

河川事業の再評価説明資料

〔常願寺川直轄河川改修事業〕

平成２７年 ８月

北陸地方整備局

1. 河川の概要 (1)流域の概要

- ・常願寺川はその源を北ノ俣岳(標高2,661m)に発し、山間部を流下し、富山平野を形成する扇状地に出て北流し、富山市東部を経て日本海に注ぐ。(図1-1)
- ・河床勾配は山地部で約1/30、扇状地部で約1/100と我が国屈指の急流河川。(図1-2)
- ・常願寺川が氾濫した場合は、拡散型の氾濫形態となり、富山市をはじめ、広範囲に甚大な被害が及ぶ。(図1-3)

- 水 源: 北ノ俣岳(標高2,661m)
- 流域面積: 368km²
- 大臣管理区間: 21.5km
- 流域関係市町: 1市1町 富山市、立山町
- 流域内人口: 約2.8万人
- 想定氾濫区域人口: 約26.6万人
- 年平均降水量: 富山 約2,300mm(S39~H19年) 上市 約3,000mm(S54~H19年)

常願寺川流域図(図1-1)

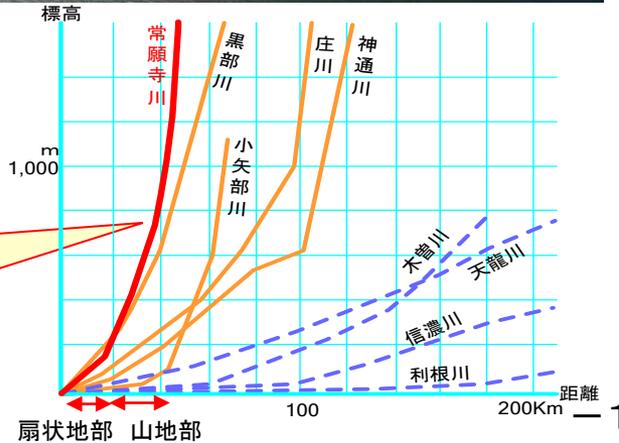


想定氾濫区域の状況(図1-3)



河床勾配(図1-2)

常願寺川は、河床勾配が山地部で約1/30、扇状地部で約1/100と我が国屈指の急流河川



1. 河川の概要 (2) 主要な災害

- ・安政5年(1858年)の飛越地震により、上流の立山カルデラを形成する^{とんびやま}鷲山一帯が崩落し河道閉塞が発生。その後河道閉塞が決壊し、大量の土砂とともに洪水流が下流域へ流出して、河川が荒廃した。(表1-1、図1-4)
- ・昭和44年8月洪水は、瓶岩地点で^{かめいわ}3,980m³/sの観測史上最大流量を記録。(表1-1、図1-5)

主要洪水一覧表(表1-1)

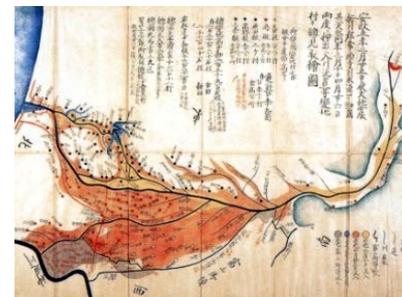
発生年月日 (発生要因)	日置、瓶岩 地点実測流量	被災状況
安政 5年 4月 (地震)	-	・2月25日の大地震による水源地の大鷲・小鷲の山峰が崩壊し川筋を塞ぎ、3月13日溢水、4月26日遂に大決壊 ・死者140人、負傷者8,945人、家屋流出1,603戸
大正 3年 8月 (台風)	不明	・瓶岩量水標6.4m ・死者1人、負傷者1人、堤防の破堤2,850m、堤防の欠壊3,450m、氾濫面積5,493ha、田畑流失埋没1,020ha、宅地流失埋没180ha、浸水家屋910戸、橋梁流失2橋
大正11年 7月 (台風)	不明	・常西用水の堤防被害8,900m、堆積土砂の用水流入量25,000坪、白岩砂防えん堤破壊
昭和 9年 7月 (梅雨前線)	^{ひおき} 日置流量: 2,240m ³ /s	・堤防の侵食等10箇所 ・田畑流失4.9ha
昭和27年 7月 (梅雨前線)	瓶岩流量: 2,200m ³ /s	・堤防破堤335m、堤防の侵食等8箇所 ・田畑流失518ha、家屋浸水床上329戸、床下893戸
昭和44年 8月 (前線)	瓶岩流量: 3,980m ³ /s	・堤防破堤150m ・堤防の侵食、護岸・根固の流出、水制の倒壊等16箇所
平成 7年 7月 (梅雨前線)	瓶岩流量: 1,440m ³ /s	・根固の流出、河岸侵食等5箇所 (最大被災延長400m、最大侵食幅200m)
平成10年 8月 (梅雨前線)	瓶岩流量: 1,720m ³ /s	護岸・根固の流失、河岸侵食等5箇所 (最大被災延長240m、最大侵食幅40m)

