

資料-5

平成23年度第4回  
北陸地方整備局  
事業評価監視委員会

# 砂防事業の再評価説明資料

〔 飯豊山系直轄砂防事業 〕

平成23年11月  
北陸地方整備局

# 【目次】

1. 飯豊山系の概要	1
(1) 飯豊山系流域の概要	1
(2) 主要な土砂災害	3
(3) 土砂災害の危険性	8
2. 事業の概要	9
(1) 事業の経緯	9
(2) 整備状況	10
(3) 実施中の主要事業	12
3. 今後の方針	15
(1) 整備方針	15
(2) 中期的な目標に対する事業の進捗状況	16
(3) 中期的な目標に対する事業計画	17
(4) 中期計画で実施する砂防事業	18
4. 事業の投資効果	19
(1) 被害想定及び効果	19
(2) 砂防事業の主な効果	24
(3) 費用対効果分析（費用対便益）	27
(4) その他の効果	31
5. コスト縮減の取り組み	33
6. 事業を巡る社会情勢	34
(1) 地域の開発状況	34
(2) 地域の協力体制	35
(3) 関連事業との整合	35
7. 対応方針	36

# 1. 飯豊山系の概要

## (1) 飯豊山系流域の概要

飯豊山系流域は、荒川、胎内川、加治川、阿賀野川(実川・馬取川)の4水系からなる面積約1,679km<sup>2</sup>の流域であり、新潟県下越地方及び山形県置賜地方に位置する。

流域は、北に大朝日岳(1,870m)、南に飯豊山(2,105m)と大日岳(2,128m)などの高山が位置する山岳地帯で、その源流部は、磐梯朝日国立公園、胎内二王子県立自然公園に属するなど、原始景観と、豊富な動植物相から構成される日本屈指の自然環境を有している。

### ①荒川流域

荒川は、大朝日岳を水源とし、日本海に注ぐ流路延長73kmの一級河川であり、流域内には小国町や関川村の中心部が位置し、国道113号が縦断している。また、流域下流には国道7号・290号・日本海東北自動車道・JR羽越本線といった重要交通網が横断している。

### ②胎内川流域

胎内川は、ニツ峰を水源とし、日本海に注ぐ流路延長42kmの二級河川であり、流域内を国道290号が横断している。また、流域下流には胎内市の中心部が位置し、国道7号・日本海東北自動車道・JR羽越本線といった重要交通網が横断している。

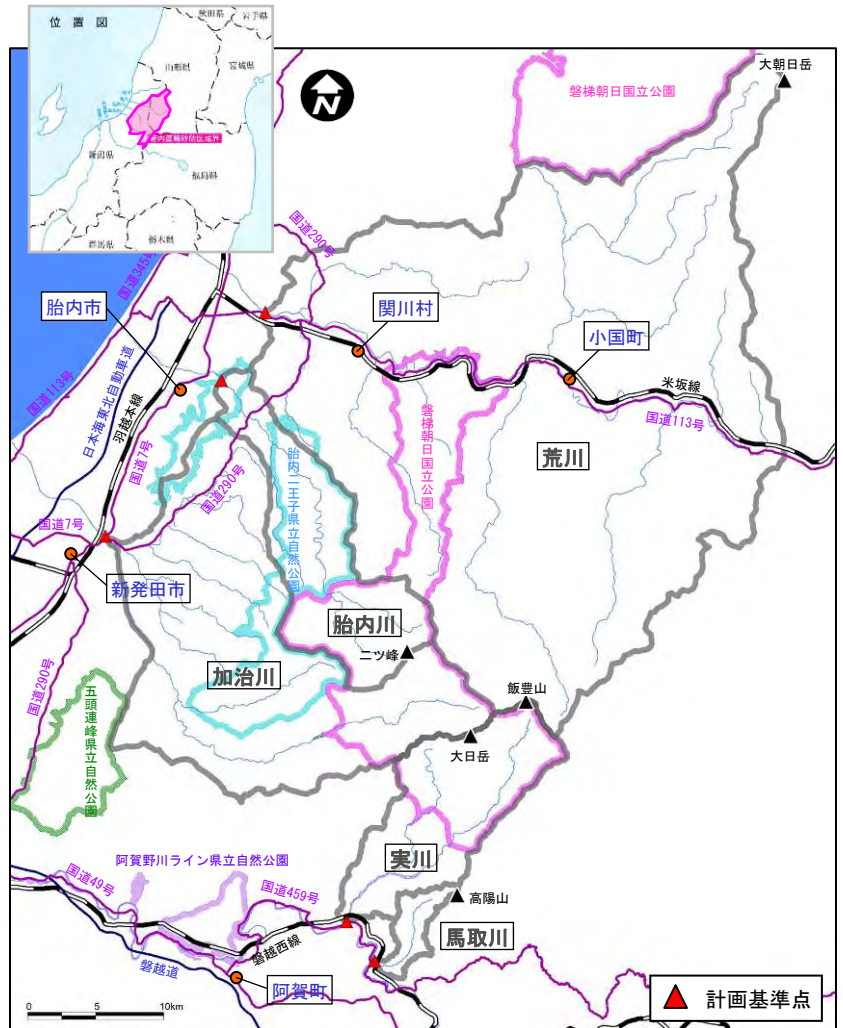
### ③加治川流域

加治川は、大日岳を水源とし、日本海に注ぐ流路延長58kmの二級河川であり、流域内を国道290号が横断している。また、下流には新発田市の中心部が位置し、国道7号・日本海東北自動車道・JR羽越本線といった重要交通網が横断している。

### ④阿賀野川(実川・馬取川)流域

実川は、飯豊山を水源とし阿賀野川に合流する流路延長25kmの河川である。馬取川は、高陽山を水源とし、阿賀野川に合流する流路延長9kmの河川である。

流域の下流端には国道459号やJR磐越西線が通り、さらに下流域には、阿賀町の中心部が位置している。



流域	荒川	胎内川	加治川	実川	馬取川
水源	大朝日岳 (1,870m)	ニツ峰 (1,642m)	大日岳 (2,128m)	飯豊山 (2,105m)	高陽山 (1,127m)
流域面積	1,151km <sup>2</sup>	138km <sup>2</sup>	346km <sup>2</sup>	122km <sup>2</sup>	16km <sup>2</sup>
流路延長	73km	42km	58km	25km	9km
平均河床勾配	1/73	1/22	1/29	1/18	1/21

## ■崩壊多発地帯

飯豊山系の地質は中・古生層とそれを貫く花崗岩を基岩としている。また、荒川流域では、新第三紀層の凝灰岩と砂岩などが不整合に覆っている。

流域内に広く分布する花崗岩地帯では、厳しい気象条件の影響で筋状地形が発達し、恒常的に土砂生産が生じている。また、胎内川・加治川の下

流域に分布する花崗岩地帯（<sup>くしがた</sup>櫛形山脈周辺）は、断層活動により破碎・風化が進んでおり、地質が脆弱化している。さらに、新第三紀堆積岩地帯は固結度が低く、地すべり地形が発達している。

このように、飯豊山系には脆弱な地質が広く分布し、土砂災害の危険性が高い流域である。

## ■急流河川

飯豊山系の各流域の河川縦断は急勾配であり、土砂の流下が著しい地形的条件を備えている。各流域の河床勾配は以下のとおり。

### ◆荒川流域

河口から源頭部：約1/73

横川合流点より上流部：約1/34

### ◆胎内川流域

河口から源頭部：約1/22

### ◆加治川流域

河口から源頭部：約1/29

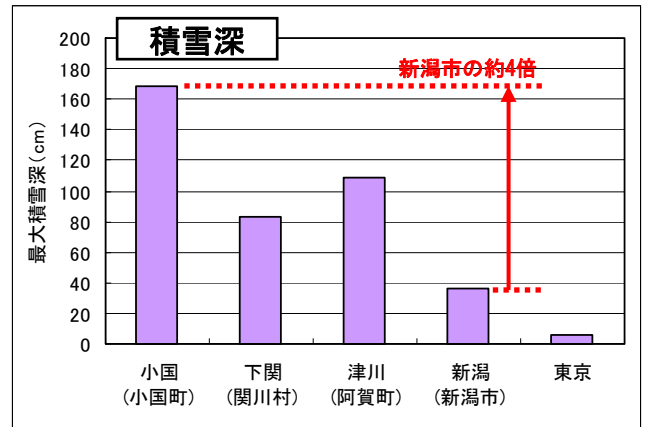
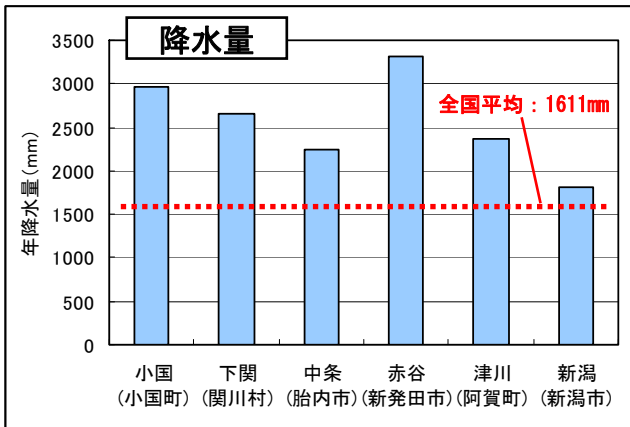
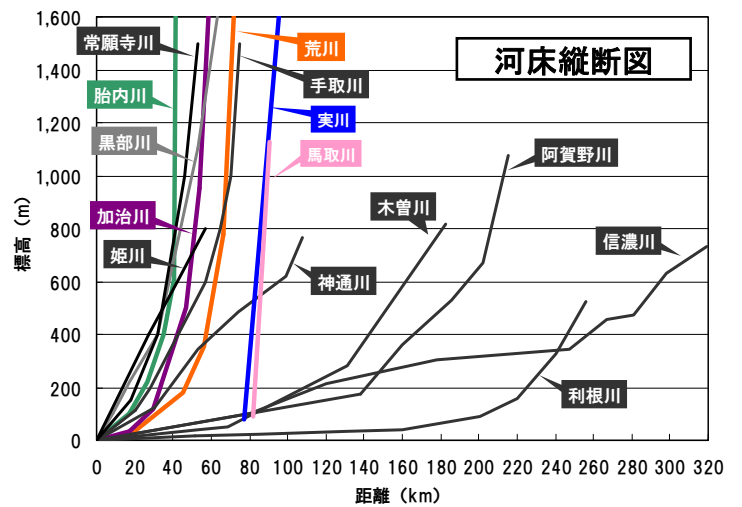
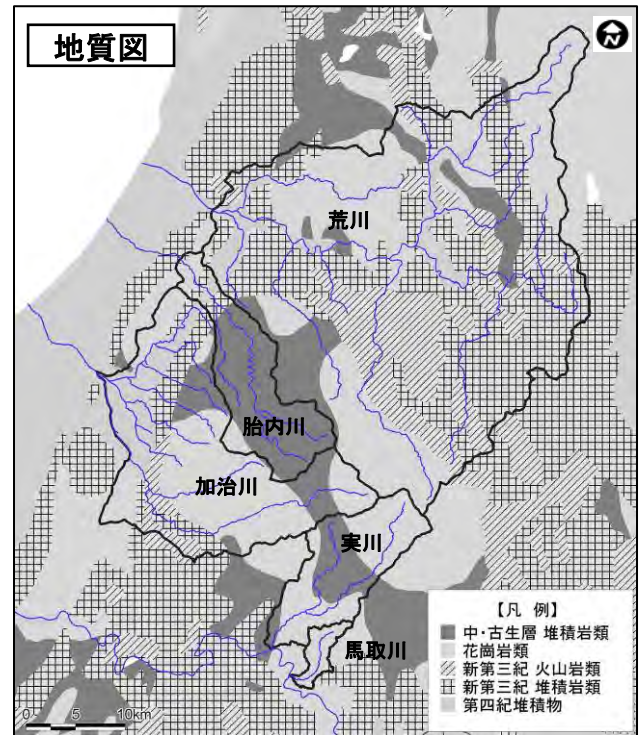
### ◆阿賀野川流域

実川：阿賀野川合流点から源頭部：約1/18

馬取川：阿賀野川合流点から源頭部：約1/21

## ■日本有数の多雨・豪雪地帯

飯豊山系の年間降水量は約3,000mmに達し、降雪期には積雪深が1~2mにもなる、日本有数の多雨・豪雪地帯である。



※気象庁HP[観測所別の平年値(1981~2010年)より作成]

## (2) 主要な土砂災害

飯豊山系では、古来から幾度となく土砂の氾濫による大災害が繰り返されている。主な土砂災害としては、土石流による直接的な被害に加え、基準点下流において、洪水時の大量の土砂流出による河床上昇が起因と想定される洪水被害が多数発生している。

なかでも、昭和42年や昭和53年には、直轄化の契機となった大規模な災害が発生している。

災害概要		
1757年	宝暦7年	5月中洪水続く。5月23日～27日の大洪水で上流米沢中の橋が残らず流失。各地で死者1,000名、水損3,000石余。新発田藩領の河川では、7,488間破堤。
1777年	安永6年	7月9日胎内川等で大洪水が発生。胎内川、荒川筋で山崩れによる土石流により田畑、家屋の被害が甚大。
1842年	天保13年	3月小国町大堰流失。
1877年	明治10年	7月5日に荒川筋及び胎内川で洪水が発生、多箇所破堤。
1966年	昭和41年	7月16日からの3日間にわたる大雨で加治川、胎内川、荒川等で大洪水が発生。加治川を中心として死者・行方不明者1名、全壊・流出家屋37戸、半壊床上浸水754戸、床下浸水863戸（新潟県）の被害が発生。
1967年	昭和42年	8月28日洪水（羽越災害）により、各流域で被害が発生。周辺市町村で、死者・行方不明者97名、全壊・半壊・一部破損家屋3,268戸、浸水家屋20,558戸、総額680億円の被害が発生（小国町、関川村、神林村、荒川町、黒川村、中条町、新発田市、鹿瀬町）。また、実川水系の3発電所（下平・赤倉・小荒発電所）が土砂流入により発電不能。
1971年	昭和46年	6月28日に局地的集中豪雨により加治川が氾濫し、新発田市で浸水3,548戸、総額7億円の被害が発生。
1978年	昭和53年	6月28日の梅雨前線豪雨水害により、中条町で床下浸水4戸、鹿瀬町で床上浸水3戸、床下浸水21戸の被害が発生。新潟県内の被害総額は1,063億円。
1997年	平成9年	8月の豪雨により、鹿瀬町で床上浸水2戸発生。磐越西線が一時不通。
2004年	平成16年	7月の梅雨前線による豪雨により、国道113号が不通となり小国町が一時孤立。関川村では全域に避難勧告が発令。
2005年	平成17年	6月の梅雨前線による豪雨により、胎内川左岸堤防が欠損。加治川では、法面崩壊により棚橋川へ土砂が流入。
2006年	平成18年	7月の梅雨前線による豪雨により、馬取川流域では町道の被災により集落が一時孤立。
2011年	平成23年	6月の梅雨前線による豪雨により、国道113号（新潟側）に土砂が流出し、一時通行止めになるほか、各所で床下浸水などの被害が発生。
2011年	平成23年	平成23年7月新潟・福島豪雨により、阿賀野川本川沿いの国道49号で道路陥没や路面冠水などによる通行止めの被害が発生。また、磐越西線も鉄道設備の被害により不通。



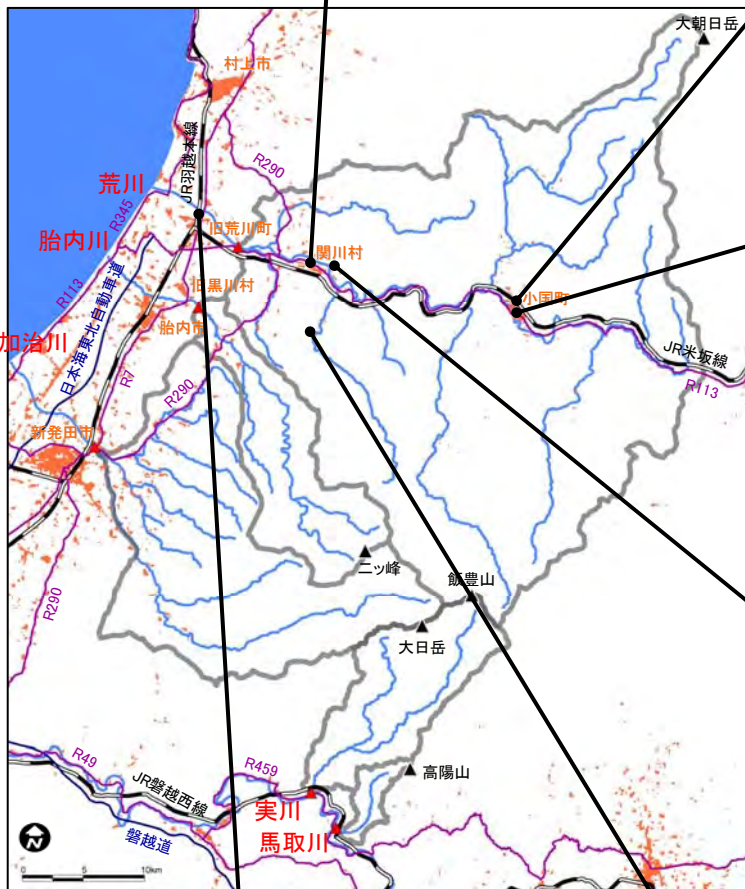
＜主要な災害状況①＞ ー荒川:S42羽越災害ー



関川村下関周辺の氾濫状況



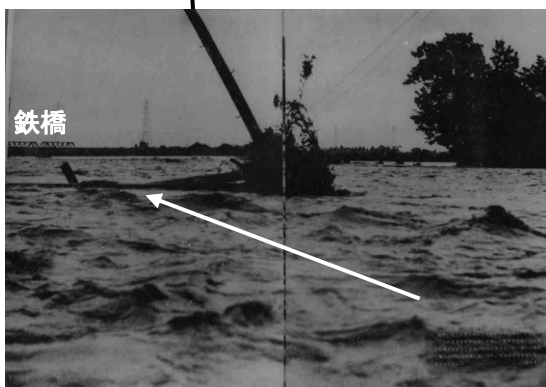
洪水後の小国町中心部の状況



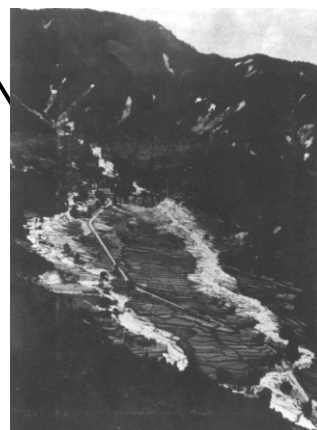
流木の山となった小国橋



土石流で河原と化した湯沢温泉街  
(家屋の一階が土砂で埋まる)



鉄橋  
JR羽越本線鉄橋に迫る濁流



土石流により19名  
の人命が失われた  
下荒沢の災害状況



## ＜主要な災害状況②＞

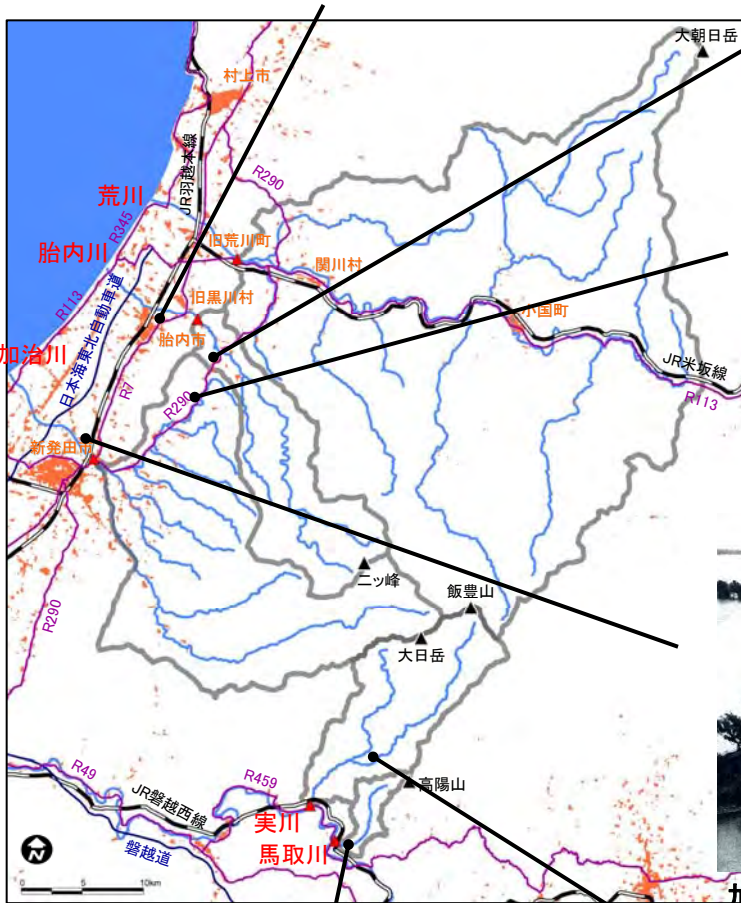
### －胎内川、加治川、阿賀野川：S42羽越災害－



市街地まで土砂が押し寄せた(当時の農協前)



土石流で埋まってしまった家屋(鼓岡集落)  
つづみおか



巨石が家屋まで押し寄せた(溝足集落)  
みぞあし



加治川(右岸)破堤により浸水した新発田市内



氾濫で倒壊寸前となった家屋(馬取川)



軒下まで土砂に埋没した家屋(実川)  
軒下まで流出土砂に埋没した家(新発田実川)



