

評価結果

		作成年月日		平成20年11月25日																																																								
		事業担当課		下水道課																																																								
事業名	なるせがわ 鳴瀬川流域下水道事業	補助・単独の別	補助	事業主体	宮城県																																																							
施行地名	おおさきし みさとまち 大崎市、美里町			管理主体	宮城県																																																							
根拠法令	都市計画法、下水道法																																																											
事業の概要	事業目的	関連市町（大崎市、美里町）を対象として下水道の整備を行ない、地域住民の良好な生活環境及び居住環境を確保すると共に、都市の発達及び鳴瀬川や石巻湾等の公共用水域の保全を図る。																																																										
	事業内容	<table border="1"> <tr> <td>事業着手時 (昭和56年度)</td> <td colspan="6">処理区域面積 820 ha、処理人口 35,700 人、処理汚水量 4系列 23,700 m³/日、幹線延長 km、ポンプ場 6 箇所</td> </tr> <tr> <td>再評価時 (平成10年度)</td> <td colspan="6">処理区域面積 1,610 ha、処理人口 39,740 人、処理汚水量 9系列 22,307 m³/日、幹線延長 21.1 km、ポンプ場 5 箇所</td> </tr> <tr> <td>再々評価時 (平成20年度)</td> <td colspan="6">処理区域面積 1,610 ha、処理人口 31,600 人、処理汚水量 8系列 16,296 m³/日、幹線延長 21.1 km、ポンプ場 5 箇所</td> </tr> </table>						事業着手時 (昭和56年度)	処理区域面積 820 ha、処理人口 35,700 人、処理汚水量 4系列 23,700 m ³ /日、幹線延長 km、ポンプ場 6 箇所						再評価時 (平成10年度)	処理区域面積 1,610 ha、処理人口 39,740 人、処理汚水量 9系列 22,307 m ³ /日、幹線延長 21.1 km、ポンプ場 5 箇所						再々評価時 (平成20年度)	処理区域面積 1,610 ha、処理人口 31,600 人、処理汚水量 8系列 16,296 m ³ /日、幹線延長 21.1 km、ポンプ場 5 箇所																																					
	事業着手時 (昭和56年度)	処理区域面積 820 ha、処理人口 35,700 人、処理汚水量 4系列 23,700 m ³ /日、幹線延長 km、ポンプ場 6 箇所																																																										
	再評価時 (平成10年度)	処理区域面積 1,610 ha、処理人口 39,740 人、処理汚水量 9系列 22,307 m ³ /日、幹線延長 21.1 km、ポンプ場 5 箇所																																																										
再々評価時 (平成20年度)	処理区域面積 1,610 ha、処理人口 31,600 人、処理汚水量 8系列 16,296 m ³ /日、幹線延長 21.1 km、ポンプ場 5 箇所																																																											
	<p>【事業内容の変更状況とその要因】</p> <p>社会情勢の変化に伴う計画フレームの見直しにより、計画汚水量の減少を行っている。</p>																																																											
	事業費	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">全体事業費</th> <th colspan="4">費用負担内訳</th> </tr> <tr> <th>(設置費)</th> <th>内用地費</th> <th>国 [54 %]</th> <th>県 [23 %]</th> <th>市町村 [23 %]</th> <th>その他 [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事業着手時 (昭和56年度)</td> <td>95億円</td> <td>億円</td> <td>51億円</td> <td>22億円</td> <td>22億円</td> <td>億円</td> </tr> <tr> <td>再評価時 (平成10年度)</td> <td>234億円</td> <td>4億円</td> <td>130億円</td> <td>52億円</td> <td>52億円</td> <td>億円</td> </tr> <tr> <td>再々評価時 (平成20年度)</td> <td>設置費 220億円</td> <td>4億円</td> <td>120億円</td> <td>50億円</td> <td>50億円</td> <td>億円</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">再々評価時 (平成20年度)</td> <td>設置費 220億円</td> <td>4億円</td> <td>120億円</td> <td>50億円</td> <td>50億円</td> <td>億円</td> </tr> <tr> <td>改築費 561億円</td> <td>0億円</td> <td>303億円</td> <td>129億円</td> <td>129億円</td> <td>億円</td> </tr> <tr> <td>合計額 781億円</td> <td>4億円</td> <td>423億円</td> <td>179億円</td> <td>179億円</td> <td>億円</td> </tr> </tbody> </table>							全体事業費		費用負担内訳				(設置費)	内用地費	国 [54 %]	県 [23 %]	市町村 [23 %]	その他 [%]	事業着手時 (昭和56年度)	95億円	億円	51億円	22億円	22億円	億円	再評価時 (平成10年度)	234億円	4億円	130億円	52億円	52億円	億円	再々評価時 (平成20年度)	設置費 220億円	4億円	120億円	50億円	50億円	億円	再々評価時 (平成20年度)	設置費 220億円	4億円	120億円	50億円	50億円	億円	改築費 561億円	0億円	303億円	129億円	129億円	億円	合計額 781億円	4億円	423億円	179億円	179億円	億円
	全体事業費		費用負担内訳																																																									
	(設置費)	内用地費	国 [54 %]	県 [23 %]	市町村 [23 %]	その他 [%]																																																						
事業着手時 (昭和56年度)	95億円	億円	51億円	22億円	22億円	億円																																																						
再評価時 (平成10年度)	234億円	4億円	130億円	52億円	52億円	億円																																																						
再々評価時 (平成20年度)	設置費 220億円	4億円	120億円	50億円	50億円	億円																																																						
再々評価時 (平成20年度)	設置費 220億円	4億円	120億円	50億円	50億円	億円																																																						
	改築費 561億円	0億円	303億円	129億円	129億円	億円																																																						
	合計額 781億円	4億円	423億円	179億円	179億円	億円																																																						
<p>※事業費は、設置費に加え設置した施設の老朽劣化等による改築費との総額を記載している。</p> <p>改築費の算出は、「下水道事業における費用対効果分析マニュアル(案)：(社)日本下水道協会」に基づいて、費用便益算定期間（事業開始(S56)から完了後(H35)の50年後までの期間）に、各施設の耐用年数が経過した毎に改築を行うものとして計上した。</p>																																																												

