

人口減少下での震災復興のための財政措置と震災地の地域経済に関する経済分析 —動学的 2 地域間 CGE モデルを用いて

麗澤大学 沖山 充*

麗澤大学 徳永澄憲

要旨

本稿の目的は次の 2 点である。第 1 点は、集中復興期間中に震災の復旧・復興事業のために投入された復興予算が被災地域にもたらした経済効果を計測し、復興予算を評価することである。第 2 点は、人口減少下における被災地の地域経済がどのように推移するのかについて、5 つのシナリオ（「大震災なかりせば」ケース、「財政措置の有無」のケース、「財政措置の継続と日本の経済再生」のケースなど）に基づいて描くことで、集中復興期間以降の復興予算がもたらす地域経済に及ぼす影響を分析することである。このために、本稿では被災 4 県（岩手、宮城、福島、茨城の各県）とその他地域の 2005 年の 2 地域間 SAM をデータベースとし、不完全雇用状態と高齢化社会を反映した動学的 2 地域間応用一般均衡（2DSCGE）モデルを用い、2010 年から 2035 年までの期間における両地域の等価変分、実質 GRP、資本ストックなどの見通しを明らかにする。なお、本稿では「福島原発事故なかりせば」を前提とした。これは福島の復興・再生を 2DSCGE モデルで的確に分析することができないからである。

我々は、上記のシミュレーション結果から以下の 3 点を要約することができる。

第 1 に、被災 4 県は東日本大震災が発生しなくても、人口減少の影響によって 2013 年頃から地域経済の伸び率は低下し始め、2035 年時点の実質 GRP は 2010 年を 100 として 95.47 まで減少する。また、等価変分でも 2020 年には 1 兆円のマイナスとなり、2035 年には 2.6 兆円のマイナスと拡大することになる。このように東日本大震災の影響を大きく受けた被災 4 県は、仮に大震災の発生が無くても 2010 年代からの東北地域の人口減少によって被災地の地域経済は負の影響を受けざるを得ない環境であったことがわかった。

第 2 に、集中復興期間の財政措置は大震災によって大幅に落ち込んだ被災 4 県の実質 GRP を復興期間中に回復させるが、それ以降は人口減少圧力から被災地の地域経済の規模は縮小傾向となり、集中復興期間での財政措置だけでは「大震災なかりせば」ケースの水準まで回復させることはできない。しかし、被災地の地域経済が縮小するスピードを「財政措置なかりせば」ケースよりも 12 年程度遅らせる効果はあることがわかった。また、集中復興期間での財政措置を費用対効果で評価すると、2020 年でも全国の経済厚生が増分が 37.8 兆円と集中復興期間の財政移転額累計の 18.1 兆円を 9.7 兆円ほど上回ることから財政措置の効果は認められる。しかし、2030 年代前半で財政措置の効果は終焉することがわかった。

第 3 に、被災地の地域経済が向こう 20 年先までに「大震災なかりせば」ケースを上回り、かつ震災前の水準まで回復するためには、まずは復興期間の終了後も財政措置の形態を変えつつも引き続き地方交付税交付金を少なくとも 1.5 兆円増額するという形で財政移転を継続することである。次に、現在遂行されている「日本再興戦略」が計画通りに日本経済全体を活性化させ、各地域の労働力率の上昇がみられることである。もしこの 2 つの施策が確実に遂行されると、シミュレーション結果から被災地の地域経済は 2020 年に「大震災なかりせば」ケースを上回り、2027 年頃に震災前の水準まで回復することがわかった。また、被災 4 県の等価変分も「大震災なかりせば」ケースを上回り続けることができる。加えて、2035 年以降でも大震災からの 10 年間の復興期間中での財政措置の効果は継続することになる。

Economic Analysis on Fiscal Measures for Reconstructing Tohoku from the Great East Japan Earthquake and Regional Economy of the Disaster Areas amid a Declining Population: Utilizing the Dynamic Multi-Regional CGE model

Mitsuru Okiyama*

and

Suminori Tokunaga

Abstract

This paper analyzes the evaluation of a reconstruction-related budget in the intensive reconstruction period for the purpose of reconstructing Tohoku from the Great East Japan Earthquake and the economic impact of fiscal measures after the intensive reconstruction period on the regional economy of the disaster areas.