# <主要な災害状況③>

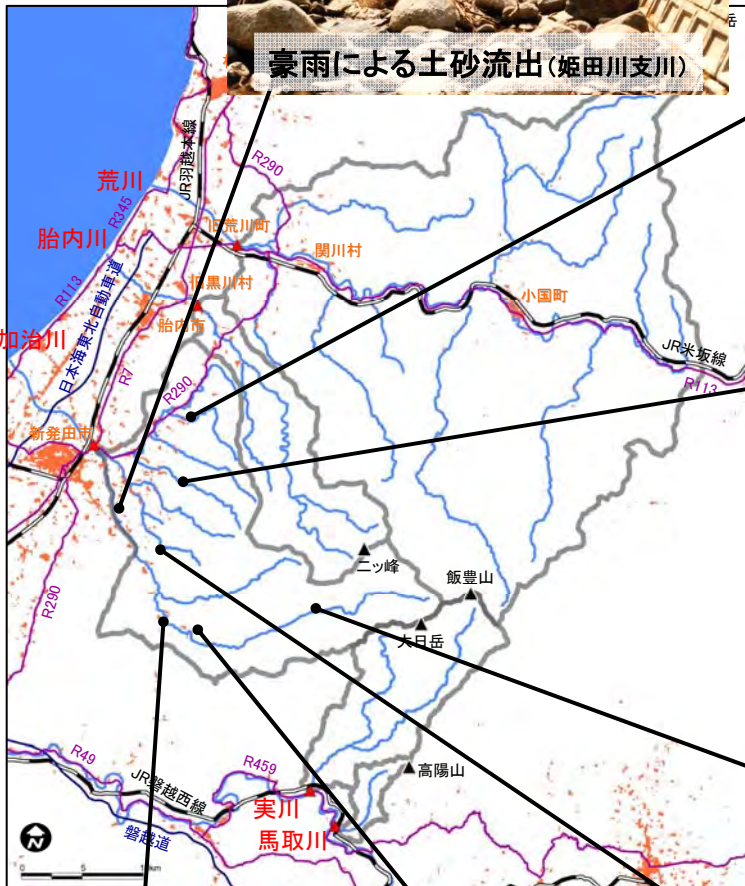
一胎内川、加治川、実川、馬取川：S53.6.26梅雨前線豪雨一



豪雨による土砂流出(姫田川支川)



洪水後の土砂が堆積した寺内川



崩落した三光川溪流内



巨礫が押し寄せた加治川支溪流

**新潟日報**  
**赤谷で五四七ミリ**  
**「羽越」上回る最高記録**  
 6・26豪雨は、総雨量が最高で五四七(赤谷観測所・二十四日午前九時～六月二日午後九時)となった。これは、ひと雨降水集として、去る四十二年の8・28羽越水害の際の最大だった四七(二十八日午後二時～二十九日午後二時)を上回り、新潟地方豪雨観測史上の最高を記録した。

羽越災害を上回った赤谷雨量(S53.6.29)



崩落の痕跡(加治川支溪流)



豪雨による溪流内土砂崩落(姫田川支溪流)



＜主要な災害状況④＞ ー近年の災害状況ー



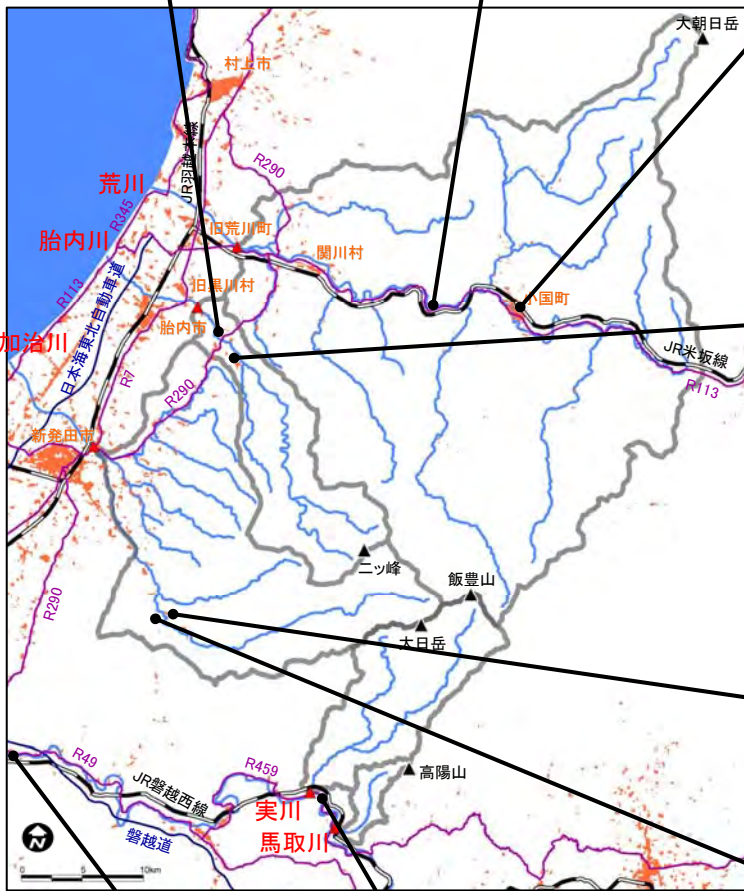
豪雨により溪流から土砂流出(平成16年7月)



国道113号線道路冠水(平成16年7月)



小国駅構内線路冠水(平成23年7月)



胎内川左岸堤防欠損(平成17年6月)



集中豪雨により土砂崩落した滝谷地区(平成7年8月)



豪雨により国道49号が冠水(平成23年7月：阿賀野川)



豪雨により磐越西線の鉄道盛土が流出(平成23年7月)



法面崩壊により棚橋川へ土砂流入(平成17年6月)



### (3) 土砂災害の危険性

飯豊山系の下流域には、村上市(旧荒川町)、胎内市、新発田市、阿賀町等の市街地、国道、高速道路、JR各線、農耕地等が分布する。また、流域内には、小国町、関川村の市街地や集落、重要交通網、ライフライン(ガスパイプライン等)、観光施設、農耕地等が分布している。

各支川からの土砂流出に起因して、流域内及び下流域において、土砂氾濫及び洪水氾濫の危険性を有している。また、土石流による直接的な被害も懸念される。



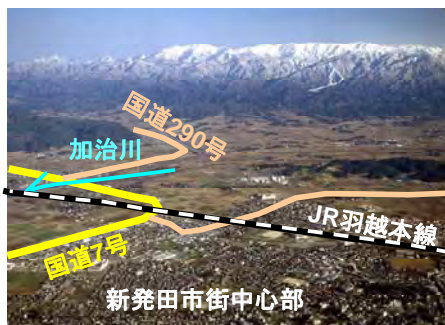
胎内川基準点下流域の状況



荒川基準点下流域の状況



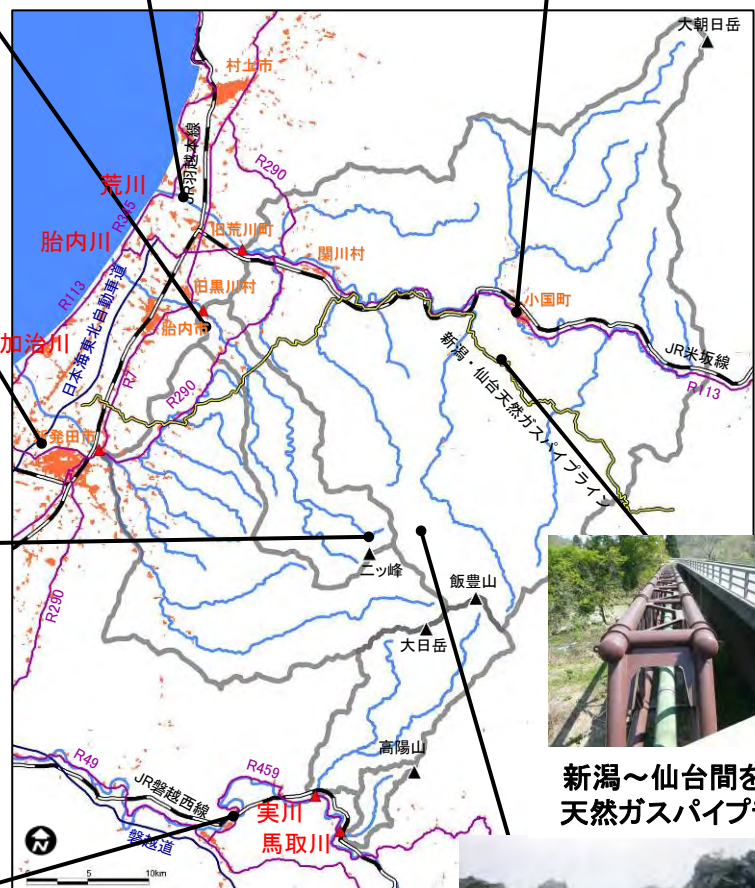
小国町市街中心部



加治川基準点下流域の状況



実川・馬取川基準点下流域の状況



新潟～仙台間を結ぶ天然ガスパイプライン



荒廃の著しい上流部  
かいらぎ  
(梅花皮沢上流)



## 2. 事業の概要

### (1) 事業の経緯

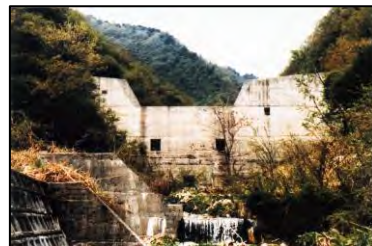
飯豊山系の直轄砂防事業は、昭和42年8月28日に発生した羽越災害により、崩壊や土石流が至るところで発生し、流域内が著しく荒廃し、その崩壊土砂の流出によって下流域の河床が上昇し、治水上重大な障害が生ずる恐れがあることから、昭和44年より荒川流域で直轄砂防事業に着手した。

さらに、羽越災害による不安定土砂が流域内に残るなか、昭和53年6月に発生した集中豪雨により、胎内川・加治川・実川・馬取川で崩壊や土石流など著しい土砂災害が生じ、再度の出水による下流域の治水上の安全が懸念されたことから、昭和54年にこれらの流域で直轄砂防事業に着手した。

#### ①昭和42年 羽越災害発生

昭和42年8月の羽越災害によって土石流が多発し、上流域が著しく荒廃し、崩壊土砂も河床内に不安定な状態で厚く堆積した。

堆積した土砂が下流に流出すると河床上昇を引き起こし、治水上重大な障害を生ずる懸念が生じた。



下荒沢第1号砂防堰堤  
(昭和44年度完成、荒川1基目)

#### ②昭和44年 荒川流域の直轄化

この羽越災害を契機として、昭和44年4月に、荒川砂防工事事務所及び関川砂防出張所が開設され、荒川流域を対象として直轄砂防事業に着手した。



久保川砂防堰堤  
(昭和54年度完成、胎内川1基目)

#### ③昭和53年 梅雨前線にともなう土砂災害発生

羽越災害における不安定土砂が残るなか、昭和53年6月の集中豪雨によりさらに崩壊が進み、山腹及び溪床に多量の土砂が不安定な状態で堆積した。

再度の出水により、土砂が下流に流出することで、多大な被害を引き起こす危険性が增大した。



熊出川砂防堰堤  
(昭和57年度完成、加治川1基目)

#### ④昭和54年 胎内川・加治川・実川・馬取川流域の直轄化

羽越災害及び昭和53年の災害を契機として、昭和54年4月に二級河川胎内川、加治川、一級河川阿賀野川水系実川、馬取川の直轄砂防事業に着手した。

同時に事務所名も飯豊山系砂防工事事務所に改名した。



実川第1号砂防堰堤  
(平成6年度完成、実川1基目)

## (2) 整備状況

羽越災害では、本・支川上流部からの土砂流出に加え、支溪流で同時多発的に発生した土石流の流入により、下流域等において河道内の土砂異常堆積による氾濫被害や、溪流直下の集落への直撃による被害をもたらした。

これにより、直轄砂防事業では、本・支川上流荒廃地(土砂生産源)での土砂生産抑制対策や、本・支川河道における流出土砂抑制・調節対策、本・支川へ流入する土石流危険溪流などの支溪流からの流出土砂抑制対策を実施している。

現在、荒川流域で151基、胎内川流域で13基、加治川流域で30基、実川・馬取川流域で5基の砂防施設が整備されている(平成22年度末時点)。

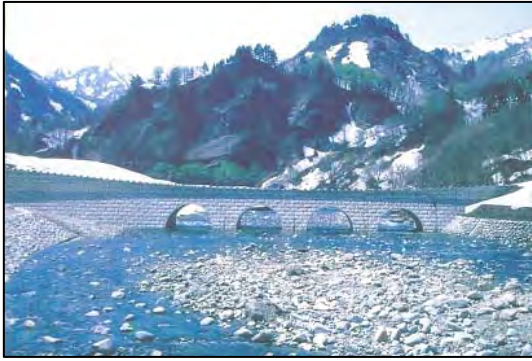
### 【上流荒廃地での土砂生産抑制対策として整備された主な施設】



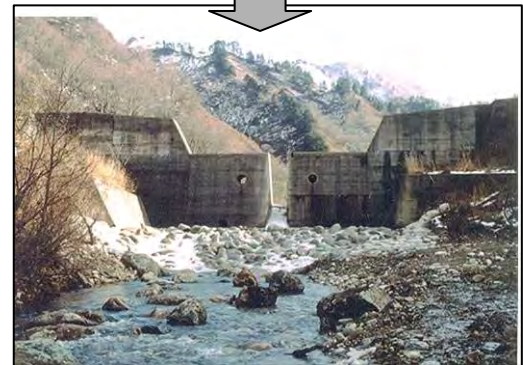
荒川水系玉川流域の整備状況



【本・支川河道における流出土砂抑制・調節対策として整備された主な施設】



玉川スーパー暗渠砂防堰堤



内川第2号砂防堰堤(H8スリット化)

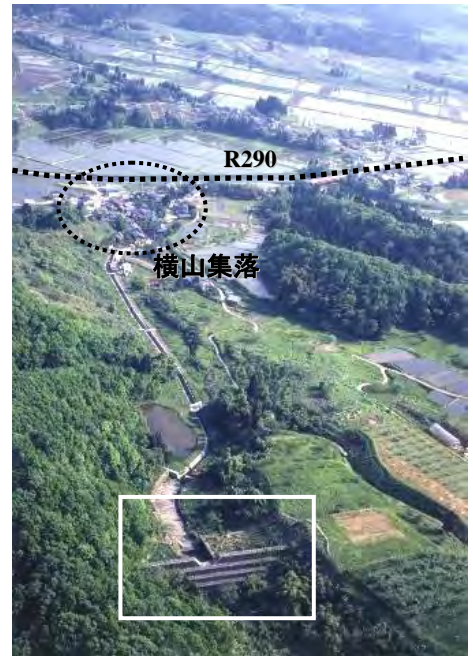


実川第1号砂防堰堤(実川)

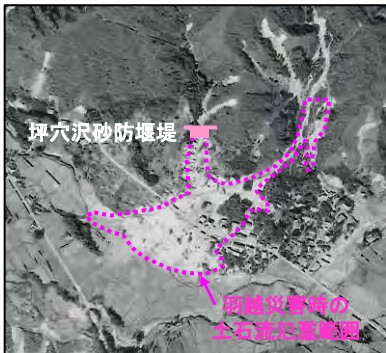
【土石流危険渓流などの支溪流からの流出土砂抑制対策として整備された主な施設】



坪穴沢砂防堰堤 (胎内川水系)



伊勢沢砂防堰堤(加治川水系)



羽越災害時の土石流氾濫状況 (坪穴沢)



石神沢砂防堰堤(馬取川)



### (3)実施中の主要事業

#### 1) 荒川流域の主要事業

##### かれまつ [枯松沢砂防堰堤]

山形県小国町

枯松沢砂防堰堤の直下流には、重要交通網である国道113号やJR米坂線が通っている。土砂災害が発生した場合、地域の経済活動等に対する影響が甚大なものになることが想定されるため、早急に整備する必要がある。

砂防堰堤の整備により、下流への土砂流出を抑制し、直下流にある集落や重要交通網等を土砂災害から守るとともに、荒川流域における土砂災害に対する安全度の向上を図ることを目的として、整備を推進する。



枯松沢砂防堰堤

#### 2) 胎内川流域の主要事業

##### しもあかだに [下赤谷砂防堰堤]

新潟県胎内市

胎内川下流の下赤谷沢は、花崗岩の風化によるマサ化の進行や断層の発達が見られる櫛形山脈に位置し、地質が脆弱であり、羽越災害時にも保全対象の避難施設である黒川中学校まで土砂流出があった。

下赤谷砂防堰堤は、避難施設である黒川中学校や避難路、周辺集落を、土砂災害から保全することを目的として、整備を推進する。



下赤谷砂防堰堤



### 3) 加治川流域の主要事業

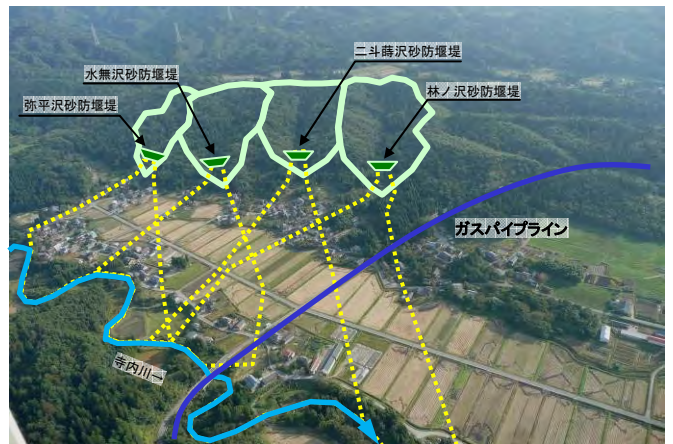
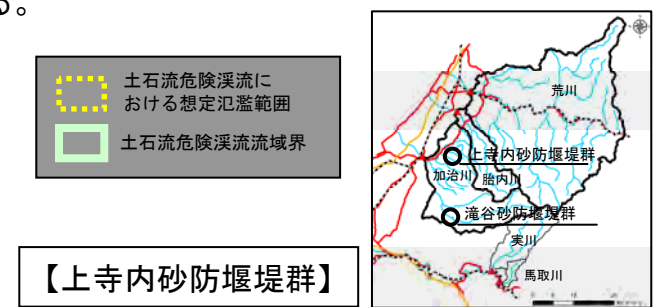
たきたに かみじない  
**[滝谷砂防堰堤群, 上寺内砂防堰堤群]**  
 新潟県新発田市

加治川流域の滝谷地区や上寺内地区は、脆弱な地質で構成された多数の崩壊地を有する複数の土石流危険渓流直下に位置し、豪雨時に土石流の流下が懸念される。また、当該地区は多数の集落や重要交通網、生活インフラ（ガスパイプライン）が存在する。

滝谷砂防堰堤群及び上寺内砂防堰堤群は、流域内に存在する大量の不安定土砂の下流への流出を抑制し、下流保全対象の土石流被害の防止軽減ならびに治水安全度の向上を図ることを目的として、整備を推進する。



保全対象集落が連なる滝谷地区



上寺内集落(保全対象)



ガスパイプライン

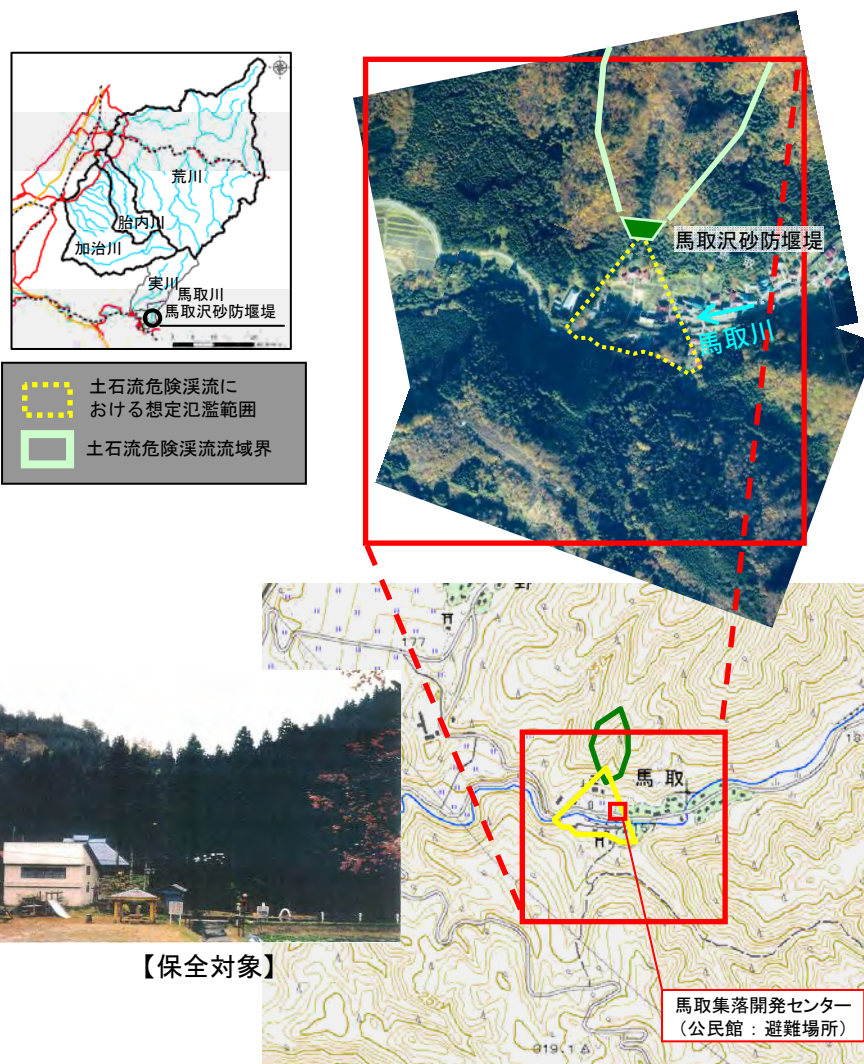
## 4) 実川・馬取川流域の主要事業

### まとり [馬取沢砂防堰堤]

新潟県阿賀町

馬取川流域の馬取沢は、風化した花崗岩の脆弱な地質で構成された急勾配の溪流であり、流域内には多くの不安定土砂が堆積している。また、直下には馬取集落及び避難場所である公民館が存在する。