大鷲崩れ(図1-4)

- 安政5年(1858)の飛越地震
- ・上流の立山カルデラ内で大崩壊により発生した河道閉塞が崩壊、大量の土石流による大災害が発生



大鷲崩れ跡



安政五年常願寺川非常洪水山里変地之模様見取図「里方図」

主要洪水時の状況(図1-5)

- 昭和44年8月11日洪水
- ・前線停滞により県東部で集中豪雨が発生。
- ・土石流を含む激しい洪水流が堤防を洗掘し、計画高水位以下で破堤が発生。



いわくらの
岩嶺野地先破堤状況



上滝富山地方鉄道橋被災

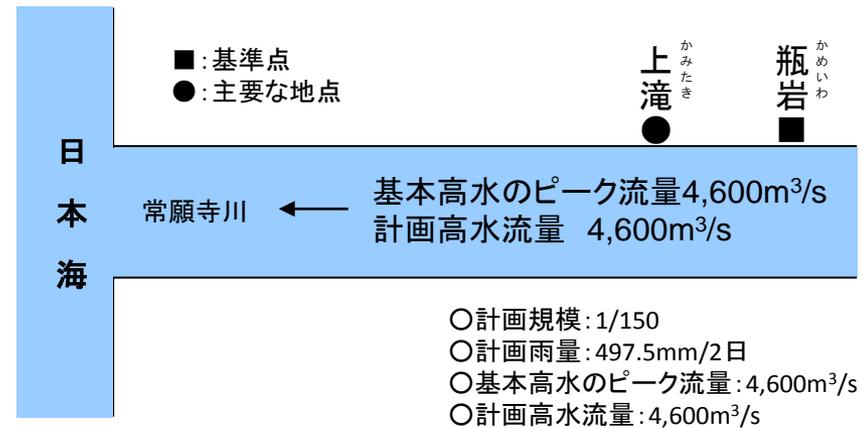
2. 事業の概要

- ・昭和9年7月洪水を契機に、同11年、内務省直轄河川として改修事業に着手。(表2-1)
- ・平成17年11月に常願寺川水系河川整備基本方針を決定。基本方針では、基本高水のピーク流量を4,600m³/s、計画高水流量を4,600m³/sとしている。(表2-1)
- ・平成21年11月に常願寺川水系河川整備計画を決定。整備計画における河川整備の目標流量は、河川整備基本方針規模の洪水(瓶岩地点:4,600m³/s)とし、整備を進めている。(表2-1、図2-1、図2-2)

事業経緯(表2-1)

昭和11年 (1936年)	改修事業着手 昭和9年7月洪水(洪水流量2,240m ³ /s)を契機に基準地点瓶岩における計画高水流量を3,100m ³ /sと定めて改修事業に着手。 河床掘削、築堤、護岸、水制、床固め工の設置を実施。
昭和24年 (1949年)	堤防の改築、護岸、水制工の施工、タワーエクスカベーターによる大規模掘削(～昭和42年)
昭和42年 (1967年)	一級河川に指定(直轄管理区間:河口～21.5km)
昭和43年 (1968年)	工事実施基本計画策定 基準地点:瓶岩 基本高水のピーク流量:3,100m ³ /s 計画高水流量:3,100m ³ /s
昭和50年 (1975年)	工事実施基本計画改定 基準地点:瓶岩 基本高水のピーク流量:4,600m ³ /s 計画高水流量:4,600m ³ /s
平成17年 (2005年)	常願寺川水系河川整備基本方針決定 基本高水のピーク流量:4,600m ³ /s 計画高水流量:4,600m ³ /s
平成21年 (2009年)	常願寺川水系河川整備計画決定

