

諸外国の公共事業評価に用いられる 人的損失額に関する調査

松林 周磨¹・松田 奈緒子²・大城 秀彰³・田嶋 崇志⁴・木村 泰⁵

¹正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター
社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）

E-mail: matsubayashi-s924a@mlit.go.jp

²正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター
社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）

E-mail: matsuda-n92ta@mlit.go.jp

³正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター
社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）

E-mail: ooshiro-h24r@mlit.go.jp

⁴正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター
社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）

E-mail: tajima-t2nk@mlit.go.jp

⁵正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 社会資本マネジメント研究センター
社会資本マネジメント研究室（〒305-0804 茨城県つくば市旭一番地）

E-mail: kimura-y92tc@mlit.go.jp

国土交通省の所管公共事業の事業評価では、便益計測の原単位の一つに人的損失額が用いられている。人的損失額は、今年度の学識経験者による有識者委員会において令和4年度内閣府調査をもとに6.01億円に更新された。本稿では、人的損失額の更新の検討に際し、国総研において実施した諸外国における公共事業評価に用いられる人的損失額とその設定方法についての調査結果を報告する。対象国は過去の有識者委員会でも調査対象とされた国を中心に、イギリス、アメリカ、ニュージーランド、ドイツ、フランス、オーストラリア、スウェーデン、オランダの8か国とした。

Key Words: policy appraisal, value of a prevented fatality (VPF), value of a statistical life (VSL), Benefit-Cost Analysis, foreign countries

1. はじめに

国土交通省では、所管公共事業の事業評価を「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）」¹⁾（以下、「技術指針」）に基づき実施している。現在、学識経験者による公共事業評価手法研究委員会においては、貨幣換算が困難な効果の評価や事業費算定のあり方等について議論がされている。社会経済情勢の変化に対応した便益（原単位含む）の見直しを適時適切に行っていくことについても言及されており、人的損失額についても、同委員会において令和4年度内閣府調査²⁾をもとに226億円／人から6.01億円／人に更新された。人的

損失額の更新の検討に際し、国総研においても諸外国における公共事業評価に用いられる人的損失額とその設定方法について情報収集し、国土交通省の今回の更新検討の基礎資料とされた。本稿ではその調査結果を報告する。なお、本調査と内閣府の調査結果が異なる場合があるのは、主に本調査が費用便益分析に用いられる最新のマニュアル等を参考にしており、調査対象時期が異なるためである。

2. 技術指針における人的損失額の設定

表-1 人的損失額の各要素の設定方法

各要素			設定方法など
人的 損失 額	財産的損 害額	逸失利益	被害にあっていなければ得られたと考えられる将来の利益を示す。事業実施により影響を受ける地域レベルの平均的な収入データの適用が望ましい。
		医療費	災害・事故等による傷害の程度で大きく異なるため、過去の類似事故・災害事例等の実績データから平均的な「医療費」を設定する。
	精神的損害額		「支払意思額による生命の価値」をもとに設定することを基本とする。これまでの国内の研究実績や海外での設定状況等を踏まえ、6.01 億円／人（死亡）に見直された。

(1) 人的損失額の構成

技術指針における人的損失額は、財産的損害にあたる「逸失利益」および「医療費」と、「精神的損害」より構成される（表-1）^{注1}。このうち、「精神的損害」は「支払い意思額による生命の価値」をもとに設定することが基本とされており、仮想的市場評価法（CVM：Contingent Valuation Method）を用いて、自分自身の死亡事故に遭遇する確率を低減させることに対する支払意思額をアンケート調査で回答してもらうことにより計測された値が用いられている。

(2) 技術指針における人的損失額の見直しと内閣府調査

旧技術指針（令和５年９月版）^①では平成１８年度の内閣府調査^②をもとに２．２６億円／人（死亡）が適用されていたが、今年度（令和６年度）の改定では令和４年度の内閣府調査^③をもとに６．０１億円／人（死亡）へ見直された。いずれの内閣府調査でも、先述の内容と同様に死亡事故を回避することに対する支払い意思額をアンケートにより調査している。

令和4年度の内閣府調査では諸外国の人的損失額調査も行われており(表-2)、「我が国における死者一人当たりでの算定結果は、金銭的損失および死亡損失ともに海外の算定値の範囲に入っている」^{注2)}と整理している。