馬取沢砂防堰堤は、流域内に存在する大量の不安定土砂の下流への流出を抑制し、下流保全対象の土石流被害の防止軽減ならびに治水安全度の向上を図ることを目的として、整備を推進する。



馬取沢砂防堰堤



### 3. 今後の方針

#### (1) 整備方針

飯豊山系は、地形・地質的条件から、荒廃が著しく土砂生産が活発である。また多雨・豪雪といった気象的条件から、土砂災害が発生しやすい流域であり、昭和42年、53年をはじめ、過去に甚大な土砂災害が多く発生している。

計画基準点下流や流域内には、市街地や集落が分布し、さらに高速道路、国道、鉄道といった重要交通網があり、梅雨前線や台風による豪雨時には、洪水・崩壊等の直接的な被害の他、下流域では洪水による甚大な被害が懸念される。

また、流域内では羽越災害で土石流が多発しており、同様に土石流の発生が懸念される土石流危険渓流が数多く存在するが、未だ十分な対策状況にはない。

以上を踏まえ、砂防事業をより効果的・効率的に進めるため、次の重点整備方針を定めるとともに、重点整備方針の実施に向けて、中期目標を設定する。

#### 【重点整備方針】

荒川水系では昭和44年から、胎内川・加治川・阿賀野川(実川・馬取川)水系では昭和54年から直轄砂防事業に着手し、一定の効果をあげてきた。今後、より効果的・効率的に事業を推進するため、重点整備方針を以下のように定める。

- ①水系内及び計画基準点より下流の保全対象に対して、土砂流出に伴う被害防止を推進
- ②土石流の直撃による人命・財産の損失や道路の寸断による孤立化防止を推進
- ③地域の経済基盤維持のため、資産集積地域及び重要交通網等への被害防止の推進
- ④河床の異常堆積土砂の移動・流出防止を図り、下流河川の河状安定を推進



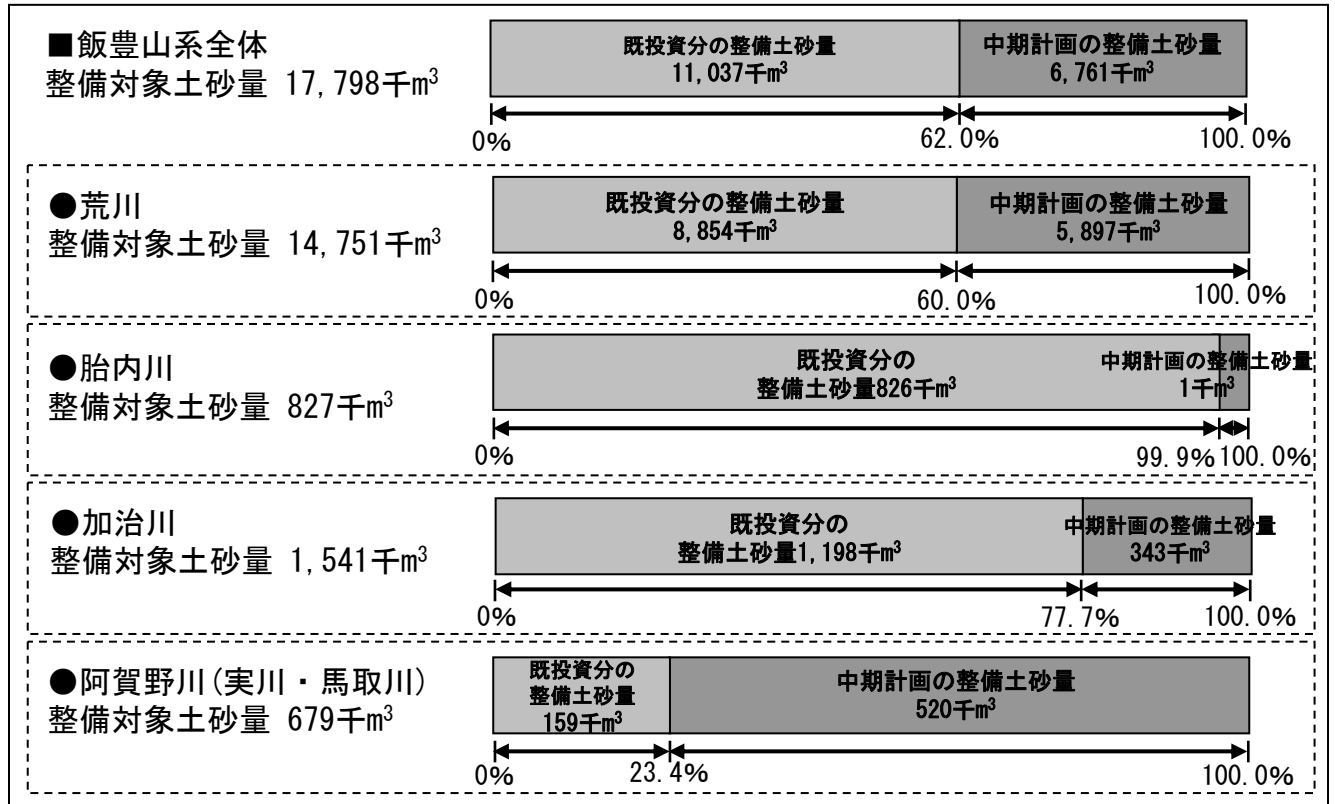
#### 【中期的な目標】

上記重点整備方針に基づき、砂防事業を確実に進捗させるため、各流域において中期的な目標を以下のように定める。

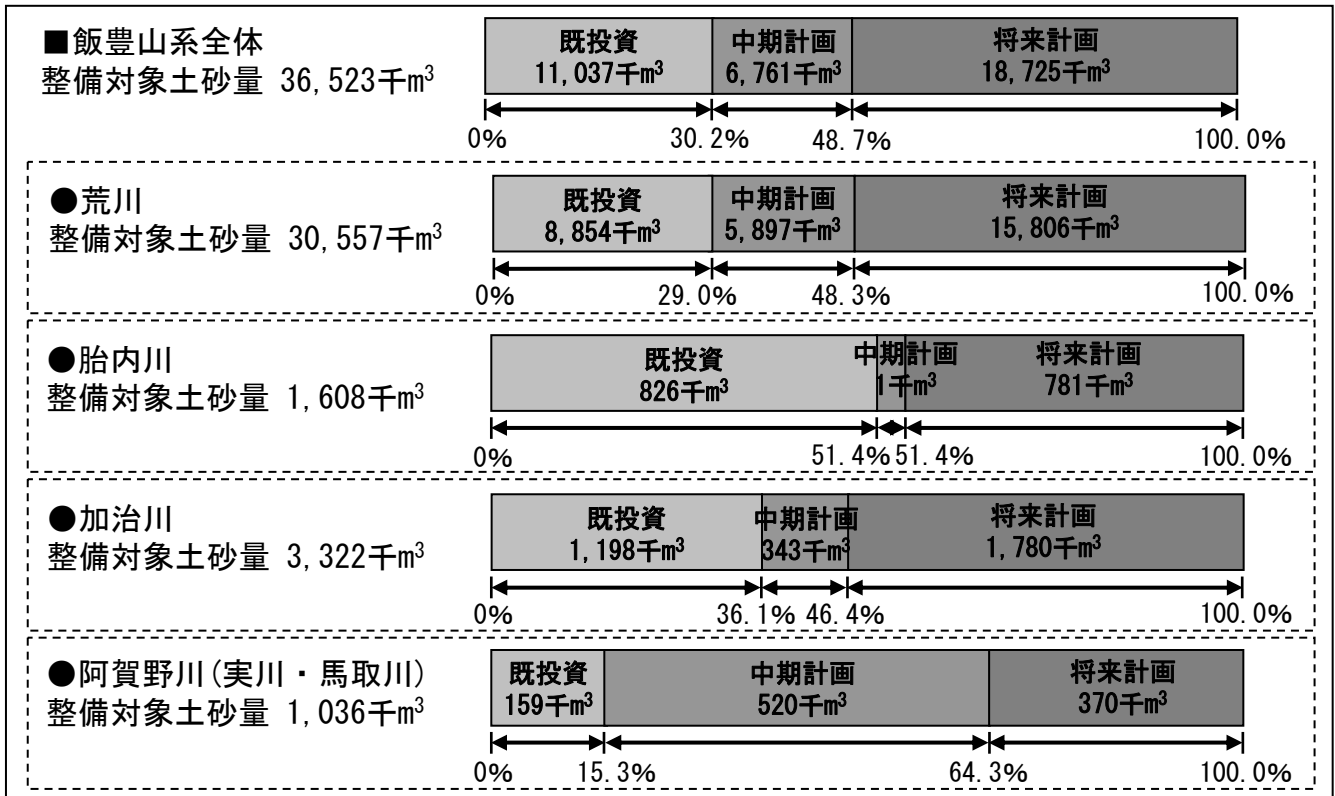
- 荒川、胎内川、加治川、阿賀野川(実川・馬取川)流域において、既往最大の土砂災害である昭和42年羽越災害規模の流出土砂量に対して、流域の安全を確保する。
- 荒川、胎内川、加治川、阿賀野川(実川・馬取川)流域において、人命・財産等への被害が懸念される土石流危険渓流について、被害軽減のための対策に着手する。

## (2) 中期的な目標に対する事業の進捗状況

整備対象土砂量に対して、荒川で約6割、胎内川で概ね10割、加治川で約8割、阿賀野川(実川・馬取川)で約2割までの整備が進捗している。



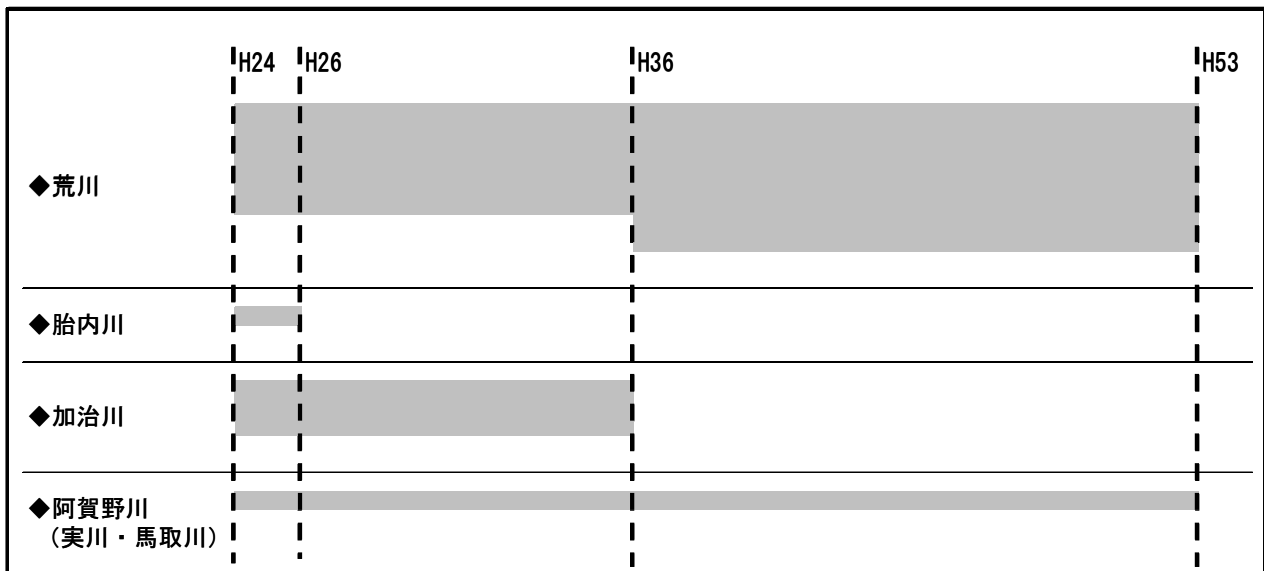
### (参考) 全体計画(100年超過確率規模)に対する進捗状況





### (3) 中期的な目標に対する事業計画

各流域とも、既往最大（昭和42年羽越災害）規模の土砂流出に対して安全を確保するための施設整備を実施する。また、人命・財産等への直接的な被害が懸念される土石流危険渓流において、被害を軽減させるための施設整備を実施する。

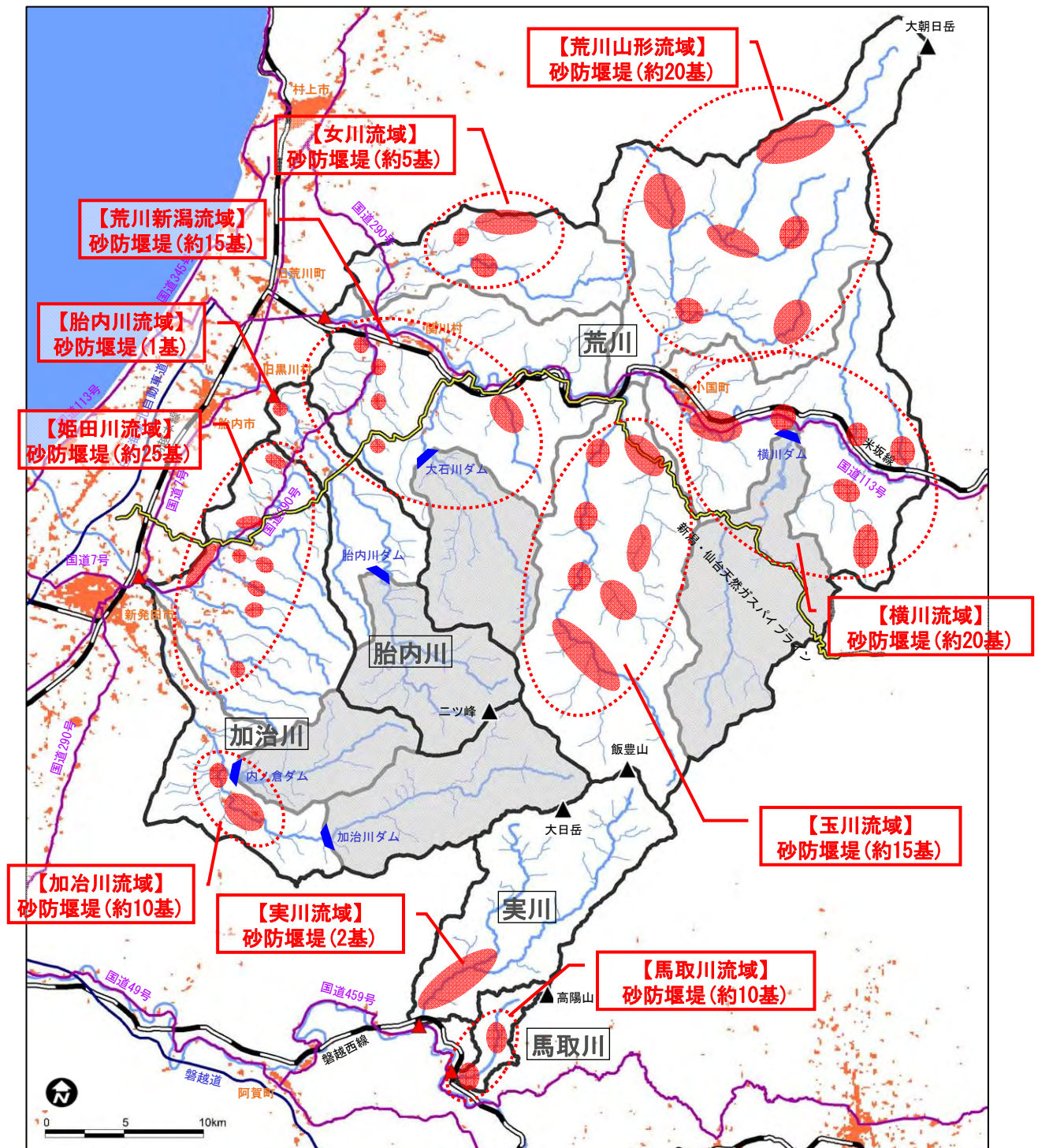


※棒グラフの太さは事業費の配分額を目安としている。

当面は、人命・財産、重要交通網（国道113号・290号）、生活インフラ（ガスパイプライン）施設等の保全効果の高い箇所を対象に重点的な対策を進めることにより、胎内川及び加治川において中期的な目標に対する事業を早期に完了させる。