We find the following results by using a dynamic regional computable general equilibrium (DSCGE) model comprised of the disaster areas in Iwate, Miyagi, Fukushima and Ibaraki prefectures and non-disaster areas. First, we project the real gross regional product (GRP) of the disaster areas in 2035 as compared to the year (2010) before the earthquake to be 4.53% lower, and the economic welfare to be decreased by 2.6 trillion yen in 2035 caused by the rapidly declining and aging population, even if it had not been for the earthquake. Second, the regional economy of disaster areas recovered from the damage caused by the earthquake in the reconstruction period, supporting by the post-earthquake recovery assistance measures due to a public fiscal transfer based on a reconstruction-related budget. After the reconstruction period, the regional economy will shrink amid the tide of the rapidly declining and aging population again. However, the fiscal measures in the intensive reconstruction period have an effect on the shrinking regional economy slowly comparing with the case without the fiscal measures. Third, if the government will carry on a public fiscal transfer of at least 1.5 trillion yen based on the local allocation tax grants after the reconstruction period and will work as one to implement related measures under the Japan Revitalization Strategy, the regional economy of disaster areas would recover steadily and return to the level of economic activities before the earthquake in 2027.

JEL Classification : D58, H71, R11

Keywords : Earthquake, Regional SAM, Dynamic regional CGE model, Regional Economy

人口減少下での震災復興のための財政措置と震災地の地域経済に関する経済分析 —動学的2地域間CGEモデルを用いて

麗澤大学 沖山 充*

麗澤大学 徳永澄憲

報告レジュメ

1. はじめに

読売新聞社の2015年3月8日朝刊の東日本大震災に関する世論調査によると、「国の復興予算がこれまで適切に使われてきた」という質問に対して、「適切に使われてきた」と回答した比率は10%にとどまり、88%の大多数の人が「そうは思わない」と回答している。その一方で、最近では集中復興期間後の予算とその負担についての検討がなされている。こうした点から今後も何等かの形で国民が負担することになると予想され、復興事業とその財源措置に関して被災地住民のみならず、国民全体でコンセンサスを如何に形成していくのが極めて重要となる。こうしたコンセンサスの形成において、日本経済新聞社の2015年3月2日「経済教室」にて東北大の増田聡教授は、東日本大震災の場合は特に、復興事業の成否と人口の社会増減（場合によっては自然増減も）とが相互に関連していると指摘し、幾つかの前提の下でシミュレーションをすることで複数の将来シナリオを想定し、復興が進む過程で、どのシナリオに近づいているかを広域的な視点を入れてチェックしながら、必要に応じて軌道修正することが重要であると述べている。

こうした増田教授の指摘を踏まえ、我々は、まず震災後の被災地域の地域経済が現在どこに位置し、今後どのようになるのかを示したい。そして、それに対してどのような政策・支援を行うと、別の道筋になる可能性があるかを提示する。もしこうした点ができるとすれば、国民全体のコンセンサスはより得やすくなり、かつ復興事業やその予算措置への理解が深まると考える。

本レジュメの構成は以下の通りである。次節ではシミュレーションのシナリオ設定のための前提を整理する。3節では2DSCGEモデルの構造を簡単に説明し、4節では5つのシナリオの設定を述べるとともに、それらのシナリオに基づいたシミュレーション結果を提示する。

2. シナリオ設定のための前提

まず、2DSCGDモデルの与件である労働力人口の予測値を求めるデータは、人口予測では国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口」（2012年1月推計）と「日本の地域別将来推計人口」（2013年3月推計）を用い、将来の労働力率の予測では労働政策研究・研修機構が「経済再生・労働参加進展シナリオ」（これは内閣府の「日本再興戦略」に記述されている各種の経済・雇用政策が適切に講じられ、実質2%成長と若者・女性・高齢者等の労働市場への参加が進むシナリオ）と「ゼロ成長・労働参加現状シナリオ」（これはゼロ成長に近い経済成長で、性・年齢階層別の労働力率を2012年と同じ水準で推移するというシナリオ）の2つのパターンに基づいて推計したものを使う。

次に、復興庁が公表している最新のデータを基に作成した表1から集中復興期間中の復興予算の実績と今後の予算計上について考察する。同表から最も多くの復興予算が振り向けられているのが公共事業・施設復旧+復興交付金で7.2兆円、次いで、原子力災害からの復興・再生、地方交付税交付、産業振興といった項目がほぼ同額の3.3兆円となっている。そしてそれ以外の項目を含めた集中復興期間の予算の歳出総額は24.8兆円となっている。一方、2013年度まで公表されている歳入については、前年度余剰金等を除く歳入額は18.7兆円で、その内一般会計からの受入分が76%を占めている。

