

南海トラフ巨大地震の被害想定について (第二次報告)

～ 経済的な被害 ～

平成25年3月18日

中央防災会議

防災対策推進検討会議

南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ

目 次

I	被害の様相	1
I - 1	総括	1
I - 2	項目別の被害の様相	3
II	定量的な被害量（被害額）	8
9.1	資産等の被害（被災地）	15
9.2	生産・サービス低下による影響（全国）	16
9.3	交通寸断による影響（全国）	17
9.4	防災・減災対策の効果の試算	18
III	主な防災・減災対策	20

I 被害の様相

I-1 総括

大規模な地震が発生すれば、事業所等の施設・設備の被害や人的被害、電力等のライフライン施設の被害により、生産やサービス活動の低下へ被害が波及していく。

東日本大震災をはじめとする既往地震の被害事象等を参考に、南海トラフ巨大地震が発生した際、建物や資産等の被害、生産・サービス低下等による被害が時間的・空間的に波及拡大する様相を以下に示す。

ただし、これらの事象の他にも様々な被害事象が発生する可能性がある。

(1) 超広域にわたる甚大な被害の発生

中部地方、近畿地方、四国地方、九州地方を中心とする超広域にわたる地域で、地震動、液状化、津波による浸水及び火災等により、建物や資産、土地や交通施設等のインフラ・ライフライン等が著しく損壊することが想定される。

このため、経済的な被害の規模は、阪神・淡路大震災や東日本大震災等の既往災害を遥かに超えるものと想定される。

(2) 我が国の製造拠点の被災に伴う全国・海外への波及拡大

甚大な被害が想定される地域には、我が国の経済を支えている太平洋ベルト地帯が含まれ、鉄鋼業、石油化学工業、自動車製造業、船舶・航空機の製造業、電子・電気機器等の製造業が高度に集積している。さらに、これらの産業を中心に全国・海外にまで相互に密接に関連するサプライチェーン・ネットワークが形成されている。

このため、経済的な被害の影響は被災地内にとどまらず、全国・海外へと波及し、東日本大震災による影響を遥かに上回る被害規模となることが想定される。

(3) 食料等の生産拠点の被災に伴う被災地内外への波及拡大

甚大な被害が想定される地域には、多くの農地や漁港、食料品工場等が集積している。

このため、これらの被災により食料品や生活必需品の供給が滞ると、被災地外においても品不足とそれに伴う価格の高騰が生じ、市民生活に影響が及ぶことが想定される。

(4) 人流・物流の大動脈の寸断による被害の拡大

甚大な被害が想定される地域は、東名・名神高速道路、東海道・山陽新幹線、名古屋港、大阪港、神戸港等が整備され、国内外における経済活動を支える人

流・物流の大動脈となっている。

これらの交通施設の損壊により物流が寸断されれば、燃料・素材・重要部品の調達が困難となるため、全国の生産活動が低下するとともに、港湾施設の被災により、輸出入の取り止めによる機会損失、代替輸送による時間損失やコスト負担が生じることが想定される。

(5) 二次的な波及の拡大

生産活動の低下や物流寸断が長期化した場合、調達先を海外に切り替える動きが顕著となり、生産機能が国外流出する可能性がある。工場等の喪失、生産活動の低下により、経営体力の弱い企業が倒産する。また、日本企業に対する信頼が低下した場合、株価や金利・為替の変動等に波及する。これらの影響が拡大した場合、資金調達コストが増大すること等により、企業の財務状況の悪化や倒産等が増加する可能性がある。

また、長期間にわたる生産活動の低下や海外貿易の滞りにより、海外に奪われた需要が地震発生前の水準まで回復せず、我が国の国際競争力の不可逆的な低下を招く可能性がある。

これらによる雇用環境の悪化や失業者の増加により、雇用者の所得が低下し、購買意欲を減退させるなど、景気停滞への負のスパイラルに陥る状況も想定される。

経済活動の低下等による影響は、長期的な税収入の減少に結びつき、復旧・復興に要する財政出動と併せて、国や地方公共団体の財務状態に影響を与える可能性がある。また、日本経済に対する海外の信頼が低下した場合、海外からの資金調達コストが増大することも想定される。