引き続き、羽越災害規模の土砂流出に対して、効率的・効果的な施設整備を進め、荒川、実川・馬取川についてもH52年度を目処に中期的な目標に対する事業を完了させる。

#### (4) 中期計画で実施する砂防事業(素案)



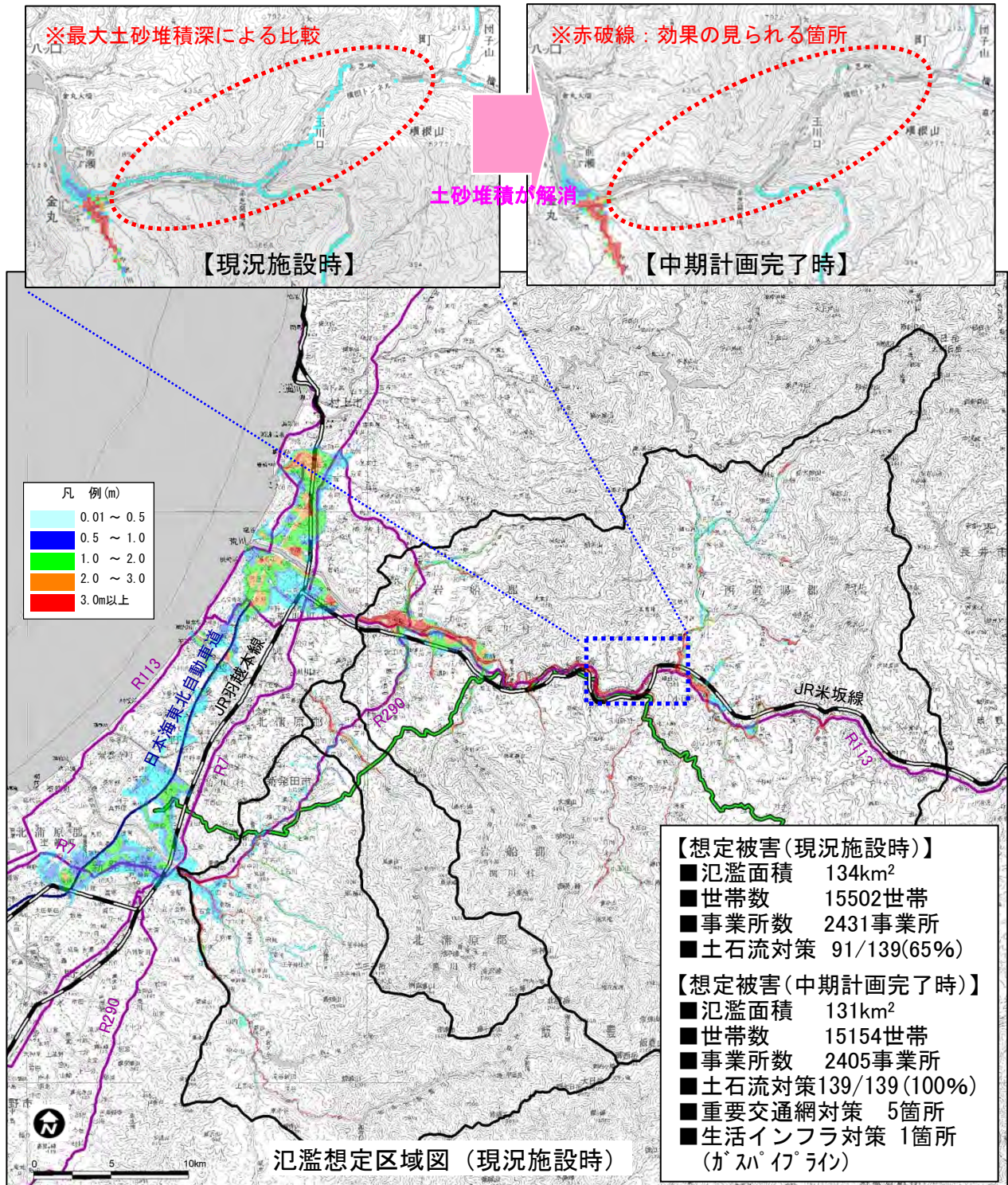
中期計画で実施する砂防事業



# 4. 事業の投資効果

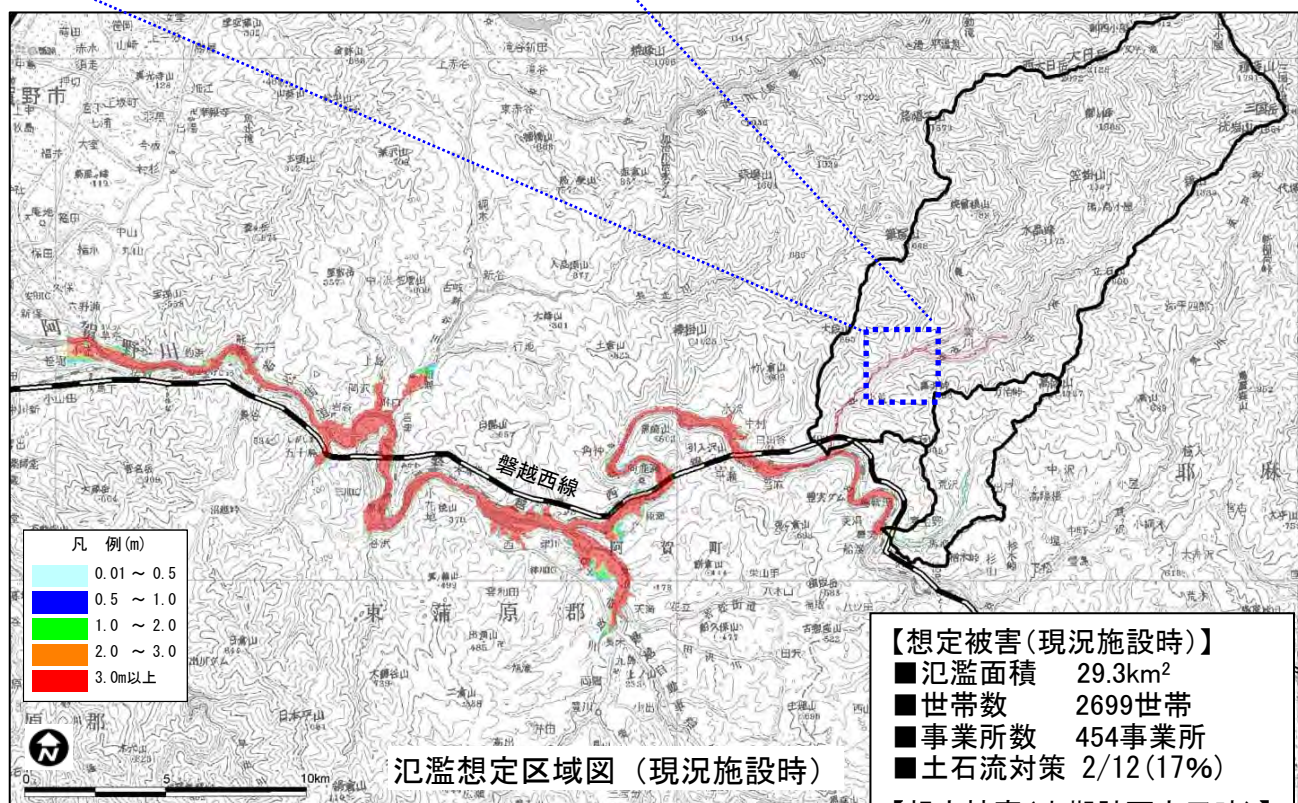
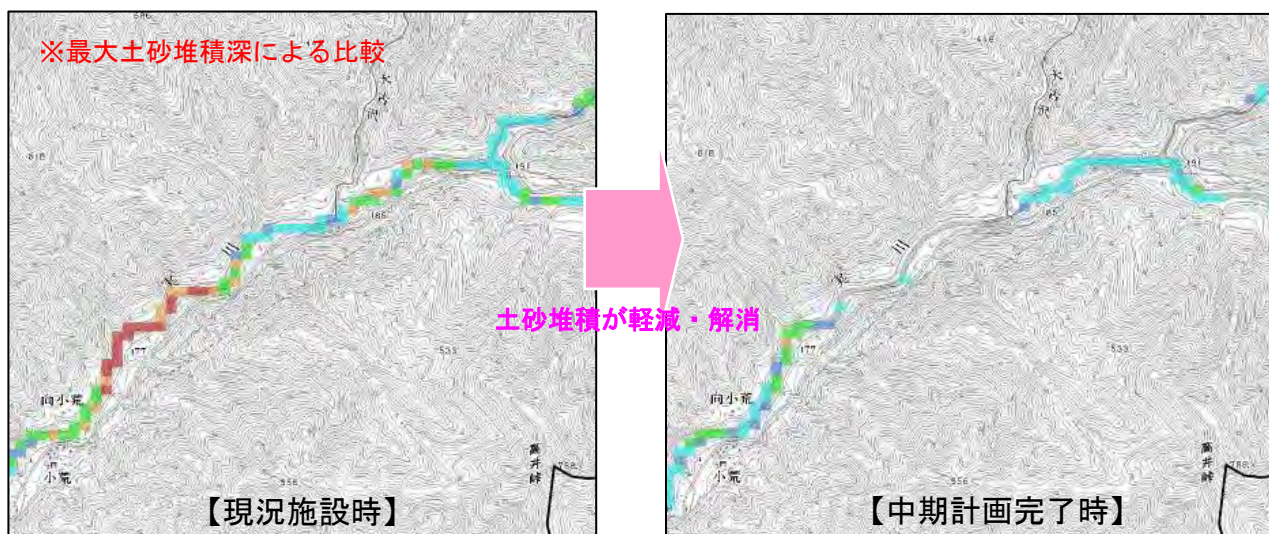
## (1) 被害想定及び効果

### 1) 想定被害と投資効果（荒川、加治川、胎内川水系）





## 2) 想定被害と投資効果 (阿賀野川水系)

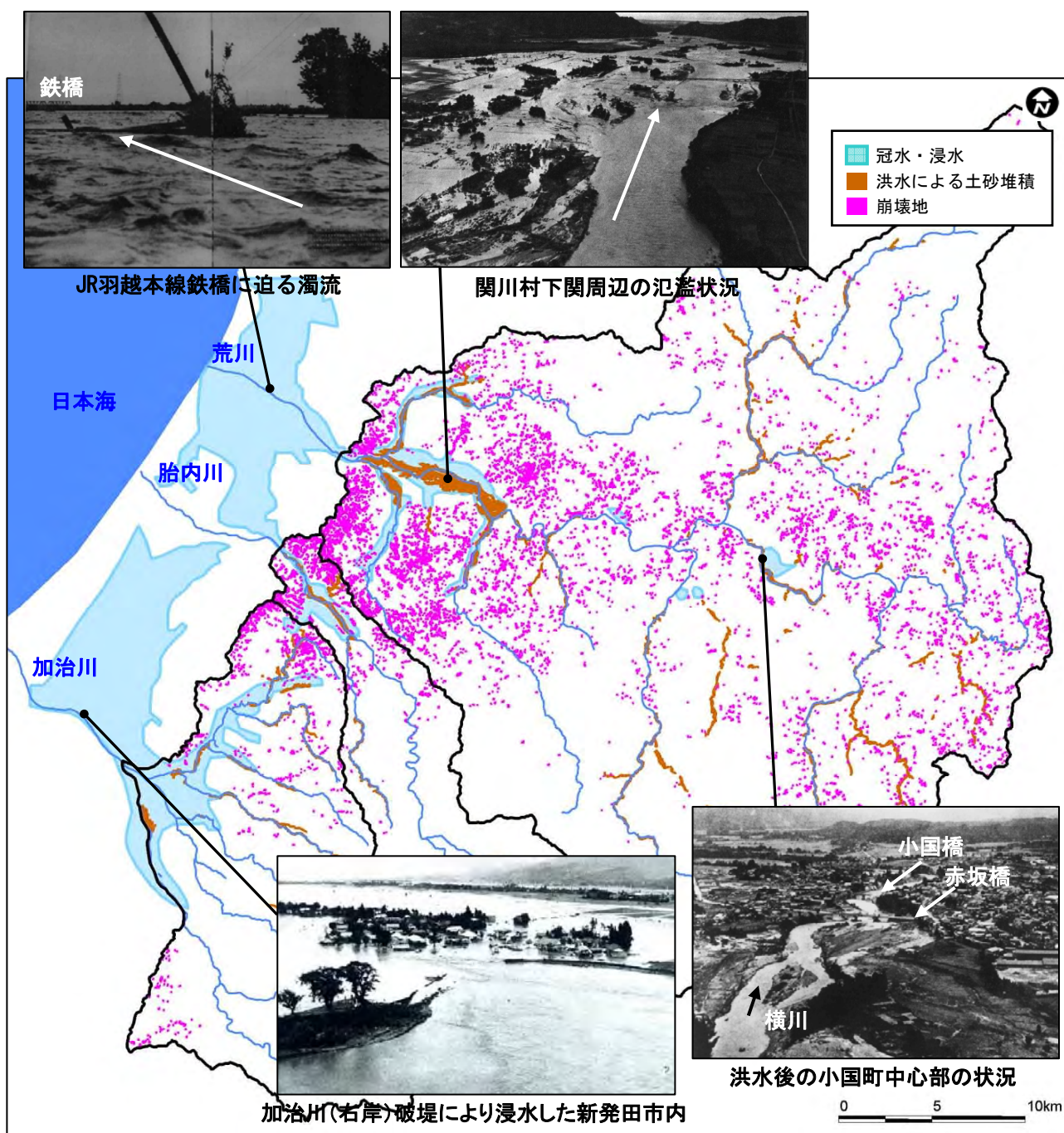




### 3) 事業の投資効果① (羽越災害規模の土砂災害を解消)

羽越災害では、上流域からの土砂流出に加え、小溪流での同時多発的に発生した土石流により、下流域等での氾濫被害や、小溪流直下での集落への直撃による被害が多数発生した。

中期計画では、上流域からの流出土砂抑制・調節対策及び土石流危険渓流からの流出土砂抑制対策を実施し、羽越災害規模の被害を解消する。



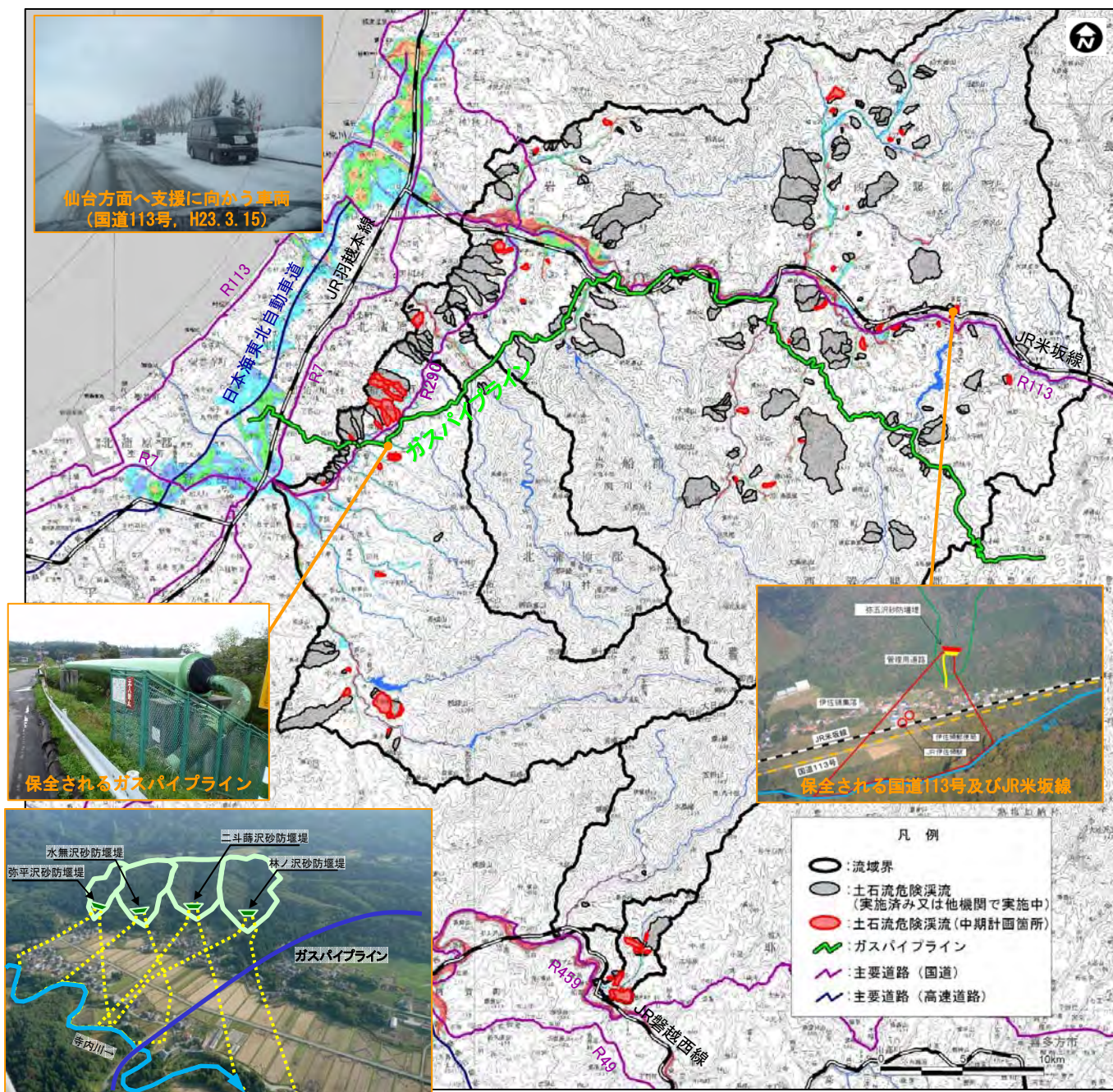
羽越災害被災状況図 (地名は被災当時のもの)



### 3) 事業の投資効果② (重要交通網・生活インフラ等の保全)

流域内には、主要都市を結び、東日本大震災では東北地方の復旧・復興を支えている重要交通網（国道7号，49号，113号，290号等）や、新潟県から宮城県・山形県・福島県へ天然ガスを輸送しているガスパイプラインが通っている。

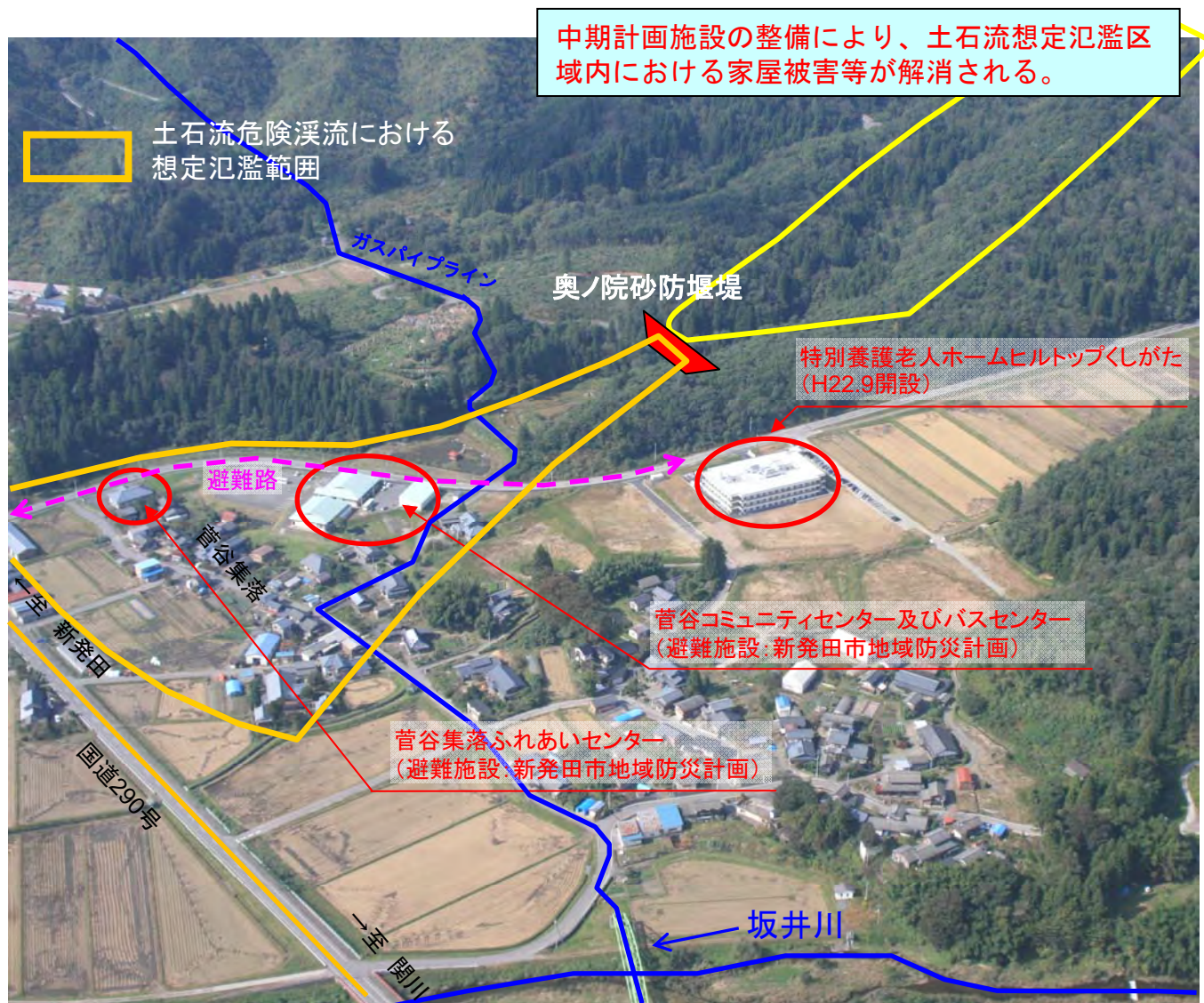
中期計画では、これらの重要施設に対して、直接的な土砂流出等による被害が想定される箇所（重要交通網：5箇所、延長約1km、ガスパイプライン：1箇所、延長約200m）を保全する。





### 3) 事業の投資効果③ (土石流による人命等被害の解消)

羽越災害で、同時多発的に多くの箇所でも土石流災害が発生した。  
中期計画では、人命・財産等の保全対象を多く有する土石流危険渓流Ⅰ  
(58箇所)について重点的に対策を進め、土石流に伴う人命等被害の解  
消に努める。



加治川水系 奥ノ院沢の例



## (2) 砂防事業の主な効果

### 1) 砂防施設による土砂流出の防止

砂防堰堤は、本・支川上流部の荒廃地での土砂生産を抑制しているほか、上流部からの流出土砂や流木を捕捉し、下流部での被害防止・軽減に貢献している。

#### <荒川水系玉川上流域>



上流荒廃地からの流出土砂を捕捉するとともに、溪床部からの土砂生産を防止している。

#### <荒川水系荒川上流域>

H23.6豪雨出水前



捕捉前(6月22日)

H23.6豪雨出水後



捕捉後(6月27日)

出水時の流出流木が下流部で橋梁部を閉塞し、氾濫被害を助長する危険性があったが、堰堤により流出流木を捕捉し、その危険を未然に回避した。



こいざわ  
 <荒川水系越沢川>



砂防堰堤により約8,000m<sup>3</sup>の土砂を捕捉し、下流への流下を防止した。

2) 砂防事業による地域社会の安全確保

昭和42年8月の羽越災害で被災した地域において、砂防堰堤の整備をしたことにより安全・安心な生活が保たれている。

<胎内川水系鼓岡地区>



土石流危険渓流での砂防堰堤の整備により、渓流の緑が復元するとともに、土石流被害の心配がなくなり、豊かな水田と集落が広がっている。



## <馬取川水系 野中ノ沢>



砂防堰堤により、上流部で発生する土砂・流木の流出を抑え、下流への被害を防いでいる。  
 砂防施設の整備により地域の安全、安心な生活が保たれている。

## <各流域の下流保全対象>



荒川下流域



胎内川下流域



加治川下流域



阿賀野川(馬取川・実川)下流域

上流域における砂防堰堤の整備により、S42羽越災害において土砂流出に伴う河川のはん濫等により、多大な被害を受けた下流域の安全・安心の向上による地域経済の発展に寄与している。



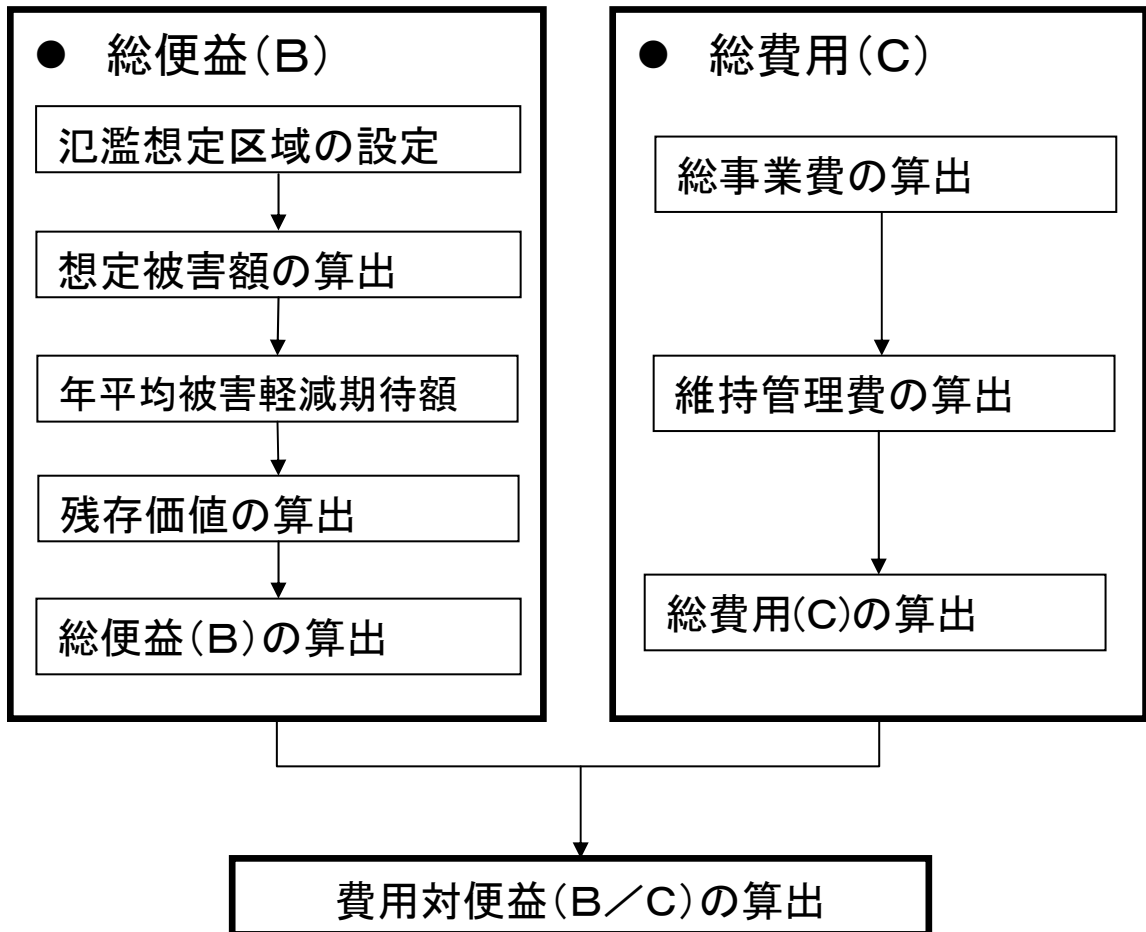
### (3)費用対効果分析(費用対便益)