3. 諸外国の人的損失額の設定

諸外国の公共事業評価に用いられる人的損失額について、表-3に整理した。対象国は過去の有識者委員会でも調査対象とされた国を中心に、イギリス、アメリカ、ニュージーランド、ドイツ、フランス、オーストラリア、スウェーデン、オランダの8か国とした。日本円への換算にあたっては、経済協力開発機構（OECD）によるデータより、各国の算定年における購買力平価を用いた^{注3)}

(1) イギリス

イギリスの人的損失額の算定方法は The Green Book⁸⁾に

表-2 諸外国の人的損失額（R4 内閣府調査結果）

国名	日本	イギリス	アメリカ	ニュージーランド	オーストラリア	ノルウェー	フィンランド	スウェーデン	EU諸国	オランダ	カナダ
金銭的損失(千円)	逸失利益	27,601	19,889	136,547	—	166,655	52,807	68,747	21,647	—	—
	物的損失	396	—	1,252	466	—		1,272		—	—
	救急・治療 コスト	24	171	1,364	500	382		—		—	—
	訴訟費用	84	—	11,888	2,142	2,024		—		—	—
	保険運営費	446	—	3,162	—	719		—		—	—
	職場の損失	943	—	1,315	—	941		—		—	—
	警察関連費 用	24	—	—	—	169		—		—	—
	洗滌コスト	118	—	639	—	—		—		—	—
	その他	2,382	—	—	—	1,669		—		—	—
金銭的損失の合計 (千円)	32,018	20,060	156,167	3,108	172,559	52,807	70,019	21,647	—	—	
死傷損失 (千円)	600,601	284,248	864,833	330,273	40,359	336,838	239,274	234,514	—	645,225	
総額(百万円)	633	304	1,021	333	213	390	309	256	575	375	645
算定年	2020年	2020年	2010年	2021年	2006年	2009年	1999年	1997年	2014年	2018年	2007年

注)四捨五入のため、合計、総額の値は必ずしも各項目を合算した値と一致しない。

記載がある。生命と健康に対するリスクの算定と評価が行われており、複数のアプローチにより人的損失額が推定されている。算定方法については、統計的な死亡事故の予防評価（VPF：Value of a Prevented Fatality）、統計的生存年（SLY：Statistical Life Years）、質調整生存年（QALY：Quality-Adjusted Life Years）、障害調整生存年（DALYs：Disability-Adjusted Life-Years）があり、どのような評価を行うかによって選択される方法が異なり、承認当局との合意も必要になるとされている。

このうち、統計的な死亡事故の予防評価（VPF）の金銭的評価は、数十年前から運輸評価でも実施されている最新値（2023年時点の現在価値換算）はダウンロードできるデータブック⁹⁾で確認することが可能であり、表4の数値が得られる。これはWTP（Willingness to Pay：支払い意思額）アプローチに基づき算定されたもので、既往研究¹⁰⁾で推定された100万£（1997年価格）に基づき、時点更新された数値である。この研究では、イギリス国民を対象とした小規模サンプル調査に基づき推定されている。以下に調査概要を示す。

- 1 対 1 のインタビュー形式（調査平均時間は約 1 時間）による調査。
- 対象は専門の調査機関から選定された 167 人。調査期間は 1997 年 10 月後半～11 月前半。
- 傷害説明カードを用いて、治療に対する支払い意思額等への回答を得ることにより、損失額を推定。

表-3 諸外国の人的損失額

	精神的損害	逸失利益	医療費	その他	総額	算定年次	出典
日本	600,601 千円	27,601 千円	24 千円	—	628,226 千円	2020 年	1)
イギリス	347,035 千円 [£ 2,446,384]	23,521 千円 [£ 165,809]	202 千円 [£ 1,423]	—	370,758 千円	2023 年	9)
アメリカ	1,186,694 千円 [\$12,500,000]				1,186,694 千円	2022 年	11)
ニュー ジーランド	847,418 千円 [NZ\$12,500,000]		—	—	847,418 千円	2021 年	14)
ドイツ	174,721 千円 [€1,319,104]	153,897 千円 [€1,161,892]			328,618 千円 *	2012 年	16)
フランス	409,428 千円 [€3,200,000]				409,428 千円	2015 年	20)
オースト ラリア	47,096 千円 [AU\$672,766]	93,893 千円 [AU\$1,341,272]	372 千円 [AU\$5,309]	13,840 千円 [AU\$197,711]**	155,200 千円 ***	2013 年	23)
スウェーデン	522,645 千円 [SEK44,020,000]		73,968 千円 [SEK6,230,000]		596,614 千円	2017 年	26)
オランダ	875,095 千円 [€6,496,000]				875,095 千円	2020 年	27)

