

月例経済報告等に関する関係閣僚会議 震災対応特別会合資料

－東北地方太平洋沖地震のマクロ経済的影響の分析－

平成23年3月23日
内閣府

東北地方太平洋沖地震のマクロ経済的影響：分析の枠組

（1）対象地域と期間

- 対象地域：北海道、青森県、岩手県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県
- 期間： 2011年度～2013年度

（2）ストック（社会資本・住宅・民間企業設備）への影響【直接的被害】

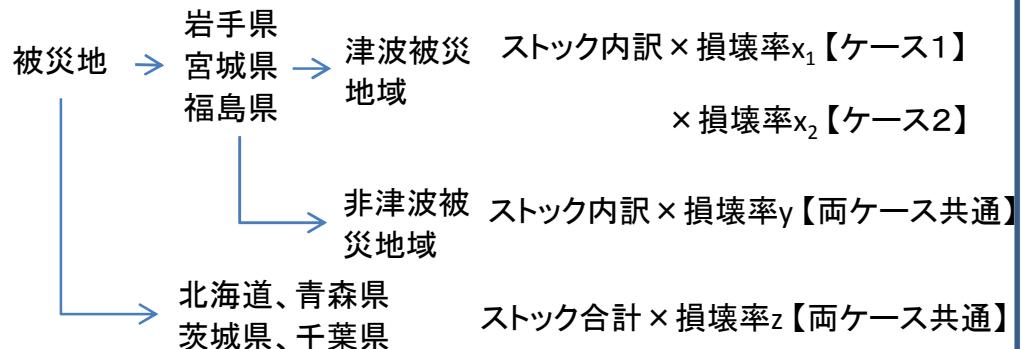
- 被災地域のストック毀損額推計
(被害状況を踏まえ市町村ごとに推計)
建築物、社会インフラ（道路、港湾、空港等）等

（3）フロー（GDP）への影響【間接的被害及びストックの再建】

- A 被災地における影響
⇒ 民間企業設備の毀損による生産の減少
- B 被災地以外における影響
⇒ ①サプライチェーンを通じた影響
②電力供給の制約がもたらす影響
- C ストックの再建
⇒ 毀損ストックを数年間かけて再構築することの影響

ストック（社会資本・住宅・民間企業設備）への影響（種々の前提を置いた上のイメージ）【直接的被害】

前提



○ ストック内訳

- ・建築物（住宅、民間企業設備（除電気・ガス・水道）等）
- ・電気・ガス・水道
- ・社会インフラ（道路、港湾、空港等）
- ・その他（都市公園等）

○ 損壊率

損壊率 x_1 阪神淡路大震災の2倍程度の損壊率

損壊率 x_2 損壊率 x_1 を基本とし、建築物については津波の被害を特に大きいと想定

損壊率 y 阪神淡路大震災と同程度の損壊率

損壊率 z 震度に応じた損壊率

（損壊率 x, y はストック種別に異なる）

注:データは「都道府県別経済財政モデル用データベース」（内閣府2009）による

結果

○ケース1

被災地全域の毀損額 約16兆円

（被災地全域のストック総額（推計） 約 175兆円）

このうち

岩手県、宮城県、福島県の被災地の 毀損額 約14兆円

（3県のストック総額（推計） 約 70兆円）

○ケース2

被災地全域の毀損額 約25兆円

（被災地全域のストック総額（推計） 約 175兆円）

このうち

岩手県、宮城県、福島県の被災地の 毀損額 約23兆円

（3県のストック総額（推計） 約 70兆円）

（参考）阪神淡路大震災における被災地の毀損額

約9.6兆円（国土庁推計）

約9.9兆円（兵庫県推計）

（兵庫県のストック総額（推計） 約 64兆円）

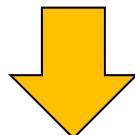
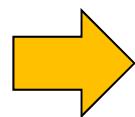
被災地域における影響

