

第12章 経済被害の想定

12.1 予測方針

被害想定調査結果を基に、経済被害額の算出を行う。

直接被害については、地震による建造物の被害や人的被害のうち、島根県内の建物、ライフライン、交通施設等の建造物の被害を金額換算した額として算出する。

間接被害については、既往の検討事例を参考として半定量的に算出する。この際には上記直接被害に加えて、農林水産業・製造業に係る生産額、貿易額、観光消費額を半間接被害として加えたものを基本として考えるものとする。

12.2 直接経済被害

12.2.1 予測手法

直接被害額は、被害を受けた施設及び資産について、復旧に要する費用の総額を、その施設・資産の損傷額に相当するものとして算出する。

人的被害については、生命保険における算定方法などに基づいて金額換算する方法もあるが、今回調査では、中央防災会議における経済被害の範囲に基づくものとして除外する。

直接被害額の算定は、建物等の被害想定結果を基に、中央防災会議における手法に基づいて想定を行った神奈川県(2009)¹⁾による原単位法を適用して行う。

①建物被害

建物被害に関しては、建物そのもの及び家財、償却資産、在庫資産について算出する。それぞれの算出方法を以下に示す。

○建物被害

建物被害については、被害を被った建物を再建築する費用を被害額として算出する。工事単価は表12.2-1のように設定する。

$$\begin{aligned} \text{被害額} &= \text{全壊棟数} \times 1 \text{棟あたり工事単価(解体等の費用込み)} \\ &+ \text{半壊棟数} \times 1 \text{棟あたり工事単価(建築費のみ)} \times 0.5 \end{aligned}$$

表 12.2-1 建物 1 棟あたりの工事単価

		木造			RC造			S造		
		H21年着工建築物数 (棟)	工事費総額 (万円)	1棟当たりの工事費 (万円)	H21年着工建築物数 (棟)	工事費総額 (万円)	1棟当たりの工事費 (万円)	H21年着工建築物数 (棟)	工事費総額 (万円)	1棟当たりの工事費 (万円)
建築費のみ	住宅	1,707	3,322,850	1,947	24	430,552	17,940	168	468,773	2,790
	非住宅	290	404,757	1,396	51	1,690,314	33,143	284	1,841,981	6,486
解体・撤去・整地費込み	住宅	1,707	3,714,333	2,176	24	487,650	20,319	168	536,046	3,191
	非住宅	290	458,694	1,582	51	1,865,473	36,578	284	2,120,963	7,468

注 1：着工建築物数の値は、建築統計年報(平成 22 年度版。国土交通省)²⁾ による島根県の値。住宅は上記資料の「住宅計」を非住宅は「産業用建築物計」の値。SRC 造は RC 造に含める。

注 2：工事費総額は、建築費のみは「建築統計年報の工事費予定額」、解体・撤去・整地費込みは、「(建築統計年報の工事費予定額) + (建築統計年報の床面積×1m² 当たりの解体等の費用)」の額。解体等の費用は、神奈川県(2009)で設定された、平均的な単価(木造：6.1 万円/坪、非木造：8.0 万円/坪)を採用する。

○家財

家財については、住宅の家財被害を算出する。建物被害のうち、住宅の倒壊数を基に次の方法により算出する。

$$\text{被害額} = \text{住宅全壊棟数} \times 1 \text{ 世帯あたり所有家財評価額} \\ + \text{住宅半壊棟数} \times 1 \text{ 世帯あたり所有家財評価額} \times 0.2$$

1 世帯あたり所有家財評価額は、家族構成別の家財評価表(表 12.2-2)を用い、家族構成別世帯数については、国勢調査結果を使用し、市町村別に推計する(表 12.2-3)。なお、非木造の住宅については、木造に対する構造別の平均床面積の比を乗じて補正するものとする。

また、津波による床上浸水は家財被害とすることとし、水害時の保険支払限度額を参考として、1 棟あたり一律 100 万円の被害とする。

表 12.2-2 家財評価表(2007 年 4 月)