本稿では、これらの使途のうち「災害廃棄処理」、「原子力災害から復興・再生」、「その他」の3つの項目を除く使途で復興予算を評価する。その理由は、これらの3つの使途を2DSCGEモデルに織り込むことが難しいからである。特に、原子力災害に関する分析については、福島県を被災地域から分離した3地域間SAMを作成しなければ、正確に復興予算を評価できないことに加えて、原子力災害によって電力の2地域間の移出入が大きく変化したという事象を2DSCGEモデル上で的確に反映することができないからである。こうした課題に対しては、2011年の地域間産業連関表と被災4県の各県地域内産業連関表が作成された時点で改めて地域間SAMを構築する際に考慮したい。従って、本稿では、「原子力災害（福島第一原発事故）なかりせば」ケースにおける東日本大震災がもたらした被災地の地域経済の影響と復興のための財政措置に関する分析にならざるを得ない。

表1. 集中復興期間の復興予算の実績と見通し

項目	2DSCGEモデルへの織り込み先	2011年度末	2012年度末	2013年度末	2014年度	2015年度	単位:億円
		支出済歳出額	支出済歳出額	支出済歳出額	予算	予算	集中復興期間 累計歳出
生活支援	被災地方政府の歳入	12,244	3,523	1,398	1,117	1,287	19,569
災害廃棄処理		3,186	3,488	3,749	236	105	10,764
公共事業・施設復旧+復興交付金	被災地方政府の貯蓄部門	9,365	22,494	14,269	13,054	13,374	72,556
住宅	被災地方政府の貯蓄部門	4,870	576	0	0	0	5,446
雇用確保	被災地方政府の歳入	4,308	528	459	6	0	5,301
原子力災害から復興・再生		9,775	3,690	5,805	6,600	7,807	33,677
地方交付税交付	被災地方政府の歳入	21,408	6,704	5,771	0	0	33,883
産業振興							
農林水産業の復興支援	農林水産業への補助金	3,670	841	353	306	203	5,373
災害関連融資	被災地方政府の貯蓄部門	13,056	1,531	1,252	221	307	16,367
中小企業への支援・立地補助事業	非農林産業への補助金	3,870	1,285	2,288	581	805	8,829
研究開発・再生エネルギー等	被災地方政府の歳入	1,791	934	471	0	0	3,196
その他		1,970	17,537	12,751	320	476	33,054
歳出		89,513	63,131	48,566	22,441	24,364	248,015
災害廃棄処理+原発関連+その他を除く歳出合計		74,582	38,416	26,261	15,285	15,976	181,284
復興特別会計							
	復興公債金		23,032	0			
	一般会計からの受入	89,513	19,999	31,769			
	税収						
	復興特別所得税		511	3,338			
	復興特別法人税		6,493	12,043			
	前年度余剰金を含むその他		187	20,553			
歳入			50,222	67,703			
前年度余剰金を含むその他を除く歳入		89,513	50,035	47,150			

3. 逐次型動学的2地域間一般均衡（2DSCGE）モデルの構造と特徴

2DSCGEモデルのデータベースである2地域間SAMは、岩手、宮城、福島、茨城の被災4県とそれ以外の都道府県の合計であるその他地域から成る地域間競争移入型産業連関表を内包した社会勘定表である。このSAMのデータソースは石川・三菱総研が共同で作成した47都道府県の2005年地域間産業連関表である。そして動学的2地域間CGEモデル（2DSCGEモデル）は、被災4県とその他地域の2地域における各地域の経済主体として、1家計、11産業、1企業、1地方政府、投資バンクの15のエージェントを持ち、11財の商品市場と労働と資本の2つの生産要素市場から成る。そして国内生産、家計、貯蓄・投資、

