

第 2 回公共事業評価部会

北上川下流流域下水道事業に係る 追加説明資料

1. 北上川下流流域下水道 費用効果分析について
2. 事業費の変更状況とその要因の訂正について

平成 22 年 7 月 16 日

土木部下水道課

1. 北上川下流域下水道 費用効果分析について

(1) 下水道事業の再評価に当たっての評価手法について

- 国土交通省から通知で費用効果分析の実施については「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月日本下水道協会」(以下「マニュアル」という。)に準拠すると示されている。

(2) 市場価格アプローチ・代替(回復)費用法を選定した理由

- 下水道事業における費用効果分析マニュアル(案)(以下「マニュアル」という。)のP7に、代替費用法とCVM(仮想金銭化法)の適用が提示されている。代替費用法は下水道事業の費用効果分析における採用実績が多く、効果の定量化が明確でわかりやすい。
- 関連市の石巻市において、公共下水道事業の費用効果分析に代替費用法を採用している。本流域下水道事業は、石巻市公共下水道事業の上位計画としての位置づけから、分析手法の整合を図る必要がある。
- 平成20年度で実施した4流域下水道事業は、代替費用法を採用しており、効果の比較を行うために分析手法の整合を図る必要がある。

(3) ヘドニック価格法を使用しない理由

- 下水道事業における実施例が少ない(マニュアルP179)。
- モデルの開発(独立変数、関数形)には多くの実績や知見が必要であるが、下水道事業の実施例が少ないため、信頼性の面で課題を有している。
- 地価変動を評価するヘドニック価格法は都市地域で特に有効な手法である。関連市の未整備区域は人口密度の多くない集落が中心であり、ヘドニック価格法の特性に沿っていないと考えられる。

(4) 便益の算定で使用する単価

基本的に原単位はマニュアルに掲載されている単価をデフレクト換算し使用する。便益の精度をより上げるため、浄化槽設置費・汚泥処理施設維持管理費については当地区の実勢と類似している近隣地区で石巻市がおこなった調査の結果を使用する。

- 浄化槽設置費、汚泥処理施設維持管理費は調査により決定した単価を使用する。
- 用地単価については公示地価の平均を使用する。
- その他のものについてはマニュアルの掲載単価を使用する。

便益の算定(B)