単位：千円

家族構成		2名		3名		4名			5名			独身世帯
内訳	夫婦	夫婦のみ	夫婦									
	18歳未満			小人1	—	小人2	小人1	—	小人3	小人2	小人1	
18歳以上			—	大人1	—	大人1	大人2	—	大人1	大人2	大人3	
世帯主の年齢	25歳前後	5,200	6,100	6,600	7,000	7,500	8,000	7,900	8,400	8,900	9,400	3,000
	30歳前後	7,200	8,100	8,600	9,000	9,500	10,000	9,900	10,400	10,900	11,400	
	35歳前後	10,200	11,100	11,600	12,000	12,500	13,000	12,900	13,400	13,900	14,400	
	40歳前後	12,500	13,400	13,900	14,300	14,800	15,300	15,200	15,700	16,200	16,700	
	45歳前後	14,200	15,200	15,300	16,000	16,500	17,000	16,900	17,400	17,900	18,400	
50歳前後	15,000	15,900	16,400	16,800	17,300	17,800	17,700	18,200	18,700	19,200		

資料：損害保険協会

表 12. 2-3 市町村別の1世帯あたり所有家財評価額

市町村名	家財評価額(万円)
松江市	943
浜田市	941
出雲市	1,084
益田市	1,030
大田市	1,045
安来市	1,188
江津市	980
雲南市	1,213
奥出雲町	1,156
飯南町	1,094
川本町	914
美郷町	1,005
邑南町	1,031
津和野町	1,036
吉賀町	1,001
海士町	908
西ノ島町	947
知夫村	785
隠岐の島町	967
島根県	1,018

○償却資産及び在庫資産

償却資産及び在庫資産については、事業系の建物の被害量を基に、次の方法により算出する。対象としては、企業の償却資産・在庫資産の被害を含んでいるが、農林水産業及び公務の償却資産・在庫資産の被害は含んでいない。

被害額（償却資産額または在庫資産額）

＝倒壊建物に従事している従業者数×従業者1人当たり償却資産評価額
または在庫資産評価額

倒壊建物に従事している従業者数＝建物被害量×1棟当たりの従業者数

ここで、建物被害量＝非住宅全壊棟数＋非住宅半壊棟数×0.5

従業者1人当たり償却資産評価額または在庫資産評価額については、業種別の従業者1人当たりの評価額（表 12. 2-4）に、市町村ごとの業種別従業者割合（平成 21 年経済センサス-基礎調査による）³⁾を乗じて、市町村別に評価額を推計する（表 12. 2-5）。

表 12.2-4 業種別従業者 1 人当たりの償却資産評価額及び在庫資産評価額

業種	償却資産評価額 (千円)	在庫資産評価額 (千円)
建設	1,390	4,169
製造	4,350	5,071
運輸通信	7,627	658
卸小売	2,176	2,727
金融保険	3,667	465
不動産	19,893	12,093
サービス	3,667	465

資料：神奈川県(2009)¹⁾(工業統計表(経済産業省)、法人企業統計年次別調査(財務省)、商業統計(経済産業省)により設定)

表 12.2-5 市町村ごとの従業者 1 人当たりの
償却資産評価額及び在庫資産評価額

市町村名	償却資産(千円)	在庫資産(千円)
松江市	3,888	1,936
浜田市	3,725	2,147
出雲市	3,656	2,353
益田市	3,554	2,003
大田市	3,555	2,339
安来市	3,888	2,776
江津市	3,909	2,439
雲南市	3,523	2,603
奥出雲町	3,563	2,788
飯南町	3,405	2,188
川本町	3,296	1,847
美郷町	3,321	2,234
邑南町	3,520	1,898
津和野町	3,236	2,024
吉賀町	3,521	2,252
海士町	3,528	1,539
西ノ島町	3,456	1,414
知夫村	3,634	1,229
隠岐の島町	3,538	1,912
島根県	3,720	2,192

1 棟当たりの従業者数の算定にあたっては、オフィスビルの設計の際に設定される従業者数 1 人当たり延べ床面積(共用部面積を含めて 20m²/人)を用いて、非住宅建物の延べ床面積から 1 建物当たり従事する従業者数を算出する。

②ライフライン被害

ライフラインの被害額の算定にあたっては、兵庫県南部地震の被害量と復旧費用に関する事例⁴⁾のうち、公表されているものについては、これを参考とし、公表されていないものについては、中央防災会議の手法に基づいて行うものとする。

○上水道

上水道については、断水世帯数に関する想定数を基に、兵庫県南部地震の断水戸数当たり復旧額（4.3万円／断水1戸あたり※）（排水管の被害を除く）を原単位として使用する。