※事業費増加度（重点評価実施基準 指標4）

=（再々評価時事業費－事業着手時事業費）／事業着手時事業費

=（ 220億円 － 95億円 ）／ 95億円 = 132 %

【事業費の変更状況とその要因】

- ・再評価時（H10）との比較：計画汚水量の減少に伴い、水処理系列が1系列減少することによる事業費の減少。また、事業着手時からの増額要因は、当初概算額算出と実施額との大幅な相違や物価の変動等による相違によるもの。

○事業費増減対照表

	事業着手時 (昭和56年度)		再評価時 (平成10年度)		再々評価時 (平成20年度)		増 減 (H20 - H10)		変更の主な理由
	事業量	事業費	事業量	事業費	事業量	事業費	事業量	事業費	
本工事費		% 億円		98% 230億円		98% 216億円	—	100% -14億円	汚水量の減少に伴う（処理場1系列減）に伴う事業費の減少
管渠（km）		億円	21.1	71億円	21.1	63億円	—	-8億円	
ポンプ場(ヶ所)	6	億円	5	13億円	5	11億円	—	-2億円	
処理場（m3/日）	23,700	億円	22,400	146億円	16,300	142億円	-6,100	-4億円	
用地費及び補償費		% 億円		2% 4億円		2% 4億円		- % - 億円	
合計		100 % 95億円		% 234億円		100 % 220億円		100 % -14億円	

※着手時のデータがないため、再評価時（H10）との対象とした。

事業の進捗状況 規則第24条第1号関係

○事業期間

事業着手時 (昭和56年度)	再評価時 (平成10年度)	再々評価時 (平成20年度)
事業採択予定年度 S.56年度	事業採択年度 S.56年度	事業採択年度 S.56年度
用地買収着手予定年度 H.59年度	用地買収着手年度 H.59年度	用地買収着手年度 H.59年度
工事着手予定年度 H.56年度	工事着手年度 H.56年度	工事着手年度 H.56年度
	計画変更実施年度 H.9年度	計画変更実施年度 H.19年度
完成予定年度 H.12年度	完成予定年度 H.30年度	完成予定年度 H.35年度

