資料2-2 関東地方整備局 事業評価監視委員会 (平成16年度第3回)

(再評価)

あがつまがわ

~吾妻川流域の砂防事業~

おおまえ とこがためぐん

大前床固群 (砂防事業)

平成16年11月8日

国土交通省関東地方整備局

おおまえとこがためぐん

大前床固群の再評価資料

目 次

1.	事業評価対象事業の概要	• •	•	• •	• •	•	•	• •	•	•	•	•	•	• (•	•	•	•	•	1
2	吾妻川流域の概要・・・・・		• (•	• •	•	• (•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	2
3	砂防事業の概要・・・・・・		• (•	• •	•	• (•	•	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	5
4.	事業の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•			•	•		•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	• (9
5.	費用対効果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•			•	•	• •	•	•	•	• •	•	•	•	•	•	•	•	• •	16
6.	対応方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	•			•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•		19

1. 再評価対象直轄砂防事業(第3回事業評価監視委員会)一覧

水河系川		延長	想定氾 (現況)	濫被害 ^{拖設時)}	流域の概要	事業質	費(H15年度末班	見在)
名	川名	(流域面積)	被害人口	被害額	(土砂整備率H15年度末現在)	事業箇所名	これまでの 事業費計	これからの 事業費計
利根川	吾妻川	7 6 . 2 km (1,352.1km ²)	3,600人	1,389億円	・多くの火山に囲まれており、大部分が火山噴出物の脆弱な地質・地すべり、地すべり性崩壊による土砂生産が著しい(28.4%)	大前床固群	40.2億	39.2億

2.吾妻川流域の概要

(1)流域の概要

吾妻川は、群馬県と長野県の県境に位置する 鳥居峠に源を発し、そこから東に流れ下り、渋川 市で利根川に合流しています。

位置図



吾妻川の流域諸元

流域面積1,352.1km² 流路延長 76.2km



出典:国土地理院 地勢図 1:200,000(長野、高田) 平成10年2月1日発行

2.吾妻川流域の概要

(2)流域の特徴

吾妻川本川沿いは平均河床勾配1/30~1/60程度、各支川においては平均河床 勾配1/10~1/20程度と非常に<mark>急峻な地形</mark>をしています。

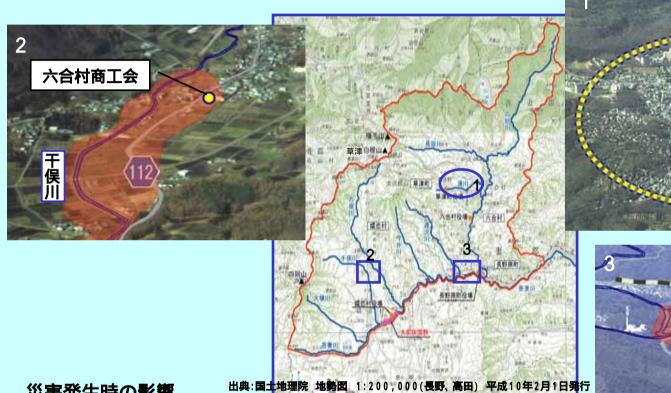
流域内の大部分が火山噴出物からなる脆弱な地質で形成されています。

上流域には多数の崩壊地が存在し、土砂の流出が活発です。



2.吾妻川流域の概要





災害発生時の影響

想 定 氾 濫 面 積 約150ha 想 定 被 害 人 数 約3,600人 想定被害家屋数約1,400戸 一般国道406号·144号·145号·292号 重要公共施設 一般県道112号·378号 災害時要援護者 公 共 施 設 公民館2、商工会1

小倉公民館



草津温泉

3.砂防事業の概要

(1)事業経緯

昭和10年 9月洪水 昭和11年 烏川砂防事務所(現:利根川水系砂防事務所)設置

昭和34年 台風7号 昭和36年 長野原出張所設置



昭和10年災害

碓氷郡里見村 (現:群馬郡榛名町)



昭和34年災害

吾妻郡嬬恋村

(2)被害実績

出典:建設省関東地方建設局 関東地方水害写真集 昭和57年3月発行

発生年	被害状況(吾妻川流域)
昭和10年 (1935年)	台風及びその影響で発生した副低気圧による雷雨により、鳥川流域では死者行方不明52名、家屋倒壊209戸、 床上浸水188戸、床下浸水506戸、他農地にいたっても約511町歩の被害発生
昭和22年	カスリーン台風により被害発生。全県下の被害は死者592名を始めとして傷者1,231名、行方不明107名、家屋 倒壊1,936戸、床上浸水31,247戸、床下浸水39,808戸等の被害発生 出典:建設省関東地方建設局 河川災害史調査 昭和57年3月発行
昭和34年 (1959年)	台風7号による暴風雨で被害発生。長野原町長野原、応桑において多数の被害発生 写真: S 3 4 . 8 嬬恋村における吾妻川の出水による被災状況 出典:嬬恋村史
昭和56年 (1981年)	台風15号により災害発生。嬬恋村三原地区において、吾妻川に架かる三原大橋が落橋

