

事業名	さばがわ 佐波川改修事業 (植松地区築堤)	事業主体	中国地方整備局
所在地	山口県		
事業概要	<p>事業の目的                      当該事業箇所における計画高水流量は2,900m<sup>3</sup>/sであるが、整備前の流下能力は約2,600m<sup>3</sup>/sで、前後の河道に比べても流下能力が低く、さらに横断工作物が連続し、治水安全度上のネック箇所である。一方、背後地は山口県の主要都市である防府市を控え、人口や資産が集中するとともに、製造業の集積により、産業活動の拠点となっている。その為、高い治水安全度が求められる箇所である。                      本事業では河積拡大（引堤）を行い、流下能力の向上を図るものである。</p> <p>事業の内容                      築堤：L=700m、堰継足：1式、橋梁延伸：1橋</p>		
事業期間	平成2年度～平成13年度		
総事業費	4,104百万円		
事業評価の視点	①費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化		
	○着手前と完成後の比較表		
		着手前	完成後
	事業費(百万円)	3,691	4,104
	工期	H2年度～H12年度	H2年度～H13年度
	改修に要する費用		改修の効果
	総事業費 40.0億円 〈平成18年度価値〉 総費用 改修期間+50年 ①建設費 40.0億円 ②維持管理費 5.3億円 総費用C 45.3億円 (①+②)		想定年平均被害軽減期待額 4.5億円 〈平成18年度価値〉 総便益 改修完了後50年 総便益B 150.2億円① 残存価値 1.3億円② 総便益B 151.5億円 (①+②)
	費用対効果 B / C = 3.3		
	【治水経済調査マニュアル(案) 平成17年4月版による】		
	マニュアル及に基づき算出した総便益「B」効果の内訳は下表のとおり 総便益「B」効果の内訳		
	項 目	金 額	
被害額	便益(一般資産) [現在価値化]	53.6億円	
	便益(農作物) [現在価値化]	0.7億円	
	便益(公共土木施設等) [現在価値化]	90.9億円	
	便益(営業停止損失) [現在価値化]	2.5億円	
	便益(家庭の応急対策) [現在価値化]	2.1億円	
	便益(事務所の応急対策) [現在価値化]	0.4億円	
	残存価値	1.3億円	
	被害額計	151.5億円	

事業名	さばがわ 佐波川改修事業 (植松地区築堤)	事業主体	中国地方整備局
-----	--------------------------	------	---------

マニュアルに基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。  
 ○「治水経済調査マニュアル(案)平成17年4月版」に基づき算出

		金額	摘要
C 費用	建設費(治水分) [現在価値化] ※1	40.0億円	平成18年 時点で 現在価値化
	維持管理費 [現在価値化] ※2	5.3億円	
	費用合計	45.3億円	
費用便益比 B/C ※3		3.3	

- ※1 : 整備期間を12年、評価対象期間50年とする。事業費をもとに対象期間の建設費を社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定
- ※2 : 評価対象期間内(50年間)での維持管理費を社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。
- ※3 : 総費用と総便益の費(B/C)投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。

現在価値化 : ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割り引くことによって現在の価値の直す必要がある。それを現在価値化という。

社会的割引率 : 社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に4%と設定している。

②事業の効果の発現状況

- ・事業実施により、計画高水流量2,900m<sup>3</sup>/s(1/100年確率)相当の洪水が発生した場合に想定される約3,300戸の家屋浸水被害が解消できる。

○計画規模1/100年相当洪水での想定被害額等

	想定被害額等
床上浸水	1,672戸
床下浸水	1,612戸
浸水面積	944ha
一般資産額	162.0億円
農作物	2.0億円
公共土木資産	274.4億円
間接被害額	15.1億円
想定被害額	453.4億円