#### ■事業実施による投資効果(評価項目)

		分類	効果(被害)の内容	
直接被害	資産被害抑止効果	一般資産被害	家屋	居住用・事業用建物の被害
			家庭用品	家具・自動車等の浸水被害
			事業所償却資産	事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害
			事業所在庫資産	事業所在庫品の浸水被害
			農漁家償却資産	農漁業生産に係わる農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害
			農漁家在庫資産	農漁家の在庫品の浸水被害
		農産物被害	浸水による農作物の被害	
	公共土木施設等被害	公共土木施設、公共事業施設、農地、農業用施設の浸水被害		
	人身被害抑止効果	人命損傷		
	被害防止便益	稼働被害抑止効果	営業停止被害	家計
事業所				浸水した事業所の生産の停止・停滞(生産高の減少)
公共・公益サービス				公共・公益サービスの停止・停滞
事後的被害抑止効果		応急対策費用	家計	浸水世帯の清掃等の事後活動、飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害
			事業所	家計と同様の被害
			国・地方公共団体	家計と同様の被害および市町村等が交付する緊急的な融資の利子や見舞金等
		交通途絶による波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等	道路や鉄道等の交通の途絶に伴う周辺地域を含めた波及被害
		ライフライン切断による波及被害	電力、水道、ガス、通信等	電力、ガス、水道等の供給停止に伴う周辺地域を含めた波及被害
		営業停止波及被害		中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少や病院等の公共・公益サービスの停止等による周辺地域を含めた波及被害
復旧費用			土砂および流木の撤去費用	
精神的被害抑止効果		資産被害に伴うもの		資産の被害による精神的打撃
		稼働被害に伴うもの		稼働被害に伴う精神的打撃
		人身被害に伴うもの		人身被害に伴う精神的打撃
		事後的被害に伴うもの		清掃労働等による精神的打撃
		波及被害に伴うもの		波及被害に伴う精神的打撃
リスクプレミアム			被災可能性に対する不安	
高度化便益			治水安全度の向上による地価の上昇等	

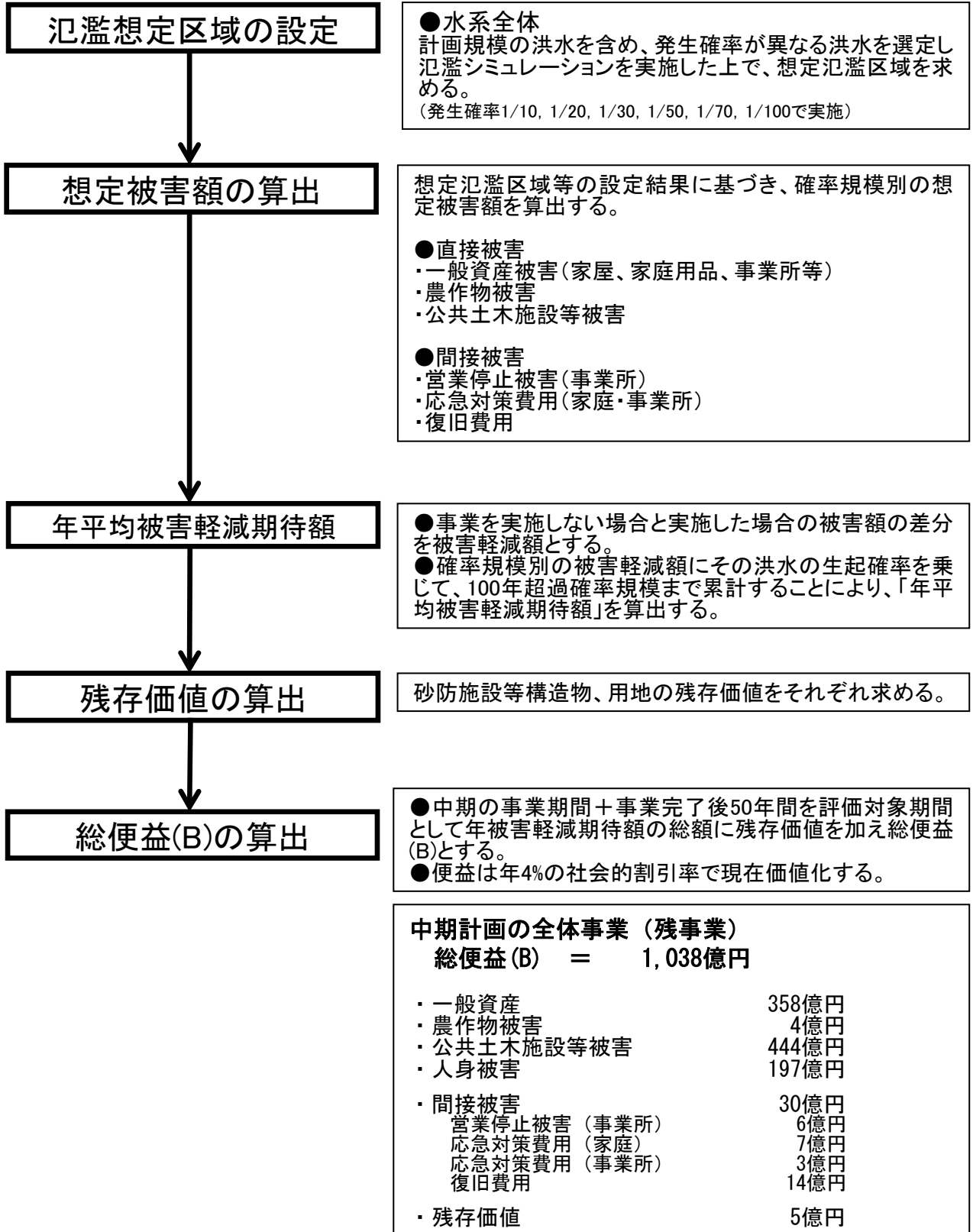
■ : 便益算出に計上している項目

■費用対便益(B/C)の算出の流れ

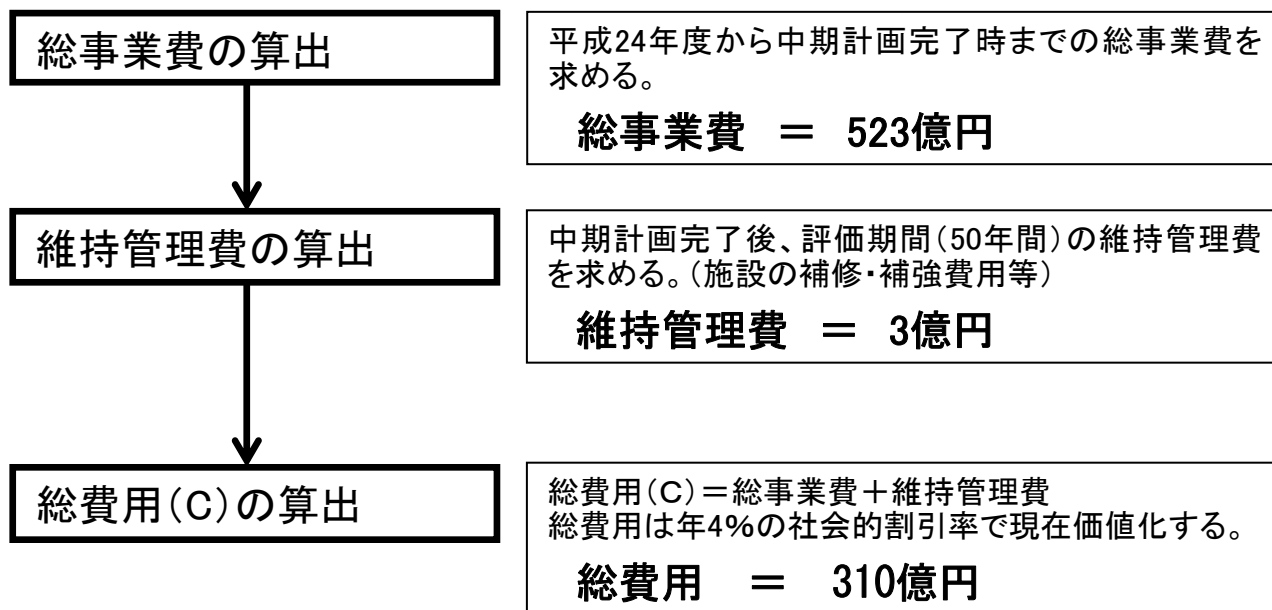




## ■総便益(B)の算出



## ■総費用(C)の算出



## ■費用対便益の算出

●中期計画の全体事業(残事業)  
**総便益(B)=1,038億円 総費用(C)=310億円**  
**B/C = 3.3**

## ■費用対便益の感度分析

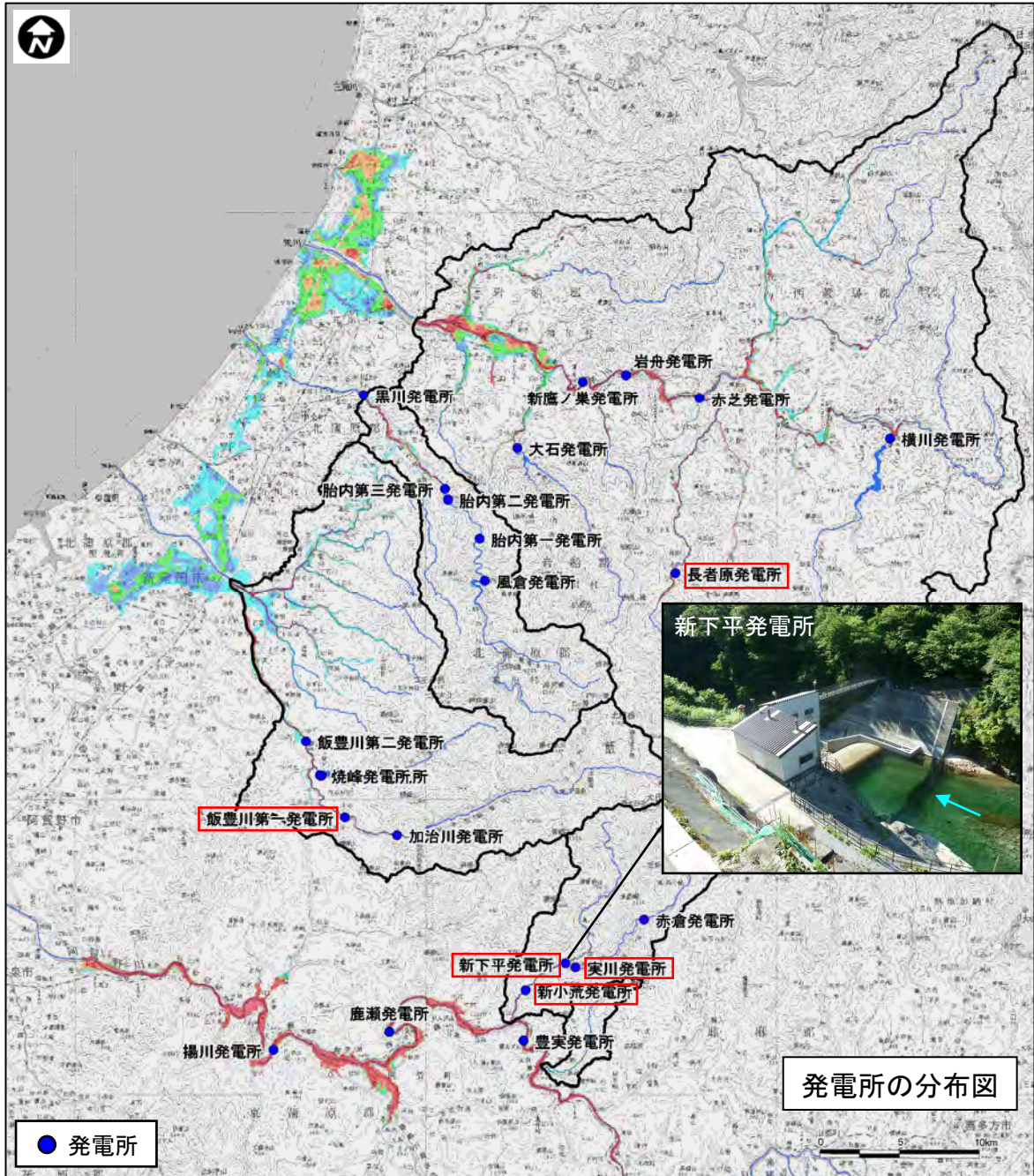
項目	事業費		工期		資産	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
中期計画の全体 事業(残事業)	3.0	3.7	3.4	3.3	3.7	3.0



## (4) その他の効果

### ■ 発電所被害

豊富な水量と急峻な地形をもつ飯豊山系は、水力発電に適しており、現在、22ヶ所の発電所で運転が行われ、そのうち、土砂生産・流出による氾濫想定区域内には5箇所の発電所がある。これらの発電所が被災し、長期間（他地域の災害実績から1年間を想定）にわたって停止することによる被害額を試算すると、47億円となる。



## ■ ガスパイプラインの被害

流域内には、新潟県のカムイ川及びLNG受入基地を基点として、仙台方面に天然ガスを輸送するガスパイプライン(新潟～仙台ライン)が存在する。土砂災害により、ガスパイプラインが損傷し、正常な輸送ができなくなった場合、仙台市周辺で都市ガスを利用する14万世帯※に影響を及ぼす可能性がある。仮に、14万世帯へのガス供給が1年間停止した場合の被害額を試算すると、12億円となる。

### ※影響を及ぼす世帯数の算定根拠

仙台市ガス局の都市ガス供給戸数：357,428戸(平成22年度実績)

供給戸数のうち、38%を天然ガスでまかなっていると仮定(36万戸×38%≒14万戸)

### ■ 仙台市ガス局における原料の購入量および費用

原料	購入量※ ①	購入費(円) ②	単価 ③=②/①	備考
ブタン	12,479,250	1,018,618,029	82 円/kg	
天然ガス	118,539,946	6,195,687,284	52 円/m <sup>3</sup> N	新潟～仙台パイプラインにより供給
液化天然ガス	153,009,100	11,267,432,840	74 円/kg	

※単位：ブタン，液化天然ガス：kg，天然ガス：m<sup>3</sup>N

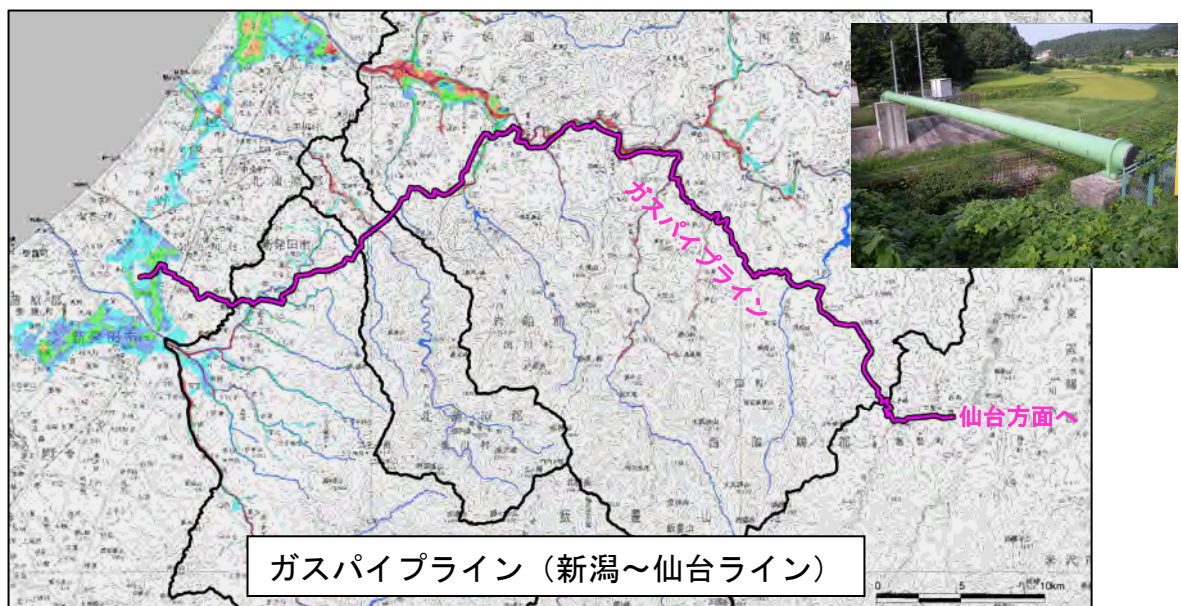
出典)購入量，購入費：仙台市ガス局HPより(平成22年度の実績値)

### ■ 仙台市ガス局における都市ガスの原料使用量

原料	使用量※ ④	金額換算(円) ⑤=④×③	原料別のシェア	備考
ブタン	12,509,300	1,021,070,858	6%	
天然ガス	118,539,946	6,195,687,284	38%	新潟～仙台パイプラインにより供給
液化天然ガス	125,822,030	9,265,404,952	56%	

※単位：ブタン，液化天然ガス：kg，天然ガス：m<sup>3</sup>N

出典)使用量：仙台市ガス局HPより(平成22年度の実績値)





# 5. コスト縮減の取り組み

## 1) 新技術の活用(掘削レス工法など)

設計段階より、新技術の積極的な採用、工法の比較検討を行い、コスト縮減を図る。

## 2) 建設残土の再利用

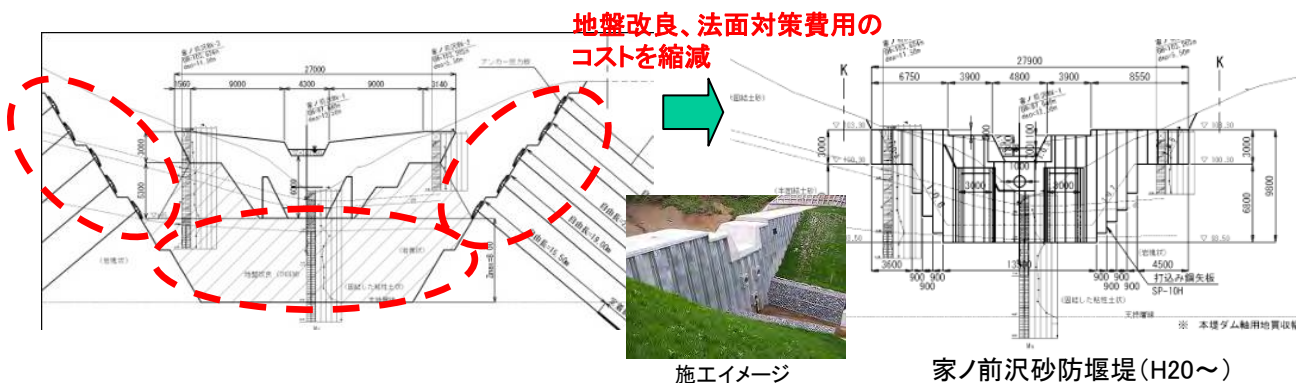
現地掘削により発生した建設残土を砂防堰堤の施工や、他機関の造成工事の建設盛土材として有効利用するなど、工事実施段階においても、コスト縮減、環境への負荷軽減を図る。

今後もこれまで同様、事業を進める際にはコスト縮減に向けた努力を継続していく

### ●新技術の活用

軟弱地盤箇所における砂防堰堤の施設設計段階において、工法比較検討を行い、ダブルウォール(掘削レス工法)を採用、地盤改良、法面対策費用のコスト縮減、掘削発生残土の抑制、工期短縮・省人化が可能

→約60%※のコスト縮減(※ただしコンクリート重力式堰堤との比較)

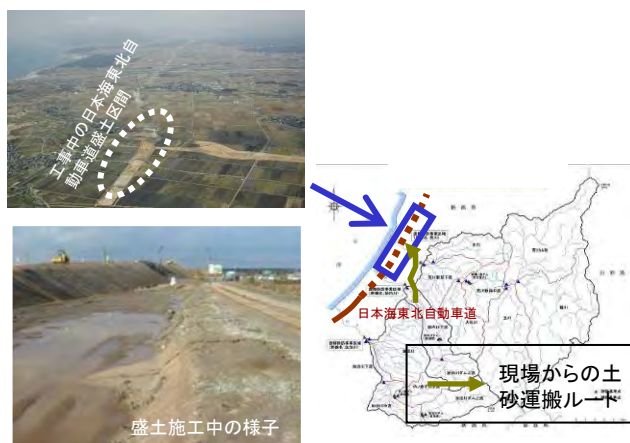


### ●建設残土の再利用

セルダムの埋込材として現地発生土を利用  
→建設残土の発生抑制 約20%※のコスト縮減  
(※ただしコンクリート重力式堰堤との比較)



