

ものべがわ
物部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)	物部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	高知県南国市、香美市、香南市				
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、堤防拡幅、河道掘削、樋門改築				
事業期間	平成5年度～平成34年度				
総事業費(億円)	111	残事業費(億円)	46		
目的・必要性	<p><目的> 物部川直轄管理区間上流端付近の下の村地区の引堤・堤防拡幅を行うとともに、下流において堤防拡幅および河道の掘削等の事業を実施し、物部川のはん濫による浸水被害を防止する。</p> <p><過去の災害実績> 昭和45年8月台風10号：全半壊家屋2,185戸、浸水家屋2,936戸（流域関連自治体の合計被害）</p> <p><災害発生時の影響（想定氾濫区域内）> 重要な公共施設等：高知空港、土佐くろしお鉄道ごめん・なはり線、国道55号・195号、高知大学、高知高専、香南市吉川庁舎 等 災害時要支援者施設：病院、老人ホーム、小中高等学校・保育園 等</p>				
便益の主な根拠	年平均被害軽減戸数：789戸 年平均被害軽減面積：210ha				
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)	2,664	C:総費用(億円)	140	B/C 19.0 B-C 2,524 EIRR(%) 91.0
事業の効果等	物部川における流下能力上の最大のネック箇所となっている下の村地区の引堤・堤防拡幅を行うとともに、下流部の堤防拡幅・稼働掘削を実施することで、浸水戸数12,000戸・浸水面積2,400ha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	物部川下流域は、高知空港や高知県東部と県都高知市を結ぶ国道、鉄道等が整備され、高知県における交通の要所となっている。また、既存市街地の拡大が進んでいるほか、近年では、工業団地や物流団地の誘致等、流域の開発も進んでいる。さらに、高知県最大の穀倉地帯となっており、稲作のほか、野菜を中心とする施設園芸も盛んに行われている。				
事業の進捗状況	下の村地区の堤防計画を検討中である。				
事業の進捗の見込み	物部川直轄管理区間における現況河道は、上流部等において著しく流下能力が低くネック部となる箇所があり、大規模な洪水が発生した場合には、破堤等による洪水等により甚大な被害がは発生する恐れがある。 <地域の協力体制> 現在実施している下の村地区の堤防の対策の早期完成を、沿川自治体が一体となって強く要望している。また、沿川自治体による「物部川改修促進期成同盟会」があり、これまでも物部川の河川改修の促進の要望が行われている。				
コスト縮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下の村箇所の堤防整備で活用するなどによりコスト縮減を図る。				
対応方針	継続				
対応方針理由	地域住民が安全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	物部川直轄河川改修事業		事業主体	四国地方整備局
事業の概要	事業区間	物部川（下の村箇所） （高知県香南市～高知県香美市） 国管理区間 10.48km	整備内容	築堤：L=1, 100m、堤防拡幅等：L=2, 200m、 河道掘削等：V=41 千 m ³ 、樋門改築：N= 1 基等
	事業期間	平成 5 年度～平成 34 年度	該当基準	社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業
	総事業費	111 億円		

事業の目的

物部川国管理区間上流端付近の下の村地区は、物部川における流下能力上の最大のネック箇所となっている。また、上流端付近に位置するため、拡散型の氾濫形態である物部川において、破堤時の被害は広大なものとなる。

このため、上下流のバランス等を確保しながら、河川整備計画に基づき計画的に、下の村地区の引堤・堤防拡幅を行うとともに下流において堤防拡幅（局所洗掘・堤防侵食対策含む）および河道の掘削等の河川事業を実施し、物部川のはん濫による浸水被害を防止する必要がある。



1. 概況

①流域の状況

物部川下流域は、左岸側は河岸段丘のためはん濫域は限定されるものの、右岸側は扇状地であり地盤高は計画高水位よりも低く、破堤した場合は広大な範囲が浸水することが予測され、災害ポテンシャルが高くなっている。

また、右岸側の浸水想定区域内には、高知空港や高知大学等の重要施設と住宅地や工業団地等の多くの資産、猟銃の生産が国内生産の約7割を占める企業等が存在し、資産状況等も増加傾向にある。

②地域開発の状況

物部川下流域は、県都高知市に隣接しており、さらに、高知空港や高知県東部と高知市を結ぶ国道（国道55号・195号等）、鉄道（土佐くろしお鉄道ごめん・なはり線）等が整備され、高知県における交通の要衝となっている。

このため、既存市街地の拡大が過去から継続して進んでいるほか、近年では、工業団地や物流団地の誘致も行われており、流域の開発が進んでいる。一方で、流域は高知県最大の穀倉地帯となっており、稲作のほか、野菜を中心とする施設園芸も盛んに行われている。