(6) 復旧・復興の影響

産業の復興は、被災地における人員確保と生活再建が大前提となる。行方不明者の捜索活動や被災者の生活再建に時間がかかる場合、企業による早期の本格的な事業再開は見込めず、経済活動の低下が長期化し影響が拡大することも想定される。

損壊した公共施設等の復旧、住宅や企業の再建、地域の復興のための復興投融资が実施され、インフラ、建設関連産業を中心に生産誘発効果が生じ、経済が活性化することが想定される。

また、老朽化した工場・設備等の既存の産業資本が高度な施設・設備に更新されることにより、経営効率性の高い事業構造への改革が促されることも想定される。

I - 2 項目別の被害の様相

(1) 民間部門

①直後～数か月

■被災地における被害の様相

被害の様相	
建物・資産の被災、喪失 資産価値の下落	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> 損壊・喪失した多くの施設・設備の補修や建て直しに多額の費用が必要となる。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> 液状化が発生した地域や津波による浸水被害が発生した地域では、マンション等の施設や地価が下落する。
生産・サービス低下による生産額の減少	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> 工場や従業員等が被災し、生産力、生産額が減少する。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> 被災した施設の復旧、代替生産、労働力の確保が遅れた場合、生産額が更に減少する。 顧客離れが進行する。
観光・商業吸引力の低下等	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> 観光・商業施設の損壊、交通アクセスの寸断、風評被害により被災地及び周辺地域の観光・商業吸引力が低下する。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> 風評被害等の影響が長期化し、他地域への顧客流出、観光自粛等による損失が増加する。

■全国への波及の様相（被災地内外いずれにも生じる事象を含む）

被害の様相	
電力需要の抑制※等による影響	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> 電力需要の抑制により、工場稼働率が低下し、生産額が減少する。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> 電力需要の抑制による営業時間制限、電力使用の自粛等により生産額が減少する。
企業の中核機能の低下	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> 企業の判断・指揮命令機能やデータセンター機能等が停止し、企業活動が停止したり、効率性が低下する。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> 中核機能の復旧が遅れた場合、生産活動再開の遅れ、非効率な企業活動等により経済への影響が拡大する。

※ 節電要請、電力使用制限、計画停電等

被害の様相	
サプライチェーン寸断による生産額の減少	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> • 限定された工場でしか生産していない重要部品等の生産が停止したり、物流寸断により燃料・素材・重要部品の調達が困難となり、全国の生産活動が停止・低下する。 • 多くの食料品や生活必需品等の工場が被災して生産が滞るため、被災地外においても品不足が生じる。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> • 調達先を海外に切り替える動きが顕著となり、生産機能の国外流出が進行する。
金融決済機能の停止	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> • 個別の金融機関の支払不能、特定の市場または決済システムの機能不全等による債務不履行等の影響が、他の金融機関、市場、さらに金融システム全体に波及する。
東西間交通寸断に伴う機会損失	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> • 幹線ルート寸断に伴う迂回コストの発生、移動や輸送活動の取止めにより、経済活動が低下する。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> • 幹線ルートの復旧が遅れた場合、代替ルートの恒常的な渋滞が生じ、経済活動全体の効率性が低下する。
消費マインド・サービス産業の低迷	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> • 買い控え等の自粛行動が生じ、商業・観光サービス業の売上げが低下する。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> • 買い控え等の現象は徐々に解消される。
特定商品の価格の高騰	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> • オンリーワン企業の被災による供給力の低下、流言等の影響により各地で買占めが行われ、特定商品の価格が高騰する。 • 食料品等の供給力低下に伴う品不足により、価格が高騰する。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> • 流言の影響による買占めや価格の高騰は徐々に収束するが、オンリーワン企業の被災による商品の価格の高騰は数か月以上継続する。

被害の様相	
株 価 等 の 資 産 価 格 の 下 落、金 利 変 動 等	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> 日本企業に対する信頼が低下した場合、株価や金利・為替の変動等に波及する。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> 株価等の資産価格の下落等が生じた場合、資金調達コストが増大すること等により、企業の財務状況の悪化や倒産等が増加する。
海 外 法 人 の 撤 退	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> 被災地や電力需要の抑制が実施される地域を中心に、外国人の従業員が帰国し、労働力が不足する。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> 日本に対する信頼が低下した場合、海外から日本への投資に影響する。