民間企業設備の毀損による生産減

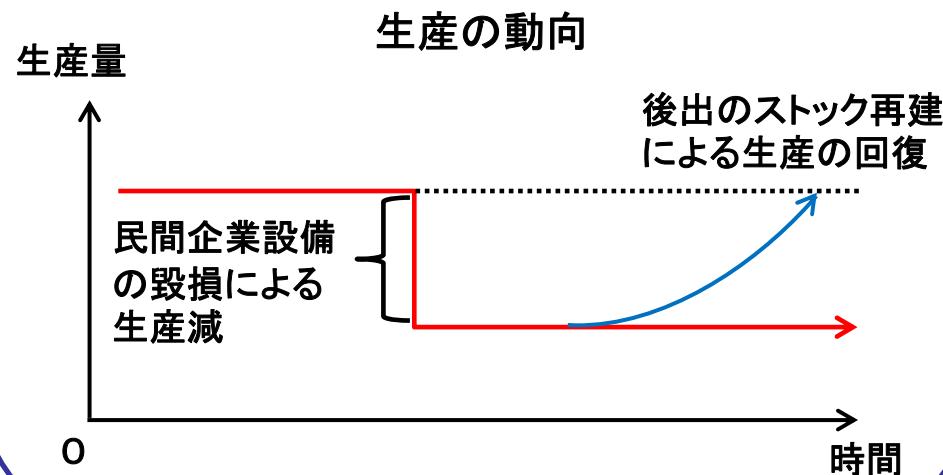
地震発生前



地震発生後



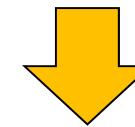
生産の動向



結 果

地震発生前の
民間企業設備(全国)

1,200兆円程度



地震による
民間企業設備の毀損額

9~16兆円程度

〔民間企業設備全体
に占める割合

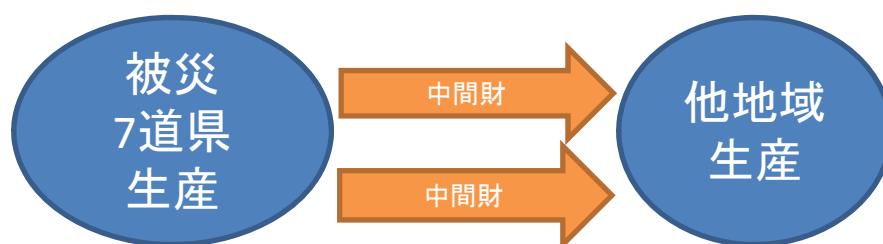
$\Delta \frac{3}{4} \sim \Delta 1\frac{1}{4} \%$ 程度〕

\times
$$\frac{\text{資本分配率}}{\text{資本係数}}$$

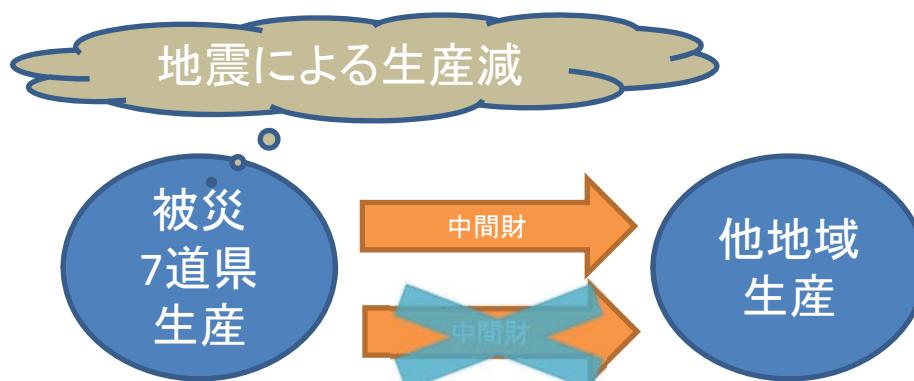
GDP減少額(年間) $\Delta 1\frac{1}{4} \sim \Delta 2\frac{1}{4}$ 兆円程度

