

しまんとがわ  
四万十川直轄河川改修事業  
事業再評価

平成22年1月29日  
国土交通省 四国地方整備局

# 河川事業

平成21年度

新規事業採択時評価

再評価

事後評価

事業名(箇所名)	四万十川直轄河川改修事業		担当課	河川局 治水課		事業主体	四国地方整備局			
			担当課長名	細見 寛						
実施箇所	高知県四万十市									
該当基準	社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業									
事業諸元	築堤									
事業期間	平成19年度～平成29年度									
総事業費(億円)	37		残事業費(億円)	35						
目的・必要性	<p>&lt;目的&gt; 甚大な浸水被害を発生させた昭和38年8月洪水等の洪水を安全に流下させるため、築堤事業等を実施し、四万十川のはん濫による浸水被害を防止・軽減する。</p> <p>&lt;過去の災害実績&gt; 昭和38年8月台風9号：浸水面積1,820ha、浸水家屋3,245戸（四万十市の合計被害）</p> <p>&lt;事業の緊急度&gt; 不破箇所では、平成16～17年で2回の床上浸水被害が発生し、特に戦後第二位の出水を記録した平成17年9月台風14号では、浸水面積15.5ha、床上浸水8戸、床下浸水20戸の甚大な被害が発生し、早期の堤防整備が望まれている。</p>									
便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数：7戸 年平均浸水軽減面積：3ha									
事業全体の投資効率性	基準年度		平成21年度							
	B:総便益(億円)	60	C:総費用(億円)	35	B/C	1.7	B-C	25	EIRR(%)	8.0
事業の効果等	無堤地区である不破箇所の堤防を整備することにより、浸水家屋68戸、浸水面積15haの浸水被害を防止・軽減することができる。									
社会経済情勢等の変化	流域内人口は、全体では減少傾向にあるが、四万十市の位置する下流域は概ね横這いとなっている。四万十市の産業構造は、第3次産業（卸売・小売業、サービス業等）就業者の占める割合は約7割を占めており、近年、大型店舗等の商業施設や宅地化が進み、想定はん濫区域内の市街化が進んでいる。その中で不破箇所は、四万十市都市計画マスタープランにおいて、中村小京都賑わいゾーンとして位置づけられ、都市機能集積地区の一端を担い、四万十市の中心地域を構成する地域として期待されている。									
事業の進捗状況	平成20年度より用地補償、築堤工事等に着手しており、今後においても、計画的に用地買収を実施するとともに築堤工事及び排水樋門工事を継続して実施する。									
事業の進捗の見込み	平成19年6月に地元代表者・地権者による「不破上流堤防対策委員」が設立され、事業実施に向けた具体的な協議を実施する等円滑に事業の進捗を図っている。 <地域の協力体制> 近年の度重なる溢水被害を受け、平成17年7月5日に地区から早期治水対策要望が上がっている。また、沿川自治体による「四万十川改修期成同盟会」があり、これまでも四万十川の河川改修の促進の要望が行われている。									
コスト削減や代替案立案等の可能性	他事業で発生した建設発生土を不破箇所の堤防整備で活用するなどによりコスト削減を図る。									
対応方針	継続									
対応方針理由	地域住民が安心して暮らせる環境を早急に整えるため、洪水被害を防止・軽減する必要がある。									
その他	-									
概要図（位置図）	概要図(位置図)の表示									

事業名	四万十川直轄河川改修事業		事業主体	四国地方整備局
事業概要	事業区間	四万十川（不破箇所） （高知県四万十市） 国直轄管理区間 13.4 km	整備内容	築堤 L = 1980 m 樋門 N = 3 基 等
	事業期間	平成19年度～平成29年度	該当基準	社会経済情勢の急激な変化、 技術革新等による再評価の 実施の必要が生じた事業
	総事業費	37億円		
事業の目的	四万十川直轄管理区間の中流部に位置する無堤箇所の不破箇所において、築堤事業を実施し、四万十川のはん濫による浸水被害を防止する。			
位置図	<p>位置図</p> <p>香川県 徳島県 高知県 愛媛県</p> <p>四万十川</p> <p>愛媛県 高知県</p> <p>宇和島市 鬼北町 松野町 宿毛市 三原村</p> <p>初瀬ダム (四国電力) 津賀ダム (四国電力) 佐賀取水堰 (四国電力) 横瀬川ダム 中筋川ダム</p> <p>JR予土線 土佐くろしお鉄道</p> <p>不破箇所 秋田基準地点 具同基準地点 磯ノ川基準地点</p> <p>不入山 (源流) (標高1,336m) 四国カルスト 県立自然公園</p> <p>凡例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>渡川水系流域界</li> <li>想定氾濫区域</li> <li>県境</li> <li>市町村界</li> <li>既設ダム</li> <li>建設中ダム</li> <li>基準地点</li> <li>取水堰 (既設)</li> <li>国道</li> <li>JR予土線</li> <li>土佐くろしお鉄道</li> </ul> <p>0 5 10km</p>			