貿易、地方政府と中央政府の各ブロックから構成されている、詳細については徳永・沖山（2014）を参照されたい。また、動学期間として2009年をT=0とし、2010年（T=1）から2035年を26期（T=26）とした逐次型で動学化をする。そして東日本大震災は2011年（T=2）の期初で発生したとする。本来であれば、2地域間SAMは2005年のデータセットから作成しているのでCGEモデルでは2005年が基準均衡となる。しかし、2005年を初期値として動学化しても2005年と2010年の間にリーマンショックを経験したことから2010年までの同期間を正確にトレースすることができない。そこで、本稿では基準年の2005年を2010年とみなした単純な数値の置き換えをせずに、静学モデルである2SCGEモデルを用いて2005年から2010年までの労働と資本の各賦存量の変化率を与件とし、2地域の2010年の実質GRPを再現できるようにシミュレーションを行った。そしてシミュレーションで得られた結果の2010年値を基準年とした。

4. シミュレーションの内容とその結果

4.1 シミュレーションのシナリオ設定

1) 労働力人口と資本ストックの設定

本稿では、平成22年国勢調査と平成24年就業構造基本調査などの調査結果を活用し、2010年と2011年の被災4県の労働力人口をそれぞれ2005年から0.2%減と3.0%減、その他地域では1.9%増と0.6%減と推計した。こうした推計結果と震災有無を踏まえた2節の労働力率が現状水準で横ばいとするAパターンと、経済再生による様々な施策から労働力率が上昇するBパターンから表2で示したように2地域の労働力人口の伸び率を設定し、各シナリオで使い分けた。一方、資本ストックの設定では、2010年は2SCGEモデルの2010年再現シミュレーションから得られた投資需要の変化率から推計し、全て産業で被災4県とその他地域ともに一律でそれぞれ5.44%減と0.6%増とした。そして2011年の震災年における資本ストックの毀損比率は徳永・沖山（2014）で推計した各産業の大震災による毀損比率をそのまま利用した。なお、2012年以降の資本ストックの回復過程は実行投資量の変化分から決定される。

表2. 被災4県とその他地域の労働力人口と65歳以上人口の予測値

労働力人口 (年率、2010年=100とした倍率)	A1パターン(震災無し・人口減少・労働力率現状維持)					労働力人口 (年率、2010年=100とした倍率)	A2パターン(震災有り・人口減少・労働力率現状維持)				
	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2035	2035/2010		2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2035	2035/2010
被災4県	-1.20%	-1.55%	-1.06%	-1.34%	72.10	被災4県	-1.39%	-1.37%	-1.06%	-1.34%	72.10
その他地域	-0.82%	-1.28%	-0.72%	-1.20%	76.96	その他地域	-0.98%	-1.12%	-0.72%	-1.20%	76.96
労働力人口 (年率、2010年=100とした倍率)	Bパターン(震災有り・人口減少・労働力率上昇)					65歳以上人口 (年率、2010年=100とした倍率)	全シナリオに適応				
	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2035	2035/2010		2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2035	2035/2010
被災4県	-1.06%	-0.76%	-0.67%	-1.11%	78.90	被災4県	2.07%	1.34%	0.24%	-0.15%	118.07
その他地域	-0.66%	-0.54%	-0.28%	-0.91%	84.68	その他地域	2.53%	1.03%	0.23%	0.31%	124.32

2) 各シナリオの設定

2DSCGEモデルを用いてシミュレーションを行う5つのシナリオの設定が表3である。また、表1で示した集中復興期間中の財源確保については、復興特別所得税と復興特別法人税からの税収以外の11.7兆円を復興債発行で賄ったとみなす。そして、2DSCGEモデル上ではその他地域の企業がその国債を購入し、中央政府は2014年から無利子で25年間かけて国債を償還すると想定する。こうした国債償還の財源と集中復興期間の残り2年間の復興財源については復興特別所得税の税収から手当するとする。2DSCGEモデル上ではキャリブレーションして得られたその他地域の家計の所得税率の2.1%に相当する分である

0.12%ポイントを2012年から25年間引き上げる。同様にその他地域の企業に対して法人税の10%に相当する分である0.69%ポイントを2012年と2013年の2年間引き上げるが、2014年以降は元の税率に戻す。さらに集中復興期間以降の財政措置の規模と財源については、復興財源を新たに求めるのではなく、地方交付税交付金の配分比率を変えて、その他地域に給付されている地方交付税交付金のうち、1.5兆円を被災地の地方政府に振り向ける。

