

土地利用一体型水防災事業 (二本松・安達地区)

説明資料

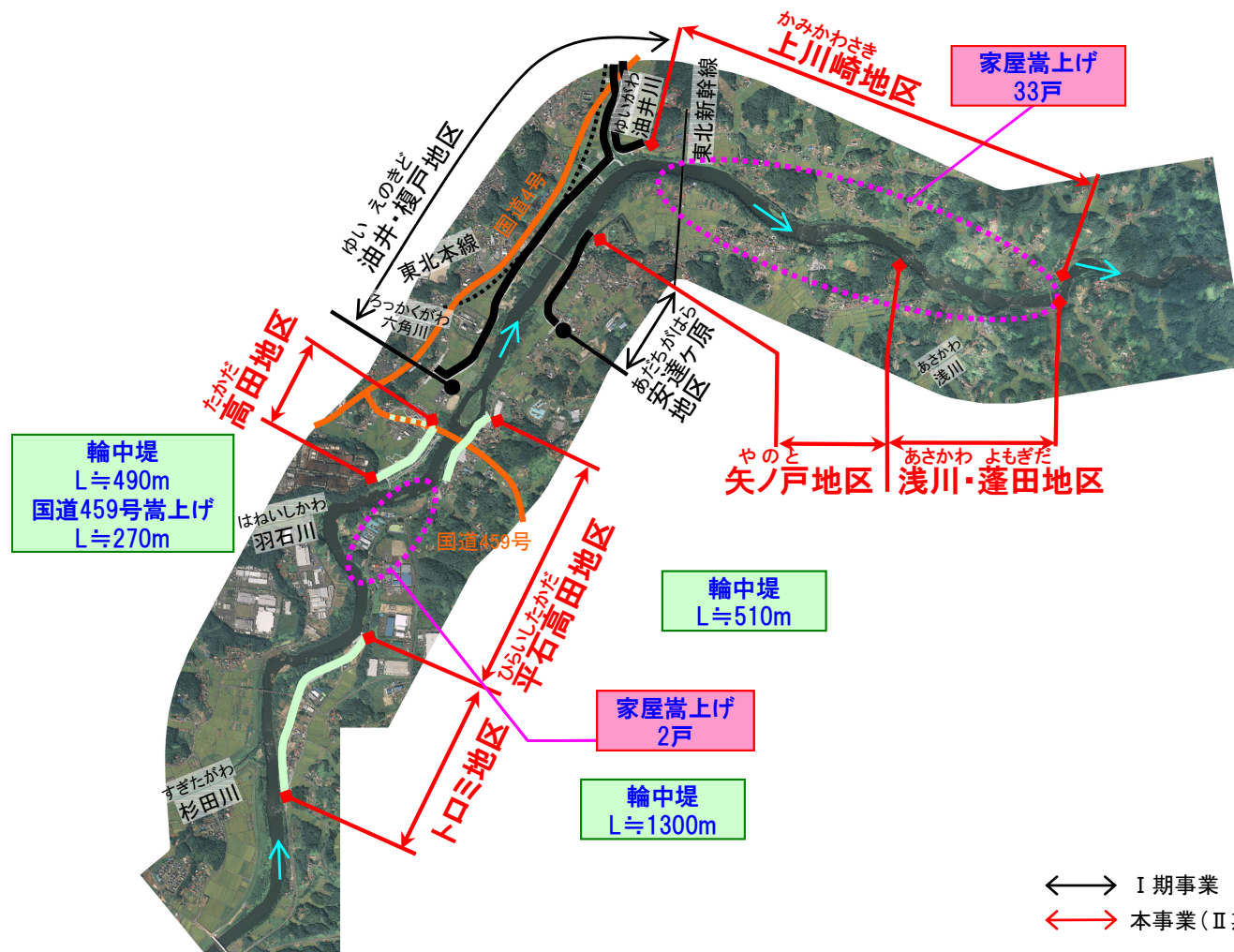
平成25年11月22日

国土交通省 東北地方整備局

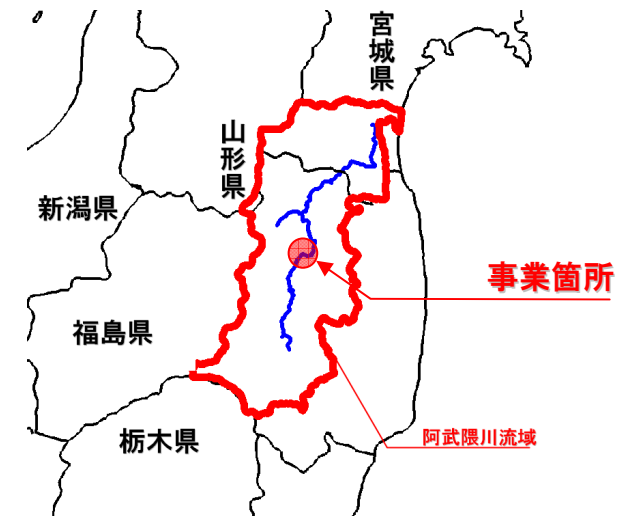
1. 二本松・安達地区の概要及び事業の概要

■二本松・安達地区の概要及び土地利用一体型水防災事業の概要

- 当該地区は、阿武隈峡の上流に位置し、洪水時には流れが滞留しやすく、浸水被害の常襲地帯となっています。
- 本事業は、早期に治水安全度の向上を図るため、従来の河川改修方式によらない輪中堤整備・家屋嵩上げを実施し、浸水被害の軽減・防止を目的とした平成21年度に着手した事業です。



事業内容	
事業期間	:平成21年度～平成27年度
主な事業内容: 輪中堤	L≒2,300m
家屋嵩上げ	35戸
樋門・樋管	5基
揚水機場	1基
国道459号嵩上げ	L≒270m



- ←→ I期事業 : 水防災対策特定河川事業 (二本松・安達地区) (H20事業完了)
- ↔ 本事業 (II期) : 二本松・安達地区土地利用一体型水防災事業 (事業実施中)

2. 事業の必要性(事業を巡る社会情勢などの変化)

■ 頻発する洪水被害

- 二本松・安達地区では、過去に昭和33年9月洪水、昭和61年8月洪水により甚大な浸水被害が発生しました。
- 近年においても、大きな洪水が頻発し(平成10年8月洪水、平成14年7月洪水、平成23年9月洪水)、甚大な浸水被害が発生しています。