今回の再評価に伴い、実績を踏まえ完成予定年度を見直した。

※事業停滞年数（重点評価実施基準指標1）= 0年

※事業工期延伸度（重点評価実施基準指標3）

=（変更後予定事業期間）／（当初予定事業期間）= 43 / 20 = 2.15

○進捗率

平成20年度までの			
事業費	進捗率	内用地費	進捗率
172億円	78 %	4 億円	100 %

事業概要	<p>※事業工程乖離度(重点評価基準指標2)</p> $= (\text{累加投資事業費} / \text{現全体事業費}) - (\text{累加年単純割額} / \text{現全体事業費})$ $= (172 \text{億円} / 220 \text{億円}) - (138 \text{億円} / 220 \text{億円})$ $= (78.2) \% - (62.6) \% = 15.6 \%$	
	<p>【事業の進捗状況（順調でない場合にはその要因）】</p> <p>事業実施にあたっては、関連市町の財政状況の悪化により進捗は鈍化傾向にあり、目標年次の延伸を行っている。</p> <p>【今後の進捗の見込み（事業スケジュール表後掲）】</p> <p>本事業は流入下水道量に合わせた段階的な整備を行っており、着実に整備率は向上している。流入下水道量の伸びは、関連市町の整備量に依存するが、各市町においては財政状況により事業期間を延伸しており、本事業においても目標年次の延伸を行っている。今後も関連市町の整備（流入下水道量）に合わせ流域下水道施設整備を進めていく予定である。</p>	
事業性の要	<p>施設管理の予定・管理状況</p> <p>流域下水道の幹線管渠及び中継ポンプ場と、処理場の管理は宮城県が行う。現在、整備済の幹線管渠（志田幹線、小牛田幹線）21.1 km、中継ポンプ場5箇所、鹿島台浄化センター（水処理能力8,800 m³/日）について管理を行っている。また、汚泥処理施設については平成15年より運転しており、処理した汚泥については、再資源化利用の観点から全量建設資材化を行っている。</p>	
	<p>上位計画等</p> <p>当事業は、上位計画である「北上川流域別下水道整備総合計画：宮城県」の中で位置付けられている。また、本流域下水道へ接続する各市町の流域関連公共下水道は、下水道を主とする汚水処理計画のマスタープランである「宮城県生活排水処理基本構想：宮城県」の中で位置づけられている。</p>	
事業性の必	<p>事業を巡る社会経済情勢等 規則第24条2号関係</p>	
	<p>○社会経済情勢</p> <p>今日の都市生活において下水道は、欠くことのできない都市施設であり、国家が国民に保障する最低限の生活水準（ナショナル・ミニマム）を維持するための施設として認識が定着している。</p> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>平成18年度末現在 全国下水道普及率 : 70.5% 宮城県下水道普及率 : 74.1%</p> </div> <p>○地元情勢、地元の意見</p> <p>上記認識の定着と相まって、水環境保全の重要性や循環型社会における下水道の役割に対する理解度が高まり、下水道に関する地域住民の要望は高い。</p>	

事業の有効性	事業効果	<p>○効果の発現状況</p> <p>平成4年4月に大崎市（旧松山市、旧三本木町、旧鹿島台町）の一部区域の供用を開始して以降、平成6年に美里町（旧小牛田町）の供用開始により、管内全市町で下水道の利用が可能となっている。また、区域内の公共用水域の水質悪化を防ぎ、良好な水質が維持されており、事業効果が発現されている。</p> <p>施設の供用状況(H18末実績)</p> <table border="0"> <tr> <td>処理区域面積</td> <td>805 ha</td> </tr> <tr> <td>処理区域人口</td> <td>24.4 千人（処理人口普及率 44.0%）</td> </tr> <tr> <td>水洗化人口</td> <td>18.6 千人（水洗化率 76.3%）</td> </tr> <tr> <td>流入水量（日平均）</td> <td>5.5 千m³/日</td> </tr> <tr> <td>脱水汚泥（日平均）</td> <td>4.6 t/日</td> </tr> </table> <p>環境基準点水質状況：小野橋（BOD値）</p> <p>事業着手時（S56） 1.5mg/l → H18末現在 1.0mg/l</p> <p>○想定される事業効果</p> <p>本流域下水道事業を継続することで、都市の良好な生活環境が維持されるとともに、今後の都市の発達に伴う、公共用水域の汚染を防ぎ、水環境の維持向上に対して効果が期待される。</p>		処理区域面積	805 ha	処理区域人口	24.4 千人（処理人口普及率 44.0%）	水洗化人口	18.6 千人（水洗化率 76.3%）	流入水量（日平均）	5.5 千m ³ /日	脱水汚泥（日平均）	4.6 t/日
	処理区域面積	805 ha											
処理区域人口	24.4 千人（処理人口普及率 44.0%）												
水洗化人口	18.6 千人（水洗化率 76.3%）												
流入水量（日平均）	5.5 千m ³ /日												
脱水汚泥（日平均）	4.6 t/日												
事業の効率的性	関連事業の概要・進捗状況等	<p>○関連公共下水道普及率（H18末現在）</p> <table border="0"> <tr> <td>大崎市</td> <td>58.8%</td> </tr> <tr> <td>美里町</td> <td>27.9%</td> </tr> </table>		大崎市	58.8%	美里町	27.9%						
大崎市	58.8%												
美里町	27.9%												
事業の効率的性	代替案との比較検討	規則第24条第3号関係											
	コスト削減計画	規則第24条第4号関係											
		<p>本流域下水道については、法定計画であり上位計画である「北上川流域別下水道整備総合計画：宮城県」の中で、各構成市町における下水道施設計画の検討が行われ、各市町別に単独処理するのではなく、1市1町（旧4町）の1処理区として流域下水道による実施が、最も経済的である事が示された。</p> <p>また、鳴瀬川や石巻湾などの水質保全の面からも、本流域下水道による事業実施が、他の汚水処理事業に対して効率的かつ効果的であることが示されている。</p> <p><管渠></p> <ul style="list-style-type: none"> ・管渠工事における再生砕石の使用や発生土の利用などコスト削減を図っている。 ・維持管理技術の発展に対応し、人孔設置間隔を長くとり工事費の軽減を図っている。 <p><処理場></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水処理施設の段階的整備やポンプの暫定設置等により、コスト削減を図っている。 ・高効率の機器の導入などにより、コスト削減を図っている。 											