項目	採用単価				費用			備考			
	マニュアル単価	マニュアル以外の単価	デフレーター	単価	単価	数量	金額(百万円)				
生活環境の改善	水路覆蓋化	石巻市	大規模(幅1.5m)	円/m 300,000	H17 0.966	円/m 311,000	円/m 311,000	m 1,355	421.4	マニュアルP41 雨水排水路の実延長	
			中規模(幅0.5m超1.5m以下)	円/m 100,000	H17 0.966	円/m 104,000	円/m 104,000	m 2,689	279.7	マニュアルP41	
			小規模(幅0.5m以下)	円/m 50,000	H17 0.966	円/m 52,000	円/m 52,000	m 1,031,936	53,660.7	H18~H20度の施工実績から232m/ha 2,224ha × 232m/ha × 2(両側)=1,031,936m	
		小計						1,035,980	54,361.8		
		東松島市	大規模(幅1.5m)								雨水排水路は無い
			中規模(幅0.5m超1.5m以下)								〃
	小規模(幅0.5m以下)		円/m 50,000	H17 0.966	円/m 52,000	円/m 52,000	m 649,656	33,782.1	33,782.1	H18~H20度の施工実績から252m/ha 1,289ha × 252m/ha × 2(両側)=649,656m	
	合計							88,143.9			
	水路清掃費	石巻市	へドロ除去費用	円/m/回 1400	H17 0.966	円/m/回 1,400	円/m/回 1,400	m 1,035,980	1,450.4	マニュアルP42 石巻市の水路延長	
			薬品散布費用	円/m/回 100	H17 0.966	円/m/回 100	円/m/回 100	m 2,071,960	207.2	薬品散布は年2回行う 1,031,936 × 2=2,063,872m	
			小計							1,657.6	
		東松島市	へドロ除去費用	円/m/回 1400	H17 0.966	円/m/回 1,400	円/m/回 1,400	m 649,656	909.5		
薬品散布費用			円/m/回 100	H17 0.966	円/m/回 100	円/m/回 100	m 1,299,312	129.9	薬品散布は年2回行う 649,656 × 2=1,299,312m		
小計									1,039.4		
合計							2,697.0				
浄化槽建設費	石巻市	単独浄化槽設置費(家庭用)	円/基 400,000	H20 1.027	円/基 504,000	円/基 504,000	基 28667	14,448.0	H20石巻市特定環境保全公共下水道雄勝処理区費用効果分析業務より 合併浄化槽設置費1,150,000 × 0.45(補正率)=517,500 計画人口77,400人 ÷ 平均世帯人員2.7人=28,667基		
		浄化槽設置費(公共・事業所100人槽以下)	円/基 3,239,100	H17 0.966	円/基 3,353,000	円/基 3,353,000	基 1107	3,711.8	マニュアルP43 143.96 × 50 × 0.45=3239100 数量1107基はヒアリング結果		
		浄化槽設置費(公共・事業所100人槽以上)	円/基 6,478,200	H17 0.966	円/基 6,706,000	円/基 6,706,000	基 125	838.3	マニュアルP43 143.96 × 100 × 0.45=6478200 数量125基はヒアリング結果		
		小計							18,998.1		
		東松島市	単独浄化槽設置費(家庭用)	円/基 400,000	H20 1.027	円/基 504,000	円/基 504,000	基 12552	6,326.2	H20石巻市特定環境保全公共下水道雄勝処理区費用効果分析業務より 合併浄化槽設置費1,150,000 × 0.45(補正率)=517,500 計画人口36,400人 ÷ 平均世帯人員2.9人=12,552基	
			浄化槽設置費(公共・事業所100人槽以下)	円/基 3,239,100	H17 0.966	円/基 3,353,000	円/基 3,353,000	基 28	93.9	マニュアルP43 143.96 × 50 × 0.45=3239100 数量28基はヒアリング結果	
	浄化槽設置費(公共・事業所100人槽以上)		円/基 6,478,200	H17 0.966	円/基 6,706,000	円/基 6,706,000	基 44	295.1	マニュアルP43 143.96 × 100 × 0.45=6478200 数量44基はヒアリング結果		
	小計							6,715.2			
	合計							13,041.4			
	便所の水洗化	石巻市	浄化槽敷地占用費	浄化槽敷地占用費(家庭用)	円/m2 40000		円/m2 40000	m2 1,600	43,001	68.8	28,667基 × 1.5m2/基=43,001m2 石巻市公示地価の平均 40,000円 × 0.04=1,600円
				浄化槽敷地占用費(公共・事業所100人槽以下)	円/m2 40000		円/m2 40000	m2 1,600	8,244	13.2	0.2979 × 50 × 0.5=7.4m2/基 1107基 × 7.4m2/基=8244m2
				浄化槽敷地占用費(公共・事業所100人槽以上)	円/m2 40000		円/m2 40000	m2 1,600	1,862	3.0	0.2979 × 100 × 0.5=14.9m2/基 125基 × 14.9m2/基=1862m2
小計									85.0		