■ 平成10年8月洪水の状況

○事業区域内(上川崎～トロミ)の浸水被害

- ・浸水面積 160.2ha
- ・総浸水家屋数 78戸(内、一般住家浸水61戸)
- ・国道4号、下水処理場冠水
- ・JR変電所浸水、及びJR東北本線運休

■ 平成14年7月洪水の状況

○事業区域内(上川崎～トロミ)の浸水被害

- ・浸水面積 176.3ha
- ・総浸水家屋数 145戸(内、一般住家浸水50戸)
- ・国道4号、下水処理場冠水
- ・JR変電所浸水、及びJR東北本線運休



2. 事業の必要性(事業を巡る社会情勢などの変化)

■平成23年9月洪水

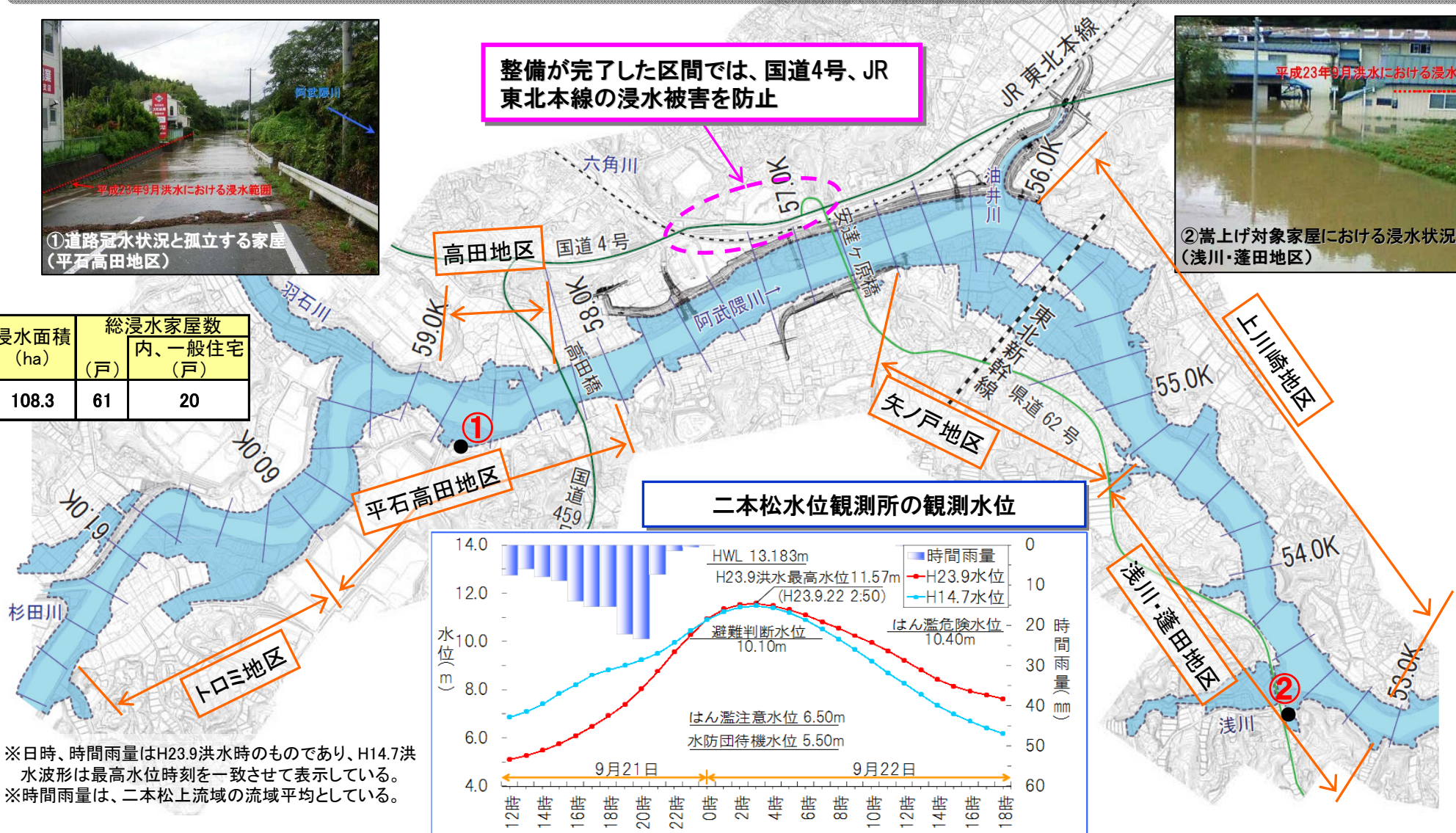
- 本州付近に停滞する前線と台風15号の影響で、夜半に激しい雨となり、二本松地区では戦後最大水位を観測しました。
- 無堤区間では、沿川の家屋が浸水し、道路冠水により孤立化する家屋が発生するなどの洪水被害が生じました。



整備が完了した区間では、国道4号、JR東北本線の浸水被害を防止



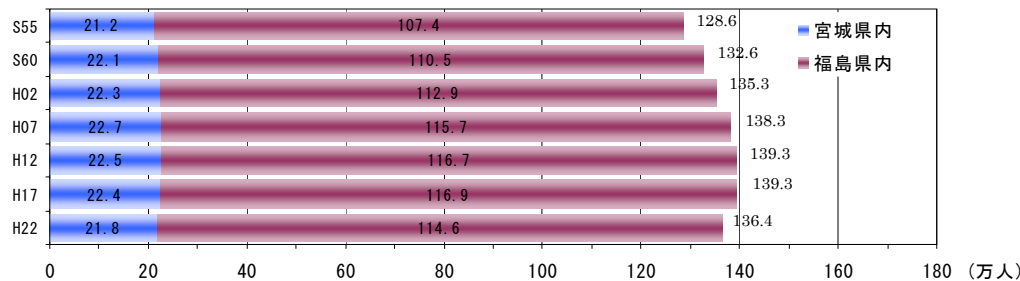
浸水面積 (ha)	総浸水家屋数	
	内、一般住宅 (戸)	内、一般住宅 (戸)
108.3	61	20