* ドイツの「逸失利益」は物的損失を含む。「医療費」は事業主体の損失および各種公的機関等の損失を含む。「その他」はシャドーエコノミー、家計生産を含む。総額は精神的損害額とそれ以外の項目を単純に加算しているが、二重計上に留意が必要とされる。

** オーストラリアの「その他」は各種公的機関の損失、事業主体の損失、物的損失、渋滞コストを含む

*** オーストラリアの人的損失額は、WTP アプローチの場合では総額で 530,160 千円[AU\$7,573,412]（都市部）となる。（表中は人的資本アプローチによる算定値）

表-4 イギリスの人的損失額（£2023 年）

構成要素 (日本との対応)	純生産	WTP	医療・救急車費用	合計
	(逸失利益)	(精神的損害)	(医療費)	
死亡者	165,809	2,446,384	1,423	2,613,615
重傷者	31,940	239,484	19,349	290,773
軽傷者	3,376	17,531	1,433	22,339
全死傷者の平均	10,076	82,943	4,469	97,488

- 「負傷により生じうる収入減は、雇用によりカバーされる」と想定。

内閣府調査とは算定年次が異なるため数値が異なるが、データブックで年次を合わせることで内閣府調査と概ね同様の結果が得られる^{注4)}。

(2) アメリカ

アメリカの人的損失額はいくつかの公的機関で算出されている。このうち交通政策に関する米国運輸省（U.S. Department of Transportation：通称 USDOT）のガイドライン¹¹⁾では既往研究の成果から平均値等を算定することで、人的損失額が推定されている。ガイドラインが大きく変更された 2013 年に設定されたもので、ここでは政府が招集した専門家をメンバーとし、対象とする研究を選定している。対象は全員一致の考えとして、Census of Fatal Occupational Injuries (CFOI)^{注9)}データベースを利用し、適切な計量経済学手法を用いた過去 10 年以内のヘドニック賃金モデルの研究のみとしている。対象となった研究は、

表-5 労働災害死亡者の国勢調査を用いた VSL 研究 (USDOT)

	Study	Year of Study	VSL in Study-Year \$	VSL in 2012\$	Comments
1.	Viscusi (2003) *	1997	\$14.185M	\$21.65M	Implausibly high; industry-only risk measure
2.	Leeth and Ruser (2003) *	2002	\$7.04M	\$8.90M	Occupation-only risk measure
3.	Viscusi (2004)	1997	\$4.7M	\$7.17M	Industry/occupation risk measure
4.	Kniesner and Viscusi (2005)	1997	\$4.74M	\$7.23M	Industry/occupation risk measure
5.	Kniesner et al. (2006) *	1997	\$23.70M	\$36.17M	Implausibly high; industry/occupation risk measure
6.	Viscusi and Aldy (2007) *	2000			Industry-only risk measure; no full-sample VSL estimate
7.	Aldy and Viscusi (2008) *	2000			Industry/occupation risk measure; no full-sample VSL estimate
8.	Evans and Smith (2008)	2000	\$9.6M	\$12.84M	Industry-only risk measure
9.	Viscusi and Hersch (2008)	2000	\$7.37M	\$9.86M	Industry-only risk measure
10.	Evans and Schaur (2010)	1998	\$6.7M	\$9.85M	Industry-only risk measure
11.	Hersch and Viscusi (2010)	2003	\$6.8M	\$8.43M	Industry/occupation risk measure
12.	Kniesner et al. (2010)	2001	\$7.55M	\$9.76M	Industry/occupation risk measure
13.	Kochi and Taylor (2011)*	2004			VSL estimated only for occupational drivers
14.	Scotton and Taylor (2011)	1997	\$5.27M	\$8.04M	Industry/occupation risk measure; VSL is mean of estimates from three preferred specifications
15.	Kniesner et al. (2012)	2001	\$4M - \$10M	\$5.17M - \$12.93M	Industry/occupation risk measure; mean VSL estimate is \$9.05M