②数か月～数年

■被災地における被害の様相

被害の様相	
企 業 の 撤 退・倒 産	<p><数か月～1年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 工場等の喪失により、経営体力の弱い中小・零細企業が倒産する。 <p><1年～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 被災地外や海外に撤退した機能が震災前の水準まで回復しない。
雇 用 状 況 の 変 化 失 業 の 増 加、所 得 の 低 下	<p><数か月～1年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 工場等の移転、事業撤退、倒産等により、被災地の雇用環境が悪化し、失業者が増加し、雇用者の所得が低下する。 <p><1年～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 被災地復旧後も、被災地外や海外に流出した生産機能等が震災前の水準まで回復せず、雇用環境が改善されない。
生 産 機 能 の 域 外、国 外 流 出	<p><数か月～1年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 海外への調達先の変更、工場の海外移転により、生産品の国際的なシェアが低下する。 <p><1年～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 被災地外や海外に流出した需要が震災前の水準まで回復せず、国際競争力が低下する。

被害の様相	
国際的競争力・地位の低下	<p><数か月～1年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 名古屋港等が機能を停止し、国際港湾としての地位が低下する。 <p><1年～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 国際港湾としての地位の低下傾向が継続する。
復興投融资に伴う生産誘発効果	<p><数か月～1年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 復興投融资による生産誘発効果が徐々に顕在化する。 <p><1年～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 復興投融资が本格化し、インフラ・建設関連産業を中心に生産誘発効果が生じ、景気の押し上げ効果が生じる。

■全国への波及の様相（被災地内外いずれにも生じる事象を含む）

被害の様相	
特定商品の価格の高騰	<p><数か月～1年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 食料品や生活必需品の供給低下が長期化する場合、被災地外においても品不足、価格の高騰が継続する。
資金調達の困難化	<p><数か月～1年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 株価等の資産価格の下落等が生じた場合、資金調達コストが増大すること等により、企業の財務状況の悪化や倒産等が増加する。
企業等債務残高の増大 債務不履行の増加	<p><1年～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 株価等の資産価格の下落や信用スプレッドの拡大等が長期化した場合、景気への影響が拡大する。
国際的信頼の低下	<p><数か月～1年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 海外の顧客への商品供給が長期停止し、日本企業に対する信頼が低下した場合、顧客離れが進行する。 日本の安全性への信頼が低下した場合、海外からの観光目的や商業目的の来訪者が減少する。 <p><1年～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 日本企業に対する信頼の低下が続いた場合、資金調達コストへの影響が生じる。

(2) 準公共・公共部門

■被災地における被害の様相

被害の様相	
ライフライン施設の被災	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> ライフラインが損壊し、補修や建て直しに多額の費用が必要となる。 ライフライン寸断に伴い生産活動が低下する。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> 応急復旧措置等によるコスト増大により、ライフライン事業者の経営状況が悪化する。
公共土木施設等の被災	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> 道路等の交通施設等が損壊し、補修や建て直しに多額の費用が必要となる。 被災した交通施設が復旧するまでの間に、移動取止めに伴う機会損失、迂回コスト、渋滞等に伴う時間損失が生じる。 <p><数週間～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> 交通施設の寸断に伴う影響が継続する。 <p><数か月～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 交通施設の復旧が遅れた場合、更に影響が継続・拡大する。
農林漁業関連インフラの被災	<p><直後～数週間後></p> <ul style="list-style-type: none"> 農林用地及び農業・漁業用設備の損壊、津波による農地の塩害、養殖筏の流失被害が生じる。 <p><数週間後～数か月後></p> <ul style="list-style-type: none"> 損壊した農地や漁業用設備、塩害を受けた農地等の復旧に長時間を要し、農林漁業の生産額が減少する。
人口・産業流出 税収入の減少	<p><数か月～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 流出人口や産業機能の回復が図られず、税収入が減少する。
被災自治体の 財政状態の悪化	<p><数か月～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 復旧・復興に要する財政出動により、財務状態への影響が生じる。