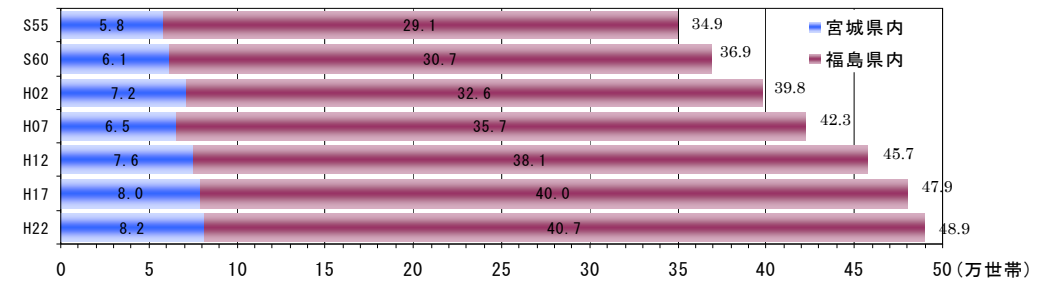
2. 事業の必要性(事業を巡る社会情勢などの変化)

■事業に係わる地域の人口、産業等の変化

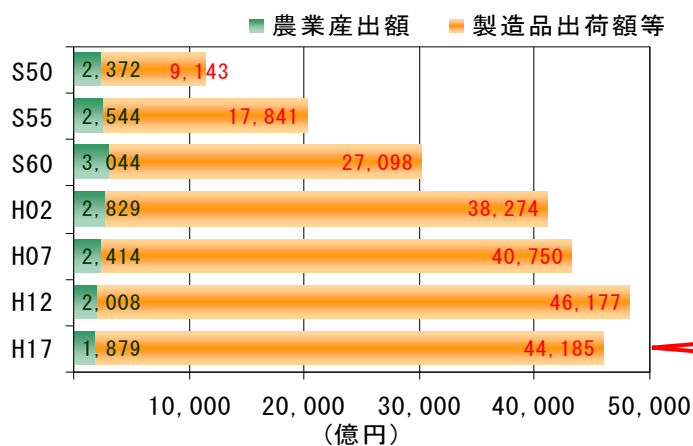
- 阿武隈川流域の近年の人口は若干減少傾向ですが、世帯数は、昭和55年から平成22年にかけて増加傾向となっています。
- 昭和39年に郡山市が常磐・郡山新産業都市に指定され、全国的な経済成長と共に阿武隈川流域の産業は大きく成長しました。
- 製造品出荷額等は平成12年まで増加していましたが、近年は減少傾向です。
- 産業別就業者数の構成は、都市化や工業の発展などにより、第3次産業の割合が年々増加する一方で、第1次産業・第2次産業については近年減少傾向にあります。



＜阿武隈川流域内人口の推移（国勢調査）＞



＜阿武隈川流域内世帯数の推移（国勢調査）＞

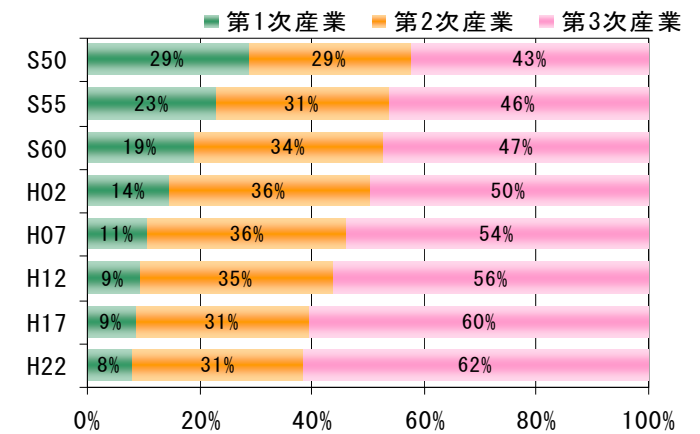


＜阿武隈川流域の製造品出荷額等・農業産出額＞

＜製造品出荷額等・農業産出額の県内に占める割合(H17)＞

農業生産額	福島県	宮城県	合計
流域内（億円）	1,457	422	1,879
県内（億円）	2,500	1,997	4,497
流域内／県内	58%	21%	42%

製造品出荷額等	福島県	宮城県	合計
流域内（億円）	34,344	9,842	44,185
県内（億円）	53,017	35,702	88,719
流域内／県内	65%	28%	50%



＜阿武隈川流域の産業別就業者数の割合＞

出典：製造品出荷額等・・・工業統計表
農業生産額・・・生産農業所得統計、各県統計年鑑

出典：産業別就業者数・・・国勢調査

2. 事業の必要性(事業を巡る社会情勢などの変化)

■土地利用の高度化、社会経済活動への貢献

- 輪中堤整備地区では、住宅の新築や宅地造成、新たな商業施設の立地が進んでいます。
- 輪中堤の整備が進み地区の治水安全度が向上することで、土地利用の高度化が図られ、二本松・安達地区の発展、安定した社会経済活動にも貢献できます。

① 新たな飲食店の出店(高田地区)



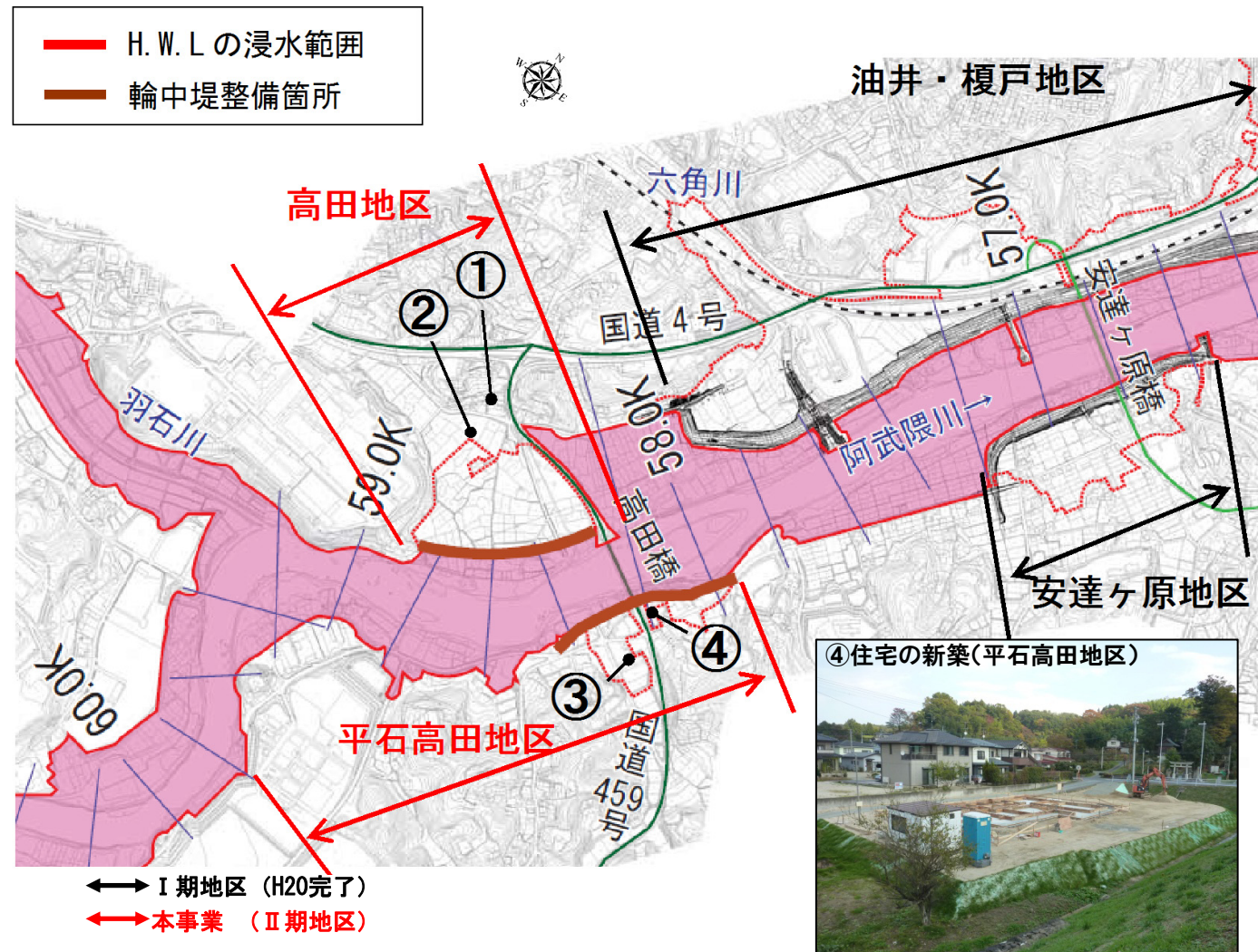
② 新たな事業所(保育園)(高田地区)