災害を報じる新聞記事等



出典:S10.10.1上毛新聞



出典: S10.10.10上毛新聞



出典: S 3 4 . 9 . 2 7上毛新聞



出典:嬬恋村広報

近年の土砂流出事例(利根川)

平成10年9月の台風5号、7号による大雨で、大立沢川の上流域で多量の土砂が生産され流出しました。その結果、大立沢第二堰堤でほぼ全量の土砂(約99,000m3)が捕捉され、下流域への土砂流出を軽減することができました。





3.砂防事業の概要

(3)砂防計画と施工経緯

基幹となる砂防堰堤を整備(白砂川)

第2段階

川沿いの市街地を守る

主要な支川の整備

第3段階

現在

ため、床固群を整備

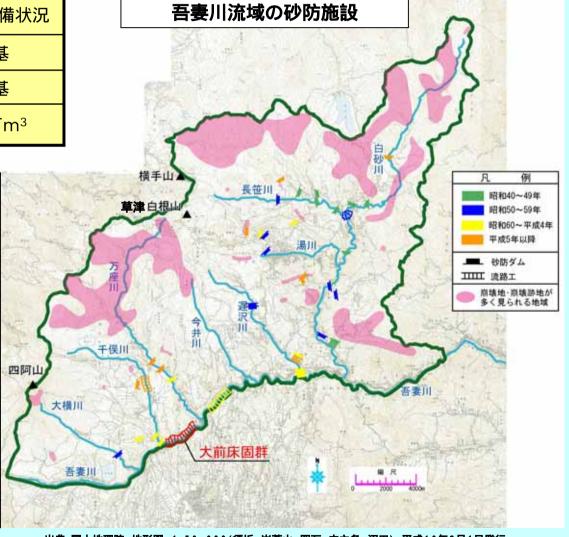
第1段階

S36年 □ □

直轄砂防事業着手

項目	全体計画	H15末整備状況
砂防堰堤	160基	35基
床固工	60基	26基
整備土砂量	640万m ³	180万m ³





4.事業の概要

(1) 進捗状況

当初予定:平成2年~平成22年 変更予定:平成2年~平成26年 進捗率:約51% (H15年度末)

H11再評価時に対し 法面工が追加

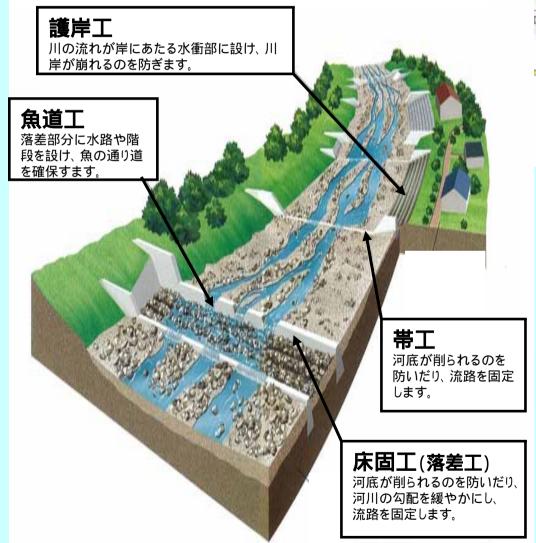
	工 種		全体計画	施工済(H15末)	施工中	残事業
床	固工	群	L=2 . 3 5 km	L=0.95km	-	L=1 . 4km
床	固	I	14基	8基	-	6基
帯		I	8 基	5基	2基	1基
護	岸	I	L=3 . 8 4 km	L=1.55km	L=0.6km	L=1 . 6 9 km
盛	土	I	8 . 6 5万m3	7万m3	-	1 . 6 5万m3
法	面	I	9,850m2	9,850m2	-	-
事業	美費 (億	円)	79.4	40.2	4 . 4	3 4 . 8