常願寺川水系河川整備基本方針(H17.11決定)(図2-1)



常願寺川水系河川整備計画(H21.11決定)(図2-2)

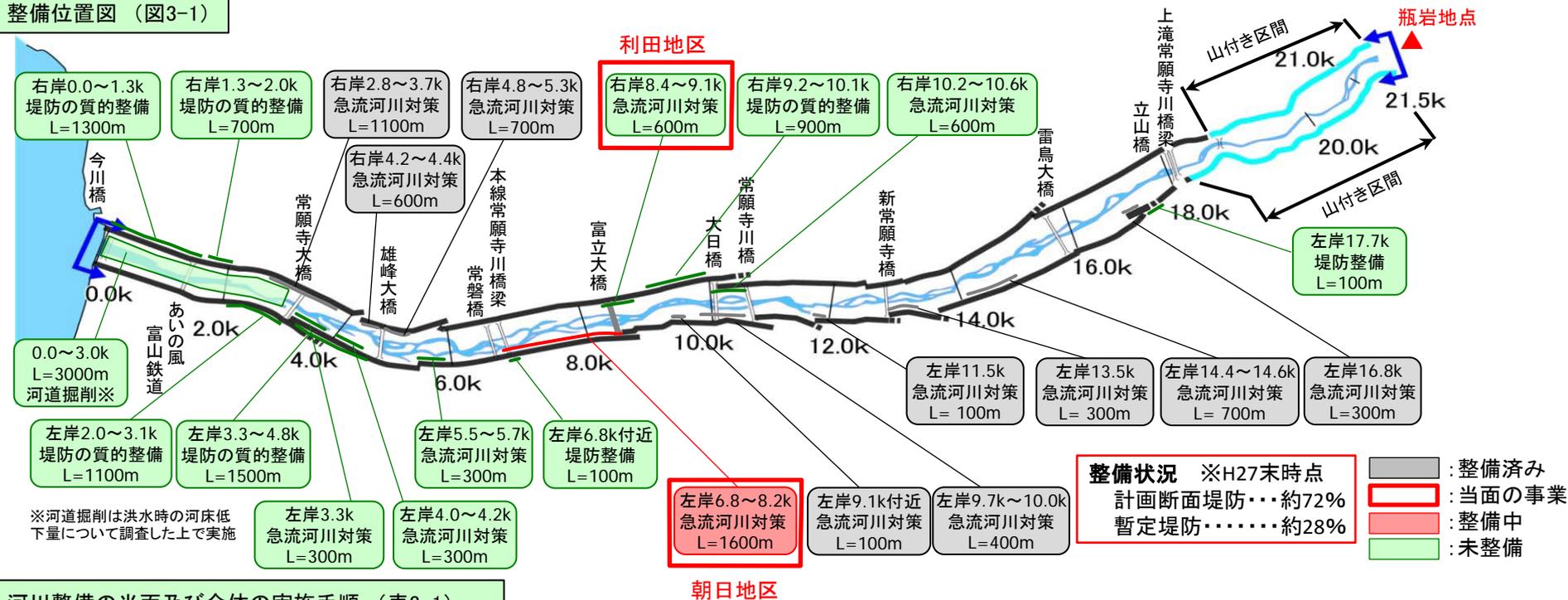
常願寺川の河川整備計画の目標流量は、河川整備基本方針規模の洪水(瓶岩地点:4,600m³/s)とし、河道整備や急流河川特有の洪水時のエネルギーに対する堤防の安全性を確保するための急流河川対策を行い、氾濫被害の防止を図る。