③ 住宅の新築(平石高田地区)



④ 住宅の新築(平石高田地区)



2. 事業の必要性(事業を巡る社会情勢などの変化)

■地域の協力体制

- 二本松市役所に事業相談窓口を設け、地元自治体と連携を図りながら事業を進めています。



- 「二本松・安達地区水防災Ⅱ期事業懇談会」を設立し、地域住民との合意形成を図りながら治水対策のあり方について検討し、事業の円滑な推進に向け取り組んでいます。



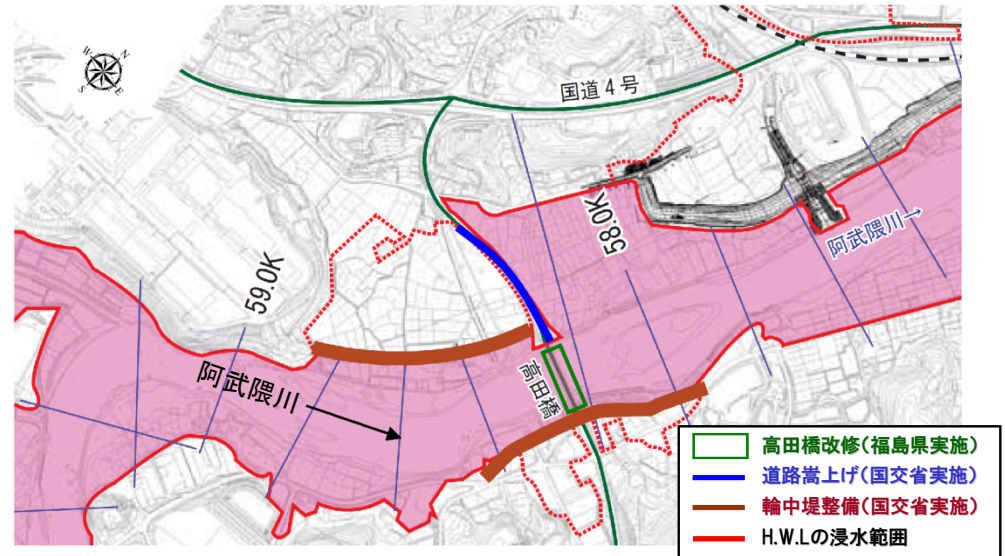
懇談会での住民との意見交換会の様子

地域の代表、自治体関係者ならびに有識者や公共施設管理者からなる「二本松・安達地区水防災Ⅱ期事業懇談会」を設立(平成21年7月)。

二本松・安達地区の地域特性を考慮した治水対策のあり方について検討。

■関連事業

- 福島県が実施する関連工事と工程調整を行い、事業の早期完成に向け取り組んでいます。



高田橋改良事業(福島県実施)

2. 事業の必要性(事業を巡る社会情勢などの変化)

■事業に関する広報の取り組み

●二本松市と福島河川国道事務所では定期的に広報紙を発行し、地域住民に事業の理解を深めて頂いています。

二本松・安達地区 水防災Ⅱ期事業ニュース 第3号
2019年1月発行
矢ノ戸、浅川・蓬田、上川崎、平石高田地区：対策方針の個別説明を実施、物件調査・用地調査に着手

二本松・安達地区 水防災Ⅱ期事業ニュース 第2号
2019年7月発行
高田地区で、国道459号嵩上げの設計、用地調査を開始します

二本松・安達地区 水防災Ⅱ期事業ニュース 第1号
2019年3月発行
第2回 二本松・安達地区 水防災Ⅱ期事業懇談会を開催しました

開催日時：平成22年2月10日(水) 10:00～12:00
開催場所：二本松市市民交流センター 1階 多目的室

昨年7月31日に開催された第1回懇談会以降、宅地嵩上げの検討対象地区では、事業対象箇所の地形調査を行い、宅地嵩上げ可否の検討を行ってまいりました。また、各地区における意見交換会や事業対象者への意向調査を行い、その結果を踏まえて治水対策(案)と今後の事業の進め方を懇談会に提示しました。

第2回懇談会では、宅地嵩上げが難しく『移築』となった場合の事業の進め方等について質疑応答が行われました。今後建物などの詳細な調査を行い、事業対象者の意向を確認しつつ、個別の対応をしていくことで、懇談会としての意見がまとまりました。

また、遺跡や文化財などは極力保存していく方向で事業を進め、そのために地元からも積極的な情報収集の方が良いとの提案もされました。

【矢ノ戸】下流地区の治水対策(案)が決定しました

矢ノ戸地区の下流側の事業対象地域は、周囲の地形と対象家屋の立地状況から、輪中掘方式と宅地嵩上げ等の対策の双方から、治水対策が検討されてきました。調査結果を基に具体的な輪中掘計画を検討した結果、輪中掘内の生活環境への影響が大きいことなどを理由に宅地嵩上げ等で整備することとなりました。