事業名	<small>さばがわ</small> <small>うえまつ</small> 佐波川改修事業（植松地区築堤）	事業主体	中国地方整備局																					
事後評価の視点	③事業実施による環境の変化																							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>上流佐野堰の存置により、湛水域が保全される。湛水域はカイツブリやオオバシ等の鳥類の生息場であり、緩流を好む魚類も生息するため、当該区域の保全は多様な生物の生息環境の保全になる。</li> <li>新設の高水敷にサイクリングロードを設置することにより、住民の憩いの場としての水辺空間を創造した。</li> <li>大規模な低水路掘削は実施しておらず、河道内の環境に大きな変化はない。</li> </ul>																							
	④社会経済情勢の変化																							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域状況の変化 人口、世帯数はほぼ横ばいである。</li> </ul> <table border="0" data-bbox="288 831 1310 1003"> <tr> <td colspan="2">主要自治体指標（防府市）</td> <td></td> </tr> <tr> <td>着手前（平成2年）</td> <td></td> <td>完成後（平成12年）</td> </tr> <tr> <td>人口</td> <td>118,206人</td> <td>人口</td> <td>117,724人</td> </tr> <tr> <td>世帯数</td> <td>41,731世帯</td> <td>世帯数</td> <td>43,367世帯</td> </tr> <tr> <td>農地面積</td> <td>2,531ha</td> <td>農地面積</td> <td>1,712ha</td> </tr> <tr> <td>事業所数</td> <td>6,106事務所</td> <td>事業所数</td> <td>5,718事業所</td> </tr> </table>			主要自治体指標（防府市）			着手前（平成2年）		完成後（平成12年）	人口	118,206人	人口	117,724人	世帯数	41,731世帯	世帯数	43,367世帯	農地面積	2,531ha	農地面積	1,712ha	事業所数	6,106事務所	事業所数
主要自治体指標（防府市）																								
着手前（平成2年）		完成後（平成12年）																						
人口	118,206人	人口	117,724人																					
世帯数	41,731世帯	世帯数	43,367世帯																					
農地面積	2,531ha	農地面積	1,712ha																					
事業所数	6,106事務所	事業所数	5,718事業所																					
⑤今後の事後評価の必要性																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>完成後、これまでに計画規模相当の洪水は発生していないが、佐波川水系河川整備基本方針(H18.11)の計画高水流量2,900m<sup>3</sup>/sの計画河道はできており、今後の事後評価の必要はないものと考えている。</li> </ul>																								
⑥改善措置の必要性																								
<ul style="list-style-type: none"> <li>①から⑤の視点による事後評価から、改善措置の必要性はないと考えている。</li> </ul>																								

# 佐波川河川改修事業(植松地区築堤)



平成18年11月24日

中国地方整備局

# 佐波川の概要



## 佐波川の特徴

佐波川は、山口県中央部に位置し、その流域は防府市、山口市、周南市の3市で構成される。

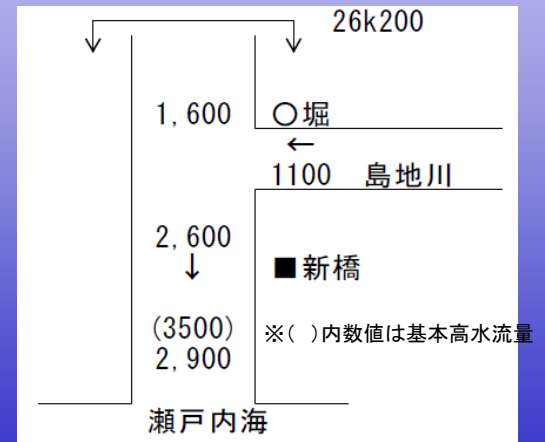
幹線流路延長が56kmと短く河川勾配が上流部で1/100～1/420程度、下流部で1/1200程度であり、洪水の立ち上がりが早い河川である。

また、上流部は、山間狭隘部を流れ、兩岸の山と山の間を蛇行を繰り返しながら流れる河川で、直轄管理区間(28km)内に16の取水堰があり、そのほとんどが固定堰のため、流下能力が著しく低い箇所が残されている。

植松地区は佐波川下流左岸に位置し、背後地に人口・資産の集中する防府市街地が控えており、高い治水安全度を求められる箇所である。

植松地区築堤箇所  
(3k8～4k4)

佐波川水系河川整備基本方針(H18.11)  
佐波川計画高水流量図



# 植松地区築堤事業の概要

## 事業の必要性・目的

当該事業箇所における計画高水流量は2,900m<sup>3</sup>/sであるが、整備前の流下能力は約2,600m<sup>3</sup>/sで、前後の河道に比べても流下能力が低く、さらに横断工作物が連続し、治水安全度上のネック箇所である。一方、背後地は山口県の主要都市である防府市を控え、人口や資産が集中するとともに、製造業の集積により、産業活動の拠点となっている。その為、高い治水安全度が求められる箇所である。本事業では河積拡大(引堤)を行い、流下能力の向上を図るものである。

