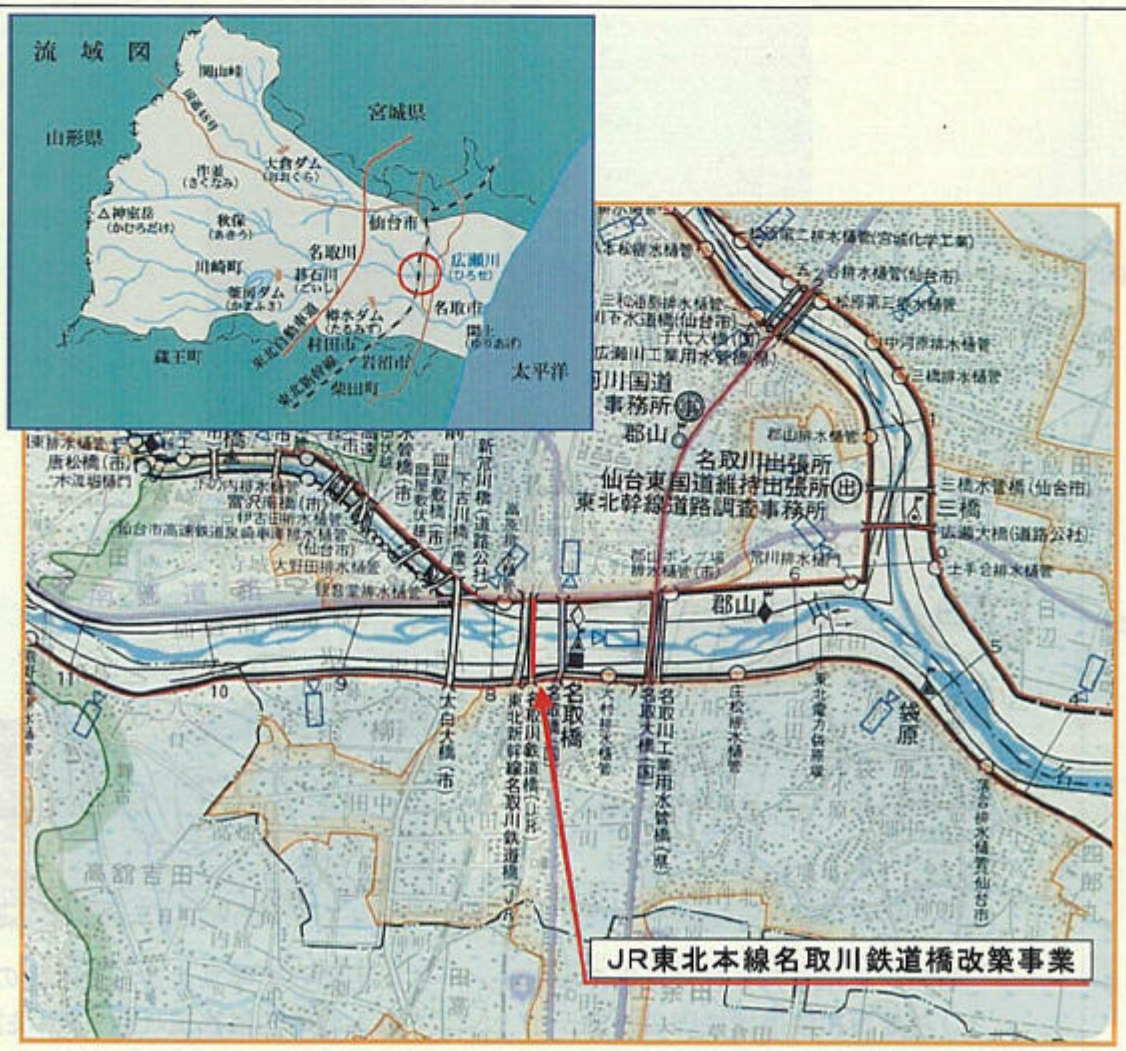
事業名	名取川（なとりがわ）　ＪＲ東北本線名取川鉄道橋（なとりがわてつどうきょう）改築事業			事業主体	東北地方整備局
事業の概要	事業区間	自：宮城県仙台市太白区中田（せんだいしたいはくくなかた） 至：宮城県仙台市太白区大野田（せんだいしたいはくくおおのだ）		改修内容	橋梁改築（2 径間連続 PC 斜版橋×４　L=512.2m、旧施設撤去1式）
	事業化	昭和６１年度	都市計画決定		
	用地着手	昭和６１年度	工事着手	平成３年度	事業完成　平成１１年度
	全体事業費	６０億円、（うち用地費６億円）			
事業の目的	名取川の堤防整備が進められる中で、名取川鉄道橋部分の断面は、上・下流に比べ洪水流の流下能力が著しく小さくネック箇所となっていた。このため、名取川鉄道橋の改築を鉄道橋の管理者である東日本旅客鉄道株式会社へ委託し、橋梁の架け替えにより流下断面を確保し、治水安全度の向上を図ったものである。				
位置図					

