

2018 年 12 月 25 日

「公共事業チェック議員の会」のハッ場ダム予定地視察の説明資料

ハッ場あしたの会

	ページ
資料Ⅰ　ハッ場ダムの地すべり対策・代替地安全対策の後退	1～8
資料Ⅱ　ハッ場ダムの「吾妻川の流量維持」の目的がなくなることによる112億円の負担問題	9～11
資料Ⅲ　東京電力への減電補償の問題	12～15
資料Ⅲの別紙　ハッ場ダムによる東電発電所の減電量と減電補償額の試算	16～18
資料Ⅳ　代替地整備費用の精算未処理問題 （ダム事業費で代替地整備費用のうち、100 億円程度の負担が必要）	19

資料Ⅰ ハツ場ダム の 地すべり対策・代替地安全対策の後退

1 2011 年のハッ場ダム検証による地すべり対策

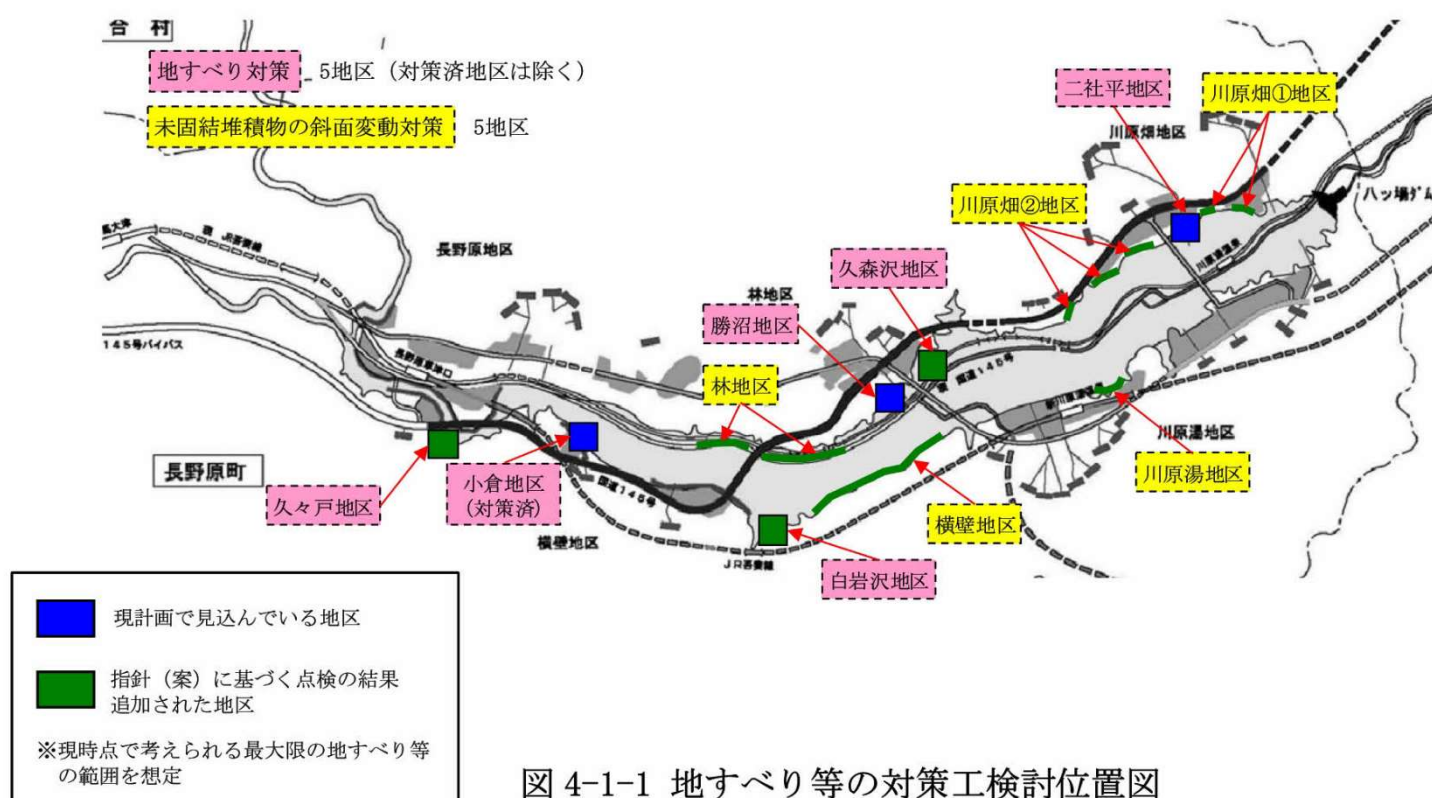
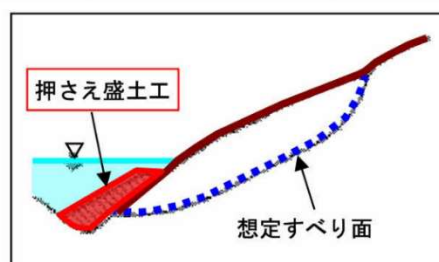
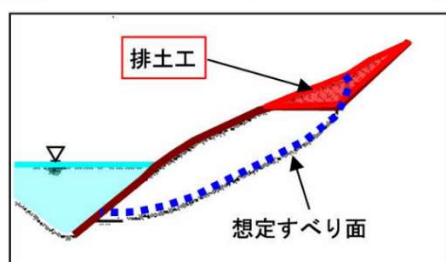


図 4-1-1 地すべり等の対策工検討位置図

	要因別	種別	地区名	対策工法 (案)	備考
地すべり等 対策	現計画で 見込んでいる地区	地すべり	二社平（川原畑）	排土工、押さえ盛土工	
		地すべり	勝沼（林）	排土工、押さえ盛土工	
		地すべり	小倉（横壁）	排土工、押さえ盛土工、 鋼管杭工	H21迄に実施済
	指針（案）に基づく 点検の結果 追加された地区	地すべり	白岩沢（横壁）	排土工、押さえ盛土工	
		地すべり	久森沢（林）	押さえ盛土工	
		地すべり	久々戸（長野原）	押さえ盛土工	
		未固結堆積物	川原畑①	押さえ盛土工	
		未固結堆積物	川原畑②	押さえ盛土工	
		未固結堆積物	川原湯	押さえ盛土工	
		未固結堆積物	横壁	押さえ盛土工	
		未固結堆積物	林	押さえ盛土工	



※この図は検討対策工法のイメージ図であり、実際に施工する場合には、周辺の状況を踏まえ施工する。

図 4-1-2 検討対策工法の概要

2 ハツ場ダム検証による代替地対策

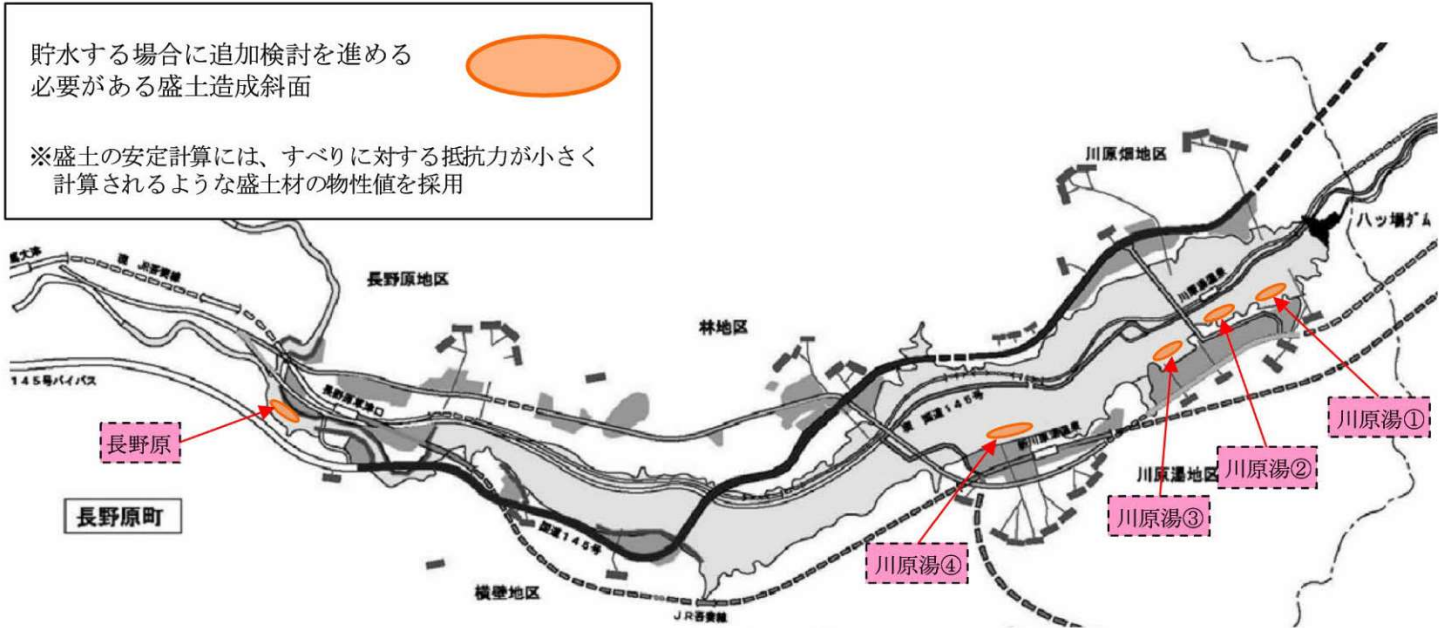
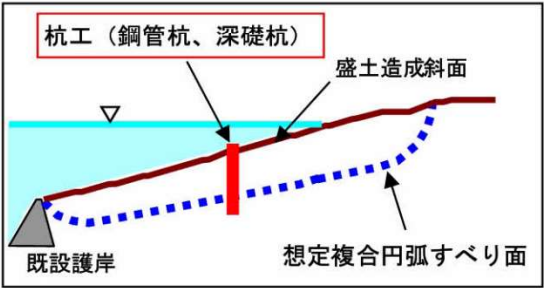


