

# 阿武隈川直轄河川改修事業 再評価説明資料

平成24年10月17日

国土交通省 東北地方整備局

# 阿武隈川水系河川整備計画(大臣管理区間) 事業再評価の流れ

(第5回阿武隈川水系河川整備委員会)

平成19年1月 事業再評価 阿武隈川直轄河川改修事業

平成19年3月30日 阿武隈川水系河川整備計画策定

平成22年4月1日  
公共事業評価実施要領改定(再評価サイクル短縮等)

(第7回阿武隈川水系河川整備委員会)

平成23年12月 事業再評価 阿武隈川直轄河川改修事業  
経過措置により、H23年度に再評価実施

(第9回阿武隈川水系河川整備委員会(今回))

平成24年10月 事業再評価 阿武隈川直轄河川改修事業

平成24年11月22日(予定) 事業評価監視委員会へ報告

平成24年10月(予定) 阿武隈川水系河川整備計画 変更

H22.4.1以前  
再評価  
5年毎

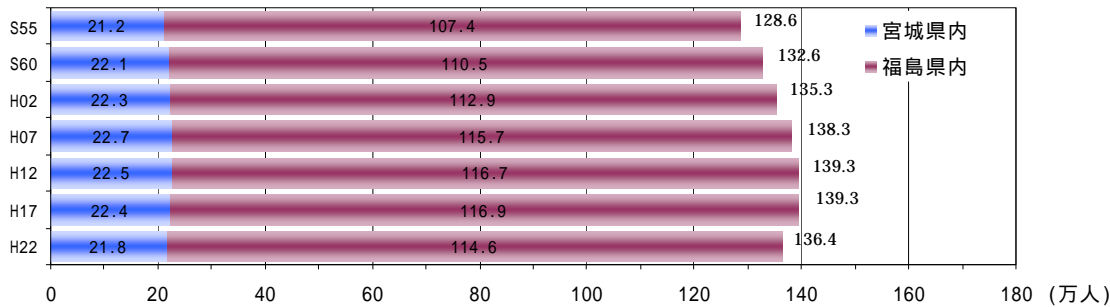
H22.4.1以降  
再評価  
3年毎

計画変更のため  
1年経過で実施

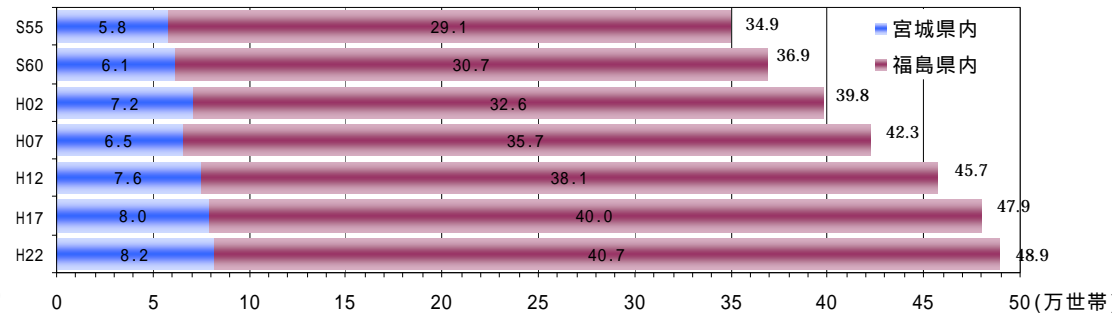
# 事業の必要性 (事業を巡る社会情勢等の変化)

## 事業に係わる地域の人口、産業等の変化

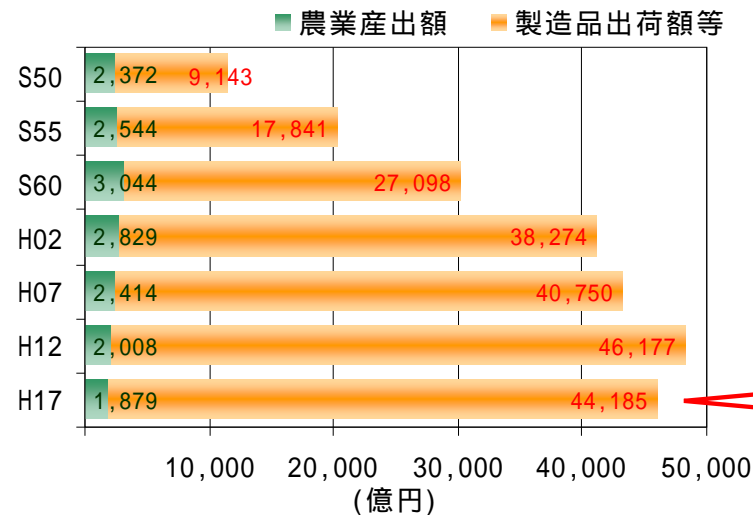
- 阿武隈川流域の人口は、経済成長が著しかった昭和55年から平成17年まで増加を続けていたが、近年は若干の減少傾向。一方、世帯数は、昭和55年から平成22年にかけて増加傾向。
- 昭和39年に郡山市が常磐・郡山新産業都市に指定され、全国的な経済成長と共に阿武隈川流域の産業は大きく成長。
- 製造品出荷額は平成7年から平成12年にかけて増加していたが、近年は減少傾向。
- 産業別就業者数の構成は、都市化や工業の発展などにより第3次産業の割合が年々増加し、第2次産業も平成2年まで増加傾向だったが、平成7年以降減少しており、第1次産業は顕著な減少傾向。



< 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) >



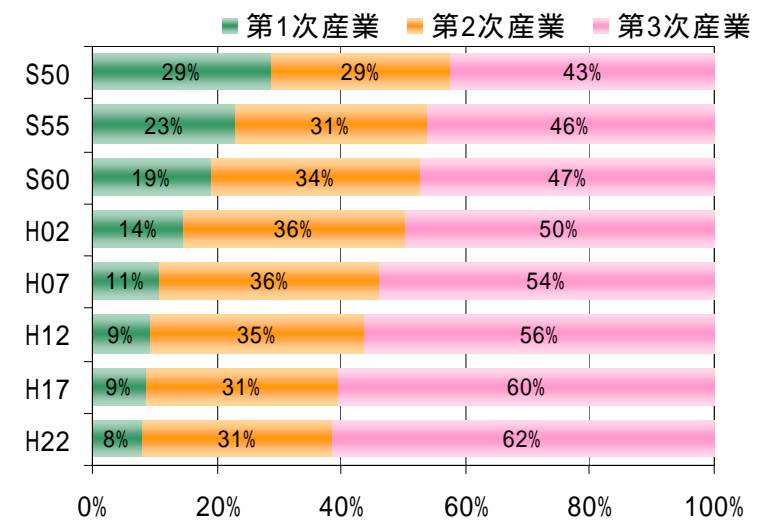
出典：製造品出荷額等・・・工業統計表  
農業生産額・・・清算農業所得統計、各県統計年鑑

< 阿武隈川流域の製造品出荷額・農業産出額 >

### < 製造品出荷額・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   | 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%    |



出典：産業別就業者数・・・国勢調査

< 阿武隈川流域の産業別就業者数の割合 >

# 事業の必要性(事業を巡る社会情勢等の変化)

## 東北地方太平洋沖地震の発生

- 東北地方太平洋沖地震及び津波により、阿武隈川河口部周辺では地盤が約13cm～30cm程度沈下。
- 阿武隈川を遡上した津波は、河口部では約8m以上の津波高で進入し、阿武隈大堰を越えて約13.6kmまで遡上。
- 河川管理施設の被害は137箇所となり、特に河口部では津波による堤防の崩壊、侵食が発生した。

### 阿武隈川の被災状況



- 河口部を遡上した津波による堤防の崩壊・侵食が発生。
- 上流部などでは、地震による堤防への亀裂・地盤等の液化化等に伴う大規模な堤防沈下が発生。



斜め写真:地震前では、河口部において砂州の発達が顕著にみられるが、地震後には津波により砂州がフラッシュされている。



### 地震・津波状況

出典:気象庁地震情報

#### 【市町村別最大震度】

| 最大震度 | 県名  | 市町村名                     |
|------|-----|--------------------------|
| 6強   | 福島県 | 須賀川市 南貝町                 |
| 6弱   | 宮城県 | 岩沼市 巨理町 角田市              |
| 6弱   | 福島県 | 二本松市 本宮市 郡山市 桑折町 玉川村 伊達市 |
| 5強   | 宮城県 | 柴田町 丸森町                  |
| 5強   | 福島県 | 大玉村                      |