費用対効果		規則第24条第5号関係						
事業	根拠マニュアル：下水道事業における費用効果分析マニュアル（平成18年版）							
	社会的割引率： 4 %							
	便益算定期間： 93 年							
	（単位：億円）							
		区 分	事業着手時 基準年（昭和56年）	再評価時 基準年（平成10年）	再々評価時 基準年（平成20年）			
	費用項目	建設費(用地費含む)			1,476.1			
		維持・修繕費			465.0			
		総費用			1,941.1			
		現在価値（C）			1,248.1			
	便益項目	生活環境の改善			1,294.1			
便所の水洗化				1,915.9				
公共用水域の水質保全				308.5				
総便益				3,518.5				
	現在価値（B）			1,520.0				
	費用便益比（B/C）			1.22				
の効	○費用効果分析方法							
	宮城県中南部下水道事務所管内の流域下水道及び関連公共下水道事業における費用効果分析は、「下水道事業における費用効果分析マニュアル（案）平成18年11月；（社）日本下水道協会」（以下、マニュアル）に示されている「現在価値比較法」を採用した。							
	過年度投資額及び発生便益については、物価変動分を除去するため、建設工事デフレタにより事業評価実施年度価格に補正し、社会的割引率を用いて現在価値化する。また、事業評価年度より将来の費用及び便益は、社会的割引率を用いて現在価値化する。							
	算定における対象期間は、関連市町村を含め建設開始（便益については供用開始）時期から建設完了年後50年間とする。							
	1）下水道事業の費用（C）：流域下水道と流域関連公共下水道の合計							
	（単位：百万円）							
	率	項 目		総事業費			現在価値 算定結果	
				設置費等	改築費	合計		
		建設費	大崎市（旧松山町）	管渠・ポンプ場	5,445.0	5,462.3	10,907.3	9,644.0
			大崎市（旧鹿島台町）	管渠・ポンプ場	11,580.7	11,628.4	23,209.1	16,358.7
大崎市（旧三本木町）			管渠・ポンプ場	6,849.6	6,879.6	13,729.2	10,566.1	
美里町			管渠・ポンプ場	10,425.0	10,764.3	21,189.3	15,201.6	
流 域			管 渠	6,264.7	6,551.3	12,816.0	16,699.1	
			処理場（土建）	6,868.4	6,883.4	13,751.8	11,744.0	
			処理場（機電）	7,807.4	37,880.0	45,687.4	21,809.0	
			ポンプ場（土建）	147.4	151.9	299.3	270.1	
	ポンプ場（機電）	945.0	4,646.1	5,591.1	2,758.0			
	流 域 計	22,032.9	56,112.7	78,145.6	53,280.2			
小 計			56,333.3	90,847.2	147,180.5	105,050.6		
用地費			426.4	—	426.4	973.2		
計			56,759.7	90,847.2	147,606.9	106,023.8		
性	項 目		対象期間内維持管理費			現在価値 算定結果		
	維持管理費 (修繕費含む)	大崎市（旧松山町）	管渠・ポンプ場			2,397.0	1,238.8	
		大崎市（旧鹿島台町）	管渠・ポンプ場			1,067.7	716.9	
		大崎市（旧三本木町）	管渠・ポンプ場			1,139.6	895.8	
		美里町	管渠・ポンプ場			9,238.4	4,042.3	
		流 域	管渠・ポンプ場、 処理場			32,659.6	11,893.6	
	計					46,502.4	18,787.5	
	合 計					194,109.4	124,811.3	