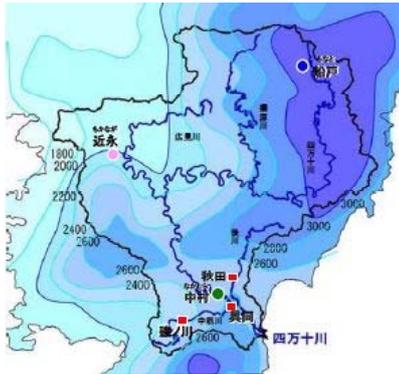
1. 概況

①流域の状況

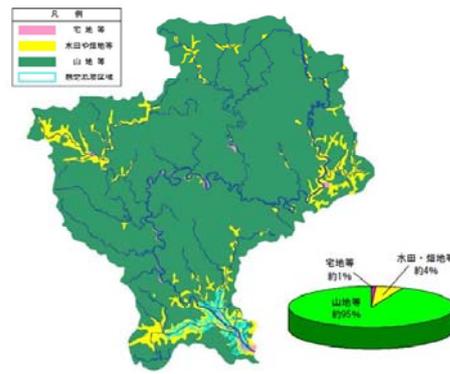
四万十川流域の年平均降水量は約2,900mmで、全国平均(約1,700mm)の約1.7倍で、全国でも有数の多雨地域である。

流域の約95%を山地が占め、本川下流部と支川(後川と中筋川)のわずかな平地に人口・資産が集中している。また、後川や中筋川は低平地を流れ、洪水時に本川水位の影響を受け、内水被害が発生しやすい。

四万十川は“日本最後の清流”と言われており、四万十川そのものが観光資源となっており、四万十市では年間約86万人もの観光客が訪れる。



四万十川流域の年間総雨量分布図



四万十川流域の土地利用図と土地利用割合

②地域の協力体制

平成19年6月に地元代表者・地権者による「不破上流堤防対策委員」が設立され、事業実施に向けた具体的な協議を実施し、事業の進捗を図っている。

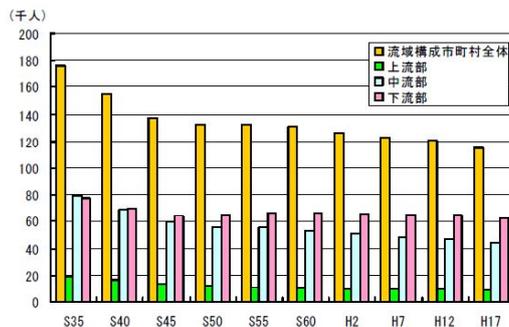
近年の度重なる溢水被害を受け、平成17年7月5日に地区から早期治水対策要望が上がっている。また、沿川自治体による「四万十川改修期成同盟会」があり、これまでも四万十川の河川改修の促進の要望が行われている。

③事業に係わる地域の土地利用、人口、資産等の変化

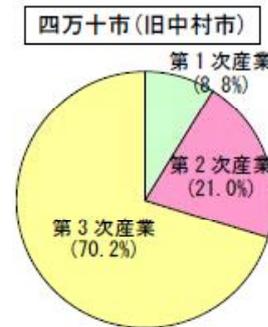
流域内人口は、全体では減少傾向にあるが、四万十市の位置する下流域は概ね横這いとなっている。

四万十市の産業構造は、第3次産業(卸売・小売業、サービス業等)就業者の占める割合は約7割を占めており、近年、大型店舗等の商業施設や宅地化が進み、想定はん濫区域内の市街化が進んでいる。

その中で不破箇所は、四万十市都市計画マスタープランにおいて、中村小京都賑わいゾーンとして位置づけられ、都市機能集積地区の一端を担い、四万十市の中心地域を構成する地域として期待されている。



流域を構成する市町村の人口推移(国勢調査による)



四万十市の就業者の産業構成  
出典：平成16年度高知県統計年鑑(基準年：平成15年)

## 2. 洪水被害

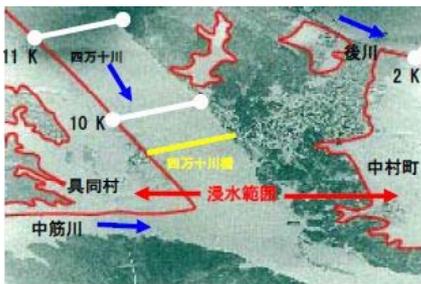
### ●主な洪水被害の実績

発生年月日	発生原因	具同		秋田		磯ノ川		被害状況
		流量 (m <sup>3</sup> /s)	上流2日 雨量 (mm/2日)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	流域2日 雨量 (mm/2日)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	流域2日 雨量 (mm/2日)	
明治23年9月	台風	約13,000 <sup>*1</sup>	不明	不明	不明	不明	不明	家屋全半壊 ・流出: 350戸 死者: 13名
昭和10年8月	台風	約16,000 <sup>*2</sup>	432	不明	不明	不明	不明	家屋全半壊 ・流出: 490戸 床上浸水: 3,469戸 床下浸水: 585戸
昭和38年8月	台風9号	約13,400	578	約940	484	約600 <sup>*3</sup>	357	家屋全半壊 ・流出: 144戸 死者: 1名 床上浸水: 2,145戸 床下浸水: 1,100戸
昭和46年8月	台風23号	約9,800	387	約1,200	414	約460 <sup>*3</sup>	303	床上浸水: 348戸 床下浸水: 272戸
昭和47年7月	台風9号	約7,600	397	約670	300	約990 <sup>*3</sup>	499	床上浸水: 221戸 床下浸水: 493戸
昭和50年8月	台風5号	約8,500	399	約480	351	約620 <sup>*3</sup>	288	家屋全半壊: 76戸 床上浸水: 455戸 床下浸水: 264戸
昭和57年8月	台風13号	約10,200	418	約690	284	約450	299	家屋全半壊: 2戸 床上浸水: 85戸 床下浸水: 76戸
平成4年8月	台風11号	約9,400	447	約1,700	542	約430 <sup>*3</sup>	403	床上浸水: 283戸 床下浸水: 158戸
平成16年10月	台風23号	約10,200	307	約1,100	290	約860 <sup>*3</sup>	365	床上浸水: 16戸 床下浸水: 154戸
平成17年9月	台風14号	約12,900	529	約660	381	約600 <sup>*3</sup>	480	床上浸水: 54戸 床下浸水: 156戸