#### 【地震動】

- 岩沼市 429gal
- 角田市 355gal
- 福島市 327gal

#### 【地殻変動(地盤沈下)】

- 宮城県
  - 岩沼市 -20cm
  - 巨理町 -30cm
- 福島県
  - 福島市 -14cm
  - 本宮市 -13cm



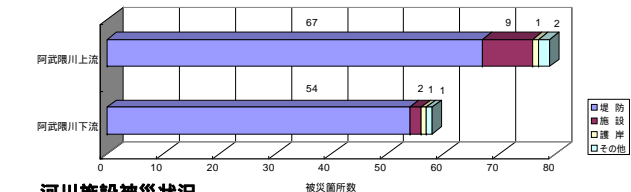
#### 【津波浸水範囲等】



### 過去の主な地震被害

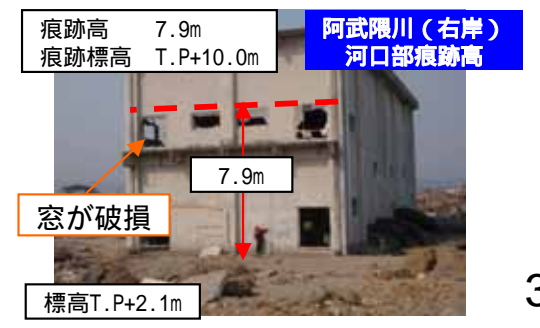
| 発生年月日            | 地震名         | 概要  |
|------------------|-------------|---|
| 貞観11年5月26日(869年) | 貞観地震        | 【M8.3 - 8.6】最大津波10m以上。死者約1,000人                                     |
| 明治29年6月15日(1896) | 明治三陸地震津波    | 【M8.5】津波が北海道より社鹿半島にいたる海岸に襲来。死者21,959人、家屋流失全半壊1万戸以上。                 |
| 昭和8年3月3日(1933)   | 昭和三陸地震津波    | 【M8.1】津波が太平洋を襲い三陸沿岸で被害は甚大。死者・不明3,064人、家屋流失4,034戸、倒壊1,817戸、浸水4,018戸。 |
| 昭和53年6月12日(1978) | 宮城県沖地震      | 【M7.1】死者28人、負傷1,325人、住家全壊1,183戸、半壊5,574戸。                           |
| 平成15年5月26日(2003) | 宮城県沖(三陸南)地震 | 【M7.1】負傷174人、住家全半壊23戸。震源が70kmと深いため、被害は小                             |
| 平成15年7月26日(2003) | 宮城県北部連続地震   | 【M5.3~6.2】負傷675人、住家全半壊5,085戸。                                       |
| 平成20年6月14日(2008) | 岩手宮城内陸地震    | 【M7.2】死者行方不明者23人、負傷448人、住家全半壊176戸。                                  |

### 河川施設の被災状況



| 河川     | 損傷区分 |    |    |     | 合計 |
|--------|------|----|----|-----|----|
|        | 堤防   | 施設 | 護岸 | その他 |    |
| 阿武隈川下流 | 54   | 2  | 1  | 1   | 58 |
| 阿武隈川上流 | 67   | 9  | 1  | 2   | 79 |

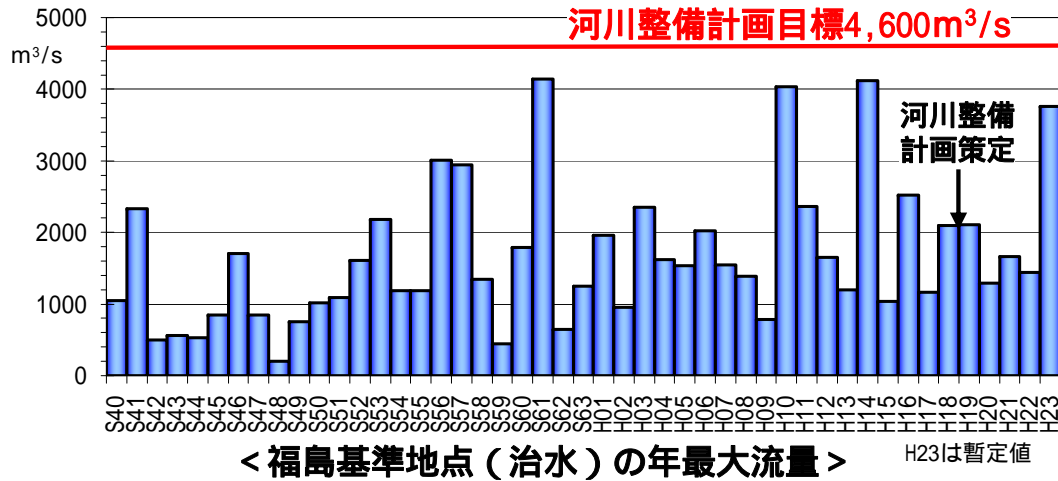
被災箇所数では、堤防の被災が最も多い。



# 事業の必要性 (事業を巡る社会情勢等の変化)

## 洪水・渇水の発生状況

- 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ています。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。
- 渇水被害は昭和42年、昭和48年、昭和53年、昭和62年、平成6年、平成9年に発生しており、取水制限や農作物への影響、水質悪化など、生活に深刻な影響を及ぼしてきました。



昭和61年8月洪水の被害状況



家屋の浸水被害が発生した(宮城県岩沼市)

平成10年8月洪水の被害状況



河岸崩壊の拡大を防ぐシート張り福島県福島市)

平成14年7月洪水の被害状況

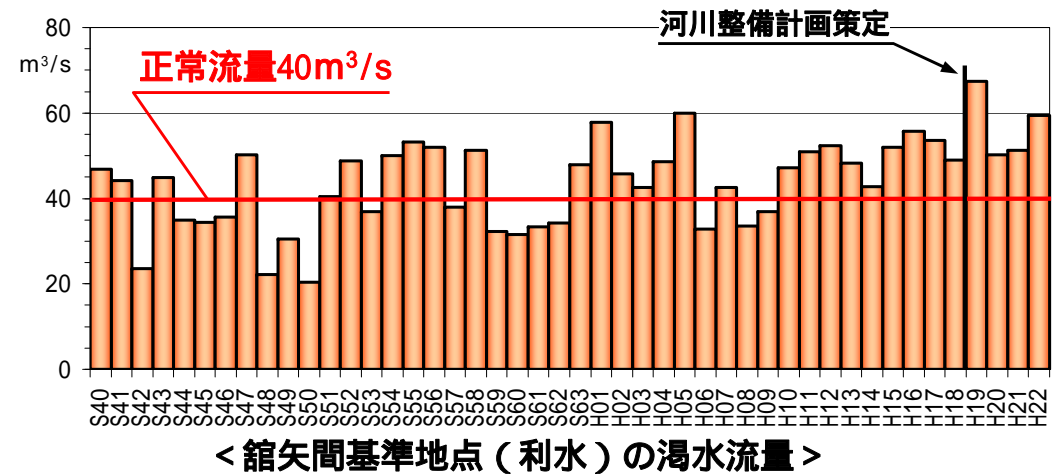


水位の上昇に不安を浮かべる住民(福島県本宮町)

平成23年9月洪水の被害状況



家屋及び農地浸水被害が発生した(福島県郡山市)



昭和62年5月の渇水状況



干上がった乙字ヶ滝(福島県須賀川市)

平成9年5月



開設された渇水対策福島支部

平成6年8月の渇水状況



河床が露出した大正橋下流(福島県伊達市)