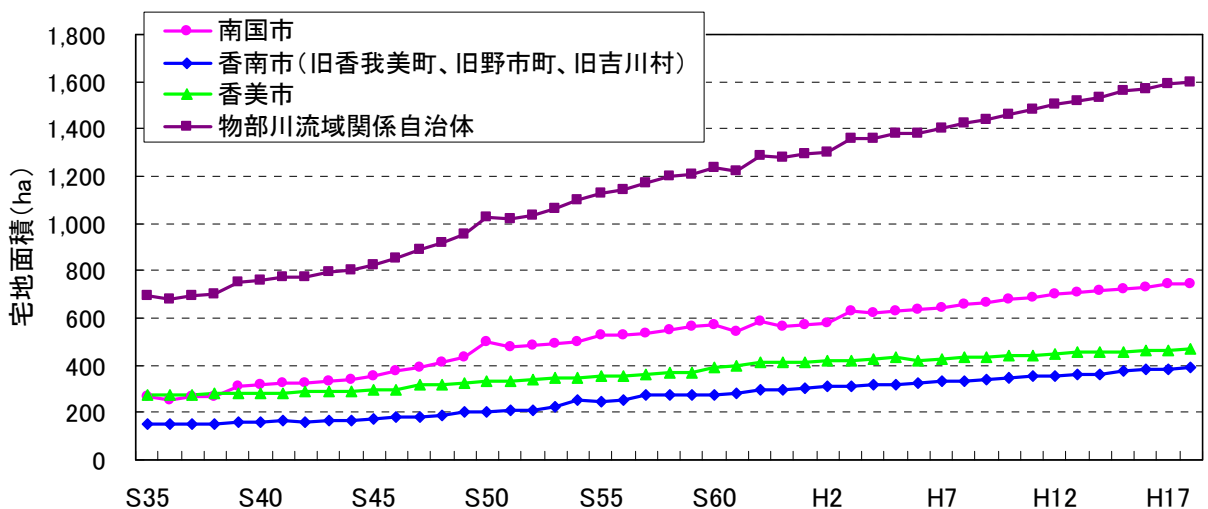
③地域の協力体制

河川整備計画策定にかかる流域市町への意見聴取においても、下の村地区の堤防の対策の早期完成を、沿川自治体が一体となって強く要望している。

また、沿川自治体による「物部川改修期成同盟会」があり、これまでも物部川の河川改修の促進の要望が行われている。

④事業に係わる地域の土地利用、人口、資産等の変化

物部川下流域は、水田・畑地の利用が多い穀倉地帯であるものの、既存市街地の拡大が過去から継続して進んでおり、それに伴い人口は増加傾向にある。



高知県統計書 市町村別民有課税地面積データを集計

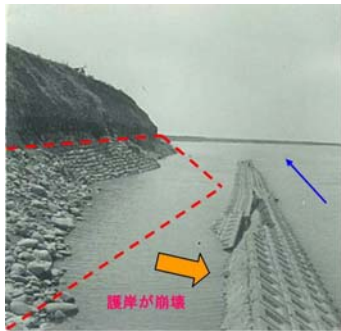
2. 洪水被害

●主な洪水被害の実績

発生年月日	原因	深淵上流12hr雨量(mm/12hr)	深淵地点最大流量(m ³ /s)	洪水状況・被害状況
昭和29年9月14日	台風12号	不明	不明	工事中であった戸板島橋上流右岸堤防が一部決壊した。また、物部川下の橋が一部流出した。 ・浸水家屋：168戸 ・被災農地：158ha
昭和36年9月16日	台風18号(第2室戸台風)	199	約1,500	・浸水家屋：270戸 ・被災農地：364ha
昭和38年8月10日	台風9号	259	約2,500	・浸水家屋：1,064戸 ・被災農地：1,178ha
昭和43年8月29日	台風10号	225	約3,800(戦後第3位)	・浸水家屋：39戸 ・被災農地：78ha
昭和45年8月21日	台風10号(土佐湾台風)	328	約4,600(戦後最大)	物部川橋の橋脚欠損、物部川下の橋の落橋等の大きな被害が発生した。 ・全半壊家屋2,185戸、浸水家屋2,936戸(流域関連自治体の合計被害)
昭和47年7月5日	梅雨前線豪雨	349	約4,400(戦後第2位)	山田堰の決壊、香我美橋の橋脚流失、11箇所もの護岸等が被災した。 ・浸水家屋144戸 ・被災農地150ha
昭和57年8月27日	台風13号	214	約2,700	強雨期間が長かったことから、物部川下流部でも6箇所で低水護岸等が被災した。
平成5年7月28日	台風5号	223	約3,000	2箇所で低水護岸等が被災した。
平成10年9月25日	秋雨前線豪雨('98高知豪雨)	266	約3,700	隣接する二級河川国分川では未曾有の大災害となった。物部川流域では、支川片地川では堤防が決壊し、死者1名を含む被害が発生した。 ・全半壊家屋53戸、浸水家屋2,743戸(流域関連自治体の合計被害)
平成16年8月30日	台風16号	216	約2,900	高潮右岸箇所、立田箇所、深淵箇所、下の村箇所 で低水護岸等が被災した。
平成16年10月20日	台風23号	227	約3,000	深淵箇所 で低水護岸等が被災した。
平成17年9月7日	台風14号	241	約2,600	高潮左岸箇所、吉川下流箇所、吉川上流箇所、 <small>ぼらにし</small> 茨西箇所、父養寺箇所 で水制工等が被災した。

※洪水の流量はダム戻し流量

●昭和38年8月洪水



護岸崩壊(香南市吉原地先)

●昭和45年8月洪水



無堤地区の河岸侵食(香南市西佐古地先)

●昭和47年7月洪水



香我美橋の橋脚の被災(香美市神母ノ木地先)

●平成10年9月洪水

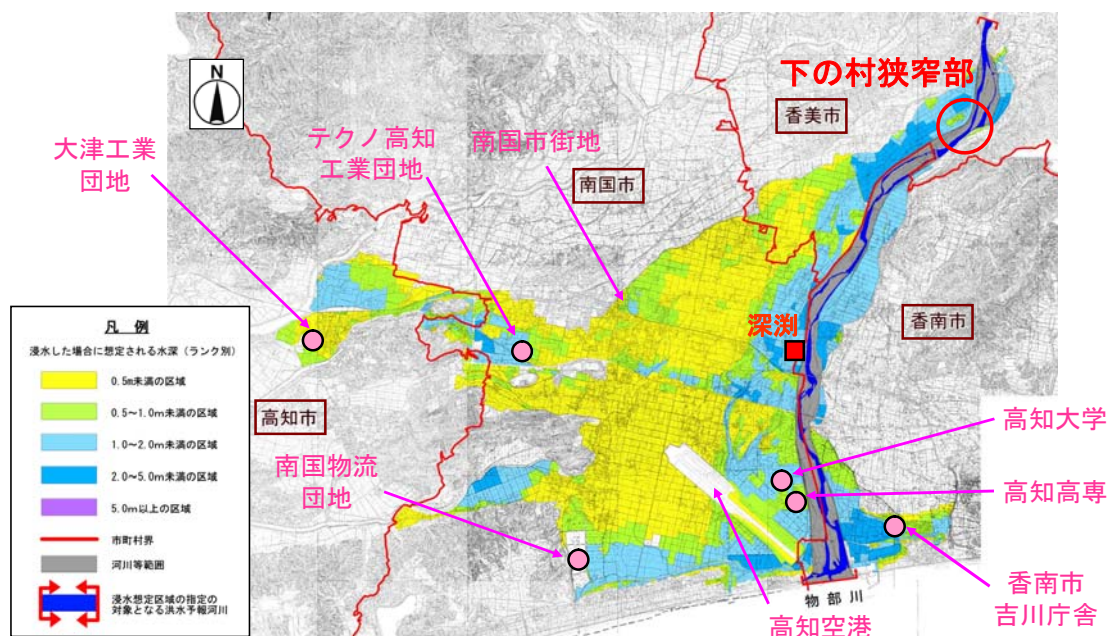


低水護岸の被災(香美市岩積地先)

3. 背後地の状況

物部川下流部運線の背後地には、河岸段丘が形成されている左岸側の無堤地区を除き、はん濫域に高知空港や国道・鉄道、高知大学、高知高専などの重要施設や、住宅地や工業団地等、多くの資産が集中している。また、病院や小・中学校等の災害時要支援者施設も多い。

浸水想定区域図(平成14年1月31日指定(平成21年3月19日改訂))



事業を巡る社会情勢等の変化

4. 事業内容・対策工法の概要

流下能力が著しく不足し、堤防が決壊した場合の被害も甚大となる下の村地区堤防の引堤を実施する。その際、上下流バランスに考慮し、引堤により下流側へ過度の負担を生じさせないための下流河道の整備（堤防拡幅・河道の掘削等）を併せて実施する。

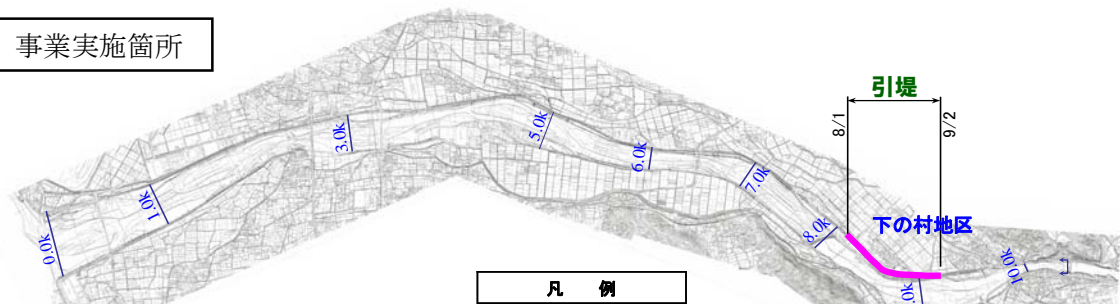
なお、今世紀前半に発生する可能性が高い大規模地震・津波に対応するため、老朽化・強度不足となっている後川樋門についても、改築を進める。

1) 下の村地区の引堤

下の村地区は、河道が狭窄し流下断面が不足する箇所であり、また、堤防は、断面幅が不足する脆弱な状況のまま残されているため、堤防が決壊した場合には甚大な水害の発生が懸念される。