出典) \*1: 今成地点の推定値 \*2: 氾濫後の河道内流量 \*3: 流出計算値

・被害・概要等: 渡川改修四十年史、国土交通省水害統計、高水速報

#### ●昭和10年8月洪水



#### ●昭和38年8月洪水



#### ●昭和57年8月洪水



#### ●平成17年9月洪水



事業内容・対策工法の概要

### 3. 事業内容・対策工法の概要

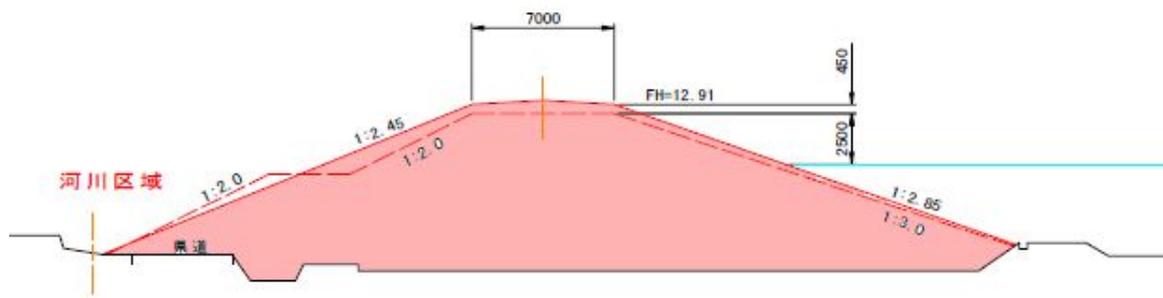
四万十川流域は多くの無堤部を抱え過去から洪水被害が多発している。

不破箇所では、平成16～17年で2回の床上浸水被害が発生し、平成15～18年で5回の幹線道路冠水が記録され、特に戦後第二位の出水を記録した平成17年9月台風14号では、浸水面積16ha、床上浸水8戸、床下浸水20戸の甚大な被害が発生している。早期の堤防整備が望まれている。

そのため、築堤事業等を実施し、四万十川のはん濫による浸水被害を防止する。

#### 【事業内容】

築堤 L = 1, 9 8 0 m、樋門 N = 3 基



標準断面図

想定される被害状況

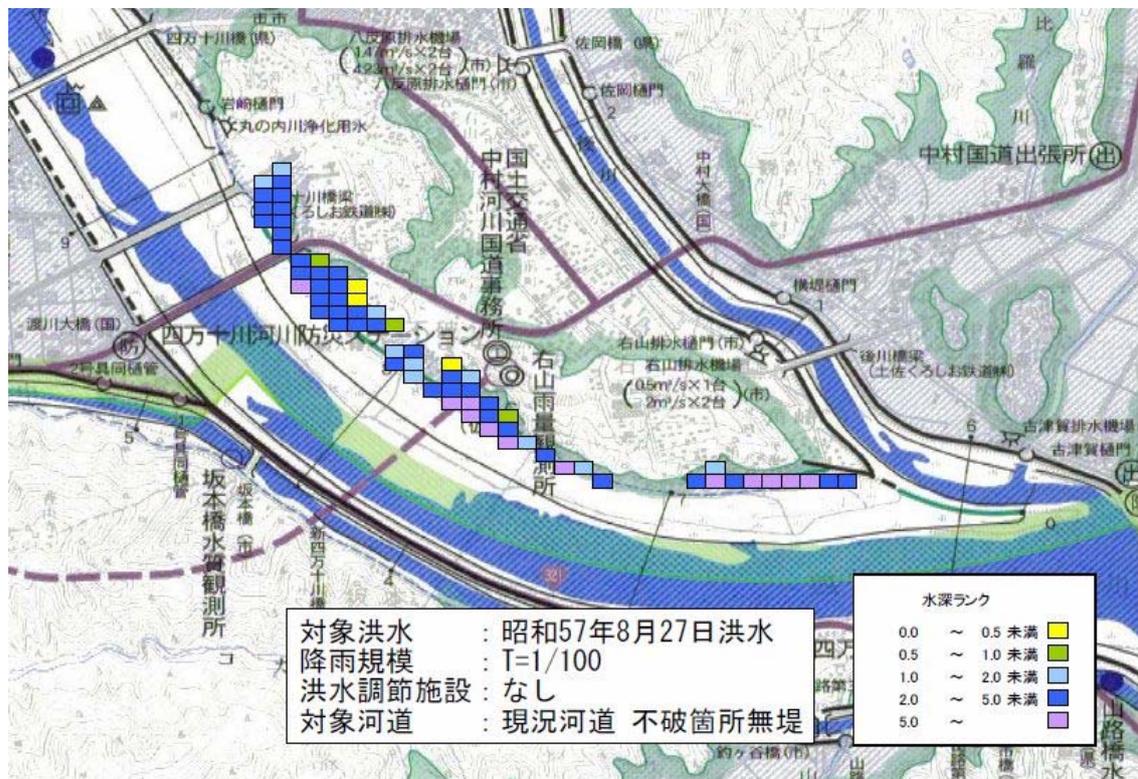
4. 本事業評価は、四万十川直轄河川改修事業の経済的妥当性を検証したものである。