# 事業の必要性(洪水氾濫による社会的な影響)

## 洪水氾濫による社会的な影響(宮城県区間)

- 阿武隈川(宮城県区間)の浸水想定範囲には、家屋や農地のほか、保育園や幼稚園、小学校、病院などの災害時要援護者施設が多く、角田市中心部では警察署や市役所等の防災拠点が浸水する恐れがある等、洪水氾濫により公共施設や交通等の機能が失われた場合、様々な被害が想定される。
- さらに、岩沼市や角田市には製造品出荷額や従業者数で宮城県内の重要な位置を占めている各種工場が集積している。また、亶理町は苺栽培が盛んで収穫量は東北地方で第1位(地震前)であり、生産された農作物や工業品は国道等を使用して運搬されているため、浸水による交通網の途絶により広域的な影響が生じる可能性がある。
- また、浸水範囲の近傍に位置する仙台空港は、一日当たりの乗客数が8,400人/日であり、空港南部の主要道路(国道6号、349号)や鉄道が浸水することにより、宮城県南部や福島県側からの利用客、物資輸送に影響が生じる可能性がある。



仙台空港 着陸回数・旅客数・貨物量

|           |     | 年間        | 日平均     |
|-----------|-----|-----------|---------|
| 着陸回数(回)   | 国際線 | 1,269     | 3.5     |
|           | 国内線 | 22,464    | 61.5    |
|           | 計   | 23,733    | 65.0    |
| 乗降客(人)    | 国際線 | 296,534   | 812.4   |
|           | 国内線 | 2,775,581 | 7,604.3 |
|           | 計   | 3,072,116 | 8,416.8 |
| 貨物取扱量(トン) | 国際線 | 1,717     | 4.7     |
|           | 国内線 | 13,761    | 37.7    |
|           | 計   | 15,478    | 42.4    |



### 浸水範囲内にある要援護者施設

| 施設被害等                      | 想定される被害   | 阿武隈川で浸水区域内にある施設等                                     |
|----------------------------|---|--|
| 重要施設被害<br>災害時要援護者施設等の被害    | 災害時要援護者を多数抱え、被災しやすい保育園や小学校などの人的被害、病院等の救急医療の停滞等の被害     | 町立達隈小学校、町立高屋小学校、町立荒浜小学校、市立角田小学校、角田市角田保育所、達隈保育園、他30施設 |
| 重要施設被害<br>防災拠点施設の被害        | 役所、警察、消防等の防災拠点施設が被災することによる、被災者救護の停滞、治安の悪化、行政事務の停滞等の被害 | 角田市役所、角田警察署、他6施設                                     |
| 波及被害<br>交通途絶による波及被害        | 道路や鉄道等の交通の途絶、停滞に伴う周辺地域を含めた波及被害                        | 国道4号、国道6号、JR東北本線、JR常磐線                               |
| 波及被害<br>ライフラインの機能停止による波及被害 | 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                         | 県南浄化センター   |
| 波及被害<br>経済被害の域内・域外への波及被害   | 中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少に伴う域内外経済への波及被害                  | 二の倉工業団地他多数   |



### 流域市町村の製造品出荷額と従業者数

|     | 製造品出荷額(万円) | 県内順位(n/35) | 従業者数(人) | 県内順位(n/35) |
|-----|------------|------------|---------|------------|
| 岩沼市 | 18,532,720 | 5          | 4,063   | 11         |
| 角田市 | 18,359,096 | 6          | 6,259   | 6          |
| 柴田町 | 17,503,462 | 7          | 5,097   | 9          |
| 名取市 | 10,574,512 | 11         | 3,530   | 13         |
| 亶理町 | 6,950,933  | 18         | 3,218   | 15         |

宮城県平成22年度工業統計調査結果報告書より作成



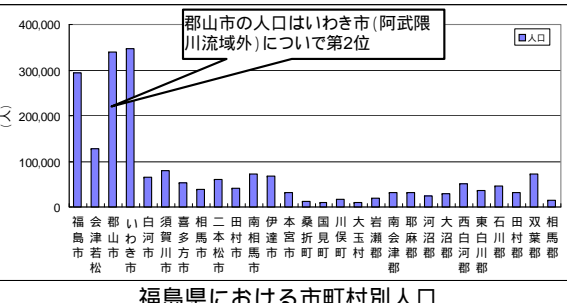
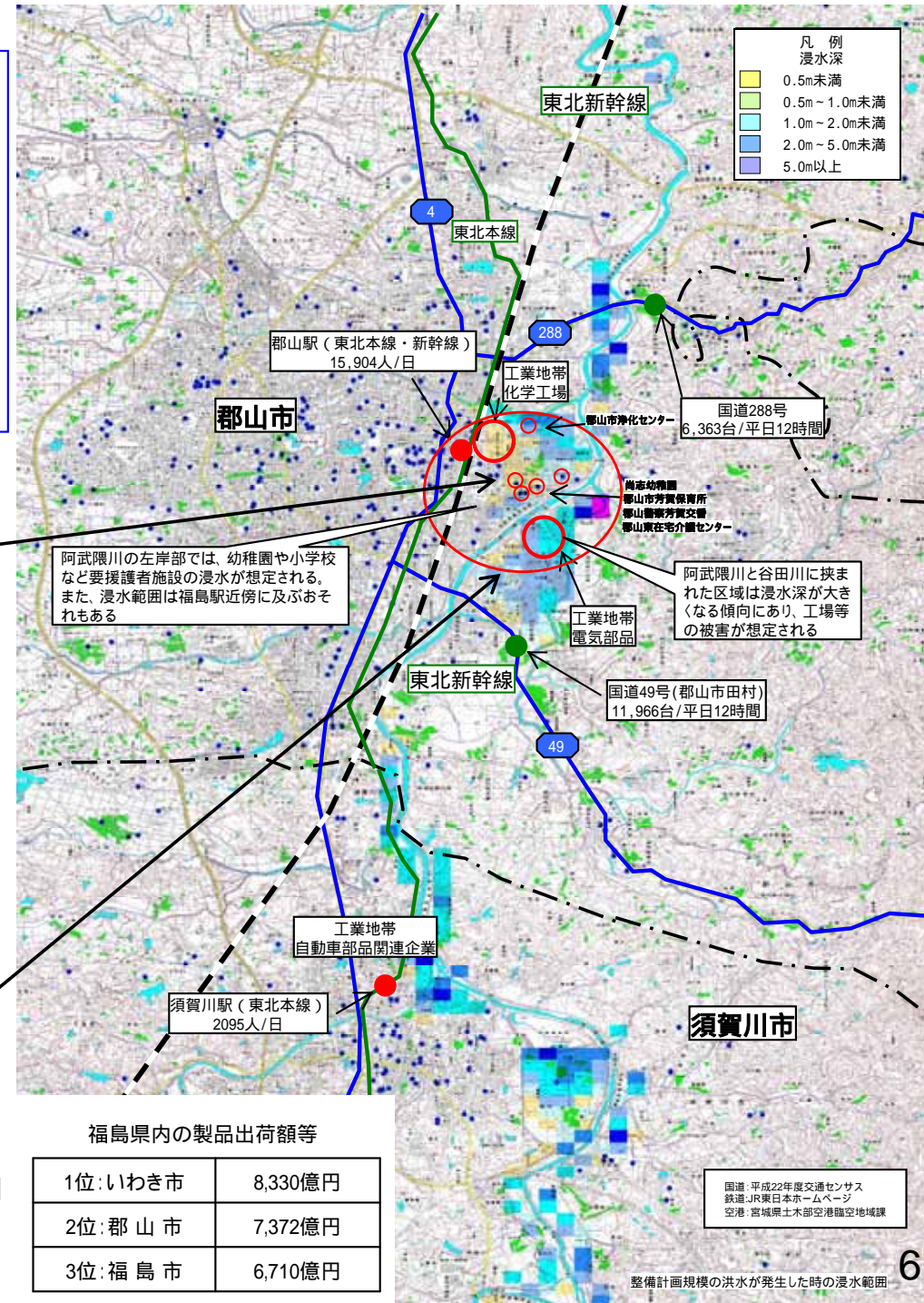
# 事業の必要性(洪水氾濫による社会的な影響)

## 洪水氾濫による社会的な影響(福島県区間)

- 阿武隈川(福島県区間)の浸水想定範囲には、家屋や農地のほか、保育園や小学校、病院などの災害時要援護者施設が多い。特に郡山駅と阿武隈川に挟まれた区間には、小学校や幼稚園、老人介護施設等が浸水する恐れがあることから、様々な被害が想定される。
- 阿武隈川と谷田川に挟まれた区間は、浸水深が高くなる傾向があり、立地している工業団地の被害が想定される。
- 浸水範囲が大きい郡山市は、福島県内の阿武隈川流域において人口や工業製品の出荷額が第1位となっており、資産が集中している地区となっている。こうした地区で、物資を輸送する国道や鉄道が浸水した場合、広域的な影響が生じる可能性がある。