■全国への波及の様相（被災地内外いずれにも生じる事象を含む）

被害の様相	
国家財政状況の悪化	<p><数か月～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 復旧・復興に要する財政出動により、財務状態への影響が生じる。
国際的信頼の低下	<p><数週間～数年後></p> <ul style="list-style-type: none"> 海外からの信頼が低下した場合、海外からの資金調達コストの増大等の影響が生じる。

Ⅱ 定量的な被害量（被害額）

経済的な被害は、Ⅰで記述したように、建物・資産の被災・喪失、観光・商業吸引力の低下、企業の撤退・倒産等の被災地における被害・サプライチェーン寸断による生産額の減少、特定商品の価格の高騰、国際的信頼の低下等の全国への影響等、様々な事象が想定される。

今回の被害想定において、これら全てを定量化することは、次に示す理由により困難である。

- 変動要因が多種多様で因果関係が明確になっておらず、定量評価のために多くの仮定を積み重ねる必要があり、条件を仮定することが困難である。
- 既往災害における事例が少なく、定量評価手法の構築や妥当性の検証が困難である。

このため、様々な被害のうち、

- ①資産等の被害
- ②生産・サービス低下による影響
- ③交通寸断による影響

に関して、定量化が可能な一部の項目について被害額を推計した。

これらの被害全体の様相と定量評価したものの関係を P10 の図に示す。

【資産等の被害】

- 地震により破損・喪失した施設や資産を震災前と同水準まで回復させるために必要となる費用を推計する。

【生産・サービス低下による影響】

- 資本と労働力を用いてどれだけ生産が達成できるのかを表す生産関数を用いて、生産・サービス低下による影響を推計する。
- 地震時の建物被災等による民間資本の減少と、人的被害や民間資本の減少により発生する労働力の減少によって、海外への輸出を含む国内の生産量が地震発生前と比較してどれだけ減少するのかを推計する。
- その際、経済中枢機能の低下やサプライチェーンの寸断による被災地外における影響も加味する。
- 推計する期間は、被災によるプラス面とマイナス面の経済影響が混在するまでの期間として、被災後 1 年間とする。

<生産関数で考慮している事象>

- 建物の被災や資産の喪失
- 電力、上水道、都市ガス等のライフライン施設の被災に伴う資本稼働率の減少
- 被災した民間資本の1年後の復旧
- 経済中枢機能の低下
- サプライチェーンの寸断
- 労働力の減少（失業の増加等）

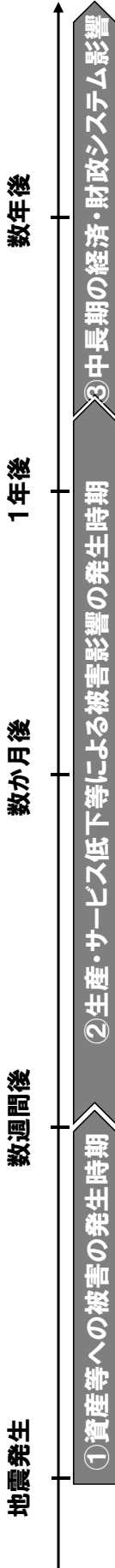
<生産関数で考慮していない事象>

- 資産価値の下落
- データの喪失
- 企業の撤退・倒産
- 生産機能の域外、国外流出
- 国際的競争力・地位の低下

【交通寸断による影響】

- 被災した道路、鉄道、港湾、空港が復旧するまでの間に生じる人流・物流の移動取止めに伴う機会損失と迂回に要するコスト増分を交通寸断による影響として推計する。

経済的被害の様相



被災地域内

- <直接影響>
- 建物(住宅、オフィス、工場等)の被災
 - 資産(家財、在庫、償却資産)の喪失
 - ライフライン施設の被災
 - 交通施設の被災
 - その他の公共土木施設の被災
 - 農林漁業関連インフラの被災
 - 農地
 - 漁港
 - データの喪失

- <民間への間接影響>
- 施設・設備被害等に伴う生産・サービス低下による生産額の減少
 - <住民、民間への間接影響>
 - 観光・商業吸引力の低下、住民の購買力の低下、域外流出
 - 資産価値(地価等)の下落