このため、引堤を実施し、洪水の流下断面の確保と同時に、堤防の断面幅不足を解消する。

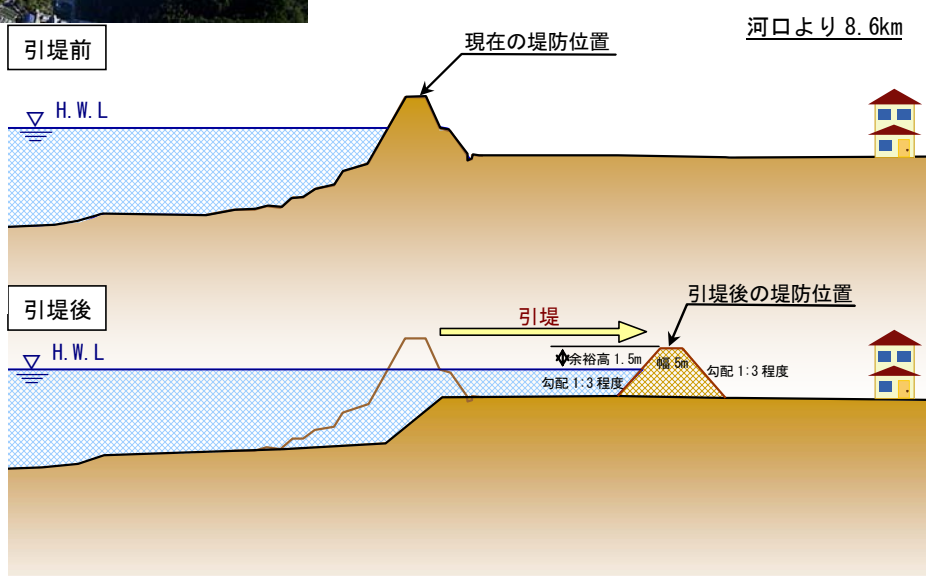
事業実施箇所



凡例

引堤	実施区間	
河川名	右岸	
	箇所名	距離標
物部川	山田箇所 (下の村狭窄部)	8.0k+100m ~ 9.2km
		約1.1km

引堤のイメージ



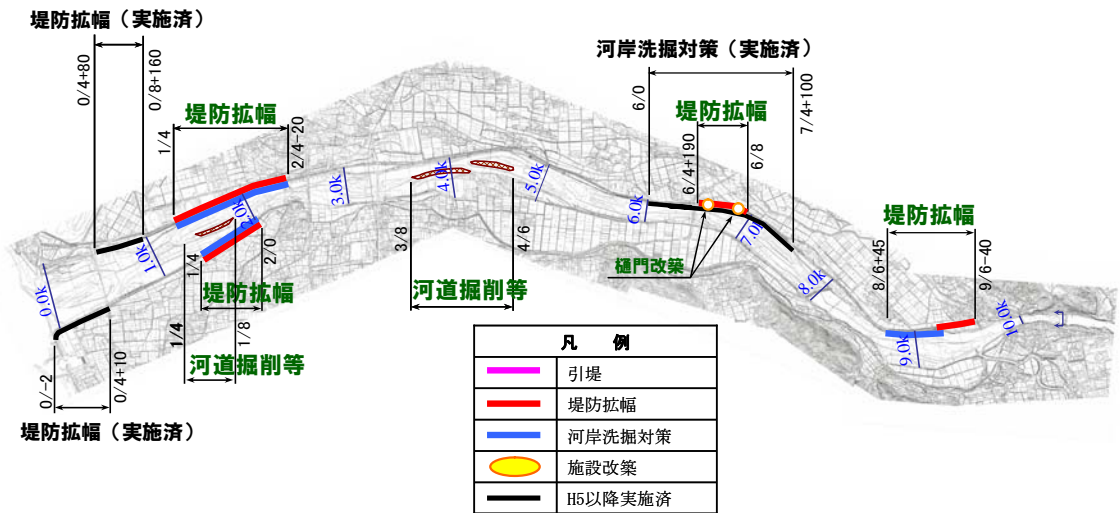
家屋への影響がでない範囲での引堤により、川幅を広げるとともに、堤防の断面幅不足を解消する

2) 下の村地区の引堤を実施するための対策（下流における堤防拡幅および河道掘削等）

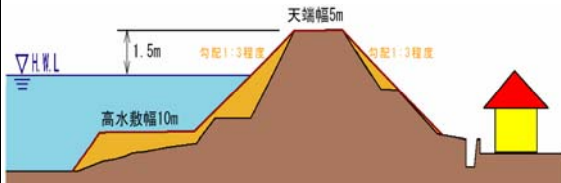
引堤により下流への負担を増大させないため、負担に対応するための堤防拡幅および河道の掘削等を引き続き、引堤に先立ち実施する。

なお、物部川は急流河川であり、局所洗掘等による低水護岸の崩壊や流失等の河川構造物への被害が中小洪水でも発生していることから、洗掘・侵食対策が重要であることから、拡幅箇所においては、併せて幅 10m 以上の高水敷を整備するとともに、護岸・根固等の必要な対策を実施する。

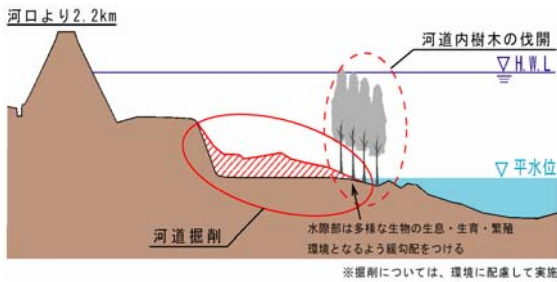
事業実施箇所（引堤実施までに今後必要な箇所）



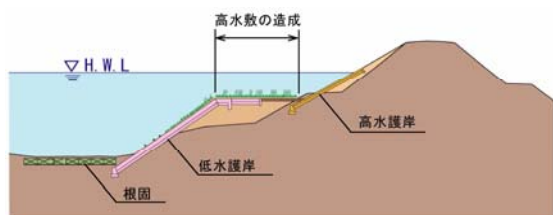
堤防拡幅のイメージ



河道掘削等のイメージ



局所洗掘・堤防侵食対策のイメージ



<堤防拡幅>

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
物部川	吉川箇所	1.4km ~ 1.4k+100m	南国箇所	1.4km ~ 2.4k-20m
	野市箇所	1.4k+100m ~ 2.0km	山田箇所	6.4k+190m ~ 6.8km
				9.2km ~ 9.6k-40m
	小計	約0.6km	小計	約1.6km
			合計	約2.2km

<高水敷の造成>

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
物部川	吉川箇所	1.4km ~ 1.4k+100m	南国箇所	1.4km ~ 2.4k-20m
	野市箇所	1.4k+100m ~ 2.0km	山田箇所	9.2km ~ 9.2k+100m
	小計	約0.6km	小計	約1.1km
			合計	約1.7km

<局所洗掘・堤防侵食対策>

河川名	実施区間			
	左岸		右岸	
	箇所名	距離標	箇所名	距離標
物部川	吉川箇所	1.4km ~ 1.4k+100m	南国箇所	1.4km ~ 2.4k-20m
	野市箇所	1.4k+100m ~ 2.0km	山田箇所	8.6k+45m ~ 9.2k+100m
	小計	約0.6km	小計	約1.6km
			合計	約2.2km