### 浸水範囲内にある要援護者施設

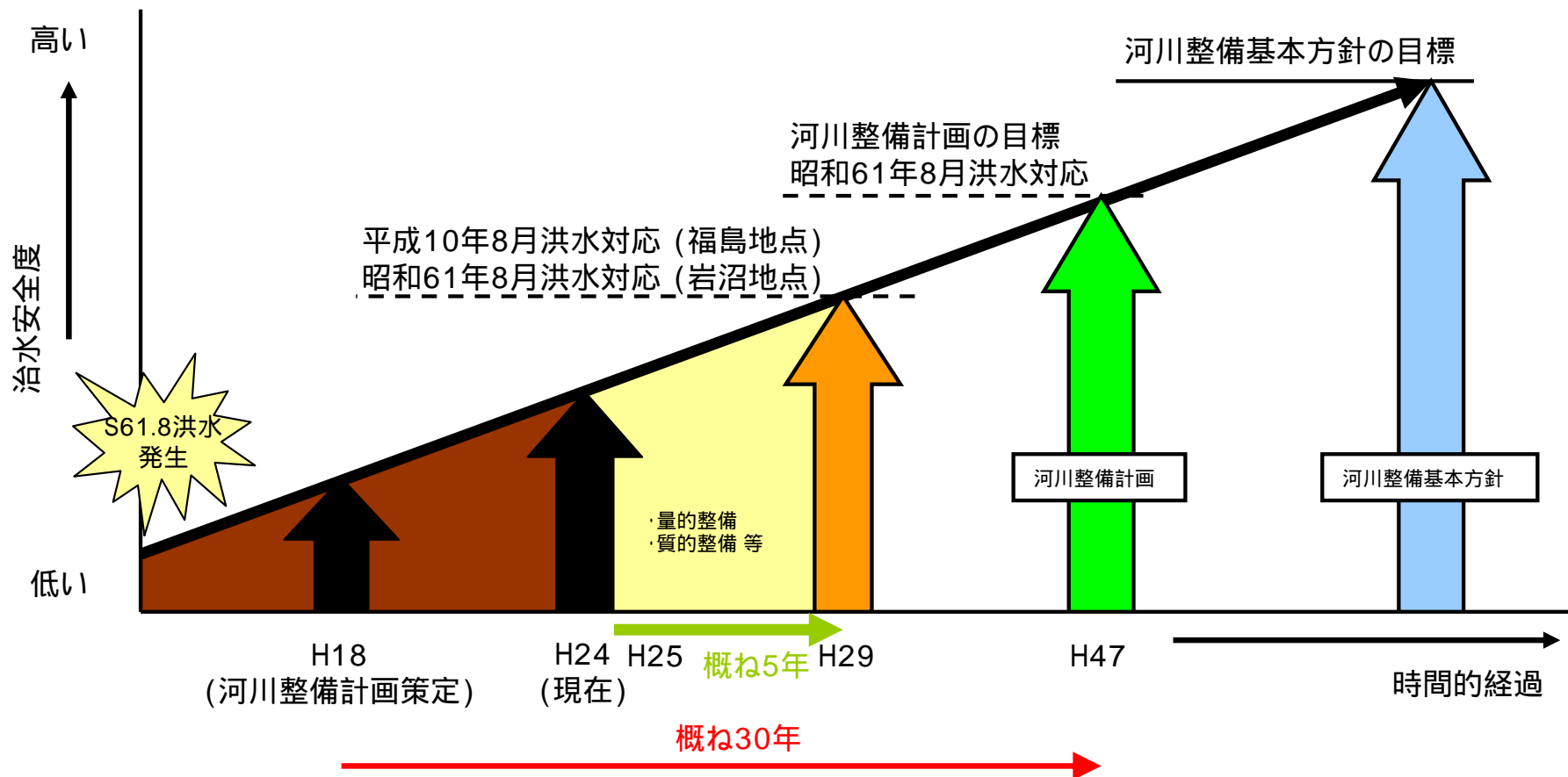
| 施設被害等            | 想定される被害   | 阿武隈川で浸水区域内にある施設等            |
|------------------|---|-----------------------------|
| 重要施設被害           | 災害時要援護者を多数抱え、被災しやすい保育園や小学校などの人的被害、病院等の救急医療の停滞等の被害     | 市立月輪小学校、市立芳賀小学校、尚志幼稚園、ほか3施設 |
| 防災拠点施設の被害        | 役所、警察、消防等の防災拠点施設が被災することによる、被災者救護の停滞、治安の悪化、行政事務の停滞等の被害 | 須賀川警察署川東駐在所、郡山警察署芳賀交番、他     |
| 交通途絶による波及被害      | 道路や鉄道等の交通の途絶、停滞に伴う周辺地域を含めた波及被害                        | 国道49号線、国道288号線、JR東北本線、他     |
| 波及被害             | ライフラインの機能停止による波及被害                                    | 郡山市浄化センター、他                 |
| 経済被害の域内・域外への波及被害 | 中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少に伴う域内外経済への波及被害                  | 工業団地他多数                     |



# 事業の進捗の見込み(今後の事業スケジュール)

「阿武隈川水系河川整備計画」では、過去の水害発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況、地域特性などを総合的に勘案し、「阿武隈川水系河川整備基本方針」で定めた目標に向けて、上下流の治水安全度バランスを確保しつつ、段階的かつ着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全性の向上を図ることとしています。

また、東北地方太平洋沖地震による被害の発生を受け、河口部周辺で甚大な被害を受けたことから、洪水に加え高潮及び津波による被害を防止又は軽減するため、着実に整備を進めます。





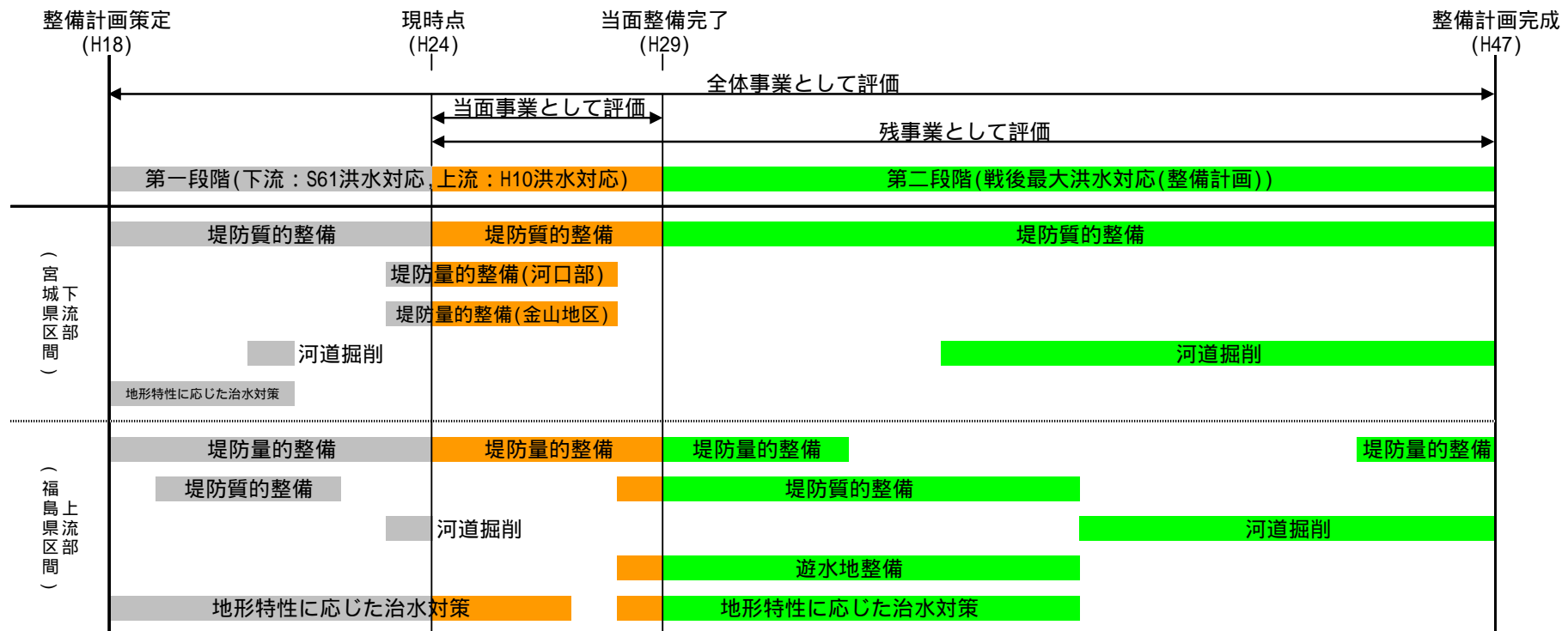
# 事業の進捗の見込み(今後の事業スケジュール)

