

東日本大震災のストック被害額の推計

東日本大震災は東日本の経済基盤に大きな損害を与えており、今後復興のためには早急で効果的な財政出動が必要となっている。そこで財団法人関西社会経済研究所では、財源確保の面からも復旧復興の必要額の確定を急ぐ必要があることから、大震災のストックに与えた直接被害額を推計しましたので、ご報告いたします。この研究はマクロ経済研究会（主査：稲田義久、高林喜久生）を中心に執り行われました。

1. 推計結果

- ・ 震災の直接の被害としてストック面の損害額を推計した結果、直接被害額は約 17.8 兆円と推定される。ただし原発や計画停電の影響を考慮していない。
- ・ 政府推計（約 16 兆円～25 兆円）と異なる点は、①被災率の設定方法が異なることと②自動車・船舶、流通在庫などの動産を推計したことである。①について、政府推計では損壊率を阪神淡路大震災の実績を基準にしてその同程度～2 倍程度と設定している。それに対して当研究所では、今回の災害で発表された実際の住宅の被害戸数と浸水地域の面積をもとに流出住宅戸数を割り出し、その数値を基準として被災率を計算した。②について、当研究所では今回の震災での津波の被害を重視し、それにより大きく損害を受けた自動車・船舶と流通在庫についても別途推計を行った。

ストックの被害額の推計

1. 住宅	5.20 兆円
2. 社会インフラ	7.24 兆円
3. 民間企業設備	3.62 兆円
4. 自動車・船舶	1.28 兆円
5. 流通在庫等	0.44 兆円
合計被害額	17.78 兆円

※兵庫県は 1995 年の阪神・淡路大震災の被害総額を 9.93 兆円と推計している。

2. 推計方法

(1) 推計の前提

被災の範囲を住宅については東北地方と関東地方とし、それ以外のストックについては東北地方のみとした。ただし、住宅以外の被害額算出の基準となる被災率の計算では、新潟県を含む東北地方 7 県のストックをベースとした。

(2) ストック種類別の被害額の推計

ストックを住宅、社会インフラ、民間企業設備、自動車・船舶、流通在庫の5つとして、それぞれ別々にストック額を求め、推計を実施した。今回の大震災では、津波の被害が甚大であったため、自動車と船舶の被害を別途算出した。

①住宅（含む一部家財）

警察庁がとりまとめた住宅の被害状況をもとに東北と関東での住宅被害戸数を推定する。ただし津波の被害の大きかった岩手、宮城、福島では、多くの家屋が流出したと考えられるが、その戸数は未確認であるため、これらの県については国土地理院が発表した市区町村別の浸水面積／建物用地面積比率をもとに、総務省「住宅・土地統計」における市区町村別の住宅戸数から推計を行った。全・半壊（流出含む）を Category1、一部損壊を Category2 とし、各被災戸数を推計すると以下のようなになる。

		(単位:戸)		
		東北	関東	東北・関東合計
Category 1	全・半壊	145,557	5,725	151,282
Category 2	一部破損	11,353	58,417	69,770

1戸当たりのストック額を30百万円(※)、一部損壊の場合は10百万円と想定すると、住宅の被害額は以下のように推計される。

15万戸×30百万円/戸	=	4.5兆円
7万戸×10百万円/戸	=	0.70兆円
●住宅被害額	合計	5.20兆円

(※) 住宅単価の根拠

総務省「住宅・土地統計」によると東北地方の持ち家（マンション含む）1戸当たりの延べ面積の平均は40坪である。今回大きく被害をうけたのが一戸建てだとすると、被災住宅の平均床面積はさらに広いと思われる。1坪あたり建築費を50万円とすると、総建築費は平均2,000万円となる。この数値に家財や外溝設備費を上乗せして、1戸当たりストック額を3,000万円と設定する。

東北地方（新潟県含む7県）の住宅総数は454万戸（総務省「住宅土地統計調査」2003年）であり、上記東北地方の被災戸数をこの数値で除して被災率を Category1（全・半壊）で3.2%、Category2（一部破損）で0.3%と設定する。以下の推計ではこの住宅被災率を他のストックにも準用し、さらに全・半損は100%、一部損は50%というダメージ率を考慮して被害額を求める。

東北地方の住宅被災率

		被災住宅(戸)	東北地方総住宅数(戸)	被災率(%)	ダメージ率(想定%)
Category 1	全・半壊	145,557	4,542,800	3.2	100.0
Category 2	一部破損	11,353	4,542,800	0.3	50.0

②社会インフラ

電力中央研究所「都道府県別社会資本ストックデータの開発」（平成 21 年 3 月）によると、東北地方（新潟県含む 7 県）の社会資本ストック残高（2004 年時点）は約 100 兆円とされている。その内訳は以下のとおりである。

(兆円)

