

第2章 社会的コストのデータベース構築

2.1 社会的コストデータベース構築の目的

2.1.1 目的

社会的コストの原単位作成手法のうち、便益移転による方法は、類似する計測事例を活用し、計測対象に応じて必要な補正を加えて評価額を決定する方法で、短時間かつ少額の計測で原単位を作成できる点でメリットが大きい。

社会的コストの計測事例を収集しデータベースを構築することは、便益移転法により、総合コスト削減効果の評価等に有効な社会的コストの算定および原単位作成を、効率的に実施することができる点で有効である。

社会的コストデータベースを活用し、便益移転法により貨幣価値を算定するフローを図 2-1 に示す。

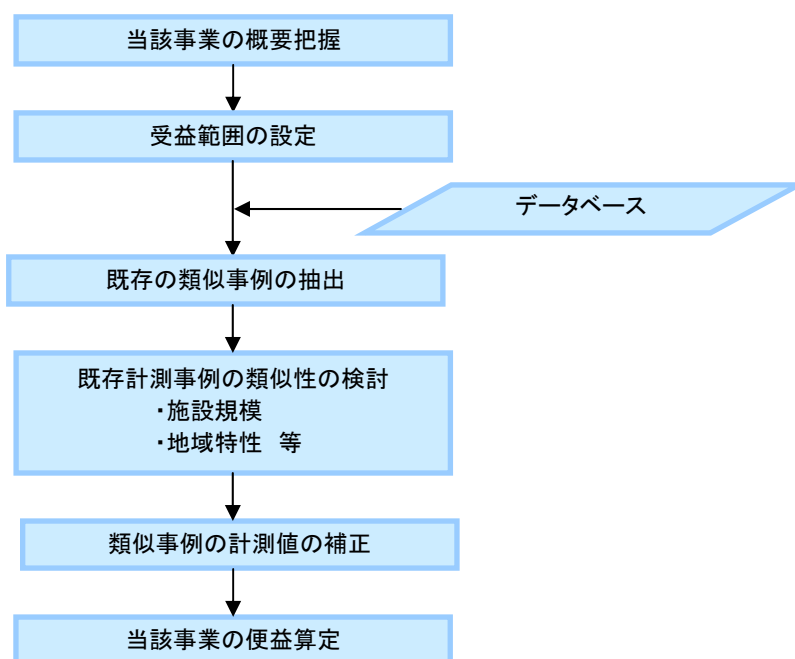


図 2-1 便益移転のフロー

データベースの構築において、整理項目設定の着目点は以下のとおりである。

- ・便益移転に利用する類似事例の抽出は、「評価対象財」および「機能・効果」の項目で探すが一般的と考えられる。
- ・抽出された既存の計測事例が便益移転可能であるか判断するために、既存の計測事例との類似性を評価する情報が必要である。
- ・既存の計測事例との類似性が確認された場合には、計測値を評価したい社会的コストに補正することとなり、補正のための情報が必要である。

2.1.2 必要情報の検討

既存の社会的コストのデータベースには、類似事例の効率的抽出に必要な情報、類似性を評価できる情報、計測値、計測事例を補正するための情報が必要であり、以下に具体的な情報内容を整理する。

①わかりやすい名称

担当者が計測事例の内容把握できるように、社会的コストの名称は、以下に示すように施設名称、施設位置、コストの対象となる機能・効果を合わせたものとする。

外部コスト項目の名称＝具体的な施設名称（道路名、河川名等）
 ＋（具体的な施設の位置する都道府県名、市町村名）
 ＋文献名に記される実際の機能・効果名
 ＝（例１）阿蘇山（熊本）の景観機能
 ＝（例２）昭和記念公園（東京）のレクリエーション機能

②類似性を評価する情報

既存計測事例の類似性を評価する情報は、下図の赤枠内に示す「既存計測事例の類似性の検討」で使用される。



図 2-2 便益移転のフロー

類似性を評価する基本情報は「施設規模」と「地域性」であるが、これらを想定させる情報として、評価対象財の「場所」、「名称」をデータベースの項目として設定する。

■場所

例えば、「郊外」での評価に「中心市街地」での計測事例を適用させるような場合には、地域特性が異なるため、計測値の大きさが異なる可能性がある。このため、場所の情報を盛り込む。

『例』：中心市街地、〇〇川上流部、△△川の護岸

■名称

例えば、小さな面積の湖の評価に、日本一の面積を誇る「琵琶湖」の計測事例を適用させるような場合には、評価対象財の規模等の特性が異なるため、計測値の大きさも異なる可能性がある。このため、規模等の特性が想定できるような、評価対象財の具体的名称を盛り込む。