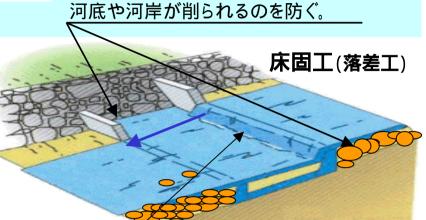


とこ がため

砂防施設の機能:床固群

「床固工」や「護岸工」の組み合わせにより、河川の浸食や氾濫を防ぎます。





河床の勾配を緩やかにして、土砂 の再移動をふせぐ。

河川の流れを整える。



床固群の整備事例(吾妻川)

砂防えん堤及び山腹工により土砂の流出量をコントロールし、土石流等の堆積地や下流扇状地 に床固群を配置することによって、**流路を固定させ、洪水を下流河川へスムーズに流下**させる効果 を期待しています。

群馬県吾妻郡嬬恋村三原地先における被災状況写真(昭和56年災害)

被災後

(昭和56年災害)



床固群が無いと、河川は大き〈蛇行し、その被害は甚大です。

復旧後

(平成7年)



4.事業の概要

(2)当初計画の変更

平成13年9月降雨に伴い左岸側崖斜面が自然崩落し、工事用道路の安全 確保のため、法面工による対策が急務 となりました。

現地状況及び環境配慮の観点から構造を変更しました。

以上を踏まえ、大前床固群の全体計画を見直し

区分	当初]計画(H11)	見	直し計画	事業費増減
大前床固群	単位 全体計画		単位	全体計画	(億円)
全体延長	km	2.35	km	2.35	-
床固工	m3	40,300	m3	48,800	8.0
帯工	m3	4,600	m3	6,400	1.6
護岸工	m3	20,700	m3	28,000	6.8
盛土工	万m3	15.7	万m3	8.7	2.5
魚道工	m3	-	m3	3,400	3.2
<u> 法面工</u>	m2	-	m2	9,900	7.6
施工期間	年	H2 ~ H22	年	H2 ~ H26	4年
事業費	億円	54.7	億円	79.4	24.7