※断水1戸あたり復旧費用：541億円÷上水道断水戸数127万戸＝4.3万円／戸
（資料：阪神・淡路大震災の復旧・復興の状況について；H21.3兵庫県⁴⁾）

○下水道

下水道についても、被害額の算出は上水道の想定手法を援用することとし、影響世帯当たりの復旧額（4.3万円／影響世帯1戸あたり＝上水道と同額）を原単位として使用する。

○電柱被害（通信・電力）

電柱被害については、停電（不通）戸数及び被害電柱に関する被害想定結果から、兵庫県南部地震の事例を基に算出した。家庭への引き込み線の被害は含んでいない。

今回調査での被害額算出においては、通信・電力とも原単位は同額と仮定する。

電柱被害に関しては、神奈川県（2009）で設定された電柱1本当当たりの工事費単価（300,000円／本）を使用し、その他の配電（配線）設備の被害額に関しては、兵庫県南部地震の停電戸数あたり配電設備被害額から電柱工事費を差し引いた額とする。

その他の電力（通信）設備に関しては、兵庫県南部地震の停電戸数あたりの被害額を原単位として算出する（表12.2-6）。

表 12.2-6 通信・電力設備の被害額算出に使用した原単位

内容	原単位	単位
電柱	30.00	万円／本
その他配電(配線)設備	3.56	万円／停電1戸
その他電力(通信)設備	5.00	万円／停電1戸

注：電柱整備費用は、神奈川県（2009）¹⁾ で設定された値による
他は「阪神・淡路大震災調査報告共通編－3 第5章緊急・応急期の対応」による。また、停電戸数＝不通台数、停電口数と見なす。

○ガス

都市ガスについては、ガス供給停止戸数に関する想定数を基に兵庫県南部地震の供給停止戸数当たり復旧額（22万円／供給停止1戸あたり※）を原単位として使用する。

※供給停止1戸あたりの復旧費用：1,900億円÷ガス供給停止個数857,400戸＝22万円／戸
復旧費用は、導管網約1750億円を含み、中圧設備、低圧導管・内管への被害が対象。
（資料：「阪神・淡路大震災調査報告共通編－3 第5章緊急・応急期の対応」⁵⁾）

③交通被害

交通に関しては、道路、港湾の交通施設（鉄道は除く）について被害額を算出する。

○道路

道路については、橋梁の被害のみで算出した。橋梁の被害想定(被害規模別の被害箇所数)を用いて、「実用的な道路防災事業効果評価手法の開発」(土木技術資料 2006、鶴田舞・日下部毅明)⁶⁾で示されている単価(表 12.2-7)を用いて算出する。

表 12.2-7 橋梁被害の復旧単価

被害規模	復旧単価(億円)
大被害	1.907
大規模損傷	0.966
中規模損傷・ 軽微な被害	0.025

※大被害：崩壊、倒壊、変形の大きな亀裂・座屈・鉄筋破断などの損傷（通行が可能となるためには長期的な修復が必要）。

大規模損傷：上記資料では記載がなかったが、大被害と中規模損傷・軽微な被害の中間的な規模の被害とする。

中規模損傷・軽微な被害：部分的または局所的な亀裂・座屈、鉄筋の一部破断、コンクリートの剥離などの損傷（緊急車両が通行するためには支障がない程度、あるいは応急修復で可能な程度）。

○港湾・漁港

港湾については、2000年鳥取県西部地震の港湾・漁港の被害事例より、被害箇所当たりの復旧額を用いて算出する。

また、物揚場は岸壁の半額と仮定し、漁港については岸壁、物揚場各々について港湾の半額の値を適用する。

港湾（岸壁）：0.8億円

港湾（物揚場）：0.4億円（ $0.8 \times 1/2$ ）

漁港（岸壁）：0.4億円（ $0.8 \times 1/2$ ）

漁港（物揚場）：0.2億円（ $0.8 \times 1/4$ ）

各々の被害数に上記の額を乗じて被害額を算出する。

※1箇所あたりの復旧費用：被害額 8,115,200千円 ÷ 103箇所 = 78,788千円 ≒ 0.8億円/箇所
(資料：平成12年鳥取県西部地震災害誌(平成19年2月 鳥取県防災局防災危機管理課発行))

12.2.2 直接経済被害予測結果

直接経済被害の予測結果を表 12.2-8 に示す。ここでは建物被害について冬18時の積雪考慮の場合を示す。

最も被害額の大きいのは島根半島沖合(F56)断層の地震の約1兆2千億円であり、次いで鳥取県沖合(F55)断層の地震の約9千億円となっている。各地震とも、建物被害による被害額が直接経済被害額の大半を占めており、インフラ被害による被害額の占める割合は小さくなっている。