※グレーハッチは人的損失額決定の対象外

表-5 に示す 15 研究としており、ここから「狭義の経済・人口動態等の VSL（統計的生命価値：Value of a Statistical Life）に焦点を当てている研究」や「不適切な計量経済学的手法を使用している研究」を除外した 9 研究の VSL の平均値を採用し、2012 年値に更新された人的損失額（\$910 万）を推奨値として公表している¹²⁾。最新のガイドラインでは、これを時点更新された数値である \$12,500,000（2022 年価格）が用いられている。

内閣府調査では、同じ USDOT でも交通事故の経済損失の算出に関する資料が参照されており、参照する資料が異なるため値は一致しない。ただし、同資料の最新版¹³⁾では人的損失額は \$1130 万であり（2019 年価格）、費用分析分析で用いられる値と大きな差は見られない。

(3) ニュージーランド

ニュージーランドでの人的損失額は、ニュージーランド運輸局（NZ Transport Agency Waka Kotahi）の費用便益分析に関するマニュアル（MBCM：Monetised benefits and costs manual）¹⁴⁾に死傷事故削減に対する支払意思額（2021 年 7 月価格）として以下が記載されている。

- ・死亡事故 1 件当たり（Death）NZ\$ 12,500,000
- ・重傷者 1 人当たり（Serious injury）NZ\$ 660,100
- ・軽傷者 1 人当たり（Minor injury）NZ\$ 68,000

これらは、死傷事故を減らすための道路投資に対する

表-6 質問サンプル（2021 年 NZ 調査）

Q)3つのうち、どの施策が 良いと思いますか？	現在	道路投資 ケース1	道路投資 ケース2
死亡(〇年)	250	200	250
重傷(〇年)	1750	1000	1500
軽傷(〇年)	6000	5000	6000
個人負担の増加額(〇年)	\$0	\$200/年	\$100/年

今のままが
良い

ケース1が
良い

ケース2が良
い

ニュージーランド国民の支払意思額（Willingness to pay）であり、Denne, T ら（2023）¹⁵⁾の結果に基づく。支払意思額調査は「New Zealand Travel Choice Survey（NZTCS）」という名がつけられ、ニュージーランド全域で 2021 年 2 月～10 月に実施され、6,865 名から回答が得られた。調査は対面で実施され、時間価値、時間信頼性価値、事故削減に対する支払い意思額を推定するための選好意識調査が行われた。質問サンプルを表-6 に示す。

先の費用便益分析に関するマニュアル（MBCM）に記載されている損失額、及び、MBCM パラメータ説明資料に記載されている損失額（＝NZTCS の回答データから推計された支払意思額）を表-7 に示す。調査により得られた結果（B1）は、事故の件数を減らすために、回答者が政府に（例えば増税として）支払ってもよいと思う金額である。例えば、回答者は年間の交通事故死者 1 人減に対して年間 4.30 ドルを支払う意思がある。これらの事故の削減の合計値を推定するために、個々の値に、全国の成人人口または世帯数（回答者が世帯予算から支払う意思を述べていると想定）を乗じており、成人人口を乗じた値（B2）が最大値、世帯数を乗じた値（B3）が最小値とされる。MBCM に記載されている値（死亡：NZ\$ 1250 万）は、おおよそ、これらの値（B2 と B3）の中間値である。

内閣府調査は 2021 年行われた上記調査の結果が反映される以前のものであるため、人的損失額は大きく異なる。

(4) ドイツ

ドイツでの人的損失額は、「資源消費」と「リスク価値」の 2 つの構成要素に分けられ、表-8 の通り、それぞれ推定されている¹⁶⁾。

これは連邦道路研究所（Federal Highway Research Institute：BAST）が推定した 2005 年値¹⁷⁾を年次更新したものである。損失額のうち消費資源は、人的資本アプロー

表-7 ニュージーランドの人的損失額（NZ\$：2021 年）

	(A) MBCM ¹⁴⁾	(B) MBCM パラメータ説明資料 ¹⁵⁾		
	values (\$/fatality or injury)	(B1) WTP per event (回答者あたり)	(B2) WTP per event (成人人口で拡大)	(B3) WTP per event (世帯数で拡大)
拡大係数 (Multiplier)	—	—	3,958,580	1,908,700
死亡 (Death)	\$12.5 million	\$4.13–\$4.46 [平均\$4.30]	\$16.3–\$17.7 million [平均\$16.9million]	\$7.9–\$8.5 million [平均\$8.1million]
重傷 (Serious injury)	\$660,100	\$0.193–\$0.252 [平均\$0.225]	\$764,006–\$997,562 [平均\$890,681]	\$368,379–\$480,992 [平均\$429,458]
軽傷 (Minor injury)	\$68,000	\$0.007–\$0.041 [平均\$0.023]	\$27,710–\$162,302 [平均\$91,707]	\$13,361–\$78,257 [平均\$44,218]