工事により発生した残土を、日本海東北自動車道及びアクセス道路等の盛土材料として運搬・利用  
→リサイクル



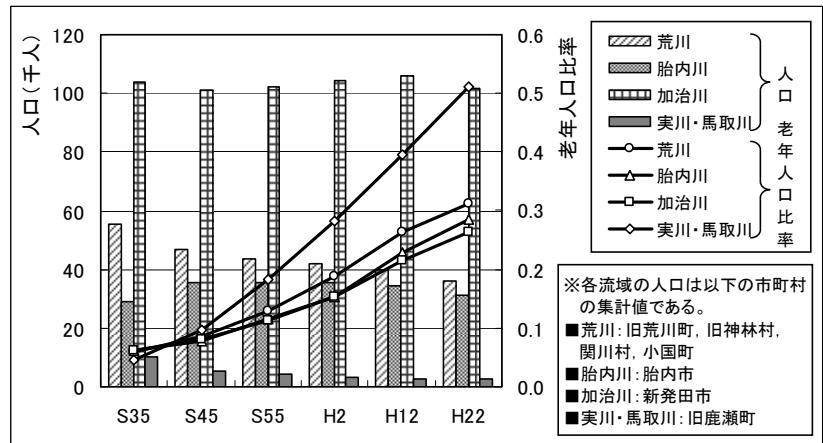
# 6. 事業を巡る社会情勢

## (1) 地域の開発状況

### 人口

各流域ともに、S45以降の人口はほぼ横ばいで推移している。

老年人口比率(65歳以上の人口比率)は、各流域とも増加傾向にあり、特に実川・馬取川はH22時点で0.5(人口のほぼ半分が高齢者)に達しており、高齢者等の災害時要援護者の被災を防ぐための施策が必要である。

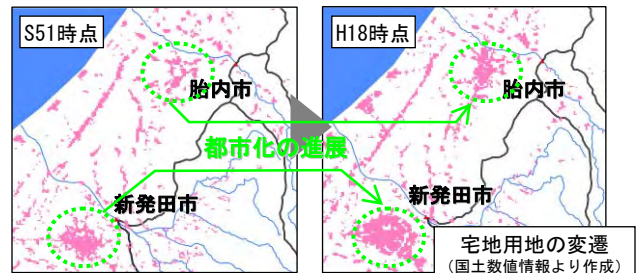


各流域の人口の推移

### 主要産業等

#### ■都市化の進展

加治川下流に位置する新発田市は、新潟県の中核都市であり、新潟市のベッドタウンとして、近年開発が進んでいる。また、胎内川下流に位置する胎内市は、中核工業団地を造成し、県北の工業都市としての基盤を確立している。



#### ■農耕地

下流域は広大な新潟平野に位置し、農業は従来から重要な産業の一つであり、新潟を代表する銘柄米「岩船米コシヒカリ」が生産されている。

#### ■発電

対象流域では、豊富な水量と急峻な地形を利用して、多くの場所で水力発電が行われている。

#### ■生活インフラ施設

流域内には、地域経済を支える基幹施設となりうるインフラ設備として、上記の水力発電施設やガスパイプライン関連施設が存在する。

#### ■重要交通網

流域内には、新潟～仙台を最短で結ぶ国道113号をはじめとして、多数の国道や鉄道が存在する。特に国道113号は、東日本大震災時において日本海側からの支援ルートとして重要な役割を果たした。





## 観光資源

飯豊連峰をはじめとした山岳地帯には高山植物のお花畑がみられ、美林に囲まれた登山道が通うなど自然を利用した観光・レクリエーション施設が多く存在し、一年を通じて多くの観光客が訪れている。

また、実川・馬取川の位置する阿賀野川中流部は、阿賀野川ライン県立自然公園等の景勝地であり、多くの観光客が訪れている。



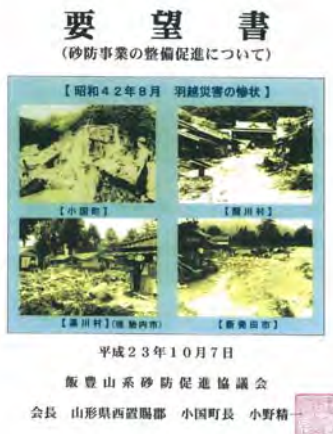
飯豊連峰



阿賀野川ライン下り  
(阿賀町HP)

## (2) 地域の協力体制

関係市町における基本施策のメニューにおいても、住民の生命と財産及び産業基盤の安全性を確保するために、砂防事業の計画的・継続的な事業推進が要請されている。



国土交通省北陸地守整備局  
飯豊山系砂防事務所表

様

平成24年度  
小国町重要事業要望書



人と自然が織りなす やさしい暮らしがあるまち  
“白い森の国おぐに”

平成23年6月  
山形県西置賜郡小国町



豪雨による冠水被害が頻発している上岩井沢地内麻枯沢川の、流末改修を行うために必要な用地測量を実施します。また、ゲリラ豪雨など、突発的な災害が多発していることから、住民の生命と財産及び産業基盤の安全性を確保するため、飯豊山系砂防事務所に対して、治水事業の計画的、継続的な事業推進を要請していきます。

## (3) 関連事業との整合

県で実施している砂防事業や、国・県で実施している治山事業との重複を避け、両者の効果がより発揮されるように、砂防治山連絡調整会議を毎年開催し、円滑な事業の実施に努めている。

## 7. 対応方針

### ① 事業の必要性等に関する視点

飯豊山系の各流域では、昭和42年8月に発生した羽越災害によって、流域内が著しく荒廃し、今なお多量の不安定土砂が堆積しているとともに、過去より幾度となく土砂災害が発生しており、今後においても、急峻な地形、脆弱な地質、多雨・多雪の影響により、土砂生産・流出の可能性が高い地域である。

このため、各流域では、新発田市、胎内市、阿賀町、関川村（新潟県）、小国町（山形県）の中心市街地への影響だけではなく、当該地域の交通網であり、かつ東日本大震災の復興を支えている重要交通網（国道7号、49号、113号線、290号、JR羽越本線、JR磐越西線、JR米坂線、日本海東北自動車道、磐越道）や、新潟県から宮城県・山形県・福島県へ天然ガスを輸送しているガスパイプラインへの影響が懸念されている。

豪雨時には、羽越災害で顕著に発生した土石流や、上流荒廃地からの土砂流出による河床上昇に伴う土砂・洪水氾濫による被害発生の危険性が依然として高く、一度、土砂災害が発生すると、広域的な被害とそれに伴う地域経済への被害が想定される。そのため、今後とも流域の安全を図ることを目的に、流出土砂の抑制及び調節機能をもった砂防堰堤や、生産土砂の抑制機能をもつ床固工等の砂防施設の整備が必要である。

### ② 事業の進捗の見込みの視点

昭和42年の羽越災害を契機として昭和44年に荒川流域、昭和42年の羽越災害及び昭和53年の梅雨前線豪雨による災害を契機として昭和54年に胎内川・加治川・実川・馬取川流域で直轄砂防事業に着手し、着実に進捗が図られてきた。今後も、中期的な整備目標として、昭和42年の羽越災害規模（既往最大）の流出土砂量に対して、流域の安全を確保するため、事業効果の高い施設から順次整備していく。なお、胎内川は、平成25年度を目処に昭和42年羽越災害規模に対する対策を完了させる。

### ③ コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

建設残土の有効利用や、新技術の活用により、工事におけるコスト縮減や環境負荷低減を図っていく。また、設計から工事に係る各段階において、コスト縮減につながる代替案の可能性の視点にたって事業を進めていく。

## ○対応方針（原案）

### 対応方針（原案） 事業継続

#### （理由）

飯豊山系の各流域には地域住民の生活・経済活動拠点、重要交通網、生活インフラ等が存在しており、一度、土石流や上流荒廃地からの流出した土砂の影響による洪水・土砂氾濫などが発生した場合に甚大な被害が想定されている。

このように、流域の人命・資産を土石流被害や洪水被害から防御する飯豊山系砂防事業は、地域の安全・安心を確保し、地域発展の基盤となる根幹的社会資本整備事業であり、引き続き、中期目標である羽越災害規模の土砂流出に対する残事業の進捗を図る必要がある。また、地域からも砂防事業の促進を強く要望されている。

なお、中期計画の費用対便益は全体事業（残事業）で3.3である。



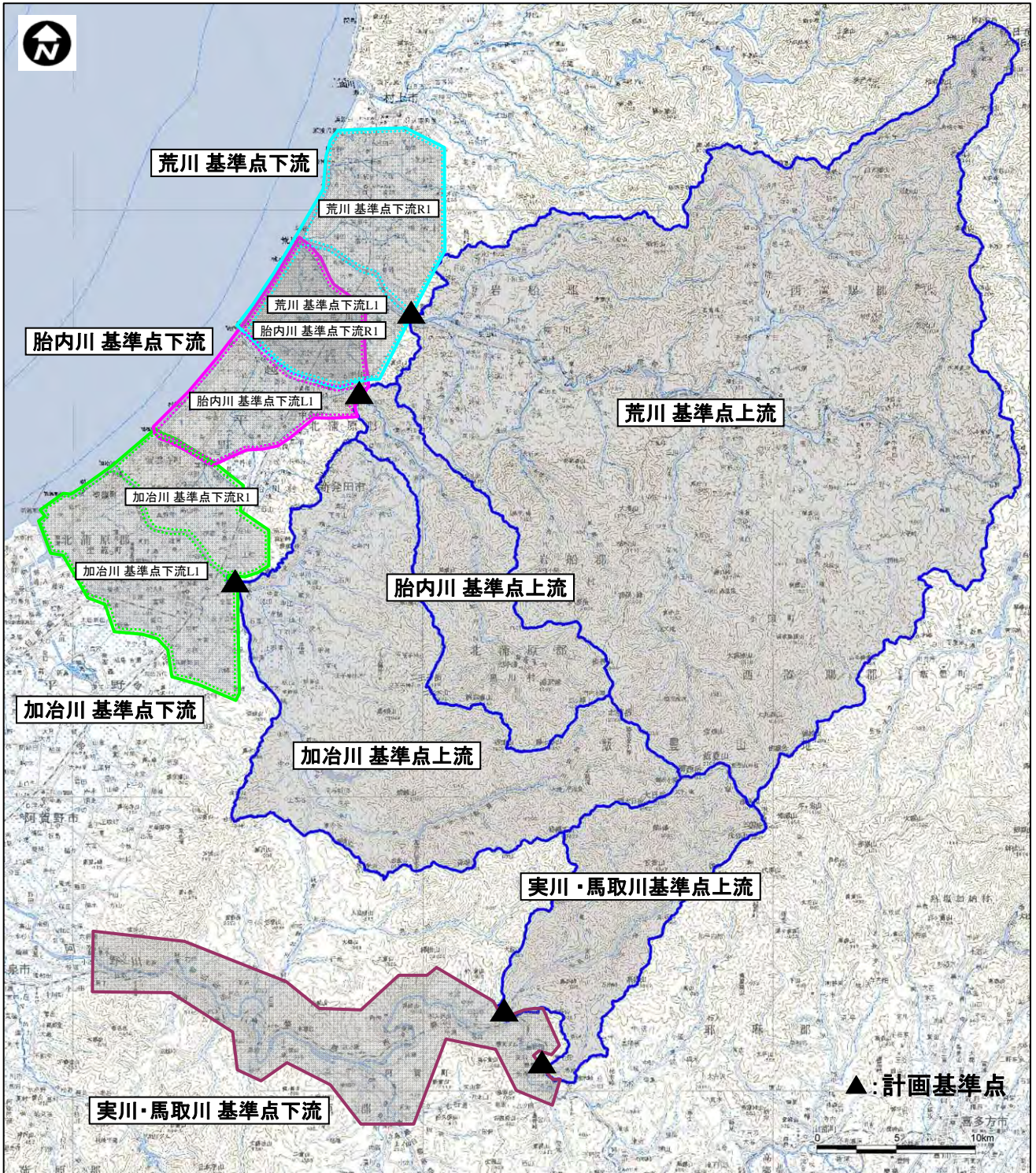
# 飯豊山系直轄砂防事業

## 費用対便益

### [様式集]

- 様式-1 ブロック分割図
- 様式-2 資産データ
- 様式-3 被害額
- 様式-4 年平均被害軽減期待額
- 様式-5 費用対便益
- 様式-6 事業費の内訳

# 様式-1 ブロック分割図





様式-2 資産データ 山系名：飯豊山系 河川名：荒川・胎内川・加治川・実川・馬取川 国勢調査調査年：平成17年 事業所統計調査年：平成18年

記号ブロック	ブロック面積 (km <sup>2</sup> )	一般資産等基礎数量					一般資産額(百万円)					農作物資産(百万円)				一般資産等合計	備考				
		人口(人)	世帯数(世帯)	專業所数(事業所)	従業者数(人)	農漁業者数(世帯)	延床面積(km <sup>2</sup> )	水田面積(km <sup>2</sup> )	畑面積(km <sup>2</sup> )	家屋	家庭用品	專業所資産	農漁家資産	水稲	畑作物			小計			
荒川流域(基準点上流)	36.25	7,675	2,427	561	3,727	285	0.84	12.47	0.44	132,478	36,275	15,610	9,036	681	160	194,240	1,440	80	1,519	195,759	
荒川流域(基準点下流)	39.69	15,270	4,455	799	5,330	660	1.35	31.29	1.08	223,694	66,598	22,932	10,211	1,579	370	325,384	3,711	139	3,851	329,234	
荒川流域(土石流)	5.19	2,222	692	57	273	90	0.11	1.56	0.24	18,391	10,344	2,334	447	215	50	31,782	180	40	220	32,002	
胎内川流域(基準点上流)	2.22	83	16	6	34	2	0.00	0.52	0.04	794	233	78	29	4	1	1,138	62	5	67	1,204	
胎内川流域(基準点下流)	17.85	2,949	753	95	522	221	0.28	14.41	0.65	47,147	11,252	2,083	1,386	528	124	62,530	1,709	85	1,793	64,324	
胎内川流域(土石流)	1.22	494	146	6	35	17	0.02	0.35	0.07	3,742	2,182	862	76	41	10	6,912	43	9	52	6,964	
加治川流域(基準点上流)	17.51	3,904	1,033	139	1,009	140	0.24	8.76	0.34	39,081	15,446	2,572	1,788	336	79	59,272	1,039	44	1,083	60,355	
加治川流域(基準点下流)	39.91	29,175	9,663	1,311	13,732	600	2.40	27.54	1.75	397,943	144,449	47,511	22,926	1,435	337	614,600	3,266	226	3,493	618,093	
加治川流域(土石流)	2.51	1,233	387	14	149	36	0.05	0.58	0.07	8,726	5,785	7,450	333	86	20	22,400	72	9	81	22,481	
実川・馬取川流域(基準点上流)	1.07	6	3	0	0	1	0.00	0.02	0.00	162	40	0	0	2	1	205	2	0	2	207	
実川・馬取川流域(基準点下流)	27.91	7,391	2,649	452	2,847	167	0.57	3.18	1.83	95,175	39,595	9,657	4,090	399	83	149,009	377	237	614	149,623	
実川・馬取川流域(土石流)	0.48	209	72	5	26	7	0.01	0.08	0.02	1,756	1,076	42	60	17	4	2,955	9	3	12	2,966	
計	191.82	70,611	22,296	3,445	27,685	2,224	5.89	100.77	6.52	965,088	333,276	111,140	50,351	5,323	1,248	1,470,426	11,911	876	12,787	1,483,212	





Table with 10 columns: 災害ブロック, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 備考

Table with 10 columns: 災害ブロック, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 備考

Table with 10 columns: 災害ブロック, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 備考

Table with 10 columns: 災害ブロック, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 備考

Table with 10 columns: 災害ブロック, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 備考

Table with 10 columns: 災害ブロック, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 一般資産被害額, 事業用資産被害額, 農産物被害額, 農産物被害額, 備考

被書額(土石流被害)		山系名:飯豊山系		河川名:荒川・胎内川・加治川・実川・馬取川																被書想定規模:100年(現況施設時)		(百万円)	
区画	被書額	一般資産被害額				農産物被害額				公共土木施設等被害額				事業所に おける 対策費用				小計	被書額 合計	備考			
		家屋	家屋用品	事業所資産	農産物被害額	水稲	畑作物	人的被害	公共土木施設等被害額	営業停止被害	清掃労働	代償活動等	小計	事業所に おける 対策費用	その他の 間接被害								
荒川流域(土石流)	6,659	4,077	1,654	236	67	19	12,712	69	15	84	80,423	6,454	99,678	223	185	117	302	4,949	5,701	108,379			
胎内川流域(土石流)	835	527	378	21	8	2	1,771	13	3	16	9,610	1,539	12,936	28	24	15	39	16	196	279	13,215		
加治川流域(土石流)	4,076	2,938	5,464	203	36	10	12,727	40	5	45	53,281	1,263	67,316	330	133	84	217	55	2,328	2,930	70,246		
実川・馬取川流域(土石流)	886	589	12	12	4	886	2	1,509	4	5	12,184	1,844	15,542	8	27	17	44	13	698	963	16,506		
合計	12,456	8,131	7,508	472	119	33	28,719	126	24	150	155,303	11,100	195,472	589	369	233	602	311	8,371	9,873	206,345		

被書額(土石流被害)		山系名:飯豊山系		河川名:荒川・胎内川・加治川・実川・馬取川																被書想定規模:20年(現況施設時)		(百万円)	
区画	被書額	一般資産被害額				農産物被害額				公共土木施設等被害額				事業所に おける 対策費用				小計	被書額 合計	備考			
		家屋	家屋用品	事業所資産	農産物被害額	水稲	畑作物	人的被害	公共土木施設等被害額	営業停止被害	清掃労働	代償活動等	小計	事業所に おける 対策費用	その他の 間接被害								
荒川流域(土石流)	4,972	3,029	1,257	173	52	14	9,497	53	11	64	0	4,656	14,217	165	138	87	225	167	3,718	4,215	19,492		
胎内川流域(土石流)	585	369	265	14	6	2	1,241	9	2	11	2,079	2,331	20	17	10	27	11	138	196	2,527			
加治川流域(土石流)	2,824	2,036	3,728	138	25	7	8,757	28	3	31	0	875	9,663	276	92	58	150	38	1,616	2,030	11,693		
実川・馬取川流域(土石流)	632	420	8	9	5	2	1,076	3	1	4	0	1,315	2,395	6	19	12	9	641	697	3,082			
合計	9,013	5,854	5,256	335	88	25	20,571	93	17	110	0	7,925	28,606	417	265	167	433	225	6,113	7,188	35,794		

被書額(土石流被害)		山系名:飯豊山系		河川名:荒川・胎内川・加治川・実川・馬取川																被書想定規模:10年(現況施設時)		(百万円)	
区画	被書額	一般資産被害額				農産物被害額				公共土木施設等被害額				事業所に おける 対策費用				小計	被書額 合計	備考			
		家屋	家屋用品	事業所資産	農産物被害額	水稲	畑作物	人的被害	公共土木施設等被害額	営業停止被害	清掃労働	代償活動等	小計	事業所に おける 対策費用	その他の 間接被害								
荒川流域(土石流)	4,161	2,533	1,063	145	43	12	7,957	48	9	54	0	3,668	11,977	139	115	73	188	139	3,122	3,588	15,465		
胎内川流域(土石流)	454	286	206	11	3	1	963	7	8	8	0	837	1,809	15	13	8	21	107	151	1,959			
加治川流域(土石流)	2,117	1,526	2,722	102	19	5	6,491	21	2	23	0	666	7,170	166	69	43	112	29	1,214	1,571	8,891		
実川・馬取川流域(土石流)	501	338	7	7	4	1	853	2	1	3	0	1,024	1,899	5	15	10	12	508	548	2,443			
合計	7,233	4,678	3,998	265	71	19	16,264	75	13	88	0	6,401	22,763	325	212	134	346	183	4,951	5,805	28,559		

被書額(土石流被害)		山系名:飯豊山系		河川名:荒川・胎内川・加治川・実川・馬取川																被書想定規模:100年(中期的な目標計画完了後)		(百万円)	
区画	被書額	一般資産被害額				農産物被害額				公共土木施設等被害額				事業所に おける 対策費用				小計	被書額 合計	備考			
		家屋	家屋用品	事業所資産	農産物被害額	水稲	畑作物	人的被害	公共土木施設等被害額	営業停止被害	清掃労働	代償活動等	小計	事業所に おける 対策費用	その他の 間接被害								
荒川流域(土石流)	4,008	2,410	182	94	45	13	6,752	43	9	52	43,866	5,084	55,764	88	109	69	178	131	4,238	4,635	60,389		
胎内川流域(土石流)	811	511	378	21	8	2	1,731	11	2	13	9,000	892	11,636	28	23	15	38	16	154	238	11,872		
加治川流域(土石流)	2,248	1,621	2,785	120	23	6	6,803	22	3	25	26,510	704	34,042	180	74	46	120	45	1,809	2,154	36,196		
実川・馬取川流域(土石流)	261	173	5	5	3	1	448	1	0	1	4,249	371	4,949	4	8	5	13	6	694	717	5,666		
合計	7,328	4,715	3,350	240	79	22	15,734	77	14	91	83,505	7,051	106,381	300	214	135	349	198	6,895	7,442	114,123		