<河道の掘削等>

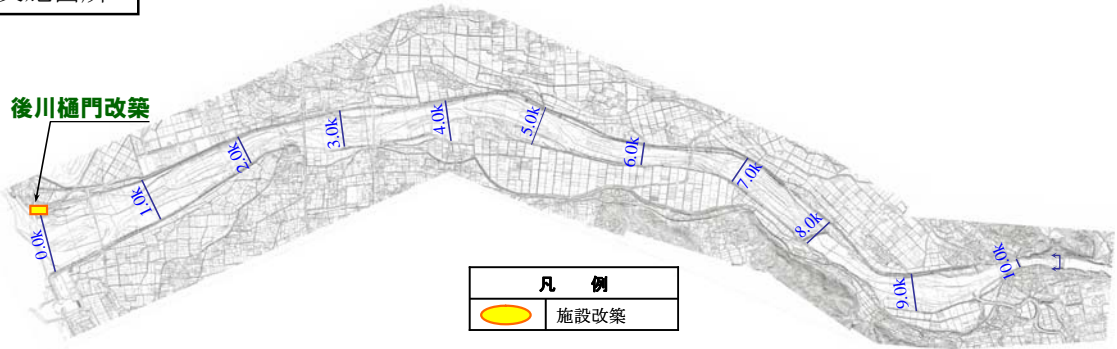
河川名	実施区間		備考
	箇所名	距離標	
物部川	南国箇所 吉川箇所 野市箇所	1.4km ~ 1.8km	掘削V=20.5千 ³
	南国箇所 野市箇所	3.8km ~ 4.6km	掘削V=20.5千 ³
	合計	約1.2km	掘削V=41.0千 ³

3) その他の対策（後川樋門の耐震対策）

今世紀前半に発生する可能性が高いことを指摘されている東南海・南海地震等の大規模地震・津波への対応として、地震発生後に来襲する津波および地震後の洪水により、家屋の浸水被害の発生が予想される後川樋門の全面改築を平成20年度から実施中である。

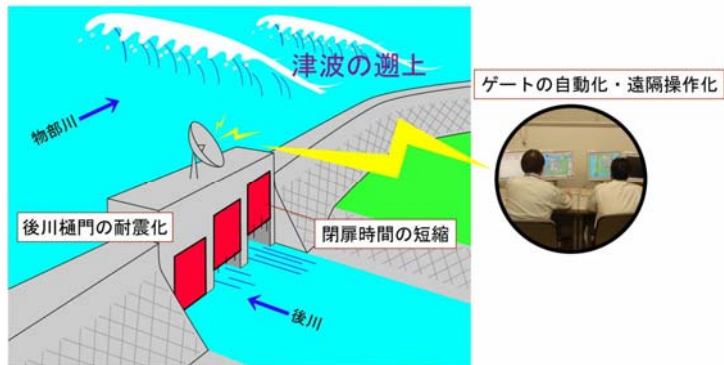
（実施内容） ①耐震化 ②ゲートの高速化、自動化、遠隔操作化

事業実施箇所



後川樋門の対策イメージ

- 地震動により損傷や閉扉操作への支障が生じると、直後の津波等に対応できない
→樋門の耐震化
- 地震後、短時間で津波が来襲する
→ゲートの開閉の高速化
- 地震直後に操作員が樋門に行くことは、津波の来襲に間に合わず、また大変危険
→ゲートを遠隔操作して開閉、地震や水位上昇を感知して自動的に閉扉



事業内容・対策工法の概要

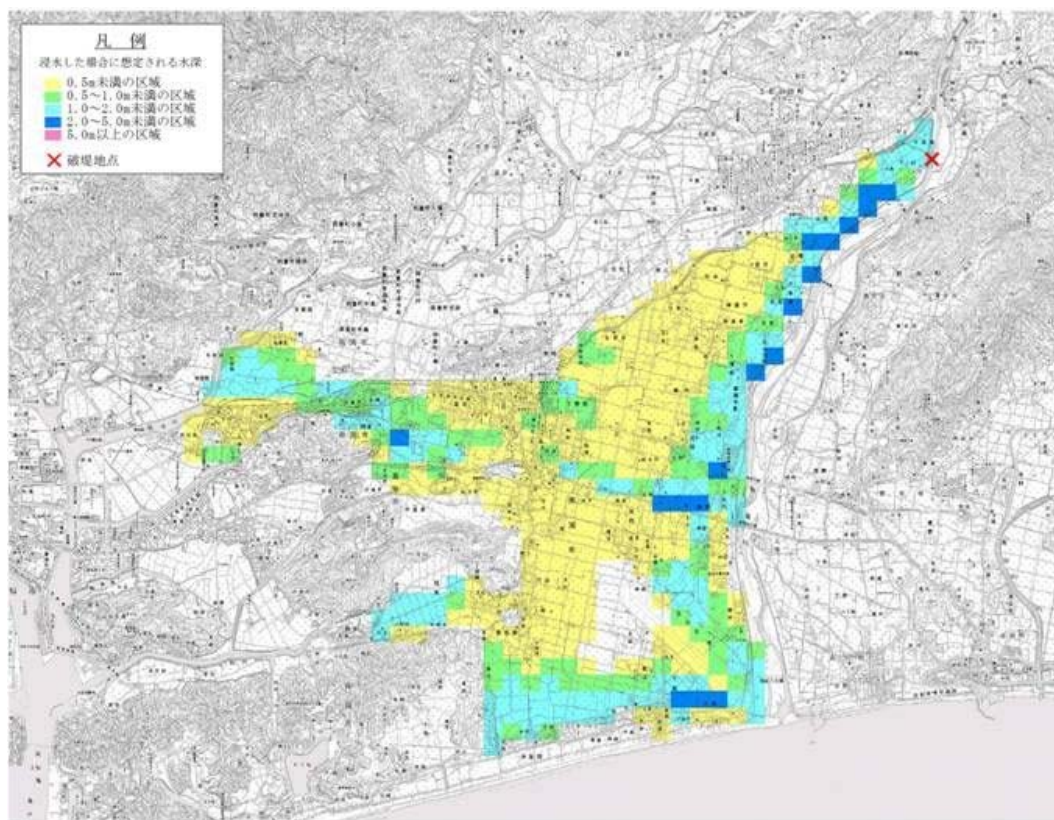
5. 本事業評価は、物部川改修事業の経済的妥当性を検証したものである。

<想定される被害状況>

○平成20年度末での治水施設の整備状況下で物部川右岸側が氾濫したと想定すると、高知市、南国市、香美市、香南市が浸水し、甚大な被害が発生。

○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 1,973 億円
一般被害額	約 706 億円
農作物被害額	約 7 億円
公共土木施設被害額	約 1,197 億円
その他	約 63 億円



想定される被害状況

6. 費用対効果 (B/C) 検討結果

B/C=2664 億円/140 億円=19.0・・・事業全体 (対象期間：H5～H84)

費用効果分析 (物部川 1/100 対象期間：H5～H84)

マニュアルおよ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	事業費[現在価値化] ※1	①	125 億円	引堤・河道拡幅、河道掘削、等
	維持管理費[現在価値化] ※2	②	15 億円	
	費用合計	③=①+②	140 億円	
B効果	便益[現在価値化] ※3	④	2663 億円	
	治水施設の残存価値 ※4	⑤	1 億円	
	効果合計	⑥=④+⑤	2664 億円	
費用便益比(CBR) B/C ※5			19.0	
純現在価値(NPV) B-C ※6			2524 億円	
経済的内部収益率(EIRR) ※7			91 %	

○「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。

総事業費：111 億円 ⇒現在価値化 125 億円

※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分析を行い算定。

[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。

費用対効果の分析結果

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：H5～H84）

項目		金額等	摘要
被害額	便益(一般資産)[現在価値化] ※1	950 億円	
	便益(農作物) ※2	11 億円	
	便益(公共施設) ※3	1610 億円	
	便益(営業停止損失) ※4	48 億円	
	便益(家庭における応急対策費用) ※5	36 億円	
	便益(事業所における応急対策費用) ※5	8 億円	
	合計	2663 億円	
残存価値	残存価値(施設) ※6	1 億円	
	残存価値(土地) ※7	0 億円	
	合計	1 億円	
効果合計		2664 億円	

費用対効果の分析結果

[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）を分乗じて算出し、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、浸水深およ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、浸水深の応じた清掃日数および被害単価（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）の現在価値化を行い、残存価値をして算出。

※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）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