(3)左岸側崖崩落の状況写真



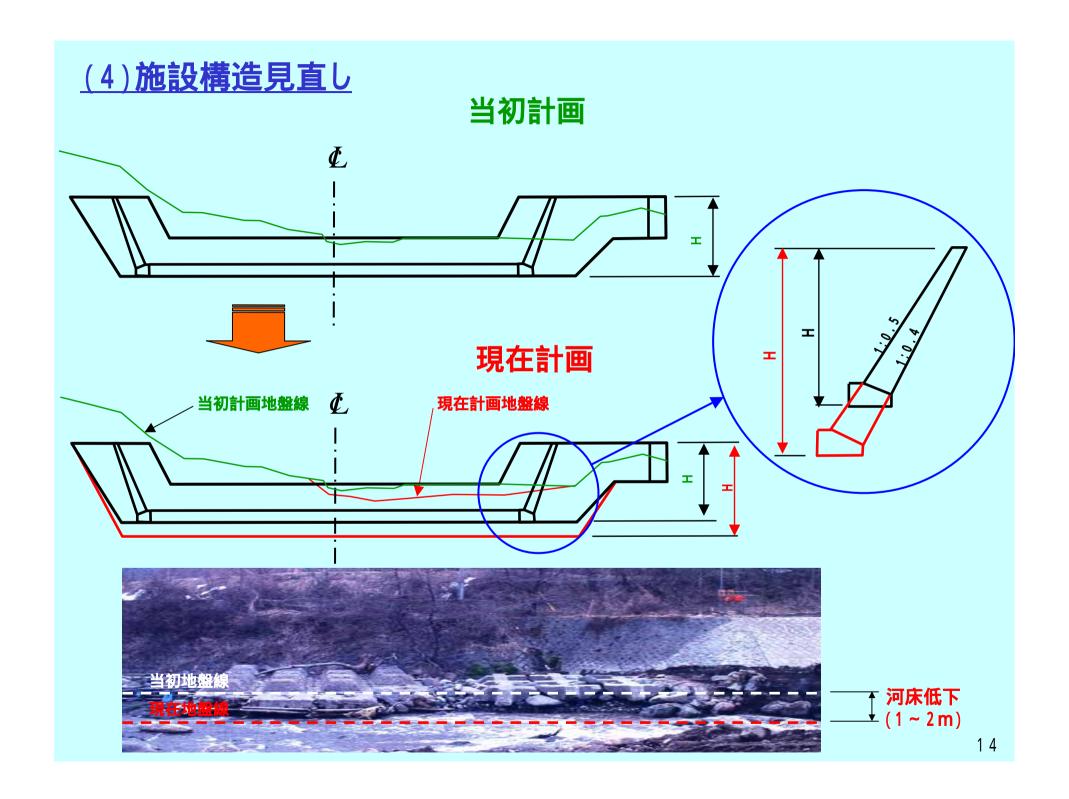




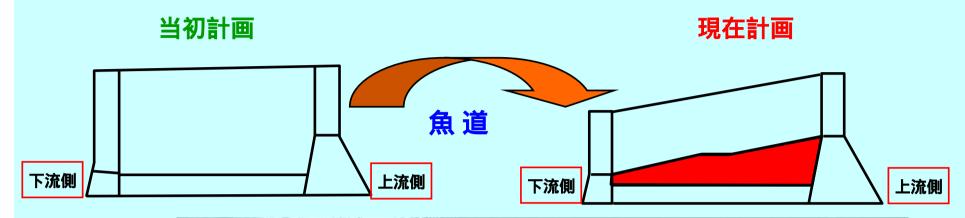








(4)施設構造見直し











5.費用対効果

計上便益項目と算出方法

			被害の内容	算出方法
		家屋	家屋等の建物の被害	床面積×県別評価単価
	一 般 資	家庭用品	家財・自動車の被害	世帯数×1世帯当たり評価単価
直	産被害	事業所資産	事業所の在庫資産、償却資産の被害	産業分類毎従業者数×1人当たり評価単価
接被害		農漁家資産	農漁家の在庫資産、償却資産の被害	農漁家世帯数×1戸あたり評価単価
舌 	農作物被害額		田畑の農作物の被害	水田面積、畑面積×単位面積あたり農作物評価単価
	公共土木施設等被害額人的被害額		公共土木施設、公益事業施設、 農業用施設等の被害	一般資産被害額×一般資産被害額に対する被害比率、 土石流による被害数量×復旧単価
			人命損傷	人的被害者数×生産原単位

5.費用対効果

計上便益項目と算出方法

		被害の内容	算出方法			
	営業停止損失	被害事業所の生産の停止・停滞	被害事業所の従業者数×延べ損失日数 ×1人1日当たり付加価値額			
間接	家庭における応急対策費用では一般害世帯の清掃等事後活動、代替品購入の新たな出費		・清掃労働対価:世帯数×世帯当たり清掃労働単価 ×所要延べ日数 ・代替活動費:世帯数×世帯当たり被害単価			
被害	韦辛	被害事業所の清掃等事後活動、代替品購入の新たな出費	代替活動費:被害事業所数×被害単価			
	交通途絶被害	道路・鉄道等の交通途絶による波及被害	迂回時の時間損失 + 距離損失			

5.費用対効果

算出結果

(単位:億円)

直接被害			1,287.6
	一般資産被害額		449.3
		家屋	180.6
		家庭用品	168.9
		事業所資産	94.7
		農漁家資産	5.1
	農作物被害額		3.1
	公共土木施設等被害額		346.0
	人的被害額		489.2
間接被害			100.9
	営業停止損失		21.1
	家庭における応急対策費用		11.0
	事業所における応急対策費用		18.7
	交通途絶被害		50.1
(再分割 / D > 四	>□ +⁄r ÷□□±		4 000 5
便益合計(B)現	1,388.5		
残事業費(C)	881.4		
費用対効果(B/	1.6		

6.対応方針(原案)

(1)事業の必要性に関する視点

吾妻川流域には、草津温泉を始めとする観光資源が多数あり、年間約71 0万人もの訪問客があります。

下流には<mark>渋川市等の市街地</mark>が位置しており、災害時には多大な被害を与える可能性があります。

(2)事業進捗見込みの視点

現時点予定工期:平成2年~平成22年 平成26年(見込み)

全体計画の見直しにより、当初事業費:約54.7億円に対し、約79.4億円になる見込みです。

6. 対応方針(原案)

(3)コスト縮減の視点

コスト縮減については、ISM工法(In Situ Mixing)、残存型枠、現地発生材の利用により、コンクリート量の削減や、建設発生土の抑制を図ります。

今後の事業実施にあたり、さらなるコスト削減に努めます。



ISM工法 現地河床材料にセメントを添加・混合した材料を用いて砂防施設の一部を構築することにより、コンクリート量の削減を図ります。



残存型枠工法 残存型枠を使用することで、脱型・解体 作業が不要になります。

6. 対応方針(原案)

(4)まとめ

大前床固群

継続が妥当と考えています。 平成26年度完成予定

砂防えん堤などのハード対策に加え、警戒避難体制の支援を行うソフト対策の推進を図ります。