被書額(土石流被害)		山系名:飯豊山系		河川名:荒川・胎内川・加治川・実川・馬取川																被書想定規模:20年(中期的な目標計画完了後)		(百万円)	
区画	被書額	一般資産被害額				農産物被害額				公共土木施設等被害額				事業所に おける 対策費用				小計	被書額 合計	備考			
		家屋	家屋用品	事業所資産	農産物被害額	水稲	畑作物	人的被害	公共土木施設等被害額	営業停止被害	清掃労働	代償活動等	小計	事業所に おける 対策費用	その他の 間接被害								
荒川流域(土石流)	3,033	1,815	133	70	35	10	5,066	33	6	39	0	3,699	8,804	65	82	52	134	97	3,184	3,480	12,284		
胎内川流域(土石流)	568	359	265	14	6	2	1,214	8	2	10	0	626	1,850	20	16	10	26	11	107	164	2,014		
加治川流域(土石流)	1,561	1,126	1,800	83	16	4	4,900	16	2	18	0	491	5,199	123	51	32	83	31	1,255	1,492	6,691		
実川・馬取川流域(土石流)	186	128	4	4	2	1	320	1	0	1	0	265	586	3	5	3	8	4	468	510	1,098		
合計	5,348	3,423	2,302	171	59	17	11,320	58	10	68	0	5,051	16,439	211	154	97	251	143	5,041	5,646	22,085		

被書額(土石流被害)		山系名:飯豊山系		河川名:荒川・胎内川・加治川・実川・馬取川																被書想定規模:10年(中期的な目標計画完了後)		(百万円)	
区画	被書額	一般資産被害額				農産物被害額				公共土木施設等被害額				事業所に おける 対策費用				小計	被書額 合計	備考			
		家屋	家屋用品	事業所資産	農産物被害額	水稲	畑作物	人的被害	公共土木施設等被害額	営業停止被害	清掃労働	代償活動等	小計	事業所に おける 対策費用	その他の 間接被害								
荒川流域(土石流)	2,544	1,521	111	58	29	8	4,271	28	5	33	0	3,047	7,351	54	69	43	112	81	2,672	2,920	10,271		
胎内川流域(土石流)	441	278	208	11	5	1	942	6	1	7	0	485	1,434	15	13	8	21	8	64	128	1,562		
加治川流域(土石流)	1,175	847	1,388	61	12	3	3,721	12	1	13	0	372	4,371	91	38	24	62	23	944	1,120	4,991		
実川・馬取川流域(土石流)	148	98	3	3	1	0	253	1	0	1	0	210	464	2	4	3	7	3	392	404	868		
合計	4,308	2,744	1,708	133	47	12	8,952	47	7	54	0	4,114	13,120	162	124	78	202	115	4,093	4,672	17,692		



様式-4 年平均被害軽減期待額(水系被害)

山系名: 飯豊山系

河川名: 荒川・胎内川・加治川・実川・馬取川

確率規模	超過確率	計画分の被害額(百万円)			区間平均被害額 ④	区間確率 ⑤	年平均被害額 ⑥=④×⑤	年平均被害額の累計
		現況施設時 [H23年度末] ①	中期計画完了時 [H52年度末] ②	軽減額 ③=①-②				
1/5	0.200	0	0	0				
					3,394	0.100	339	339
1/10	0.100	212,961	206,173	6,788	48,059	0.050	2,403	2,742
1/20	0.050	385,938	296,608	89,330	45,419	0.017	772	3,514
1/30	0.033	499,232	497,725	1,507	67,146	0.013	873	4,387
1/50	0.020	736,736	603,951	132,785	69,245	0.006	415	4,802
1/70	0.014	834,539	828,834	5,705	6,194	0.004	25	4,827
1/100	0.010	942,571	935,889	6,682				

様式-4 年平均被害軽減期待額(土石流被害)

山系名: 飯豊山系

河川名: 荒川・胎内川・加治川・実川・馬取川

確率規模	超過確率	計画分の被害額(百万円)			区間平均被害額 ④	区間確率 ⑤	年平均被害額 ⑥=④×⑤	年平均被害額の累計
		現況施設時 [H23年度末] ①	中期計画完了時 [H52年度末] ②	軽減額 ③=①-②				
1/10	0.100	28,558	17,692	10,866				
					12,288	0.050	614	614
1/20	0.050	35,794	22,085	13,709	52,466	0.040	2,099	2,713
1/100	0.010	205,345	114,123	91,222				

年次	t	便 益				費 用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C	
		便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④				
		便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
H23 (基準年)	0													
整備期間 (29年)	H24	1	0	0		0	1,854	1,783			1,854	1,783		
	H25	2	267	247		247	1,854	1,714			1,854	1,714		
	H26	3	535	475		475	1,854	1,648			1,854	1,648		
	H27	4	802	686		686	1,854	1,585			1,854	1,585		
	H28	5	1,069	879		879	1,854	1,524			1,854	1,524		
	H29	6	1,337	1,057		1,057	1,854	1,465			1,854	1,465		
	H30	7	1,604	1,219		1,219	1,854	1,409			1,854	1,409		
	H31	8	1,872	1,368		1,368	1,854	1,355			1,854	1,355		
	H32	9	2,139	1,503		1,503	1,854	1,303			1,854	1,303		
	H33	10	2,406	1,626		1,626	1,854	1,252			1,854	1,252		
	H34	11	2,674	1,737		1,737	1,854	1,204			1,854	1,204		
	H35	12	2,941	1,837		1,837	1,854	1,158			1,854	1,158		
	H36	13	3,208	1,927		1,927	1,854	1,113			1,854	1,113		
	H37	14	3,476	2,007		2,007	1,854	1,071			1,854	1,071		
	H38	15	3,743	2,078		2,078	1,854	1,029			1,854	1,029		
	H39	16	4,010	2,141		2,141	1,854	990			1,854	990		
	H40	17	4,278	2,196		2,196	1,854	952			1,854	952		
	H41	18	4,545	2,244		2,244	1,854	915			1,854	915		
	H42	19	4,813	2,284		2,284	1,854	880			1,854	880		
	H43	20	5,080	2,318		2,318	1,854	846			1,854	846		
H44	21	5,347	2,347		2,347	1,854	814			1,854	814			
H45	22	5,615	2,369		2,369	1,854	782			1,854	782			
H46	23	5,882	2,386		2,386	1,854	752			1,854	752			
H47	24	6,149	2,399		2,399	1,854	723			1,854	723			
H48	25	6,417	2,407		2,407	1,854	695			1,854	695			
H49	26	6,684	2,411		2,411	1,854	669			1,854	669			
H50	27	6,951	2,411		2,411	1,854	643			1,854	643			
H51	28	7,219	2,407		2,407	1,854	618			1,854	618			
H52	29	7,486	2,400		2,400	373	120			373	120			
評価期間 (50年)	H53	30	7,540	2,325		2,325			5	2	5	2		
	H54	31	7,540	2,235		2,235			5	1	5	1		
	H55	32	7,540	2,149		2,149			5	1	5	1		
	H56	33	7,540	2,067		2,067			5	1	5	1		
	H57	34	7,540	1,987		1,987			5	1	5	1		
	H58	35	7,540	1,911		1,911			5	1	5	1		
	H59	36	7,540	1,837		1,837			5	1	5	1		
	H60	37	7,540	1,767		1,767			5	1	5	1		
	H61	38	7,540	1,699		1,699			5	1	5	1		
	H62	39	7,540	1,633		1,633			5	1	5	1		
	H63	40	7,540	1,570		1,570			5	1	5	1		
	H64	41	7,540	1,510		1,510			5	1	5	1		
	H65	42	7,540	1,452		1,452			5	1	5	1		
	H66	43	7,540	1,396		1,396			5	1	5	1		
	H67	44	7,540	1,342		1,342			5	1	5	1		
	H68	45	7,540	1,291		1,291			5	1	5	1		
	H69	46	7,540	1,241		1,241			5	1	5	1		
	H70	47	7,540	1,193		1,193			5	1	5	1		
	H71	48	7,540	1,148		1,148			5	1	5	1		
	H72	49	7,540	1,103		1,103			5	1	5	1		
	H73	50	7,540	1,061		1,061			5	1	5	1		
	H74	51	7,540	1,020		1,020			5	1	5	1		
	H75	52	7,540	981		981			5	1	5	1		
	H76	53	7,540	943		943			5	1	5	1		
	H77	54	7,540	907		907			5	1	5	1		
	H78	55	7,540	872		872			5	1	5	1		
	H79	56	7,540	839		839			5	1	5	1		
	H80	57	7,540	806		806			5	1	5	1		
	H81	58	7,540	775		775			5	1	5	1		
	H82	59	7,540	745		745			5	0	5	0		
	H83	60	7,540	717		717			5	0	5	0		
	H84	61	7,540	689		689			5	0	5	0		
	H85	62	7,540	663		663			5	0	5	0		
	H86	63	7,540	637		637			5	0	5	0		
H87	64	7,540	613		613			5	0	5	0			
H88	65	7,540	589		589			5	0	5	0			
H89	66	7,540	566		566			5	0	5	0			
H90	67	7,540	545		545			5	0	5	0			
H91	68	7,540	524		524			5	0	5	0			
H92	69	7,540	504		504			5	0	5	0			
H93	70	7,540	484		484			5	0	5	0			
H94	71	7,540	466		466			5	0	5	0			
H95	72	7,540	448		448			5	0	5	0			
H96	73	7,540	430		430			5	0	5	0			
H97	74	7,540	414		414			5	0	5	0			
H98	75	7,540	398		398			5	0	5	0			
H99	76	7,540	383		383			5	0	5	0			
H100	77	7,540	368		368			5	0	5	0			
H101	78	7,540	354		354			5	0	5	0			
H102	79	7,540	340		340			5	0	5	0			
合計			485,550	103,303	500	103,803 =B	52,285	31,012	250	34	52,535	31,046 =C	3.3	72,757



様式-5

費用対便益算定表(事業費+10%)

[中期計画の全体事業(残事業)]

山系名: 飯豊山系

河川名: 荒川・胎内川・加治川・実川・馬取川

単位: 百万円

年次	t	便 益				費 用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C	
		便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④				
		便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
H23 (基準年)	0													
整備期間 (29年)	H24	1	0	0	0	2,039	1,961			2,039	1,961			
	H25	2	267	247	247	2,039	1,885			2,039	1,885			
	H26	3	535	475	475	2,039	1,813			2,039	1,813			
	H27	4	802	686	686	2,039	1,743			2,039	1,743			
	H28	5	1,069	879	879	2,039	1,676			2,039	1,676			
	H29	6	1,337	1,057	1,057	2,039	1,611			2,039	1,611			
	H30	7	1,604	1,219	1,219	2,039	1,549			2,039	1,549			
	H31	8	1,872	1,368	1,368	2,039	1,490			2,039	1,490			
	H32	9	2,139	1,503	1,503	2,039	1,433			2,039	1,433			
	H33	10	2,406	1,626	1,626	2,039	1,377			2,039	1,377			
	H34	11	2,674	1,737	1,737	2,039	1,324			2,039	1,324			
	H35	12	2,941	1,837	1,837	2,039	1,274			2,039	1,274			
	H36	13	3,208	1,927	1,927	2,039	1,225			2,039	1,225			
	H37	14	3,476	2,007	2,007	2,039	1,177			2,039	1,177			
	H38	15	3,743	2,078	2,078	2,039	1,132			2,039	1,132			
	H39	16	4,010	2,141	2,141	2,039	1,089			2,039	1,089			
	H40	17	4,278	2,196	2,196	2,039	1,047			2,039	1,047			
	H41	18	4,545	2,244	2,244	2,039	1,007			2,039	1,007			
	H42	19	4,813	2,284	2,284	2,039	968			2,039	968			
	H43	20	5,080	2,318	2,318	2,039	931			2,039	931			
H44	21	5,347	2,347	2,347	2,039	895			2,039	895				
H45	22	5,615	2,369	2,369	2,039	860			2,039	860				
H46	23	5,882	2,387	2,387	2,039	827			2,039	827				
H47	24	6,149	2,399	2,399	2,039	795			2,039	795				
H48	25	6,417	2,407	2,407	2,039	765			2,039	765				
H49	26	6,684	2,411	2,411	2,039	735			2,039	735				
H50	27	6,952	2,411	2,411	2,039	707			2,039	707				
H51	28	7,219	2,407	2,407	2,039	680			2,039	680				
H52	29	7,486	2,400	2,400	410	131			410	131				
評価期間 (50年)	H53	30	7,540	2,325	2,325			5	2	5	2			
	H54	31	7,540	2,235	2,235			5	1	5	1			
	H55	32	7,540	2,149	2,149			5	1	5	1			
	H56	33	7,540	2,067	2,067			5	1	5	1			
	H57	34	7,540	1,987	1,987			5	1	5	1			
	H58	35	7,540	1,911	1,911			5	1	5	1			
	H59	36	7,540	1,837	1,837			5	1	5	1			
	H60	37	7,540	1,767	1,767			5	1	5	1			
	H61	38	7,540	1,699	1,699			5	1	5	1			
	H62	39	7,540	1,633	1,633			5	1	5	1			
	H63	40	7,540	1,570	1,570			5	1	5	1			
	H64	41	7,540	1,510	1,510			5	1	5	1			
	H65	42	7,540	1,452	1,452			5	1	5	1			
	H66	43	7,540	1,396	1,396			5	1	5	1			
	H67	44	7,540	1,342	1,342			5	1	5	1			
	H68	45	7,540	1,291	1,291			5	1	5	1			
	H69	46	7,540	1,241	1,241			5	1	5	1			
	H70	47	7,540	1,193	1,193			5	1	5	1			
	H71	48	7,540	1,148	1,148			5	1	5	1			
	H72	49	7,540	1,103	1,103			5	1	5	1			
	H73	50	7,540	1,061	1,061			5	1	5	1			
	H74	51	7,540	1,020	1,020			5	1	5	1			
	H75	52	7,540	981	981			5	1	5	1			
	H76	53	7,540	943	943			5	1	5	1			
	H77	54	7,540	907	907			5	1	5	1			
	H78	55	7,540	872	872			5	1	5	1			
	H79	56	7,540	839	839			5	1	5	1			
	H80	57	7,540	806	806			5	1	5	1			
	H81	58	7,540	775	775			5	1	5	1			
	H82	59	7,540	745	745			5	0	5	0			
H83	60	7,540	717	717			5	0	5	0				
H84	61	7,540	689	689			5	0	5	0				
H85	62	7,540	663	663			5	0	5	0				
H86	63	7,540	637	637			5	0	5	0				
H87	64	7,540	613	613			5	0	5	0				
H88	65	7,540	589	589			5	0	5	0				
H89	66	7,540	566	566			5	0	5	0				
H90	67	7,540	545	545			5	0	5	0				
H91	68	7,540	524	524			5	0	5	0				
H92	69	7,540	504	504			5	0	5	0				
H93	70	7,540	484	484			5	0	5	0				
H94	71	7,540	466	466			5	0	5	0				
H95	72	7,540	448	448			5	0	5	0				
H96	73	7,540	430	430			5	0	5	0				
H97	74	7,540	414	414			5	0	5	0				
H98	75	7,540	398	398			5	0	5	0				
H99	76	7,540	383	383			5	0	5	0				
H100	77	7,540	368	368			5	0	5	0				
H101	78	7,540	354	354			5	0	5	0				
H102	79	7,540	340	340			5	0	5	0				
合計			485,550	103,304	550	103,854 =B	57,502	34,107	250	34	57,752	34,141 =C	3.0	69,712

年次	t	便 益				費 用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C	
		便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④				
		便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
H23 (基準年)	0													
整備期間 (29年)	H24 1	0	0		0	1,669	1,605					1,669	1,605	
	H25 2	267	247		247	1,669	1,543					1,669	1,543	
	H26 3	535	475		475	1,669	1,484					1,669	1,484	
	H27 4	802	686		686	1,669	1,427					1,669	1,427	
	H28 5	1,069	879		879	1,669	1,372					1,669	1,372	
	H29 6	1,337	1,057		1,057	1,669	1,319					1,669	1,319	
	H30 7	1,604	1,219		1,219	1,669	1,268					1,669	1,268	
	H31 8	1,872	1,368		1,368	1,669	1,220					1,669	1,220	
	H32 9	2,139	1,503		1,503	1,669	1,173					1,669	1,173	
	H33 10	2,406	1,626		1,626	1,669	1,128					1,669	1,128	
	H34 11	2,674	1,737		1,737	1,669	1,084					1,669	1,084	
	H35 12	2,941	1,837		1,837	1,669	1,042					1,669	1,042	
	H36 13	3,208	1,927		1,927	1,669	1,002					1,669	1,002	
	H37 14	3,476	2,007		2,007	1,669	964					1,669	964	
	H38 15	3,743	2,078		2,078	1,669	927					1,669	927	
	H39 16	4,010	2,141		2,141	1,669	891					1,669	891	
	H40 17	4,278	2,196		2,196	1,669	857					1,669	857	
	H41 18	4,545	2,244		2,244	1,669	824					1,669	824	
	H42 19	4,813	2,284		2,284	1,669	792					1,669	792	
	H43 20	5,080	2,318		2,318	1,669	762					1,669	762	
	H44 21	5,347	2,347		2,347	1,669	732					1,669	732	
	H45 22	5,615	2,369		2,369	1,669	704					1,669	704	
	H46 23	5,882	2,386		2,386	1,669	677					1,669	677	
	H47 24	6,149	2,399		2,399	1,669	651					1,669	651	
H48 25	6,417	2,407		2,407	1,669	626					1,669	626		
H49 26	6,684	2,411		2,411	1,669	602					1,669	602		
H50 27	6,951	2,411		2,411	1,669	579					1,669	579		
H51 28	7,219	2,407		2,407	1,669	557					1,669	557		
H52 29	7,486	2,400		2,400	336	108					336	108		
評価期間 (50年)	H53 30	7,540	2,325		2,325			5	2		5	2		
	H54 31	7,540	2,235		2,235			5	1		5	1		
	H55 32	7,540	2,149		2,149			5	1		5	1		
	H56 33	7,540	2,067		2,067			5	1		5	1		
	H57 34	7,540	1,987		1,987			5	1		5	1		
	H58 35	7,540	1,911		1,911			5	1		5	1		
	H59 36	7,540	1,837		1,837			5	1		5	1		
	H60 37	7,540	1,767		1,767			5	1		5	1		
	H61 38	7,540	1,699		1,699			5	1		5	1		
	H62 39	7,540	1,633		1,633			5	1		5	1		
	H63 40	7,540	1,570		1,570			5	1		5	1		
	H64 41	7,540	1,510		1,510			5	1		5	1		
	H65 42	7,540	1,452		1,452			5	1		5	1		
	H66 43	7,540	1,396		1,396			5	1		5	1		
	H67 44	7,540	1,342		1,342			5	1		5	1		
	H68 45	7,540	1,291		1,291			5	1		5	1		
	H69 46	7,540	1,241		1,241			5	1		5	1		
	H70 47	7,540	1,193		1,193			5	1		5	1		
	H71 48	7,540	1,148		1,148			5	1		5	1		
	H72 49	7,540	1,103		1,103			5	1		5	1		
	H73 50	7,540	1,061		1,061			5	1		5	1		
	H74 51	7,540	1,020		1,020			5	1		5	1		
	H75 52	7,540	981		981			5	1		5	1		
	H76 53	7,540	943		943			5	1		5	1		
	H77 54	7,540	907		907			5	1		5	1		
	H78 55	7,540	872		872			5	1		5	1		
	H79 56	7,540	839		839			5	1		5	1		
	H80 57	7,540	806		806			5	1		5	1		
	H81 58	7,540	775		775			5	1		5	1		
	H82 59	7,540	745		745			5	0		5	0		
H83 60	7,540	717		717			5	0		5	0			
H84 61	7,540	689		689			5	0		5	0			
H85 62	7,540	663		663			5	0		5	0			
H86 63	7,540	637		637			5	0		5	0			
H87 64	7,540	613		613			5	0		5	0			
H88 65	7,540	589		589			5	0		5	0			
H89 66	7,540	566		566			5	0		5	0			
H90 67	7,540	545		545			5	0		5	0			
H91 68	7,540	524		524			5	0		5	0			
H92 69	7,540	504		504			5	0		5	0			
H93 70	7,540	484		484			5	0		5	0			
H94 71	7,540	466		466			5	0		5	0			
H95 72	7,540	448		448			5	0		5	0			
H96 73	7,540	430		430			5	0		5	0			
H97 74	7,540	414		414			5	0		5	0			
H98 75	7,540	398		398			5	0		5	0			
H99 76	7,540	383		383			5	0		5	0			
H100 77	7,540	368		368			5	0		5	0			
H101 78	7,540	354		354			5	0		5	0			
H102 79	7,540	340		340			5	0		5	0			
合計		485,550	103,303	450	103,753 =B	47,068	27,920	250	34	47,318	27,954 =C	3.7	75,799	