## 【整備計画(30年)の整備内容】

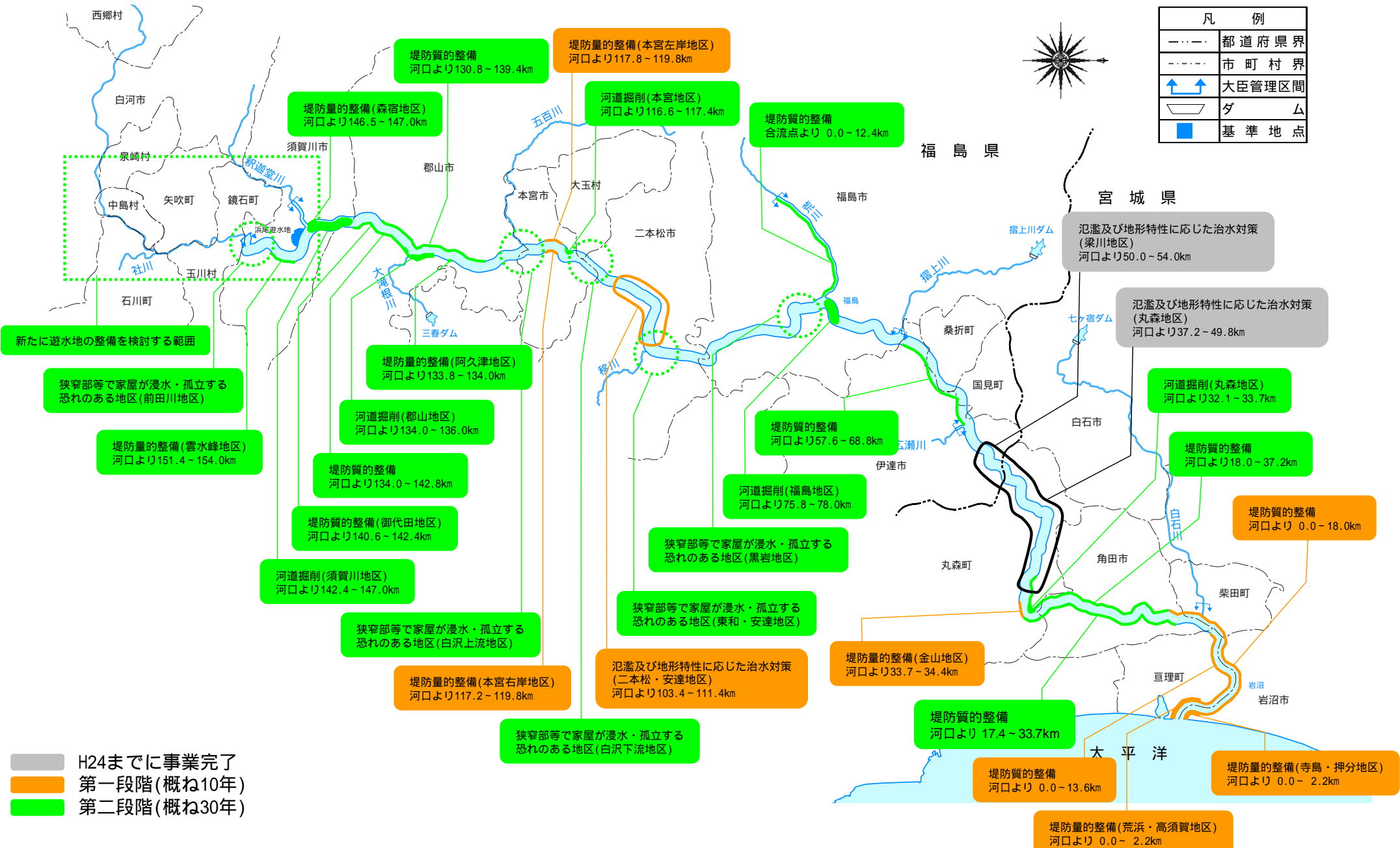
- 上下流の治水安全度バランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、戦後最大洪水である昭和61年8月洪水(福島地点・岩沼地点)と同規模の洪水が発生しても、外水氾濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める。
- 各主要地点における河道の目標流量を定め、堤防整備、河道掘削及び適切な河川管理などを総合的に実施。
- 東北地方太平洋沖地震により壊滅的な被害を受けた河口部では洪水に加えて高潮及び津波からの被害の防止又は軽減を図るため、必要となる堤防整備を実施。

## 【当面事業(5年)の整備内容】

- 河口部において、東北地方太平洋沖地震により被災した堤防等の復旧を実施。
- 阿武隈川下流部においては、昭和61年8月洪水を安全に流下させることを目標に、背後資産・人口が集中し、流下能力が不足する箇所や堤防未整備区間の堤防質的整備、堤防量的整備を実施。
- 阿武隈川上流部においては、当面、平成10年8月洪水を安全に流下させることを目標に、流下能力が不足している小規模市街地や狭窄部に散在する集落の家屋の浸水対策を実施。また、背後に資産を抱えている箇所の堤防質的整備を実施するとともに、上流遊水地群の早期着手に向けた検討を行う。



# 河川整備計画の治水対策



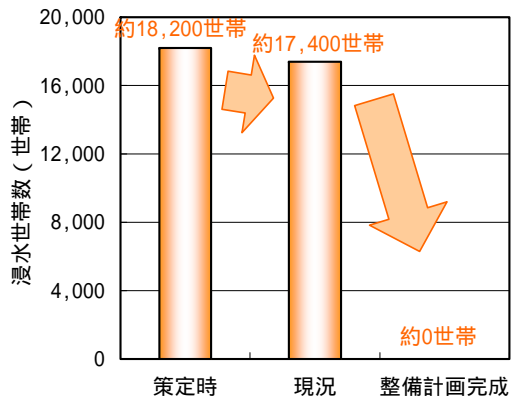
# 河川整備計画実施による事業の効果

## 【整備計画(30年)の効果】

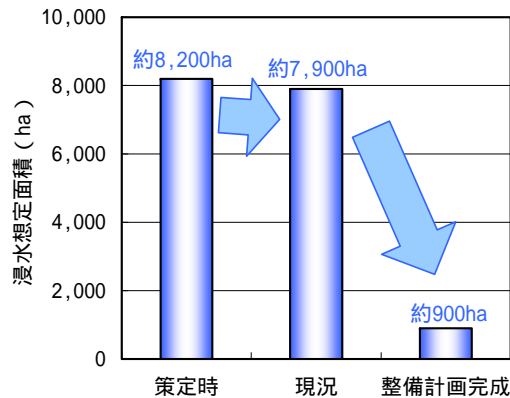
整備実施後には、昭和61年8月洪水と同規模の洪水に対して、外水氾濫による床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止し、水田等農地の浸水被害が軽減されます。

昭和61年8月洪水と同規模の洪水発生時の外水氾濫による被害状況  
(策定時 現況 概ね30年後)

| 内容      | 策定時       | 現況        | 整備後    |
|---------|-----------|-----------|--------|
| 床上浸水世帯数 | 約12,200世帯 | 約11,400世帯 | 約0世帯   |
| 床下浸水世帯数 | 約6,000世帯  | 約6,000世帯  | 約0世帯   |
| 浸水面積    | 約8,200ha  | 約7,900ha  | 約900ha |



