

## 第 8 章 経済被害の想定手法

直接被害額は、被害を受けた施設及び資産について、復旧に要する費用の総額を算出する。基本的な想定手法は、原単位を設定して、被害額の推定を行う。阪神・淡路大震災時の原単位を使用しているものについては、物価変動による補正を行う必要があるが、阪神・淡路大震災の当時(1995年)と現在(2013年)における消費者物価指数を比較したところ、1995年の「102.0」に対し、2013年は「99.9」と、指数の変化は-2%程度であることから、当時の値をそのまま用いることとする。

間接被害額については、東日本大震災や阪神・淡路大震災における波及影響の状況を参考に、定性的に検討を行う。

### 8.1 直接被害

#### (1) 建物被害

「被害量×復旧単価」を基本とする。復旧単価は、神奈川県の新規建物1棟当たり工事必要単価、1世帯当たり所有家財購入額、従業者1人当たり償却資産・在庫資産額を統計資料から設定する。建物被害に関しては、建物そのもの及び家財、償却資産、在庫資産について算出する。

#### ア 建物自体の被害

被害額 = (全壊棟数 + 半壊棟数 × 0.5) × 1棟あたり工事単価(下表参照)

表 8.1 工事費単価

		住宅	非住宅
木造		166,888 円/m <sup>2</sup>	152,767 円/m <sup>2</sup>
非木造	R C造	210,992 円/m <sup>2</sup>	205,852 円/m <sup>2</sup>
	S造	227,693 円/m <sup>2</sup>	175,162 円/m <sup>2</sup>

表 8.2 解体・撤去・整地の費用

木造	11,818 円/m <sup>2</sup>
R C造	13,788 円/m <sup>2</sup>
S造	12,803 円/m <sup>2</sup>

※1：工事費単価は、平成25年建築統計年報より神奈川県の単価を推計。

S R C造はR C造に含め、居住産業併用建物は算出から除外した。

※2：解体費用(神奈川県内6業者による)の構造別坪単価は以下のとおり。

木造：25,000～35,000円(中央値30,000円)

R C造：30,000円～40,000円(中央値35,000円)

S造：25,000円～40,000円(中央値32,500円)

この中央値を神奈川県の平均的な単価として用いた。

また、撤去・整地費用は、神奈川県内の工事事例から、解体費用の20～30%程度であることから、解体費用の30%増しを全体の費用とした。

1 棟あたり工事単価は、市区町村別・構造別（木造／R C造／S造）・用途別（居住系／非居住系）の平均延べ床面積により設定する。

イ 家財の被害

建物被害のうち住宅系の倒壊数を基に、次の方法で算出する。

$$\text{被害量} = \text{住宅全壊棟数} + \text{半壊棟数} \times 0.5$$

$$\text{被害額} = \text{被害量} \times 1 \text{ 世帯あたり所有家財評価額}$$

※ 1 世帯あたりの所有家財評価額については、家族構成別の家財評価表（下表）を用いる。家族構成別世帯数については、国勢調査結果を使用する。

表 8.3 家財評価表（2013 年 8 月）

単位：千円

家族構成		2 名	3 名		4 名			5 名				
内 訳	夫婦	夫婦のみ	夫婦	独身世帯								
	18 歳未満		小人 1	-	小人 2	小人 1	-	小人 3	小人 2	小人 1	-	
	18 歳以上		-	大人 1	-	大人 1	大人 2	-	大人 1	大人 2	大人 3	
世帯主の年齢	25 歳前後	530	610	660	690	740	790	770	820	870	920	290
	30 歳前後	720	800	850	880	930	980	960	1,010	1,060	1,110	
	35 歳前後	1,030	1,110	1,160	1,190	1,240	1,290	1,270	1,320	1,370	1,420	
	40 歳前後	1,250	1,330	1,380	1,410	1,460	1,510	1,490	1,540	1,590	1,640	
	45 歳前後	1,430	1,510	1,560	1,590	1,640	1,690	1,670	1,720	1,770	1,820	
	50 歳前後	1,510	1,590	1,640	1,670	1,720	1,770	1,750	1,800	1,850	1,900	

資料：損害保険協会

ウ 償却資産及び在庫資産の被害

償却資産及び在庫資産については、事業所系の建物の被害量を基に、次の方法で算出する。

※対象は、企業の償却資産・在庫資産の被害とする。ただし、農林水産業及び公務の償却資産・在庫資産の被害は含んでいない。

※前回調査（2009）の対象業種に、「鉱工業」、「電気・ガス・水道等」を追加した。

被害額（償却資産額）

$$= \text{倒壊建物で従業する従業者数} \times \text{従業者 1 人あたり償却資産評価額}$$

被害額（在庫資産額）

$$= \text{倒壊建物で従業する従業者数} \times \text{従業者 1 人あたり在庫資産評価額}$$

$$\text{倒壊建物で従業する従業者数} = \text{全従業者数} \times \text{倒壊建物（事業所系）比率}$$

表 8.4 従業者 1 人当たり資産価値評価額及び在庫資産評価額

	償却資産（千円）	在庫資産（千円）
鉱工業	24,158	3,796
建設業	2,882	3,807
製造業	7,081	4,238
電気ガス水道	167,008	4,417
運輸通信	8,489	1,113
卸売小売	3,100	3,374
金融保険	8,006	0
不動産	50,726	9,645
サービス	2,875	241

