

5.8 経済被害の予測

1) 経済被害想定概要

経済被害の想定にあたっては、内閣府 H25.3 発表「南海トラフ巨大地震の被害想定（第 2 次報告）～施設等の被害及び経済的な被害～」における考え方および算定手法を踏襲し、鳥取県における「資産等の被害」、「生産・サービス低下による経済被害」を推計する。

資産等の被害は、建物・人的被害やライフライン・インフラ施設被害の量を、各種統計値より集計した原単位（単価）を乗じて貨幣換算するものである。

2) 算定におけるシナリオについて

今回は、以下の 8 パターンについて、建物の揺れおよび液状化による被害を基にした直接被害額を算出した。

- ・ 倉吉南方の推定断層 冬 18 時
- ・ 鳥取県西部地震断層 冬 18 時
- ・ 雨滝-釜戸断層 冬 18 時
- ・ 鹿野・吉岡断層 冬 18 時
- ・ 宍道（鹿島）断層（22km） 冬 18 時
- ・ 宍道（鹿島）断層（39km） 冬 18 時
- ・ F55 断層（大すべり左側） 冬 18 時
- ・ 佐渡島北方沖断層 冬 18 時

3) 直接被害額の算出結果

a) 資産等の被害算定項目

資産等の被害の想定項目としては、建物、ライフライン・インフラ施設、その他公共土木施設に対する復旧費用を算定するとともに、家財及び事業所の資産被害についても被害額を算定する。被害の考え方は、建物、ライフライン・インフラ、その他公共土木施設については、「復旧費用（再建費用）」を被害額として計上する。

表 5.8-1 直接経済被害額の想定項目

被害想定項目		被害の考え方	
資産等の被害	建物被害	建物(木造、非木造)	被災建物の再建費用
	ライフライン・インフラ施設被害	上下水道	ハード施設・設備復旧費用
		電気、通信、ガス	ハード施設・設備復旧費用
		交通施設(道路、鉄道、港湾)	ハード施設・設備復旧費用
	その他公共土木建設	河川・海岸関係施設、農林土木施設 等	ハード施設・設備復旧費用
	土地の損壊・喪失	農地	浸水農地の復旧費用
	災害廃棄物	災害廃棄物の撤去/処理に要する費用	撤去/処理費用
	家計資産被害	家財, 耐久消費財	資産評価額
事業所資産被害	事業所償却資産, 棚卸資産	資産評価額	

b) 建物被害

① 建物被害の考え方

被災すると想定される建物について、平均的な再建費用を算定し、被害額とする。

被害額 = (全壊棟数×1棟あたりの建築単価) +
 (半壊棟数×1棟あたりの建築単価×0.5)
 上記を住家・非住家別に算定する

※1棟あたりの建築単価:

H25 建築統計年報(国土交通省)の都道府県別の1棟あたり工事費用を用いる。

工事単価 = 工事予定額 / 着工建物の数

	着工建物の数(棟)	工事費予定額(万円)	工事単価(万円)
住家	1,956	4,335,506	2,217
非住家	528	4,441,702	8,412

② 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-2 建物被害額算定結果

(単位:億円)

市町村	倉吉南方の推定断層			鳥取県西部地震断層			雨滝-釜戸断層			鹿野・吉岡断層		
	住家	非住家	計	住家	非住家	計	住家	非住家	計	住家	非住家	計
201 鳥取市	94	69	163	1	0	1	772	510	1,282	4,866	2,802	7,667
202 米子市	49	46	95	2,614	1,379	3,992	0	0	0	2	1	4
203 倉吉市	1,557	530	2,087	19	14	33	14	10	24	97	68	166
204 境港市	0	0	1	665	331	997	0	0	0	0	1	2
302 岩美町	1	0	1	0	0	0	139	125	263	41	41	82
325 若桜町	0	0	0	0	0	0	4	7	11	0	0	0
328 智頭町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
329 八頭町	0	0	0	0	0	0	4	1	5	7	3	10
364 三朝町	106	53	158	0	0	0	0	0	0	2	1	3
370 湯梨浜町	327	168	495	9	6	15	11	8	19	116	87	203
371 琴浦町	36	64	100	1	1	2	0	0	0	1	1	2
372 北栄町	200	109	310	16	10	27	8	5	13	36	22	58
384 日吉津村	0	0	0	36	0	36	0	0	0	0	0	0
386 大山町	0	0	0	3	3	6	0	0	0	0	0	0
389 南部町	8	4	12	215	60	275	0	0	0	0	0	0
390 伯耆町	0	0	0	43	17	59	0	0	0	0	0	0
401 日南町	0	0	0	21	5	26	0	0	0	0	0	0
402 日野町	0	0	0	61	19	80	0	0	0	0	0	0
403 江府町	0	0	0	16	4	20	0	0	0	0	0	0
合計	2,378	1,045	3,423	3,720	1,850	5,570	951	665	1,617	5,168	3,028	8,196

(単位:億円)

市町村	宍道(鹿島)断層(22km)			宍道(鹿島)断層(39km)			F55断層(大すべり左側)			佐渡島北方沖断層(津波のみ)		
	住家	非住家	計	住家	非住家	計	住家	非住家	計	住家	非住家	計
201 鳥取市	0	0	0	0	0	0	351	262	614	7	6	12
202 米子市	382	256	638	1,104	652	1,755	1,440	797	2,237	1	0	1
203 倉吉市	0	0	0	2	2	3	168	101	269	0	0	0
204 境港市	373	215	588	1,501	665	2,165	719	392	1,111	73	151	223
302 岩美町	0	0	0	0	0	0	44	35	79	2	2	4
325 若桜町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
328 智頭町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
329 八頭町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
364 三朝町	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
370 湯梨浜町	0	0	0	1	1	2	127	95	222	1	1	2
371 琴浦町	0	0	0	0	0	0	105	116	222	0	0	0
372 北栄町	0	0	0	1	1	2	105	67	172	0	0	0
384 日吉津村	3	0	3	20	0	20	43	0	43	0	0	0
386 大山町	0	0	0	0	0	1	179	80	259	0	0	0
389 南部町	8	5	12	10	6	15	10	6	15	0	0	0
390 伯耆町	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0	0
401 日南町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
402 日野町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
403 江府町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	766	476	1,242	2,638	1,326	3,965	3,294	1,952	5,245	83	160	243

c) 家財資産被害

① 被害額の考え方

家財計資産は、建物被害に応じて被災すると考え、倒壊・焼失で100%、全壊で50%の被害とする（半壊は資産被害計上しない）。また、資産は「再調達価格」で計るものとする。

被害額

$$= \text{倒壊・焼失世帯数} + (\text{全壊世帯数} - \text{倒壊・焼失世帯数}) \times 0.5$$

※世帯あたりの家財資産額：

「H23 損失額の合理的な計算方法について」（国税庁）における、世帯あたり家財評価額を採用する。

単独世帯（単身世帯）＝300（万円/世帯）

単独世帯以外

世帯主の年齢 29歳以下＝500（万円/世帯）

30～39歳＝800（万円/世帯）

40～49歳＝1,100（万円/世帯）

50歳以上＝1,150（万円/世帯）

※建物1棟あたりの世帯数：

建物被害予測では、棟数単位で算定しているため、それを世帯数に推計する。H22 国勢調査（総務省）の鳥取県市町村別世帯数と、本調査で把握した鳥取県の住宅・建物数を用いて、市町村別1棟あたりの世帯数を算定し、被災世帯数を推計した。

② 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-3 家財資産被害額算定結果

震源断層	世帯種別別の家財被害額(億円)					資産被害額 (億円)
	夫婦世帯(単独世帯以外)				単独世帯	
	世帯主 29歳以下	世帯主 30～39歳	世帯主 40～49歳	世帯主 50歳以上		
倉吉南方の推定断層	3	20	31	179	22	254
鳥取県西部地震断層	9	54	82	353	60	558
雨滝一釜戸断層	1	4	7	36	5	53
鹿野・吉岡断層	13	75	118	522	87	815
宍道(鹿島)断層 (22km)	1	5	7	33	5	51
宍道(鹿島)断層 (39km)	3	16	25	112	17	173
F55断層 (津波:大すべり左側)	3	19	29	135	20	206
佐渡島北方沖断層	0	0	0	1	0	1

d) 事業所資産被害

① 償却資産被害

(i) 被害額の考え方

こちらにおける償却資産とは、事業所等の建物内にある事業の用に供することができる資産(土地・家屋は除く。機械及び装置、車両及び運搬具、工具・器具及び備品など)を指す。

事業所償却資産は、建物被害に応じて被災すると考え、全壊で100%、半壊で50%の被害とする。また、資産は企業会計における「固定資産評価額」で計るものとする。

$$\begin{aligned} \text{被害額} &= \text{市町村別非住家建物全壊率} \times \text{市町村別産業別就業人口} \times \\ &\quad \text{産業別就業者1人あたりの償却資産額} + \\ &\quad \text{市町村別非住家建物半壊率} \times \text{市町村別産業別就業人口} \times \\ &\quad \text{産業別就業者1人あたりの償却資産額} \times 0.5 \end{aligned}$$

※就業者1人あたりの償却資産額：

「治水経済調査マニュアル-各種資産評価単価及びデフレーター」(国土交通省)のH26評価値を採用する。

(ii) 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-4 事業所償却資産被害額算定結果

(単位:億円)

	1人あたり償却 資産額(万円)	倉吉南方の 推定断層	鳥取県西部 地震断層	雨滝一釜戸 断層	鹿野・吉岡 断層	宍道(鹿島) 断層 (22km)	宍道(鹿島) 断層 (39km)	F55断層 (津波:大すべ り左側)	佐渡島北方沖 断層
A 農業, 林業	588	42	39	14	67	7	20	48	2
B 漁業	458	1	3	2	3	1	4	4	1
C 鉱業, 採石業, 砂利採取業	1,439	0	0	0	0	0	0	0	0
D 建設業	145	6	17	4	21	4	11	15	1
E 製造業	486	38	98	30	138	27	76	94	10
F 電気・ガス・熱供給・水道業	11,324	35	80	22	110	18	49	70	4
G 情報通信業	514	2	8	3	14	2	5	7	0
H 運輸業, 郵便業	571	11	47	8	38	12	33	38	4
I 卸売業, 小売業	215	17	57	13	63	14	39	49	4
J 金融業, 保険業	111	1	4	1	6	1	2	3	0
K 不動産業, 物品賃貸業	2,139	11	42	9	44	9	25	33	2
L 学術研究, 専門・技術サービス業	176	3	6	2	9	1	4	5	0
M 宿泊業, 飲食サービス業	152	5	14	3	16	3	9	12	1
N 生活関連サービス業, 娯楽業	364	7	20	5	25	5	13	17	1
O 教育, 学習支援業	105	3	8	2	12	2	5	7	0
P 医療, 福祉	138	11	28	7	33	6	18	24	2
Q 複合サービス事業	111	1	1	0	2	0	1	1	0
R サービス業(他に分類されないもの)	111	3	9	2	12	2	6	8	1
S 公務(他に分類されるものを除く)	111	2	9	2	11	3	7	8	1
		200	490	129	624	119	327	444	33

② 棚卸資産被害

(i) 被害額の考え方

事業所棚卸資産は、建物被害に応じて被災すると考え、全壊で100%、半壊で50%の被害とする。

$$\begin{aligned} \text{被害額} &= \text{市町村別非住家建物全壊率} \times \text{市町村別産業別就業人口} \times \\ &\quad \text{産業別就業者1人あたりの棚卸資産額} + \\ &\quad \text{市町村別非住家建物半壊率} \times \text{市町村別産業別就業人口} \times \\ &\quad \text{産業別就業者1人あたりの棚卸資産額} \times 0.5 \end{aligned}$$

※就業者1人あたりの償却資産額：

「治水経済調査マニュアル-各種資産評価単価及びデフレーター」（国土交通省）のH26評価値を採用する。

(ii) 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-5 事業所棚卸資産被害額算定結果

(単位:億円)

	1人あたり棚卸 資産額(万円)	倉吉南方の 推定断層	鳥取県西部 地震断層	雨滝-釜戸 断層	鹿野・吉岡 断層	宍道(鹿島) 断層 (22km)	宍道(鹿島) 断層 (39km)	F55断層 (津波:大すべ り左側)	佐渡島北方沖 断層
A 農業, 林業	170	12	11	4	20	2	6	14	1
B 漁業	644	1	4	2	4	2	6	5	1
C 鉱業, 採石業, 砂利採取業	222	0	0	0	0	0	0	0	0
D 建設業	263	12	30	8	39	7	19	27	2
E 製造業	473	37	96	29	134	26	74	91	9
F 電気・ガス・熱供給・水道業	519	2	4	1	5	1	2	3	0
G 情報通信業	98	0	2	1	3	0	1	1	0
H 運輸業, 郵便業	100	2	8	1	7	2	6	7	1
I 卸売業, 小売業	173	14	46	10	51	11	32	40	3
J 金融業, 保険業	21	0	1	0	1	0	0	1	0
K 不動産業, 物品賃貸業	729	4	14	3	15	3	9	11	1
L 学術研究, 専門・技術サービス業	44	1	2	0	2	0	1	1	0
M 宿泊業, 飲食サービス業	9	0	1	0	1	0	1	1	0
N 生活関連サービス業, 娯楽業	23	0	1	0	2	0	1	1	0
O 教育, 学習支援業	26	1	2	1	3	0	1	2	0
P 医療, 福祉	6	0	1	0	1	0	1	1	0
Q 複合サービス事業	21	0	0	0	0	0	0	0	0
R サービス業(他に分類されないもの)	21	1	2	0	2	0	1	1	0
S 公務(他に分類されるものを除く)	21	0	2	0	2	0	1	1	0
		87	226	63	291	58	161	209	19

e) ライフライン・インフラ被害

① 上水道

(i) 被害額の考え方

水道施設の被災影響を断水人口で計り、その被災規模に応じた水道施設の復旧額を被害額として計算する。

$$\text{被害額} = \text{断水人口} \times \text{断水人口あたりの復旧額}$$

※1人あたりの復旧額：

「阪神・淡路大震災調査報告」から、断水人口あたりの復旧額を算定。
 55,764（百万円）／3,513,000（人）＝1.59（万円/人）

(ii) 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-6 上水道被害額算定結果

震源断層	被災直後		被害額 (億円)
	断水人口(人)	断水率(%)	
倉吉南方の推定断層	104,000	18.2%	16
鳥取県西部地震断層	213,000	37.5%	34
雨滝-釜戸断層	116,000	20.4%	18
鹿野・吉岡断層	208,000	36.5%	33
宍道(鹿島)断層(22km)	47,000	8.2%	7
宍道(鹿島)断層(39km)	59,000	10.4%	9
F55断層大すべり左側	407,000	71.4%	65
佐渡島北方沖断層	2,100	0.4%	ほぼなし

② 下水道

(i) 被害額の考え方

下水道管きよの被災延長に、延長あたりの復旧額を乗じて被害額とする。

$$\text{被害額} = \text{下水道管きよ被災延長} \times \text{管きよ 1m あたりの復旧額}$$

※管きよ 1m あたりの復旧額：

東日本大震災による復旧額（国土交通省災害査定）から、下水道管きよ 1m あたりの復旧費用を算定。

$$\begin{aligned} & \text{東日本大震災の復旧額 35,498,019（万円）} \div \text{被災延長 1,110,503（m）} \\ & = 31.97 \text{（万円/m）} \end{aligned}$$