7. コスト削減策の取り組み

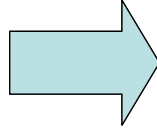
既存施設の有効利用、事業の手戻り防止を大前提とした施工計画の設定、新技術の採用によりコスト削減に努めていくこととする。

(削減方策案1) 建設発生土活用

河道掘削で発生した建設発生土を堤防整備（拡幅）で活用する。



掘削(土砂等)



盛土に使用

(削減方策案2) 伐採木のリサイクル

河道掘削（樹木の伐開）で発生した伐採木を、薪等として梱包し地域住民に無償提供することで、処分費のコスト削減を図る。



伐採木の無償提供



地域住民の持ち帰り状況

コスト削減

8. 河川工事の実施における河川環境への配慮について

●瀬と淵の保全等

河道掘削の実施にあたっては、河川環境への影響を考慮して掘削量を最小限に止めることとし、瀬と淵の保全に配慮するとともに、濁水の発生を抑えるため、原則として平水位以上の砂州を対象として掘削する。また、必要に応じてミチゲーション、モニタリングを実施する。

●良好な水際環境の整備

水際部の整備の実施にあたっては、魚類や底生動物、抽水植物等の生息・生育・繁殖環境に配慮した良好な環境が形成できるように配慮する。

特に、低水護岸等の整備にあたっては、緩傾斜により生態系を遮断せず、平水時において多様な環境が連続する（エコトーン）ような環境の形成を図る。



施工直後の状況



現在の状況

低水護岸覆土のこれまでの実施事例

環境
対
す
る
取
り
組
み

●地下水等の保全

下流部の川沿いでは、工業用水や農業用水として地下水の利用がみられる。また、河道内には、湧水、伏流水等が湧出しワンド・たまりとなっている箇所が存在するため、工事の実施にあたっては、伏流水や周辺の地下水位に影響を与えないよう配慮するとともに、必要に応じてモニタリングを実施する。

●河川景観の配慮

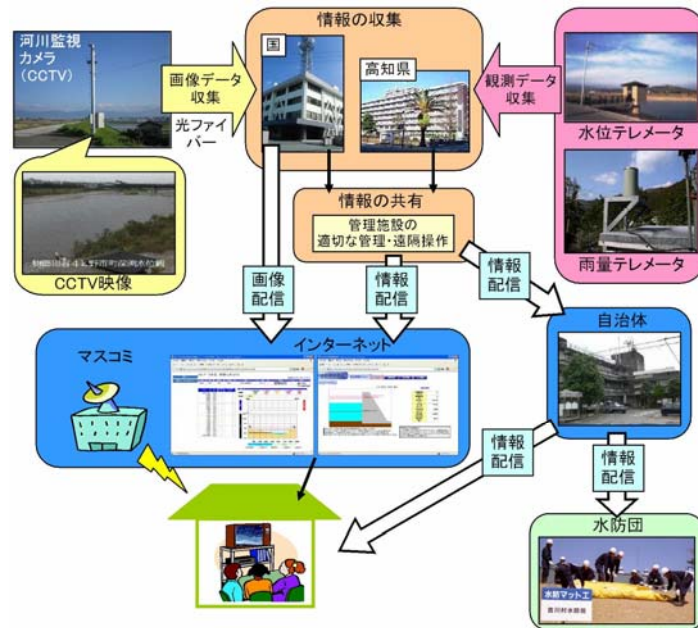
「河川景観の形成と保全の考え方」に基づき、多自然川づくり等により、できる限り人工的な景観とならないよう配慮する。

9. 災害時の情報伝達体制

重要水防箇所や浸水想定区域の公表などのほか、関係機関や地域住民との情報伝達体制・共有体制の整備を進めに努め、被害をできるだけ軽減するための体制の一層の強化を図っている。

(情報伝達の内容)

- ・洪水、地震、水質事故等の緊急時には、組織的な防災体制を執るとともに、迅速かつ的確に雨量や水位等の河川情報を収集し関係自治体に周知。
- ・報道機関等を通じて地域住民へ河川情報や河川監視カメラ（CCTV）映像、洪水予報等の情報提供。