『例』：多摩川、琵琶湖、東名高速道路、〇〇公園 など

③計測値

計測値は、単位を明確にするとともに、CVMの支払意思額等の算出手法として「中央値」、「平均値」を明示する。

④便益移転の補正に関する情報

便益移転の補正に関する情報は、下図の赤枠内に示す「類似事例の計測値の補正」で使用される。

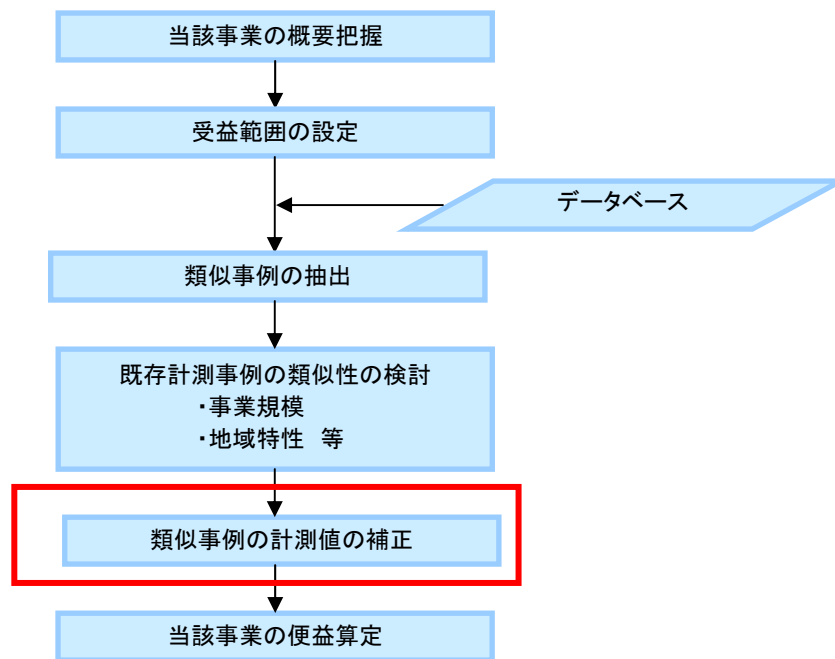


図 2-3 便益移転のフロー

便益移転における補正は、「計測年」によるデフレーター補正と、「アンケート対象者」による年収レベル補正等が考えられる。このため、データベースに「計測年」と「アンケート対象者」の項目を設定する。

■計測年

計測年は、計測値を算定した年が明確であれば、その年で整理する。ただし、整理できない場合は、アンケート実施年で整理する。注意点としては、論文の発表は、調査後2～3年後の場合もあり、発表年での整理は不適切である。

■アンケート対象者

CVMやコンジョイント分析等のアンケートをベースとする計測事例では、受益範囲により効果の大きさを想定できるとともに、被験者（例：高齢者と若年齢層、都市部と地方部など）によって支払意思額に差が生じる可能性があるため、「アンケート対象者」の情報を盛り込む。

整理内容としては、被験者の具体的な内容（例：市民、30代の男性など）を整理する。

⑤その他の情報

便益移転のために必要不可欠な情報ではないが、本データベースを利用する場合に、以下に示すようなケースも想定されることから、その他の情報として項目を設定する。

■計測方法

計測値は、計測手法によって差が生じていることが多くの研究事例で確認されているため、計測手法に関する以下の事項を記述する。

- ・「CVM」「コンジョイント」「代替法」などの「計測手法」
- ・支払意思額等を尋ねる方法である「支払カード方式」、「二段階二項選択方式」などの「質問形式」
- ・支払に対する被験者の回答内容が変わることが確認されている「税金」、「寄付」などの「支払形態」
- ・計測値の信頼性・有意性を表す「サンプル数」

■区分（事業評価・マニュアル掲載・研究事例の区分）

計測事例のオーソライズレベルを表す情報として、以下に示す3つの区分情報を整理する。

「事」・・・事業評価の一環での計測値

「マ」・・・マニュアルなどで整理されている計測値

「研」・・・研究の一環での計測値

■備考

評価対象財の具体的な規模、機能・効果の詳細、計測方法の特徴など、上記に関連する補足情報を記述する。

■参考文献

計測事例に対する出典名を記載する。

本調査で収集・整理した事例は、一般書籍、公共事業の費用便益分析マニュアル（公表ベース）、公共事業評価の事例、各種論文等に記載された事例（インターネット情報を含む）であり、一般書籍と各種論文は、主に土木、建築、農林、環境の分野から抽出している。