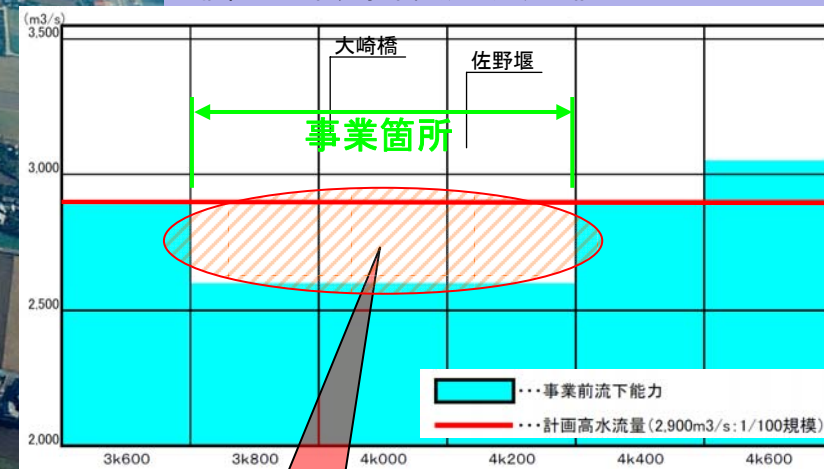
【平成4年11月撮影】



## 防府市の概要

山口県の中央部に位置し、人口約12万人の中核都市でJR山陽本線、国道2号、山陽自動車道等の主要幹線交通が通っている交通の要衝である。また、大規模自動車組立工場を頂点とする輸送用機械器具製造業が集積するなど、県内有数の製造品出荷額を誇る産業都市である。

植松地区築堤事業箇所付近流下能力図



流下能力不足

事業期間	平成2年度～平成13年度
事業内容	引堤(掘削・築堤) L=700m 高水護岸L=700m 大崎橋継ぎ足し1式 佐野堰継ぎ足し1式
事業費	41.04億円