また、揺れ・液状化による建物被害に係る直接経済被害について、市町村別の予測結果を表

12.2-9に示し、さらにその内訳（家財被害額・償却資産被害額・在庫資産被害額）について各々にまとめ、表12.2-10～表12.2-12に示す。

表12.2-8(1) 直接経済被害予測結果（億円）

想定地震	建物被害	インフラ被害	合計
宍道断層	3687	93	3780
宍道湖南方断層	897	12	909
大田市西南方断層	786	17	804
浜田市沿岸断層	1734	63	1797
弥栄断層帯	424	18	442
青森県西方沖合(F24)断層	163	0	163
鳥取県沖合(F55)断層	9261	88	9349
島根半島沖合(F56)断層	11850	160	12010
島根県西方沖合(F57)断層	8855	49	8905
浜田市沖合断層	139	11	150

表12.2-8(2) 直接経済被害予測結果（億円）

<建物被害に係る直接経済被害>

想定地震	建物被害	建物関連	合計
宍道断層	2496.57	1190.58	3687.15
宍道湖南方断層	551.74	344.94	896.68
大田市西南方断層	499.27	287.23	786.50
浜田市沿岸断層	1186.66	547.24	1733.90
弥栄断層帯	281.23	142.43	423.66
青森県西方沖合(F24)断層	118.42	44.45	162.87
鳥取県沖合(F55)断層	6175.43	3086.07	9261.50
島根半島沖合(F56)断層	7429.59	4420.84	11850.43
島根県西方沖合(F57)断層	5703.49	3151.97	8855.46
浜田市沖合断層	91.22	47.65	138.87

<インフラ関連被害に係る直接経済被害>

想定地震	上水道	下水道	通信	電気	都市ガス	橋梁	港湾	合計
宍道断層	7.36	0.34	1.18	7.36	35.22	9.86	31.00	93.14
宍道湖南方断層	1.67	0.18	0.10	0.21	0.00	9.25	0.60	11.91
大田市西南方断層	2.11	0.09	0.20	0.96	0.00	5.72	7.20	17.17
浜田市沿岸断層	1.17	0.02	5.14	5.23	14.64	8.85	23.20	62.94
弥栄断層帯	1.13	0.05	0.40	0.49	0.00	8.41	6.00	18.36
鳥取県沖合(F55)断層	16.86	1.06	4.14	12.11	21.85	7.39	24.20	87.61
島根半島沖合(F56)断層	23.56	1.49	9.35	14.96	48.13	35.63	26.80	159.92
島根県西方沖合(F57)断層	23.49	1.19	6.82	8.15	0.00	6.90	2.20	48.74
浜田市沖合断層	0.28	0.04	0.06	0.10	0.00	3.08	7.20	10.75

表 12.2-9(1) 建物被害（揺れ・液状化）による直接経済被害額一覧表（建物被害）（億円）

市町村	宍道断層			宍道湖南方断層			大田市西南方断層		
	建物被害	関連被害	計	建物被害	関連被害	計	建物被害	関連被害	計
松江市	1,830	851	2,681	173	87	259	1	1	2
浜田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
出雲市	144	114	259	269	205	473	110	76	186
益田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大田市	0	0	0	0	0	0	317	185	502
安来市	40	18	57	30	14	44	0	0	0
江津市	0	0	0	0	0	0	3	2	4
雲南市	0	0	1	54	30	84	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	2	2	4	0	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	2	1	3
美郷町	0	0	0	0	0	0	4	2	6
邑南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津和野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	2,014	984	2,998	527	337	865	436	267	703
市町村	浜田市沿岸断層			弥栄断層帯					
	建物被害	関連被害	計	建物被害	関連被害	計			
松江市	0	0	0	0	0	0			
浜田市	638	322	959	30	20	50			
出雲市	0	0	0	0	0	0			
益田市	2	1	3	107	65	172			
大田市	0	0	0	0	0	1			
安来市	0	0	0	0	0	0			
江津市	11	6	17	1	1	1			
雲南市	0	0	0	0	0	0			
奥出雲町	0	0	0	0	0	0			
飯南町	0	0	0	0	0	0			
川本町	0	0	0	0	0	0			
美郷町	0	0	0	0	0	0			
邑南町	0	0	0	0	0	0			
津和野町	0	0	0	48	25	73			
吉賀町	0	0	0	2	1	3			
海士町	0	0	0	0	0	0			
西ノ島町	0	0	0	0	0	0			
知夫村	0	0	0	0	0	0			
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0			
総計	652	329	980	188	113	301			