浄化槽維持管理費			浄化槽維持管理費(家庭用)	円/基/年 30,000	H17 0.966	円/基/年 31,000	円/基/年 31,000	基 28667	888.7	マニュアルP45	
			浄化槽維持管理費(公共・事業所100人槽以下)	円/基/年 177,212	H17 0.966	円/基/年 183,000	円/基/年 183,000	基 1107	202.6	7,8761 × 50 × 0.45=177212	
			浄化槽維持管理費(公共・事業所100人槽以上)	円/基/年 354,425	H17 0.966	円/基/年 367,000	円/基/年 367,000	基 125	45.9	7,8761 × 100 × 0.45=354425	
			小計							1,137.2	
浄化槽汚泥処理費			浄化槽汚泥処理費(家庭用)	円/基/年 206,539	H17 0.966	円/基/年 214,000	円/基/年 214,000	基 1107	236.9	5,5077 × 50 × 0.75=206539 マニュアルP49	
			浄化槽汚泥処理費(公共・事業所100人槽以下)	円/基/年 413,078	H17 0.966	円/基/年 428,000	円/基/年 428,000	基 125	53.5	5,5077 × 100 × 0.75=413078	
			小計							290.4	
			合計							1,512.6	
東松島市		浄化槽敷地占用費	浄化槽敷地占用費(家庭用)	円/m2 29000		円/m2 29000	m2 1,160	18,828	21.8	12,552基 × 1.5m2/基=18,828m2 東松島市の公示地価の平均 29,000円 × 0.04=1,160円	
			浄化槽敷地占用費(公共・事業所100人槽以下)	円/m2 29000		円/m2 29000	m2 1,160	209	0.2	0.2979 × 50 × 0.5=7.4m2/基 28基 × 7.4m2/基=209m2	
			浄化槽敷地占用費(公共・事業所100人槽以上)	円/m2 29000		円/m2 29000	m2 1,160	655	0.8	0.2979 × 100 × 0.5=14.9m2/基 44基 × 14.9m2/基=655m2	
			小計							22.8	
		浄化槽維持管理費	浄化槽維持管理費(家庭用)	円/基/年 30,000	H17 0.966	円/基/年 31,000	円/基/年 31,000	基 12,552	389.1	マニュアルP45	
			浄化槽維持管理費(公共・事業所100人槽以下)	円/基/年 177,212	H17 0.966	円/基/年 183,000	円/基/年 183,000	基 28	5.1	7,8761 × 50 × 0.45=177212	
			浄化槽維持管理費(公共・事業所100人槽以上)	円/基/年 354,425	H17 0.966	円/基/年 367,000	円/基/年 367,000	基 44	16.1	7,8761 × 100 × 0.45=354425	
			小計							410.3	
		浄化槽汚泥処理費	浄化槽汚泥処理費(家庭用)	円/基/年 206,539	H17 0.966	円/基/年 214,000	円/基/年 214,000	基 28	6.0	5,5077 × 50 × 0.75=206539 マニュアルP49	
			浄化槽汚泥処理費(公共・事業所100人槽以下)	円/基/年 413,078	H17 0.966	円/基/年 428,000	円/基/年 428,000	基 44	18.8	5,5077 × 100 × 0.75=413078	
			小計							24.8	
			合計							457.9	
汚泥処理施設建設費	石巻市	汚泥処理施設建設費	円/L 30,000	H5 0.973	円/L 31,000	円/L 31,000	58050	1,799.8	77,400人 × 0.75L/人=58,050L マニュアルP50		
	東松島市	汚泥処理施設建設費	円/L 30,000	H5 0.973	円/L 31,000	円/L 31,000	27300	846.3	36,400人 × 0.75L/人=27,300L		
	合計							2,645.9			
汚泥処理施設用地費	石巻市		円/m2 40000		円/m2 40000	m2 1,600	9021	14.4	77,400人 × 0.75L/人=58,050L 1300 × 58.05 × 0.477=9021m2		
	東松島市		円/m2 29000		円/m2 29000	m2 1,160	6295	7.3	36,400人 × 0.75L/人=27,300L 1300 × 27.3 × 0.477=6295m2		
	合計							21.7			
汚泥処理施設維持管理費	石巻市		円/L 4,000	H20 1.027	円/L 3,700	円/L 3,700	58050	214.8	77,400人 × 0.75L/人=58,050L H20石巻市特定環境保全公共下水道雄勝処理区費用効果分析業務より		
	東松島市		円/L 4,000	H20 1.027	円/L 3,700	円/L 3,700	27300	101.0	36,400人 × 0.75L/人=27,300L		
	合計							315.8			
公共用水域の水質保全	石巻市		円/世帯/年 38,247	H17 0.966	円/世帯/年 39,593	円/世帯/年 39,593	28667	1,135.0	マニュアルP59		
	東松島市		円/世帯/年 38,247	H17 0.966	円/世帯/年 39,593	円/世帯/年 39,593	12,552	497.0			
合計								1,632.0			