※常願寺川河川整備計画は、今後30年後の河川整備の目標を明確にする個別事業を含む具体的な河川の整備の内容を明らかにする

3. 今後の河川改修事業 (1) 事業の実施手順

- ・今後想定される洗掘深に対して護岸の根入れが不十分な箇所や、高水敷が狭く堤防前面の側方侵食に対して十分な幅が無い地点に対して、急流河川対策(根継ぎ護岸工)を実施する。(図3-1)
- ・当面の河川改修事業は、朝日地区及び利田地区における急流河川対策(根継ぎ護岸工)を実施する。(表3-1)

整備位置図 (図3-1)



河川整備の当面及び全体の実施手順 (表3-1)

整備メニュー	当面(6年間)の事業 平成28年～平成33年	17年間 (平成34年～平成50年)
急流河川対策	→	→
河口部河道掘削 堤防整備		→
堤防の質的整備		→

3. 今後の河川改修事業（2）前回事業評価以降の主な整備内容

- ・常願寺川は、国内屈指の急流河川であり、洪水時の流水エネルギーが非常に大きいため、洪水による河岸洗掘・侵食量が多い。（図3-5）
- ・河岸の洗掘、侵食に対する安全度が低い朝日地区において、平成24年から急流河川対策（根継ぎ護岸工）を実施している。（図3-6）

平成10年8月洪水による河岸侵食状況（図3-5）

- 平成10年8月洪水（瓶岩流量：1,720m³/s）
- ・洪水時の大きな流水エネルギーにより高水敷の欠壊、根工の流失など5箇所で被害が発生



出水による河岸侵食（左岸10.6K）



河床の局所洗掘により傾く水制工（左岸10.6K）

朝日地区の急流河川対策実施状況（図3-6）



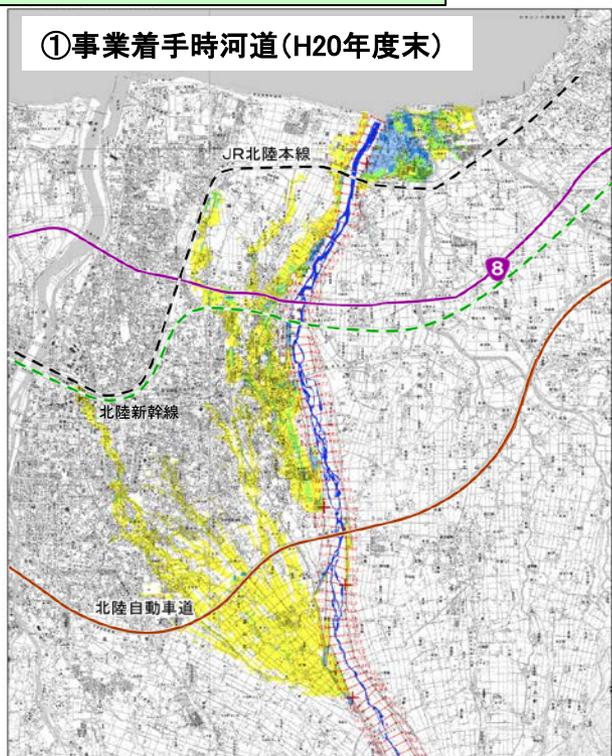
朝日地区（根継ぎ護岸工）整備状況

4. 事業の投資効果

急流河川特有の洪水時のエネルギーに対する堤防の安全性の確保、河道掘削及び堤防整備により計画規模の洪水（瓶岩地点：4,600m³/s）を安全に流下させることで床上浸水3,171戸、床下浸水9,911戸、浸水範囲21km²を解消する。