サプライチェーンを通じた影響

＜地震前＞



＜地震後＞



前提と結果

- ・被災地からの中間財供給の減少額
2011年度前半の被災地域のGDP
減少額 ($\Delta \frac{1}{2} \sim \Delta 1\frac{1}{4}$ 兆円程度)
を元に算出



- ・他地域の生産減によるGDP減少額
は2011年度前半に $\Delta \frac{1}{4}$ 兆円程度

(注1)実際には被災地の生産減に伴う他地域の
代替生産が生じるが、ここでは考慮していない。

(注2)計算においては、地域別産業連関表における
東北地方と他地域の関係を用いた。

具体例

東北の自動車部品工場が被災。この影響で、他地域の自動車工場の生産がストップ

電力供給の制約による影響

＜これまでの状況＞

地震以降の電力需給(ピーク時: 万kw)

	3/14	3/15	3/16	3/17	3/18
想定需要	4,100	3,700	3,800	3,800	4,000
供給力	3,100	3,300	3,300	3,350	3,400

(注)想定需要は、東京電力が前日に公表した値。実際の需要は停電、節電などにより供給力を下回った。

計画停電等を通じたGDPの減少

11年度前半 後半 12年度 13年度
▲ α_1 ▲ α_2 ▲ β ▲ γ

不確実性が高く、各経済主体の対応如何により影響が左右されることから、具体的な値の算出は困難

＜対応＞

企業: 稼働調整の実施、自家発電・域外拠点の活用、オフィス内の節電、在宅勤務

鉄鋼A社 稼働調整、域外工場での代替生産を検討

化学B社 工場の電力を自家発電で対応

飲食C社 店舗節電、深夜営業中断、本部社員の在宅勤務推奨

運輸D社 臨時ダイヤ編成、駅舎内節電、自動改札機の一部停止

家計: 家庭内の節電

電力会社: 安定供給に向け、早急、最大限の対策を講じる

ストック再建の影響

考え方・前提

＜考え方＞

震災により毀損したストックを再建するため、数年の間に集中的に投資(民間及び公的固定資本形成)が行われると考えられる。これによる経済へのプラスの影響を計算。

＜前提＞

阪神・淡路大震災後の兵庫県における純固定資本形成の累積額が、震災後約3年間で同県の毀損ストック額(約10兆円)を超えたことを踏まえ、今回も毀損ストック額が3年間で取り戻されると仮定。年度間の配分についても兵庫県の事例を利用した。

○ケース1

毀損ストック額 約16兆円

これだけの規模の投資が、2011～2013年度の3年間に実施されると仮定。

○ケース2

毀損ストック額 約25兆円

震災後の兵庫県の事例では2年目が投資額のピーク。

結果

○ケース1 (毀損ストック約16兆円)

2011年度 5兆円 (前半 2兆円 後半 3兆円)

2012年度 6兆円 2013年度 5兆円

○ケース2 (毀損ストック約25兆円)

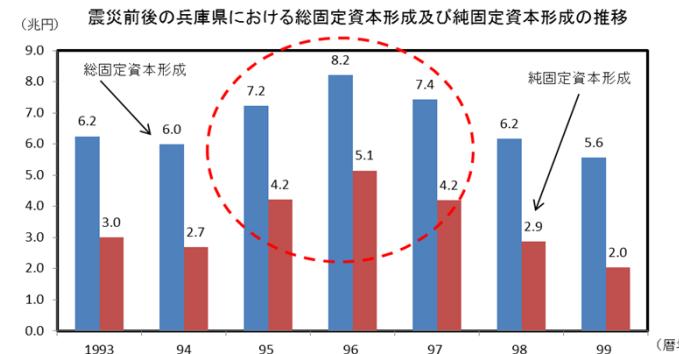
2011年度 $7\frac{3}{4}$ 兆円 (前半 3兆円 後半 5兆円)