事業の効率的性	2) 下水道整備による便益 (B)										
	下水道の整備効果は、以下の3項目について定量化を行い、年度別便益を現在価値に換算し合算する。										
	①生活環境の改善効果 下水道事業が実施されない場合、未整備区域では、代替事業として悪臭防止のための中小水路覆盖及び、へドロ除去のための水路の定期清掃が必要であると考えられる。そのため、"中小水路の覆盖費用"及び"水路底部の清掃費用"をもって「生活環境の改善効果」とする。										
	②便所の水洗化効果 (居住環境の改善) 下水道事業が実施されない場合に便所の水洗化の代替事業として必要な「浄化槽の設置・維持管理費等」及び浄化槽汚泥を処理するために必要な「浄化槽汚泥処理施設の建設・維持管理費等」をもって「便所の水洗化効果」とする。										
③公共用水域の水質保全効果 下水道整備により公共用水域の水質が改善されることになり、公共用水域の環境価値が増大する。このため、マニュアル記載のCVM事例によるWTPを用いて、公共用水域の環境価値額を算出し、年度別処理人口率を乗じて年度別便益として配分・計上した。											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>現在価値換算費用(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生活環境の改善効果</td> <td>60,118.4</td> </tr> <tr> <td>便所の水洗化効果</td> <td>81,018.5</td> </tr> <tr> <td>公共用水域の水質保全効果</td> <td>11,159.8</td> </tr> <tr> <td>便益の合計</td> <td>152,296.7</td> </tr> </tbody> </table>		項目	現在価値換算費用(百万円)	生活環境の改善効果	60,118.4	便所の水洗化効果	81,018.5	公共用水域の水質保全効果	11,159.8	便益の合計	152,296.7
項目	現在価値換算費用(百万円)										
生活環境の改善効果	60,118.4										
便所の水洗化効果	81,018.5										
公共用水域の水質保全効果	11,159.8										
便益の合計	152,296.7										
3) 残存価値の取扱いについては、マニュアルに準じ、対象期間 (整備完了後50年後) 経過時点において、耐用年数を経過していない施設の費用及び便益をそれぞれ算出し、その合計の差をもって純便益を算出し、これを便益として計上する。											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>現在価値換算費用(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>残 存 価 値</td> <td>-296.1</td> </tr> </tbody> </table>		項目	現在価値換算費用(百万円)	残 存 価 値	-296.1						
項目	現在価値換算費用(百万円)										
残 存 価 値	-296.1										
4) 費用効果算出											
$\frac{\text{効果(便益)}}{\text{費用}} = \frac{152,296.7 - 296.1}{106,023.8 + 18,787.5} = 1.22$											
環境の影響と対策	地域指定状況等	なし									
	影響と対策	本流域下水道の処理対象区域が流入する鳴瀬川は、その河口部が「県立自然公園松島」に指定されており、野蒜海岸や奥松島などの景勝地が存在する。従って、処理水を放流している鳴瀬川について、その影響を調べるため年4回の水質調査を実施している。また、放流先の選定にあたっては処理場下流に松島町の上水道取水口があるため、処理場から3.5km下流の放流口まで管渠を布設し、処理水の影響がないよう対策を行っている。 また、発生汚泥については、全て建設資材化工場に搬出し循環型社会形成に努めている。									
再評価部会意見への対応状況	再評価実施状況										
	再評価実施年度	平成10年度									
	答申	答申条件	継続妥当 なし								
		別紙意見	1 審議対象事業の実施に関する意見 なし 2 今後の事業実施に関する意見 なし								
	評価結果	評価結果	事業継続								
対応方針		なし									
別紙意見に対する対応方針		1 審議対象事業の実施に関する意見への対応方針 なし 2 今後の事業実施に関する意見への対応方針 なし									
現在の対応状況	該当なし										
総合評価	対応方針	事業継続									

事業スケジュール表

年度	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
管渠	当初																								
	変更																								
ポンプ場	当初																								
	変更																								
処理場	当初																								
	変更																								
用地	当初																								
	変更																								

年度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38	H39	H40	H41	H42
管渠	当初																								
	変更																								
ポンプ場	当初																								
	変更																								
処理場	当初																								
	変更																								
用地	当初																								
	変更																								

位置図