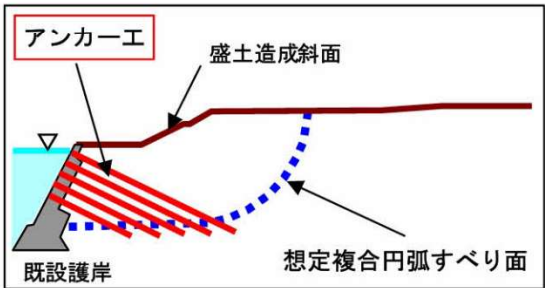
図 4-1-3 代替地地区の安全対策工検討位置図

表 4-1-3 対策地区一覧

	地区名		対策工法 (案)	備考
	現計画	点検後		
代替地地区の 安全対策工	—	川原湯①	杭工	
	—	川原湯②	杭工	
	—	川原湯③	杭工	
	—	川原湯④	杭工	
	—	長野原	アンカー工	



杭 工



アンカー工

※この図は検討対策工法のイメージ図であり、実際に施工する場合には、周辺の状況を踏まえ施工する。

図 4-1-4 検討対策工法の概要

3 地すべり対策の後退

ハッ場ダム水没地周辺の地すべり対策

対策不要とされた箇所

		2011年の検証		2016年の基本計画変更	
		概算工事費 (億円)	対策工	概算工事費 (億円)	対策工
地すべり地形	二社平	2.0	押さえ盛土	?	押さえ盛土
	勝沼	18.3	押さえ盛土	?	押さえ盛土
	白岩沢	33.9	押さえ盛土	?	押さえ盛土
	久森沢	3.9	押さえ盛土	0	なし
	久々戸	0.4	押さえ盛土	?	押さえ盛土
未固結堆積物層	川原畑①	2.5	押さえ盛土	0	なし
	川原畑②	5.7	押さえ盛土	0	なし
	林	5.7	押さえ盛土	0	なし
	川原湯(上湯原)	20.2	押さえ盛土	0	なし
	横壁	17.1	押さえ盛土	?	押さえ盛土
計		109.7	--	約96?	--

● 川原湯（上湯原）の除外

① 応桑岩屑流堆積物の露頭及びボーリングコアの針貫入試験の結果等により、対策不要となった。

→ 【参考1】

- ・ 応桑岩屑流堆積物の針貫入試験で、地すべりの危険性の有無を判断できるのか？
- ・ 応桑岩屑流堆積物の不均質さを考えれば、弱部から地すべりを起こす危険性はないのか？
- ・ 応桑岩屑流堆積物の地質調査資料から見て、安全と言えるのか？

② 崖錐堆積物層の存在が無視されている。

- ・ 上湯原は崖錐（がいすい）堆積物層がかなり厚く堆積しているのではないのか？
- ・ 崖錐堆積物層が厚く堆積していることを前提とすると、対策が必要となるのではないのか？

● そのほかの対策不要箇所

以上の他に、久森沢、川原畑①、川原畑②、林の4箇所が対策不要となった。

- ・ 久森沢等の地質調査資料から見て、対策不要としてよいのか？

4 代替地安全対策の後退

ハッ場ダム代替地の安全対策

		2011年の検証時		2016年の増額時		2017年時点	
		概算工事費 (億円)	対策工	概算工事費 (億円)	対策工	概算工事費 (億円)	対策工
代替地	川原湯①	2.6	鋼管杭	?	鋼管杭	?	押さえ盛土等
	川原湯②	12.5	深礎杭	?	深礎杭	?	押さえ盛土等
	川原湯③	8.6	鋼管杭	?	鋼管杭	?	押さえ盛土等
	川原湯④	8.4	鋼管杭	?	鋼管杭	0	なし
	長野原	7.3	アンカー	?	アンカー	0	なし
計		39.5	--	約44?	--	?	--

 対策不要とされた箇所

● 川原湯④（上湯原）の除外

J R線路の北側（湖岸側）は河川管理用地と地域振興施設（グランピング）のための用地となり、宅地として利用されなくなったので、宅地造成等規制法の安全基準ではなく、河川砂防技術基準のみの適用となった。その結果、対策が不要となった。（水平震度の想定が重さの0.25倍から0.15倍へ）

→ **【参考2】**

しかし、地域振興施設であるからといって、安全度が低くてよいのか？

● 長野原の除外

盛土の土質定数を見直した結果、対策不要となった。この見直しは正当なのか？

● 川原湯①、②、③の工法の変更

杭工法を採用することになっていたが、費用節減のため、ソイルセメントを使う押さえ盛土工法等の工法に変わった。 → **【参考3】 【参考4】 【参考5】**

ソイルセメントを使う押さえ盛土工法で長期間、安全度を維持できるのか？

貯水池内の水の流動によって崩れていくことはないのか？

5 専門家グループによる検討

伊藤谷生・千葉大学名誉教授を中心とする地質問題・地すべり問題の専門家グループが、現在、国土交通省の開示資料に基づいて、上記の地すべり対策・代替地安全対策の後退の問題点を検討している。

2019年2月下旬にその検討結果を公表する予定である。

【参考1】川原湯(上湯原)を地すべり対策の対象から除外した関東地方整備局の調査資料

「地すべり等精査について(応桑岩屑流堆積物斜面)」

針貫入試験結果から強度特性として軟岩程度以上の強度を有していること、露頭調査等から分布特性として内部に弱層の連続性はなく、また、大規模な崩壊やすべり面はないことが確認できたため、八ッ場ダム貯水池及びその周辺に分布する応桑岩屑流堆積物からなる斜面の安定性は高いと判断される。

応桑岩屑流堆積物の各地質区分の強度を把握するため、全露頭を対象に 233 箇所針貫入試験を実施した。

また、掘削直後のボーリングコアを用いて 476 箇所の針貫入試験を実施した。

露頭における針貫入試験結果

地質区分	試験数 (箇所)	針貫入量の 平均値	貫入勾配 の平均値	一軸圧縮強度換算値の 平均値 (kN/m ²)
ok (mx)	150	55.7	5.6	2,229.6
ok (r)	2	248.5	24.9	9,665.0
ok (l)	58	57.8	5.8	2,332.4
ok (s)	23	31.3	3.2	1,294.4
合計	233	—	—	—

ボーリングコアで実施した針貫入試験結果

地質区分	試験数 (箇所)	針貫入量の 平均値	貫入勾配 の平均値	一軸圧縮強度換算値の 平均値 (kN/m ²)
ok (mx)	237	52.7	5.3	2,121
ok (r)	61	98.7	9.9	3,921
ok (l)	178	44.3	4.4	1,792
ok (s)	0	—	—	—
合計	476	—	—	—