# 事業実施前後の植松地区の状況

## 事業実施前

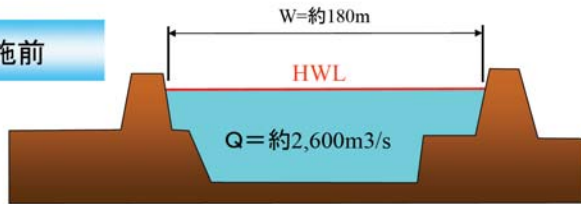


## 事業実施後

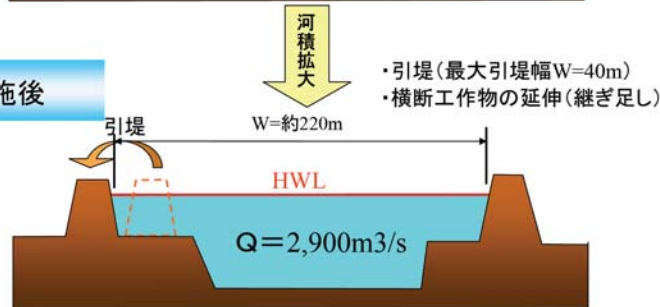


### 植松地区築堤事業イメージ図

事業実施前

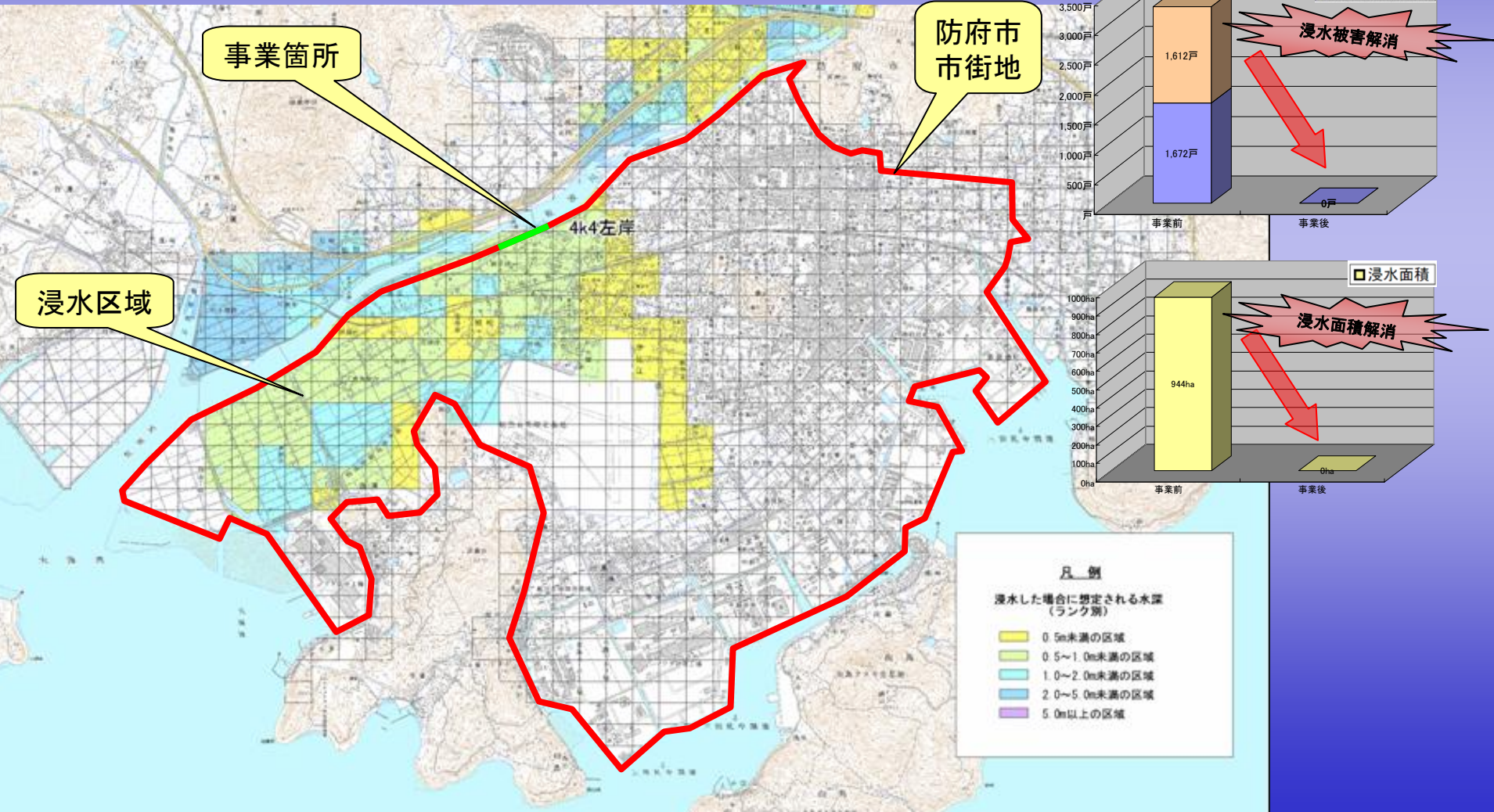


事業実施後



# 事業実施による効果

事業実施により、計画高水流量2,900m<sup>3</sup>/s(1/100年確率)相当の洪水が発生した場合に想定される約3,300戸の家屋浸水被害が解消できる。