2. 事業費の変更状況とその要因の訂正について

再評価調査抜粋

事業	※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 =（480.4億円－325.5億円）／325.5億円＝47.6%										
	【事業費の変更状況とその要因】 事業着手時からの増額要因は、当初概算額算出と実施額の大幅な相違や物価の変動、汚泥濃縮工程の改善のための分離濃縮の導入（予定） ^{※1} 、ならびに耐震化事業（処理場14施設の内4施設、幹線27,560mの内1,500m） ^{※2} の追加等によるもの。 ※1：下水処理の過程で発生する汚泥を、効率的に濃縮・減量化するための対策 ※2：処理場や幹線について、宮城沖地震等の大地震に対しても被害を軽減するために事前に実施する補強対策、耐震診断により流下機能を確保されていない施設の耐震化事業										
	○事業費増減対照表										
			事業着手時 (平成3年度)		再評価時 (平成12年度)		再々評価時 (平成22年度)		増減 (H22－H12)		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			96% 311.1億円		97% 437.6億円		97% 467.5億円		98% +29.9億円	
	管渠(km)		27.2	103.3億円	27.2	165.7億円	27.6	165.7億円	+0.4	0億円	計画延長と実施延長の相違のみ
	ポンプ場(箇所)		3	11.7億円	3	8.2億円	3	8.2億円	—	0億円	
	処理場(m3/日)		78,700	196.1億円	78,650	263.7億円	56,000	293.6億円	-22,650	+29.9億円	分離濃縮の導入 耐震事業の追加等
	用地費 および補償費			4% 14.4億円		3% 12.4億円		3% 12.9億円		2% 0.5億円	
合計			100% 325.5億円		100% 450.0億円		100% 480.4億円		100% +30.4億円		
の	事業の進捗状況		規則第24条第1号関係								
	○事業期間										
概	事業着手時 (平成3年度)		再評価時 (平成12年度)				再々評価時 (平成22年度)				
	事業採択予定年度	H.3年度	事業採択年度	H.3年度	事業採択年度	H.3年度	事業採択年度	H.3年度	事業採択年度	H.3年度	
	用地買収着手予定年度	H.4年度	用地買収着手年度	H.4年度	用地買収着手年度	H.4年度	用地買収着手年度	H.4年度	用地買収着手年度	H.4年度	
	工事着手予定年度	H.4年度	工事着手年度	H.4年度	工事着手年度	H.4年度	工事着手年度	H.4年度	工事着手年度	H.4年度	
			計画変更実施年度	—	計画変更実施年度	H.18年度	計画変更実施年度	H.18年度	計画変更実施年度	H.18年度	
	完成予定年度	H.20年度	完成予定年度	H.20年度	完成予定年度	H.20年度	完成予定年度	H.35年度	完成予定年度	H.35年度	
要	・計画変更とは全体計画の変更を示す。 ・再々評価時の完成予定年度は石巻市の整備完了予定をもって設定した。										
	※事業停滞年数（重点評価実施基準指標1）＝0年 ※事業工程延伸度（重点評価実施基準指標3） =（変更後予定事業実施）／（当初予定事業期間）＝33／18＝1.83										
	○進捗率										
	平成22年度までの ※（ ）：前回再評価時										
		事業費	進捗率	内用地費	進捗率						
		(301.1億円)	(66.9%)	(12.38億円)	(99.8%)						
		361.4億円	75.2%	12.9億円	100%						