事業対象の区域は、災害危険区域に指定されます

水防災害の対策区域は、二本松市阿武隈川山出災害危険区域に関する条例で、災害危険区域に指定されます。災害危険区域内では、住居の用に供する建築物は基準高まで上げるなどの制限を受けることになります。現在、二本松市では、平成22年4月の災害危険区域指定に向けて、作業を進めています。

■トロミ地区遺跡調査

●『埋蔵文化財包蔵地』として指定されていたトロミ地区では、事業着手前に遺跡発掘調査を行っています。調査の結果、幅広い年代の遺構が発見され、地域の重要な歴史・文化財の保護に努めています。



①遺跡遠景

たてあな
②竪穴住居跡



はじき
③土師器出土状況



④市民参加の発掘現地見学



⑤地元小学生による発掘調査体験

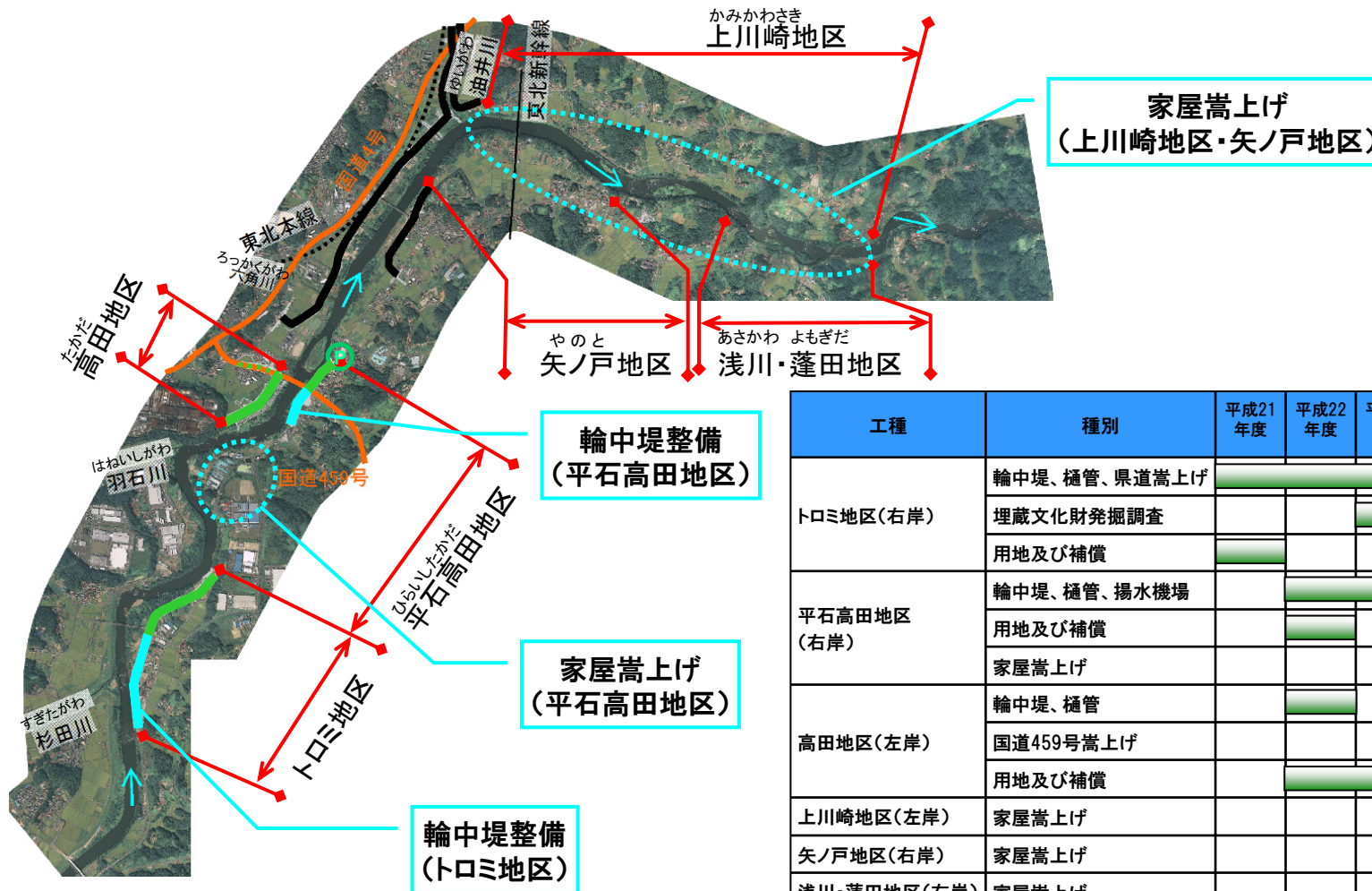


⑥現在のトロミ地区の状況

3. 事業の進捗の見込み

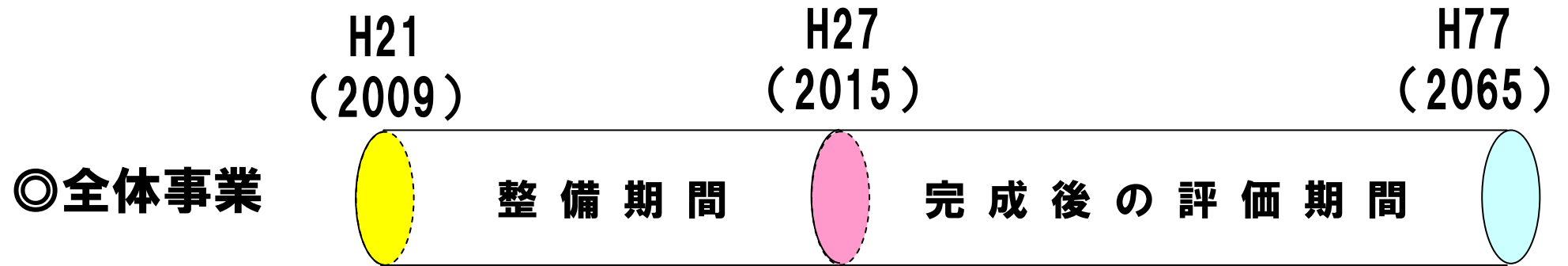
■今後の事業スケジュールと整備内容

- 平成25年度末までに、高田地区の輪中堤整備、浅川・蓬田地区の家屋嵩上げによる治水対策を完了させる予定です。
- 平成26年度以降も対策を進め、平成27年度までに事業を完了させる予定です。
- 事業の進捗が図られ治水対策が完了することで、一部の地区において洪水氾濫を許容しつつも家屋の浸水被害は防止され、地域の安心・安全な暮らしの実現が図られます。