年次	t	便 益				費 用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C	
		便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④				
		便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
H23 (基準年)	0													
整備期間 (3年)	H24	1	0	0		0	1,680	1,615			1,680	1,615		
	H25	2	242	224		224	1,680	1,553			1,680	1,553		
	H26	3	485	431		431	1,680	1,494			1,680	1,494		
	H27	4	727	621		621	1,680	1,436			1,680	1,436		
	H28	5	969	797		797	1,680	1,381			1,680	1,381		
	H29	6	1,211	957		957	1,680	1,328			1,680	1,328		
	H30	7	1,454	1,105		1,105	1,680	1,277			1,680	1,277		
	H31	8	1,696	1,239		1,239	1,680	1,228			1,680	1,228		
	H32	9	1,938	1,362		1,362	1,680	1,180			1,680	1,180		
	H33	10	2,180	1,473		1,473	1,680	1,135			1,680	1,135		
	H34	11	2,423	1,574		1,574	1,680	1,091			1,680	1,091		
	H35	12	2,665	1,665		1,665	1,680	1,049			1,680	1,049		
	H36	13	2,907	1,746		1,746	1,680	1,009			1,680	1,009		
	H37	14	3,150	1,819		1,819	1,680	970			1,680	970		
	H38	15	3,392	1,883		1,883	1,680	933			1,680	933		
	H39	16	3,634	1,940		1,940	1,680	897			1,680	897		
	H40	17	3,876	1,990		1,990	1,680	862			1,680	862		
	H41	18	4,119	2,033		2,033	1,680	829			1,680	829		
	H42	19	4,361	2,070		2,070	1,680	797			1,680	797		
	H43	20	4,603	2,101		2,101	1,680	767			1,680	767		
	H44	21	4,845	2,126		2,126	1,680	737			1,680	737		
	H45	22	5,088	2,147		2,147	1,680	709			1,680	709		
	H46	23	5,330	2,163		2,163	1,680	682			1,680	682		
	H47	24	5,572	2,174		2,174	1,680	655			1,680	655		
	H48	25	5,815	2,181		2,181	1,680	630			1,680	630		
	H49	26	6,057	2,185		2,185	1,680	606			1,680	606		
	H50	27	6,299	2,185		2,185	1,680	583			1,680	583		
	H51	28	6,541	2,181		2,181	1,680	560			1,680	560		
	H52	29	6,784	2,175		2,175	1,680	539			1,680	539		
	H53	30	7,026	2,166		2,166	1,680	518			1,680	518		
	H54	31	7,268	2,155		2,155	1,541	457			1,541	457		
	H55	32	7,490	2,135		2,135	344	98			344	98		
	評価期間 (50年)	H56	33	7,540	2,067		2,067			5	1	5	1	
H57		34	7,540	1,987		1,987			5	1	5	1		
H58		35	7,540	1,911		1,911			5	1	5	1		
H59		36	7,540	1,837		1,837			5	1	5	1		
H60		37	7,540	1,767		1,767			5	1	5	1		
H61		38	7,540	1,699		1,699			5	1	5	1		
H62		39	7,540	1,633		1,633			5	1	5	1		
H63		40	7,540	1,570		1,570			5	1	5	1		
H64		41	7,540	1,510		1,510			5	1	5	1		
H65		42	7,540	1,452		1,452			5	1	5	1		
H66		43	7,540	1,396		1,396			5	1	5	1		
H67		44	7,540	1,342		1,342			5	1	5	1		
H68		45	7,540	1,291		1,291			5	1	5	1		
H69		46	7,540	1,241		1,241			5	1	5	1		
H70		47	7,540	1,193		1,193			5	1	5	1		
H71		48	7,540	1,148		1,148			5	1	5	1		
H72		49	7,540	1,103		1,103			5	1	5	1		
H73		50	7,540	1,061		1,061			5	1	5	1		
H74		51	7,540	1,020		1,020			5	1	5	1		
H75		52	7,540	981		981			5	1	5	1		
H76		53	7,540	943		943			5	1	5	1		
H77		54	7,540	907		907			5	1	5	1		
H78		55	7,540	872		872			5	1	5	1		
H79		56	7,540	839		839			5	1	5	1		
H80		57	7,540	806		806			5	1	5	1		
H81		58	7,540	775		775			5	1	5	1		
H82		59	7,540	745		745			5	0	5	0		
H83		60	7,540	717		717			5	0	5	0		
H84	61	7,540	689		689			5	0	5	0			
H85	62	7,540	663		663			5	0	5	0			
H86	63	7,540	637		637			5	0	5	0			
H87	64	7,540	613		613			5	0	5	0			
H88	65	7,540	589		589			5	0	5	0			
H89	66	7,540	566		566			5	0	5	0			
H90	67	7,540	545		545			5	0	5	0			
H91	68	7,540	524		524			5	0	5	0			
H92	69	7,540	504		504			5	0	5	0			
H93	70	7,540	484		484			5	0	5	0			
H94	71	7,540	466		466			5	0	5	0			
H95	72	7,540	448		448			5	0	5	0			
H96	73	7,540	430		430			5	0	5	0			
H97	74	7,540	414		414			5	0	5	0			
H98	75	7,540	398		398			5	0	5	0			
H99	76	7,540	383		383			5	0	5	0			
H100	77	7,540	368		368			5	0	5	0			
H101	78	7,540	354		354			5	0	5	0			
H102	79	7,540	340		340			5	0	5	0			
H103	80	7,540	327		327			5	0	5	0			
H104	81	7,540	315		315			5	0	5	0			
H105	82	7,540	302		302			5	0	5	0			
合計			497,147	99,175	444	99,619 =B	52,285	29,605	250	31	52,535	29,636 =C	3.4	69,984

様式-5

費用対便益算定表(工期-10%)

[中期計画の全体事業(残事業)]

山系名: 飯豊山系

河川名: 荒川・胎内川・加治川・実川・馬取川

単位: 百万円

年次	t	便 益				費 用				費用便益費 B/C	純現在価値 B-C			
		便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④				計③+④		
		便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値	
H23 (基準年)	0													
整備期間 (27年)	H24	1	0	0		0	2,046	1,967			2,046	1,967		
	H25	2	295	273		273	2,046	1,892			2,046	1,892		
	H26	3	590	525		525	2,046	1,819			2,046	1,819		
	H27	4	885	757		757	2,046	1,749			2,046	1,749		
	H28	5	1,180	970		970	2,046	1,682			2,046	1,682		
	H29	6	1,475	1,166		1,166	2,046	1,617			2,046	1,617		
	H30	7	1,770	1,345		1,345	2,046	1,555			2,046	1,555		
	H31	8	2,065	1,509		1,509	2,046	1,495			2,046	1,495		
	H32	9	2,360	1,658		1,658	2,046	1,437			2,046	1,437		
	H33	10	2,655	1,794		1,794	2,046	1,382			2,046	1,382		
	H34	11	2,951	1,917		1,917	2,046	1,329			2,046	1,329		
	H35	12	3,246	2,027		2,027	2,046	1,278			2,046	1,278		
	H36	13	3,541	2,126		2,126	2,046	1,229			2,046	1,229		
	H37	14	3,836	2,215		2,215	2,046	1,182			2,046	1,182		
	H38	15	4,131	2,294		2,294	2,046	1,136			2,046	1,136		
	H39	16	4,426	2,363		2,363	2,046	1,092			2,046	1,092		
	H40	17	4,721	2,424		2,424	2,046	1,050			2,046	1,050		
	H41	18	5,016	2,476		2,476	2,046	1,010			2,046	1,010		
	H42	19	5,311	2,521		2,521	2,046	971			2,046	971		
	H43	20	5,606	2,559		2,559	2,046	934			2,046	934		
	H44	21	5,901	2,590		2,590	2,046	898			2,046	898		
H45	22	6,196	2,614		2,614	2,046	863			2,046	863			
H46	23	6,491	2,634		2,634	2,046	830			2,046	830			
H47	24	6,786	2,647		2,647	2,046	798			2,046	798			
H48	25	7,081	2,656		2,656	2,046	767			2,046	767			
H49	26	7,376	2,661		2,661	1,024	369			1,024	369			
H50	27	7,524	2,609		2,609	111	38			111	38			
評価期間 (50年)	H51	28	7,540	2,514		2,514			5	2	5	2		
	H52	29	7,540	2,418		2,418			5	2	5	2		
	H53	30	7,540	2,325		2,325			5	2	5	2		
	H54	31	7,540	2,235		2,235			5	1	5	1		
	H55	32	7,540	2,149		2,149			5	1	5	1		
	H56	33	7,540	2,067		2,067			5	1	5	1		
	H57	34	7,540	1,987		1,987			5	1	5	1		
	H58	35	7,540	1,911		1,911			5	1	5	1		
	H59	36	7,540	1,837		1,837			5	1	5	1		
	H60	37	7,540	1,767		1,767			5	1	5	1		
	H61	38	7,540	1,699		1,699			5	1	5	1		
	H62	39	7,540	1,633		1,633			5	1	5	1		
	H63	40	7,540	1,570		1,570			5	1	5	1		
	H64	41	7,540	1,510		1,510			5	1	5	1		
	H65	42	7,540	1,452		1,452			5	1	5	1		
	H66	43	7,540	1,396		1,396			5	1	5	1		
	H67	44	7,540	1,342		1,342			5	1	5	1		
	H68	45	7,540	1,291		1,291			5	1	5	1		
	H69	46	7,540	1,241		1,241			5	1	5	1		
	H70	47	7,540	1,193		1,193			5	1	5	1		
	H71	48	7,540	1,148		1,148			5	1	5	1		
	H72	49	7,540	1,103		1,103			5	1	5	1		
	H73	50	7,540	1,061		1,061			5	1	5	1		
	H74	51	7,540	1,020		1,020			5	1	5	1		
	H75	52	7,540	981		981			5	1	5	1		
	H76	53	7,540	943		943			5	1	5	1		
	H77	54	7,540	907		907			5	1	5	1		
	H78	55	7,540	872		872			5	1	5	1		
	H79	56	7,540	839		839			5	1	5	1		
	H80	57	7,540	806		806			5	1	5	1		
	H81	58	7,540	775		775			5	1	5	1		
	H82	59	7,540	745		745			5	0	5	0		
	H83	60	7,540	717		717			5	0	5	0		
H84	61	7,540	689		689			5	0	5	0			
H85	62	7,540	663		663			5	0	5	0			
H86	63	7,540	637		637			5	0	5	0			
H87	64	7,540	613		613			5	0	5	0			
H88	65	7,540	589		589			5	0	5	0			
H89	66	7,540	566		566			5	0	5	0			
H90	67	7,540	545		545			5	0	5	0			
H91	68	7,540	524		524			5	0	5	0			
H92	69	7,540	504		504			5	0	5	0			
H93	70	7,540	484		484			5	0	5	0			
H94	71	7,540	466		466			5	0	5	0			
H95	72	7,540	448		448			5	0	5	0			
H96	73	7,540	430		430			5	0	5	0			
H97	74	7,540	414		414			5	0	5	0			
H98	75	7,540	398		398			5	0	5	0			
H99	76	7,540	383		383			5	0	5	0			
H100	77	7,540	368		368			5	0	5	0			
合計			480,416	107,505	541	108,046 =B	52,285	32,369	250	37	52,535	32,406 =C	3.3	75,640



年次	t	便 益			費 用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C		
		便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④				
		便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値	
H23 (基準年)	0													
整備期間 (29年)	H24	1	0	0		0	1,854	1,783			1,854	1,783		
	H25	2	293	271		271	1,854	1,714			1,854	1,714		
	H26	3	587	522		522	1,854	1,648			1,854	1,648		
	H27	4	880	752		752	1,854	1,585			1,854	1,585		
	H28	5	1,173	964		964	1,854	1,524			1,854	1,524		
	H29	6	1,467	1,159		1,159	1,854	1,465			1,854	1,465		
	H30	7	1,760	1,337		1,337	1,854	1,409			1,854	1,409		
	H31	8	2,053	1,500		1,500	1,854	1,355			1,854	1,355		
	H32	9	2,347	1,649		1,649	1,854	1,303			1,854	1,303		
	H33	10	2,640	1,783		1,783	1,854	1,252			1,854	1,252		
	H34	11	2,933	1,905		1,905	1,854	1,204			1,854	1,204		
	H35	12	3,227	2,015		2,015	1,854	1,158			1,854	1,158		
	H36	13	3,520	2,114		2,114	1,854	1,113			1,854	1,113		
	H37	14	3,813	2,202		2,202	1,854	1,071			1,854	1,071		
	H38	15	4,106	2,280		2,280	1,854	1,029			1,854	1,029		
	H39	16	4,400	2,349		2,349	1,854	990			1,854	990		
	H40	17	4,693	2,409		2,409	1,854	952			1,854	952		
	H41	18	4,986	2,461		2,461	1,854	915			1,854	915		
	H42	19	5,280	2,506		2,506	1,854	880			1,854	880		
	H43	20	5,573	2,543		2,543	1,854	846			1,854	846		
H44	21	5,866	2,574		2,574	1,854	814			1,854	814			
H45	22	6,160	2,599		2,599	1,854	782			1,854	782			
H46	23	6,453	2,618		2,618	1,854	752			1,854	752			
H47	24	6,746	2,632		2,632	1,854	723			1,854	723			
H48	25	7,040	2,641		2,641	1,854	695			1,854	695			
H49	26	7,333	2,645		2,645	1,854	669			1,854	669			
H50	27	7,626	2,645		2,645	1,854	643			1,854	643			
H51	28	7,920	2,641		2,641	1,854	618			1,854	618			
H52	29	8,213	2,634		2,634	373	120			373	120			
評価期間 (50年)	H53	30	8,272	2,550		2,550			5	2	5	2		
	H54	31	8,272	2,452		2,452			5	1	5	1		
	H55	32	8,272	2,358		2,358			5	1	5	1		
	H56	33	8,272	2,267		2,267			5	1	5	1		
	H57	34	8,272	2,180		2,180			5	1	5	1		
	H58	35	8,272	2,096		2,096			5	1	5	1		
	H59	36	8,272	2,016		2,016			5	1	5	1		
	H60	37	8,272	1,938		1,938			5	1	5	1		
	H61	38	8,272	1,864		1,864			5	1	5	1		
	H62	39	8,272	1,792		1,792			5	1	5	1		
	H63	40	8,272	1,723		1,723			5	1	5	1		
	H64	41	8,272	1,657		1,657			5	1	5	1		
	H65	42	8,272	1,593		1,593			5	1	5	1		
	H66	43	8,272	1,532		1,532			5	1	5	1		
	H67	44	8,272	1,473		1,473			5	1	5	1		
	H68	45	8,272	1,416		1,416			5	1	5	1		
	H69	46	8,272	1,362		1,362			5	1	5	1		
	H70	47	8,272	1,309		1,309			5	1	5	1		
	H71	48	8,272	1,259		1,259			5	1	5	1		
	H72	49	8,272	1,211		1,211			5	1	5	1		
	H73	50	8,272	1,164		1,164			5	1	5	1		
	H74	51	8,272	1,119		1,119			5	1	5	1		
	H75	52	8,272	1,076		1,076			5	1	5	1		
	H76	53	8,272	1,035		1,035			5	1	5	1		
	H77	54	8,272	995		995			5	1	5	1		
	H78	55	8,272	957		957			5	1	5	1		
	H79	56	8,272	920		920			5	1	5	1		
	H80	57	8,272	885		885			5	1	5	1		
	H81	58	8,272	851		851			5	1	5	1		
	H82	59	8,272	818		818			5	0	5	0		
H83	60	8,272	786		786			5	0	5	0			
H84	61	8,272	756		756			5	0	5	0			
H85	62	8,272	727		727			5	0	5	0			
H86	63	8,272	699		699			5	0	5	0			
H87	64	8,272	672		672			5	0	5	0			
H88	65	8,272	646		646			5	0	5	0			
H89	66	8,272	621		621			5	0	5	0			
H90	67	8,272	598		598			5	0	5	0			
H91	68	8,272	575		575			5	0	5	0			
H92	69	8,272	552		552			5	0	5	0			
H93	70	8,272	531		531			5	0	5	0			
H94	71	8,272	511		511			5	0	5	0			
H95	72	8,272	491		491			5	0	5	0			
H96	73	8,272	472		472			5	0	5	0			
H97	74	8,272	454		454			5	0	5	0			
H98	75	8,272	437		437			5	0	5	0			
H99	76	8,272	420		420			5	0	5	0			
H100	77	8,272	404		404			5	0	5	0			
H101	78	8,272	388		388			5	0	5	0			
H102	79	8,272	373		373			5	0	5	0			
合計			532,688	113,331	500	113,831 =B	52,285	31,012	250	34	52,535	31,046 =C	3.7	82,785

年次	t	便 益				費 用						費用便益費 B/C	純現在価値 B-C	
		便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		計③+④				
		便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
H23 (基準年)	0													
整備期間 (29年)	H24	1	0	0	0	1,854	1,783			1,854	1,783			
	H25	2	241	223	223	1,854	1,714			1,854	1,714			
	H26	3	483	429	429	1,854	1,648			1,854	1,648			
	H27	4	724	619	619	1,854	1,585			1,854	1,585			
	H28	5	966	794	794	1,854	1,524			1,854	1,524			
	H29	6	1,207	954	954	1,854	1,465			1,854	1,465			
	H30	7	1,448	1,101	1,101	1,854	1,409			1,854	1,409			
	H31	8	1,690	1,235	1,235	1,854	1,355			1,854	1,355			
	H32	9	1,931	1,357	1,357	1,854	1,303			1,854	1,303			
	H33	10	2,173	1,468	1,468	1,854	1,252			1,854	1,252			
	H34	11	2,414	1,568	1,568	1,854	1,204			1,854	1,204			
	H35	12	2,655	1,659	1,659	1,854	1,158			1,854	1,158			
	H36	13	2,897	1,740	1,740	1,854	1,113			1,854	1,113			
	H37	14	3,138	1,812	1,812	1,854	1,071			1,854	1,071			
	H38	15	3,380	1,877	1,877	1,854	1,029			1,854	1,029			
	H39	16	3,621	1,933	1,933	1,854	990			1,854	990			
	H40	17	3,863	1,983	1,983	1,854	952			1,854	952			
	H41	18	4,104	2,026	2,026	1,854	915			1,854	915			
	H42	19	4,345	2,062	2,062	1,854	880			1,854	880			
	H43	20	4,587	2,093	2,093	1,854	846			1,854	846			
H44	21	4,828	2,119	2,119	1,854	814			1,854	814				
H45	22	5,070	2,139	2,139	1,854	782			1,854	782				
H46	23	5,311	2,155	2,155	1,854	752			1,854	752				
H47	24	5,552	2,166	2,166	1,854	723			1,854	723				
H48	25	5,794	2,173	2,173	1,854	695			1,854	695				
H49	26	6,035	2,177	2,177	1,854	669			1,854	669				
H50	27	6,277	2,177	2,177	1,854	643			1,854	643				
H51	28	6,518	2,174	2,174	1,854	618			1,854	618				
H52	29	6,759	2,167	2,167	373	120			373	120				
評価期間 (50年)	H53	30	6,808	2,099	2,099			5	2	5	2			
	H54	31	6,808	2,018	2,018			5	1	5	1			
	H55	32	6,808	1,941	1,941			5	1	5	1			
	H56	33	6,808	1,866	1,866			5	1	5	1			
	H57	34	6,808	1,794	1,794			5	1	5	1			
	H58	35	6,808	1,725	1,725			5	1	5	1			
	H59	36	6,808	1,659	1,659			5	1	5	1			
	H60	37	6,808	1,595	1,595			5	1	5	1			
	H61	38	6,808	1,534	1,534			5	1	5	1			
	H62	39	6,808	1,475	1,475			5	1	5	1			
	H63	40	6,808	1,418	1,418			5	1	5	1			
	H64	41	6,808	1,363	1,363			5	1	5	1			
	H65	42	6,808	1,311	1,311			5	1	5	1			
	H66	43	6,808	1,261	1,261			5	1	5	1			
	H67	44	6,808	1,212	1,212			5	1	5	1			
	H68	45	6,808	1,166	1,166			5	1	5	1			
	H69	46	6,808	1,121	1,121			5	1	5	1			
	H70	47	6,808	1,078	1,078			5	1	5	1			
	H71	48	6,808	1,036	1,036			5	1	5	1			
	H72	49	6,808	996	996			5	1	5	1			
	H73	50	6,808	958	958			5	1	5	1			
	H74	51	6,808	921	921			5	1	5	1			
	H75	52	6,808	886	886			5	1	5	1			
	H76	53	6,808	852	852			5	1	5	1			
	H77	54	6,808	819	819			5	1	5	1			
	H78	55	6,808	787	787			5	1	5	1			
	H79	56	6,808	757	757			5	1	5	1			
	H80	57	6,808	728	728			5	1	5	1			
	H81	58	6,808	700	700			5	1	5	1			
	H82	59	6,808	673	673			5	0	5	0			
H83	60	6,808	647	647			5	0	5	0				
H84	61	6,808	622	622			5	0	5	0				
H85	62	6,808	598	598			5	0	5	0				
H86	63	6,808	575	575			5	0	5	0				
H87	64	6,808	553	553			5	0	5	0				
H88	65	6,808	532	532			5	0	5	0				
H89	66	6,808	511	511			5	0	5	0				
H90	67	6,808	492	492			5	0	5	0				
H91	68	6,808	473	473			5	0	5	0				
H92	69	6,808	455	455			5	0	5	0				
H93	70	6,808	437	437			5	0	5	0				
H94	71	6,808	420	420			5	0	5	0				
H95	72	6,808	404	404			5	0	5	0				
H96	73	6,808	389	389			5	0	5	0				
H97	74	6,808	374	374			5	0	5	0				
H98	75	6,808	359	359			5	0	5	0				
H99	76	6,808	346	346			5	0	5	0				
H100	77	6,808	332	332			5	0	5	0				
H101	78	6,808	319	319			5	0	5	0				
H102	79	6,808	307	307			5	0	5	0				
合計			438,412	93,274	500	93,774 =B	52,285	31,012	250	34	52,535	31,046 =C	3.0	62,728

## 事業費の内訳書

### 砂防事業

事業名	飯豊山系直轄砂防事業（全体事業費）
-----	-------------------

※（ ）欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

評価年度	平成23年度	再評価
------	--------	-----

※ 評価の種類(新規事業採択時評価、再評価、完了後の事後評価)の別を記入すること。

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考	
工事費			式	1	24,432		
	本工事費			式	1	24,432	
		砂防堰堤	箇所	108	24,082		
		既設改良	基	5	350		
用地費及補償費			式	1	1,492		
	用地費		式	-	-		
	補償費		式	-	-		
間接経費			式	1	19,161		
工事諸費			式	1	7,200		
事業費 計			式	1	52,285		
維持管理費			式	1	250		

※1 事業費については、事業の執行状況を踏まえて再評価ごとに適宜見直すこと。

※2 「工種」及び「金額」については、原則、治水経済調査マニュアル(案)に準拠して記載すること。

※3 上記によらないものについては、過去の類似の実績等に基づき記載すること。

※4 備考欄に、一式計上している工種の内容等を記載すること。