(ii) 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-7 下水道被害額算定結果

震源断層	被災直後 被害延長(km)	被害額 (億円)
倉吉南方の推定断層	340	1,087
鳥取県西部地震断層	280	895
雨滝-釜戸断層	210	671
鹿野・吉岡断層	400	1,279
宍道(鹿島)断層(22km)	60	192
宍道(鹿島)断層(39km)	150	480
F55断層大すべり左側	590	1,886
佐渡島北方沖断層		

③ 電力

(i) 被害額の考え方

電気関連施設の被害としては、停電個数及び被害電柱の被害想定結果から算出した。

$$\text{被害額} = \text{電柱被災本数} \times \text{電柱 1 本あたりの復旧額} + \text{その他}$$

※電柱 1 本あたりの復旧額：

東日本大震災における被災実態より、電力事業者が算出した単価を用いる。
=121.52 (万円/電柱 1 本)

※その他配電設備

阪神淡路大震災の停電個数あたり配電設備被害額から電柱工事を差し引いた額とする。

=3.56 万円/戸

※その他電力設備

阪神淡路大震災の停電個数あたり配電設備被害額から電柱工事を差し引いた額とする。

=5.00 万円/戸

(ii) 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-8 電力被害額算定結果

震源断層	被害額(億円)			
	電柱被害	その他配電設備	その他電力設備	合計
倉吉南方の推定断層	2	1	2	5
鳥取県西部地震断層	1	3	5	10
雨滝-釜戸断層	1	ほぼなし	ほぼなし	1
鹿野・吉岡断層	4	5	7	16
宍道(鹿島)断層(22km)	被害なし			
宍道(鹿島)断層(39km)	数本	ほぼなし	ほぼなし	ほぼなし
F55断層大すべり左側	1	ほぼなし	ほぼなし	1
佐渡島北方沖断層		ほぼなし	ほぼなし	ほぼなし

④ 通信

(i) 被害額の考え方

通信分野の被害としては、固定電話の不通回線に対する復旧額を計量する。携帯電話回線や、基地局施設などは、被害量の推定や被害額計算が困難であるため、金額計上は行わない。

$$\text{被害額} = \text{不通回線（固定電話）数} \times \text{1回線あたりの復旧額}$$

※1回線あたりの復旧額：

阪神・淡路大震災に被災実態より、事業者が算出した単価を用いる。

=414,508（円/1回線）

なお、不通回線数については、被災1週間後時点の数値を用いて算定する。

(ii) 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-9 通信被害額算定結果

震源断層	固定電話 不通回線数 (回線)	被害額 (億円)
倉吉南方の推定断層	40	ほぼなし
鳥取県西部地震断層	10	ほぼなし
雨滝-釜戸断層	数回線	ほぼなし
鹿野・吉岡断層	170	1
宍道(鹿島)断層(22km)	被害なし	
宍道(鹿島)断層(39km)	被害なし	
F55断層大すべり左側	数回線	ほぼなし
佐渡島北方沖断層	10	ほぼなし

⑤ 都市ガス

(i) 被害額の考え方

都市ガス供給施設の被害は、ガス復旧にかかる作業員（班）の数量に応じて、復旧額を乗じ、被害額とする。

被害額 = のべガス復旧作業班数 × 作業班 1 班あたりの復旧額

※作業班 1 班あたりの復旧額：

東日本大震災におけるガス復旧の実績（ガス協会調べ）から原単位を設定する。

1 班あたりの復旧額=30（万円/班）

※ガス復旧作業班数：

東日本大震災における供給停止戸数と復旧作業班の実績値から算定する。

東日本大震災ガス復旧作業班 56,260 班/供給停止戸数 44.5（万戸）
=1,264（班/万戸）

(ii) 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-10 都市ガス被害額算定結果

震源断層	都市ガス 供給停止戸数 (戸)	ガス復旧作業班数 (班)	被害額 (億円)
倉吉南方の推定断層	数戸	ほぼなし	ほぼなし
鳥取県西部地震断層	7,400	936	3
雨滝-釜戸断層	10	1	ほぼなし
鹿野・吉岡断層	1,100	139	ほぼなし
宍道(鹿島)断層(22km)	被害なし		
宍道(鹿島)断層(39km)	数戸	ほぼなし	ほぼなし
F55断層大すべり左側	10	1	ほぼなし
佐渡島北方沖断層	10	1	ほぼなし

⑥ 道路施設

(i) 被害額の考え方

道路の被災箇所数に、箇所あたりの復旧額を乗じて被害額とする。

$$\text{被害額} = \text{道路被災箇所数} \times \text{道路 1 箇所あたりの復旧額}$$

※道路 1 箇所あたりの復旧額：

東日本大震災における復旧額（国土交通省災害査定）から、1 箇所あたりの復旧額を採用した。

直轄国道 9,857（万円/箇所）（=高速道路にも適用）

地方自治体管理道路 2,153（万円/箇所）

(ii) 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-11 道路被害額算定結果

震源断層	道路被災箇所数				被害額(万円)			被害額 (億円)
	高速道路	直轄国道	その他道路	計	高速道路	直轄国道	その他道路	
倉吉南方の 推定断層	0	96	62	158	0	946,272	133,486	108
鳥取県西部地震 断層	26	41	89	156	256,282	404,137	191,617	85
雨滝-釜戸断層	0	77	30	107	0	758,989	64,590	82
鹿野・吉岡断層	0	106	65	171	0	1,044,842	139,945	118
宍道(鹿島)断層 (22km)	0	0	9	9	0	0	19,377	2
宍道(鹿島)断層 (39km)	0	6	15	21	0	59,142	32,295	9
F55断層大すべり左 側	24	146	98	268	236,568	1,439,122	210,994	189
佐渡島北方沖断層								

⑦ 港湾施設

(i) 被害額の考え方

港湾の被災箇所数に、箇所あたりの復旧額を乗じて被害額とする。

$$\text{被害額} = \text{被災岸壁数} \times 1 \text{箇所あたりの復旧額}$$

※岸壁1箇所あたりの復旧額：

阪神・淡路大震災及び東日本大震災における実態データ（国土交通省）から算定した原単位を採用した。

岸壁復旧額=30（億円/箇所）

(ii) 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-12 港湾被害額算定結果

港湾	震源断層	被害数								被害額(億円)							
		倉吉南方の推定断層	鳥取県西部地震断層	雨滝-釜戸断層	鹿野・吉岡断層	宍道(鹿島)断層(22km)	宍道(鹿島)断層(39km)	F55断層	佐渡島北方沖断層	倉吉南方の推定断層	鳥取県西部地震断層	雨滝-釜戸断層	鹿野・吉岡断層	宍道(鹿島)断層(22km)	宍道(鹿島)断層(39km)	F55断層	佐渡島北方沖断層
重要港湾	鳥取港	0	0	0	2	0	0	0	/	0	0	0	60	0	0	0	/
	境港	0	11	0	0	4	29	14	/	0	330	0	0	120	870	420	/
地方港湾	田後港	0	0	2	0	0	0	2	/	0	0	60	0	0	0	60	/
	赤碓港	0	0	0	0	0	0	3	/	0	0	0	0	0	0	90	/
	逢坂港	0	0	0	0	0	0	1	/	0	0	0	0	0	0	30	/
	米子港	0	5	0	0	0	3	1	/	0	150	0	0	0	90	30	/
合計		0	16	2	2	4	32	21	/	0	480	60	60	120	960	630	/

⑧ 漁港

(i) 被害額の考え方

漁港種別別の被災港数に、港湾あたりの復旧額を乗じて被害額とする。

$$\text{被害額} = \text{被災岸壁数} \times \text{1箇所あたりの復旧額}$$

※岸壁1箇所あたりの復旧額：

阪神・淡路大震災及び東日本大震災における実態データ（国土交通省）から算定した原単位を採用した。

岸壁復旧額=30（億円/箇所）

(ii) 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-13 漁港被害額算定結果

震源断層	漁港種別	被災漁港の被災岸壁数計	被害額（億円）
倉吉南方の推定断層	第1種	2	60
	第2種	4	120
	第3種	0	0
	特定第3種	0	0
	計	6	180
鳥取県西部地震断層	第1種	3	90
	第2種	1	30
	第3種	0	0
	特定第3種	3	90
	計	7	210
雨滝-釜戸断層	第1種	2	60
	第2種	0	0
	第3種	6	180
	特定第3種	0	0
	計	8	240
鹿野・吉岡断層	第1種	9	270
	第2種	0	0
	第3種	4	120
	特定第3種	0	0
	計	13	390
宍道(鹿島)断層(22km)	第1種	0	0
	第2種	0	0
	第3種	0	0
	特定第3種	1	30
	計	1	30
宍道(鹿島)断層(39km)	第1種	6	180
	第2種	0	0
	第3種	0	0
	特定第3種	26	780
	計	32	960
F55断層 大すべり左側	第1種	20	600
	第2種	8	240
	第3種	4	120
	特定第3種	9	270
	計	41	1,230
佐渡島北方沖断層	第1種		
	第2種		
	第3種		
	特定第3種		
	計		

f) その他土木施設

① 被害額の考え方

前項目までに計上していない、河川、海岸、砂防、公園など、その他土木施設の復旧額を算定するため、東日本大震災の事例により、道路・港湾・下水道の被害額に対する比をもって、被害額を算定する。

$$\text{被害額} = \text{対象地震における道路・港湾・下水道の被害額} \times \text{「その他土木施設」係数}$$

※「その他土木施設」係数：

東日本大震災における宮城県の復旧額実績に基づき、「その他土木施設」復旧費を、道路・港湾・下水道関係復旧費で除して、係数を算定する。

$$\frac{\text{その他土木施設復旧額 376,163 (百万円)}}{\text{道路・港湾・下水道復旧額 884,396 (百万円)}} = 0.4253$$

② 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-14 その他土木施設被害額算定結果

(単位: 億円)

震源断層	道路・港湾・下水道関連被害額				その他土木施設被害額
	道路被害額	港湾被害額	下水道被害額	合計	
倉吉南方の推定断層	108	0	1,087	1,195	508
鳥取県西部地震断層	85	480	895	1,460	621
雨滝-釜戸断層	82	60	671	814	346
鹿野・吉岡断層	118	60	1,279	1,457	620
宍道(鹿島)断層(22km)	2	120	192	314	133
宍道(鹿島)断層(39km)	9	960	480	1,449	616
F55断層大すべり左側	189	630	1,886	2,705	1,150
佐渡島北方沖断層					

g) 農地

① 被害額の考え方

津波災害により、農地には塩害等の被害が発生する。これらの被害額を東日本大震災の事例を参考に算定する。なお、農作物の被害は含まないこととする。

$$\text{被害額} = \text{津波浸水農地面積} \times \text{面積あたり復旧額}$$

※面積あたり復旧額：

津波あり：東日本大震災における津波被災市町村における被害額に基づき、原単位を設定した。

=3,287 (万円/ha)

② 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

なお、農地浸水被害が発生するのはF55断層 大すべり左側、佐渡島北方沖断層の場合のみである。

表 5.8-15 農地被害額算定結果

	浸水農地面積 (ha)	被害額 (億円)
F55断層大すべり左側	0.23	ほぼなし
佐渡島北方沖断層	0.24	ほぼなし

h) 災害廃棄物

① 被害額の考え方

災害により発生する、がれき等の震災廃棄物の処理費用を被害額として算定する。

$$\text{被害額} = \text{災害廃棄物発生量 (重量)} \times \text{1トンあたりの処理費用}$$

※1トンあたりの処理費用：

津波堆積物なしの地震：

阪神・淡路大震災における平均的な廃棄物処理費用を採用する

=2.2 (万円/トン)

津波堆積物ありの地震：

東日本大震災における津波堆積物処理費用を含む平均的な廃棄物処理費用を採用する。

=3.7 (万円/トン)

② 被害額の算定

算定結果を下表に示す。

表 5.8-16 災害廃棄物処理費用算定結果

震源断層	災害廃棄物 (万t)	被害額 (億円)	備考
倉吉南方の 推定断層	約50	121	津波なし
鳥取県西部地震 断層	約70	164	
雨滝-釜戸断層	約10	29	
鹿野・吉岡断層	約140	308	
宍道(鹿島)断層 (22km)	約10	23	
宍道(鹿島)断層 (39km)	約40	78	
F55断層 大すべり左側	約60~70	240	津波あり
佐渡島北方沖断層	約20~30	88	

(注) 災害廃棄物には津波堆積物を含む

i) 資産等の被害額のまとめ

資産等の被害額をまとめた結果を下表に示す。

表 5.8-17 資産等の被害額一覧

(単位:億円)

分類	被害	震源断層							
		倉吉南方の 推定断層	鳥取県西部 地震断層	雨滝-釜戸 断層	鹿野・吉岡 断層	宍道(鹿島)断層 (22km)	宍道(鹿島)断層 (39km)	F55断層 (津波:大すべり 左側)	佐渡島北方沖 断層
建物被害	建物被害額	3,423	5,570	1,617	8,196	1,242	3,965	5,245	243
	家財資産被害額	254	558	53	815	51	173	206	1
	事業所償却資産被害額	200	490	129	624	119	327	444	33
	事業所棚卸資産被害額	87	226	63	291	58	161	209	19
ライフライン・インフラ 施設被害	上水道被害額	16	34	18	33	7	9	65	ほぼなし
	下水道被害額	1,087	895	671	1,279	192	480	1,886	
	電力被害額	5	10	1	16	被害なし	ほぼなし	1	ほぼなし
	通信被害額	ほぼなし	ほぼなし	ほぼなし	1	被害なし	被害なし	ほぼなし	ほぼなし
	ガス被害額	ほぼなし	3	ほぼなし	ほぼなし	被害なし	ほぼなし	ほぼなし	ほぼなし
	道路被害額	108	85	82	118	2	9	189	
	港湾被害額	0	480	60	60	120	960	630	
漁港被害額	180	210	240	390	30	960	1,230		
その他 土木施設被害	河川・海岸施設, 空港 等	508	621	346	620	133	616	1,150	
土地の損壊・損失	農地被害額							ほぼなし	ほぼなし
災害廃棄物処理	災害廃棄物被害額	121	164	29	308	23	78	240	88
	計	5,991	9,346	3,310	12,751	1,977	7,738	11,496	385

4) 生産・サービス低下による経済被害

生産・サービス低下による経済被害としては、ストック（建物や資産など）の直接被災によるフロー（生産額・GRP）の影響を、生産関数モデルにより推計する。生産関数モデルの推定にあたっては、鳥取県の産業構造を把握した上で、適切なモデルを検討した。

a) 鳥取県の産業構造

① 産業別 就業人口

(i) 産業別就業人口（鳥取県全体）

- ・鳥取県は、全国平均に比べ、農林水産業に就業する人口シェアが2倍以上となっており、我が国における沖合漁業の水揚げ高の約8割を占めていることから漁業も全国平均を上回る。
- ・一方、製造業の就業者シェアは全国平均よりも少ない。
- ・医療・福祉の就業者シェアは、全国平均よりも高い。