参考：岩盤の最大地盤反力度の上限值

		最大地盤反力度 (kN/m ²)		目安とする値	
岩盤の種類		常時	暴風時、 レベル1 地震時	一軸圧縮強度 (MN/m ²)	孔内水平載荷試験による 変形係数 (MN/m ²)
硬岩	亀裂が少ない	2,500	3,750	10 以上	500 以上
	亀裂が多い	1,000	1,500		500 未満
軟岩・土丹		600	900	1 以上	

出典：道路橋示方書・同解説(Ⅰ 共通編、Ⅳ 下部構造編 p.299、2012)

※ 1MN/m² = 1000kN/m²

(参考)針貫入試験器の一例



【参考2】川原湯④(上湯原)を代替地安全対策の対象から除外した関東地方整備局の調査資料

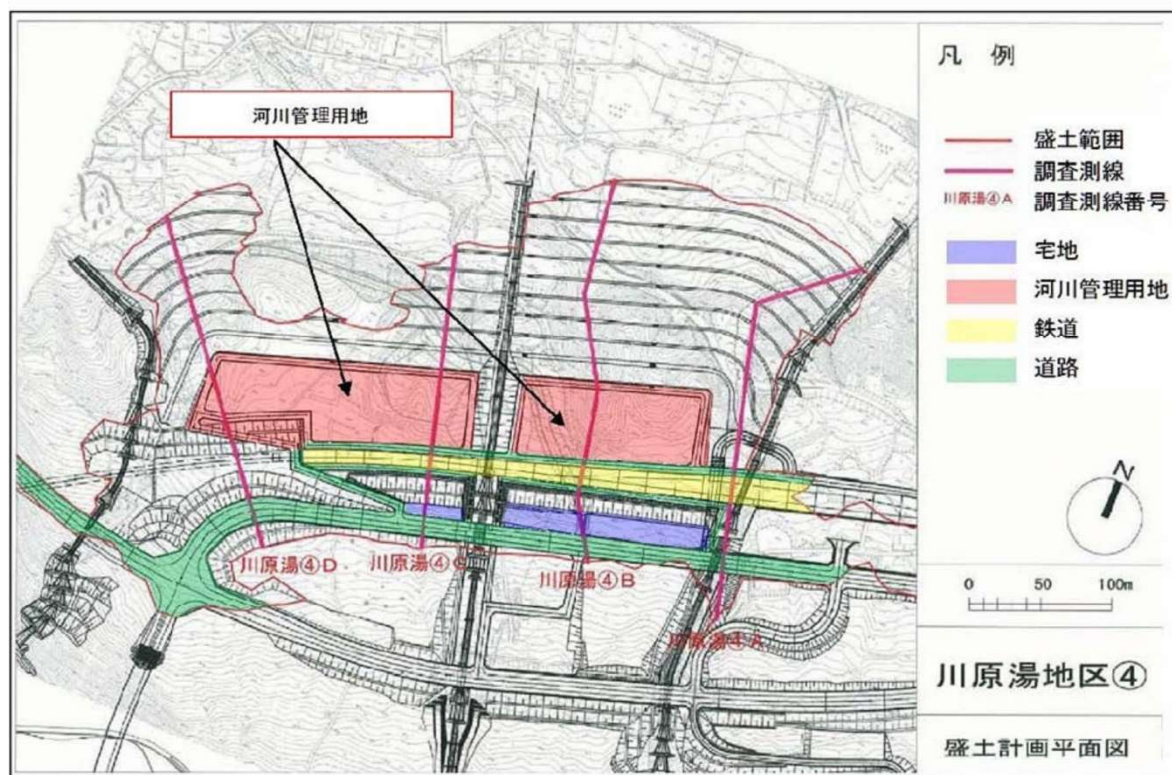


図 2.4.1 川原湯地区④(上湯原地区) 計画平面図

宅地盛土部は、図 2.4.4、図 2.4.4 に示すように、平面上、川原湯地区④の断面 B 及び断面 C に計画されていたが、ダム検証以降の事業進捗により JR 軌道部を挟んで補強土盛土が完成となっている。

宅地盛土部と湖岸側の河川管理盛土とは、補強土盛土の基礎部が地山上の設置であり、かつ、地表面部に地山が出現している箇所もあることから、湖岸側部と山側では連続した盛土構造物ではなく、個々に独立した関係となっている。

以上のことから、宅地盛土部と河川管理盛土は一団の盛土形状ではないことが盛土工事の完成により確定したことから、それぞれの挙動について干渉しないものとし、湖岸側部の盛土部のみを対象に湛水を考慮した安定検討を行うこととした。

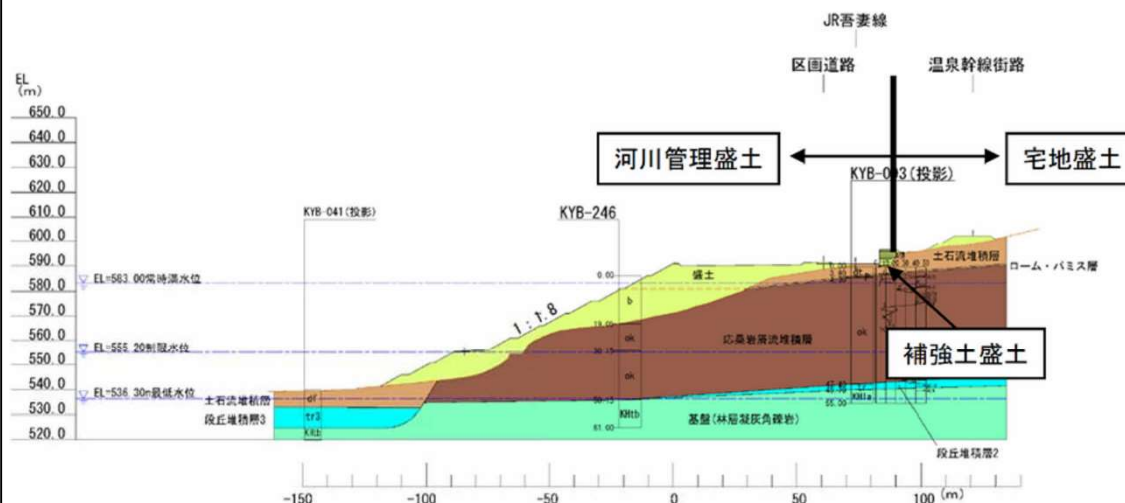


図 2.4.4 川原湯地区④断面 B 直角方向断面 宅地盛土と河川管理盛土との位置関係

河川管理盛土の安定解析結果

表 2.4.3 安定解析結果一覧（川原湯地区④断面 B 直角方向）

検討ケース			断面B (直角方向)	許容値
水位条件				
常時満水位	常時	最小安全率	1.926	≥ 1.2
	地震時(kh=0.15)	最小安全率	1.079	≥ 1.0
水位急低下時	常時	最小安全率	1.453	≥ 1.2
	地震時(kh=0.075)	最小安全率	1.123	≥ 1.0

〔注〕 宅地造成等規制法の安全基準では地震時の水平荷重を 0.25 として安定解析を行うことになっているので、川原湯④を宅地造成地として扱えば、許容値を超え、代替地の補強対策が必要となる。河川管理盛土として扱い、河川砂防技術基準の地震時荷重 0.15 を使うことにより、対策不要となった。

【参考3】 川原湯①の工法 (関東地方整備局の資料)