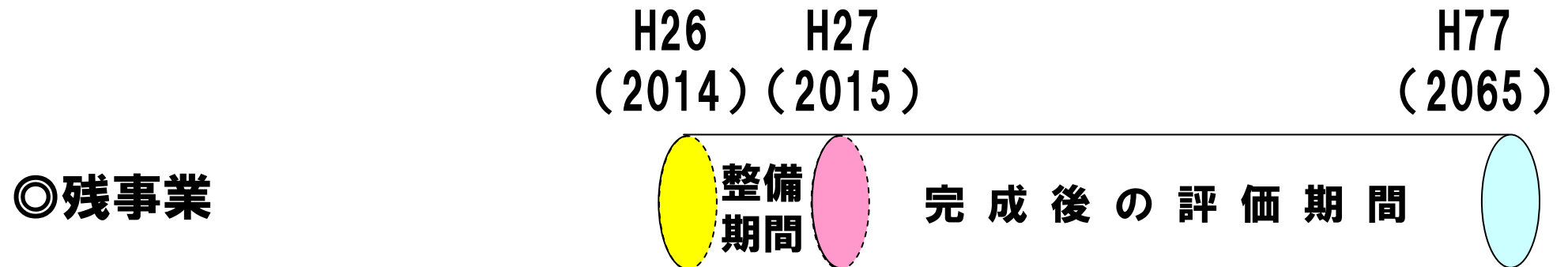


工種	種別	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
トロミ地区(右岸)	輪中堤、樋管、県道嵩上げ	[Progress Bar]						
	埋蔵文化財発掘調査			[Progress Bar]				
	用地及び補償	[Progress Bar]						
平石高田地区(右岸)	輪中堤、樋管、揚水機場		[Progress Bar]			[Progress Bar]		
	用地及び補償		[Progress Bar]					
	家屋嵩上げ					[Progress Bar]		
高田地区(左岸)	輪中堤、樋管		[Progress Bar]			[Progress Bar]		
	国道459号嵩上げ		[Progress Bar]					
	用地及び補償		[Progress Bar]					
上川崎地区(左岸)	家屋嵩上げ						[Progress Bar]	
矢ノ戸地区(右岸)	家屋嵩上げ					[Progress Bar]		
浅川・蓬田地区(右岸)	家屋嵩上げ				[Progress Bar]			

4. 費用対効果分析ケース



全体事業B/C: 当初計画を策定したH21からH27までを整備期間として、事業実施による効用を整備後50年分評価する。



残事業B/C: 来年度(H26)から事業が完了(H27)するまでを整備期間として、事業実施による効用を整備後50年分評価する。

5. 事業の投資効果

【費用対効果分析】

項 目			全体事業	残事業
C費用	建設費 [現在価値化]	①	83億円	26億円
	維持管理費 [現在価値化]	②	2億円	1億円
	総費用	③=①+②	86億円	26億円
B便益	便益 [現在価値化]	④	111億円	85億円
	残存価値 [現在価値化]	⑤	3億円	1億円
	総便益	⑥=④+⑤	114億円	86億円
費用便益比 (CBR) B/C (判断基準: 1.0より大きい)			1.3	3.3
純現在価値 (NPV) B-C (判断基準: 0より大きい)			28億円	60億円
経済的内部収益率 (EIRR) (判断基準: 4%以上)			5.7%	16.1%

【感度分析(全体事業の場合)】

単位: 億円

全体事業	基本 ケース	残事業費		残工期		資産	
		+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
総便益(現在価値化後)	114	114	114	112	114	124	103
総費用(現在価値化後)	86	94	77	84	86	86	86
費用便益比(B/C)	1.3	1.2	1.5	1.3	1.3	1.5	1.2

※各表の数値は、表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

表中の赤字: 費用便益比が最大
表中の青字: 費用便益比が最小

6. 前回評価との比較

◆ 前回評価との比較

● 前回評価(H20年度)と今回(H25年度)の費用便益比(B/C)の変化要因は以下のとおりです。

- ① 総便益 (B) については、「国勢調査データ」「資産データの更新」及び「評価額の更新」が主な変動要因になっています。 **〔総便益が増加〕**
- ② 総費用 (C) については、新規採択時以降コスト縮減に努め工事費は減少しましたが、トロミ地区の遺跡発掘調査費用が増加したため、結果的に総事業費に変更はありません。 **〔総事業費は変更なし〕**