表-8 ドイツの人的損失額 (€ : 2012 年)

構成要素		日本との対応	死亡者	重傷者	軽傷者
資源消費	再生産費用	医療費	1,161,892	116,151	4,829
		事業主体の損失額			
		各種公的機関等の損失			
	資源の損失費用	逸失利益			
		物的損失			
	人道的費用	逸失利益			
	シャドーエコノミー	—			
	家計生産（家事等）	—			
時間費用		渋滞コスト			
リスク価値		精神的損害	1,319,104	171,484	13,191
合計			2,480,996	287,635	18,020

チ注⁶⁾により推定されており、事故により生じた損害の評価額について各データ等を用いて推定している。2005年の推定結果では、特に資源の損失費用・家計生産（家事等）の割合が高い。

リスク価値（再生産費用・資源の損失費用ではカバーできない被害者の痛み・苦しみ・心理的傷害・生活の質の損失等）は、WTPより推定されている。ここでの推定値は、一定の傷害レベルに対するリスク低減の価値を定量化したものと記載されており、多くの既往研究での調査結果では、交通事故による主観的価値・将来予想される消費等を含むと仮定し、推定されている（そのため資源の損失費用との二重計上に留意が必要と記載）。ドイツでは、HEATCO¹⁹⁾の研究で推定されている欧州の平均的な WTP（欧州の様々な研究を参考に「統計的生命価値（Value of Statistical Life）」として推定しており、1998年の市場価格で€150万とされている）を用いており、インフレ調整および各国の購買力状況等を加味した上で、€132万（2005年価格）を推定している。

内閣府調査ではドイツは調査対象とされていない。

(5) フランス

フランスの損失額（人的損失額）は、最新の事業評価に関連したマニュアル²⁰⁾の基準値の中で表-9の数値が公表されている。「逸失利益」・「医療費」・「精神的損害」といった区分はなく、統計的生命価値で推定された損失額のみが掲載されている。

人的損失額は Émile Quinet 氏が議長を務めるワーキンググループで検討されている。ワーキンググループのレポート²¹⁾において、フランスの人的損失額の算定方法が記載されているが、フランスでは独自に調査を実施しているわけではなく、OECD のレポート²²⁾で推定された VSL 値（300 万€ [2005 年価格]）を採用し、基準となる VSL（330 万€ [2010 年価格]）を設定している。OECD

のレポートでは、表明選好調査に基づくメタ分析を行い、成人を対象とした VSL を推定している（表-10）。OECD 加盟国の成人の平均的な生命価値は\$150 万～450 万（2005 年）であり基準値は約\$300 万である。

内閣府調査ではフランスは調査対象とされていない。

表-9 フランスの人的損失額 (€2015 年)

	損失額
死亡（VSL：統計的生命価値）	3,200,000
負傷により入院（VSL の 12.5%）	400,000
軽傷（VSL の 0.5%）	16,000

表-10 OECD の統計的生命価値の推定値 (US\$: 2005 年)

	Échantillon complet	Échantillon tronqué*	Échantillon filtré pour la qualité	Pays de l'OCDE (échantillon filtré)	UE-27 (échantillon filtré)
VVs moyenne (écart-type)	664 679 (490 985)	4 959 587 (315 688)	2 792 963 (169 443)	4 007 900 (229 931)	4 704 036 (329 474)
VVs moyenne pondérée* (écart-type)	7 415 484 (885 235)	9 314 696 (301 182)	3 123 538 (255 835)	3 981 851 (266 793)	4 893 216 (439 370)
Médiane	2 377 592	2 377 592	168 057	3 012 558	3 614 506
Observations	856	814	405	261	163

(6) オーストラリア

オーストラリアでは、人的資本アプローチと支払意思額（WTP）の 2 つの手法での推計値が公表されている²³⁾。人的資本アプローチを用いた最新の推定結果は、表-11 に示す通りである。WTP から推定された推定値は表-12 の通りである。オーストラリアでは、傷害の種類別に加え、「都市・非都市」別にも分けて推定されている。WTP による推定値に、人的資本アプローチから推定された「車両コスト」および「一般コスト」を加えた「包括的 WTP」による推定値も公表されている。