表 12.2-9(2) 建物被害（揺れ・液状化）による直接経済被害額一覧表（建物被害）（億円）

市町村	鳥取県沖合(F55)断層			島根半島沖合(F56)断層			島根県西方沖合(F57)断層		
	建物被害	関連被害	計	建物被害	関連被害	計	建物被害	関連被害	計
松江市	3,811	1,929	5,740	1,440	731	2,172	1,081	524	1,604
浜田市	0	0	0	0	0	1	557	304	861
出雲市	248	191	439	4,554	3,028	7,582	1,817	1,217	3,034
益田市	0	0	0	0	0	0	170	97	267
大田市	0	0	0	37	22	59	468	262	729
安来市	967	444	1,411	72	31	103	82	34	116
江津市	0	0	0	0	0	0	245	112	357
雲南市	50	34	84	237	124	361	19	11	31
奥出雲町	3	2	5	8	6	14	0	0	1
飯南町	0	0	0	2	1	3	0	0	1
川本町	0	0	0	1	1	2	31	17	48
美郷町	0	0	0	5	3	8	15	8	24
邑南町	0	0	0	8	5	12	77	46	124
津和野町	0	0	0	0	0	0	55	28	83
吉賀町	0	0	0	0	0	0	24	15	39
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	1	0	1
総計	5,079	2,600	7,679	6,365	3,953	10,318	4,643	2,677	7,320
市町村	浜田市沖合断層								
	建物被害	関連被害	計						
松江市	0	0	0						
浜田市	26	15	41						
出雲市	3	2	5						
益田市	0	0	0						
大田市	22	13	34						
安来市	0	0	0						
江津市	16	10	26						
雲南市	0	0	0						
奥出雲町	0	0	0						
飯南町	0	0	0						
川本町	0	0	0						
美郷町	0	0	0						
邑南町	0	0	0						
津和野町	0	0	0						
吉賀町	0	0	0						
海士町	0	0	0						
西ノ島町	0	0	0						
知夫村	0	0	0						
隠岐の島町	0	0	0						
総計	67	39	107						

表 12.2-10 家財被害額予測結果（億円）

市町村	宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
松江市	297	19	0	0	0	673	198	138	0
浜田市	0	0	0	119	3	0	0	73	3
出雲市	19	34	13	0	0	28	740	240	0
益田市	0	0	0	0	14	0	0	21	0
大田市	0	0	45	0	0	0	4	66	3
安来市	12	9	0	0	0	296	20	18	0
江津市	0	0	0	2	0	0	0	43	3
雲南市	0	0	0	0	0	5	0	0	0
奥出雲町	0	0	0	0	0	0	1	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	3	0
美郷町	0	0	0	0	0	0	0	2	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	1	7	0
津和野町	0	0	0	0	7	0	0	6	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	3	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	329	62	59	122	25	1,002	964	620	10

表 12.2-11 償却資産被害額予測結果（億円）

	宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
松江市	370	44	0	0	0	830	357	257	0
浜田市	0	0	0	128	11	0	0	147	7
出雲市	55	101	39	0	0	96	1,385	591	1
益田市	0	0	0	0	33	0	0	49	0
大田市	0	0	85	0	0	0	11	118	6
安来市	3	3	0	0	0	87	6	9	0
江津市	0	0	1	3	0	0	0	43	4
雲南市	0	17	0	0	0	17	72	6	0
奥出雲町	0	1	0	0	0	1	3	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	1	0	0
川本町	0	0	1	0	0	0	0	9	0
美郷町	0	0	1	0	0	0	1	4	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	3	26	0
津和野町	0	0	0	0	11	0	0	14	0
吉賀町	0	0	0	0	1	0	0	8	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	429	166	126	131	56	1,030	1,839	1,280	18