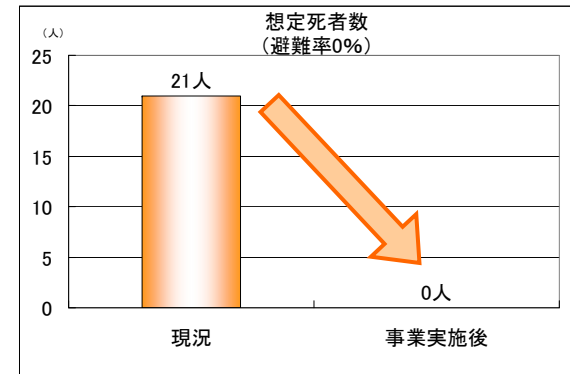
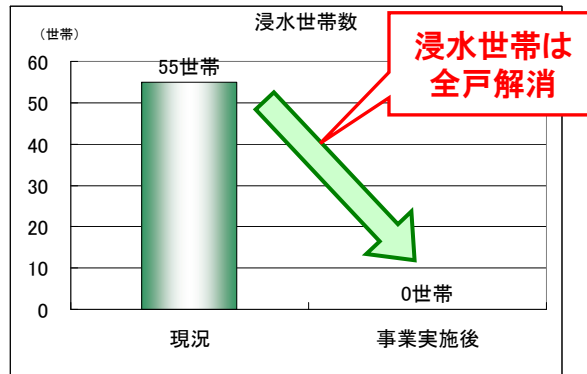
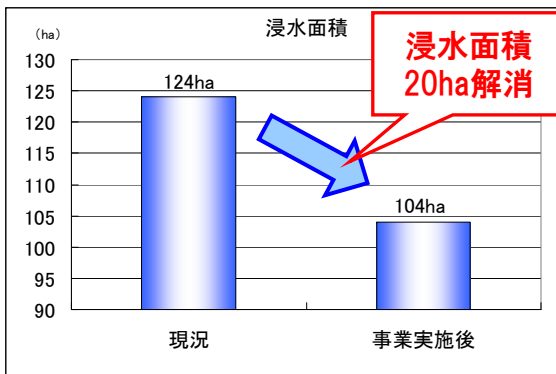
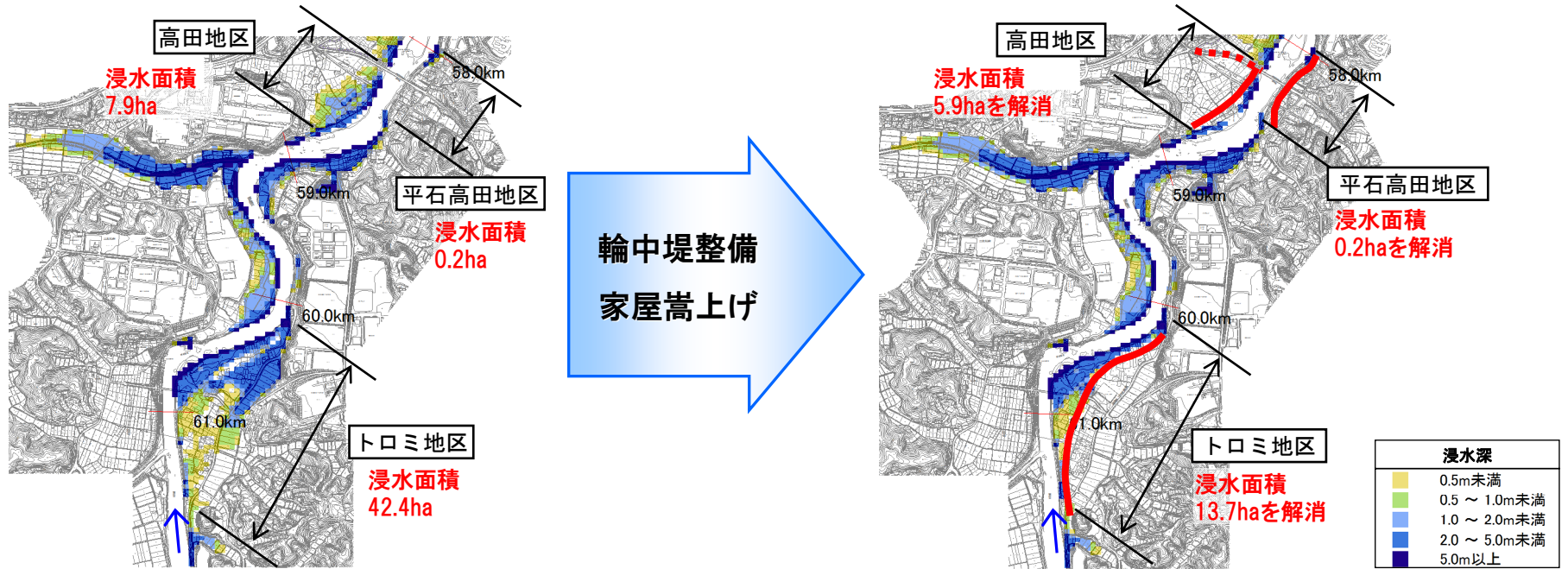
H20年度評価とH25年度評価の比較

項目	平成20年度評価	平成25年度評価	主な要因の内訳
B/C	1.2	1.3	・ 評価基準年 (H20→H25)、資産データ等の更新
総便益 (B)	84億円 <228億円>	114億円 <260億円>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 評価基準年 (H20→H25) の変更により、社会的割引率による現在価値化の値が変化 ・ 下記データの更新 <ul style="list-style-type: none"> 資産データ (延べ床面積H12→H17) 国勢調査データ (H17 → H22) 事業所統計データ (H18 → H21) 資産評価単価 (H19 → H24)
総費用 (C)	69億円 <86億円>	86億円 <86億円>	・ 総事業費に変更なし

7. 事業実施による被害軽減効果

●戦後最大規模の洪水に対して、輪中堤の整備、家屋嵩上げによる治水対策を実施することで、外水氾濫による家屋等の浸水を防止します。

河川整備計画規模の洪水(昭和61年8月洪水)



8. 対応方針(原案)

① 事業の必要性に関する視点

- 近年においても平成10年8月洪水、平成14年7月洪水、平成23年9月洪水により被害が発生しています。
- 本事業箇所における治水安全度は未だ十分ではなく、今後も「輪中堤整備」「家屋嵩上げ」などの事業を効果的に進め、治水安全度を向上させることが急務となっています。

② 事業の進捗の見込みの視点

- 事業着手後に発生した平成23年9月洪水でも浸水被害を受け、地域からは早急な治水対策の実施が要望されています。
- 戦後最大規模の洪水である昭和61年8月洪水と同規模の洪水に対し、輪中堤の整備、家屋嵩上げを実施し、外水氾濫による家屋等の浸水被害を防止します。

③ コスト縮減や代替案等の可能性の視点

- 工事施工の際には、工法工夫や新技術の積極的な採用により、コスト縮減に努めています。
- 代替案の可能性については、「連続堤方式」、「輪中堤方式」、「輪中堤+家屋嵩上げ併用方式」を比較検討し、最も経済的・効率的な「輪中堤+家屋嵩上げ併用方式」を採用しています。

④ 地方公共団体等の意見

- 福島県からの意見
国の対応方針(案)については、異議はありません。
なお、平成23年台風15号等、近年の浸水被害の発生を踏まえ、早期の事業効果発現を図るとともに、更なるコスト縮減など総事業費の抑制に努めて下さい。

⑤ 対応方針(原案)

- 事業継続**
 - 事業の必要性、重要性には変化はなく、費用対効果等の投資効果も確認できる。

(参考)事業の投資効果(河川事業における費用対効果分析の手法)

◆費用対効果分析の考え方

●氾濫計算

計画規模の洪水及び発生確率が異なる流量規模で各氾濫ブロックごとに流量計算を実施

- ・整備期間：平成21年から平成27年(7年間)
- ・河道条件等：現況、整備後
- ・対象波形：昭和33年9月洪水
- ・対象規模：1/2, 1/5, 1/10, 1/30, 1/50, 1/100, 1/150