＜想定される被害状況＞

■平成20年末での治水施設の整備状況下で四万十川が氾濫したと想定すると、不破箇所が外水氾濫により甚大な被害が発生する。

■計画規模の洪水による氾濫被害は以下のとおり

総被害額	約51億円		
一般被害額	約18.3億円	農作物被害額	約0.3億円
公共土木施設被害額	約31億円	その他	約1億円



5. 費用対効果（B/C）検討結果

B/C = 60億円 / 35億円 = 1.74 事業全体（対象期間：H19～H79）

費用効果分析（四万十川1 / 100 対象期間：H19～H79）

マニュアル及び技術指針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。

			金額等	摘要
C費用	建設費 [現在価値化] ※1	①	33億円	築堤、樋門等
	維持管理費 [現在価値化] ※2	②	2億円	河川の維持管理費
	費用合計	③=①+②	35億円	
B効果	便益 [現在価値化] ※3	④	58億円	河川改修による便益
	残存価値 [現在価値化] ※4	⑤	2億円	施設等
	効果合計	⑥=④+⑤	60億円	
費用便益比（CBR） ※5			1.7	
純現在価値（NPV） ※6			25億円	
経済的内部収益率（EIRR） ※7			8%	

○「治水経済調査マニュアル（案）」に基づき算出

[費用]

- ※1：総事業費用から社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い費用を算定。
- ※2：評価対象期間内（整備期間+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。

[効果]

- ※3：事業完成後の年平均被害軽減額を算出し、評価対象期間（整備期間+50年間）を社会的割引率4%を用いて現在価値化を行い算定。
- ※4：評価対象期間後（50年後）の施設及び土地を現在価値化し算定。

[投資効率性の3つの指標]

- ※5：総費用と総便益の比（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。
- ※6：総便益Bと総費用Cの差（B-C）事業の実施により得られる実質的な便益額を把握するための指標。
- ※7：投資額に対する収益性を著す指標。

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に見直す必要がある。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%程度と設定している。

マニュアル及び技術指針に基づき算出した「B」効果の内訳は下表のとおり。

「B」効果の内訳（対象期間：H19～H79）

項目		金額等	摘要
被害額	便益（一般資産） ※1	20億円	
	便益（農作物） ※2	2億円	
	便益（公共土木） ※3	35億円	
	便益（営業停止損失） ※4	0億円	
	便益（家庭における応急対策費用） ※5	1億円	
	便益（事業所における応急対策費用） ※5	0億円	
	合計	58億円	
残存価値	残存価値（施設） ※6	2億円	
	残存価値（土地） ※7	0億円	
	合計	2億円	
効果合計		60億円	

[被害額]

- ※1：家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害額（治水経済マニュアルより）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算出。
- ※2：水稲、畑作物等の被害額であり、浸水深及び浸水日数に応じた被害額を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算出。
- ※3：道路、橋梁、下水道等の被害額であり、一般資産被害額に被害率（治水経済マニュアルより）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算出。
- ※4：事業所の被害額であり、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員1人1日あたりの価値額（治水経済マニュアルより）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算出。
- ※5：家庭、事業所における清掃費用、代替活動費であり、浸水深に応じた清掃日数及び被害単価（治水経済マニュアルより）を乗じて算出し、評価対象期間（50年）について現在価値化を行い算出。

[残存価値]

- ※6：施設について法的耐用年数による減価償却の考え方をを用いて評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値を算出。
- ※7：土地について、用地費を対象として評価対象期間後（50年後）の現在価値化を行い残存価値を算出。

資料

「治水経済調査マニュアル（案）」平成17年4月、国土交通省

## 6. コスト削減の取り組み

### ①建設発生土の活用

近隣の河川改修に伴う河道掘削や高知県の河川改修に伴う河道掘削や道路事業など他事業で発生した建設発生土を不破箇所の堤防整備で活用しています。



他事業で発生した建設発生土

### ②現地植生の活用

現地で発生した堤防法面などの表土（現地植生）を不破箇所の堤防法面の植生に張り芝の代わりに活用しています。



表土（現地植生）はぎ取り



施工直後



施工1年後

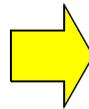
## 7. 環境に対する取り組み

### ①堤防法面の植生

四万十川では、堤防に由来より繁茂している在来植物以外の植物の繁茂を防ぐため、現地で発生した堤防法面などの表土（現地植生）を不破箇所の堤防法面や護岸覆土の植生に張り芝の代わりに活用しています。