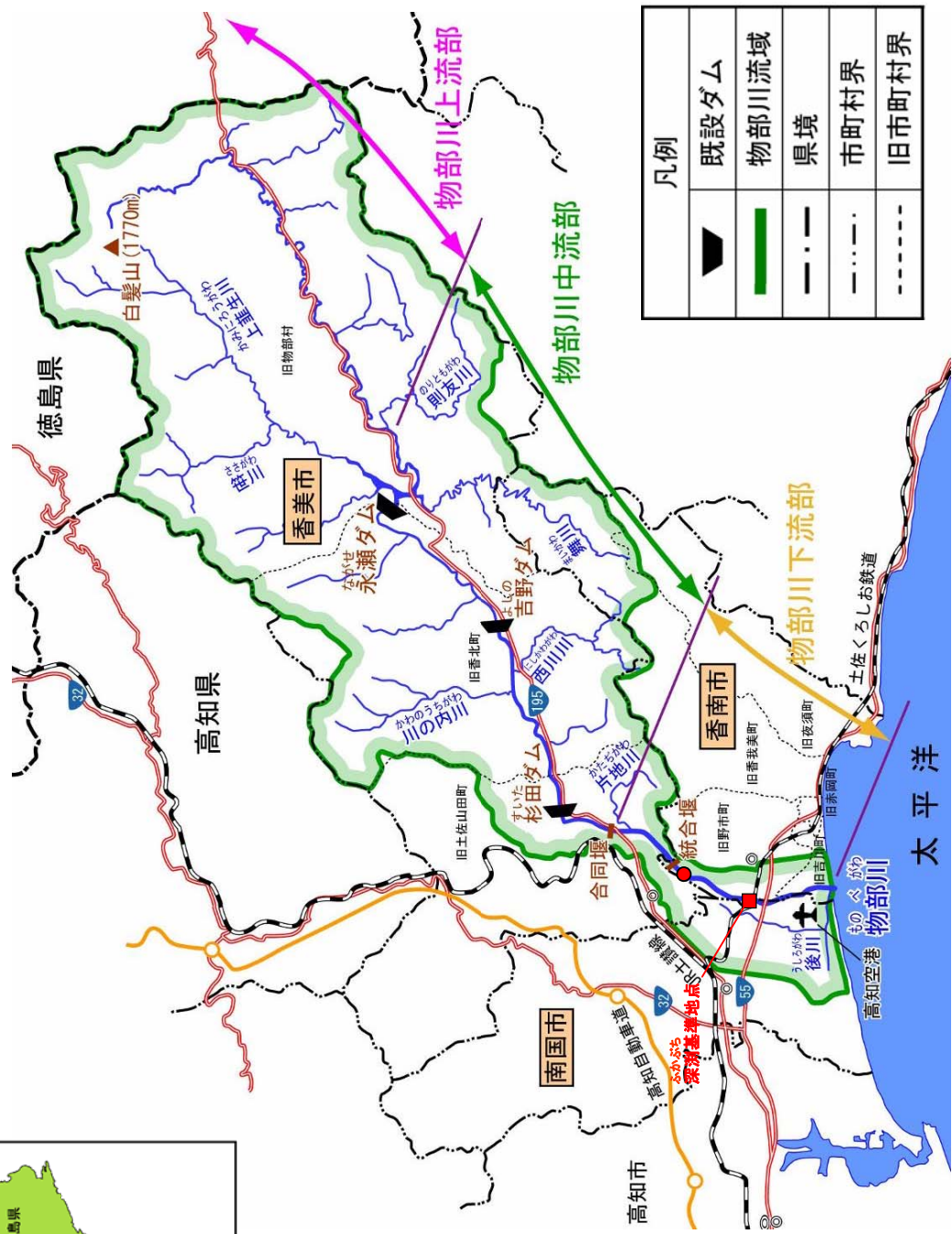


河川情報の収集・伝達イメージ

費用対効果算出資料

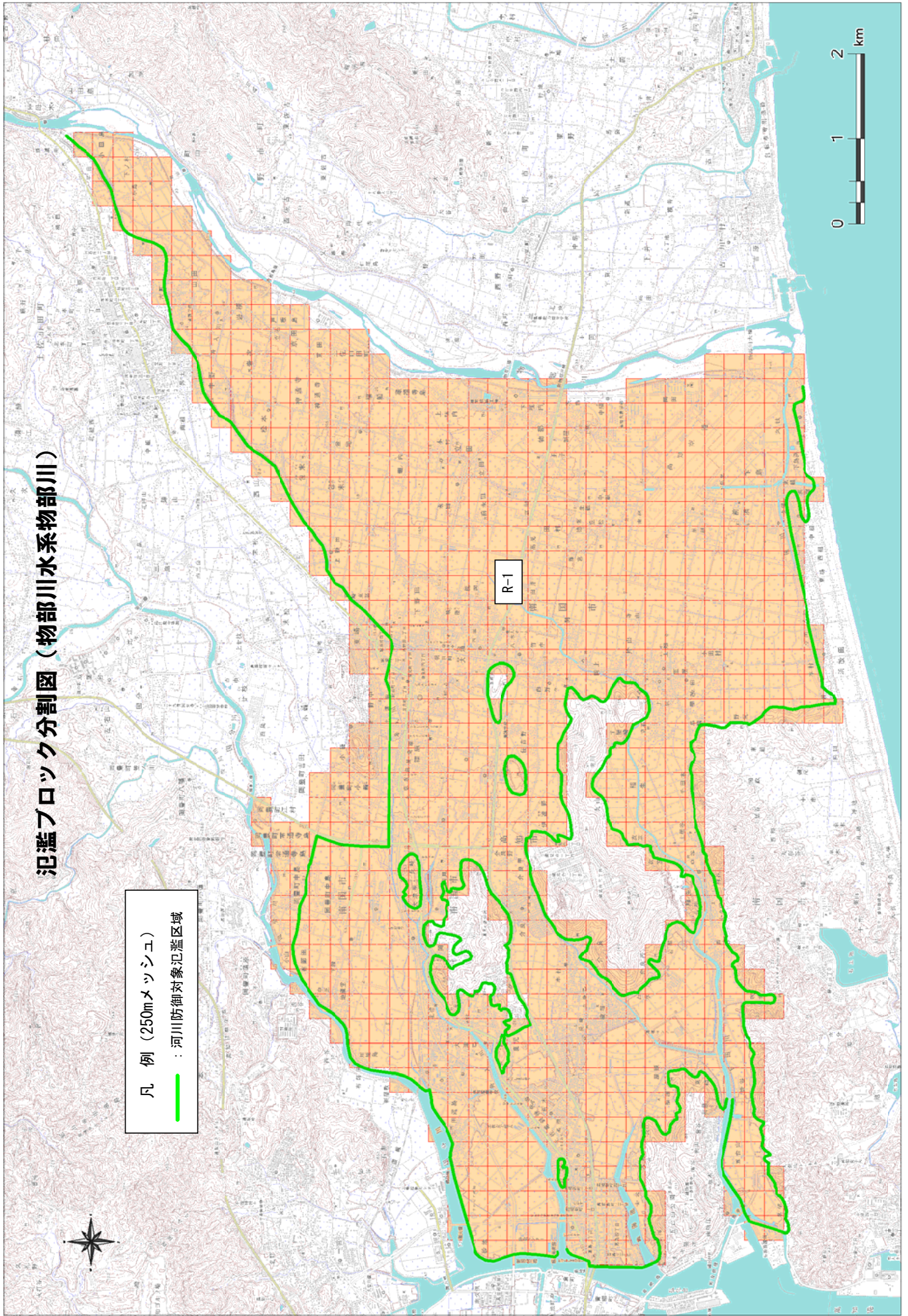
物部川直轄河川改修事業

位置図



凡例	
▲	既設ダム
■	物部川流域
—	県境
---	市町村界
---	旧市町村界

物部川水系流域図



国勢調査年：平成12年 事業所統計調査年：平成13年

様式-2 資産データ 水系名：物部川 河川名：物部川

区域 アフリカ	アフリカ 面積 (ha)	一般資産等基礎数量							一般資産額					農産物資産額			一般資産 額等合計 (百万円)	備考		
		人口 (人)	世帯数 (世帯)	従業者数 (人)	農漁家数 (世帯)	延床面積 (ha)	水田面積 (ha)	畑面積 (ha)	家屋 (百万円)	家庭用品 (百万円)	事業所資産 償却 (百万円)	在庫 (百万円)	農漁家資産 償却 (百万円)	在庫 (百万円)	小計 (百万円)	水稻 (百万円)			畑作物 (百万円)	小計 (百万円)
R1	3,030	29,411	11,328	14,794	1,057	167	2,100	54	253,265	171,282	70,657	34,633	2,017	483	532,338	2,188	224	2,412	534,750	
合計	3,030	29,411	11,328	14,794	1,057	167	2,100	54	253,265	171,282	70,657	34,633	2,017	483	532,338	2,188	224	2,412	534,750	

様式一3 被害額 水系名：物部川 河川名：物部川 (事業を実施しない場合) 流量規模：1/5年

氾濫 フロック	一般資産被害額										農作物被害額				公共土木 施設等 被害額				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	その他の 間接被害	小計	合計	備考	
	事業所資産		農漁家資産		小計		水稻	畑作物	小計	被害額		被害額		被害額		被害額		被害額		清掃労働 対価	代替活動 等	小計	被害額	被害額	被害額	被害額						被害額
	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)				償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)													
R1	2,120	1,274	735	448	13	4	4	4,593	86	4	90	7,780	176	64	93	157	42	0	376	12,839												
合計	2,120	1,274	735	448	13	4	4,593	86	4	90	7,780	176	64	93	157	42	0	376	12,839													

様式一3 被害額 水系名：物部川 河川名：物部川 (事業を実施しない場合) 流量規模：1/10年

氾濫 フロック	一般資産被害額										農作物被害額				公共土木 施設等 被害額				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	その他の 間接被害	小計	合計	備考	
	事業所資産		農漁家資産		小計		水稻	畑作物	小計	被害額		被害額		被害額		被害額		被害額		清掃労働 対価	代替活動 等	小計	被害額	被害額	被害額	被害額						被害額
	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)				償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)													
R1	13,437	7,458	6,681	2,445	69	23	30,114	290	18	308	51,013	1,684	474	740	1,214	266	0	3,164	84,599													
合計	13,437	7,458	6,681	2,445	69	23	30,114	290	18	308	51,013	1,684	474	740	1,214	266	0	3,164	84,599													

様式一3 被害額 水系名：物部川 河川名：物部川 (事業を実施しない場合) 流量規模：1/30年

氾濫 フロック	一般資産被害額										農作物被害額				公共土木 施設等 被害額				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	その他の 間接被害	小計	合計	備考	
	事業所資産		農漁家資産		小計		水稻	畑作物	小計	被害額		被害額		被害額		被害額		被害額		清掃労働 対価	代替活動 等	小計	被害額	被害額	被害額	被害額						被害額
	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)				償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)													
R1	22,335	12,624	10,867	3,633	131	44	49,634	519	72	591	84,079	2,632	750	1,181	1,931	380	0	4,943	139,247													
合計	22,335	12,624	10,867	3,633	131	44	49,634	519	72	591	84,079	2,632	750	1,181	1,931	380	0	4,943	139,247													