表 12.2-12 在庫資産被害額予測結果（億円）

	宍道断層	宍道湖南方断層	大田市西南方断層	浜田市沿岸断層	弥栄断層帯	鳥取県沖合(F55)断層	島根半島沖合(F56)断層	島根県西方沖合(F57)断層	浜田市沖合断層
松江市	184	24	0	0	0	427	176	129	0
浜田市	0	0	0	74	6	0	0	85	4
出雲市	40	70	24	0	0	67	903	386	1
益田市	0	0	0	0	18	0	0	28	0
大田市	0	0	56	0	0	0	7	78	4
安来市	2	2	0	0	0	62	5	6	0
江津市	0	0	0	2	0	0	0	27	3
雲南市	0	13	0	0	0	12	53	5	0
奥出雲町	0	1	0	0	0	1	2	0	0
飯南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
川本町	0	0	0	0	0	0	0	5	0
美郷町	0	0	1	0	0	0	1	3	0
邑南町	0	0	0	0	0	0	1	14	0
津和野町	0	0	0	0	7	0	0	8	0
吉賀町	0	0	0	0	0	0	0	5	0
海士町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
知夫村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
隠岐の島町	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総計	226	109	82	76	32	568	1,149	777	11

12.3 間接経済被害

間接経済被害については、前節で想定している直接経済被害に、地震による施設等の直接的被害に関連する半間接経済被害を考慮し、さらに既往の被害想定事例による直接経済被害と間接経済被害の相関関係を参考として、間接経済被害を予測する。

12.3.1 半間接経済被害

施設等の被害を被ることにより、その施設等の利用による生産に係る被害（減少額）を想定する。

ただし、網羅的に全ての事項を想定することは困難であることから、代表的な項目について想定し、前節の直接経済被害に加え、間接経済被害の想定に資するようにする。

①農林水産業

ここでは、主要耕種である米とそれ以外の耕種による産出額、および漁業生産額を対象として、被害額を算出する。

○米およびそれ以外の耕種による産出額

単位面積当たりの年間生産額と液状化危険度との関係により産出額の被害額を算出する。

単位として 250m メッシュを想定し、250m メッシュ当たりの米の産出額 725 万円と、建物被害予測の際に用いた、液状化面積率を用いる。液状化面積率は微地形区分別の値の最大値(25%)を用いる。

さらに、米以外の耕種については、島根県における米産出額と米以外の耕種による算出額との割合により算出する。

津波浸水による被害は、津波浸水域の土地利用状況（国土交通省の国土数値情報による）のうち、「田」、「その他の農用地」に係る面積と、産出額から算出する。

なお、被害の影響は地震発生の季節と作付期間は問わず、1年分の産出額を対象とする。

※島根県における水陸稲作付延面積（19400ha：平成 22 年県農林水産関係資料）および島根県の米産出額（225 億円：平成 22 年生産農業所得統計（農林水産省））より、250m メッシュ単位の産出額は 725 万円。また米以外の耕種も含めた産出額は 387 億円。

○漁業生産額

年間漁業生産額と港湾被害との関係により生産額の被害額を算出する。

島根県の年間漁業生産額（224 億円：平成 22 年県農林水産関係資料）と港湾被害割合から被害額を算出する。この際港湾の被害は、地方港湾および漁港を対象とし、岸壁あるいは物揚場について 1箇所でも被害があった場合は、被害対象港と見なすこととする。

津波による被害は、各港における津波の最大水位と、前掲の表 6.6-1 における漁船被害の割合を用いた。表中の津波高 2～4 m の「被害発生」については、4 m 以上の被害率 50%の半分の 25%と仮定する。

なお、被害の影響は、地震発生の季節と漁期の関係は問わず、1年分の生産額を対象とする。

②商業

ここでは、商業の対象として、製造業および貿易を対象として、被害額を算出する。

○製造業出荷額

製造業の生産に係る被害額を算出する。ここでは製造品出荷額の被害額を算出する。被害額算出については、製造品出荷額（9,804億円：平成23年県工業統計調査速報）に非住家の建物被害率を乗じるものとする。