（施工直後）



（施工1年後）

### ②自然観察会

不破箇所の河川敷には、オオヨシキリ等の鳥類が多数生息しており、鳥類等の保護のため地域住民の参加により自然観察会を実施し、工事の影響等について確認しています。



自然観察会の状況

## 8. 地域連携への取り組み

### ①地域との連携による事業推進

事業にあたって、事業内容の合意と共に地域全体の治水事業の理解と河川管理支援活動に貢献をしてもらうために、地域住民の多数参加による現地説明会、地元協議を再三にわたり実施しています。



現地説明会の状況

### ②菜の花祭り

地域と連携し、不破箇所では菜の花等の植生を行い河川環境の向上を図るとともに、地元の観光振興に貢献しています。

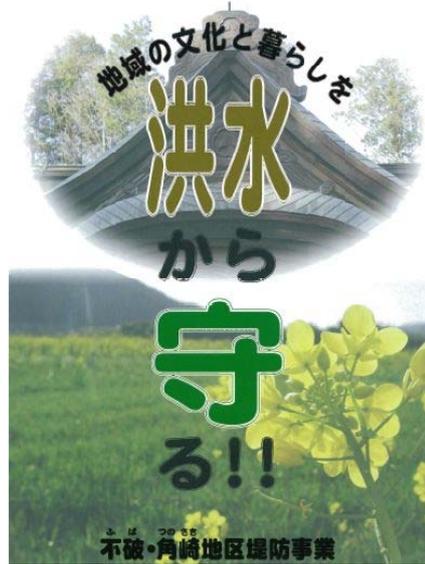


菜の花祭りの状況

9. 事業に関する広報の取り組み

事業を実施するにあたり、情報共有と地域住民の理解と地域との連携を図るために、様々な広報活動を行っています。

【パンフレットによる情報提供】



【水害パネル展】



【工事内容説明看板】

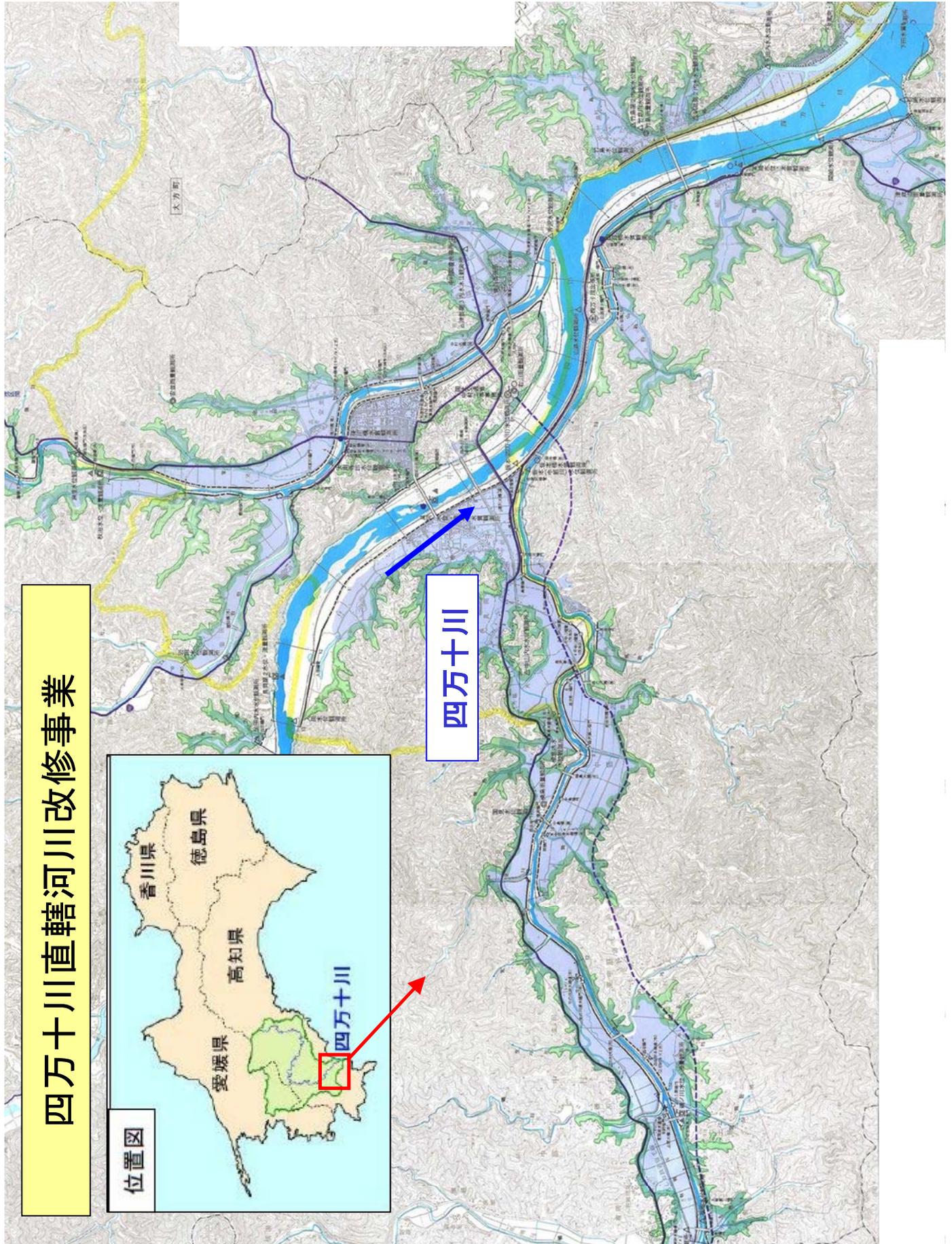


## 費用対効果算出資料

# 四万十川直轄河川改修事業



四万十川





汎濫 ブロック 番号	ブロック 面積 (㎡)	人口		世帯数		一般資産等基礎数量		河川名：四万十川				国勢調査年：平成17年				事業所統計調査年：平成18年				一般資産 額等合計 (千円)	備考
		(人)	(人)	(世帯)	(世帯)	従業員数 (産業分 類別 に準出)	世帯数	延床面積 (㎡)	水田面積 (㎡)	畑面積 (㎡)	家屋 (千円)	家庭用品 (千円)	事業所資産 償却 (千円)	在庫 (千円)	農漁家資産 償却 (千円)	在庫 (千円)	小計 (千円)	水稲 (千円)	畑作物 (千円)		
不壊箇所	167,367	177.8	76.1	71.5	4.6	12,132	16,197	53,988	2,147,621	1,148,581	288,404	52,817	9,759	1,936	3,649,118	1,659	57,974	59,633	3,708,751		

様式-3

被害額

水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/5

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		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		備考				
	事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	小計	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	小計					
	家屋	家庭用品	在庫	償却					在庫	償却				清掃 労働 対価	代替 活動 等		
不感箇所	104,625 (千円)	96,020 (千円)	12,540 (千円)	1,487 (千円)	455 (千円)	126 (千円)	215,253 (千円)	329 (千円)	23,362 (千円)	23,681 (千円)	364,639 (千円)	2,071 (千円)	3,368 (千円)	7,017 (千円)	626 (千円)	9,714 (千円)	613,297 (千円)

様式-3

被害額

水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/10

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		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		備考				
	事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	小計	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	小計					
	家屋	家庭用品	在庫	償却					在庫	償却				清掃 労働 対価	代替 活動 等		
不感箇所	247,873 (千円)	194,816 (千円)	42,330 (千円)	5,624 (千円)	1,023 (千円)	290 (千円)	491,958 (千円)	533 (千円)	28,406 (千円)	28,939 (千円)	833,377 (千円)	6,242 (千円)	8,865 (千円)	6,446 (千円)	13,311 (千円)	4,323 (千円)	238,776 (千円)

様式-3

被害額

水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/20