様式一3 被害額 水系名：物部川 河川名：物部川 (事業を実施しない場合) 流量規模：1/50年

氾濫 ブロック	一般資産被害額											小計 (百万円)	事業所にお ける応急対 策費用 (百万円)	その他の 間接被害 (百万円)	小計 (百万円)	合計 (百万円)	備考			
	家屋 (百万円)	家庭用品 (百万円)	事業所資産		農漁家資産		農作物被害額			公共土木 施設等 被害額 (百万円)	営業停止 損失 (百万円)							家庭にお ける 清掃労働 代償 等 (百万円)	小計 (百万円)	
			償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	水稲 (百万円)	畑作物 (百万円)	小計 (百万円)											
																				事業所資産 償却 (百万円)
R1	24,732	15,342	12,356	4,150	147	51	56,778	560	81	641	96,183	2,827	826	1,278	2,104	511	0	5,442	159,044	
合 計	24,732	15,342	12,356	4,150	147	51	56,778	560	81	641	96,183	2,827	826	1,278	2,104	511	0	5,442	159,044	

様式一3 被害額 水系名：物部川 河川名：物部川 (事業を実施しない場合) 流量規模：1/100年

氾濫 ブロック	一般資産被害額											小計 (百万円)	事業所にお ける応急対 策費用 (百万円)	その他の 間接被害 (百万円)	小計 (百万円)	合計 (百万円)	備考			
	家屋 (百万円)	家庭用品 (百万円)	事業所資産		農漁家資産		農作物被害額			公共土木 施設等 被害額 (百万円)	営業停止 損失 (百万円)							家庭にお ける 清掃労働 代償 等 (百万円)	小計 (百万円)	
			償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	水稲 (百万円)	畑作物 (百万円)	小計 (百万円)											
																				事業所資産 償却 (百万円)
R1	29,521	20,485	15,124	5,250	187	66	70,634	593	83	677	119,653	3,150	976	1,438	2,414	761	0	6,325	197,289	
合 計	29,521	20,485	15,124	5,250	187	66	70,634	593	83	677	119,653	3,150	976	1,438	2,414	761	0	6,325	197,289	

様式一3 被害額 水系名：物部川 河川名：物部川 (事業を実施した場合) 流量規模：1/5年

氾濫 フロック	一般資産被害額				農作物被害額				家庭における応急対策費用				その他の 間接被害	小計 (百万円)	合計 (百万円)	備考
	家屋 (百万円)	家庭用品 (百万円)	事業所資産		水稲 (百万円)	畑作物 (百万円)	小計 (百万円)	営業停止 損失 (百万円)	清掃労働 対価 (百万円)	代替活動 等 (百万円)	小計 (百万円)	事業所にお ける応急対 策費用 (百万円)				
			償却 (百万円)	在庫 (百万円)												
RI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合 計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

様式一3 被害額 水系名：物部川 河川名：物部川 (事業を実施した場合) 流量規模：1/10年

氾濫 フロック	一般資産被害額				農作物被害額				家庭における応急対策費用				その他の 間接被害	小計 (百万円)	合計 (百万円)	備考
	家屋 (百万円)	家庭用品 (百万円)	事業所資産		水稲 (百万円)	畑作物 (百万円)	小計 (百万円)	営業停止 損失 (百万円)	清掃労働 対価 (百万円)	代替活動 等 (百万円)	小計 (百万円)	事業所にお ける応急対 策費用 (百万円)				
			償却 (百万円)	在庫 (百万円)												
RI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合 計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

様式一3 被害額 水系名：物部川 河川名：物部川 (事業を実施した場合) 流量規模：1/30年

氾濫 フロック	一般資産被害額				農作物被害額				家庭における応急対策費用				その他の 間接被害	小計 (百万円)	合計 (百万円)	備考
	家屋 (百万円)	家庭用品 (百万円)	事業所資産		水稲 (百万円)	畑作物 (百万円)	小計 (百万円)	営業停止 損失 (百万円)	清掃労働 対価 (百万円)	代替活動 等 (百万円)	小計 (百万円)	事業所にお ける応急対 策費用 (百万円)				
			償却 (百万円)	在庫 (百万円)												
RI	15,971	8,721	8,120	2,861	378	31	409	60,608	2,071	564	893	294	0	3,822	100,617	
合 計	15,971	8,721	8,120	2,861	378	31	409	60,608	2,071	564	893	294	0	3,822	100,617	

様式－3 被害額

水系名：物部川 河川名：物部川 (事業を実施した場合)

流量規模：1/50年

氾濫 ブロック	家屋 (百万円)		家庭用品 (百万円)		事業所資産 償却 (百万円)		一般資産被害額		農作物被害額				公共土木 施設等 被害額		営業停止 損失 (百万円)		家庭における応急対策費用 清掃労働 対価 (百万円)		家庭における応急対策費用 代替活動 等 (百万円)		事業所にお ける応急対 策費用 (百万円)		その他の 間接被害 (百万円)		小計 (百万円)	合計 (百万円)	備考		
	家屋 (百万円)	20,266	11,218	11,218	10,032	3,371	3,371	115	39	45,042	480	61	541	76,301	2,470	694	1,087	1,781	359	0	4,609	126,492							
																							農漁家資産 償却 (百万円)	農漁家資産 在庫 (百万円)				小計 (百万円)	水稲 (百万円)
RI																													
合計	24,237	14,808	11,218	11,218	10,032	3,371	3,371	115	39	45,042	480	61	541	76,301	2,470	694	1,087	1,781	359	0	4,609	126,492							

様式－3 被害額

水系名：物部川 河川名：物部川 (事業を実施した場合)

流量規模：1/100年

氾濫 ブロック	家屋 (百万円)		家庭用品 (百万円)		事業所資産 償却 (百万円)		一般資産被害額		農作物被害額				公共土木 施設等 被害額		営業停止 損失 (百万円)		家庭における応急対策費用 清掃労働 対価 (百万円)		家庭における応急対策費用 代替活動 等 (百万円)		事業所にお ける応急対 策費用 (百万円)		その他の 間接被害 (百万円)		小計 (百万円)	合計 (百万円)	備考		
	家屋 (百万円)	24,237	14,808	14,808	12,020	4,040	4,040	145	50	55,299	544	80	624	93,677	2,781	811	1,257	2,067	479	0 <th rowspan="2">5,328</th> <th rowspan="2">154,928 </th>	5,328	154,928							
																							農漁家資産 償却 (百万円)	農漁家資産 在庫 (百万円)				小計 (百万円)	水稲 (百万円)
RI																													
合計	24,237	14,808	14,808	14,808	12,020	4,040	4,040	145	50	55,299	544	80	624	93,677	2,781	811	1,257	2,067	479	0	5,328	154,928							

様式一 4 年平均被害軽減期待額 水系名：物部水系 河川名：物部川

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)					
1/4	0.25000	0	0	0	-	-	-		
1/5	0.20000	12,839	0	12,839	6,419	0.05000	321	321	
1/10	0.10000	84,599	0	84,599	48,719	0.10000	4,872	5,193	
1/30	0.03333	139,247	100,617	38,630	61,614	0.06667	4,108	9,300	
1/50	0.02000	159,044	126,492	32,552	35,591	0.01333	475	9,775	
1/100	0.01000	197,289	154,928	42,361	37,456	0.01000	375	10,150	