工法は川原湯①、②、③
それぞれ異なっていて、
工法の変更が度々行われ
ている。

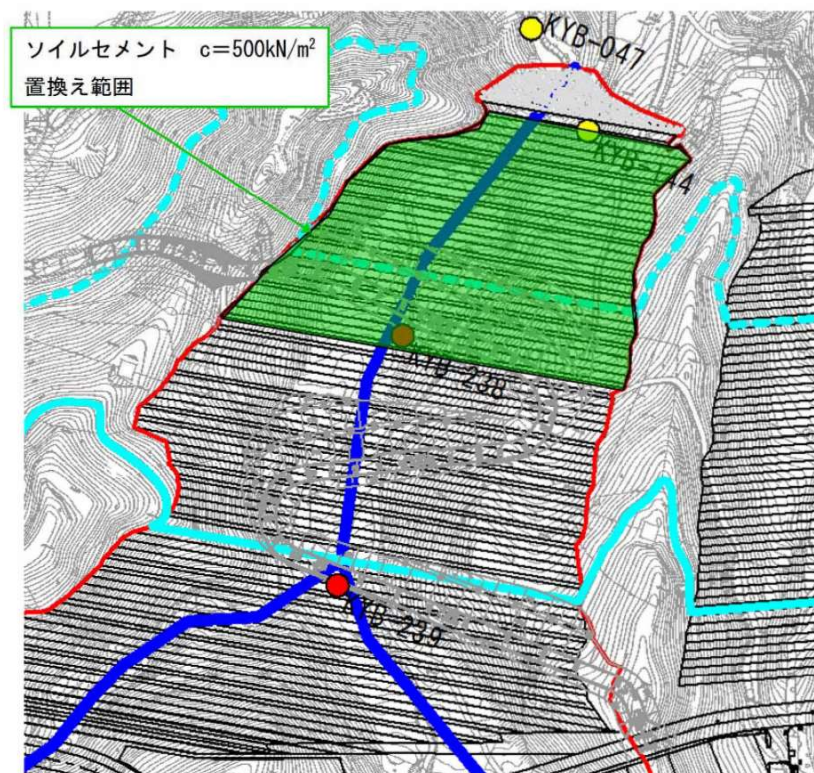


図 1.2.1 川原湯地区①ソイルセメント置換え 平面図

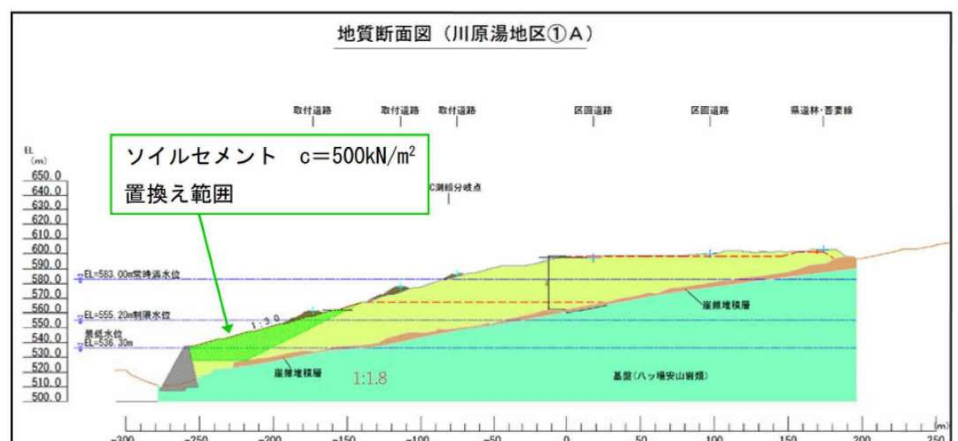


図 1.2.2 川原湯地区①ソイルセメント置換え 横断図

【参考4】 川原湯②の工法(関東地方整備局の資料)

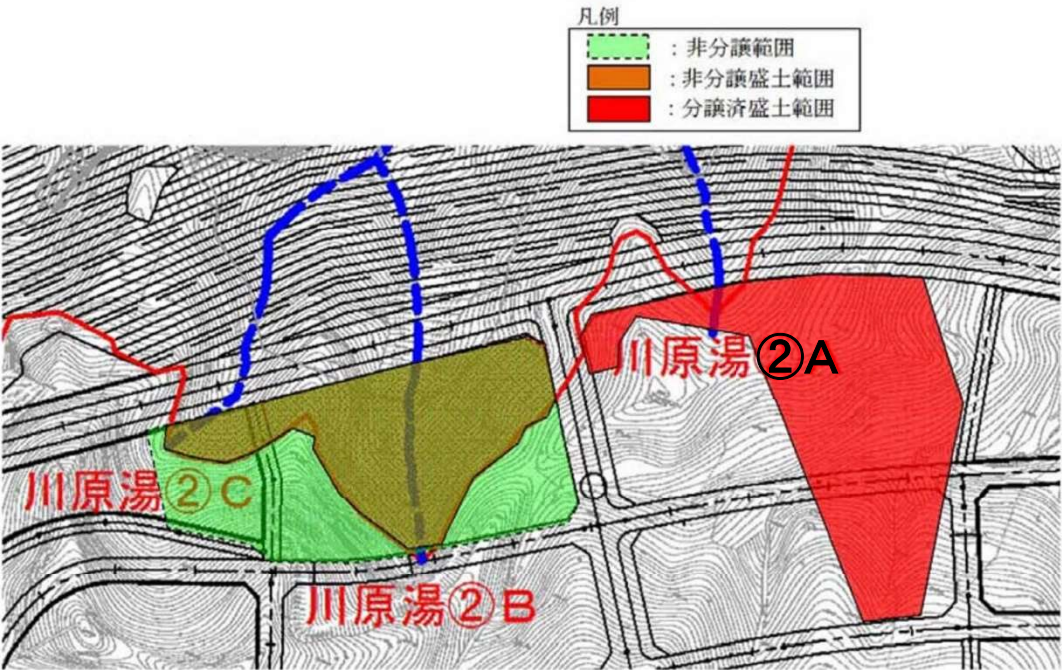


図 1.2.6 川原湯

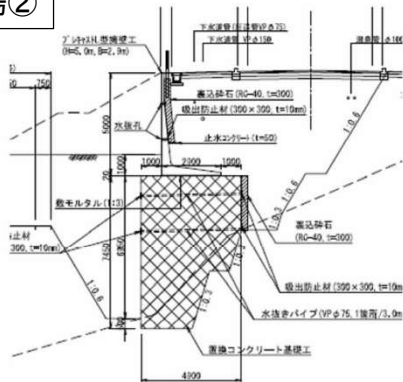
専門家の説明

分譲盛土範囲が狭くなったので、非分譲地については宅地用の盛土が不要となるため、地盤改良の高さを低くすることが可能になった。

もともとA断面は盛土厚が小さいので、元地盤まで機械掘削してコンクリートで置き換え、その上にプレキャストのL型擁壁を設置して盛土の土留めにする工法に変更している。

第3案：置換コンクリート+プレキャストL型擁壁案

川原湯②



仮設工事用道路を施工し、基礎底面まで掘削後、置換コンクリート基礎工を構築し、その後、H=5.0mのプレキャストL型擁壁(大地震対応)を設置する。

- ・ 工期が他の工法の5割程度である。
- ・ 掘削部に巨礫等が混ざっていても、問題なく施工ができる。
- ・ 基礎岩盤への確実な定着ができる。
- ・ 掘削範囲が地盤改良案より大きいため埋設物の仮移設が多くなる。

概算工費 136 (百万円)

工 期 241 (日)

確実性・工費・工期で他案より優れている。

◎

【参考5】 川原湯③の工法(関東地方整備局の資料)

ソイルセメント盛土工法を採用している。

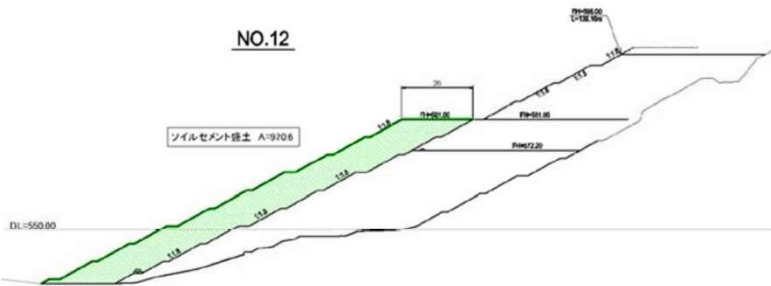


図 1.2.10 対策工標準横断面図：川原湯地区③

資料Ⅱ ハッ場ダムの「吾妻川の流量維持」の目的がなくなることによる112億円の負担問題

1 ハッ場ダムの目的の一つ「吾妻川の流量維持（流水の正常な機能の維持）」

「ハッ場ダム下流の吾妻川で毎秒 2.4 m³/s の流量を維持し、吾妻渓谷の流況を改善する」
これは 2004 年のハッ場ダム基本計画変更で新たに追加された目的です。

群馬県水道の参画水量が毎秒 3.02 m³/秒から 2.0 m³/秒へ減少したことに伴い、その事業費負担額の減少分を埋め合わせるために追加された目的です。

2016 年 12 月のハッ場ダム基本計画の変更で、事業費の総額が 4600 億円から 5320 億円に増額されたことに伴って、「吾妻川の流量維持」の目的の負担額は下表のとおり、97 億円から 112 億円に増えました。そのうち、国が 7 割、群馬県が 3 割を負担します。