河川整備計画前後の浸水世帯数



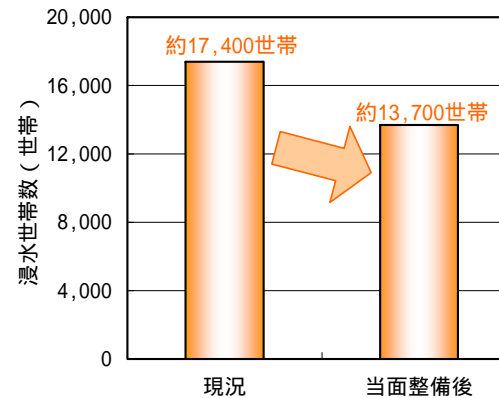
河川整備計画前後の浸水想定面積

## 【当面事業(5年)の効果】

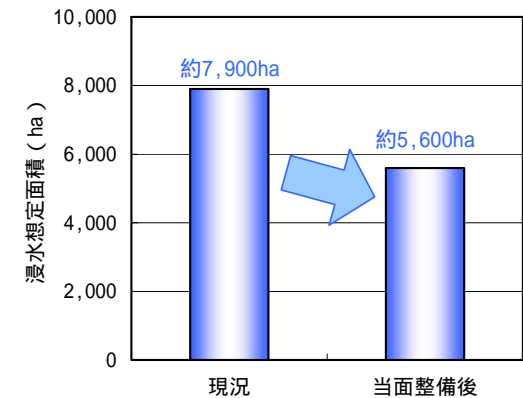
当面事業の実施後には、昭和61年8月洪水と同規模の洪水に対して、氾濫域及び浸水被害が軽減されます。

昭和61年8月洪水と同規模の洪水発生時の外水氾濫による被害状況  
(現況 概ね5年後)

| 内容      | 現況        | 当面の事業整備後 | 浸水解消     |
|---------|-----------|----------|----------|
| 床上浸水世帯数 | 約11,400世帯 | 約9,000世帯 | 約2,400世帯 |
| 床下浸水世帯数 | 約6,000世帯  | 約4,700世帯 | 約1,300世帯 |
| 浸水面積    | 約7,900ha  | 約5,600ha | 約2,300ha |

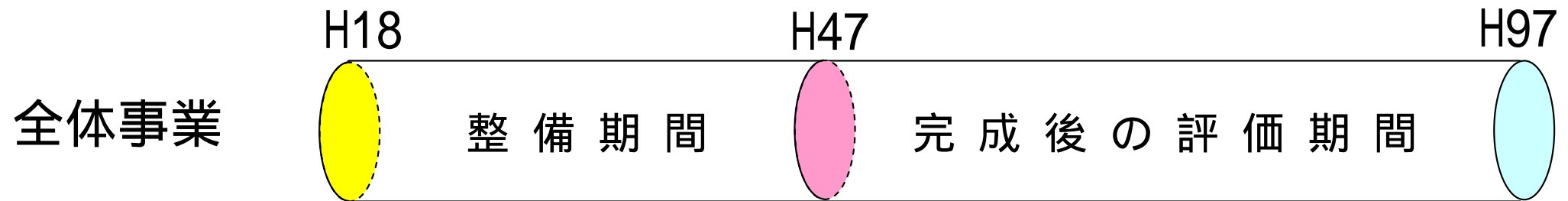


当面整備前後の浸水世帯数

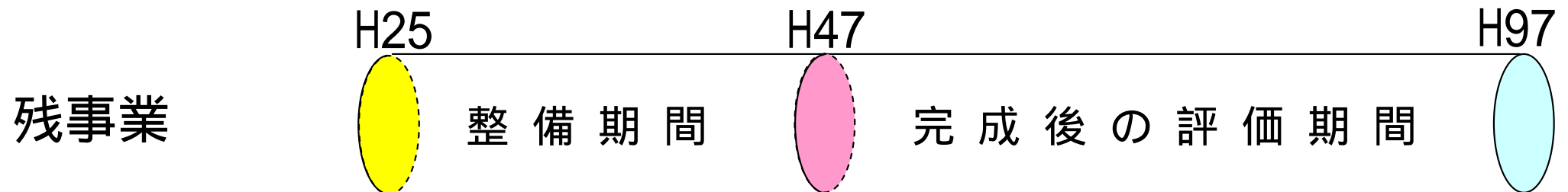


当面整備前後の浸水想定面積

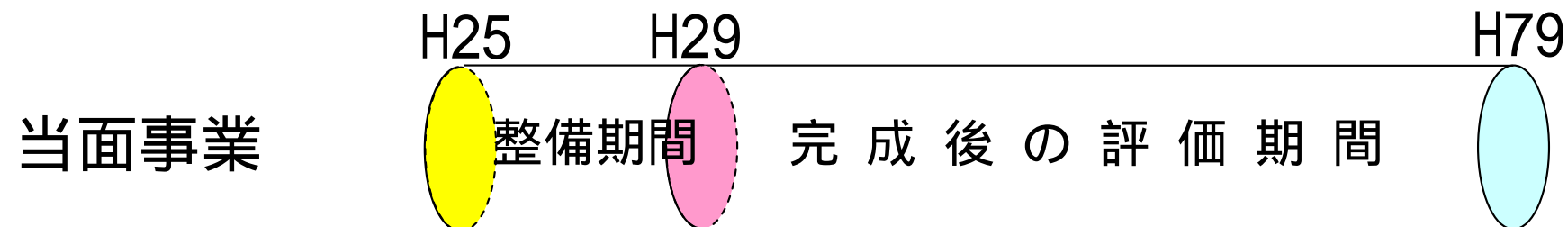
# 阿武隈川水系河川改修事業における費用対効果分析の算定ケース



全体事業B/C:整備計画は、当初計画を策定したH18からH47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(H25)から整備計画完了(H47)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。



当面事業B/C:来年度(H25)から当面事業完了(H29)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。

# 事業の投資効果(費用対効果検討結果)

## 【費用対効果分析】

| 項 目                               |               | 全体事業        | 残事業     | 当面事業  |
|-----------------------------------|---------------|-------------|---------|-------|
| C 費用                              | 建設費 [現在価値化]   | 821億円       | 586億円   | 160億円 |
|                                   | 維持管理費 [現在価値化] | 114億円       | 64億円    | 23億円  |
|                                   | 総費用           | = + 936億円   | 650億円   | 183億円 |
| B 便益                              | 便益 [現在価値化]    | 2,353億円     | 2,068億円 | 458億円 |
|                                   | 残存価値 [現在価値化]  | 32億円        | 24億円    | 14億円  |
|                                   | 総便益           | = + 2,384億円 | 2,093億円 | 472億円 |
| 費用便益比(CBR) B / C (判断基準: 1.0より大きい) |               | 2.5         | 3.2     | 2.6   |
| 純現在価値(NPV) B - C (判断基準: 0より大きい)   |               | 1,449億円     | 1,443億円 | 288億円 |
| 経済的内部収益率(EIRR) (判断基準: 4%以上)       |               | 10.0%       | 14.4%   | 12.5% |

## 【感度分析(全体事業の場合)】

単位: 億円

| 全体事業        | 基本<br>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) | 2,384     | 2,387 | 2,382 | 2,339 | 2,425 | 2,614 | 2,155 |
| 総費用(現在価値化後) | 936       | 994   | 877   | 912   | 961   | 936   | 936   |
| 費用便益比(B/C)  | 2.5       | 2.4   | 2.7   | 2.6   | 2.5   | 2.8   | 2.3   |

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

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。

東北地方太平洋沖地震及び津波によって流出した資産等の状況については、地震後の基礎データが整備されていないこと、今後の背後地における震災復興状況を定量的に評価することが困難なことから、今回の費用対効果分析にあたっては、地震前の状況を想定して検討を行っている。

# 地震後の状況を考慮した場合の試算

- 東北地方太平洋沖地震によって被災した河口部は、現在復興の途上であり「社会経済情勢の変化」として定まった状況にない。
- 岩沼市、亶理町のそれぞれの復興計画において非可住地(家屋等の資産が配置されていない区域)となっている地区の家屋数は33戸、213戸と氾濫区域内家屋数の約0.1%、約0.6%程度であり、地震前の資産で算定した被害額の-10%の値から見ても投資効果は期待できる。