2. 2 既存の社会的コストの計測事例収集

2.2.1 計測事例の目的

収集した計測事例数は661事例であり、その内訳は、研究事例（研究資料）が449事例（68%）と圧倒的に多く、次いで事業評価の事例の172事例（26%）となっている。

また、国内の事例が634事例（96%）と国外の事例に比べて圧倒的に多い。

表 2-1 収集事例の評価目的毎の内訳

評価目的	事例数（割合）
研究事例（研究機関において計測された値）	449（68%）
事業評価（実際に事業評価等に用いるために評価手法を用いて計測された値）	172（26%）
マニュアル作成事例 （費用便益分析マニュアル等に記述された計測値）	40（6%）
合計	661（100%）

2.2.2 計測事例の調査時期

計測事例の計測時期は、過去10年以内の事例（平成8年以降）が441事例（67%）と多く、比較的新しい状況にある。

表 2-2 収集事例の調査時期

評価時期	事例数（割合）
過去10年以内の事例（平成8年（1996年）以降）	441（67%）
過去10年以上前の事例（平成7年（1995年）以前）	70（10%）
不明	150（23%）
合計	661（100%）

※ 複数年（例：1991～1996年）の事例は、最終年を調査時期とした。

2.2.3 計測事例の計測手法

計測事例の計測手法は、CVMが502事例（76%）と圧倒的に多く、次いでコンジョイント分析の66事例（10%）、代替法の21事例（3%）である。その他の多くは不明である。

表 2-3 収集事例の計測手法

計測手法	事例数 (割合)	
CVM	502	(76%)
代替法	21	(3%)
コンジョイント分析	66	(10%)
TCM	4	(1%)
ヘドニック	1	(-%)
便益移転法	11	(2%)
ヘドニック、代替法の両方実施	7	(1%)
CVM、コンジョイントの両方実施	1	(-%)
CVMとAHPの組合せ	8	(1%)
その他 (不明含む)	40	(6%)
合計	661	(100%)

2.2.4 計測事例の調査対象財による分類

計測事例 (661 事例) の対象財には、表 2-4 に示すとおり 70 種以上の名称が使用されている。評価対象財の階層を「大分類」「中分類」「小分類」の 3 階層に整理した結果をエラー! 参照元が見つかりません。2-5 に示す。

表 2-4 計測事例で使用されている評価対象財の名称一覧

森林	環境保全型農業	魚道(堰)
水源林保全事業	酪農業	砂防事業
草原	溜池	湖
草地	農業用水路、用水施設、排水施設	水質関連事業
牧場	河川・海・湖	ヨシ・養浜
湿原	河川	海岸・干潟
湿原保全事業	洪水防止施設	砂浜、松林・砂浜
絶滅危惧種	河川関連事業	波の音
農村文化、農村際、伝統文化	護岸	人工なざさ
歴史的文化財	ピオトープ+スーパー堤防	高潮堤
農村	河川敷及びその施設	湾
農業農村整備事業	ダム	水関連事業
農地、農林地、観光農園	ダム湖の水質関連事業	油流出対策
水田、千枚田	バイパス(導水事業)	道路・街路
畑地	環境整備事業	コミュニティゾーン
農林業	ダム放流	除雪
大規模都市公園	建設工事中の工事騒音・振動	路上駐車排除
自然公園	大気	情報提供施設
植物園	企業のCO2削減のための費用	自発光デリニエータ
農業用水路活用公園	海外取引価格	防雪柵
水道水	日照	交通事故対策
下水道整備事業	地下水	高架式歩行者専用道路
首都移転	騒音	景観整備
居住環境改善事業	情報提供施設	バリアフリー化
建設資材の生産、運搬、施工、 廃棄等の排出CO2	-	-