ハッ場ダム建設事業の目的別負担額

	負担額（億円）
治水	2,793
利水	2,415
吾妻川の流量維持	112
群馬県発電	5
計	5,325

2 東京電力・松谷発電所の水利権更新

吾妻川の流量が吾妻渓谷付近でわずかになることが多かったのは、東京電力・松谷発電所が吾妻川の水を取り尽くしていることによるものでした（図 1 参照）。

しかし、松谷発電所の水利権更新が 2016 年 12 月 1 日に許可されたことにより、松谷発電所は取水口である長野原取水堰から河川維持用水を放流することが義務付けられ、吾妻渓谷で毎秒 2.4 m³/s の流量が維持されるようになりました。

その結果、ハッ場ダムの目的の一つ「吾妻川の流量維持」の必要性がなくなりました。

東京電力・松谷発電所の従来の水利権の許可期限は 2012 年 3 月末でした。東京電力は同年 2 月 29 日に水利権許可申請書を国土交通省関東地方整備局河川部水政課に提出しましたが、なぜか審査が長引き、よう

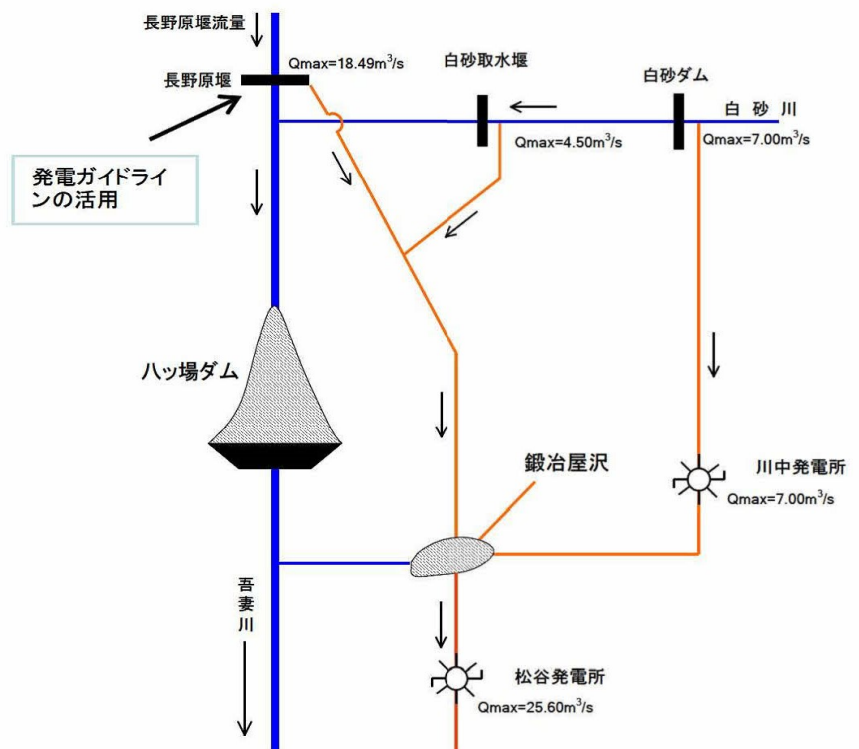


図 1 流水の正常な機能の維持模式図

（国土交通省「ハッ場ダム建設事業の検証報告書」より）

やく 2016 年 12 月 1 日になって許可が出ました。

ただし、長野原取水堰からの河川維持用水の放流は吾妻漁協の同意が必要となっていて、その放流はいまだ保留になっています。

これは、ハッ場ダム完成前に吾妻川の流量維持の目的がなくなっては困るので、関東地方整備局が河川維持用水の放流を先延ばしにするように画策したからであると推測されます。

3 発電ガイドライン

1988 年に建設省と通産省から通達「発電用水利権の期間更新時における河川維持流量の確保について」（発電ガイドライン）が出ました。

それまでは、発電水利権は根こそぎ取水が認められていましたが、このガイドラインにより、1988 年以降に更新される発電水利権は下流への河川維持流量の放流が義務付けられるようになりました。東京電力・松谷発電所は 30 年振りの水利権更新ですので、今回の水利権更新で発電ガイドラインがはじめて適用されることになりました。

4 東京電力の水利権更新許可申請書に記されている「吾妻川の毎秒 2.4 m³の維持」

東京電力の「松谷発電所水利権更新申請書」に、吾妻川のハッ場ダム予定地の下流で毎秒 2.4 m³の流量を確保することが記されています。

「吾妻川取水ダム（長野原取水堰）から毎秒 1.8006 m³を放流し、ハッ場ダムまでの残流域からの流入量 0.5994 m³/秒を合わせて、ハッ場ダム予定地で毎秒 2.4 m³を確保する」としています。

5 「吾妻川の流量維持」の目的喪失で基本計画の変更は必至

「ハッ場ダムの建設に関する基本計画」に次の目的が明記されています。

- (1) 洪水調節
- (2) 流水の正常な機能の維持
- (3) 水道
- 〈4〉工業用水道
- (5) 発電

上記の目的の一つ「流水の正常な機能の維持（吾妻川の流量維持）」が喪失したのですから、ハッ場ダム基本計画を変更しなければなりません。

ハッ場ダム基本計画は 2016 年 12 月 14 日に第 5 回の変更が行われましたが、基本計画の目的の一つがなくなったことにより、第 6 回の計画変更が必要となりました。

そして、この計画変更は次に述べるようにハッ場ダム事業の費用負担率の変更を伴うものになります。

7 「吾妻川の流量維持」の目的喪失に伴う新たな費用負担問題

「吾妻川の流量維持」の目的喪失に伴ってこの目的が負担している 112 億円をどうするかの問題が生じます。

図 2 のとおり、ハッ場ダム総貯水容量 10750 万 m³のうち、「吾妻川の流量維持（流水の正常な機能の維持）」の貯水容量は非洪水期（10/6～6/30）が 402.2 万 m³、洪水期（7/1～10/5）が 131.3 万 m³で、この貯水容量が不要になったのですから、ハッ場ダムの規模をその分小さくすべきなの

ですが、本体工事が進んでいる現段階では困難です。

ダム規模縮小でダム事業費を削減することが困難であるとする、総事業費 5320 億円のうち、「吾妻川の流量維持」の 112 億円が宙に浮くことになり、その負担先を用意しなければなりません。

予想されるのは、この 112 億円をハッ場ダム事業の各参画者に現在の負担割合に比例して割り振ることです。

現在の負担割合に比例して、各参画者に 112 億円を割り振った場合、それぞれの負担額がどうなるのかを計算すると、東京都は 16 億円、埼玉県は 14 億円、千葉県は 12 億円の増額になります。

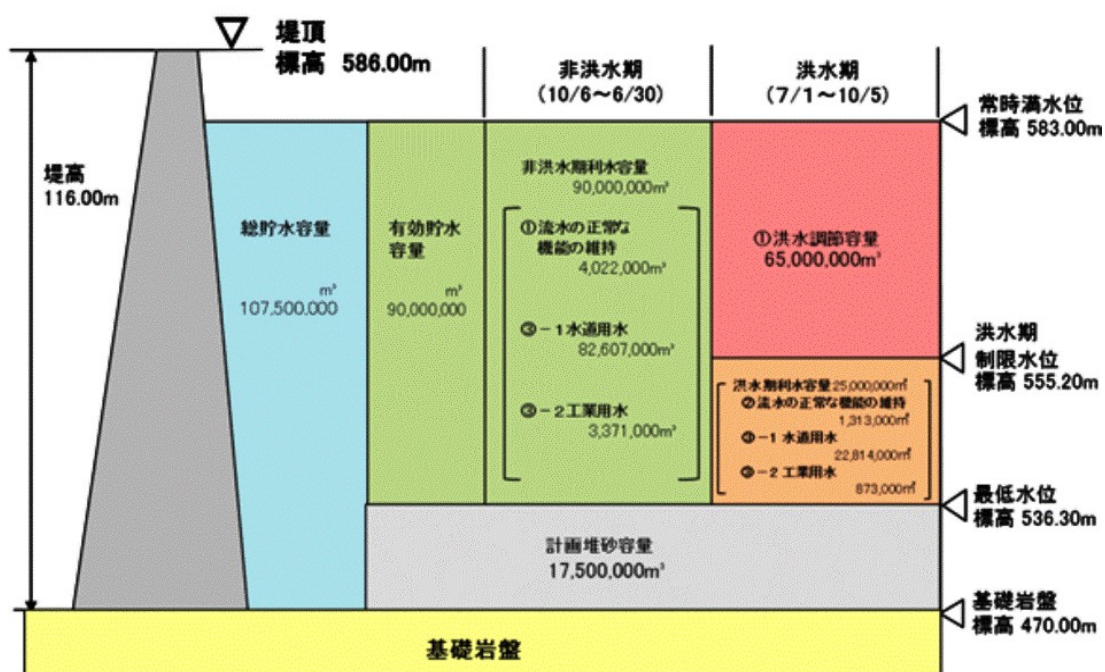
群馬県は治水、水道、工業用水道の負担が増える一方で、「吾妻川の流量維持」の負担がなくなるので、差し引き 29 億円の減額になります。