- <民間への間接影響>
- 企業の撤退・倒産
 - 雇用状況の変化
 - 復興投融資に伴う生産誘発効果
 - 生産機能の域外、国外流出
 - <住民への間接影響>
 - 失業の増加
 - 所得の低下
 - 家計の悪化(多重債務等)

- <民間への間接影響>
- 国際的競争力・地位の低下
 - 港湾ハブ機能の喪失
 - 安価な輸入品代替の進展
 - 生産機能の域外、国外流出
 - <行政への間接影響>
 - 人口、産業立地回復の遅れ
 - 税収入の減少
 - 被災自治体の財政状態の悪化

全国への波及影響

- <民間への間接影響>
- 電力需要の抑制等による影響
 - 中枢機能の低下
 - サプライチェーン寸断による生産額の減少
 - 金融決済機能の停止に伴う企業財務状況の悪化
 - 東西間交通寸断に伴う機会損失
 - 高速道路
 - 新幹線
 - 港湾物流
 - 空港

- <住民、民間への間接影響>
- 消費マインド・サービス産業の低迷
 - 特定商品の物価の高騰
 - 株価等の資産価格の下落
 - 金利・為替の変動
 - 海外法人の撤退

- <住民、民間への間接影響>
- 資金調達の困難化
 - 企業、家計債務残高の増大
 - 債務不履行(デフォルト)の増加

- <行政への間接影響>
- 国家財政状況の悪化
 - <行政、民間への間接影響>
 - 地震保険支払による政府支出
 - 国際的信頼の低下
 - 海外からの資本投資の減少

赤字アンダーラインの項目を定量評価し、被害額を推計した。被災地内外のいずれにも生じる現象は、“全国への波及影響”に記述している。

表 被害額の定量化対象としている項目

		被害の様相	対象		
民間部門	被災地	建物・資産の被災、喪失	○□		
		資産価値の下落			
		データの喪失			
		生産・サービス低下による生産額の減少	○		
		観光・商業吸引力の低下等			
		企業の撤退・倒産			
		雇用状況の変化			
		失業の増加	□		
		所得の低下			
		生産機能の域外、国外流出			
		国際的競争力・地位の低下			
	復興投融资に伴う生産誘発効果				
	全国	電力需要の抑制等による影響			
		経済中枢機能の低下	□		
		サプライチェーン寸断による生産額の減少	□		
		金融決済機能の停止に伴う企業財務状況の悪化			
		東西間交通寸断に伴う機会損失	○		
		消費マインド・サービス産業の低迷			
		特定商品の物価の高騰			
		株価等の資産価格の下落、金利変動等			
		海外法人の撤退			
		資金調達の困難化			
		企業等債務残高の増大、債務不履行の増加			
		国際的信頼の低下			
		準公共・公共部門	被災地	ライフライン施設の被災	○□
				公共土木施設等の被災	○
農林漁業関連インフラの被災				○	
人口・産業流出、税収入の減少					
被災自治体の財政状態の悪化					
全国	国家財政状況の悪化				
	国際的信頼の低下				

○：被害額として推計する項目

□：生産・サービス低下による影響の推計の際に生産関数で考慮している項目

(1) 被害額を推計した地震動等のケース設定

1) 地震動・津波の設定

- 地震動・津波は、平成 23 年 8 月に内閣府に設置された「南海トラフの巨大地震モデル検討会」（座長：阿部勝征東京大学名誉教授）で検討されたものを対象とした。
- 以下の地震動と津波を組み合わせて被害額を推計した。
 - －地震動 5 ケースのうち、検討のベースである「基本ケース」と、揺れによる被害が最大となると想定される「陸側ケース」の 2 ケース
 - －津波 11 ケースのうち、東海地方で大きな被害が想定される「ケース①」の 1 ケース