表3. 5つのシナリオ設定

		東日本大震災の有無	労働力人口予測のパターン	財政措置			財政移転の方法		
				集中復興期間(2011-2015年)	残り復興期間(2016-2020年)	2021年以降	産業補助金	地方政府の貯蓄	地方政府の歳入
「大震災なかりせば」ケース	ベースシナリオ	無し	A1パターン	想定しない			×	×	×
「大震災発生・財政措置なし・労働参加現状維持」ケース	シナリオA	有り	A2パターン	想定しない					
「大震災発生・財政措置あり・労働参加現状維持」ケース	シナリオB		Bパターン	想定	想定しない		○ ~2015年	○ ~2015年	○ ~2015年
「大震災発生・財政措置あり・経済再生・労働参加促進」ケース	シナリオC		Bパターン	想定		想定しない	○ ~2015年	○ ~2020年	○ ~2015年
「大震災発生・財政措置あり・経済再生・労働参加促進・財政措置の継続」ケース	シナリオD		Bパターン	想定			○ ~2015年	○	○

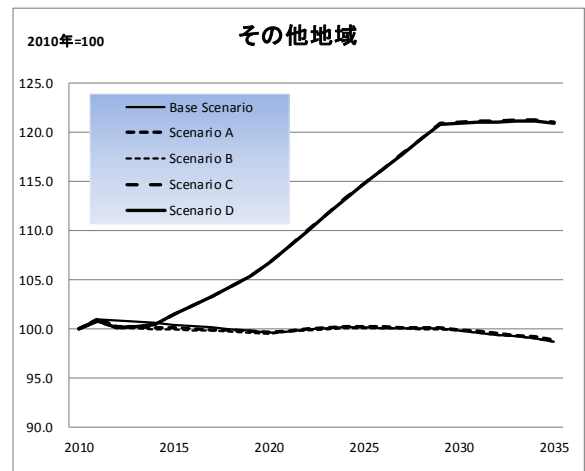
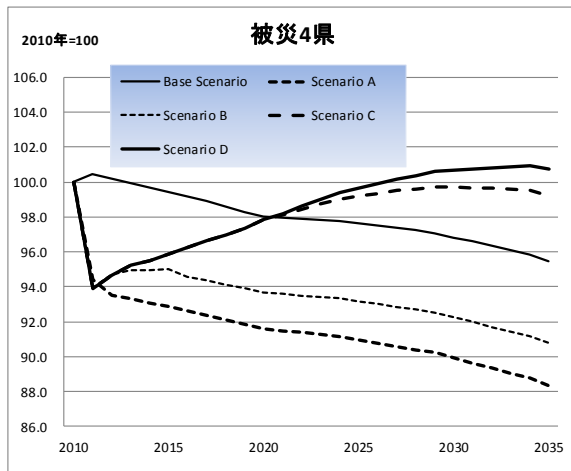
4.2 シミュレーションの結果

上記の各シナリオから得られた2010年から2035年までのシミュレーション結果を、被災4県とその他地域の実質GRPと等価変分は表4と図1で、被災4県の資本ストックの回復過程は図2で提示する。

表4. 5つのシナリオによる実質GRPと等価変分のシミュレーション結果

	実質GRP(年率、2010年=100とした倍率)					等価変分の累積値(兆円)					
	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2035	2035/2010	2013	2015	2020	2030	2035	
被災4県	(1)Base Scenario	-0.11%	-0.29%	-0.07%	-0.22%	95.47	▲ 3.0	▲ 4.4	▲ 8.3	▲ 22.7	▲ 34.5
	(2)Scenario A	-1.47%	-0.27%	-0.14%	-0.29%	88.33	▲ 8.8	▲ 14.4	▲ 29.2	▲ 68.0	▲ 93.7
	(3)Scenario B	-1.02%	-0.28%	-0.11%	-0.26%	90.77	7.7	6.2	▲ 5.3	▲ 36.4	▲ 57.5
	(4)Scenario C	-0.83%	0.40%	0.28%	0.00%	99.20	7.7	6.2	2.3	▲ 29.3	▲ 51.7
	(5)Scenario D	-0.83%	0.40%	0.37%	0.10%	100.73	7.7	6.2	2.1	▲ 13.8	▲ 27.0
	(3)-(2)	0.45%	-0.01%	0.03%	0.03%	2.44	16.6	20.6	23.9	31.6	36.1
その他地域	(5)-(1)	-0.72%	0.70%	0.45%	0.33%	5.26	10.7	10.6	10.4	8.8	7.4
	(1)Base Scenario	0.08%	-0.17%	0.10%	-0.15%	98.64	32.1	53.9	107.2	150.0	124.8
	(2)Scenario A	0.00%	-0.08%	0.11%	-0.14%	98.77	29.5	49.5	99.1	137.1	110.9
	(3)Scenario B	-0.03%	-0.08%	0.11%	-0.14%	98.63	64.3	76.7	113.1	124.5	85.0
	(4)Scenario C	0.28%	1.02%	1.48%	0.53%	121.02	64.3	76.7	107.0	131.2	109.2
	(5)Scenario D	0.28%	1.02%	1.47%	0.52%	120.87	64.3	76.7	107.2	113.5	81.4
	(3)-(2)	-0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	▲ 0.14	34.8	27.1	13.9	▲ 12.6	▲ 25.9
	(5)-(1)	0.20%	1.18%	1.37%	0.67%	22.23	32.2	22.9	0.0	▲ 36.5	▲ 43.4