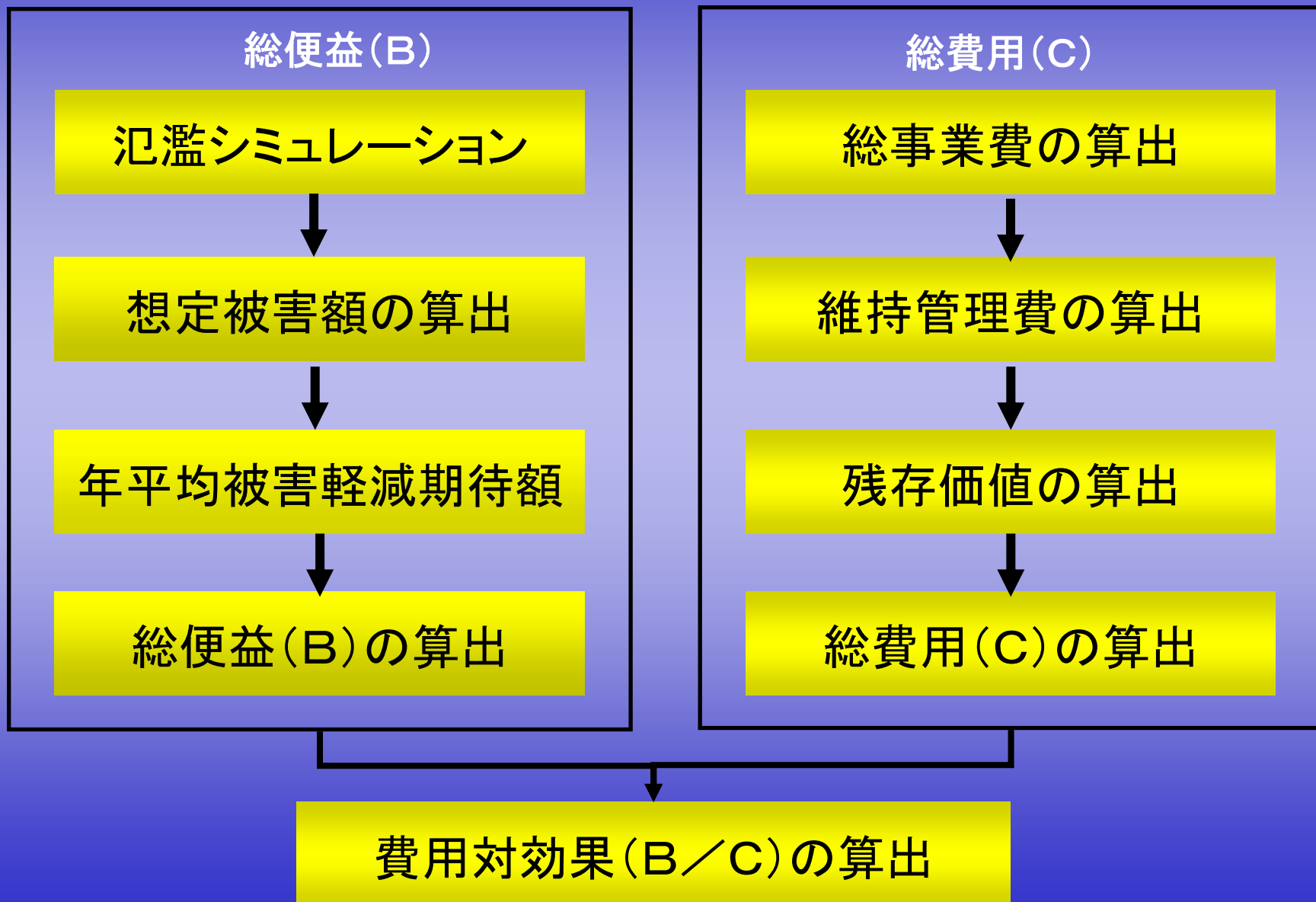




# 計画規模1/100年相当洪水での想定被害額等

	想定被害額等
床上浸水	1,672戸
床下浸水	1,612戸
浸水面積	944ha
一般資産	162.0億円
農作物	2.0億円
公共土木資産	274.4億円
間接被害額等	15.1億円
想定被害額	453.4億円