2) 季節、気象条件等の設定

被害額の推計に当たっては、悪条件下を想定するため、地震動にかかわらず、季節、発災時間帯、風速、津波避難を次のように設定した。

ケース設定条件

地震動	季節・時間帯、風速	津波避難
基本ケース	冬・夕方、風速 8m/s	早期避難者比率が低い場合
陸側ケース		

9. 被害額

	基本ケース	陸側ケース
○資産等の被害【被災地】	(合計) 97.6兆円	169.5兆円
・民間部門	83.4兆円	148.4兆円
・準公共部門（電気・ガス・通信、鉄道）	0.6兆円	0.9兆円
・公共部門*	13.6兆円	20.2兆円
* 公共部門に含むもの ライフライン（上水道、下水道）、公共土木施設（道路、港湾等） 農地・漁港、災害廃棄物		
○経済活動への影響【全国】		
・生産・サービス低下に起因するもの	30.2兆円	44.7兆円
・交通寸断に起因するもの（上記とは別の独立した推計）		
道路、鉄道の寸断	4.9兆円	6.1兆円
〔参考〕港湾被害	(10.8兆円)	(16.9兆円)

9.1 資産等の被害（被災地）

基本ケースで 97.6 兆円、陸側ケースで 169.5 兆円となる。

（１）住宅・オフィス・家財・償却資産・在庫資産

（兆円）

		基本ケース	陸側ケース
建物	木造住宅	30.7	54.5
	木造非住宅	2.3	3.8
	非木造住宅	11.9	21.1
	非木造非住宅	22.6	39.7
資産	家庭用品	5.7	11.4
	その他償却資産	6.8	11.8
	棚卸資産(在庫)	3.6	6.1
合計		83.4	148.4

注)四捨五入の関係上、各項目の積算値と合計欄の数字は一致しないことがある。

（２）ライフライン施設・交通施設・公共土木施設・土地・その他

（兆円）

		基本ケース	陸側ケース
ライフライン	電気	0.1	0.2
	ガス	0.01	0.02
	通信	0.1	0.3
	上水道	0.4	0.5
	下水道	2.0	3.1
交通	鉄道	0.3	0.4
	港湾	2.1	3.3
	道路	0.8	1.0
その他公共土木施設		2.1	3.2
農地・漁港	農地	0.8	0.8
	漁港	1.5	1.5
災害廃棄物処理		3.9	6.7
合計		14.2	21.1

注)四捨五入の関係上、各項目の積算値と合計欄の数字は一致しないことがある。

9.2 生産・サービス低下による影響（全国）

基本ケースで 30.2 兆円、陸側ケースで 44.7 兆円となる。

（兆円）

	GDP	基本ケース		陸側ケース	
		被害額	対 GDP 被害率	被害額	対 GDP 被害率
農林水産業	6.0	0.4	6.0%	0.5	8.5%
鉱業	0.4	0.04	8.6%	0.06	13.2%
建設業	26.7	1.6	5.9%	2.7	10.1%
卸売 ・小売業	68.7	5.3	7.7%	8.3	12.1%
金融 ・保険業	32.0	2.5	7.9%	3.9	12.1%
不動産業	76.7	3.3	4.3%	5.0	6.6%
運輸 ・通信業	32.1	1.3	4.1%	1.9	5.8%
電気・ガス・ 水道業	12.5	0.9	7.1%	1.5	12.2%
サービス業	126.6	2.4	1.9%	3.8	3.0%
輸送機械	14.2	2.8	19.6%	3.2	22.8%
輸送機械以 外の製造業	84.5	9.7	11.4%	13.8	16.3%
合計	480.4	30.2	6.3%	44.7	9.3%

注) 四捨五入の関係上、各項目の積算値と合計欄の数字は一致しないことがある。

9.3 交通寸断による影響（全国）

復旧完了までに6ヶ月かかる場合の交通寸断（道路・鉄道）の影響は、基本ケースで4.9兆円、陸側ケースで6.1兆円となる。

（兆円）

項目		復旧完了までに要する時間	基本ケース	陸側ケース
道路	人流	1ヶ月の場合	0.2	0.2
		6ヶ月の場合	0.9	1.3
	物流	1ヶ月の場合	0.3	0.4
		6ヶ月の場合	1.8	2.4
鉄道	人流	1ヶ月の場合	0.4	0.4
		6ヶ月の場合	2.2	2.4
空港	人流・物流	2週間	0.00	0.00
合計		道路・鉄道が6ヶ月停止する場合	4.9	6.1
【参考】港湾	物流	1年間	10.8	16.9