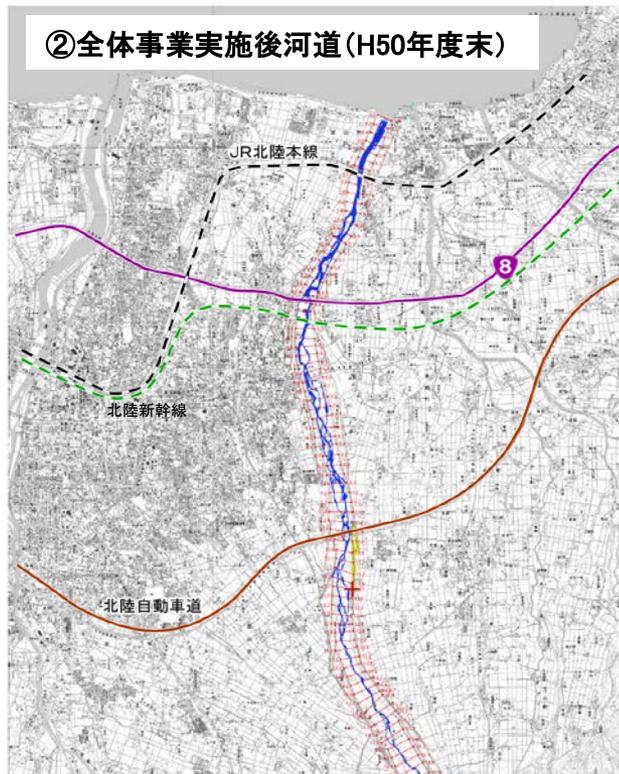
(図4-1)

計画規模の洪水における浸水区域 (図4-1)



被害状況	
被害総額(億円)	1,941.47
被災人口(人)	37,108
床下世帯(戸)	9,911
床上世帯(戸)	3,171
浸水面積(km ²)	21.34

浸水した場合に想定される水深の区分(被害ランク)	
0.5m未満の区域	0.5~1.0m未満の区域
1.0~2.0m未満の区域	2.0~5.0m未満の区域
5.0m以上の区域	



被害状況	
被害総額(億円)	0.00
被災人口(人)	0
床下世帯(戸)	0
床上世帯(戸)	0
浸水面積(km ²)	0.14

浸水した場合に想定される水深の区分(被害ランク)	
0.5m未満の区域	0.5~1.0m未満の区域
1.0~2.0m未満の区域	2.0~5.0m未満の区域
5.0m以上の区域	

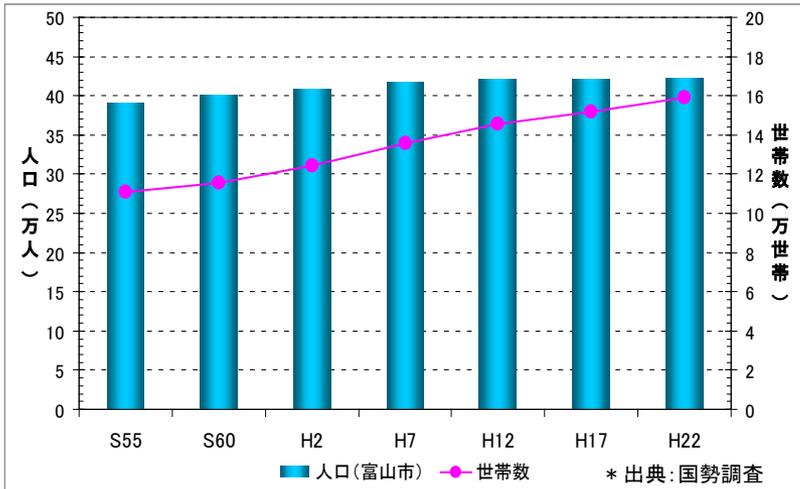
5. 事業を巡る社会情勢等

(1) 地域の開発状況

◇地域の開発状況

- ・ 富山市における人口は横ばい、世帯数は増加傾向にある。(図5-1)
- ・ 富山市では、コンパクトシティ政策の一環として「まちなか居住・公共交通沿線居住推進事業」(中心市街地及び公共交通機関沿線の活性化)に取り組んでいるほか、2015年春に北陸新幹線が開業し、駅周辺地域のさらなる発展が期待される。(図5-2、図5-3)

富山市の人口と世帯数の推移(図5-1)