なお、被害の影響は、兵庫県南部地震の際の製造業系建物の復旧状況に基づき、中央防災会議（首都直下地震対策専門調査会）の考えと同様な考えにより、5か年分を想定する。

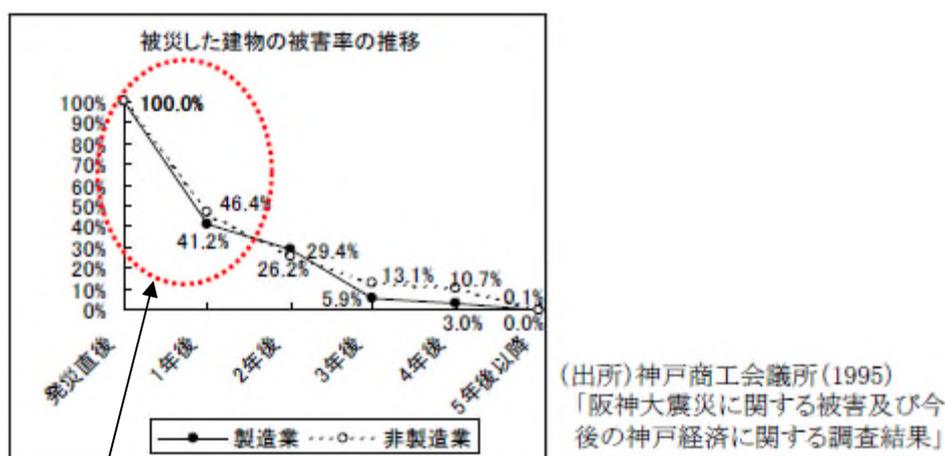


図 12.3-1 被災した建物の被害率の推移（中央防災会議）⁷⁾

※：1年目は100%と41.2%の平均として70/6%を想定、2年目以降も順次同様に想定

○貿易（輸出入額）

貿易に係る被害として、輸出入額の被害を算出する。

島根県における輸出入総額（浜田税関支署および境税関支署）の合計に重要港湾の被害率を乗じるものとする。津波による被害は漁業被害と同様に、各重要港湾における津波の最大水位と被害割合から算出する。

なお、被害の影響は、1年間の輸出入総額を対象とする。

※輸出入総額は、浜田税関支署管内 347.78 億円、境税関支署管内 723.83 億円（2009年島根県貿易概況調査報告書）

③観光（観光消費額）

災害による観光客の減少に伴う消費額の低減を被害として捉え、被害額として算出する。

島根県の観光消費額を地域別の観光客入り込み数の割合により配分し、地域別観光消費額を算出し、地震被害の状況と関連させて被害額を算出する。

地域別の観光客入り込み数と観光消費額を表 12.3-1 に示す。

被害額の算出の際には、直接的な被害を被る程度として震度6弱以上となる地点が含まれる地域を対象とし、その地域の観光消費額を被害額とする。それ以外の地域については、風評被害による観光客減少を考慮して、各々の地域の観光消費額の半額を被害額として想定する。

津波による被害は、漁業生産被害、貿易被害と同様に各地域の最大水位と被害率を考慮し、最大水位8m以上の地域はその地域の観光消費額を被害額とし、それ以外の地域は風評被害として

半額を被害額として想定する。

なお、被害の影響は、地震発生の季節を問わず1年間と想定する。

表 12.3-1 地域別観光消費額

地域	観光客入込数 (人)	割合 (%)	観光消費額 (億円)	地域別観光消費額 (億円)
松江	8,764,546	30.9	1211	373.7
安来	1,581,237	5.6		67.4
雲南	1,992,173	7.0		84.9
出雲	8,993,744	31.7		383.5
大田	2,003,314	7.1		85.4
浜田	2,308,549	8.1		98.4
益田	2,538,427	8.9		108.2
隠岐	221,204	0.8		9.4
合計	28,403,194	100		

平成 22 年度島根県観光動態調査結果表より

12.3.2 半間接経済被害予測結果

表 12.3-2 に半間接経済被害の予測結果を示す。

表 12.3-2 半間接経済被害予測結果（億円）

想定地震	農林水産業被害			商業被害		観光被害	合計
	農業生産被害		漁業生産被害	製造品 出荷被害	貿易被害		
	米	米以外					
宍道断層	41.58	29.94	30.61	188.43	267.90	783.85	1342.31
宍道湖南方断層	61.72	44.44	0.00	68.67	0.00	942.14	1116.96
大田市西南方断層	22.31	16.06	12.52	51.48	0.00	606.01	708.39
浜田市沿岸断層	5.02	3.61	5.57	87.82	267.90	612.51	982.44
弥栄断層帯	18.96	13.65	8.35	30.93	535.81	666.63	1274.32
青森県西方沖合(F24)断層	1.25	0.12	30.61	12.01	0.00	455.61	499.61
鳥取県沖合(F55)断層	37.99	26.69	40.70	320.59	334.88	783.85	1544.70
島根半島沖合(F56)断層	66.04	47.48	33.39	429.07	267.90	975.58	1819.46
島根県西方沖合(F57)断層	49.74	35.56	16.35	386.05	200.93	804.24	1492.87
浜田市沖合断層	8.04	5.77	7.65	11.16	267.90	655.22	955.75