<実質 GRP の推移>



<等価変分の推移>

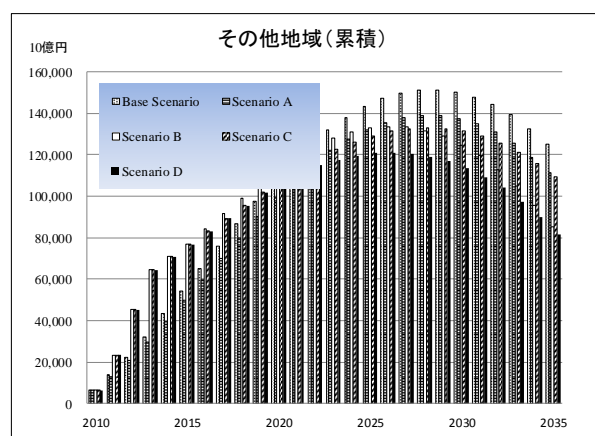
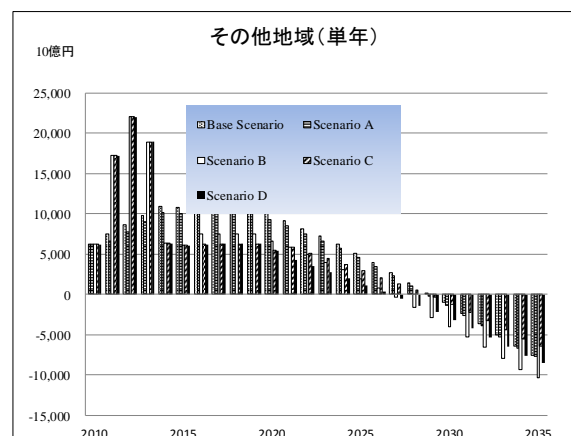
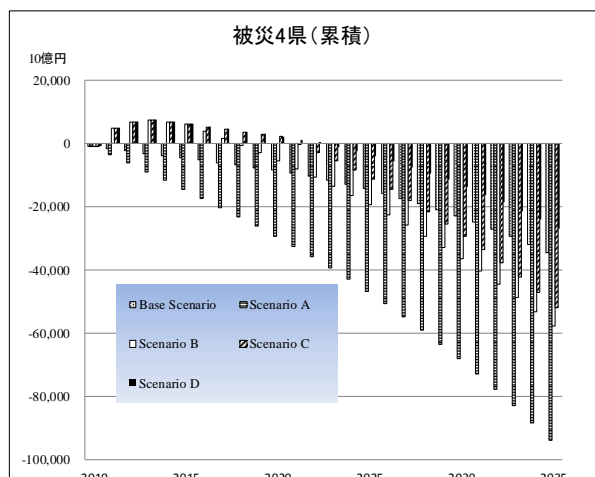
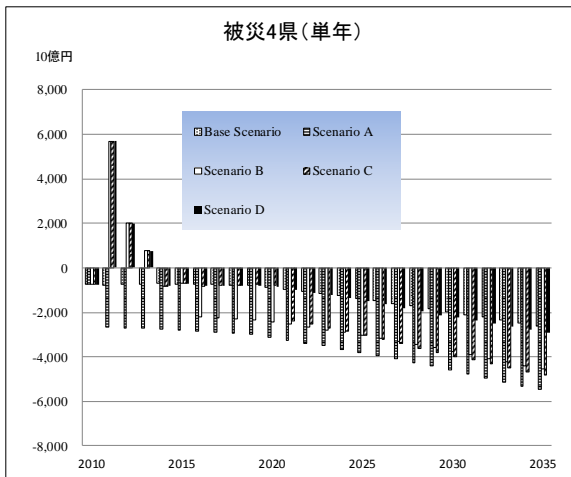


