

第12編 経済被害（直接被害）

直接被害額の想定では、被害を受けた施設および資産の復旧、再建に要する費用を被害額として算出した。

なお、建物被害額は、被害を受けた建物の築年に関係なく、全て新築に建て替えた場合の額で想定している。

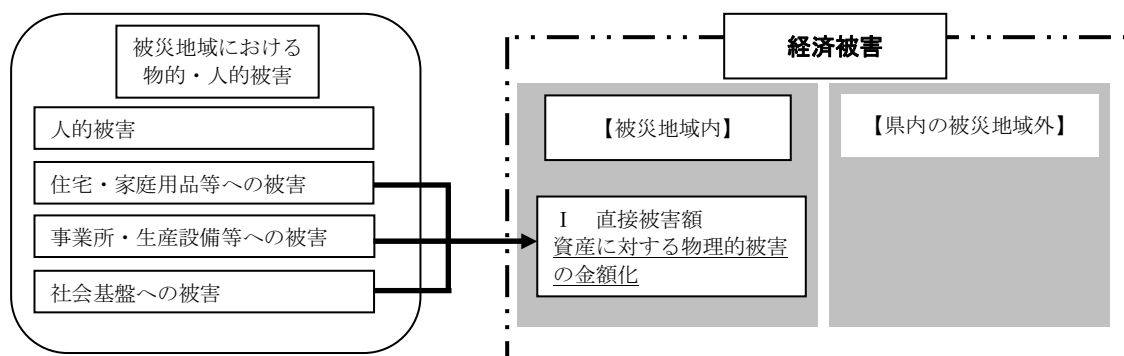


図 12-1-1 経済被害の全体イメージ¹

¹ 内閣府（2013）：南海トラフ巨大地震の被害想定項目および手法の概要～ライフライン被害、交通施設被害、被害額等～。

1. 手法

1.1 定義

本調査では、図 12-1-2 で示した直接影響について定量評価し、被害額を算出した。被害額の想定項目を表 12-1-1 に示した。

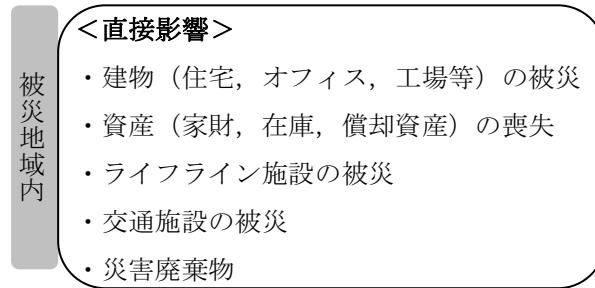


図 12-1-2 経済的な被害の様相¹

表 12-1-1 被害額の想定項目¹

定量評価対象項目		概要	
資産等の被害（直接被害額）	建物被害	建物(木造、非木造)	・復旧費用を原単位とする被害額 (県の原単位を設定)
		資産(家庭用品、償却資産、棚卸資産)	
	ライフライン・インフラ施設被害	上下水道	・復旧費用を原単位とする被害額 (東日本大震災の実績を反映)
		電気、通信、ガス	
		交通施設 (高速道路、地方道、鉄道、港湾)	
その他公共土木施設	河川・海岸施設、空港等		
災害廃棄物処理	災害廃棄物の撤去/処理に関する費用	・復旧費用を原単位とする被害額 (阪神・淡路大震災の実績)	

1.2 資産等の被害

資産等の被害は、被害を受けた施設および資産について、現在価値ではなく、復旧・再建に要する費用の総額を当該施設および資産の被害額と捉えることとし、表 12-1-2～表 12-1-4 の①被害量（物的被害の算出結果）に②原単位（単位当たり復旧額等）を乗ずることにより算出した。