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		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		備考				
	事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	小計	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	小計					
	家屋	家庭用品	在庫	償却					在庫	償却				清掃 労働 対価	代替 活動 等		
不感箇所	438,522 (千円)	305,445 (千円)	76,543 (千円)	11,503 (千円)	1,667 (千円)	445 (千円)	834,125 (千円)	578 (千円)	29,565 (千円)	30,143 (千円)	1,413,008 (千円)	12,812 (千円)	11,126 (千円)	9,382 (千円)	20,508 (千円)	9,951 (千円)	43,271 (千円)

様式-3

被害額

水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/30

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		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		備考				
	事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	小計	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	小計					
	家屋	家庭用品	在庫	償却					在庫	償却				清掃 労働 対価	代替 活動 等		
不感箇所	589,229 (千円)	376,544 (千円)	102,446 (千円)	15,471 (千円)	2,265 (千円)	579 (千円)	1,086,534 (千円)	614 (千円)	29,565 (千円)	30,179 (千円)	1,940,588 (千円)	17,617 (千円)	13,982 (千円)	12,163 (千円)	26,125 (千円)	12,852 (千円)	56,594 (千円)

様式-3

被害額

水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/50

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		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		備考				
	事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	小計	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	小計					
	家屋	家庭用品	在庫	償却					在庫	償却				清掃 労働 対価	代替 活動 等		
不感箇所	709,850 (千円)	488,087 (千円)	136,483 (千円)	20,137 (千円)	2,870 (千円)	727 (千円)	1,388,174 (千円)	614 (千円)	29,565 (千円)	30,179 (千円)	2,300,747 (千円)	23,545 (千円)	17,245 (千円)	14,709 (千円)	31,954 (千円)	18,215 (千円)	73,714 (千円)

様式-3

被害額

水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/70

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		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		備考				
	事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	小計	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	小計					
	家屋	家庭用品	在庫	償却					在庫	償却				清掃 労働 対価	代替 活動 等		
不感箇所	823,332 (千円)	581,078 (千円)	171,308 (千円)	25,141 (千円)	3,270 (千円)	843 (千円)	1,610,972 (千円)	614 (千円)	29,565 (千円)	30,179 (千円)	2,728,986 (千円)	27,670 (千円)	20,393 (千円)	16,834 (千円)	37,227 (千円)	23,556 (千円)	88,453 (千円)