ハッ場ダム基本計画の第 5 回変更で総事業費が大幅に増額され、各参画者の負担額がかなり増えましたが、「吾妻川の流量維持」の目的喪失により、群馬県以外の参画者は更なる増額が必要になります。

そして、代替地造成費用の負担や東京電力への減電補償など、ほかの増額要因もありますので、ハッ場ダム事業の各参加者の負担額がさらに増えることも予想されます。

図 2 ハッ場ダムの貯水池容量配分図（ハッ場ダム工事事務所のＨＰ）

●貯水池容量配分図



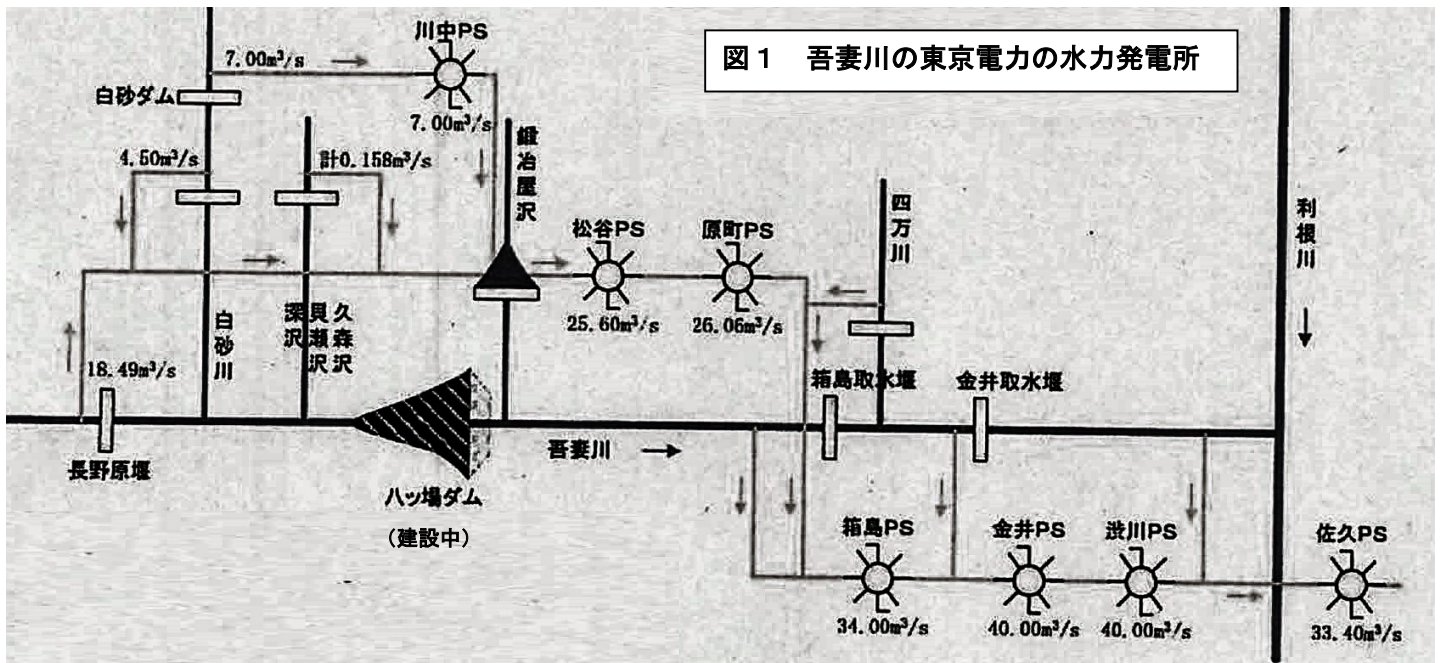
洪水期／梅雨時期、台風やその他豪雨等により、大きな洪水の発生が予想される期間。主に夏から秋。
非洪水期／洪水期以外の期間。

1 ハッ場発電所から既設の松谷発電所へ導水路を設置

2016年12月10日の上毛新聞が一面で「ダム建設で東電 ハッ場下流へ導水路 発電所の水量確保」という見出しで、ハッ場発電所の放流水を東京電力の松谷発電所まで送る2.4kmの導水路を東京電力が設置すると報じました。その記事は「国はダム完成後、流量確保のために上流からの取水を制限する方針で、6発電所への影響が懸念されていたが、新導水路を使い、ハッ場発電所で使った水を6発電所へ供給し、影響の緩和を図る」というものでした（15ページの記事を参照）。

現在は吾妻川の流量の大半は東京電力の松谷・原町・箱島・金井・渋川・佐久水力発電所で利用されているので（図1参照）、ハッ場ダムに水を貯めるためには水力発電所の取水量を減らさなければならず、それに伴う発電量の減少に対して減電補償が必要です。この記事にある導水路の設置は東京電力・水力発電所へのハッ場ダムの影響を小さくするためのものです。

ただし、この記事にある「新導水路を使い、ハッ場発電所で使った水を6発電所へ供給し、影響の緩和を図る」は正しくありません。



（出典：国土交通省の開示資料）

2 導水路を設置しても松谷発電所はハッ場発電所の放流水を利用できない

ハッ場ダム直下に建設されるハッ場発電所の放流口は標高470メートル（図2参照）、一方、東京電力・松谷発電所の取水口標高は594メートル、放水口標高は約471メートルです（表1参照）。ハッ場発電所の放流口より松谷発電所の取水口の標高は124メートルも高く、導水路を設置しても落差がありませんので、松谷発電所ではハッ場発電所の放流水で発電を行うことはできません。

ハッ場ダムの貯水で最も影響を受けるのは松谷発電所と原町発電所ですが、そのうちの松谷発電所はハッ場発電所の水を使うことができないのです。

図2 ハッ場発電所（出典：群馬県の資料）

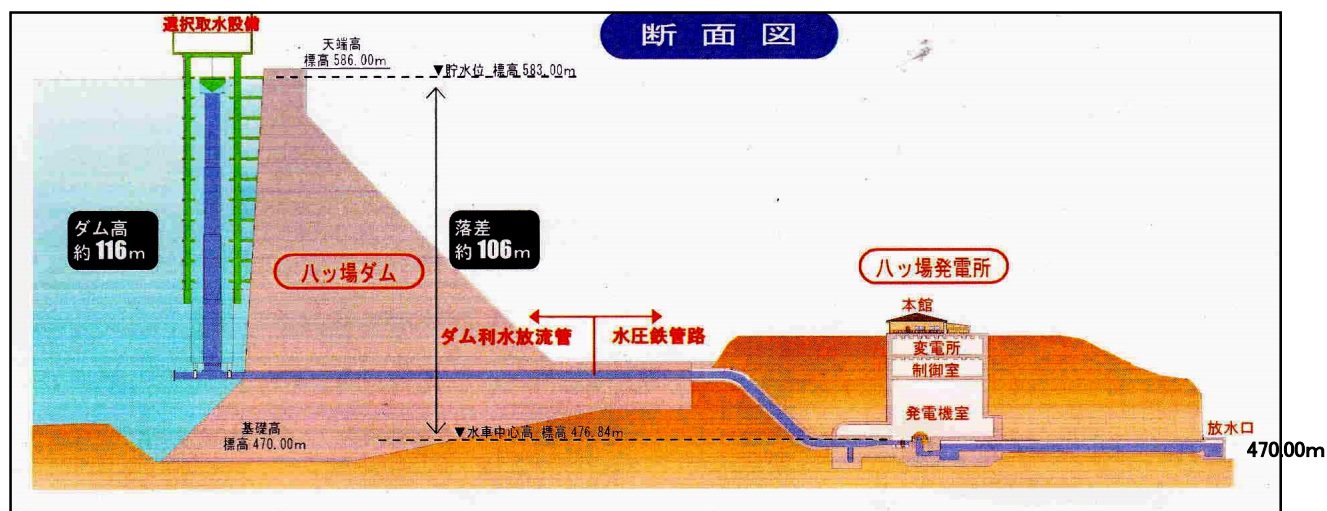


表1 松谷発電所と原町発電所

	松谷発電所	原町発電所
取水位標高	594.00m	477.13m
放水位標高	470.66m	350.72m

（出典：水力発電所ギャラリー）

3 導水路の設置でハッ場ダムの影響を緩和できるのは原町発電所だけ

現在、松谷発電所で使われた水は、下流の原町発電所、箱島発電所、金井発電所、渋川発電所、佐久発電所へ導水管で順次流下しています。原町発電所の下流の吾妻川には箱島取水堰、金井取水堰があってそれぞれ箱島発電所、金井発電所に送られ、発電用水量を増やすようになっています。