$$\text{資産等の被害額} = \text{①被害量(物的被害の算出結果)} \times \text{②原単位(単位当たり復旧額等)}$$

表 12-1-2 資産等の被害(1/3) ¹

定量評価対象項目		①被害量	②原単位	原単位の出典
建 物	木造住宅	被害のあった住宅数 (注1) (全壊棟数+半壊棟数 ×0.5)	新規住宅1棟当たり工事必要単価 【県】(注2) (木造住宅の工事費予定額の合計 /木造住宅の数の合計)	建築統計年報(財団法人 建設 物価調査会 平成23年度版) ●市町別 構造別—建築物の 数、床面積の合計、工事費予定 額 ●市町別 用途別—床面積の合 計
	木造非住宅 (事務所、 工場建屋)	被害のあった建物数 (注1) (全壊棟数+半壊棟数 ×0.5)	新規建物1棟当たり工事必要単価 【県】(注2) (木造非住宅の工事費予定額の合計 /木造非住宅の数の合計)	
	非木造住宅	被害のあった住宅数 (注1) (全壊棟数+半壊棟数 ×0.5)	新規住宅1棟当たり工事必要単価 【県】(注2) (非木造住宅の床面積当たり工事費 予定額×1棟当たり床面積)	
	非木造 非住宅 (事務所、 工場建屋)	被害のあった建物数 (注1) (全壊棟数+半壊棟数 ×0.5)	新規建物1棟当たり工事必要単価 【県】(注2) (非木造非住宅の床面積当たり工事 費予定額×1棟当たり床面積)	
資 産	家庭用品	被害のあった建物数 (注1) (全壊棟数+半壊棟数 ×0.5)	1世帯当たり評価単価【全国】	国税庁『損失額の合理的な計算 方法について』、『国勢調査』(平 成22年) 治水経済調査マニュアル(案) (平成17年4月1日付け国河計 調第2号)各種資産評価単価お よびデフレーター 平成25年2 月改正 国土交通省

表 12-1-3 資産等の被害(2/3) ¹

定量評価対象項目		①被害量	②原単位	原単位の出典
資産	その他償却資産	建物被害率(非住宅の全壊建物率+半壊建物率)	償却資産評価額【県】 (産業分類別従業者 1 人当たり評価額【県】 ×産業分類別従業者数【県】)	治水経済調査マニュアル(案) (平成 17 年 4 月 1 日付け国河計調第 2 号) 各種資産評価単価およびデフレーター平成 25 年 2 月改正国土交通省水管理・国土保全局河川計画課、総務省統計局経済センサス(平成 24 年) 「平成 24 年経済センサス-活動調査」(平成 24 年 2 月)
	棚卸資産(在庫)	同上	在庫資産評価額【県】 (産業分類別従業者 1 人当たり評価額【県】 ×産業分類別従業者数【県】)	治水経済調査マニュアル(案) (平成 17 年 4 月 1 日付け国河計調第 2 号) 各種資産評価単価およびデフレーター平成 25 年 2 月改正国土交通省水管理・国土保全局河川計画課、総務省統計局経済センサス(平成 24 年) 「平成 24 年経済センサス-活動調査」(平成 24 年 2 月)

(注 1) 実際には全壊家屋の全てが建替えとならず、一部補修となる場合もある。

(注 2) 建替え時の費用は最近の住宅、非住宅 1 棟当たりの価格と同等であると仮定。

表 12-1-4 資産等の被害(3/3) ¹

定量評価対象項目		①被害量	②原単位	原単位の出典
ライフライン	上水道	断水人口	人口当たり復旧額	阪神・淡路大震災での復旧額データ
	下水道	管渠被害延長	管渠被害延長当たり復旧額	国土交通省 (東日本大震災の実績)
	電力	被害電柱数	電柱 1 本当たり復旧額(発電所被害を除く)	電力事業者 (東日本大震災の実績)
	通信	不通回線数 (固定電話)	回線当たり復旧額	阪神・淡路大震災での復旧額データ
	都市ガス	延べ復旧作業日数	支障戸数 1 戸当たりの復旧額	東日本大震災の実績
交通施設	道路	被害箇所数	箇所当たり復旧額(道路種別)	各施設管理者 (東日本大震災、阪神・淡路大震災の実績)
	鉄道	被害箇所数	箇所当たり復旧額	
	港湾	被災岸壁数	岸壁当たり復旧額	
	漁港	被害漁港数	漁港当たり復旧額(漁港種別)	
	その他の公共土木施設	道路、下水道等と公共土木施設等の復旧費を比較することで推計		宮城県「東日本大震災による被害額 平成 25 年 3 月 11 日現在」
その他	災害廃棄物	災害廃棄物発生量	1t 当たり処理費用	阪神・淡路大震災での復旧額データ