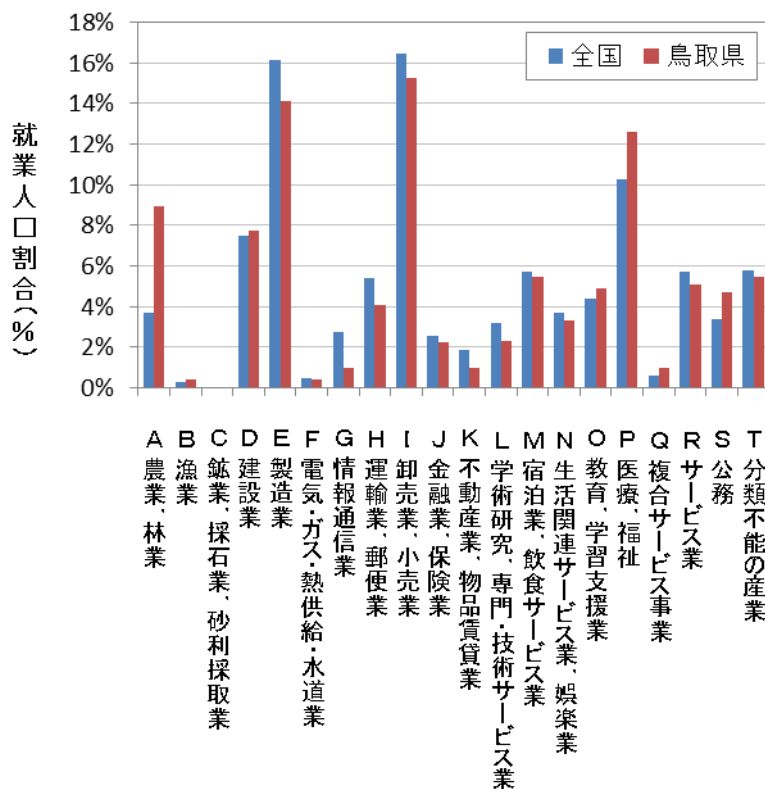


図 5.8-1 産業別就業人口割合（H22 国勢調査）

(ii) 産業別 就業人口（市町村別）

- ・鳥取県は、全国平均に比べ、農林水産業に就業する人口シェアが2倍以上であり、鳥取市・米子市・境港市を除き、全国を上回っている。さらに、琴浦町・北栄町・南部町・日南町・江府町で20%超となっている。
- ・製造業の県全体の就業者シェアは全国よりも少ないが、岩美町・若桜町・智頭町・境港市で全国を上回っている。
- ・三朝温泉のある三朝町では、宿泊業・飲食サービス業就業者シェアが全国の2倍の13%となっている。
- ・教育・学習支援業では、鳥取市・米子市・倉吉市・若桜町・湯梨浜町・北栄町・日吉津村・大山町で全国を上回った。
- ・医療・福祉は、鳥取県全体で全国（10%）を上回っており、地域別にみても、すべての市町村で11%以上であった。

表 5.8-18 産業別人口割合（市町村別）

	A 農業、林業	B 漁業	C 鉱業、採石業、砂利採取業	D 建設業	E 製造業	F 電気・ガス・熱供給・水道業	G 情報通信業	H 運輸業、郵便業	I 卸売業、小売業	J 金融業、保険業	K 不動産業、物品賃貸業	L 学術研究、専門・技術サービス業	M 宿泊業、飲食サービス業	N 生活関連サービス業、娯楽業	O 教育、学習支援業	P 医療、福祉	Q 複合サービス事業	R サービス業	S 公務	T 分類不能の産業
全 国	4%	0%	0%	8%	16%	0%	3%	5%	16%	3%	2%	3%	6%	4%	4%	10%	1%	6%	3%	6%
鳥 取 県	9%	0%	0%	8%	14%	0%	1%	4%	15%	2%	1%	2%	5%	3%	5%	13%	1%	5%	5%	5%
鳥 取 市	5%	0%	0%	7%	14%	0%	1%	3%	15%	3%	1%	3%	5%	3%	6%	12%	1%	6%	5%	8%
米 子 市	4%	0%	0%	7%	12%	1%	1%	5%	17%	3%	1%	2%	7%	4%	5%	13%	1%	5%	4%	7%
倉 吉 市	11%	0%	0%	8%	14%	1%	0%	3%	14%	2%	1%	3%	6%	4%	5%	15%	1%	5%	4%	3%
境 港 市	2%	2%	0%	7%	19%	0%	1%	6%	18%	2%	1%	2%	5%	3%	4%	11%	1%	5%	9%	3%
岩 美 町	8%	5%	0%	8%	21%	0%	1%	4%	15%	2%	1%	1%	4%	3%	4%	11%	2%	5%	4%	2%
若 桜 町	12%	0%	0%	10%	22%	0%	1%	3%	13%	2%	0%	1%	4%	3%	5%	12%	1%	4%	6%	0%
智 頭 町	9%	0%	0%	11%	25%	0%	1%	3%	13%	1%	0%	1%	3%	3%	3%	13%	1%	5%	5%	2%
八 頭 町	17%	0%	0%	9%	16%	0%	1%	3%	13%	2%	0%	2%	3%	3%	4%	12%	1%	5%	4%	5%
三 朝 町	15%	0%	0%	8%	11%	0%	0%	3%	12%	2%	0%	2%	13%	3%	3%	15%	2%	5%	4%	0%
湯 梨 浜 町	16%	1%	0%	8%	13%	0%	1%	3%	13%	2%	1%	2%	7%	3%	5%	14%	1%	5%	4%	1%
琴 浦 町	21%	0%	0%	9%	16%	0%	0%	4%	13%	2%	1%	2%	4%	3%	4%	12%	2%	4%	3%	2%
北 栄 町	24%	0%	0%	7%	13%	0%	1%	3%	13%	1%	1%	2%	4%	2%	5%	12%	2%	4%	3%	4%
日 吉 津 村	10%	0%	0%	8%	13%	0%	1%	5%	17%	3%	1%	3%	6%	3%	5%	13%	1%	5%	5%	1%
南 部 町	27%	1%	0%	8%	12%	0%	1%	4%	14%	1%	0%	2%	5%	3%	3%	11%	2%	4%	3%	0%
伯 耆 町	15%	0%	0%	9%	16%	0%	1%	5%	14%	2%	1%	2%	4%	3%	3%	15%	1%	6%	4%	1%
大 山 町	17%	0%	0%	8%	13%	0%	1%	4%	13%	1%	1%	2%	6%	4%	5%	13%	1%	5%	3%	2%
日 南 町	34%	0%	0%	11%	7%	0%	0%	3%	10%	1%	0%	1%	3%	2%	1%	14%	3%	4%	5%	0%
日 野 町	18%	0%	1%	10%	12%	0%	0%	4%	13%	1%	0%	2%	5%	3%	3%	15%	1%	5%	7%	0%
江 府 町	29%	0%	0%	10%	9%	0%	0%	5%	11%	1%	0%	1%	5%	2%	3%	11%	2%	4%	5%	2%

(出典) H22 国勢調査

② 産業別 資本ストック割合

・鳥取県は、全国平均に比べ、農林水産業の資本ストック（金額割合）が2倍以上である。

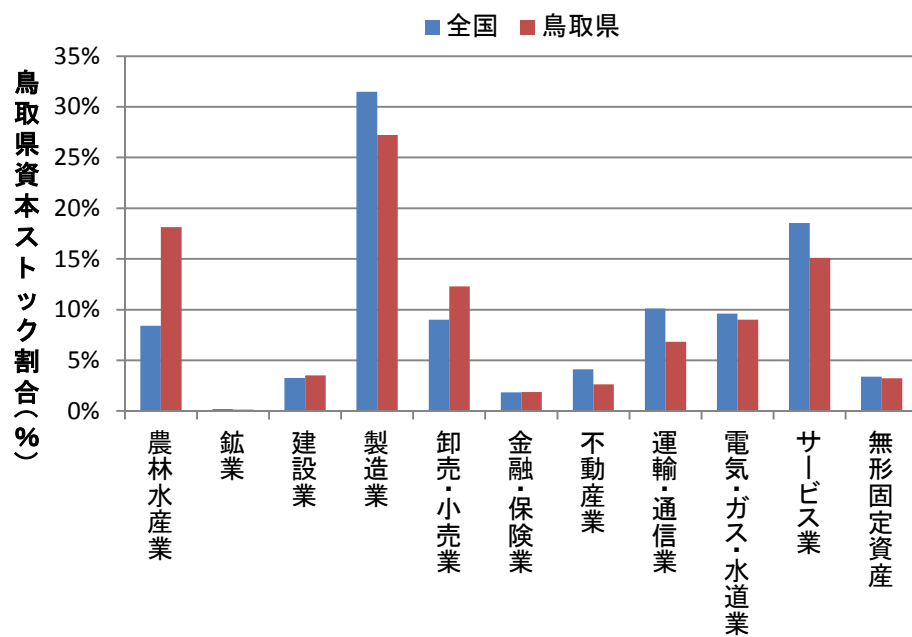


図 5.8-2 産業別資本ストック割合（内閣府：都道府県別民間資本ストック H21）

③ 産業別 県内総生産割合

(i) 産業別 県内総生産割合（鳥取県全体）

- ・ 県内総生産の産業計に占める割合においても、鳥取県の農林水産業のシェアは全国平均よりも高く、県内の特徴的な産業であると言える。ただし、農林水産業の県内総生産シェアは約5%以下であり、県全体の経済規模からみると限定的である。
- ・ 製造業は全国平均を7ポイント下回った。
- ・ サービス業の割合が高く、全国を上回っている。

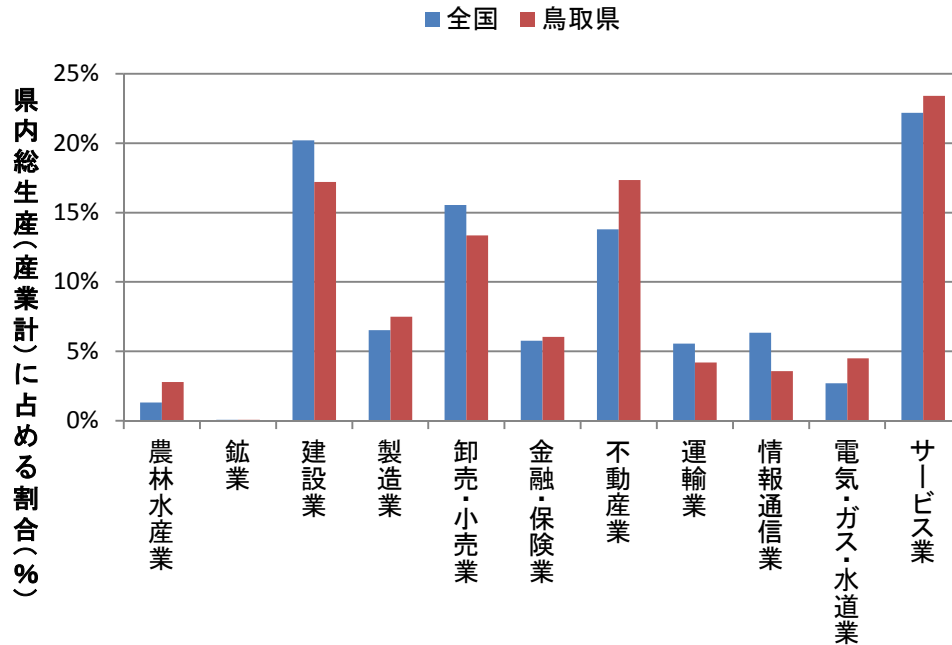


図 5.8-3 産業別県内総生産の割合（内閣府：県民経済計算年報 H21）

(ii) 産業別県内総生産割合（市町村別）

- ・上記「表 5.8-18 産業別人口割合（市町村別）」に示した通り、鳥取県は、全国に比べ、農林水産業に就業する人口シェアが2倍以上であることから、総生産に占める割合も全国より高い。農業では、全国が1%に対し、5%を超える地域は、八頭町・湯梨浜町・琴浦町・北栄町・南部町・伯耆町・大山町・日南町・江府町であった。
- ・製造業の県全体の総生産割合は全国よりも少ないが、琴浦町・南部町・江府町で全国平均を上回っており、中でも江府町では35%に達している。
- ・建設業の盛んな地域が多く、日吉津村を除いて、全国の5%を上回っており、内陸のエリアを中心に10%を超える。
- ・不動産業では、大山町・日南町・江府町を除き、全国を上回っている。
- ・宿泊業・飲食サービス業の総生産割合は、観光地のあるエリアで高い。三朝町で全国を上回る44%に達しているほか、倉吉市・境港市・日吉津村・伯耆町で県内シェアを上回っている。

表 5.8-19 産業別県内総生産割合（市町村別）

	農業	林業	水産業	鉱業	製造業	建設業	電気・ガス・水道業	卸売・小売業	金融・保険業	不動産業	運輸業	情報通信業	サービス業
全 国	1%	0%	0%	0%	20%	5%	2%	14%	5%	12%	5%	5%	30%
鳥 取 県	2%	0%	1%	0%	13%	8%	5%	13%	6%	19%	4%	4%	25%
鳥 取 市	1%	0%	0%	0%	17%	7%	5%	12%	7%	20%	4%	4%	23%
米 子 市	1%	0%	0%	0%	6%	6%	5%	17%	7%	22%	4%	4%	29%
倉 吉 市	2%	0%	0%	0%	16%	8%	4%	12%	5%	16%	3%	3%	30%
境 港 市	1%	0%	8%	0%	16%	8%	3%	19%	4%	13%	9%	2%	16%
岩 美 町	3%	0%	3%	0%	19%	15%	4%	5%	3%	19%	7%	3%	17%
若 桜 町	2%	2%	0%	0%	12%	24%	8%	4%	4%	19%	2%	4%	18%
智 頭 町	1%	1%	0%	0%	18%	15%	3%	5%	4%	24%	3%	4%	20%
八 頭 町	6%	1%	0%	0%	9%	18%	4%	6%	5%	24%	5%	6%	15%
三 朝 町	2%	1%	0%	0%	7%	10%	6%	7%	2%	16%	1%	3%	44%
湯 梨 浜 町	6%	0%	0%	0%	5%	12%	5%	9%	4%	22%	5%	5%	27%
琴 浦 町	10%	0%	0%	0%	21%	15%	5%	8%	3%	15%	5%	3%	13%
北 栄 町	13%	0%	0%	0%	6%	8%	5%	11%	5%	17%	10%	4%	22%
日 吉 津 村	1%	0%	0%	0%	6%	4%	5%	34%	3%	16%	6%	2%	25%
南 部 町	5%	0%	0%	0%	21%	15%	5%	6%	3%	17%	3%	5%	21%
伯 耆 町	5%	0%	0%	1%	10%	16%	7%	7%	3%	15%	4%	4%	28%
大 山 町	14%	0%	0%	0%	16%	18%	5%	12%	3%	11%	3%	3%	15%
日 南 町	17%	4%	0%	0%	2%	26%	3%	7%	4%	9%	4%	3%	20%
日 野 町	1%	2%	0%	4%	11%	19%	4%	10%	5%	13%	3%	3%	24%
江 府 町	5%	1%	0%	0%	35%	15%	3%	4%	4%	7%	14%	2%	12%