WTP アプローチによる人的損失額は、Austroads(2015)²⁴⁾で公表された人的損失額を年次更新（2010 年→2013 年）した数値となっている。Austroads(2015)²⁴⁾の人的損失額についても、過去の研究²⁵⁾での推定値を基準とし、消費者

表-11 オーストラリアの人的資本アプローチによる人的損失額 (AU\$: 2013 年)

構成要素		日本との対応	死亡事故	重傷事故	その他の負傷事故
人的コスト	救急車費用	医療費	510	510	277
	入院費	医療費	2,756	11,026	56
	その他の医療費	医療費	2,043	16,552	80
	長期療養費	医療費	0	125,246	0
	職場での労働	逸失利益	732,187	34,620	0
	家庭内での労働	逸失利益	609,085	28,867	0
	生活の質	精神的損害額	672,766	72,180	3,836
	保険金請求	各種公的機関等の損失	18,495	32,592	1,948
	刑事訴追	各種公的機関等の損失	2,386	690	85
	刑務	各種公的機関等の損失	13,117	0	0
	職場での混乱	事業主体の損失	12,449	12,794	829
	葬儀	各種公的機関等の損失	2,620	0	0
	検死官	各種公的機関等の損失	860	0	0
車両コスト	修理費	物的損失	13,585	11,352	11,202
	乗車機会損失	物的損失	1,724	1,529	808
	レッカー移動	物的損失	405	360	190
一般コスト	旅行遅延	渋滞コスト	73,483	88,935	116
	保険管理	各種公的機関等の損失	47,089	56,993	74
	警察	各種公的機関等の損失	9,474	3,255	49
	車両以外の物損	各種公的機関等の損失	1,526	1,846	3
	消防	各種公的機関等の損失	498	603	2
計			2,217,057	499,951	19,554

表-12 オーストラリアの WTP アプローチによる統計的生命価値 VSL (AU\$: 2013 年)

	都市部	非都市部
WTP	7,425,629	7,342,167
包括的 WTP	7,573,412	7,489,950

物価指数 (CPI) , 国内総生産 (GDP) の成長率, および VSL の所得弾力性を乗じることで年次更新した数値が採用されている. Austroads(2015)²⁴⁾ では, WTP により人的損失額を直接算定しているわけではないが, オーストラリアの全国的な交通事故の社会的コストの精確な WTP 推定を行うための方法論・調査方法・費用等が詳細に整理されている. ここでまとめられた事項を参考に, 今後大規模な WTP 推定のための調査が必要であるとされている.

内閣府調査では 2006 年時点での人的資本アプローチ

による値が示されているため, 算定値が異なる. WTP アプローチによる VLS 算定値は大きく異なる.

(7) スウェーデン

スウェーデンでは, 交通事故による死亡・傷害の社会的経済的コストは, 「総費用 = リスク評価 + その他費用 (物的評価)」として定義されており, ガイドライン²⁹⁾には, 表-13 の数値が公表されている. この内, リスク評価は人命が失われた場合の社会的利益の損失や, 交通事故による負傷者の身体的・心理的苦痛による損失を反映した人的価値, 物的評価は医療費・負傷・人命損失による純生産の損失, 管理費, 車両やその他財産の損害が該当すると記載されている.

この人的損失額は, スウェーデン交通データ集

表-13 スウェーデンの人的損失額 (百万 SEK : 2017 年)

	2017 年			2040 年予測		
	物的評価	リスク評価	合計	物的評価	リスク評価	合計
日本の要素との対応	医療費 その他	逸失利益 精神的損害		医療費 その他	逸失利益 精神的損害	
死亡	6.23	44.02	50.25	6.23	62.07	68.30
重傷者	0.97	12.93	13.90	0.97	18.24	19.21
うち超重症者	4.53	13.26	17.79	4.53	18.70	23.23
うち重傷者 (超重症者除く)	0.36	11.52	11.89	0.36	16.25	16.61
軽傷者	0.04	4.56	4.6	0.04	6.44	6.48
物的損害	0.015	0	0.015	0.015	0	0.015

(Swedish Traffic Data Acquisition: STRADA) の傷害等級に対応した交通事故評価のための研究プロジェクト（交通事故傷害の評価）において推定されたものを年次更新した値である。この研究プロジェクトにおける VSL の推定結果（約 4100 万 SEK）と、それ以前までの VSL の推定結果（約 2400 万 SEK）を比較すると、大きく増加しているが、この結果について専門家への聞き取り調査も実施しており、他研究結果での推定結果や国際的な結果とも比較した上で妥当であると結論づけている。