したがって、箱島発電所から下流の発電所は、導水路がなくても、吾妻川の箱島取水口でハッ場発電所の放流水を取水できますので、導水路の意味がありません。

このように、「ハッ場発電所で使った水を6発電所へ供給し、影響の緩和を図る」という記事は誤りであって、実際には影響を緩和できるのは原町発電所の「1発電所」だけです。

4 ハッ場発電所放流水の全量を導水路に流すことができない

ハッ場ダム下流の吾妻川には、吾妻渓谷の景観のため、毎秒2.4 m³の河川維持用水を流すことになっていますので^{〔注〕}、ハッ場発電所の放流水が毎秒2.4 m³を上回る分しか、導水路で送ることができません。ハッ場ダムに水を貯めている時は、ハッ場発電所から毎秒2.4 m³のみを放流しますので、その時は導水路による送水量はゼロになります。

〔注〕毎秒2.4 m³は、ハッ場ダムより上流にある松谷発電所の長野原取水堰から河川維持用水を放流することによって確保されるものであって、ハッ場ダム貯水池の操作で維持するものではありません。資料Ⅱ「ハッ場ダムの『吾妻川の流量維持』の目的がなくなることによる112億円の負担問題」をお読みください。

以上のように、ハッ場発電所から松谷発電所への導水路を設置しても、ハッ場ダムの貯水による東京電力発電所の減電量の緩和は、かなり限られたものになります。

5 導水路の設置工事費は減電補償の一部としてハッ場ダム事業で補償

この記事では東京電力が導水路を設置すると書かれていますが、減電補償額を減らすための導水路ですから、東京電力は導水路の設置費用も含めた減電補償を国土交通省に要求し、ハッ場ダム事業として負担することになります。この導水路の設置費用が第5回ハッ場ダム基本計画変更の事業費増額に含まれているか否かを2016年12月に梅村さえ子衆議院議員が国土交通省水管理・国土保全局治水課の担当課長補佐に問うたところ、含まれていないと明言しました。

延長2.4km、最大送水量毎秒13.6m³の導水路の設置工事にいくらかかるのか、明らかにされていませんが、数十億円以上の費用がかかるのではないかと推測されます。

この導水路の設置工事費を含めた東京電力への減電補償がハッ場ダムの今後の増額要因の一つになることは確実です。

6 東京電力への減電補償でハッ場ダム事業費の再度の増額

それでは、東京電力に対する減電補償額はいくらになるのでしょうか。ハッ場ダム建設事業の検証報告の中で国土交通省が東京電力と相談することなく、計算したものがありますが、減電量がわずかになるように恣意的な計算を行った可能性が高く、信頼することができません。そこで、私たちは国土交通省の計算の問題点を検討し、開示資料のデータに基づいて減電量と減電補償額を試算しました。

国土交通省の計算の問題と私たちの試算結果は別紙のとおりです。

松谷発電所の水利権更新が2016年12月1日に許可されましたので、そのことも考慮した計算も行いました。

その場合の減電補償額は130～160億円になります（別紙の4）。130億円は松谷発電所の水利権更新を考慮したものです。

国土交通省は減電補償が現事業費に含まれているかのような発言を繰り返してきましたが、とてもそれに収まる規模ではありません。

代替地整備費用の負担もありますので、減電補償も含めて、ハッ場ダム事業費を再度増額する基本計画第6回変更は必至であると考えられます。

ハツ場下流へ導水路

発電所の水量確保

ダム建設で東電

ハツ場ダム(長野原町)建設を受け、東京電力が下流にある水力発電所の発電量確保のため、ダムと発電所を結ぶ全長約2・4キロの導水路を建設する方針を決めたことが9日、分かった。2019年度完成を目指す同ダムを巡っては流量維持のため、水利権を持つ東電が水力発電向けの取水を制限されることが余儀なくされるとして、国との補償が懸案となっていた。固定資産税の増収にもつながる同町や東吾妻町は東電の方針を歓迎している。

東電によると、新たな導水路はダム建設に伴って県企業局が設置するハツ場発電所(長野原町)と、東電運営の松谷発電所(東吾妻町)の間に設ける。幅、高さ共に3メートルの地下埋設型で、最大流量はハツ場発電所と同じ毎秒13・6トンを計画。2・4キロのうち長野

原分が0・4キロ、東吾妻分が2キロに当たる。21年度末ごろの完成を目指している。

東電は現在、同ダムより吾妻川下流沿いで運営する松谷、原町、箱島、金井、渋川、佐久の6水力発電所を導水路で結び、ダム予定

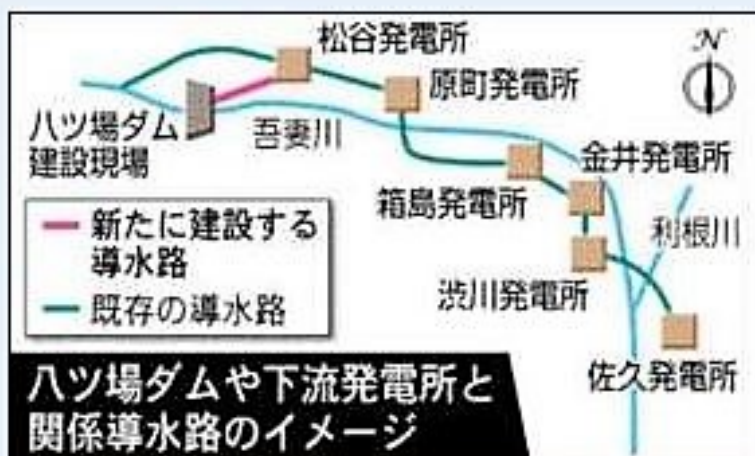
地より上流で取水して流し、発電に使っている。国はダム完成後、流量確保のために上流からの取水を制限する方針で、6発電所への影響が懸念されていたが、新導水路を使い、ハツ場発電所で使った水を6発電所に供給し、影響の緩和を図る。

取水が制限される影響に伴う東電への補償は、国がダム計画を進めるに当たり、20年以上前から課題となっていた。新たな導水路は補償の一環として国が建設することも検討されたが、水力による発電量を維持したい東電が建設することと国と折り合った。両者間の補償の協議は継続する。導水路建設について、

地元への説明も始まっているが、投資額などは明らかになっていない。新導水路の8割以上が町

内を通ることになる東吾妻町は年間数千万円の固定資産税増につながると試算する。中沢恒喜町長は「大変ありがたい。地域活性化につなげたい」と話す。長野原町の萩原睦男町長は「早く事業を進めてほしい」と求めた。

東電は「導水路の建設で、再生可能エネルギーである水力エネルギーを有効利用することができる」と意義を説明している。



1 国土交通省関東地方整備局の試算

国土交通省関東地方整備局は2011年11月に発表したハッ場ダム検証報告書においてハッ場ダムによる東京電力の減電量はわずかであると主張しました。

「これまでに国交省が独自に行った概略的な試算によれば、発生電力量については、ダム建設前は5億7700万kwh（東京電力）、ダム建設後は6億400万kwh（東京電力5億6300万kwh、群馬県4100万kwh^{〔注〕}）になるとの結果を得ている。」

〔国交省関東地方整備局「ハッ場ダム建設事業の検証に係る検討報告書」（3－6 ページ）

3. 検証対象ダムの概要 参考3) 発電目的の追加について]

この試算では東京電力の減電量は年間わずか1400万kwhです。

しかし、松谷発電所だけでも年間発電量が通常は1億5000万kwh程度はありますので、減電量がわずかその10%未満というのはあまりにも小さい減電量です。

〔注〕ハッ場ダムに設置される群馬県営ハッ場発電所の発電量で、群馬県がその設置計画を発表した時の数字です。

2 関東地方整備局の試算の問題点

この試算に関して関東地方整備局が開示した計算資料を見ると、減電量が極力小さくなるように、計算の前提条件が設定されています。さらに、計算が正しく行われたかについても疑問があります。