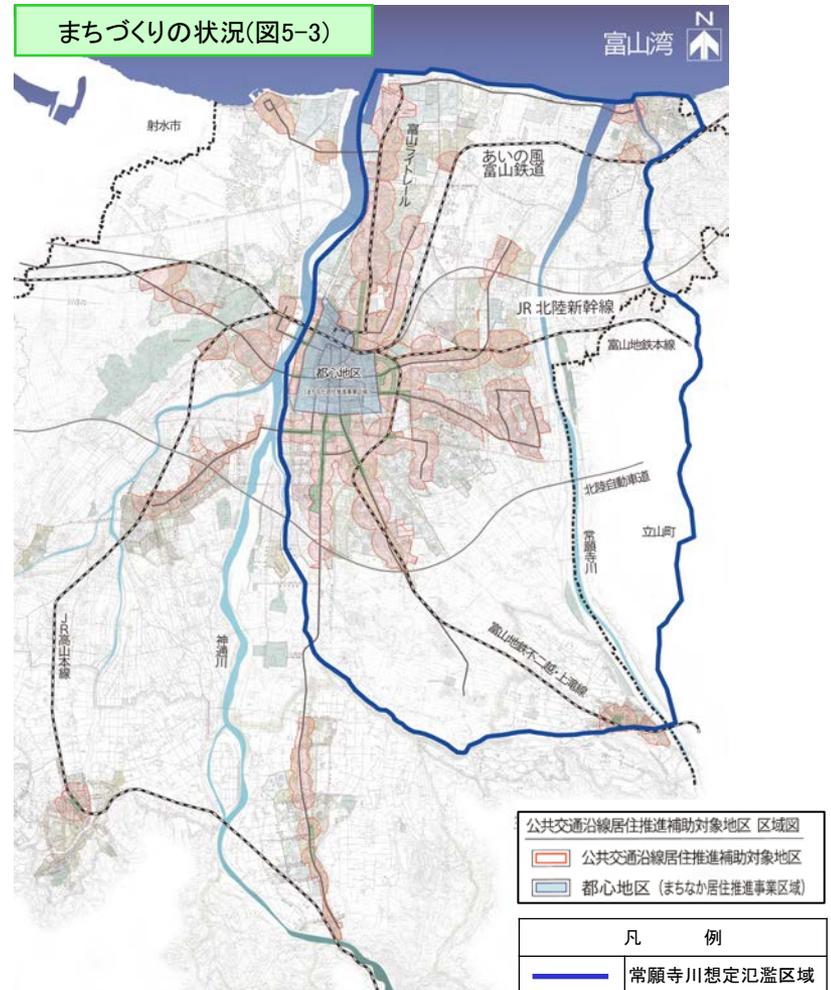
* H12以前は市町村合併を考慮して大沢野町、大山町、八尾町、婦中町、山田村、細入村の人口を加算

富山駅周辺整備事業整備イメージ(駅前広場の鳥瞰図)(図5-2)



* 出典: 富山市HP

まちづくりの状況(図5-3)



富山市まちなか居住・公共交通沿線居住推進補助対象地区

5. 事業を巡る社会情勢等 (2) 地域の協力体制、関連事業との整合

◇地域の協力体制

- ・ 富山市では洪水ハザードマップの作成・公表などの減災対策を実施。(図5-4)
- ・ 国土交通省と富山県が管理する水文観測データやCCTVカメラの映像等が見られる防災サイトの公開や、国・県・ケーブルテレビ局で連携した防災専門チャンネルの開設など、減災を目的としたソフト対策に取り組んでいる。

(図5-5、図5-6)