表 2-5 評価対象財の分類体系

大分類		評価対象財				内訳			
中分類		中分類		小分類		中分類			
項目	事例数	項目	事例数	項目	事例数	項目	事例数		
森林・草原	80	森林	36	—	36	森林	33		
		草原・牧場	32	草原	19	水源林保全事業	3		
				牧場	13	草原	18		
		湿原	12	—	12	草地	1		
貴重種	5	動物	5	—	5	牧場	13		
						湿原保全事業	3		
文化	9	無形文化	7	—	7	絶滅危惧種	5		
		有形文化	2	—	2	農村文化、農村際、伝統文化	7		
農村・農林地	150	農村	42	—	42	歴史的文化財	2		
		農林地・農林業	92	農林地	42	農村	41	農村	41
				水田	36	農業農村整備事業	1		
				畑地	10	農地、農林地、観光農園	42		
				水田・畑地	4	水田、千枚田	36		
				農林業	10	畑地	10		
		農業施設	6	—	6	水田・畑地	4	水田・畑地	4
						農林業	10	農林業	5
						環境保全型農業	2	酪農業	3
						溜池	1	農業用水路、用水施設、排水施設	5
農業施設	6					—	6	農業用水路、用水施設、排水施設	5
河川・海岸	271	河川・海・湖	3	—	3	河川・海・湖	3		
		河川	161	河川	103	河川	7		
				護岸・堤防	12	洪水防止施設	7		
				河川敷	19	河川関連事業	89		
				ダム・堰	11	護岸	8	護岸	8
						河川敷及びその施設	19	ピオトープ＋スーパー堤防	4
						ダム	4	ダム	4
		ダム湖の水質関連事業	3						
		砂防	16	砂防事業	16				
		湖	38	—	38	湖	1		
		海岸	69	海岸	51	湖	30	水質関連事業	30
						ヨシ・養浜	7	ヨシ・養浜	7
						海岸・干潟	19	海岸・干潟	19
						砂浜、松林・砂浜	12	砂浜、松林・砂浜	12
						波の音	2	波の音	2
						人工なぎさ	17	人工なぎさ	17
高潮堤	1					高潮堤	1		
湾	18	湾	7						
道路・交通	98	道路	96	道路	63	水関連事業	1		
						油流出対策	10		
						道路・街路	46		
						コミュニティゾーン	3		
						除雪	5		
						路上駐車排除	1		
				歩道	33	情報提供施設	3		
						自発光ゲリニエータ	1		
						防雪柵	1		
						交通事故対策	3		
公共交通	1	—	1	高架式歩行者専用道路	11				
空港	1	—	1	景観整備	7				
公園	12	都市公園	6	—	6	バリアフリー化	13		
		自然公園	2	—	2	情報提供施設	2		
		植物園等	4	—	4	バリアフリー化	1		
都市	10	上水道	1	—	1	騒音	1		
		下水道	6	—	6	大規模都市公園	6		
		都市	3	—	3	自然公園	2		
建設工事	16	C02	15	—	15	植物園	3		
		工事騒音・振動	1	—	1	農業用水路活用公園	1		
その他	10	大気	1	—	1	水道水	1		
		C02	2	—	2	下水道整備事業	6		
		日照	1	—	1	首都移転	2		
		地下水	6	—	6	居住環境改善事業	1		
合計	661	合計	661	合計	661	建設資材の生産、運搬、施工、廃棄等の排出CO2	15		
						建設工事中の工事騒音・振動	1		
						大気	1		
						企業のCO2削減のための費用	1		
						海外取引価格	1		
						日照	1		
						地下水	6		
						合計	661		

2.2.5 計測事例の機能による分類

計測事例（661 事例）の「機能・効果」は、46 種類が確認されているが、このままでは検索しづらい状況にあり、これらを 15 の機能・効果名に区分し、その結果を表2-6 に示す。