注) 港湾機能停止による損失額は、コンテナ貨物は代替港湾に陸送し、バラ貨物は輸送を取りやめると仮定して推計しており、参考値として記載する。

9.4 防災・減災対策の効果の試算

(1) 資産等の被害（被災地）

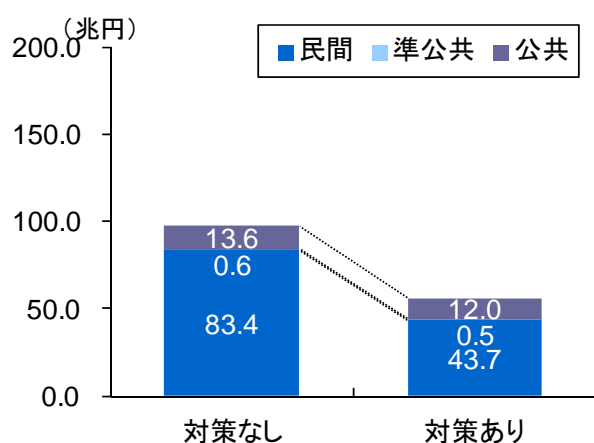
建物の耐震化や火災対策等を推進することによる防災・減災対策の効果を試算した。

陸側ケースでは、減災効果を見込まない場合（耐震化率 79%）と比べると、被害額は約半減する。

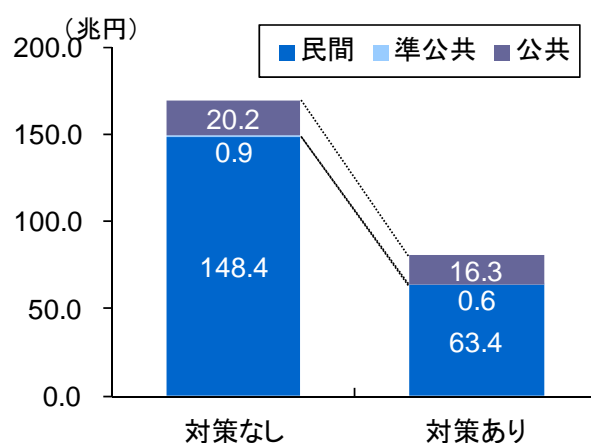
【試算の仮定】

- 建物の耐震化率 100%
- 急傾斜地崩壊危険箇所の対策整備率 100%
- 電熱器具等からの出火を防止する感震ブレーカー等の設置率 100%
- 家庭用消火器等の消火資機材保有率の向上等による初期消火成功率の向上

基本ケース



陸側ケース



(単位: 兆円)

		基本ケース		陸側ケース	
		対策なし	対策あり	対策なし	対策あり
民間	建物	67.4	35.1	119.1	51.1
	資産	16.1	8.6	29.2	12.4
準公共	電気、ガス、通信、鉄道等	0.6	0.5	0.9	0.6
公共	上水道、下水道	2.4	2.4	3.7	3.7
	交通	2.9	2.9	4.3	4.3
	その他	8.3	6.7	12.2	8.3
被害額合計		97.6	56.1	169.5	80.4
防災・減災効果*		—	42.5%	—	52.6%

※対策なしと比較したときの被害額減少率

(2) 生産・サービス低下による影響（全国）

生産・サービス低下による影響は、資産の喪失、人的被害によるもののみでなく、サプライチェーン寸断、都市部の経済中枢機能の低下、インフラ・ライフラインの復旧スピードによって異なる。