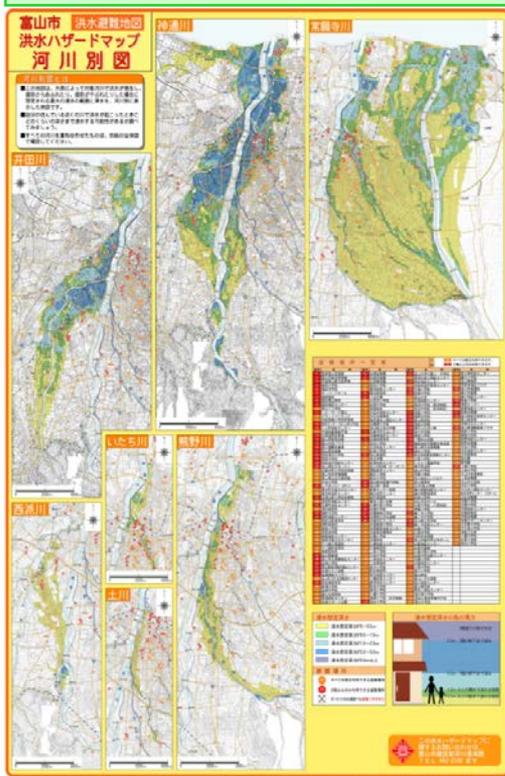
◇関連事業との整合

- ・ 富山県、富山市、国土交通省による事業調整会議を実施し、相互の事業について情報交換等を行っている。

◇沿川自治体

- ・ 昭和44年11月に富山市、立山町、上市町、舟橋村で構成する「常願寺川治水同盟会(現 神通川水系・常願寺川直轄河川改修促進期成同盟会)」が組織され、常願寺川の早期改修について積極的な活動を行っている。

洪水ハザードマップ(富山市)(図5-4)



インターネット「防災ネット富山」(図5-5)



CATV「防災専門チャンネル」(図5-6)



6. 事業の評価

費用対効果分析実施判定票

別添様式

年度： H27年度

事業名： 常願寺川直轄河川改修事業

担当課：

担当課長名：

※各事業において全ての項目に該当する場合には、費用対効果分析を実施しないことができる。

項目	判定							
	判断根拠	チェック欄						
(ア) 前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合								
事業目的								
・事業目的に変更がない	事業目的である「河口部の流下能力確保」「急流河川対策」などに変更はない。	<input checked="" type="checkbox"/>						
外的要因								
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない 判断根拠例[地元情勢等の変化がない]	地元情勢等の変化がない	<input checked="" type="checkbox"/>						
内的要因<費用便益分析関係>								
※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。 注)なお、下記2.~4.について、各項目が目安の範囲内であっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。								
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠例[B/Cの算定方法に変更がない]	費用便益分析マニュアルの変更がない。	<input checked="" type="checkbox"/>						
2. 需要量等の変更がない 判断根拠例[需要量等の減少が10%※以内]	需要量に変更はあったものの、変化率は5%であり、10%以内に収まっている。	<input checked="" type="checkbox"/>						
3. 事業費の変化 判断根拠例[事業費の増加が10%※以内]	H24年度事業費123.8億円から事業費の見直し(増加)がない。	<input checked="" type="checkbox"/>						
4. 事業展開の変化 判断根拠例[事業期間の延長が10%※以内]	H24年度事業期間(H50年度完成)からの延長がない。	<input checked="" type="checkbox"/>						
(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合								
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい 判断根拠例[直近3カ年の事業費の平均に対する分析費用1%以上] または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている。	<p>前回評価時における感度分析の下位ケース値が基準値を上回っている。 H24年度の感度分析の下位</p> <table border="0"> <tr> <td>[全体事業] 残事業費 (+10%) B/C=11.3</td> <td>[残事業] 残事業費 (+10%) B/C=12.6</td> </tr> <tr> <td>残工期 (-10%) B/C=11.9</td> <td>残工期 (-10%) B/C=13.5</td> </tr> <tr> <td>資産 (-10%) B/C=10.9</td> <td>資産 (-10%) B/C=12.4</td> </tr> </table>	[全体事業] 残事業費 (+10%) B/C=11.3	[残事業] 残事業費 (+10%) B/C=12.6	残工期 (-10%) B/C=11.9	残工期 (-10%) B/C=13.5	資産 (-10%) B/C=10.9	資産 (-10%) B/C=12.4	<input checked="" type="checkbox"/>
[全体事業] 残事業費 (+10%) B/C=11.3	[残事業] 残事業費 (+10%) B/C=12.6							
残工期 (-10%) B/C=11.9	残工期 (-10%) B/C=13.5							
資産 (-10%) B/C=10.9	資産 (-10%) B/C=12.4							
前回評価で費用対効果分析を実施している	前回評価で費用対分析を実施している	<input checked="" type="checkbox"/>						
以上より、費用対効果分析を実施しないものとする。								