12.3.3 間接経済被害

間接経済被害については、直接経済被害額及び半間接経済被害額の総和に対する割合を乗じて算出する。乗じる割合については、既往調査事例により設定する。

なお、ここでの間接経済被害は、半間接経済被害以外の被害で、個別評価が難しいものであり、例えば、高速道路等の段差による通行障害や斜面崩壊によるJR等の不通により発生する物流被害や迂回コスト、県内企業の経済的損失だけでなく、交通遮断による東西物流への経済損失、労働力の低下に伴う波及効果等がある。

既往の被害想定調査における直接経済被害額と間接経済被害額の対応を表 12.3-3 に示す。

表 12.3-3 既往調査における経済被害の予測事例（兆円）

想定地震	直接被害額	間接被害額		合計	被害額割合(%)	
		被災地域内	域外		直接	間接※
中央防災会議・首都直下地震 ⁷⁾	67	13.2	25.2	105.4	84	16
中央防災会議・東南海・南海地震 ⁸⁾	43	6	8	57	88	12
大阪・上町断層帯 ⁹⁾	61	9.8	3.2	74	86	14
愛知・猿投高浜断層帯 ⁹⁾	25	5.5	2.5	33	82	18
神奈川・三浦半島断層群 ¹⁾	30.8	9.6	20.5	60.9	76	24
【参考】兵庫県南部地震*	10	3	-	13	77	23

* 阪神・淡路大震災調査研究委員会（文献8に参考として記載）

※域外への波及を除いた割合

各々の想定の中での対象項目等が同一ではなく、想定手法も異なっているが、被災地内における間接被害の割合は10数%から20数%程度の範囲となっている。また、1995年阪神・淡路大震災の際の推計も23%とされており、おおむね上記の範囲内にあると考えられる。

そこで、今回調査では、直接経済被害および半間接経済被害で対象とした項目も限られていることから、上記のおおよそ最大の25%を見込むこととする。

したがって、今回調査では、

$$\text{間接経済被害額} = (\text{直接経済被害額} + \text{半間接経済被害額}) / 75 * 25$$

として算出する。

12.3.4 間接経済被害予測結果

表 12.3-4 に前節の直接経済被害予測結果と合わせ、半間接経済被害及び間接経済被害の予測結果を示し、さらに経済被害全体の予測結果を示す。

島根県の一般会計の歳入額は約5,400億円（平成26年度、県統計書による）である。今回調査での経済被害の合計額をこの一般会計の歳入額と比べると、島根半島沖合(F56)断層の地震では歳入額の約3.4倍の被害額となっている。

表 12.3-4 経済被害（合計）予測結果（億円）

想定地震	直接経済被害	半間接経済被害	間接経済被害	合計
宍道断層	3,780	1,342	1,707	6,829
宍道湖南方断層	909	1,117	675	2,701
大田市西南方断層	804	708	504	2,016
浜田市沿岸断層	1,797	982	926	3,705
弥栄断層帯	442	1,274	572	2,288
青森県西方沖合(F24)断層	163	500	221	884
鳥取県沖合(F55)断層	9,349	1,545	3,631	14,525
島根半島沖合(F56)断層	12,010	1,819	4,610	18,439
島根県西方沖合(F57)断層	8,905	1,493	3,466	13,864
浜田市沖合断層	150	956	369	1,475

参考文献

- 1) 神奈川県 (2009) : 神奈川県地震被害想定調査報告書
- 2) 国土交通省 (2011) : 建築統計年報 平成 22 年度版
- 3) 総務省統計局ホームページ : <http://www.stat.go.jp/data/e-census/2009/index.htm>
- 4) 兵庫県 (2009) : 阪神・淡路大震災の復旧・復興の状況について、兵庫県 H21.3 版
- 5) (社)日本建築学会 (2000) : 阪神・淡路大震災調査報告共通編-3
- 6) 鶴田舞・日下部毅明 (2006) : 実用的な道路防災事業効果評価手法の開発、土木技術資料、平成 18 年 12 月
- 7) 中央防災会議 (2005) : 第 15 回首都直下地震対策専門調査会資料
- 8) 中央防災会議 (2003) : 第 14 回東南海、南海地震等に関する専門調査会資料
- 9) 中央防災会議 (2008) : 第 34 回東南海、南海地震等に関する専門調査会資料