流量規模別に各氾濫ブロックごとの被害額を算出

●直接被害

- ・一般資産被害(家屋、家庭用品、事業所資産等)
- ・農作物被害
- ・公共土木施設被害

●間接被害

- ・営業停止損失
- ・家庭における応急対策費用
- ・事業所における応急対策費用
- ・交通途絶被害

●被害軽減額

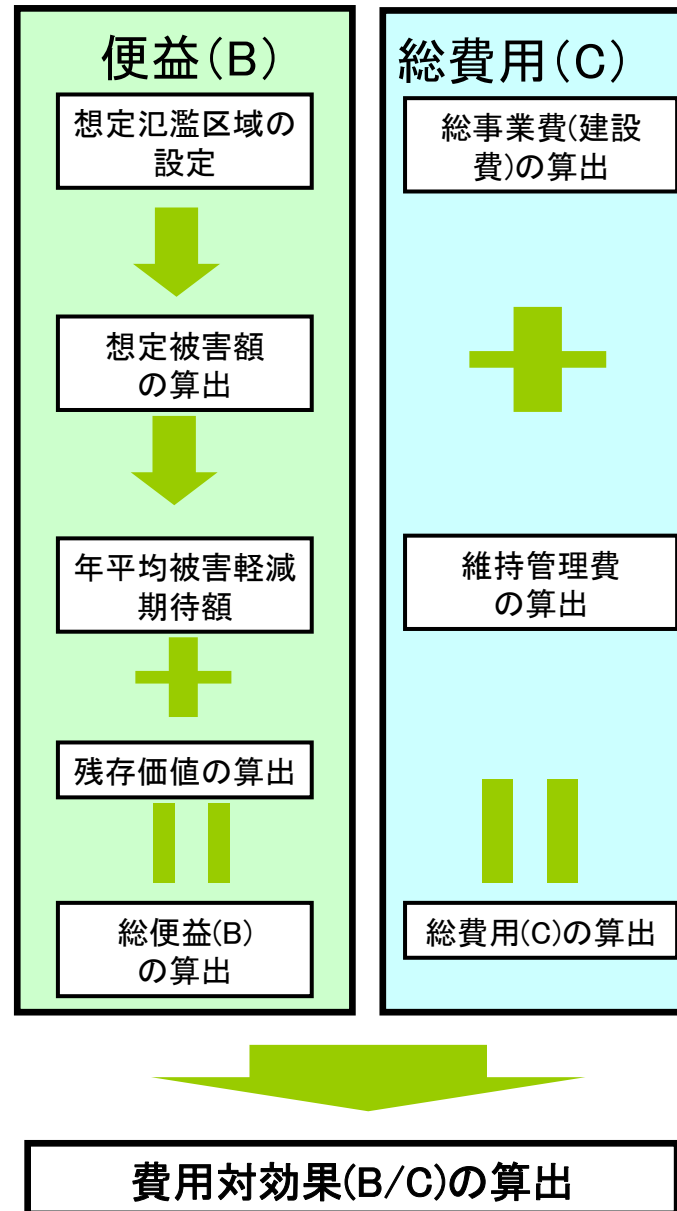
事業を実施しない場合と事業を実施した場合の差分

●年平均被害軽減期待額

被害軽減額に洪水の生起確率を乗じた流量規模別年平均被害額を累計することにより算出。

事業期間に加え、事業完了後50年間を評価対象期間として、年平均被害軽減期待額に残存価値を加えて総便益(B)とする。

※便益は年4%の社会的割引率を考慮して現在価値化している。



事業費の算出は、整備期間に実施する堤防量的整備、河道掘削等の数量に単価を乗じて算出。

事業期間内の維持管理費は、除草等の実施数量に単価を乗じて算出。
また、事業完了後50年間の維持管理費は事業期間内の累計維持管理費とする。

※費用は年4%の社会的割引率及びデフレーターを考慮して現在価値化している。

(参考)事業の投資効果(河川事業における費用対効果分析の手法)

◆今回の費用便益分析の算定条件

今回の検討(H25)	前回の検討(H20)
① 河道条件の更新	
河道条件：事業着手時点 (H21時点) 現況河道 (H24時点)	河道条件：事業着手時点 (H21時点) 現況河道 (H20時点)
② 便益算定に係る基礎データの更新	
評価規模：河川整備基本方針規模まで 維持管理費： 新たに完成する治水施設の管理に必要な維持費を積み上げ計上 資産データ： H22国勢調査 H21経済センサス H17延床面積 を使用 評価額： H24年評価額 ※治水経済調査マニュアル(案)〔平成17年4月〕に基づき B/Cを算出	評価規模：河川整備基本方針規模まで 維持管理費：計画事業費の0.5%を計上 資産データ：H17国勢調査 H18事業所統計 H12延床面積 を使用 評価額：H19年評価額 ※治水経済調査マニュアル(案)〔平成17年4月〕に基づき B/Cを算出

(参考)事業の投資効果(河川事業における費用対効果分析の手法)

◆洪水氾濫被害額の算出

○治水経済調査マニュアル(案)[平成17年4月]より

被害項目		効果(被害)の内容		算出方法と根拠	
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 被害額=(延床面積)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)	
			家庭用品	家具・自動車等の浸水被害 被害額=(世帯数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)	
			事業所償却・在庫資産	事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産及び事業所在庫品の浸水被害 被害額=(従業者数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)	
			農漁家償却・在庫資産	農漁業生産に係る農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産および農漁家の在庫品の浸水被害 被害額=(農漁家世帯数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)	
		農作物被害	浸水による農作物の被害 被害額=(農作物資産額)×(浸水深及び浸水日数に応じた被害率)		
	公共土木施設等被害	公共土木施設、公益事業施設、農地、農業用施設の浸水被害 被害額=(一般資産被害額)×(一般資産被害額に対する被害比率)			
	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	営業停止損失	家計	浸水した世帯の平時の家事労働、余暇活動等が阻害される被害
				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 被害額=(従業員数)×((浸水深に応じた営業停止日数+停滞日数)/2)×(付加価値額)
事後的被害抑止効果		応急対策費用	家計(清掃労働価値)	浸水世帯の清掃等の事後活動の被害 清掃労働対価=(世帯数)×(労働対価評価額)×(浸水深に応じた清掃延日数)	
			家計(代替活動等に伴う支出増)	飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害 代替活動等に伴う支出増=(世帯数)×(浸水深に応じた代替活動等支出負担単価)	
			事業所における応急対策費用	家計と同様の被害 事業所における応急対策費用=(事業所数)×(浸水深に応じた代替活動等支出負担単価)	
			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	
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	清掃労働に伴う精神的打撃		
		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下の上昇等			