内閣府調査では 1997 年の資料が参照されており、算定値が異なる。

(8) オランダ

オランダでの人的損失額は、インフラ・水管理省（Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat）の経済専門家センター（Steunpunt Economische Expertise）で作成されている費用便益分析に関するガイドライン²⁷⁾で公表されている（表-14）。これらの数値はモビリティ政策研究所（Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid : KiM）からの委託により W2Economics が実施した調査結果に基づいており、KiM の調査報告書²⁸⁾として公表されている。

W2Economics の調査報告書²⁹⁾によると、オランダにおける交通事故の社会的コストは、以下 6 つの項目として定義されている。

- 無形費用【精神的損害】
- 生産損失費用（消費損失）【逸失利益】
- 車両損傷【物的損失】
- 処理費用【各種公的機関等の損失】
- 医療費【医療費】
- 渋滞費用【渋滞コスト】

1 人当たり費用については総額のみしか把握することができなかった。ただし、ガイドラインには、「被害費用は主に無形資産によって決定され、90%を占める」との記載があることから、下表の数値の 90%が統計的生命価値により推定される無形資産であると推察される。

内閣府調査の結果は最新の値に見直される前のものであるため、値が異なる。

表-14 オランダの人的損失額（2020 年）

事故の種類	被害者 1 人当たりの費用(百万€)
交通死亡事故	6.496
重傷者	0.696
軽傷	0.051
その他の負傷	0.005

4. まとめ

今回整理した諸外国の人的損失額は、今年度見直された我が国の人的損失額よりも高値に設定されていた国、低値に設定されていた国双方が複数存在しており、見直された人的損失額が他国の算定値内に収まることが確認された。本調査では交通政策の費用便益分析に用いられる最新のマニュアル等を中心に参照したため、内閣府の調査結果と異なる場合も一部で見られたものの、我が国の人的損失額を諸外国と比較する目的において結論に大きな影響はないものとする。

技術指針における人的損失額の見直しは平成 20 年度以来 16 年ぶりに行われたものである一方で、諸外国ではより頻繁に更新される国が多く、例えばイギリスやアメリカでは 1 年ごとに更新されており、継続的な更新の必要性が伺われる。今後も国内外の人的損失額の調査や知見収集を継続し、研究を継続する予定である。

NOTES

注1) 人的損失額の構成は、民法でも同様の構成とされており³⁾、過去の有識者委員会⁴⁾でも言及されている。

注2) 「財産的損害」および「精神的損害」は、内閣府調査ではそれぞれ「金銭的損失」「死亡損失」と称されている。本稿では「財産的損害」「精神的損害」に記載を統一する。

注3) 購買力平価は注表-1 の値を用いた。

注表-1 購買力平価⁷⁾

	通貨単位	算定年次	元通貨/米ドル	円/米ドル
イギリス	ポンド	2023	0.667418	94.677395
アメリカ	ドル	2022	1.000000	94.935505
ニュージーランド	ニュージーランドドル	2021	1.455754	98.690527
ドイツ	ユーロ	2012	0.787246	104.273972
フランス	ユーロ	2015	0.808694	103.469437
オーストラリア	オーストラリアドル	2013	1.447123	101.302673
スウェーデン	クローネ	2017	8.852247	105.101901
オランダ	ユーロ	2020	0.747828	100.742048

注4) 現時点でダウンロードできるデータブック（TAG Data Book（May 2024 v1.23）シート「A4.1.1」）で完全に一致する値は得られないが、これはデータブックのバージョン違いが要因と考えられる。

注5) 労働災害の死亡者に関する調査であり、このデータが利用可能になったことでヘドニック賃金法の正確性が改善したとされる¹²⁾。

注6) 人的資本（human capital）アプローチは医療費、逸失利益、慰謝料等の損害調査額合計に基づいて人的損失を推計する方法である。これに対し、支払意思額（Willingness to Pay : WTP）アプローチでは死亡リスクをごくわずかに削減することに対する支払意思額をその削減リスク量で割って統計的生命価値

(Value of Statistical Life : VSL) を得る¹⁸⁾.