(出典) H22 県民経済計算

④ 農業における畜産のシェア

鳥取県では、前述したとおり、農林水産業が特徴的な産業である。農業においては、とりわけ畜産が盛んであり、農業算出額に占める畜産産出額の割合は年々増加しており、4割近くに達している。

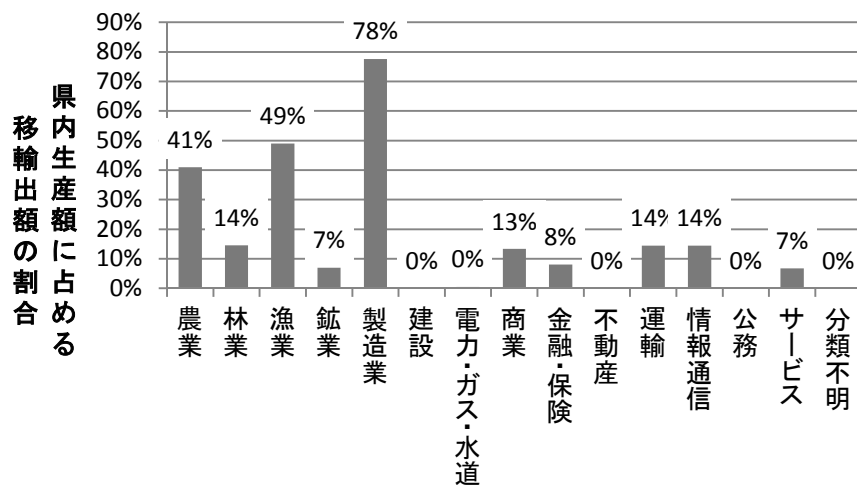
表 5.8-20 鳥取県の農業算出額に占める畜産の割合

	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年
農業算出額	70,700	68,500	68,200	70,200	65,900	66,500	67,600	68,400	67,900	65,300
うち畜産産出額	22,700	22,000	21,700	22,300	22,300	23,100	23,200	20,700	23,100	24,600
農業産出額に対する畜産産出額の割合	32%	32%	32%	32%	34%	35%	34%	30%	34%	38%

(出典) 農林水産省中国四国農政局「鳥取農林水産統計年報」

⑤ 産業別の移輸出割合

- ・ 県内生産額のうち、どの程度が県外に移輸出されているかを産業別にみると、製造業・漁業・農業の順で移輸出率が高い。

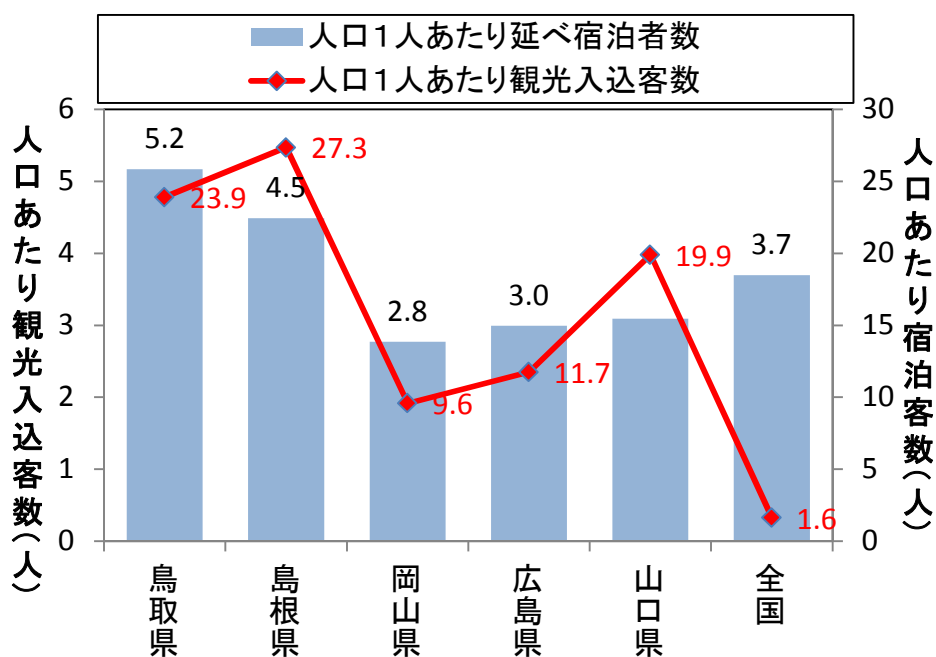


(出典) 鳥取県「平成17年 鳥取県産業連関表」

図 5.8-4 産業別の移輸出率

⑥ 観光客数

- ・平成 26 年、鳥取県では、年間約 1,400 万人の観光入込客と、約 59 万人の宿泊客が訪れている。
- ・人口あたり観光入込客数は、日帰りを含む観光入込客数では島根県には及ばないが、岡山県・広島県よりも多い。人口あたり宿泊客数は中国地方で最も多い。
- ・人口あたり観光入込客数、人口あたり宿泊客数ともに全国を上回っている。
- ・鳥取砂丘や裏富海岸といった観光スポットのある鳥取県東部、三朝温泉を中心にした 4 つの温泉郷や倉吉の白壁土蔵等の観光スポットのある中部、国立公園・大山や水木しげるロード、とっとり花回廊などの観光スポットのある西部、とエリア別の特長がある。



(出典) 観光庁「宿泊旅行統計」、「共通基準による観光入込客数」(各平成 26 年)
総務省「国勢調査」(平成 22 年)

図 5.8-5 県別の人口あたり観光入込客数/宿泊客数

⑦ 地域経済特性まとめ

(i) 就業人口

- ・農林水産業の就業人口割合が全国の2倍で、鳥取市・米子市・境港市を除き、全国を上回っている。さらに、琴浦町・北栄町・南部町・日南町・江府町で20%超となっており、東伯郡、西伯郡、日野郡で主要な産業となっている。
- ・教育・学習支援業、医療・福祉で全国を上回っており、教育・学習支援業では、鳥取市・米子市・倉吉市・若桜町・湯梨浜町・北栄町・日吉津村・大山町で全国を上回った。医療・福祉は、鳥取県全体で全国（10%）を上回っており、地域別にみても、すべての市町村で11%以上であった。

(ii) 資本ストック

- ・農林水産業の資本ストックが全国の2倍である。

(iii) 総生産

- ・農林水産業の総生産内シェアは全国（同1%）よりも高く、5%を超える地域は、八頭町・湯梨浜町・琴浦町・北栄町・南部町・伯耆町・大山町・日南町・江府町と、就業人口の多かった東伯郡、西伯郡、日野郡となっている。
- ・農業生産額のうち、3～4割を畜産が占める。
- ・製造業の県全体の総生産割合は全国よりも少ないが、琴浦町・南部町・江府町で全国平均を上回っており、中でも江府町では35%に達している。
- ・建設業の盛んな地域が多く、日吉津村を除いて、全国の5%を上回っており、内陸のエリアを中心に10%を超える。

(iv) 観光

- ・人口あたり観光入込客数、人口あたり宿泊客数ともに、全国を上回っており、鳥取砂丘や裏富海岸といった観光スポットのある鳥取県東部、三朝温泉を中心にした4つの温泉郷や倉吉の白壁土蔵等の観光スポットのある中部、国立公園・大山や水木しげるロード、とっとり花回廊などの観光スポットのある西部、とエリア別の特長がある。

これらのことから、以下の4区分における地域区分が妥当であると結論づける。

表 5.8-21 エリア区分

鳥取・八頭エリア	鳥取市、岩美町、若桜町、智頭町、八頭町
中部エリア	倉吉市、湯梨浜町、三朝町、北栄町、琴浦町
米子・境港エリア	米子市、境港市、日吉津村
大山・日野エリア	大山町、南部町、伯耆町、日南町 日野町、江府町

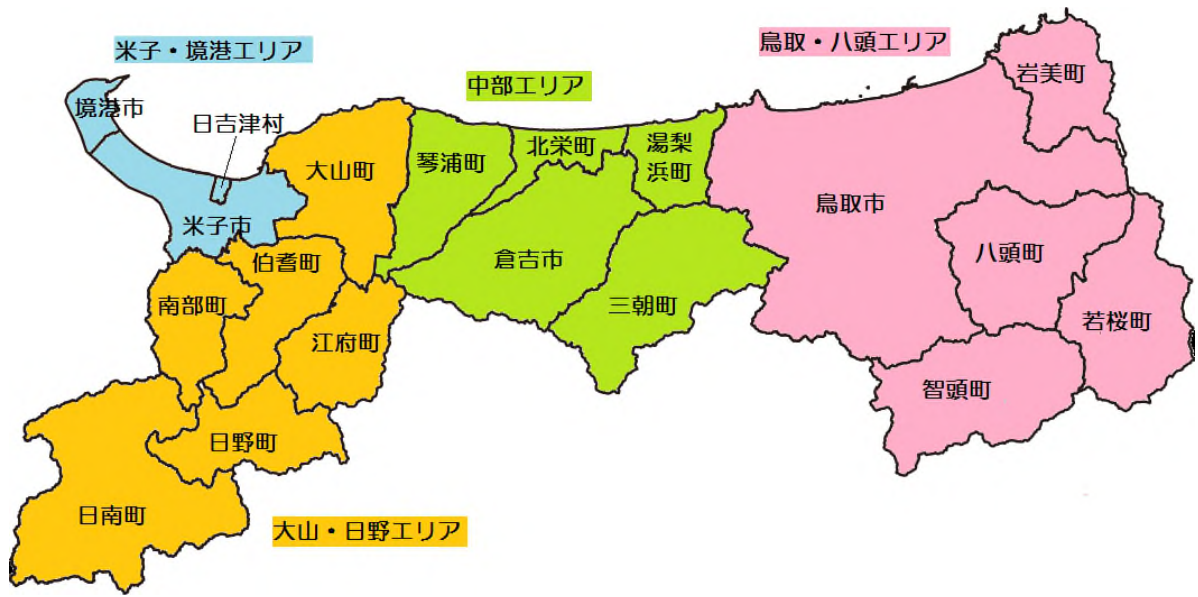


図 5.8-6 モデル検討におけるエリア区分

b) 鳥取県の生産関数モデルの構築

① 被害の考え方

災害による鳥取県の生産額（GRP）の低下被害を計測するため、時系列的に県の経済データから生産関数モデルを推定する。推計された人的被害・建物被害等を、生産関数モデルにインプットして被害額を算定する。

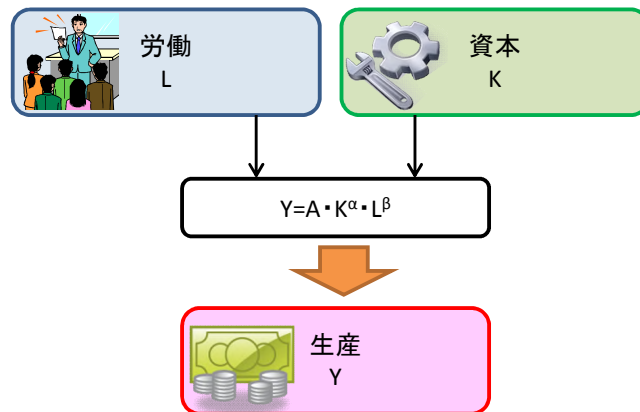


図 5.8-7 生産関数モデル模式図

② 生産関数モデルの推定

生産関数モデルを推定するため、鳥取県における就業人口及び資本ストック，県内総生産（GRP）のデータを概ね過去 20 年分収集整理した。

モデルは対数関数(1)式にて推定するため，目的変数：県内総生産（Y），説明変数：就業人口（L）・資本（K）をそれぞれ対数化して，重回帰分析を行った。

$$(1) Y = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta}$$
$$\log Y = \log A + \alpha \cdot \log K + \beta \cdot \log L \dots\dots\dots$$