様式-5 費用対便益

水系名：物部水系

河川名：物部川

	西暦年	T	t	便益 (百万円)			費用 (百万円)						費用便益 B/C	純現在価値 B-C	
				便益①		残存価値 ②	建設費③		維持管理費④		①+②				
				便益	現在価値		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
整備期間 30年	1993	H5	-16	0.0	0.0		198	370.9	1.0	1.9	199.0	372.7			
	1994	H6	-15	339.8	612.0		198	356.6	2.0	3.6	200.0	360.2			
	1995	H7	-14	958.1	1659.2		188	325.6	2.9	5.1	190.9	330.6			
	1996	H8	-13	1202.8	2002.7		311	517.8	4.5	7.5	315.5	525.3			
	1997	H9	-12	1376.6	2204.0		221	353.8	5.6	8.9	226.6	362.8			
	1998	H10	-11	1801.4	2773.2		440	677.4	7.8	12.0	447.8	689.3			
	1999	H11	-10	2238.0	3312.8		455	673.5	10.1	14.9	465.1	688.4			
	2000	H12	-9	2699.0	3841.5		586	834.1	13.0	18.5	599.0	852.5			
	2001	H13	-8	3294.5	4508.7		757	875.4	16.8	23.0	773.8	898.4			
	2002	H14	-7	3820.7	5027.8		669	880.4	20.1	26.5	689.1	906.8			
	2003	H15	-6	3913.6	4951.9		518	655.4	22.7	28.7	540.7	684.2			
	2004	H16	-5	4166.1	5068.7		521	633.9	25.3	30.8	546.3	664.7			
	2005	H17	-4	4253.4	4975.9		345	403.6	27.0	31.6	372.0	435.2			
	2006	H18	-3	4632.6	5211.0		482	542.2	29.4	33.1	511.4	575.3			
	2007	H19	-2	4783.6	5173.9		192	207.7	30.4	32.9	222.4	240.6			
	2008	H20	-1	5098.2	5302.2		400	416.0	32.4	33.7	432.4	449.7			
	2009	H21	0	5586.0	5586.0		828	828.0	36.5	36.5	864.5	864.5			
	2010	H22	1	5995.0	5764.4		520	500.0	39.1	37.6	559.1	537.6			
	2011	H23	2	6396.2	5913.7		510	471.5	41.7	38.5	551.7	510.1			
	2012	H24	3	6545.7	5819.1		190	168.9	42.6	37.9	232.6	206.8			
	2013	H25	4	6742.3	5763.4		250	213.7	43.9	37.5	293.9	251.2			
	2014	H26	5	6939.0	5703.3		250	205.5	45.1	37.1	295.1	242.6			
	2015	H27	6	7127.8	5633.2		240	189.7	46.3	36.6	286.3	226.3			
	2016	H28	7	7293.0	5542.1		210	159.6	47.4	36.0	257.4	195.6			
	2017	H29	8	7426.7	5426.6		170	124.2	48.2	35.3	218.2	159.5			
	2018	H30	9	7702.0	5411.4		300	210.8	49.7	35.0	349.7	245.7			
	2019	H31	10	7977.4	5389.2		300	202.7	51.2	34.6	351.2	237.3			
	2020	H32	11	8237.0	5350.6		280	181.9	52.6	34.2	332.6	216.1			
	2021	H33	12	8535.9	5331.5		330	206.1	54.3	33.9	384.3	240.0			
	2022	H34	13	10149.6	6095.6		202	121.3	55.3	33.2	257.3	154.5			
施設完成後の 評価期間50年	2023	H35	14	10149.6	5861.1				55.3	31.9	55.3	31.9			
	2024	H36	15	10149.6	5635.7				55.3	30.7	55.3	30.7			
	2025	H37	16	10149.6	5419.0				55.3	29.5	55.3	29.5			
	2026	H38	17	10149.6	5210.5				55.3	28.4	55.3	28.4			
	2027	H39	18	10149.6	5010.1				55.3	27.3	55.3	27.3			
	2028	H40	19	10149.6	4817.4				55.3	26.3	55.3	26.3			
	2029	H41	20	10149.6	4632.1				55.3	25.2	55.3	25.2			
	2030	H42	21	10149.6	4454.0				55.3	24.3	55.3	24.3			
	2031	H43	22	10149.6	4282.7				55.3	23.3	55.3	23.3			
	2032	H44	23	10149.6	4118.0				55.3	22.4	55.3	22.4			
	2033	H45	24	10149.6	3959.6				55.3	21.6	55.3	21.6			
	2034	H46	25	10149.6	3807.3				55.3	20.7	55.3	20.7			
	2035	H47	26	10149.6	3660.9				55.3	19.9	55.3	19.9			
	2036	H48	27	10149.6	3520.0				55.3	19.2	55.3	19.2			
	2037	H49	28	10149.6	3384.7				55.3	18.4	55.3	18.4			
	2038	H50	29	10149.6	3254.5				55.3	17.7	55.3	17.7			
	2039	H51	30	10149.6	3129.3				55.3	17.1	55.3	17.1			
	2040	H52	31	10149.6	3009.0				55.3	16.4	55.3	16.4			
	2041	H53	32	10149.6	2893.2				55.3	15.8	55.3	15.8			
	2042	H54	33	10149.6	2781.9				55.3	15.2	55.3	15.2			
	2043	H55	34	10149.6	2674.9				55.3	14.6	55.3	14.6			
	2044	H56	35	10149.6	2572.1				55.3	14.0	55.3	14.0			
	2045	H57	36	10149.6	2473.1				55.3	13.5	55.3	13.5			
	2046	H58	37	10149.6	2378.0				55.3	13.0	55.3	13.0			
	2047	H59	38	10149.6	2286.6				55.3	12.5	55.3	12.5			
	2048	H60	39	10149.6	2198.6				55.3	12.0	55.3	12.0			
	2049	H61	40	10149.6	2114.1				55.3	11.5	55.3	11.5			
	2050	H62	41	10149.6	2032.7				55.3	11.1	55.3	11.1			
	2051	H63	42	10149.6	1954.6				55.3	10.7	55.3	10.7			
	2052	H64	43	10149.6	1879.4				55.3	10.2	55.3	10.2			
	2053	H65	44	10149.6	1807.1				55.3	9.8	55.3	9.8			
	2054	H66	45	10149.6	1737.6				55.3	9.5	55.3	9.5			
	2055	H67	46	10149.6	1670.8				55.3	9.1	55.3	9.1			
	2056	H68	47	10149.6	1606.5				55.3	8.8	55.3	8.8			
	2057	H69	48	10149.6	1544.7				55.3	8.4	55.3	8.4			
	2058	H70	49	10149.6	1485.3				55.3	8.1	55.3	8.1			
	2059	H71	50	10149.6	1428.2				55.3	7.8	55.3	7.8			
	2060	H72	51	10149.6	1373.2				55.3	7.5	55.3	7.5			
	2061	H73	52	10149.6	1320.4				55.3	7.2	55.3	7.2			
	2062	H74	53	10149.6	1269.6				55.3	6.9	55.3	6.9			
	2063	H75	54	10149.6	1220.8				55.3	6.7	55.3	6.7			
	2064	H76	55	10149.6	1173.9				55.3	6.4	55.3	6.4			
	2065	H77	56	10149.6	1128.7				55.3	6.2	55.3	6.2			
	2066	H78	57	10149.6	1085.3				55.3	5.9	55.3	5.9			
	2067	H79	58	10149.6	1043.6				55.3	5.7	55.3	5.7			
	2068	H80	59	10149.6	1003.4				55.3	5.5	55.3	5.5			
	2069	H81	60	10149.6	964.8				55.3	5.3	55.3	5.3			
	2070	H82	61	10149.6	927.7				55.3	5.1	55.3	5.1			
2071	H83	62	10149.6	892.0				55.3	4.9	55.3	4.9				
2072	H84	63	10149.6	857.7				55.3	4.7	55.3	4.7				
合計				654712.0	266302.0	130.5	266432.5=B	11061.00	12,508.0	3670.50	1530.07	14731.50	14038.0=C	19.0	252,394