様式-3

被害額

水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/100

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		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		備考				
	事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	小計	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	小計					
	家屋	家庭用品	在庫	償却					在庫	償却				清掃 労働 対価	代替 活動 等		
不感箇所	945,270 (千円)	652,739 (千円)	200,608 (千円)	29,646 (千円)	3,587 (千円)	932 (千円)	1,832,782 (千円)	614 (千円)	29,565 (千円)	30,179 (千円)	3,104,733 (千円)	32,840 (千円)	23,873 (千円)	18,882 (千円)	42,755 (千円)	26,711 (千円)	102,306 (千円)

様式-3

被害額 水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/5

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		間接被害額				備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産	在庫	償却	在庫	水稲	畑作物	小計	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		その他の 間接被害
										小計	小計			
不織節所	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)						

様式-3

被害額 水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/10

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		間接被害額				備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産	在庫	償却	在庫	水稲	畑作物	小計	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		その他の 間接被害
										小計	小計			
不織節所	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)	0 (千円)						

様式-3

被害額 水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/20

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		間接被害額				備考			
	家屋	家庭用品	事業所資産	在庫	償却	在庫	水稲	畑作物	小計	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		その他の 間接被害		
										小計	小計					
不織節所	126,438 (千円)	131,850 (千円)	8,836 (千円)	997 (千円)	424 (千円)	106 (千円)	288,651 (千円)	13,304 (千円)	13,304 (千円)	4,689 (千円)	3,036 (千円)	7,725 (千円)	330 (千円)	0 (千円)	9,203 (千円)	746,253 (千円)

様式-3

被害額 水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/30

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		間接被害額				備考			
	家屋	家庭用品	事業所資産	在庫	償却	在庫	水稲	畑作物	小計	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		その他の 間接被害		
										小計	小計					
不織節所	589,229 (千円)	376,544 (千円)	102,446 (千円)	15,471 (千円)	2,265 (千円)	579 (千円)	1,086,534 (千円)	29,565 (千円)	29,565 (千円)	13,982 (千円)	12,163 (千円)	26,125 (千円)	12,952 (千円)	0 (千円)	56,594 (千円)	3,013,895 (千円)

様式-3

被害額 水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/50

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		間接被害額				備考			
	家屋	家庭用品	事業所資産	在庫	償却	在庫	水稲	畑作物	小計	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		その他の 間接被害		
										小計	小計					
不織節所	709,850 (千円)	488,097 (千円)	136,493 (千円)	20,137 (千円)	2,870 (千円)	727 (千円)	1,388,174 (千円)	29,565 (千円)	29,565 (千円)	17,245 (千円)	14,709 (千円)	31,954 (千円)	18,215 (千円)	0 (千円)	73,714 (千円)	3,762,814 (千円)

様式-3

被害額 水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/70

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		間接被害額				備考			
	家屋	家庭用品	事業所資産	在庫	償却	在庫	水稲	畑作物	小計	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		その他の 間接被害		
										小計	小計					
不織節所	829,332 (千円)	581,078 (千円)	171,308 (千円)	25,141 (千円)	3,270 (千円)	843 (千円)	1,610,972 (千円)	614 (千円)	29,565 (千円)	20,393 (千円)	16,834 (千円)	37,227 (千円)	23,556 (千円)	0 (千円)	88,453 (千円)	4,458,590 (千円)

様式-3

被害額 水系名：澁川水系

河川名：四万十川

流量規模： 1/100

汎濫 ブロック 番号	一般資産被害額		農漁家資産		農作物被害額		公共土木 施設等 被害額		間接被害額				備考			
	家屋	家庭用品	事業所資産	在庫	償却	在庫	水稲	畑作物	小計	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		その他の 間接被害		
										小計	小計					
不織節所	945,270 (千円)	652,739 (千円)	200,608 (千円)	29,646 (千円)	3,587 (千円)	932 (千円)	1,832,782 (千円)	614 (千円)	29,565 (千円)	23,873 (千円)	18,882 (千円)	42,755 (千円)	26,711 (千円)	0 (千円)	102,306 (千円)	5,070,000 (千円)

様式-4 年平均被害軽減期待額

水系名：渡川水系

河川名：四万十川

流量規模	超過確率	被害額(百万円)			区間平均被害額 ④ (百万円)	区間確率 ⑤	年平均被害額 ④×⑤ (百万円)	年平均被害額の累計 =年平均被害軽減 期待額 (百万円)	備考
		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)					
1/2	0.50000	0	0	0	-	-	-		
1/5	0.20000	613	0	613	307	0.300000	92	92	
1/10	0.10000	1,378	0	1,378	996	0.100000	100	192	
1/20	0.05000	2,321	746	1,575	1,477	0.050000	74	266	
1/30	0.03333	3,014	3,014	0	788	0.016667	13	279	
1/50	0.02000	3,763	3,763	0	0	0.013333	0	279	
1/70	0.01429	4,459	4,459	0	0	0.005714	0	279	
1/100	0.01000	5,070	5,070	0	0	0.004286	0	279	