1.3 資産等の被害（建築物）

原単位は、建設物価調査会（2010）²を用いて工事予定額単価とした。

表 12-1-5 用途別・構造別工事予定額単価²

用途 構造	住宅 (万円/棟)	非住宅 (万円/棟)
木造建物	1,828	2,367
非木造建物	5,987	10,159

1.4 資産等の被害（資産）

1.4.1 家庭用品（家財）

(1) 手法

家庭用品（家財）の原単位は、1棟あたり評価単価＝1世帯あたりを評価単価とした。国税庁資料³にならい、国勢調査の都道府県別世帯種別世帯数をもとに、都道府県別の評価額を試算した。

推計を簡易に行うため、単独世帯に次の独身の単価を、単独世帯以外の世帯に夫婦の単価を用いた（世帯主の年齢別）。

表 12-1-6 世帯種別年齢別の家庭用品原単位³

世帯主の年齢	夫婦	独身
29歳以下	500万円	300万円
30～39歳	800万円	
40～49歳	1,100万円	
50歳以上	1,150万円	

※ 大人(年齢18歳以上)1名につき130万円加算、
子供1名につき80万円加算。

(2) その他償却資産、棚卸資産（在庫）

製造業等以外の償却資産額は、次により設定した。

その他償却資産額＝ 産業分類別従業者1人当たり評価額×産業分類別従業者数

産業分類別従業者1人当たり評価額は、国土交通省（2012b）⁴を参照して設定した。

なお、その他償却資産とは企業等の有形固定資産のうち、土地と建物(家屋)を除いたものであり、建物被害の評価との重複計上は回避され、構築物、機械・装置、車両、備品等が含まれる。