6. 事業の評価

事業名	常願寺川直轄河川改修事業		
実施箇所	富山県富山市、立山町	直轄管理区間:21.5km	
事業諸元	急流河川対策、河口部河道掘削、堤防整備、堤防の質的整備		
事業期間	平成21年度～平成50年度		
総事業費	123.8億円	残事業費	83.5億円
目的・必要性	<p><解決すべき課題・背景></p> <ul style="list-style-type: none"> 常願寺川は急流河川であり洪水流のエネルギーが非常に大きく、中小洪水でも堤防が侵食され破堤する危険があること、<u>氾濫区域には富山県の中心都市である富山市などを抱えることなどから、氾濫した場合の被害は甚大である。今後とも洪水に対する安全度の向上を図るため、想定される氾濫形態や背後地の資産・土地利用を総合的に勘案して、不断に治水対策を進める必要がある。</u> 昭和44年8月洪水では、常願寺川の激しい流れにより、富山地方鉄道立山線の上滝鉄橋が破損し不通になり、土石流を含む激しい洪水流により堤防が破堤した。近年においては平成10年8月3日,7日,12日と続けて平均年最大流量を超える洪水が発生し、護岸・根固の流失、河岸侵食等5箇所(最大被災延長240m、最大侵食幅40m)が発生するなど、依然として危険な状態であった。 <p><達成すべき目標></p> <ul style="list-style-type: none"> 今後30年間で、<u>急流河川特有の洪水時のエネルギーに対する堤防の安全性を確保するとともに、計画規模の洪水(瓶岩地点:4,600m³/s)が越流したり、浸透により堤防が決壊したりしないよう河道整備に努める。</u>さらに、河川の増水や堤防が決壊した場合の氾濫域の拡大が急激であることを踏まえて、<u>ハード・ソフト両面での水防管理体制の強化・充実を推進し、被害を最小化する「減災」を図る。</u> 		

6. 事業の評価

便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数:272戸、年平均浸水軽減面積:32ha		基準年:平成24年度
事業全体の投資効率性	総便益:1,136億円	総費用:94億円	B/C:12.1
残事業の投資効率性	総便益:1,012億円	総費用:74億円	B/C:13.8
感度分析		残事業(B/C)	全体事業(B/C)
	残事業(+10%~-10%)	12.6~15.1	11.3~13.0
	残工期(+10%~-10%)	14.0~13.5	12.2~11.9
	資産(-10%~+10%)	12.4~15.1	10.9~13.2
事業の進捗の見込み			
<ul style="list-style-type: none"> ・常願寺川については、急流河川特有の流水の強大なエネルギーに対する堤防の安全確保のため、想定される洗掘深に対し、<u>護岸の根入れが不十分な箇所や高水敷が狭く堤防全面の側方侵食に対して十分な幅が無い地点</u>など、緊急性の高い地点から急流河川対策を実施してきている。 ・急流河川対策は巨石付き盛土砂州を用いた河岸防護工等の調査、研究にも努める。 ・昭和44年11月に富山市、立山町、上市町、舟橋村と当該関係市町議会の関係者及び地元関係者によって構成する「常願寺川治水同盟会(現 神通川水系・常願寺川直轄河川改修促進期成同盟会)」が組織され、<u>常願寺川の早期改修を望む要望が多く、事業の実施にあたり、大きな支障がなく、着実な進捗が見込まれる。</u> 			
コスト縮減や代替案立案等の可能性			
<ul style="list-style-type: none"> ・水衝部対策としての低水路護岸の施工にあたり、護岸の法留工等にプレキャスト製品を使用すること等によるコスト縮減を図っている。 ・引き続き、<u>新技術を活用することで工事におけるコスト縮減や環境負荷低減を図っていく。</u> ・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つて事業を進めていく。 			
関係自治体からの意見			
<p>富山県:事業継続に同意する。 なお、今後ともコスト縮減に努め、早期に効果が発現されるよう整備促進に格段の配慮を願いたい。</p>			

※ 費用対効果分析結果及び感度分析の結果の欄に係る数値は平成24年度評価時点。

7. 対応方針（原案）

対応方針(原案):事業継続

(理由)

- ・常願寺川の想定氾濫区域内の人口は約27万人におよび、しかも富山市の中心市街地が含まれ、これら人命、資産を洪水被害から防御する常願寺川水系直轄河川改修事業は、富山県中心部の地域発展の基盤となる根幹的社会資本整備事業である。
- ・安全・安心な川づくりについて、地域から早期完成が求められている。