REFERENCES

- 1) 国土交通省：公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編），2024.9
- 2) 内閣府：令和 4 年度交通事故の被害・損失の経済的分析に関する調査，2023.3
- 3) 大島俊之，久保宏之，下村正明，青野博之：プリメール民法 4 債権各論〔第 3 版〕，法律文化社，2005.10，pp218
- 4) 事業評価手法検討部会：第 2 回事業評価手法検討部会について，「資料 2：事業分野間における評価指標等設定の考え方の整合性の確保への対応（案）」，pp15，2002.12.19
- 5) 国土交通省：公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編），2023.9
- 6) 内閣府：交通事故の被害・損失の経済的分析に関する調査研究，2007.3
- 7) OECD StatExtracts 4. PPPs and exchange rates, PPPGDP: Purchasing power parities for GDP (2024 年 9 月 30 日確認)
(https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SNA_TABLE4)
- 8) HM Treasury : The Green Book (2022), 2024.5
- 9) Department for Transport: TAG Data Book (May 2024 v1.23) <https://www.gov.uk/government/publications/tag-data-book> (2024 年 8 月 26 日確認)
- 10) Carthy, T., Chilton, S., Covey, J., Hopkins, L., Jones-Lee, M., Loomes, G., Pidgeon, N. & Spencer, A. : On the contingent valuation of safety and the safety of contingent valuation, Part 2 – the CV/SG “chained” approach. *Journal of Risk and Uncertainty*; 17 (3), 187 – 213, 1999
- 11) U. S. Department of Transportation : Benefit-Cost Analysis Guidance for Discretionary Grant Programs, 2023.12
- 12) U. S. Department of Transportation : Departmental Guidance Treatment of the Value of Preventing Fatalities and Injuries in Preparing Economic Analyses, 2021.3
- 13) Blincoe, L., Miller, T., Wang, J.-S., Swedler, D., Coughlin, T., Lawrence, B., Guo, F., Klauer, S., & Dingus, T. : The economic and societal impact of motor vehicle crashes, 2019 (Revised) (Report No. DOT HS 813 403). National Highway Traffic Safety Administration, 2023.2
- 14) NZ Transport Agency Waka Kotahi : Monetised benefits and costs manual v1.7.1, 2024.7
- 15) T Denne, G Kerr, A Stroombergen, D Glover, M Winder, B Gribben and N Tee, Monetised benefits and costs manual (MBCM) parameter values, Waka Kotahi NZ Transport Agency research report 698, 2023.2
- 16) Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure : Methodology Manual for the Federal Transport Infrastructure Plan 2030, 2016
- 17) Federal Highway Research Institute (BAST): Volkswirtschaftliche Kosten durch Straßenverkehrsunfälle in Deutschland (Vol. M 208), Bergisch Gladbach 2010
- 18) 岸本充生：確率的生命価値の公的利用－英国と米国の場合，会計検査研究，No.31，pp221-234
- 19) HEATCO (Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment) : Deliverable 5 Proposal for Harmonised Guidelines, 2006
- 20) Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires and Ministère de la Transition énergétique: Valeurs de référence prescrites pour le calcul socio-économique, 2019
- 21) Luc Baumstark, Benoît Dervaux, Nicolas Treich : Éléments pour une révision de la valeur de la vie humaine, 2013
- 22) OECD : La valorisation du risque de mortalité dans les politiques de l'environnement, de la santé et des transports, Éditions OCDE, 2012
- 23) Transport and Infrastructure council : Australian Transport Assessment and Planning Guidelines PV2 Road Parameter Values, 2016
- 24) Austroads: Social cost of road rashes in Australia: the case for willingness to pay (WTP) value for road safety, AP-R438-15, 2015
- 25) Roads and Traffic Authority: Economic valuation of safety benefits: serious injuries, final report, 2008
- 26) TRAFIKVERKET : Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.1 Kapitel 9 Trafiksäkerhet och olyckskostnader
- 27) Steunpunt Economische Expertise : Waarderingskengetallen verkeersveiligheid, 2022
- 28) Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid : Actualisatie maatschappelijke kosten van verkeersongevallen, 2022
- 29) Wim Winen: Maatschappelijke kosten van verkeersongevallen in Nederland: actualisatie 2020,2022

(Received October 4, 2024)

A SURVEY ON THE VALUE OF A PREVENTED FATALITY FOR POLICY APPRAISAL IN FOREIGN COUNTRIES

Shuma MATSUBAYASHI, Naoko MATSUDA, Hideaki OHSHIRO, Takashi TAJIMA
and Yasushi KIMURA