ただし、不動産業の在庫資産は、不動産業の所有する建物が含まれており、資産等の被害額と重複することから、計上から除外した。

² 建設物価調査会（2010）：建築統計年報（平成22年度）。

³ 国税庁（2011）：東日本大震災に係る雑損控除の適用における「損失額の合理的な計算方法」について（指示）。

⁴ 国土交通省（2012b）：治水経済調査マニュアル（案）。

産業別従業者数は、総務省（2009）⁵により設定した。

表 12-1-7 その他償却資産、在庫資産原単位⁴

			(千円/人)			
大分類 符号	中分類 符号	産業分類 産業名	償却資産		在庫資産	
			22年 評価額	23年 評価額	22年 評価額	23年 評価額
D		鉱業	12,788	12,563	3,489	4,392
E		建設業	1,411	1,386	2,768	3,484
F		製造業	4,370	4,344	5,005	4,671
	9	食料品製造業	2,363	2,348	1,652	1,542
	10	飲料・たばこ・飼料製造業	8,777	8,724	8,478	7,912
	11	繊維工業	2,825	2,808	3,503	3,269
	12	衣服・その他の繊維製品製造業	585	582	1,577	1,472
	13	木材・木製品製造業	1,971	1,960	4,407	4,112
	14	家具・装備品製造業	1,586	1,577	2,750	2,567
	15	パルプ・紙・紙加工品製造業	7,682	7,636	4,265	3,981
	16	印刷・同関連業	2,544	2,529	1,057	986
	17	化学工業	10,213	10,152	11,587	10,813
	18	石油製品・石炭製品製造業	34,356	34,149	45,526	42,485
	19	プラスチック製品製造業	3,580	3,559	2,672	2,493
	20	ゴム製品製造業	3,628	3,606	1,988	1,855
	21	なめし革・同製品・毛皮製造業	611	607	2,604	2,430
	22	窯業・土石製品製造業	5,146	5,115	5,049	4,712
	23	鉄鋼業	14,312	14,226	15,719	14,669
	24	非鉄金属製造業	8,254	8,204	8,824	8,235
	25	金属製品製造業	2,605	2,590	3,550	3,313
	26	一般機械器具製造業	3,327	3,307	6,971	6,505
	27	電気機械器具製造業	2,778	2,762	4,274	3,988
	28	情報通信機械器具製造業	2,331	2,317	5,156	4,812
	29	電子部品・デバイス製造業	5,997	5,961	3,703	3,456
	30	輸送用機械器具製造業	5,349	5,317	4,542	4,238
	31	精密機械器具製造業	2,413	2,398	4,112	3,838
	32	その他の製造業	2,383	2,369	7,220	6,738
G		電気・ガス・熱供給・水道業	114,287	112,275	3,652	4,597
H		情報通信業	5,674	5,574	776	977
I		運輸業	5,643	5,544	1,009	1,270
J		卸売・小売業	1,957	1,922	2,077	2,159
	49～54	卸売業	2,186	2,147	3,986	4,143
	55	各種商品小売業	1,821	1,789	1,591	1,654
	56	織物・衣服・身の回り品小売業	1,821	1,789	2,227	2,315
	57	飲食料品小売業	1,821	1,789	365	379
	58	自動車・自転車小売業	1,821	1,789	1,854	1,927
	59	家具・じゅう器・機械器具小売業	1,821	1,789	2,358	2,452
	60	その他の小売業	1,821	1,789	1,492	1,551
K		金融・保険業	4,618	4,537	255	321
L		不動産業	23,771	23,352	8,857	11,149
M		飲食店・宿泊業	1,870	1,837	126	159
N		医療、福祉	1,476	1,450	41	52
O		教育、学習支援業	1,127	1,108	198	249
P		複合サービス事業	4,618	4,537	255	321
Q		サービス業	4,618	4,537	255	321
R		公務	4,618	4,537	255	321

※ 農林水産業については、上記の表には掲載がないため、財務総合政策研究所（2011）⁶をもとに試算

⁵ 総務省（2009）：経済センサス基礎調査。

⁶ 財務総合政策研究所（2011）：財政金融統計月報、第714号。

1.5 ライフライン・交通施設・その他

ライフライン・交通施設・その他の原単位は次のとおり算出した。

1.5.1 ライフライン

(1) 上水道

原単位は、東日本大震災の復旧が現在も継続しており確定値を算出することが困難であるため、内閣府（2013）による阪神・淡路大震災の調査報告をもとに次のとおり設定した。

$$\begin{aligned} \text{断水人口当たり復旧額} &= \text{復旧額} / \text{供給停止実態} \\ &= \text{約 } 55,764 \text{ (百万円)} / \text{約 } 3,513,000 \text{ (人)} = \text{約 } 1.59 \text{ (万円/人)} \end{aligned}$$

（出典：「阪神・淡路大震災調査報告」）

(2) 下水道

原単位は、東日本大震災の復旧額(国土交通省提供の災害査定額)をもとに次のとおり設定した。

$$\begin{aligned} \text{管渠被害延長当たり復旧額(※)} &= \text{復旧額} / \text{被害延長} \\ &= \text{約 } 354,980,196 \text{ (千円)} / \text{約 } 1,110,503 \text{ (m)} = \text{約 } 31.97 \text{ (万円/m)} \end{aligned}$$

※ 復旧額には管渠だけではなく、水処理施設、汚泥処理施設、ポンプ場の被害額を含む。

(3) 電力

原単位は、事業者算出の東日本大震災の実態データより次のとおり設定した。

$$\text{電柱 1 本当たり復旧額} = 121.52 \text{ (万円)}$$

※ 東京電力管内、東北電力管内を合わせている。

(4) 通信

原単位は、東日本大震災の復旧が現在も継続しており確定値を算出することが困難であるため、阪神・淡路大震災の事例を参考とし、次のとおり設定した。

$$\text{停止回線当たり復旧額} = 414,508 \text{ (円)}$$

1.5.2 交通施設

(1) 道路

被害箇所当たり復旧額は、東日本大震災による復旧額(国土交通省提供の災害査定額)をもとに次のとおり設定した。

$$\begin{aligned} \text{被害箇所当たり復旧額} &= \text{約 } 9,857 \text{ 万円/箇所 (直轄国道・高速道路にも適用)} \\ &= \text{約 } 2,153 \text{ 万円/箇所 (地方自治体管理)} \end{aligned}$$