# 費用対効果 (B/C) の算出の流れ



# 年平均被害軽減期待額

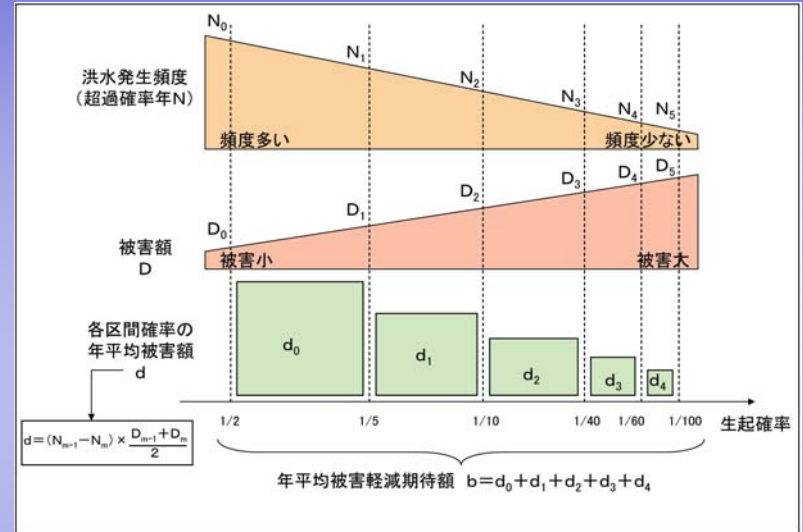
被害額に洪水の生起確率を乗じた流量規模別年平均額を累計し算定する。

表 年平均被害軽減期待額算出表

流量規模	年平均超過確率	被害額			区間平均被害額	区間確率	年平均被害額	年平均被害額年平均被害額の累計 =年平均被害軽減期待額
		①事業を実施しない場合	②事業を実施した場合	③被害軽減額(①-②)				
$Q_0$	$N_0$			$D_0 (=0)$	$\frac{D_0+D_1}{2}$	$N_0-N_1$	$d_1 = \frac{(N_0-N_1) \times \frac{D_0+D_1}{2}}{2}$	$d_1$
$Q_1$	$N_1$			$D_1$	$\frac{D_1+D_2}{2}$	$N_1-N_2$	$d_2 = \frac{(N_1-N_2) \times \frac{D_1+D_2}{2}}{2}$	$d_1+d_2$
$Q_2$	$N_2$			$D_2$	$\cdot$	$\cdot$	$\cdot$	$\cdot$
$\cdot$				$\cdot$	$\cdot$	$\cdot$	$\cdot$	$\cdot$
$\cdot$				$\cdot$	$\cdot$	$\cdot$	$\cdot$	$\cdot$
$Q_m$	$N_m$			$D_m$	$\frac{D_{m-1}+D_m}{2}$	$N_{m-1}-N_m$	$d_m = \frac{(N_{m-1}-N_m) \times \frac{D_{m-1}+D_m}{2}}{2}$	$d_1+d_2+\dots+d_m$

算出方法(治水経済マニュアルより)

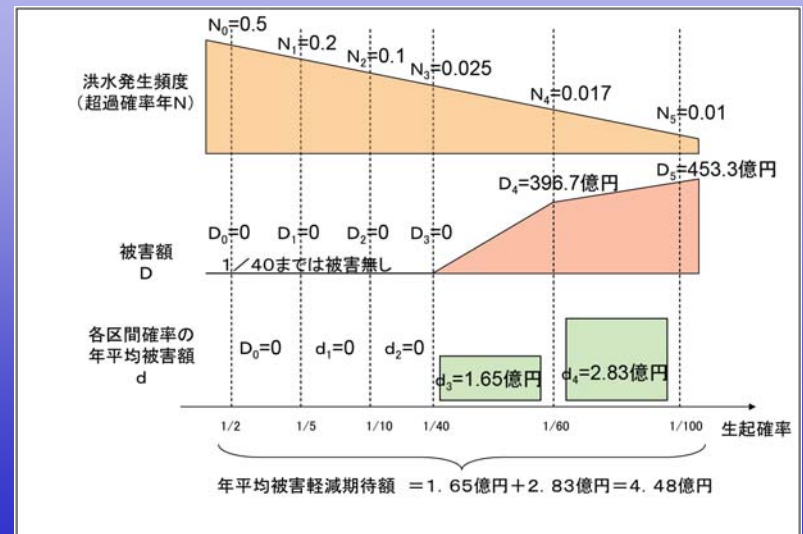
イメージ化



## 植松箇所の算出

確率規模1/40年相当洪水においては被害無し

箇所	流量規模	年平均超過確率	被害額(千円)	区間平均被害額(千円)	区間確率	年平均被害額(千円)	年平均被害額の累計	年平均被害軽減額(億円)
植松	1/40	0.025000	0					
	1/60	0.016667	39,671,889	19,835,945	0.008333	165,300	165,300	4.48
	1/100	0.010000	45,343,901	42,507,895	0.006667	283,386	448,686	



# 費用対効果分析(完成後)

・ 想定年平均被害軽減期待額 4.5億円

①便益 150.2億円

②残存価値 1.3億円

・ 総便益 (B) ①+② 151.5億円

---

③建設費 40.0億円

④維持管理費 5.3億円

・ 総費用 (C) ③+④ 45.3億円

便益比 (B/C)

3.3

(※平成18年度価値)

# 河川環境への配慮事項



## ①堰湛水域の保全(佐野堰の継ぎ足し)



佐野堰の存置により、湛水域が保全される。湛水域はカイツブリやオオバン等の鳥類の休息の場であり、緩流を好む魚類も生息するため、当該区域の保全は多様な生物の生息環境の保全となる。

## ②サイクリングロードの設置



新設の高水敷にサイクリングロードを設置することにより、住民の憩いの場としての水辺空間を創造した。また、高水敷にある程度広い空間を造成することで、住民が多目的に活用できる空間を創造した。

# 植松地区築堤事業総括

○当該事業完了したことで植松地区においては、佐波川水系河川整備基本方針(H18.11)に基づく計画高水流量2,900m<sup>3</sup>/sの河道整備が完成した。

○上記により、計画規模1/100年相当の洪水が発生した場合に想定される約3,300戸の浸水家屋被害が解消される。

○高水敷整備により、上下流の連続性が確保でき、市民の河川利用環境の向上につながった。

○事業完了後、計画規模相当の洪水は発生していないが計画高水流量2,900m<sup>3</sup>/sの河道が確保できており、今後の事後評価の必要はないと考えている。

○当該事業は改善措置の必要はないと考えている。