① ハッ場ダムの補償工事で松谷・原町発電所が休止したか、発電量をわずかにしていた期間が約2年間に及ぶ実績データを使用

平成10～19年度の流量データ及び発電実績データを使って減電量を計算しています。しかし、この計算期間においては、ハッ場ダムの補償工事として発電用導水管の補強工事（鋼板の内張り工事）が行われたため、松谷発電所や原町発電所が休止したかまたは発電量をわずかにしていた期間が延べ約2年間に及んでいます。

発電が停止された期間はハッ場ダムがない場合もある場合も発電ゼロとしており、減電量がゼロになっています。そして、原町発電所に関しては発電量をわずかにしていた期間はハッ場ダム完成後はハッ場ダムからの導水で送水量が増えるとして、発電量を大幅に増やし、減電量がマイナスになっています。

このように関東地方整備局の計算は、松谷・原町発電所が休止したかまたは発電量をわずかにしていた期間が延べ約2年間もあるデータを使っており、正当な計算であると評価できるものではありません。

② 現実に実施することが可能かどうか疑わしい運用を前提

関東地方整備局の計算では「ハッ場ダムから下流に利水補給している場合や、満水により無効放流が生じている場合は、ダム直下に位置する松谷発電所への影響がなるべく小さくなるように、その分を長野原取水堰から松谷発電所に送るようにしてダムからの放流量を減らす」ことになっています。

しかし、ハッ場ダムの放流の状態を見て、フィードバックさせて上流の取水堰から松谷発電所への送水量を変えることは机上の計算ではできますが、実際に運用できるのでしょうか。国交省が示した運用計算でも次のように結構複雑です。

ハッ場ダムから放流している場合、次のⅠ、ⅱ、ⅲ、ⅳの最小値の8割を松谷発電所への送水量に加算する。

- ⅰ 長野原堰地点流量－長野原堰取水量
- ⅱ 長野原堰最大取水量（18.49 m³/秒）－長野原堰取水堰
- ⅲ ハッ場ダム放流量－2.4 m³/秒
- ⅳ 松谷発電所最大使用水量（25.6 m³/秒）－松谷発電所使用水量（実績）

このように複雑な運用が現実に行えるのか、特に流量が時々刻々変わる場合に実施できるのか、きわめて疑問です。

③ ハッ場発電所の発電量は群馬県の発表値を使用しており、②の運用と矛盾

②の運用が行われれば、（実際にそのような運用が可能かどうかの問題は別にして）ハッ場ダムの放流量が減りますので、群馬県営ハッ場発電所の発電量が少なからず減るはずですが、しかし、関東地方整備局はハッ場発電所に関しては群馬県が前に発表した発電量の数字4100万kwh、すなわち、上記の②を前提としない発電量をそのまま使っています。関東地方整備局は都合のよい数字をつまみ食いしており、矛盾したことを平気で行っているのです。

④ 計算の方法が正しくない。

開示された減電算計算の手順と流量データを用いて、減電算を計算すると、③のとおり、関東地方整備局が示した減電算よりはるかに大きくなります。関東地方整備局による減電算計算の過程が明らかにされていないので、恣意的な計算を行ったところを具体的に指摘することは困難ですが、減電算が小さくなるように関東地方整備局が恣意的な計算を行った可能性が高いと考えられます。

3 関東地方整備局の資料を使って計算した減電算

関東地方整備局が開示した減電算計算の手順と流量データを用いて減電算を計算しました。②の①、②で述べた通り、関東地方整備局試算の計算使用データと条件設定については基本的な疑問がありますが、ここではそれらの疑問は横において計算を行いました。

松谷発電所は2016年12月1日に水利権更新が許可され、ハッ場ダム予定地点で毎秒2.4 m³の流量を確保するように河川維持用水の放流を行うことになりました。これによ

り、松谷発電所の取水量が減少しますので、ハッ場ダム貯水による減電量はそのことを考慮した計算も必要です。

そこで、松谷発電所の水利権更新を考慮しない場合と考慮した場合の二通りについて計算を行いました。

なお、発電量はハッ場ダムがない場合もある場合も実績発電量とは無関係に、流量の範囲で可能な発電量としました（稼働率 90%）。

試算の結果は下表のとおりです。

ハッ場ダムによる東電発電所の減電量の試算結果

（1998～2007年度の毎日の流量・取水量データ（関東地方整備局の資料）から計算）

（各発電所の稼働率を90%、発電単価を8円/kWhとする。）

		ハッ場ダムがない場合		ハッ場ダムがある場合 （関東地方整備局試算の条件を設定して計算（ハッ場ダム放流状況に合わせた長野原取水堰の取水量調整あり、ハッ場発電所から東電発電所までの導水あり））	
		i 松谷発電所の 水利権更新前	ii 松谷発電所の 水利権更新後	i 松谷発電所の 水利権更新前 の発電量から 減電量を計算	ii 松谷発電所の 水利権更新後 発電量から減 電量を計算
松谷・原町・箱 島・金井・渋 川・佐久発電所 の計	発電量 (万Wh/年)	67,527	64,732	53,404	53,404
	減電量 (万Wh/年)	--	--	14,123	11,328
減電補償額（億円）		--	--	159	128

〔参考〕群馬県のハッ場発電所 4100万kwh

減電量は i のケースが約 1 億 4100 万 kwh、ii のケースが約 1 億 1300kwh であり、関東地方整備局が示した試算結果 1400 万 kwh に対して 8 倍から 10 倍の減電量になりました。

関東地方整備局の試算結果は不可解です。

この減電量から減電補償額が求めると、約 130～160 億円になります。

資料Ⅳ 代替地整備費用の精算未処理問題
(ダム事業費で代替地整備費用のうち、100 億円程度の負担が必要)

ハッ場ダム水没住民の移転代替地の整備費用は、現在は事業費の枠外です。代替地の整備費用は本来はその分譲収益で賄うものです。しかし、ハッ場ダム事業では谷の大規模な埋め立てや山の斜面への造成など、地形条件の悪い中で代替地を無理をしてつくっていますので、代替地の整備費用がきわめて高額になっています。さらに、代替地への移転者数が当初の予定を大きく下回っているため、分譲収益だけではとても対応することができません。

ハッ場ダムの検証報告には代替地整備費の平成 21 年度までの実施済み額が事業費とは別枠で、95.4 億円と記されています。代替地の整備工事は平成 22 年度以降も続けられており、**ハッ場ダム関係の入札公告を見ると、平成 28 年度までに合わせて 30 億円前後の工事が発注されており、代替地の整備費用は総額で 130 億円近くになっています。平成 29 年 2 月 1 日の上毛新聞が第三次補正予算でハッ場ダムの代替地整備事業 5 億円と伝えていますので、代替地の整備費用がさらに増えることが予想されます。**

一方、分譲収益の額を移転者数と分譲価格から試算してみると、下記のとおり、30 億円程度にとどまりますので、代替地の整備は 100 億円程度の赤字になると予想されます。

結局、この赤字額はハッ場ダム事業費に上乗せされることになり、今後の事業費増額の要因の一つになります。

○ 代替地の分譲収益の試算

他のダムでは農地の転用などで代替地を造成するので、整備費用は分譲収益で概ね対応できる範囲にとどまりますが、ハッ場ダムの場合は整備費用が高額であるため、大幅な赤字になり、赤字分は結局はハッ場ダム事業費に上乗せされることになります。

分譲収益の金額が公表されていないので、試算してみます。

ア 代替地の分譲価格

宅地（一般的造成） 1 坪当たり約 11～15 万円 （温泉街ゾーン 約 14～17 万円）。

農地 1 坪当たり約 5～6 万円

イ 代替地への移転世帯数（2018 年 3 月末現在）

代替地へ移転 94 世帯

水没予定地からの移転がほぼ終了しているので、下記のエでは 94 世帯として計算。

ウ 分譲収益の試算

宅地 1 世帯の宅地面積を平均で 150 坪、分譲価格を平均で 14 万円／坪と仮定。

農地 農家の割合を 3 割、1 農家の農地面積を 600 坪（分譲の上限）、分譲価格を平均で 5.5 万円／坪と仮定。

エ 分譲収益の試算結果

宅地 94 世帯×150 坪×14 万円／坪 = 約 20 億円

農地 28 世帯×600 坪×5.5 万円／坪 = 約 9 億円

計 約 29 億円