Y：県内総生産
K：資本ストック
L：労働者数

③ データについて

(i) 鳥取県の産業構造の特徴と利用したデータ

鳥取県の各地域の産業構造を踏まえ、生産関数モデルを推定するために利用したデータについては、以下の通りである。

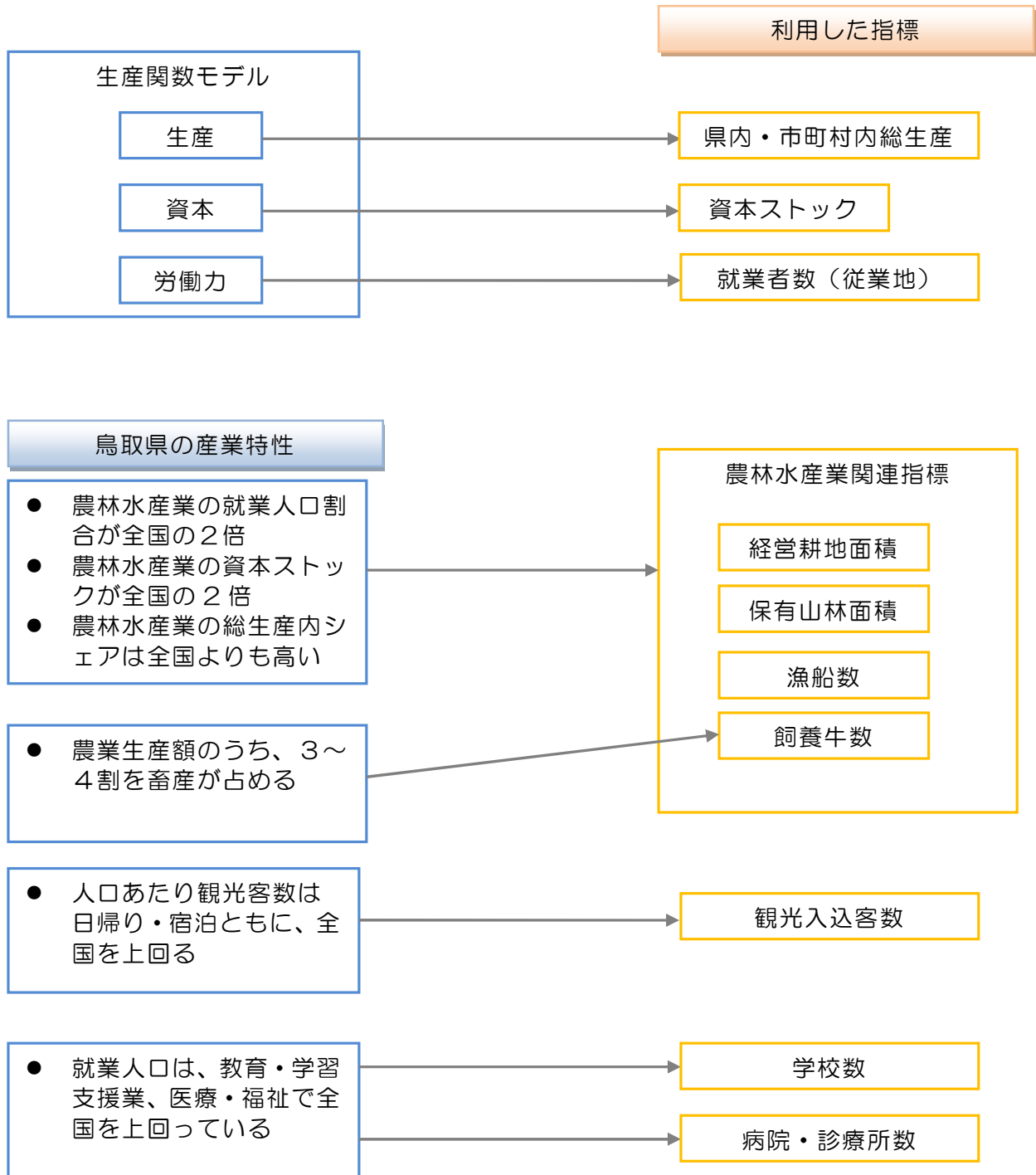


表 5.8-22 利用したデータ一覧

データ	出所	備考
1. 【生産】 県民経済計算	内閣府「県民経済計算」	
2. 【資本】 民間資本ストック	内閣府「国民経済計算」、鳥取県「県民経済計算」、経済産業省「工業統計」各年版より推計	平成 21 年国民経済計算、平成 21 年県民経済計算を原単位として、平成 21 年経済センサスにおける市町村別・産業別従業者数の比率で案分し、市町村別・産業別の民間資本ストック額を推計した。
3. 【労働力】 就業者数（従業地）	内閣府「国勢調査」各年版	調査非実施年については、実施年同士の差を等分する形で間差をとることで推計を行った。
4. 経営耕地面積	農林水産省「農業構造動態調査」	調査非実施年については、実施年同士の差を等分する形で間差をとることで推計を行った。
5. 保有山林面積	農林水産省「農林業センサス」	調査非実施年については、実施年同士の差を等分する形で間差をとることで推計を行った。
6. 飼養牛数	農林水産省「農林業センサス」	乳用牛と肉用牛の合計値である。調査非実施年については、実施年同士の差を等分する形で間差をとることで推計を行った。
7. 漁船数	農林水産省「漁業センサス」	調査非実施年については、実施年同士の差を等分する形で間差をとることで推計を行った。
8. 観光入込客数	鳥取県「観光入込動態調査」	鳥取県の観光統計は観光地別の公表となっている。そのため、市町村別の卸売業・小売業およびサービス業従業者数の合計によって案分することで、市町村別の観光入込客数を推計した。
9. 学校数	総務省「市区町村のすがた」	幼稚園～高校までの学校数の合計値である。
10. 病院・診療所数	総務省「市区町村のすがた」	一般病院および一般診療所の合計値である。

表 5.8-23 鳥取県の総生産 (GRP) 資料: 県民経済計算年報 (内閣府)

	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
鳥取市	667,651	670,816	672,950	700,581	705,127	730,586	725,052	711,051	717,185	721,040	669,741	667,564	681,775	674,987	651,926	693,508	653,963	613,381	585,141
米子市	543,682	544,574	544,552	565,013	566,695	585,016	578,374	564,948	567,445	568,003	578,998	504,360	510,682	540,292	498,052	493,678	480,674	453,980	434,165
倉吉市	135,213	136,715	138,045	144,682	146,635	153,022	152,991	151,191	153,708	155,808	153,533	147,973	149,120	149,906	148,368	154,313	148,672	137,708	132,027
境港市	91,541	92,416	93,170	97,492	98,644	102,766	102,567	101,178	102,673	103,877	104,786	100,555	101,044	99,227	95,616	93,750	93,014	90,352	87,612
岩美町	26,051	26,164	26,236	27,301	27,465	28,443	28,214	27,655	27,878	28,012	27,724	29,959	25,171	23,883	23,571	24,961	22,917	24,175	22,776
若桜町	7,503	7,544	7,575	7,893	7,951	8,246	8,191	8,041	8,119	8,172	7,642	7,516	7,961	7,730	7,585	7,335	7,222	7,111	6,897
智頭町	25,077	24,867	24,603	25,243	25,019	25,505	24,880	23,959	23,702	23,343	21,441	21,838	19,714	21,437	20,462	17,037	16,600	12,829	13,389
八頭町	24,134	24,265	24,360	25,379	25,563	26,508	26,329	25,843	26,090	26,255	26,228	25,209	24,509	24,484	23,259	23,168	22,353	21,892	22,258
三朝町	16,604	16,723	16,818	17,555	17,716	18,407	18,321	18,021	18,234	18,392	18,659	17,887	17,083	17,266	16,040	16,890	16,577	15,418	15,336
湯梨浜町	28,792	28,877	28,916	30,046	30,181	31,205	30,902	30,237	30,426	30,514	28,756	28,388	30,784	27,962	27,494	26,347	25,831	24,240	23,351
琴浦町	41,315	41,802	42,238	44,300	44,930	46,922	46,948	46,432	47,242	47,927	48,166	46,945	44,598	46,264	44,393	46,483	44,465	44,004	44,012
北栄町	30,502	30,669	30,791	32,080	32,315	33,511	33,287	32,675	32,989	33,199	32,753	30,632	31,410	30,459	30,304	30,483	29,632	28,521	27,136
日吉津村	5,479	5,770	6,063	6,609	6,964	7,550	7,840	8,043	8,484	8,921	8,972	9,172	9,271	9,533	10,062	10,543	12,618	10,658	10,522
大山町	17,021	17,180	17,316	18,115	18,325	19,086	19,044	18,781	19,054	19,272	17,870	17,442	17,557	21,240	17,959	19,083	18,398	16,492	16,868
南部町	24,118	24,228	24,302	25,295	25,455	26,369	26,164	25,654	25,870	26,003	27,135	24,753	26,069	23,229	21,783	22,042	21,362	20,615	21,343
伯耆町	36,579	36,758	36,880	38,400	38,566	40,058	39,762	39,001	39,345	39,564	38,178	37,289	36,768	35,048	40,367	41,987	31,708	28,688	28,114
日南町	13,817	13,782	13,722	14,173	14,147	14,530	14,289	13,879	13,858	13,785	14,148	13,064	14,082	10,818	10,693	10,090	11,062	10,783	8,795
日野町	10,123	10,071	10,000	10,299	10,249	10,494	10,284	9,953	9,899	9,805	10,561	8,894	8,339	8,872	7,674	7,580	6,848	6,464	6,191
江府町	1,193	1,573	1,968	2,470	2,927	3,508	3,973	4,398	4,964	5,544	7,592	7,341	7,635	7,400	7,503	7,914	7,093	7,171	7,872
計	1,746,393	1,754,795	1,760,504	1,832,927	1,844,966	1,911,734	1,897,412	1,860,938	1,877,164	1,887,435	1,842,882	1,746,780	1,763,572	1,780,038	1,703,111	1,747,193	1,671,010	1,574,482	1,513,804

表 5.8-24 鳥取県の資本ストック 資料: 国民経済計算確報 (内閣府)、県民経済計算年報 (内閣府)、工業統計 (経済産業省) (単位: 百万円)

	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
鳥取市	1,133,505	1,179,704	1,211,437	1,247,846	1,280,642	1,315,349	1,389,350	1,416,477	1,455,256	1,486,526	1,512,055	1,538,890	1,556,329	1,606,626	1,650,563	1,959,035	1,715,252	1,698,043	1,951,864
米子市	746,442	783,301	810,984	842,173	871,305	902,111	958,120	982,353	1,015,103	1,043,090	1,067,489	1,076,739	1,078,815	1,102,878	1,121,564	1,317,083	1,162,758	1,160,230	1,345,759
倉吉市	342,802	354,364	361,421	369,732	376,829	384,350	401,134	403,879	409,545	412,661	413,778	424,339	432,508	450,071	466,187	557,988	497,185	500,438	581,442
境港市	316,065	329,679	339,300	350,272	360,274	370,856	380,602	376,347	374,264	369,248	361,873	368,466	372,820	385,059	395,791	470,009	409,276	403,027	459,029
岩美町	76,922	82,204	86,622	91,500	96,239	101,248	106,623	108,367	110,977	112,984	114,529	116,310	117,366	120,879	123,887	146,676	126,151	122,717	137,247
若桜町	30,227	29,465	28,210	26,946	25,486	23,949	24,271	23,667	23,172	22,465	21,585	21,252	20,744	20,615	20,330	23,088	19,192	18,022	19,745
智頭町	66,165	66,193	65,232	64,367	63,156	61,886	63,544	62,867	62,557	61,759	60,570	59,256	57,433	56,627	55,349	62,221	54,788	54,534	62,587
八頭町	74,679	77,302	78,949	80,877	82,545	84,311	88,500	89,645	91,481	92,795	93,705	92,615	90,789	90,656	89,877	102,673	93,557	96,113	113,742
三朝町	32,751	33,530	33,861	34,290	34,586	34,902	37,161	38,197	39,572	40,769	41,833	40,890	39,593	38,995	38,066	42,731	40,747	43,520	53,076
湯梨浜町	66,327	70,448	73,799	77,518	81,096	84,877	94,419	101,272	109,355	117,302	125,197	122,485	118,719	117,058	114,419	128,631	112,228	110,723	125,225
琴浦町	141,351	146,749	150,323	154,456	158,120	162,000	171,502	175,259	180,489	184,823	188,476	177,688	164,939	154,521	142,018	148,019	139,216	146,999	178,139
北栄町	135,214	133,119	128,884	124,702	119,708	114,451	116,678	114,529	112,972	110,453	107,154	107,362	106,811	108,376	109,336	127,309	112,458	112,276	130,079
日吉津村	10,166	10,701	11,114	11,576	12,012	12,473	14,696	16,582	18,730	20,919	23,155	23,929	24,580	25,779	26,914	32,471	29,887	30,978	36,721
大山町	65,421	71,730	77,402	83,585	89,743	96,245	102,666	105,727	109,742	113,281	116,468	120,518	123,955	130,170	136,077	164,391	130,859	117,066	119,839
南部町	37,230	38,894	40,091	41,452	42,701	44,022	47,248	48,959	51,134	53,113	54,950	56,008	56,730	58,655	60,358	71,758	65,950	68,268	80,705
伯耆町	39,983	43,157	45,905	48,919	51,884	55,016	58,667	60,397	62,671	64,671	66,468	67,747	68,620	70,949	73,007	86,797	73,677	70,725	77,991
日南町	44,897	46,439	47,392	48,511	49,472	50,490	52,108	51,841	51,898	51,577	50,954	49,590	47,781	46,797	45,391	50,576	48,498	52,034	63,874
日野町	23,972	24,926	25,573	26,317	26,983	27,688	28,442	28,153	28,028	27,686	27,170	26,630	25,863	25,560	25,048	28,243	27,477	29,825	37,196
江府町	11,284	12,838	14,308	15,898	17,506	19,204	19,587	19,237	18,988	18,577	18,036	17,633	17,076	16,822	16,425	18,443	16,973	17,590	20,656
計	3,395,404	3,534,745	3,630,806	3,740,936	3,840,288	3,945,429	4,155,318	4,223,755	4,325,933	4,404,699	4,465,444	4,508,345	4,521,468	4,627,092	4,710,608	4,777,091	4,876,130	4,853,130	4,839,391

表 5.8-25 鳥取県の就業人口 資料：国勢調査、住民基本台帳（単位：人）

	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
鳥取市	92,535	93,920	95,305	96,690	98,075	99,460	98,459	97,457	96,456	95,454	94,453	93,773	93,092	92,412	91,731	91,051	91,792	92,533	94,076
米子市	71,492	72,334	73,177	74,019	74,862	75,704	75,802	75,900	75,998	76,096	76,194	74,665	73,136	71,607	70,078	68,549	70,029	71,509	73,634
倉吉市	28,253	28,473	28,694	28,914	29,135	29,355	28,924	28,493	28,062	27,631	27,200	27,013	26,826	26,640	26,453	26,266	26,324	26,383	26,570
境港市	16,823	16,949	17,074	17,200	17,325	17,451	17,045	16,639	16,233	15,827	15,421	15,198	14,976	14,753	14,531	14,308	14,450	14,591	14,858
岩美町	4,435	4,452	4,469	4,485	4,502	4,519	4,396	4,273	4,150	4,027	3,904	3,811	3,718	3,624	3,531	3,438	3,460	3,481	3,509
若桜町	1,991	1,912	1,833	1,753	1,674	1,595	1,538	1,480	1,423	1,365	1,308	1,255	1,202	1,149	1,096	1,043	1,025	1,007	1,001
智頭町	4,323	4,247	4,171	4,095	4,019	3,943	3,839	3,735	3,632	3,528	3,424	3,306	3,188	3,071	2,953	2,835	2,780	2,726	2,681
八頭町	5,463	5,396	5,330	5,263	5,197	5,130	5,063	4,996	4,928	4,861	4,794	4,639	4,484	4,329	4,174	4,019	3,960	3,900	3,866
三朝町	3,314	3,304	3,294	3,285	3,275	3,265	3,221	3,178	3,134	3,091	3,047	2,984	2,921	2,858	2,795	2,732	2,820	2,908	2,997
湯梨浜町	5,001	5,022	5,043	5,063	5,084	5,105	5,063	5,021	4,980	4,938	4,896	4,823	4,750	4,677	4,604	4,531	4,496	4,461	4,411
琴浦町	9,266	9,243	9,220	9,196	9,173	9,150	9,055	8,960	8,865	8,770	8,675	8,328	7,980	7,633	7,285	6,938	6,916	6,895	6,915
北栄町	5,314	5,402	5,490	5,578	5,666	5,754	5,696	5,638	5,579	5,521	5,463	5,362	5,262	5,161	5,061	4,960	4,912	4,863	4,862
日吉津村	917	960	1,003	1,047	1,090	1,133	1,343	1,552	1,762	1,971	2,181	2,225	2,269	2,312	2,356	2,400	2,557	2,714	2,869
大山町	5,104	5,185	5,266	5,347	5,428	5,509	5,444	5,378	5,313	5,247	5,182	5,231	5,280	5,329	5,378	5,427	5,261	5,094	4,944
南部町	2,972	2,972	2,971	2,971	2,970	2,970	2,990	3,010	3,029	3,049	3,069	3,058	3,047	3,035	3,024	3,013	2,995	2,977	2,952
伯耆町	3,433	3,494	3,555	3,616	3,677	3,738	3,756	3,774	3,791	3,809	3,827	3,781	3,735	3,689	3,643	3,597	3,502	3,406	3,312
日南町	2,705	2,665	2,625	2,585	2,545	2,505	2,425	2,345	2,265	2,185	2,105	2,009	1,914	1,818	1,723	1,627	1,594	1,561	1,540
日野町	2,286	2,280	2,275	2,269	2,264	2,258	2,191	2,125	2,058	1,992	1,925	1,834	1,743	1,652	1,561	1,470	1,423	1,375	1,342
江府町	1,279	1,264	1,249	1,234	1,219	1,204	1,192	1,181	1,169	1,158	1,146	1,112	1,078	1,044	1,010	976	977	977	969
計	266,906	269,474	272,043	274,611	277,180	279,748	277,441	275,134	272,828	270,521	268,214	264,407	260,600	256,794	252,987	249,180	251,271	253,362	257,308

c) モデルの検討結果

(i) 資本・労働によるモデルの検討

内閣府の被害推定手法に準ずる形で、鳥取県のエリア別の資本ストック・労働力について、過去のデータを個別に変数として投入し、生産関数モデルによるパラメータを推定した。