道路	33
公園・上下水道	13
農林漁業施設	17
港湾・空港	4
治山治水施設	14
鉄道軌道	1
一般行政資産等	19

社会インフラも①と同じ比率で被災したと想定し、被害額を推計する。また全損、一部損のダメージ率をそれぞれ 100%、50%とする。ただし今回は津波によって港湾施設及び治山治水施設へのダメージが大きくなっていると考えられる。社会資本ストックの内、港湾施設は 4 兆円程度、治山治水は 14 兆円（合計 18 兆円）となっているが、これらインフラについては別途、被災率を 25%と想定して計算する。

一般インフラ	Category 1	$82 \text{ 兆円} \times 3.2\% \times 100\%$ (ダメージ率)	=2.62 兆円
	Category 2	$82 \text{ 兆円} \times 0.3\% \times 50\%$ (ダメージ率)	=0.12 兆円
港湾施設及び治山治水		$18 \text{ 兆円} \times 25\% \times 100\%$ (ダメージ率)	=4.50 兆円
●社会インフラ被害額		合計	7.24 兆円

③民間企業設備

民間企業資本ストックは、都道府県別のデータが整備されていない。従って全国ベースの統計である内閣府の産業別民間企業資本ストック統計の数値に、東北地方の産業別 GRP の全国シェアを乗じることで、東北地方の民間企業資本ストックを算出すると約 108 兆円となる。これを民間企業設備と想定し、社会インフラと同様の被災率、ダメージ率によって被害額を以下のように推計する。

Category 1	$108 \text{ 兆円} \times 3.2\% \times 100\%$	=3.46 兆円
------------	--	----------

Category 2	108 兆円 × 0.3% × 50%	= 0.16 兆円
●民間企業設備被害額	合計	3.62 兆円

④自動車・船舶

A) 自動車

自動車検査登録情報協会の資料では、東北 6 県と津波の被害が大きかった茨城県の登録自動車数は約 930 万台（トラック 200 万台、乗用車 730 万台）となっている。自動車は、全損半損の区別がつかない（全損も半損も機能の毀損には大差がない）ため、被災率（ダメージ率）を 3.5%（3.2%+0.3%）と想定、1 台当たりの価格を 300 万円と設定して被害額を以下のように推計する。

$930 \text{ 万台} \times 3.5\% \times 300 \text{ 万円/台} = 0.98 \text{ 兆円}$

B) 船舶

農林水産省「漁業センサス」及び日本小型船舶検査機構の資料から推定すると、青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県の船舶隻数は約 54,356 隻となっている。内訳は以下の通り。

大型船舶の被害は少なかったと考えられることから、これらは小型船舶のみである。

（単位：隻）

	漁船	小型兼用船	ヨット	その他	合計
青森	6,843	1,507	48	4,311	12,709
岩手	8,964	1,725	56	2,231	12,976
宮城	8,173	2,090	169	5,980	16,412
福島	865	522	63	3,665	5,115
茨城	620	477	176	5,871	7,144

それぞれの船舶の単価を漁船・小型兼用船を 1,000 万円、ヨット・その他を 500 万円と想定し、財産額を求める。さらに、宮城県の推計で、漁船の 90%が被害を受けたとされていることを考慮して、被災率を岩手県、宮城県、福島県で 90%、青森県で 20%、茨城県で 50%と想定し、被害額を推計すると以下ようになる。

（単位：億円）

	漁船	小型兼用船	ヨット	その他	合計	被災率(%)	被害額
青森	684	151	2	216	1,053	20	211
岩手	896	173	3	112	1,183	90	1,065
宮城	817	209	8	299	1,334	90	1,200
福島	87	52	3	183	325	90	293
茨城	62	48	9	294	412	50	206
合計	2,547	632	26	1,103	4,307		2,975

●自動車・船舶被害額	合計	1.28 兆円
------------	----	---------

⑤流通在庫

東日本大震災は、津波による被災地域が広範囲であったこと、物流網が寸断されたことで、企業が保有する流通在庫に対する被害は甚大であったと推定される。

経済産業省「商業統計」から商業の商品手持ち額を、「工業統計」から製造業の在庫額を被害が大きかった青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県について抽出すると、合計約 4.4 兆円となる。これを同地域の流通在庫額とする。それに対するダメージ率を 10%と想定し、流通在庫の被害額を推計すると以下のとおりとなる。流通在庫のダメージ率をストックのものより高い想定としているのは、道路等の不通による廃棄処分等を考慮しているためである。

商業在庫 1.6 兆円 + 製造業在庫 2.8 兆円 = 4.4 兆円		
4.4 兆円 × 10% (ダメージ率) = 0.44 兆円		
●流通在庫被害額	合計	0.44 兆円

担当：財団法人 関西社会経済研究所 島、戸泉

TEL : 06-6441-0550 FAX : 06-6441-5760 e-mail : contact@kiser.or.jp