(2) 鉄道

東北の鉄道震災復興誌編集委員会（2012）⁷における東日本大震災での三陸鉄道、仙台空港鉄道等の被害額を参考として設定した。

$$\text{被害箇所あたり復旧額} = 166.2(\text{億円}) / 722(\text{箇所}) = \text{約} 23 \text{ 百万円/箇所}$$

(3) 港湾

阪神・淡路大震災、東日本大震災での実態データ(国土交通省)を用いて設定した。

$$\text{岸壁等は約} 30 \text{ 億円/岸壁数と設定}$$

(4) 漁港

漁港種別の東日本大震災での被害額を参考として設定した。

表 12-1-8 漁港当たりの被害額

	1種	2種	3種	特3	4種	合計
東日本大震災での被害漁港数	236	56	16	5	6	319
東日本大震災での被害額(百万円)	275,008	270,902	160,958	91,875	21,992	820,735
漁港当たり被害額(百万円/漁港)	1,165.3	4,837.5	10,059.9	18,375.0	3,665.3	—

参考（内閣府（2013））

- ※ 被害漁港数は、漁港の現在地と南海トラフ巨大地震による津波浸水深の想定データを照らし合わせることで想定した。
- ※ 建物被害と動揺におおむね津波浸水深 2m 以上において被害発生率が高くなることから、その範囲の漁港数を抽出した。

⁷ 東北の鉄道震災復興誌編集委員会（2012）：よみがえれ！みちのくの鉄道～東日本大震災からの復興の軌跡～。

1.5.3 その他の被害

(1) 公共土木施設

その他の公共土木施設の被害額は、宮城県（2013）⁸における東日本大震災の実績を参考とし、

A：道路（高速道路、国道、地方道を含む）・港湾・下水道の合計

B：その他（河川、海岸、空港等を含む）の比率 A:B=70.6：29.4 から算出した。

$$\text{被害額} = \text{本推計による道路・港湾・下水道の合計} \times B/A$$

表 12-1-9 宮城県 東日本大震災による被害額

（単位：円）

高速道路	12,420,000
国直轄道路	145,696,000
道路（橋梁を含む）	248,348,000
河川（ダムを含む）	248,017,000
海岸	79,727,000
港湾	108,797,000
下水道	371,690,000
その他公共土木施設等（空港、所管施設を含む）	42,126,000
合計	1,256,821,000

表 12-1-10 その他の公共土木施設の被害額

	被害額(百万円)	割合
道路関係、港湾、下水道合計	886,951	70.6%
上記以外の公共土木施設合計	374,532	29.4%
合計	1,256,821	100.0%

(2) 災害廃棄物等

南海トラフ巨大地震により発生するがれき等の災害廃棄物等については、被害想定結果より約1734.14万トンと算出した。災害廃棄物等処理費用については、東日本大震災における額については算出されていないため、阪神・淡路大震災時の平均的な費用を参考とし、次のとおり設定した。

$$\text{被害額} = \text{約} 2.2 \text{ 万円/t}$$

⁸ 宮城県（2013）：東日本大震災の地震被害等状況および避難状況について（平成25年3月11日現在被害額、宮城県ホームページ）。

2. 結果

被害額（直接被害）の算出結果を示す。

表 12-2-1 被害額（直接被害）
 (南海トラフ巨大地震（陸側ケース） 冬 18 時 風速：強風)

項目				被害額 (兆円)
建物被害	建物	木造	住宅	3.62
			非住宅	1.29
		非木造	住宅	1.72
			非住宅	4.50
	小計			11.13
	家庭用品			1.66
	償却資産			0.78
	棚卸資産			0.39
ライフライン・インフラ施設被害	ライフライン被害	上水道	0.02	
		下水道	0.52	
		電力	0.01	
		通信	0.37	
		小計	0.91	
	交通施設被害	道路	0.02	
		鉄道	0.02	
		港湾	0.28	
		漁港	0.26	
		小計	0.58	
	その他公共土木施設			0.33
災害廃棄物処理			0.38	
県合計			16.15	