この結果より、モデル全体の重決定係数 R^2 が 0.9 以上となり、パラメータ符号が現実と相反することもないため、鳥取県全体の最終的な推定結果とする。

表 5.8-26 鳥取県全体のモデルの推定結果

	重相関R	重決定R ²	変数	係数	標準誤差	t値	P-値
鳥取・八頭エリア	0.99968132	0.999362744	民間資本ストック	0.3472	0.0957	3.628	6.430E-04
			労働力	0.7067	0.1224	5.773	4.144E-07
中部エリア	0.99983599	0.99967201	民間資本ストック	0.2812	0.1921	1.464	1.491E-01
			労働力	0.7902	0.2464	3.208	2.272E-03
米子・境港エリア	0.99986749	0.99973499	民間資本ストック	0.4021	0.0648	6.205	6.853E-07
			労働力	0.6662	0.0840	7.928	5.985E-09
日野・大山エリア	0.99920784	0.998416316	民間資本ストック	0.3364	0.1505	2.235	2.890E-02
			労働力	0.7136	0.1945	3.670	4.967E-04

5%有意

年	県内総生産 (百万円)	民間資本ス トック	労働力	対数		
				Y	K	L
H3	667.651	1,133.505	91,006	13.412	13.941	11.419
H4	670.816	1,179.704	91,149	13.416	13.981	11.420
H5	672.650	1,211.437	91,293	13.419	14.007	11.422
H6	706.581	1,247.846	91,436	13.460	14.037	11.423
H7	706.127	1,290.642	91,580	13.466	14.063	11.425
H8	730.586	1,315.349	93,672	13.502	14.090	11.450
H9	725.052	1,389.350	96,164	13.494	14.144	11.474
H10	711.051	1,416.477	98,455	13.474	14.164	11.474
H11	717.185	1,455.256	100,747	13.483	14.191	11.520
H12	721.040	1,486.526	103,039	13.488	14.212	11.543
H13	669.741	1,512.055	102,354	13.415	14.229	11.536
H14	667.564	1,538.890	101,669	13.411	14.247	11.529
H15	681.775	1,556.329	100,983	13.432	14.258	11.523
H16	674.987	1,606.626	100,298	13.422	14.290	11.516
H17	651.926	1,650.563	99,613	13.388	14.317	11.509
H18	693.508	1,959.035	98,895	13.450	14.488	11.502
H19	653.963	1,715.252	98,177	13.391	14.355	11.495
H20	613.381	1,698.043	97,459	13.327	14.345	11.487
H21	565.141	1,951.864	96,741	13.280	14.484	11.480
H3	543.682	746.442	66,326	13.206	13.523	11.102
H4	544.574	783.301	66,834	13.209	13.571	11.110
H5	544.552	810.984	67,341	13.208	13.606	11.118
H6	565.013	842.173	67,849	13.245	13.644	11.125
H7	566.695	871.305	68,357	13.248	13.678	11.132
H8	585.016	902.111	69,728	13.279	13.712	11.152
H9	578.374	958.120	71,100	13.268	13.773	11.172
H10	564.948	982.353	72,471	13.244	13.798	11.191
H11	567.445	1,015.103	73,843	13.249	13.831	11.210
H12	568.003	1,043.090	75,214	13.250	13.858	11.228
H13	578.998	1,067.489	74,856	13.269	13.881	11.223
H14	504.360	1,076.739	74,497	13.131	13.889	11.219
H15	510.682	1,078.815	74,139	13.144	13.891	11.214
H16	540.292	1,102.878	73,780	13.200	13.913	11.209
H17	498.052	1,121.564	73,422	13.118	13.930	11.204
H18	493.678	1,317.083	72,975	13.110	14.091	11.198
H19	480.674	1,162.758	72,527	13.083	13.966	11.182
H20	453.880	1,160.230	72,080	13.026	13.964	11.186
H21	434.165	1,345.759	71,632	12.981	14.112	11.179

エリア別にデータを説明変数として回帰分析を行った。

図 5.8-8 鳥取県全体のモデル検討方法

(ii) 地域特性を加味したモデルの検討

①地域特性を加味したモデルの検討（第1回）

民間資本ストックと労働力に、「表 5.8-22 利用したデータ一覧」に示した産業構造を表す指標を加え、4地域別のモデルを推定した。

- ・モデル全体として、重決定係数 R^2 は 0.9 以上で良好である
- ・説明性が低い指標 ($P > 0.6$) について、見直しを行うこととした。
- ・米子・境港で、経営耕地面積・学校数、大山・日野で経営耕地面積・保有山林面積の説明性が低いため、除外する

表 5.8-27 4地域別のモデルの検討結果（第1回）

	重相関R	重決定R ²	変数	係数	標準誤差	t値	P-値	評価
鳥取・八頭	0.99995635	0.9999127	民間資本ストック	-0.1495	0.1829	-0.817	4.178E-01	
			労働力	0.7778	0.2809	2.769	8.016E-03	
			経営耕地面積	-0.2901	0.1603	-1.810	7.677E-02	
			保有山林面積	-0.1302	0.0455	-2.863	6.250E-03	
			飼養牛数	-0.1243	0.0512	-2.425	1.919E-02	
			観光入込客数	0.9286	0.2189	4.241	1.034E-04	
			学校数	0.1938	0.1549	1.251	2.171E-01	
			病院・診療所数	-0.3074	0.0897	-3.427	1.276E-03	
中部	0.99999025	0.99998051	民間資本ストック	-0.2631	0.0555	-4.741	1.939E-05	
			労働力	0.2135	0.0754	2.832	6.741E-03	
			経営耕地面積	0.3858	0.0283	13.631	4.024E-18	
			保有山林面積	-0.0788	0.0202	-3.890	3.083E-04	
			観光入込客数	0.6001	0.0505	11.871	6.893E-16	
			学校数	0.2533	0.0685	3.699	5.558E-04	
米子・境港	0.99998866	0.99997733	民間資本ストック	-0.1942	0.1994	-0.974	3.390E-01	・経営耕地面積・学校数の説明性が低い
			労働力	0.6980	0.2979	2.343	2.705E-02	
			経営耕地面積	0.0533	0.1378	0.387	7.018E-01	
			漁船数	0.2627	0.1000	2.627	1.425E-02	
			観光入込客数	0.4162	0.1936	2.149	4.108E-02	
			学校数	0.0339	0.1760	0.193	8.488E-01	
			病院・診療所数	-0.0534	0.0970	-0.551	5.866E-01	
大山・日野	0.99971786	0.9994358	民間資本ストック	0.2403	0.2564	0.938	3.524E-01	・経営耕地面積・保有山林面積の説明性が低い
			労働力	0.2643	0.4417	0.598	5.519E-01	
			経営耕地面積	-0.1147	0.2322	-0.494	6.233E-01	
			保有山林面積	-0.0778	0.1505	-0.517	6.071E-01	
			飼養牛数	-0.4755	0.0796	-5.972	1.514E-07	
			観光入込客数	0.7791	0.2239	3.480	9.578E-04	
			学校数	0.4788	0.1303	3.674	5.230E-04	
			病院・診療所数	0.2955	0.2258	1.309	1.958E-01	

0.6以上

②地域特性を加味したモデルの検討（第2回）

第1回の検討結果を受けて、さらにモデル推定の見直しを行った。

- ・さらに、指標の精査を行うため、 $P > 0.5$ である指標について、見直しを行うこととした。
- ・大山・日野で民間資本ストックの説明性が低いため、除外する

表 5.8-28 4地域別のモデルの検討結果（第2回）

	重相関R	重決定R ²	変数	係数	標準誤差	t値	P-値	評価
鳥取・八頭	0.99995635	0.9999127	民間資本ストック	-0.1495	0.1829	-0.817	4.18E-01	
			労働力	0.7778	0.2809	2.769	8.02E-03	
			経営耕地面積	-0.2901	0.1603	-1.810	7.68E-02	
			保有山林面積	-0.1302	0.0455	-2.863	6.25E-03	
			飼養牛数	-0.1243	0.0512	-2.425	1.92E-02	
			観光入込客数	0.9286	0.2189	4.241	1.03E-04	
			学校数	0.1938	0.1549	1.251	2.17E-01	
			病院・診療所数	-0.3074	0.0897	-3.427	1.28E-03	
中部	0.99999025	0.99998051	民間資本ストック	-0.2631	0.0555	-4.741	1.94E-05	
			労働力	0.2135	0.0754	2.832	6.74E-03	
			経営耕地面積	0.3858	0.0283	13.631	4.02E-18	
			保有山林面積	-0.0788	0.0202	-3.890	3.08E-04	
			観光入込客数	0.6001	0.0505	11.871	6.89E-16	
			学校数	0.2533	0.0685	3.699	5.56E-04	
米子・境港	0.9999886	0.99997719	民間資本ストック	-0.2664	0.0680	-3.919	5.22E-04	
			労働力	0.8033	0.0870	9.233	5.43E-10	
			漁船数	0.2345	0.0660	3.551	1.38E-03	
			観光入込客数	0.4637	0.0537	8.630	2.24E-09	
			病院・診療所数	-0.0399	0.0278	-1.436	1.62E-01	
大山・日野	0.99969961	0.99939931	民間資本ストック	-0.0866	0.1513	-0.572	5.69E-01	・民間資本ストックの説明性が低い
			労働力	0.2474	0.2168	1.141	2.58E-01	
			飼養牛数	-0.4611	0.0728	-6.334	3.37E-08	
			観光入込客数	0.8930	0.1752	5.098	3.69E-06	
			学校数	0.3712	0.1014	3.660	5.34E-04	
			病院・診療所数	0.4379	0.1623	2.699	9.03E-03	

0.5以上

③地域特性を加味したモデルの検討（第3回）

第2回の検討結果を受けて、さらにモデル推定の見直しを行った。

- ・さらに、指標の精査を行うため、 $P>0.4$ である指標について、見直しを行うこととした。
- ・鳥取・八頭で民間資本ストック、中部で病院・診療所数の説明性が低いため、除外する

表 5.8-29 4地域別の生産関数モデル（第3回）

	重相関R	重決定R ²	変数	係数	標準誤差	t値	P-値	評価
鳥取・八頭	0.99995635	0.9999127	民間資本ストック	-0.1495	0.1829	-0.817	4.18E-01	・民間資本ストックの説明性が低い
			労働力	0.7778	0.2809	2.769	8.02E-03	
			経営耕地面積	-0.2901	0.1603	-1.810	7.68E-02	
			保有山林面積	-0.1302	0.0455	-2.863	6.25E-03	
			飼養牛数	-0.1243	0.0512	-2.425	1.92E-02	
			観光入込客数	0.9286	0.2189	4.241	1.03E-04	
			学校数	0.1938	0.1549	1.251	2.17E-01	
			病院・診療所数	-0.3074	0.0897	-3.427	1.28E-03	
中部	0.99999025	0.99998051	民間資本ストック	-0.2631	0.0555	-4.741	1.94E-05	・病院・診療所数の説明性が低い
			労働力	0.2135	0.0754	2.832	6.74E-03	
			経営耕地面積	0.3858	0.0283	13.631	4.02E-18	
			保有山林面積	-0.0788	0.0202	-3.890	3.08E-04	
			観光入込客数	0.6001	0.0505	11.871	6.89E-16	
			学校数	0.2533	0.0685	3.699	5.56E-04	
			病院・診療所数	0.0316	0.0423	0.747	4.59E-01	
米子・境港	0.9999886	0.99997719	民間資本ストック	-0.2664	0.0680	-3.919	5.22E-04	
			労働力	0.8033	0.0870	9.233	5.43E-10	
			漁船数	0.2345	0.0660	3.551	1.38E-03	
			観光入込客数	0.4637	0.0537	8.630	2.24E-09	
			病院・診療所数	-0.0399	0.0278	-1.436	1.62E-01	
大山・日野	0.99970909	0.99941826	労働力	0.2256	0.2029	1.112	2.71E-01	
			飼養牛数	-0.4821	0.0694	-6.945	3.10E-09	
			観光入込客数	0.8359	0.1458	5.734	3.40E-07	
			学校数	0.3745	0.0990	3.785	3.58E-04	
			病院・診療所数	0.4466	0.1579	2.828	6.36E-03	

0.4以上

④地域特性を加味したモデルの検討（第4回）

第3回の検討結果を受けて、さらにモデル推定の見直しを行った。

モデル全体として、重決定係数 R^2 は 0.9 以上で良好であり、鳥取県の各エリアの産業特性と矛盾する点はない。P-値についても、生産関数モデルにいずれかが必要な民間資本ストック・労働力で最大 0.27、その他の地域特性を示す指標で最大 0.16 と良好であり、こちらを最終的な推計結果とする。

表 5.8-30 5 地域別の生産関数モデル（第4回）

	重相関R	重決定R ²	変数	係数	標準誤差	t値	P-値	評価
鳥取・八頭	0.99995573	0.99991146	労働力	0.7661	0.2795	2.741	8.59E-03	
			経営耕地面積	-0.3100	0.1579	-1.963	5.54E-02	
			所有山林面積	-0.1111	0.0389	-2.858	6.29E-03	
			飼養牛数	-0.1064	0.0462	-2.304	2.56E-02	
			観光入込客数	0.7702	0.1016	7.584	9.41E-10	
			学校数	0.2652	0.1275	2.079	4.29E-02	
			病院・診療所数	-0.3251	0.0867	-3.747	4.80E-04	
中部	0.99999014	0.99998028	民間資本ストック	-0.2563	0.0545	-4.703	2.13E-05	
			労働力	0.2045	0.0741	2.760	8.11E-03	
			経営耕地面積	0.3825	0.0278	13.743	1.96E-18	
			所有山林面積	-0.0859	0.0178	-4.831	1.38E-05	
			観光入込客数	0.6078	0.0493	12.338	1.21E-16	
米子・境港	0.9999886	0.99997719	学校数	0.3009	0.0248	12.151	2.13E-16	
			民間資本ストック	-0.2664	0.0680	-3.919	5.22E-04	
			労働力	0.8033	0.0870	9.233	5.43E-10	
			漁船数	0.2345	0.0660	3.551	1.38E-03	
			観光入込客数	0.4637	0.0537	8.630	2.24E-09	
大山・日野	0.99970909	0.99941826	病院・診療所数	-0.0399	0.0278	-1.436	1.62E-01	
			労働力	0.2256	0.2029	1.112	2.71E-01	
			飼養牛数	-0.4821	0.0694	-6.945	3.10E-09	
			観光入込客数	0.8359	0.1458	5.734	3.40E-07	
			学校数	0.3745	0.0990	3.785	3.58E-04	
			病院・診療所数	0.4466	0.1579	2.828	6.36E-03	

d) 被害量の入力

① 被害量の計算方法

本調査における想定被害量をモデルに入力するための計算方法について、以下に示す。

(i) 製造業・非製造業における被害量計算

「資本」については、建物被害と同じ割合で失われると仮定し、建物被災率により資本ストックの喪失量を推計する。また、阪神・淡路大震災の事例により、建物の復旧カーブを資本ストックにも適用し、被災後1年間の平均資本ストック率を、製造業70.6%、非製造業73.2%として設定した。