図1. 被災4県とその他地域の実質 GRP と等価変分の推移

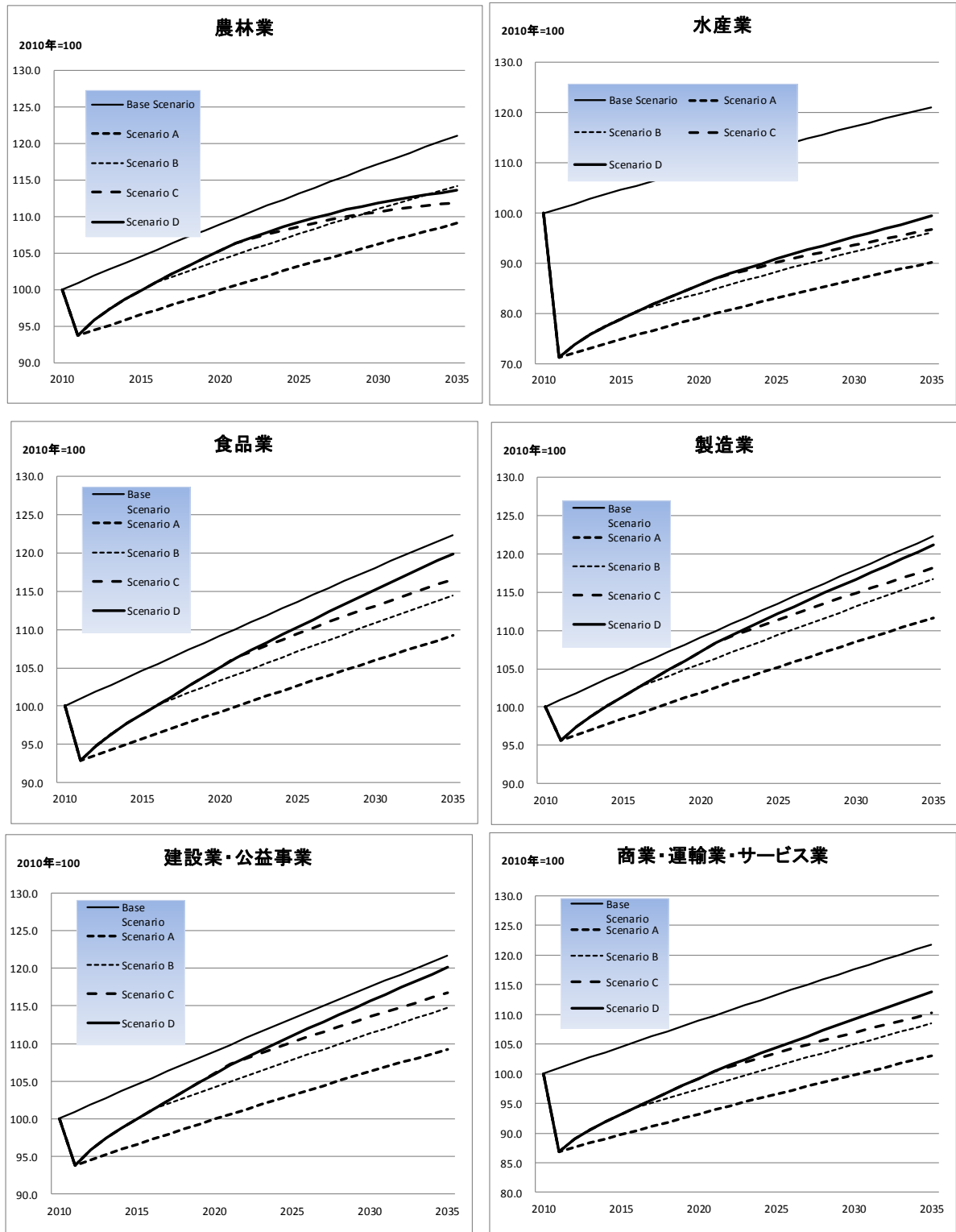


図2. 被災4県の各産業の資本ストックの回復過程

参考文献

徳永澄憲・沖山充編著、『大震災からの復興と地域再生のモデル分析—有効な財政措置と新産業集積の形成—』、文眞堂、2014年。