ここでは資産の喪失と人的被害の軽減による資本ストックと労働力の低下の軽減等の効果のみを試算した。陸側ケースで約3割の軽減となる。

【試算の仮定】

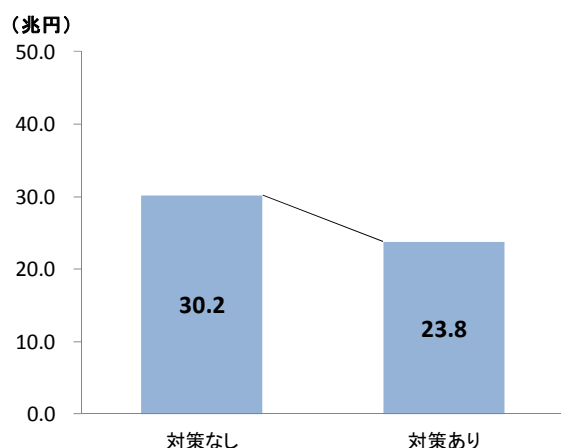
○資産の喪失の軽減

- 建物の耐震化率100%と火災対策等（「9.4(1) 資産等の被害」と同じ仮定）

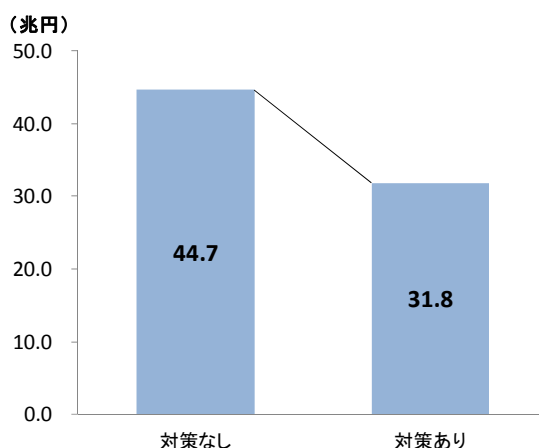
○労働力低下（人的被害）の軽減

- 津波からの早期避難（全員が発災後すぐに避難を開始）
- 家具等の転倒・落下防止対策実施率100%
- ブロック塀の転倒防止等実施率100%

基本ケース



陸側ケース



（単位：兆円）

	基本ケース		陸側ケース	
	対策なし	対策あり	対策なし	対策あり
生産・サービス低下による被害	30.2	23.8	44.7	31.8
防災・減災効果※	—	21.3%	—	28.7%

※対策なしと比較したときの被害額減少率

Ⅲ 主な防災・減災対策

経済的な被害を減ずるためには、

- ①被災する量そのものを減ずる
- ②被災の影響を極力小さくする
- ③できるだけ早い復旧・復興を図る

ことが必要である。

以下に行政、企業、地域及び個人がそれぞれの役割に応じて取り組むべき主な対策を示す。

(1) 事業継続計画（BCP）の策定・充実

- 早期の事業再開に向けた事業継続計画の策定
- 事業継続計画実行体制の構築
- 中枢機能、データ等のバックアップ体制の強化
- 事業継続計画に基づく実践的な訓練の実施と計画の点検・見直し

(2) サプライチェーンの多重性・代替性の確保

- サプライチェーンの構造とボトルネック(シングルソース等)の把握
- サプライチェーンの多重化
- 物流拠点の複数化
- 製品・製法等の標準化・汎用化による代替性の強化

(3) 施設・設備の耐震化

- 建物の耐震化
- インフラ・ライフラインの耐震化
- コンビナート地区における液状化対策や津波対策

(4) 火災対策

- 出火防止対策
- 建物の不燃化
- 延焼拡大を防止・軽減する対策

(5) 労働力の確保（人的被害の軽減）

- 建物の耐震化(再掲)
- 火災対策(再掲)
- 津波からの早期避難と津波避難ビル等の整備
- 什器、設備等の転倒・移動・落下防止対策

(6) インフラ・ライフラインの早期復旧等

- 道路啓開体制の整備
- 全国的な復旧支援体制の構築
- 基幹交通ネットワークの整備
- 非常用電源の確保
- 蓄電池・燃料電池等の技術開発と普及
- 異なる交通手段間の接続性の向上
- 復旧活動の円滑化に向けた復旧関連情報の共有化
- 早期復旧技術の開発

(7) 二次的な影響の拡大防止

- 燃料・食料等の備蓄と供給対策
 - 備蓄の充実
 - ボランティア等による供給体制の充実
- 風評被害を防止する対策の強化
 - 被害状況や政府等の対応についての適時・的確な広報の実施
 - 冷静な行動を促すような企業・国民等に対する啓発活動
- 災害時における資金決済の円滑化、物価や金融市場の安定化に向けた方策の検討
- 復興財源の安定的な確保方策の検討