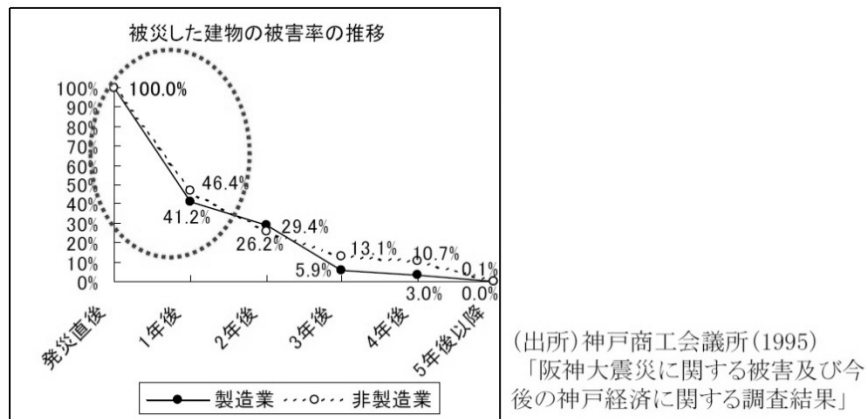


図 5.8-9 阪神・淡路大震災の建物復旧カーブ

$$\begin{aligned} \text{喪失ストック額} &= \text{被災前のストック額(木造非住宅)} \times \text{発災後1年平均建物被害率(木造非住宅)} \\ &+ \text{被災前のストック額(非木造非住宅別)} \times \text{発災後1年平均建物被害率(非木造非住宅)} \\ \text{発災後1年平均建物被害率} &= \text{発災直後建物被害率} \times \begin{cases} 70.6\%(\text{製造業}) \\ 73.2\%(\text{非製造業}) \end{cases} \end{aligned}$$

阪神・淡路大震災時の社屋等の建て直しに要する期間

	1年後	2年後	3年後	4年後	5~6年後
製造業	58.8%	11.8%	23.5%	2.9%	2.9%
非製造業	53.6%	20.2%	13.1%	2.4%	10.7%

(出典) 阪神大震災に関する被害及び今後の神戸経済に関する調査結果(神戸商工会議所, 1995)

「労働力」については、震災による死者を労働力の減退分として考える。

その他、重傷者等を考慮することも想定できるが、ケガの程度やその職場復帰に要する期間について、有用な統計・事例などが不足しているため、本調査における経済被害分析では考慮しない。

「失業・休業者数」については、阪神・淡路大震災の事例により、被災地域の全従業者数の約3.6%が失業・離職に追い込まれることが知られているため、震度6弱の地域の就業者数における3.6%が失業・離職すると想定する。

「労働力」の被害想定は、それぞれのシナリオの「冬18時」ケースで算定した。

(ii) 観光における被害量計算

観光における被害量は、冬に地震が発生すると想定し、東日本大震災における地震発生後の経過時期別の被害率（復旧カーブ）を鳥取県の観光客数に乗ずることで、季節変動を加味して年間被害率を算定した。

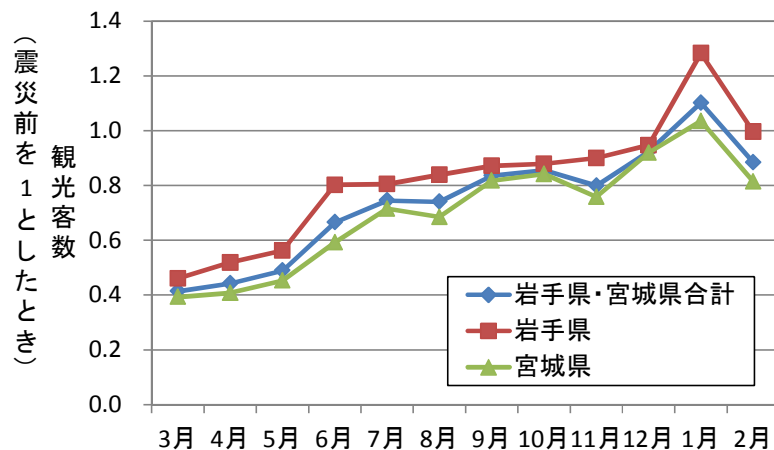


図 5.8-10 東日本大震災後の観光入込客数の復旧カーブ

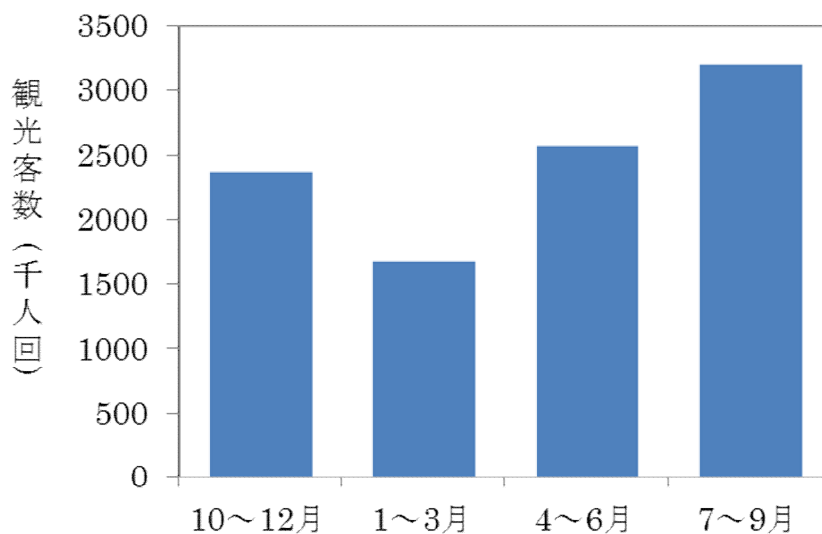


図 5.8-11 鳥取県の四半期別観光入込客数

表 5.8-31 観光における被害率

	H21 鳥取県 観光客数	東日本大震災 被害率	被災後観光客数 (想定)	被害率
発生時⇒	10~12月	2368	0.459	1,088
	1~3月	1675	0.725	1,214
	4~6月	2572	0.833	2,143
	7~9月	3208	0.976	3,130
	合計	9,823		7,574

(iii) 経営耕地面積における被害計算

経営耕地面積については、津波による浸水被害割合による算定を行った。

なお、津波被害が発生するのは、F55 断層大すべり左側および佐渡島北方沖断層のシナリオのケースにおける一部市町村のみである。

(iv) 保有山林面積における被害計算

保有山林面積については、被害率の算定が困難であるため、被災前後で同一の値とした。

(v) 飼養牛数・学校数・病院・診療所数

飼養牛数・学校数・病院・診療所数については、建物被害割合による算定を行った。

(vi) 漁船数

漁船数については、F55 断層大すべり左側および佐渡島北方沖断層のシナリオにおいて津波が発生するため、被災漁港を有する自治体について、東日本大震災発生から1年後の漁業経営体被害率による算定を行った。

表 5.8-32 東日本大震災発生1年後の漁業経営体被害率

	2008年 漁業センサス 経営体数	被害のあった経営体		被害のなかった 経営体	1年後の 被害率	
		計	漁業経営を 行っている			漁業経営を 行っていない
7道県計	25,277	13,200	7,690	5,490	12,100	0.783

(出典) 農林水産省「東日本大震災による漁業経営体の被災・経営再開状況
(平成24年3月11日現在)」

② 被害額の算定結果

(i) 資本・労働によるモデル

鳥取県のエリア別の被害額について、資本ストック・労働力のための生産関数モデルを利用して推定した算定結果を下表に示す。

表 5.8-33 被害額推定結果（鳥取県全体・冬 18 時）

(単位:億円)

震源断層	鳥取・八頭エリア	中部エリア	米子・境港エリア	大山・日野エリア	計
倉吉南方の推定断層	30	107	23	3	163
鳥取県西部地震断層	86	31	201	35	353
雨滝-釜戸断層	108	5	13	0	127
鹿野・吉岡断層	372	34	75	2	483
宍道(鹿島)断層 (22km)	16	0	15	1	32
宍道(鹿島)断層 (39km)	16	0	15	1	32
F55断層 (津波:大すべり左側)	81	50	97	13	242
佐渡島北方冲断層	0	0	2	0	2

(ii) 地域特性を加味した間接経済被害額

① 地域特性を加味した間接被害額の算定結果

エリア別の被害額について、地域特性を加味した生産関数モデルを利用して推定した算定結果を下表に示す。

表 5.8-34 エリア別の総生産の減少額算定結果（倉吉南方の推定断層・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650,461	2,285,184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,257,789	117,635	777,383	1,842,946	8,290	395	3,040,341	120	215	532,564	117,897	
中部エリア	241,862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,053,501	52,283	786,322	1,137,238	14,662	152	1,367,171	56	93	198,989	42,873	
米子・境港エリア	532,299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,817,983	90,186	279,246	430,922	659	279	2,742,060	73	216	473,539	58,760	
大山・日野エリア	89,183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	396,184	27,715	723,550	1,430,068	8,738	80	424,559	31	38	71,727	17,456	

表 5.8-35 エリア別の総生産の減少額算定結果（鳥取県西部地震断層・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650,461	2,285,184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,201,066	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,040,341	120	216	532,427	118,034	
中部エリア	241,862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,026,782	55,176	786,322	1,137,238	15,359	152	1,367,171	61	103	208,396	33,466	
米子・境港エリア	532,299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,761,586	87,347	279,246	430,922	603	279	2,742,060	61	181	468,722	63,577	
大山・日野エリア	89,183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	385,136	26,886	723,550	1,430,068	8,633	80	424,559	30	37	70,475	18,708	

表 5.8-36 エリア別の総生産の減少額算定結果（雨滝-釜戸断層・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650,461	2,285,184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,265,910	115,595	777,383	1,842,946	8,051	395	3,040,341	116	209	527,802	122,659	
中部エリア	241,862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,060,793	55,176	786,322	1,137,238	15,376	152	1,367,171	61	103	206,731	35,131	
米子・境港エリア	532,299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,829,639	90,186	279,246	430,922	660	279	2,742,060	73	217	472,758	59,541	
大山・日野エリア	89,183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	424,559	31	38	71,762	17,421	

表 5.8-37 エリア別の総生産の減少額算定結果（鹿野・吉岡断層・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650,461	2,285,184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,190,629	111,292	777,383	1,842,946	7,132	395	3,040,341	102	179	524,725	125,736	
中部エリア	241,862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,024,821	55,153	786,322	1,137,238	15,305	152	1,367,171	60	101	207,725	34,137	
米子・境港エリア	532,299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,766,425	90,186	279,246	430,922	660	279	2,742,060	73	217	477,170	55,129	
大山・日野エリア	89,183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	395,534	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	424,559	31	38	71,762	17,421	

(注) 各表中の灰色セルは、パラメータとして使用していないため、被災後総生産および被害額に反映されていない値である。

表 5.8-38 エリア別の総生産の減少額算定結果（宍道（鹿島）断層（22km）・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650.461	2,285.184	117.699	777.383	1,842.946	8,319	395	3,943.063	120	216	2,269.574	117.699	777.383	1,842.946	8,319	395	3,040.341	120	216	532.425	118.036	
中部エリア	241.862	1,067.960	55.176	786.322	1,137.238	15,392	152	1,773.104	61	103	1,067.960	55.176	786.322	1,137.238	15,392	152	1,367.171	61	103	206.510	35.352	
米子・境港エリア	532.299	1,841.510	90.186	279.246	430.922	660	279	3,556.218	73	217	1,826.773	90.186	279.246	430.922	652	279	2,742.060	70	208	473.646	58.653	
大山・日野エリア	89.183	400.260	27.715	723.550	1,430.068	8,742	80	550.617	31	38	398.801	27.715	723.550	1,430.068	8,738	80	424.559	31	38	71.727	17.456	

表 5.8-39 エリア別の総生産の減少額算定結果（宍道（鹿島）断層（39km）・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650.461	2,285.184	117.699	777.383	1,842.946	8,319	395	3,943.063	120	216	2,285.184	117.699	777.383	1,842.946	8,319	395	3,040.341	120	216	532.425	118.036	
中部エリア	241.862	1,067.960	55.176	786.322	1,137.238	15,392	152	1,773.104	61	103	1,067.960	55.176	786.322	1,137.238	15,389	152	1,367.171	61	103	206.487	35.375	
米子・境港エリア	532.299	1,841.510	90.186	279.246	430.922	660	279	3,556.218	73	217	1,841.510	89.045	279.246	430.922	631	279	2,742.060	64	193	469.808	62.491	
大山・日野エリア	89.183	400.260	27.715	723.550	1,430.068	8,742	80	550.617	31	38	400.260	27.715	723.550	1,430.068	8,737	80	424.559	31	38	71.719	17.464	

表 5.8-40 エリア別の総生産の減少額算定結果（F55 断層大すべり左側・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650.461	2,285.184	117.699	777.383	1,842.946	8,319	395	3,943.063	120	216	2,223.972	117.217	776.247	1,842.946	8,195	309	3,040.341	118	212	532.415	118.046	
中部エリア	241.862	1,067.960	55.176	786.322	1,137.238	15,392	152	1,773.104	61	103	1,037.629	54.329	786.134	1,137.238	14,896	139	1,367.171	59	100	205.537	36.325	
米子・境港エリア	532.299	1,841.510	90.186	279.246	430.922	660	279	3,556.218	73	217	1,786.926	89.183	278.551	430.922	619	223	2,742.060	65	194	447.675	84.624	
大山・日野エリア	89.183	400.260	27.715	723.550	1,430.068	8,742	80	550.617	31	38	392.599	27.167	723.312	1,430.068	8,573	80	424.559	31	38	71.369	17.814	

表 5.8-41 エリア別の総生産の減少額算定結果（佐渡島北方沖断層・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650.461	2,285.184	117.699	777.383	1,842.946	8,319	395	3,943.063	120	216	2,285.136	117.695	776.247	1,842.946	8,316	309	3,040.341	120	216	532.447	118.014	
中部エリア	241.862	1,067.960	55.176	786.322	1,137.238	15,392	152	1,773.104	61	103	1,067.958	55.175	786.134	1,137.238	15,392	139	1,367.171	61	103	206.508	35.354	
米子・境港エリア	532.299	1,841.510	90.186	279.246	430.922	660	279	3,556.218	73	217	1,841.468	90.136	278.551	430.922	660	223	2,742.060	72	215	446.063	86.236	
大山・日野エリア	89.183	400.260	27.715	723.550	1,430.068	8,742	80	550.617	31	38	400.258	27.715	723.312	1,430.068	8,742	63	424.559	31	38	71.762	17.421	

(注) 各表中の灰色セルは、パラメータとして使用していないため、被災後総生産および被害額に反映されていない値である。

(参考) 資本・労働によるモデルを用いたエリア別 間接経済被害額

参考として、「(i) 資本・労働によるモデル」でエリア別 間接被害額を算出した。このモデルでは、下表に示したパラメータのうち、民間資本ストック・労働力以外に被害量を投入していない(=まったく被害が出ていない状態である)ため、「(ii) エリア別 間接経済被害額」で求めた金額よりも少ないものとなっている。