## 試算結果

| 全体事業            | 基本ケース   | 資産-10%  |
|-----------------|---------|---------|
| 総便益<br>(現在価値化後) | 2,384億円 | 2,155億円 |
| 総費用<br>(現在価値化後) | 936億円   | 936億円   |
| 費用便益比<br>(B/C)  | 2.5     | 2.3     |

## 非可住地内の試算

| 種別 | 浸水区域内   | 非可住地内 | 割合 / |
|----|---------|-------|------|
| 人口 | 97,235人 | 938人  | 1.0% |
| 家屋 | 35,046戸 | 246戸  | 0.7% |

浸水区域内の数量は1/150年確率洪水での浸水区域内の値

### 岩沼市復興計画マスタープラン

(平成23年9月)



岩沼市復興計画マスタープランでの非可住地区

### 亶理町震災復興計画

(平成23年12月)



亶理町震災復興計画での非可住地区

# 事業の投資効果(前回評価との比較)

## 前回評価との比較

前回評価（H23年度）と今回（H24年度）の費用便益比（B/C）の変化要因は以下のとおりです。

総便益（B）については、「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〕

総費用（C）については、東北地方太平洋沖地震に伴う被害の発生を受け、災害復旧事業により実施する箇所との重複を避けるため、「河口部の堤防整備及び水門改築等の事業費見直し」を行ったことが主な変動要因になっています。〔総費用が減少〕

## 河川整備計画におけるH23年度評価とH24年度評価の比較

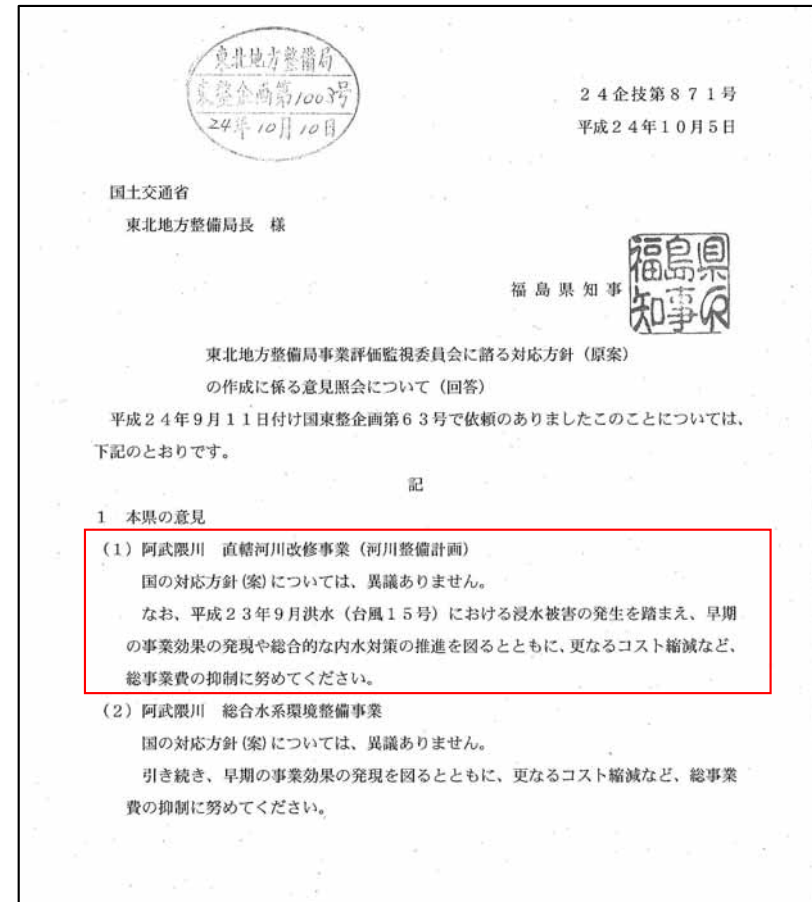
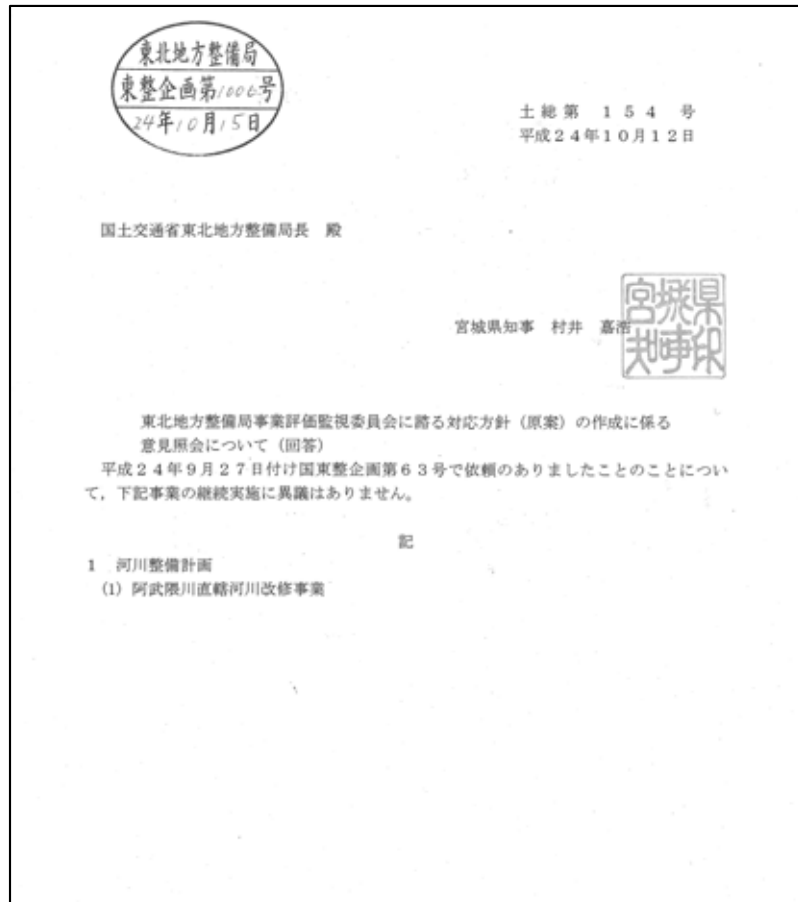
| 項目     | 平成23年度評価               | 平成24年度評価               | 主な要因の内訳  |
|--------|------------------------|------------------------|--|
| B/C    | 2.0                    | 2.5                    | <ul style="list-style-type: none"><li>・評価基準年（H23 H24）、資産データ等の更新</li><li>・東北地方太平洋沖地震に伴う被害発生を受け、河口部における事業費見直し</li></ul>  |
| 総便益（B） | 1,971億円<br>< 7,787億円 > | 2,384億円<br>< 9,285億円 > | <ul style="list-style-type: none"><li>・評価基準年（H23 H24）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</li><li>・資産データ（延べ床面積H7 H17）、資産評価単価（H22 H23）の更新（延べ床面積のデータは平成23年9月に公表）</li></ul> |
| 総費用（C） | 980億円<br>< 1,560億円 >   | 936億円<br>< 1,478億円 >   | <ul style="list-style-type: none"><li>・東北地方太平洋沖地震に伴う被害の発生を受け、災害復旧事業により実施する箇所との重複を避けるため、河口部の堤防整備及び水門改築等の事業費を見直し</li></ul>                                       |

< > : 現在価値化前 14

# 県からの意見

宮城県知事および福島県知事より以下のとおり回答を頂いております。

| 県   | 意見  |
|-----|---|
| 宮城県 | 阿武隈川直轄河川改修事業の継続実施に異議はありません。   |
| 福島県 | 国の対応方針（案）については、異議ありません。<br>なお、平成23年9月洪水（台風15号）における浸水被害の発生も踏まえ、早期の事業効果の発現や総合的な内水対策の推進を図るとともに、更なるコスト縮減など、総事業費の抑制に努めてください。 |