様式-5 費用対効果

水系名：渡川

河川名：四万十川

年次	年度 (平成)	t	便益(百万円)				費用(百万円)				費用便益比 B/C	純現在価値 (百万円) B-C			
			便益	現在価値 ①	残存価値 ②	総便益 ①+②	建設費 ③		維持管理費 ④				総費用 ③+④		
							建設費	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値	
整備期間 (5年) (評価基準年)	1	19	-2	3.61	3.90		48.00	51.92			48.00	51.92			
	2	20	-1	18.07	18.79		192.00	199.68			192.00	199.68			
	3	21	0	94.28	94.28		1012.00	1012.00			1012.00	1012.00			
	4	22	1	123.65	118.89		390.00	374.99			390.00	374.99			
	5	23	2	137.66	127.28		186.00	171.98			186.00	171.98			
	6	24	3	149.78	133.15		161.00	143.13			161.00	143.13			
	7	25	4	178.24	152.36		378.00	323.11			378.00	323.11			
	8	26	5	206.71	169.89		378.00	310.68			378.00	310.68			
	9	27	6	240.60	190.15		450.00	355.64			450.00	355.64			
	10	28	7	269.96	205.14		390.00	296.36			390.00	296.36			
	11	29	8	279.00	203.87		120.00	87.68			120.00	87.68			
施設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	1	30	9	279.00	196.03				9.00	6.32	9.00	6.32			
	2	31	10	279.00	188.49				9.00	6.08	9.00	6.08			
	3	32	11	279.00	181.24				9.00	5.85	9.00	5.85			
	4	33	12	279.00	174.26				9.00	5.62	9.00	5.62			
	5	34	13	279.00	167.57				9.00	5.41	9.00	5.41			
	6	35	14	279.00	161.12				9.00	5.20	9.00	5.20			
	7	36	15	279.00	154.93				9.00	5.00	9.00	5.00			
	8	37	16	279.00	148.96				9.00	4.81	9.00	4.81			
	9	38	17	279.00	143.24				9.00	4.62	9.00	4.62			
	10	39	18	279.00	137.71				9.00	4.44	9.00	4.44			
	11	40	19	279.00	132.41				9.00	4.27	9.00	4.27			
	12	41	20	279.00	127.34				9.00	4.11	9.00	4.11			
	13	42	21	279.00	122.43				9.00	3.95	9.00	3.95			
	14	43	22	279.00	117.74				9.00	3.80	9.00	3.80			
	15	44	23	279.00	113.19				9.00	3.65	9.00	3.65			
	16	45	24	279.00	108.84				9.00	3.51	9.00	3.51			
	17	46	25	279.00	104.65				9.00	3.38	9.00	3.38			
	18	47	26	279.00	100.64				9.00	3.25	9.00	3.25			
	19	48	27	279.00	96.76				9.00	3.12	9.00	3.12			
	20	49	28	279.00	93.05				9.00	3.00	9.00	3.00			
	21	50	29	279.00	89.48				9.00	2.89	9.00	2.89			
	22	51	30	279.00	86.02				9.00	2.77	9.00	2.77			
	23	52	31	279.00	82.72				9.00	2.67	9.00	2.67			
	24	53	32	279.00	79.54				9.00	2.57	9.00	2.57			
	25	54	33	279.00	76.47				9.00	2.47	9.00	2.47			
	26	55	34	279.00	73.54				9.00	2.37	9.00	2.37			
	27	56	35	279.00	70.70				9.00	2.28	9.00	2.28			
	28	57	36	279.00	67.99				9.00	2.19	9.00	2.19			
	29	58	37	279.00	65.37				9.00	2.11	9.00	2.11			
	30	59	38	279.00	62.86				9.00	2.03	9.00	2.03			
	31	60	39	279.00	60.43				9.00	1.95	9.00	1.95			
	32	61	40	279.00	58.12				9.00	1.87	9.00	1.87			
	33	62	41	279.00	55.88				9.00	1.80	9.00	1.80			
	34	63	42	279.00	53.74				9.00	1.73	9.00	1.73			
	35	64	43	279.00	51.67				9.00	1.67	9.00	1.67			
	36	65	44	279.00	49.66				9.00	1.60	9.00	1.60			
	37	66	45	279.00	47.76				9.00	1.54	9.00	1.54			
	38	67	46	279.00	45.92				9.00	1.48	9.00	1.48			
39	68	47	279.00	44.17				9.00	1.42	9.00	1.42				
40	69	48	279.00	42.46				9.00	1.37	9.00	1.37				
41	70	49	279.00	40.82				9.00	1.32	9.00	1.32				
42	71	50	279.00	39.26				9.00	1.27	9.00	1.27				
43	72	51	279.00	37.75				9.00	1.22	9.00	1.22				
44	73	52	279.00	36.30				9.00	1.17	9.00	1.17				
45	74	53	279.00	34.90				9.00	1.13	9.00	1.13				
46	75	54	279.00	33.56				9.00	1.08	9.00	1.08				
47	76	55	279.00	32.28				9.00	1.04	9.00	1.04				
48	77	56	279.00	31.02				9.00	1.00	9.00	1.00				
49	78	57	279.00	29.83				9.00	0.96	9.00	0.96				
50	79	58	279.00	28.68				9.00	0.93	9.00	0.93				
合計				15651.56	5797.20	244.50	6041.70	3705.00	3327.17	450.00	141.29	4155.00	3468.46	1.74	2573.24