2012年度 $9\frac{1}{2}$ 兆円 2013年度 $7\frac{3}{4}$ 兆円

※ ここでは地震発生後3年程度で毀損ストックを再建するシナリオを想定しているが、5年程度で再建するシナリオでは、2011年度前半 $2\frac{1}{2}$ ～ $2\frac{3}{4}$ 兆円、同後半 $2\frac{1}{2}$ ～ $3\frac{3}{4}$ 兆円、2012年度 $4\frac{3}{4}$ ～ $7\frac{1}{2}$ 兆円、2013年度 $3\frac{1}{2}$ ～ $5\frac{3}{4}$ 兆円というパターンが一例として考えられる。

阪神・淡路大震災の事例

兵庫県の例では、震災後の3年間に集中的に投資が行われている。その結果、3年間で毀損ストック額約10兆円を上回る純投資を実現。



東北地方太平洋沖地震のマクロ経済的影響 (種々の前提を置いた上でのイメージ)

本表は、東北地方太平洋沖地震の主要なマクロ経済的影響についてのイメージを得るために、種々の前提を置いた上で、内閣府の責任で作成したものである。ここでの対象範囲は、原則として、ストックの毀損及びそれを起点とした実体経済面における影響を中心に、現時点での定量化可能なものとしている。数値については、相当の幅をもつてみる必要がある。また、マクロ経済的なイメージであるため、被災地域における個別の事情が十分に反映できているわけではない点に留意する必要がある。

(実質GDPベース、兆円程度)

		2011年度				2012年度				2013年度					
		前半		後半											
ストック	○被災地域におけるストック(社会資本・住宅・民間企業設備)の毀損額					16~25兆円程度									
	○被災地域における影響														
	民間企業設備の毀損による生産減	▲ $1\frac{1}{4}$	~	▲ $\frac{1}{2}$		▲ $1\frac{1}{4}$	~	▲ $\frac{1}{2}$		▲ $2\frac{1}{4}$	~	▲ $1\frac{1}{4}$	▲ $2\frac{1}{4}$	~	▲ $1\frac{1}{4}$
	○被災地域以外における影響①														
	サプライチェーンを通じた生産減	▲ $\frac{1}{4}$	~	▲ $\frac{1}{4}$ ^(注2)		—		—		—		—			
フロー	○被災地域以外における影響②														
	電力供給の制約による生産減 ^(注3)		▲ α_1			▲ α_2			▲ β		▲ γ				
	○ストック再建(3年で再建するシナリオ)の影響														
	総固定資本形成に見合う生産増 ^(注4)	2	~	3	3	~	5	6	~	$9\frac{1}{2}$	5	~	$7\frac{3}{4}$		
	○フロー合計	$\frac{1}{2}$	~	$2\frac{1}{4}$	2	~	$4\frac{1}{4}$	$3\frac{3}{4}$	~	$8\frac{1}{4}$	$2\frac{3}{4}$	~	$6\frac{1}{2}$		
	実質GDP比(年率、%)	$\frac{1}{4}$	~	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	~	$1\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	~	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	~	$1\frac{1}{4}$		
				$-a_1$			$-a_2$			$-b$			$-c$		

(注1) 上表の値は、東北地方太平洋沖地震が発生しなかった場合の実質GDPをベースラインとして、そこからのかい離を示している。ただし、実質GDP比の算出に当たっては、便宜上、2010年度の実質GDP(政府経済見通し(本年1月閣議決定)の実績見込み額)を分母として用いている。

(注2)他の事業者からの供給による代替がない場合。

(注3)なお、民間の試算によれば、1か月間ないし4月末までの東京電力管区の電力供給削減による生産への影響は年率▲0.2～▲0.5%程度との結果が多い。ただし、こうした結果については、幅をもってみる必要がある上、今後の対応によってその影響が小さくなることが期待される。

(注4)ここでは地震発生後3年程度で毀損ストックを再建するシナリオを想定しているが、5年程度で再建するシナリオでは、2011年度前半1%～2%兆円、同後半2%～3%兆円、2012年度4%～7%兆円、2013年度3%～5%兆円というパターンが一例として考えられる。