事業内容



ＪＲ名取川鉄道橋状況写真（新橋、旧橋）



昭和６１年８月５日洪水状況（ＪＲ名取川鉄道橋）



昭和６１年８月５日洪水後の
ＪＲ名取川鉄道橋橋脚の状況

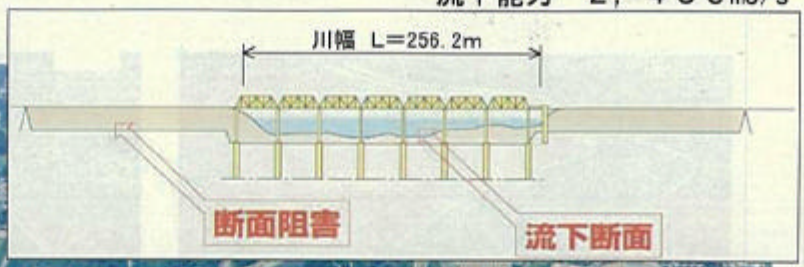


昭和６１年８月５日洪水後の
高水敷の洗掘状況（約1.6m洗掘）

整備前状況写真

※H6年8月撮影

流下能力　２，４００m3/s

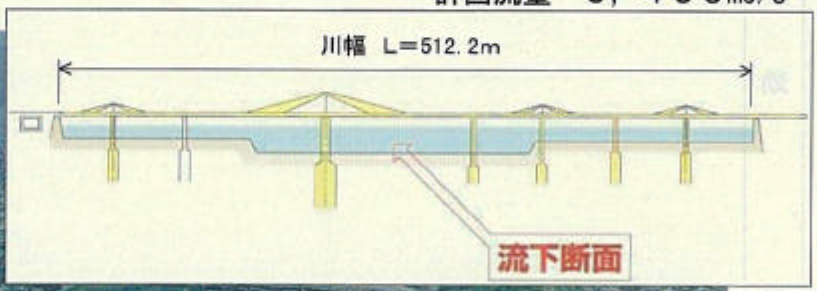


河積阻害率＝５２％

整備後状況写真

※H12年6月撮影

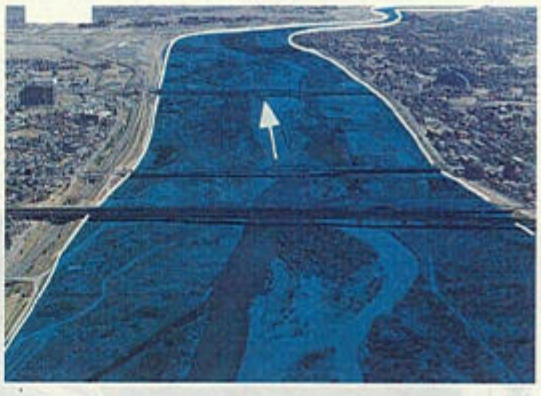
計画流量　３，４００m3/s



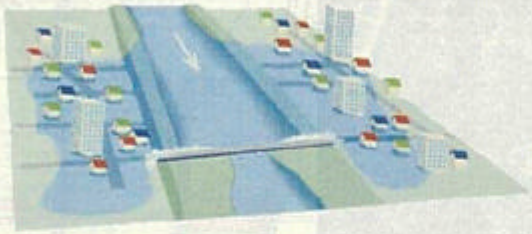
事業の効果

①整備効果

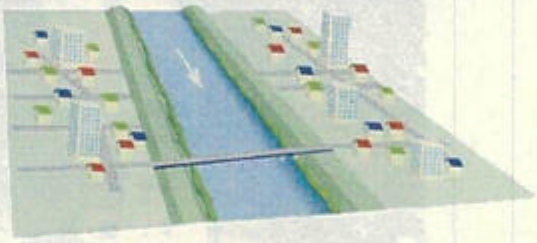




イメージ図

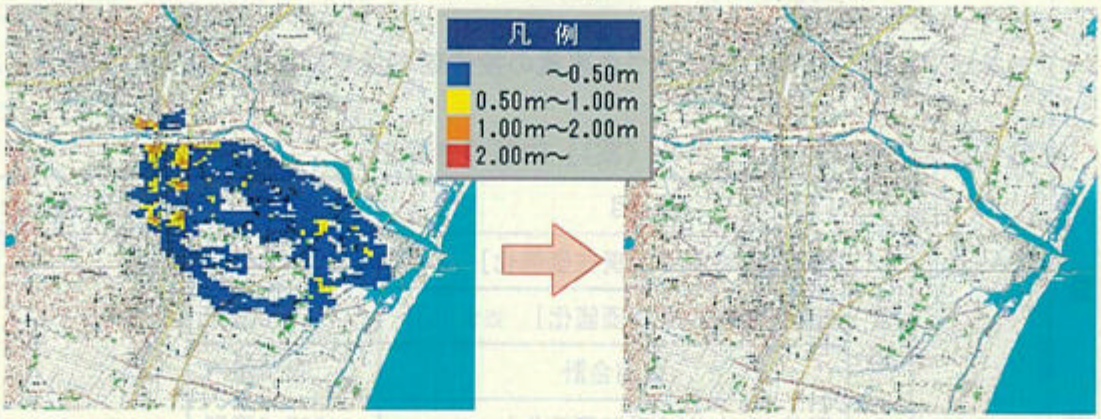


イメージ図

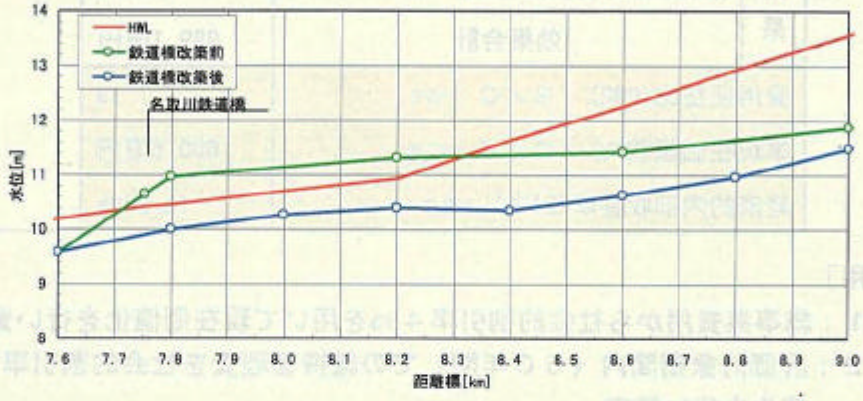


事業の効果

②整備効果（昭和25年8月洪水：実績流量Q=2,850㎥/s）（１／７０）



鉄道橋改築前後の水位縦断図（S25.8洪水実績流量：2,850m3/s）

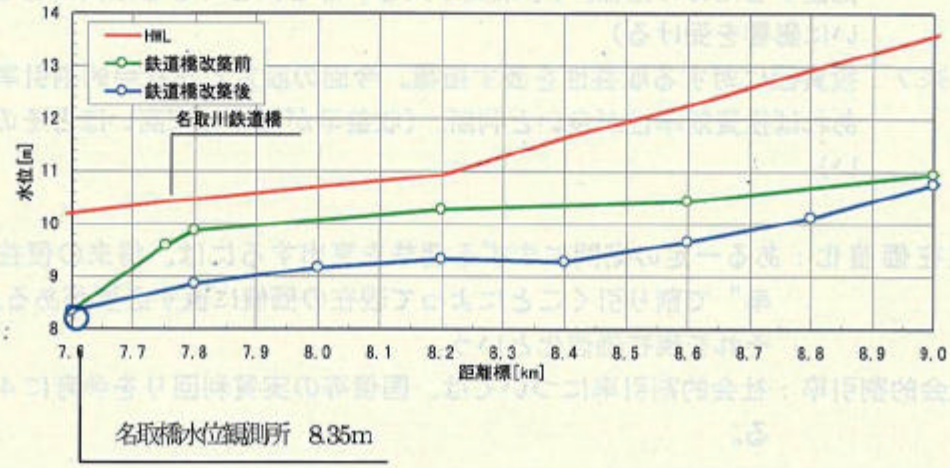


	シミュレーション結果		
	浸水防御戸数(戸)	浸水防御面積(ha)	公共施設等への影響
整　備　前	14,394	1,672	JR東北本線・南仙台駅・国道４号(陸羽街道) 国道４号(仙台バイパス)・県道閖上港線・県道塩釜亘理線
整　備　後	0	0	影響なし

③整備効果（平成14年7月洪水：実績流量Q=1,880㎥/s）（１／１５）

事業実施により、平成14年7月洪水では、鉄道橋直上流で水位が約1m低下した。

鉄道橋改築前後の水位縦断図（H14.7洪水実績流量：1,880m3/s）



費用対効果の分析結果

費用対効果分析

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。

○「治水経済調査マニュアル（案）」に基づき算出

