、中和事業の見学後、約9割の人が興味をもった。
- 中和事業の背景や事業内容等をわかりやすく紹介するためのパンフレットを配布している。
- 中和事業は、河川の水質改善に中和反応を実用した希な例であり、小学・中学・高等教育の教科書その他、テレビ教材や学習雑誌などの教材で取り上げられている。
- 平成19年7月よりダムカードを配布し、平成24年3月までに5,800枚配布した。  
現在も、ダムカードを求める人が絶えない。



分類	教材名	水	発行者	検定日・発行
指導用教材	映像データベース 中学校理科 16 化学変化とイオン	中学校理科用	東京書籍	平成24年 制作
教科書	新編 化学基礎	高等学校理科用	数研出版	平成23年12月10日 検定
教科書	化学基礎	高等学校理科用	啓林館	平成23年3月30日 検定
教科書	新版 化学基礎	高等学校理科用	啓林館	平成23年3月30日 検定
教科書	理科の世界 3年	中学校理科用	大日本図書	平成23年2月4日 検定
教科書	たのしい理科 6年-2	小学校理科用	大日本図書	平成22年3月16日 検定
教科書	未来へひろがるサイエンス第1分野(上)	中学校理科用	啓林館	平成17年2月10日 検定