# 対応方針(原案)

## 事業の必要性に関する視点

- ・阿武隈川流域の総人口は減少傾向にありますが、岩沼市、福島市、郡山市など資産の集中している地域が多く、大規模な洪水氾濫が発生した場合、住民の生活や農作物、工業生産、物流など社会的な影響が大きいことから、治水対策の必要性に大きな変化はありません。
- ・また、阿武隈川河口域においては、東北地方太平洋沖地震や津波により甚大な被害が発生しているため、地域の復旧・復興を早期に進めるため、洪水に加えて高潮及び津波から被害の防止又は軽減を図るための堤防整備等が必要となります。
- ・阿武隈川水系における治水安全度は未だ十分ではなく、地域の安全・安心のために今後とも「堤防整備」、「河道掘削」などの事業を上下流バランスに配慮しつつ効果的に進め、治水安全度を向上させることが必要です。あわせて阿武隈川における河川・ダム の 巡視、施設点検など平常時からの適切な維持管理も重要です。
- ・現時点で本事業の投資効果を評価した結果は、費用便益比(B/C)が全体事業(H18~H47)では2.5、残事業(H25~H47)では3.2、当面の事業(H25~H29)では2.6となっており、今後も、本事業の投資効果が期待できます。

## 事業の進捗の見込みの視点

- ・「阿武隈川水系河川整備計画」では、過去の水害発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況、地域特性などを総合的に勘案し、「阿武隈川水系河川整備基本方針」で定めた目標に向けて、上下流の治水安全度バランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全度の向上を図ります。
- ・概ね30年間の整備として、洪水による災害発生の防止及び軽減に関しては戦後最大洪水である昭和61年8月洪水(福島地点、岩沼地点)と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害の軽減を図るため、堤防整備を実施します。また、河口部においては、高潮及び津波に対応した堤防整備を実施します。さらに、各主要地点においても、適切な河川管理及び堤防整備、河道掘削などを実施します。
- ・当面の整備(今後概ね5年間)として、昭和61年8月洪水及び平成10年8月洪水に対応した堤防整備、水防事業を実施します。また、河口部においては、東北地方太平洋沖地震により被災した堤防等の復旧を実施します。

## コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・河道整備では、河道掘削による発生土砂の堤防整備への流用や他機関が実施する公共事業への活用等により、残土処分の縮減に努めています。
- ・工法の工夫や新技術の積極的な採用等により、コスト縮減に努めます。
- ・代替案立案の可能性については、河川整備計画策定時に「洪水調節施設による対応」、「河道掘削による対応」、「洪水調節施設+河道掘削による対応」を総合的に比較した結果、計画の実施に必要な事業費、環境への影響、各治水対策の効果発現時期や実現性等を考慮し、現計画(洪水調節施設+河道掘削)が最も効率的と判断しています。

以上より、今後の事業の必要性、重要性に変化はなく、費用対効果等の投資効果も確認できることから、河川改修事業については**事業を継続**します。

# 【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18年から平成47年(30年間)
- ・河道条件等：策定時、現況、当面、整備後
- ・対象波形：昭和61年8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

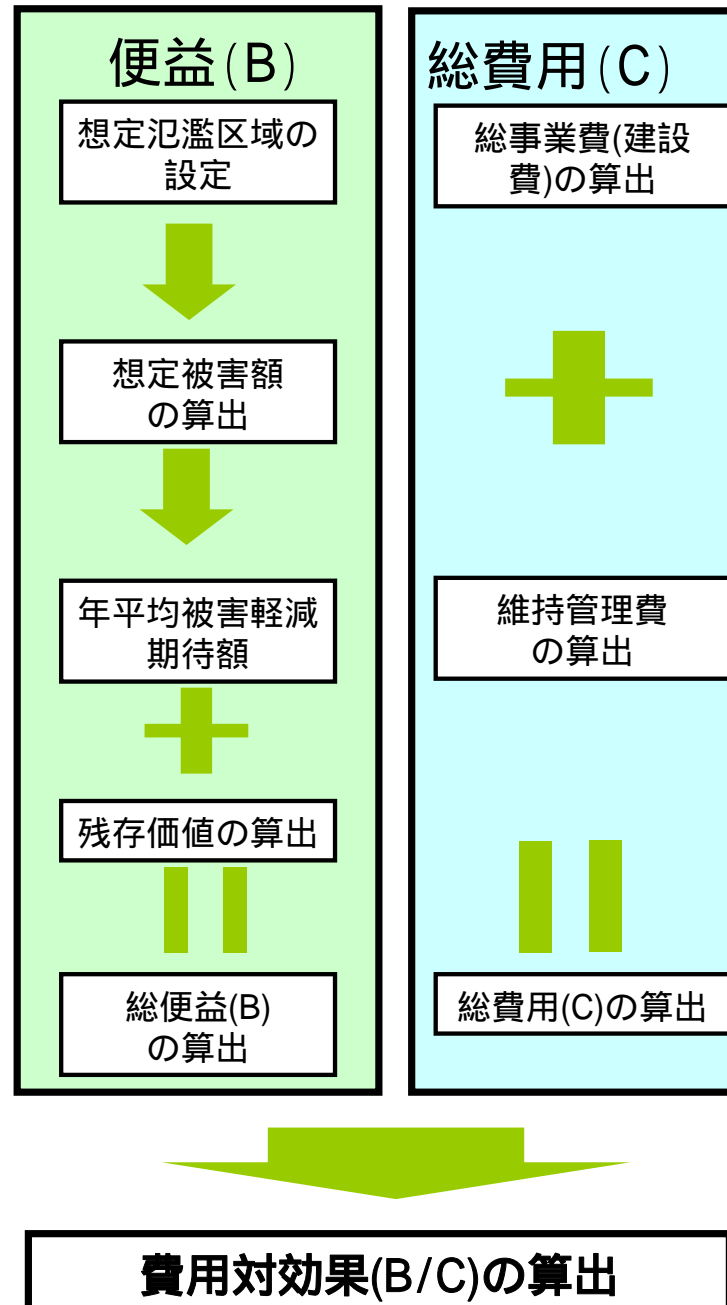
### 被害軽減額

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、堤防質的整備、河道掘削、遊水地整備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

- ・東北地方太平洋沖地震及び地震に伴う津波によって消失した資産等の状況については、被災後の基礎データが整備されていないこと、並びに今後の復興状況が現時点で不明確な部分があることから、今回の費用対効果分析にあたっては、**被災前の状況を想定**して検討を行っています。
- ・**地震等により被災した堤防等の復旧費用**については、災害復旧事業によって復旧されることから、今回の**費用対効果分析の費用には見込んでいません**。
- ・今回の費用便益比分析における治水事業の便益としては、施設による洪水防御の便益のみを計上しており、**津波や高潮に対する被害軽減に伴う便益は考慮していません**。
- ・二本松地区の被害額については、平成20年度に新規事業採択評価を行った二本松・安達地区土地利用一体型水防災事業における数値を使用しています。
- ・堤防の質的整備に関する便益は含まれていません。
- ・費用便益比分析における各諸表の数値については、表示桁数の関係で計算値が一致しないことがあります。

| 今回の検討 (H24)  | 前回の検討 (H23)  |
|--|--|
| <b>河道条件の更新</b>   |  |
| 河道条件：整備計画着手時点 (H18時点)<br>現況河道 (H24時点)<br>当面の整備後 (H29時点)<br>整備計画河道  | 河道条件：整備計画着手時点 (H18時点)<br>現況河道 (H23時点)<br>当面の整備後 (H28時点)<br>整備計画河道  |
| <b>便益算定に係る基礎データの更新</b>   |  |
| 評価規模：河川整備基本方針規模まで<br>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<br>資産データ：H17国勢調査<br>H18事業所統計<br>H17延床面積 <b>を使用</b><br>評価額： <b>H23年評価額</b><br>治水経済調査マニュアル(案)〔平成17年4月〕に基づき<br>B/Cを算出 | 評価規模：河川整備基本方針規模まで<br>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<br>資産データ：H17国勢調査<br>H18事業所統計<br>H 7延床面積 <b>を使用</b><br>評価額： <b>H22年評価額</b><br>治水経済調査マニュアル(案)〔平成17年4月〕に基づき<br>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<br>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 = (従業員数) × (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<br>便益 | 稼働被害抑止<br>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<br>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<br>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<br>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、<br>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<br>による波及被害         | 電力、水道、ガス、<br>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<br>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           |   |  |   |

地下街が浸水することによる被害等、その他の被害抑止効果も存在する。

黄色部分は被害額として見込んでいる項目