なお、表 2-6 に整理した評価対象財（大分類）別の機能・効果を表 2-7 に示す。

表 2-6 機能・効果の分類体系

NO.	機能・効果の区分	事例数	機能・効果※1	事例数	備考
①	機能全体	277	公益的機能	277	
②	生態系	32	生態系保全	28	26事例のうち2事例は、「景観+生態系」の2つの機能を持つ（代表機能として生態系とした）
			生態系の失われた価値	4	
③	景観	43	景観保全	40	
			景観向上	3	
④	水源涵養	12	水源涵養	12	12事例のうち1事例は、「水源涵養+生態系保全+レクリエーション」の3つの機能を持つ（代表機能として水源涵養とした）
⑤	水質	112	水質浄化（水質改善）	87	87事例のうち4事例は、「水質浄化+生態系保全」の2つの機能を持つ（代表機能として水質浄化とした）
			水質汚染	3	87事例のうち13事例は、「水質浄化+レクリエーション」の2つの機能を持つ（代表機能として水質浄化とした）
			水質維持	15	
			水道事故のリスク削減効果	1	
			周辺水辺の水質改善	3	
			利用価値	1	
			オプション価値	1	
			遺贈価値	1	
⑥	居住環境	18	居住環境保全	4	
			居住環境改善	1	
			騒音の軽減	9	
			振動の軽減	1	
			臭気減少効果	1	
			快適性維持	2	
⑦	気候緩和	6	気候緩和	5	
			気温低下効果	1	
⑧	大気質	12	大気浄化	4	
			大気質向上効果	1	
			大気汚染緩和	1	
			NOx削減	5	
			SO2削減	1	
⑨	国土保全	9	国土保全	4	
			土壌浸食防止	5	
⑩	防災	48	土砂崩壊防止	1	
			火災消火防止	1	
			洪水防止	2	
			震災時避難所提供	1	
			防災機能	12	
			リダンダンシー効果	26	
			精神的被害軽減効果	5	
⑪	アメニティ	2	アメニティ	2	
⑫	時間短縮	5	走行時間短縮	5	
⑬	レクリエーション	62	レクリエーション	59	59事例のうち1事例は、「レクリエーション+景観保全」の2つの機能を持つ（代表機能としてレクリエーションとした）
			保険休憩機能	3	
⑭	資源循環	3	有機性廃棄物処理機能	3	
⑮	地球温暖化	20	CO2削減	11	この事例は、「CO2吸収+気候緩和+大気汚染緩和」の3つの機能を持つ（代表としてCO2吸収とした）
			CO2吸収	1	
			CO2排出効果	6	
			CO2取引価格	1	
			企業のCO2削減	1	
合計		661	合計	661	

※1：文献で用いられている機能の名称

※2：2個以上の機能を有する場合は、代表としての1機能に計上した。

表 2-7 評価対象財（大分類）と機能・効果の分類体系

評価対象財 大分類		機能・効果		
項目	事例数	機能・効果	事例数	備考
森林・草原	80	機能全体	36	
		生態系	5	5事例のうち2事例は、「生態系+景観」の2つの機能を持つ（代表機能として生態系とした）
		景観	14	
		水源涵養	6	6事例のうち1事例は、「水源涵養+生態系+レクリエーション」の3つの機能を持つ（代表機能として水源涵養とした）
		気候緩和	1	
		大気質	1	
		レクリエーション	15	
		地球温暖化	2	2事例のうち1事例は、「地球温暖化+大気質+気候緩和」の3つの機能を持つ（代表として地球温暖化とした）
貴重種	5	機能全体	5	
文化	9	機能全体	9	
農村・農林地	150	機能全体	64	
		生態系	4	
		景観	20	
		水源涵養	6	
		水質	7	
		居住環境	4	
		気候緩和	5	
		大気質	6	
		国土保全	8	
		防災	7	
		アメニティ	1	
		レクリエーション	15	
		資源循環	3	
河川・海岸	271	機能全体	103	
		生態系	23	
		水質	100	100事例のうち3事例は、「水質+生態系」の2つの機能を持つ（代表機能として水質とした） 100事例のうち13事例は、「水質+レクリエーション」の2つの機能を持つ（代表機能として水質とした）
		居住環境	2	
		国土保全	1	
		防災	14	
		アメニティ	1	
		レクリエーション	27	
道路・交通	98	機能全体	48	
		景観	7	
		居住環境	9	
		大気質	4	
		防災	24	
		時間短縮	5	
		地球温暖化	1	
公園	12	機能全体	2	
		景観	2	
		防災	3	
		レクリエーション	5	
都市	10	機能全体	3	
		水質	5	5事例のうち1事例は、「水質+生態系」の2つの機能を持つ（代表機能として水質とした）
		居住環境	2	
建設工事	16	居住環境	1	
		地球温暖化	15	
その他	10	機能全体	7	
		大気質	1	
		地球温暖化	2	
合計	661	合計	661	—

注) 2個以上の機能を有する場合は、代表としての1機能に計上した。

2.3 社会的コストデータベース

2.3.1 データベースのフォーマット

便益移転の際に必要な項目を取り入れ、データベースのフォーマットを表 2-8 のように設定した。

表 2-8 データベースのフォーマット

事例タイトル	分類体系		便益移転の必要情報							
社会的コスト項目	評価対象財	機能・効果	財の場所・名称	計測値	アンケート対象者	計測年	計測方法※	区分※※	備考※※※	参考文献

※計測方法：計測手法、質問形式、サンプル数、支払形態

※※区分：「事業評価事例」、「便益マニュアルで示されている事例」、「研究事例」の区分

※※※備考：各データの詳細情報等

2.3.2 データベース

収集した計測事例（661 事例）を、フォーマットにしたがいデータベースとして整理し、本報告末に付す。

2.3.3 文献リスト

収集した計測事例の参考文献を、データベースの後に整理した。