表 5.8-42 エリア別の総生産の減少額算定結果 (倉吉南方の推定断層・冬 18 時)

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地面積	所有山林面積	飼養牛数	漁船数	観光入込客数 (人)	学校数	病院・診療所数	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地面積	所有山林面積	飼養牛数	漁船数	観光入込客数 (人)	学校数	病院・診療所数			
鳥取・八頭エリア	650,461	2,285,184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,257,789	117,635	777,383	1,842,946	8,290	395	3,040,341	120	215	647,487	2,974	
中部エリア	241,862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,053,501	52,283	786,322	1,137,238	14,662	152	1,367,171	56	93	231,164	10,698	
米子・境港エリア	532,299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,817,983	90,186	279,246	430,922	659	279	2,742,060	73	216	530,018	2,281	
大山・日野エリア	89,183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	396,184	27,715	723,550	1,430,068	8,738	80	424,559	31	38	88,838	345	

表 5.8-43 エリア別の総生産の減少額算定結果 (鳥取県西部地震断層・冬 18 時)

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地面積	所有山林面積	飼養牛数	漁船数	観光入込客数 (人)	学校数	病院・診療所数	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地面積	所有山林面積	飼養牛数	漁船数	観光入込客数 (人)	学校数	病院・診療所数			
鳥取・八頭エリア	650,461	2,285,184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,201,066	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,040,341	120	216	641,824	8,637	
中部エリア	241,862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,026,782	55,176	786,322	1,137,238	15,359	152	1,367,171	61	103	238,715	3,147	
米子・境港エリア	532,299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,761,586	87,347	279,246	430,922	603	279	2,742,060	61	181	512,227	20,072	
大山・日野エリア	89,183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	385,136	26,886	723,550	1,430,068	8,633	80	424,559	30	37	85,705	3,478	

表 5.8-44 エリア別の総生産の減少額算定結果 (雨滝-釜戸断層・冬 18 時)

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地面積	所有山林面積	飼養牛数	漁船数	観光入込客数 (人)	学校数	病院・診療所数	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地面積	所有山林面積	飼養牛数	漁船数	観光入込客数 (人)	学校数	病院・診療所数			
鳥取・八頭エリア	650,461	2,285,184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,265,910	115,595	777,383	1,842,946	8,051	395	3,040,341	116	209	639,618	10,844	
中部エリア	241,862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,060,793	55,176	786,322	1,137,238	15,376	152	1,367,171	61	103	241,332	530	
米子・境港エリア	532,299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,829,639	90,186	279,246	430,922	660	279	2,742,060	73	217	531,002	1,297	
大山・日野エリア	89,183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	424,559	31	38	89,182	0	

表 5.8-45 エリア別の総生産の減少額算定結果 (鹿野・吉岡断層・冬 18 時)

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地面積	所有山林面積	飼養牛数	漁船数	観光入込客数 (人)	学校数	病院・診療所数	民間資本ストック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地面積	所有山林面積	飼養牛数	漁船数	観光入込客数 (人)	学校数	病院・診療所数			
鳥取・八頭エリア	650,461	2,285,184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,190,629	111,292	777,383	1,842,946	7,132	395	3,040,341	102	179	613,292	37,169	
中部エリア	241,862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,024,821	55,153	786,322	1,137,238	15,305	152	1,367,171	60	101	238,461	3,401	
米子・境港エリア	532,299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,766,425	90,186	279,246	430,922	660	279	2,742,060	73	217	524,796	7,502	
大山・日野エリア	89,183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	395,534	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	424,559	31	38	88,955	228	

(注) 各表中の灰色セルは、パラメータとして使用していないため、被災後総生産および被害額に反映されていない値である。

表 5.8-46 エリア別の総生産の減少額算定結果（宍道（鹿島）断層（22km）・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650.461	2,285.184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,269,574	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,040,341	120	216	648,877	1,584	
中部エリア	241.862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,367,171	61	103	241,862	0	
米子・境港エリア	532.299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,826,773	90,184	279,246	430,922	652	279	2,742,060	70	208	530,826	1,472	
大山・日野エリア	89.183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	398,801	27,715	723,550	1,430,068	8,738	80	424,559	31	38	89,088	94	

表 5.8-47 エリア別の総生産の減少額算定結果（宍道（鹿島）断層（39km）・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650.461	2,285.184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,269,574	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,040,341	120	216	648,877	1,584	
中部エリア	241.862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,367,171	61	103	241,862	0	
米子・境港エリア	532.299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,826,773	90,184	279,246	430,922	652	279	2,742,060	70	208	530,826	1,472	
大山・日野エリア	89.183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	398,801	27,715	723,550	1,430,068	8,738	80	424,559	31	38	89,088	94	

表 5.8-48 エリア別の総生産の減少額算定結果（F55 断層大すべり左側・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650.461	2,285.184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,223,972	117,217	776,247	1,842,946	8,195	309	3,040,341	118	212	642,319	8,143	
中部エリア	241.862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,037,629	54,329	786,134	1,137,238	14,896	139	1,367,171	59	100	236,829	5,033	
米子・境港エリア	532.299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,786,926	89,183	278,551	430,922	619	223	2,742,060	65	194	522,625	9,673	
大山・日野エリア	89.183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	392,599	27,167	723,312	1,430,068	8,573	80	424,559	31	38	87,852	1,390	

表 5.8-49 エリア別の総生産の減少額算定結果（佐渡島北方沖断層・冬 18 時）

エリア名	被災前										被災後										被災後総生産 (百万円)	被害額 (百万円)
	GRP (百万円)	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数	民間資本ス トック (百万円)	労働力 (人)	経営耕地 面積	所有山林 面積	飼養牛数	漁船数	観光入込 客数 (人)	学校数	病院・診療 所数			
鳥取・八頭エリア	650.461	2,285.184	117,699	777,383	1,842,946	8,319	395	3,943,063	120	216	2,285,136	117,695	776,247	1,842,946	8,316	309	3,040,341	120	216	650,440	21	
中部エリア	241.862	1,067,960	55,176	786,322	1,137,238	15,392	152	1,773,104	61	103	1,067,958	55,175	786,134	1,137,238	15,392	139	1,367,171	61	103	241,862	0	
米子・境港エリア	532.299	1,841,510	90,186	279,246	430,922	660	279	3,556,218	73	217	1,841,468	90,136	278,551	430,922	660	223	2,742,060	72	215	532,107	191	
大山・日野エリア	89.183	400,260	27,715	723,550	1,430,068	8,742	80	550,617	31	38	400,258	27,715	723,312	1,430,068	8,742	63	424,559	31	38	89,182	0	

(注) 各表中の灰色セルは、パラメータとして使用していないため、被災後総生産および被害額に反映されていない値である。

5) 直接被害額・間接被害額まとめ

直接被害額・間接被害額の算定結果について、以下に示す。

○地域特性を加味したモデル

生産関数モデルに、地域毎の指標を追加した形で、地域特性を加味したエリア別モデルにおける想定被害額は以下の通りである。

表 5.8-50 直接被害額・間接被害額 算定結果

(単位:億円)

震源断層	直接被害額	間接被害額 地域特性を加味したモデル				計
		鳥取・八頭エリア	中部エリア	米子・境港エリア	大山・日野エリア	
倉吉南方の推定断層	5,991	1,179	429	588	175	2,370
鳥取県西部地震断層	9,346	1,180	335	636	187	2,338
雨滝一釜戸断層	3,310	1,227	351	595	174	2,348
鹿野・吉岡断層	12,751	1,257	341	551	174	2,324
宍道(鹿島)断層 (22km)	1,977	1,180	354	587	175	2,295
宍道(鹿島)断層 (39km)	7,738	1,180	354	625	175	2,334
F55断層 (津波:大すべり左側)	11,496	1,180	363	846	178	2,568
佐渡島北方沖断層	385	1,180	354	862	174	2,570

6) 交通ネットワーク被災による間接被害額

a) 交通間接被害推計手法

地震災害時には道路の途絶または交通規制等により、道路利用が制限されることが想定される。道路利用者が迂回等することで生じる時間的な損失を経済価格に換算することで、交通ネットワーク被災による間接被害額を予測する。

予測にあたっては、道路の被害想定を実施した緊急輸送道路を対象ネットワークとし、表 5.8-49 に示す交通状況の影響率を用いて、交通シミュレーションを実施する。

交通状況の影響率とは、橋梁に被害が生じた場合の交通容量の減少率であり、通行止めの場合は 1.0、幅員規制となる場合は 0.5 を設定し、橋梁の被災度に対応した経過時間毎に交通状況の影響率が設定されている。

表 5.8-51 橋梁の被災度と交通状況の影響率

経過時間	被災度				
	軽微な損傷 規制なし	小規模損傷 幅員規制 (1ヶ月)	中規模損傷 通行止め (1ヶ月)	大規模損傷 通行止め (2.5ヶ月)	落橋 通行止め (10ヶ月)
発災 $\leq t \leq 3$ 日	0.0	0.5	1.0	1.0	1.0
3日 $< t \leq 7$ 日	0.0	0.5	1.0	1.0	1.0
7日 $< t \leq 1$ ヶ月	0.0	0.5	1.0	1.0	1.0
1ヶ月 $< t \leq 2$ ヶ月	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
2ヶ月 $< t \leq 2.5$ ヶ月	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
2.5ヶ月 $< t \leq 4$ ヶ月	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
4ヶ月 $< t \leq 10$ ヶ月	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
10ヶ月 $< t \leq 18$ ヶ月	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

経過時間に記載する数値は発災日からの日・月数

(日下部毅明・谷屋修一・吉澤勇一郎(2004)に加筆)

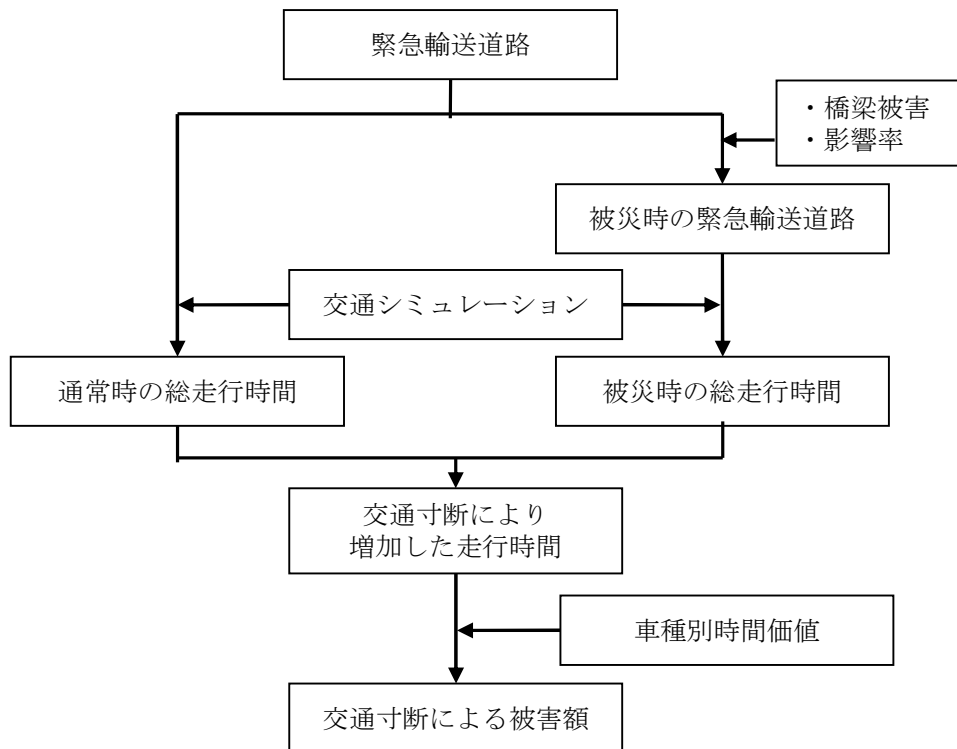


図 5.8-12 交通ネットワーク被災による間接被害額予測の流れ

○OD表

交通シミュレーションに用いる自動車OD交通量は、平成22年度道路交通センサス現況OD表を用い、車種区分は、乗用車類、小型貨物車、普通貨物車の3車種とする。

○交通容量・初期速度

緊急輸送道路のリンク条件として設定する交通容量、初期速度は、日本道路協会編「道路構造令の解説と運用」で定められた設計基準交通量と設計速度を適用し、道路種別車線数別に下表のとおり設定した。

表 5.8-52 道路種別車線数別交通容量・初期速度

道路種別	車線数	交通容量 (台/日)	初期速度 (km/h)	区分
高速道路	4車	44,000	80	第1種第3級
	2車	14,000	80	第1種第3級
国道	4車	36,000	60	第3種第2級
	2車	9,000	60	第3種第2級
その他	4車	36,000	60	第3種第2級
	2車	9,000	60	第3種第2級

○時間価値原単位

交通寸断により増加した走行時間（迂回等することで生じる時間的な損失）を経済価格に換算する際に用いる時間価値原単位は、国土交通省道路局都市・地域整備局「費用便益マニュアル」で定められている平成20年価格を用いる。

表 5.8-53 車種別の時間価値原単位

車種	時間価値原単位 (円/分・台)
乗用車類	45.78
小型貨物車	47.91
普通貨物車	64.18

b) 交通間接被害推計結果

交通ネットワーク被災による間接被害額の算定結果について、以下に示す。

宍道（鹿島）断層（22km）による地震では、小規模損傷以上の被害が予測されていないため、交通ネットワークの被災は生じない。

また、その他の断層による地震では、小規模損傷及び中規模損傷が予測されているため、1 ヶ月間の間接被害額を算出している。

表 5.8-54 交通ネットワーク被災による間接被害額 算定結果

震源断層	総走行時間の増加 (時間/日)	間接被害額（億円）	
		1日	1ヶ月
倉吉南方の推定断層	1,070	0.03	0.90
鳥取県西部地震断層	3,140	0.09	2.70
雨滝－釜戸断層	1,060	0.03	0.90
鹿野・吉岡断層	17,050	0.49	14.70
宍道（鹿島）断層 (22km)	-	-	-
宍道（鹿島）断層 (39km)	160	0.00	0.00
F55断層	2,930	0.09	2.70
佐渡島北方冲断層			

－：小規模損傷以上の被害なし

表 5.8-55 橋梁の被害（再掲）

震源断層	被害状態別橋梁数					
	無被害	軽微な被害	小規模損傷	中規模損傷	大規模損傷	計
倉吉南方の推定断層	210	138	20	0	0	368
鳥取県西部地震断層	212	121	35	0	0	368
雨滝－釜戸断層	261	95	12	0	0	368
鹿野・吉岡断層	197	114	46	11	0	368
宍道（鹿島）断層 (22km)	359	9	0	0	0	368
宍道（鹿島）断層 (39km)	347	18	3	0	0	368
F55断層	100	219	48	1	0	368
佐渡島北方冲断層						

（注）今回の被害想定は、マクロの被害を把握する目的で実施しているため、数量はある程度幅をもって見る必要がある。