項目		金額等	摘要
C 費用	建設費(治水分)[現在価値化] ※1	88.4億円	
	維持管理費[現在価値化] ※2	0.0億円	
	費用合計	88.4億円	
B 効果	便益(治水分)[現在価値化] ※3	687.8億円	
	残存価値[現在価値化] ※4	1.3億円	
	効果合計	689.1億円	
費用便益比(CBR) B／C ※5		7.79	
準現在価値(NPV) B－C ※6		600.6億円	
経済的内部収益率(EIRR) ※7		18.20%	

［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（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：築堤前後の年平均被害軽減額を算出し、評価対象期間（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。(1.0以上であれば投資効率性が良いと判断)

※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。(事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける)

※７：投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率（４％）以上であれば投資効率性が良いと判断。(収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い)

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％と設定している。

費用対効果の分析結果

費用対効果分析

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

項目		金額	備考
被害額	便益(一般資産)[現在価値化] ※1	245.3億円	
	便益(農作物)[現在価値化] ※2	2.0億円	
	便益(公共土木)[現在価値化] ※3	415.6億円	
	便益(営業停止損失)[現在価値化] ※4	12.0億円	
	便益(家庭における応急対策費用)[現在価値化] ※5	12.0億円	
	便益(事業所における応急対策費用)[現在価値化] ※6	0.9億円	
	被害額 計	687.8億円	
残存価値	残存価値(施設)[現在価値化] ※7	0.0億円	
	残存価値(土地)[現在価値化] ※8	1.3億円	
	残存価値 計	1.3億円	
効果合計		689.1億円	

[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率（治水経済調査マニュアルより）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定。

※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率を乗じて算出し、評価対象期間（５０年）について現在価値化を行い算定。

※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（治水経済調査マニュアルより）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定。

※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（治水経済調査マニュアルより）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定。

※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（治水経済調査マニュアルより）を求め、対策費用を算出し、評価対象期間（５０年）について現在価値化を行い算定。

[残存価値]

※６：施設について法定耐用年数による減価償却の考え方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として算出。

※７：土地については、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として算出。

対応方針

改善措置及び今後の事後評価の必要性
（必要なしとした場合の理由）

案：流下断面を確保し、地域住民の期待にも応えており、また、費用便益比（Ｂ／Ｃ）が１．０以上であることから、改善措置及び今後の事後評価の必要性はない。