※従業者 1 人当たり償却資産価値評価額及び在庫資産評価額は、平成 24 年度法人企業統計年次別調査（財務省）より作成した。

※「金融保険業」は、在庫資産は無いものとしている。

表 8.5 神奈川県の実業種別事業所数・従業員数

（出典：平成 24 年経済センサス）

	事業所数	従業者数(人)
鉱工業	32	237
建設業	29,849	216,088
製造業	19,898	487,115
電気ガス水道	144	8,343
運輸通信	11,458	321,640
卸売小売	67,842	661,177
金融保険	3,912	68,766
不動産	29,485	110,139
サービス	114,603	1,338,252

参考文献：

- ・中央防災会議：首都直下地震の被害想定と対策について（最終報告）、平成 25 年 12 月

## (2) ライフライン

「被害量×復旧単価」を基本とする。ライフラインの被害額の算出にあたっては、阪神・淡路大震災等の被害量と復旧費用に関する事例データを用いる。

### ア 電力の被害額

電力については、停電戸数及び被害電柱（折損する電柱本数）の被害想定結果から、阪神・淡路大震災の事例を基に算出した。家庭への引き込み線の被害は含んでいない。

配電設備に関しては、電柱1本当たりの工事費単価（300,000円/本）を使用し、その他の配電設備の被害額に関しては、阪神・淡路大震災の停電戸数あたり配電設備被害額から電柱工事費を差し引いた額とする。その他の電力設備については、阪神・淡路大震災の停電戸数あたりの被害額を原単位として算出した。

表 8.6 電力設備の被害額算出に使用した原単位

内容	原単位	単位
電柱	30.00	万円/本
その他配電設備	3.56	万円/停電1戸
その他電力設備	5.00	万円/停電1戸

注：電柱整備費用はヒアリングによる。他は「阪神・淡路大震災調査報告共通編－3 第5章緊急・応急期の対応」による。

### イ 都市ガスの被害額

都市ガスについては、ガス供給停止戸数の想定結果を基に、阪神・淡路大震災の供給停止戸数あたり復旧額（22万円/停止1戸あたり）を原単位として算出する。

※停電1戸あたりの復旧費用：1,900億円÷ガス供給停止個数857,400戸＝22万円/戸  
復旧費用は、導管網約1750億円を含み、中圧設備、低圧導管・内管への被害が対象。  
（出典：「阪神・淡路大震災調査報告共通編－3 第5章緊急・応急期の対応」）

### ウ 上水道の被害額

上水道については、断水世帯数の想定結果を基に、阪神・淡路大震災の断水戸数あたり復旧額（4.3万円/断水1戸あたり）（排水管の被害を除く）を原単位として算出する。

※断水1戸あたり復旧費用：541億円÷上水道断水戸数127万戸＝4.3万円/戸  
（出典：阪神・淡路大震災の復旧・復興の状況について；H21.3兵庫県）

### エ 下水道の被害額

下水道については、下水道管の被害総延長の想定結果を基に、阪神・淡路大震災における兵庫県内の下水道管復旧額（3.7億円/kmあたり）（管渠の被災延長）を原単位として算出する。

※kmあたり復旧費用：734.57億円÷被害延長198.510km＝3.7億円/km  
（出典：阪神・淡路大震災調査報告 1999）

### (3) 交通

「被害量×復旧単価」を基本とする。復旧単価は、阪神・淡路大震災の復旧費用に関する資料等より設定する。

#### ア 道路の被害額

道路については、橋梁の被害のみで算出した。橋梁の被害想定元資料である被害箇所数の推定数量を用いて、「実用的な道路防災事業効果評価手法の開発」（土木技術資料 2006、鶴田舞・日下部毅明）で示されている単価（下表）を用いて算出する。

表 8.7 橋梁被害の復旧単価(単位：億円)※

中規模被害	大規模被害	大被害
0.025	0.966	1.907

- 大被害 : 崩壊、倒壊、変形の大きな亀裂・座屈・鉄筋破断などの損傷（通行が可能となるためには長期的な修復が必要）。
- 中小規模被害 : 部分的または局所的な亀裂・座屈、鉄筋の一部破断、コンクリートの剥離などの損傷（緊急車両が通行するためには支障がない程度、あるいは応急修復で可能な程度）
- 大規模被害 : 上記資料では記載がなかったが、大被害と中小規模被害の中間的な規模の被害とした。

#### イ 港湾の被害額

港湾の被害額は、港湾及び漁港に関する被害バース数の想定を基に、阪神・淡路大震災の事例におけるバース当たり復旧額（53.8 億円／バース）を用いて算出した。

※ 1 バースあたりの復旧費用：1 兆円÷被害 186 バース＝53.8 億円／バース  
（出典：阪神・淡路大震災調査報告 1999）

---

#### 参考文献：

##### 【電力】、【都市ガス】、【下水道】、【港湾】

- ・日本建築学会 阪神・淡路大震災調査報告編集委員会：阪神・淡路大震災調査報告共通編－3，第 5 章 緊急・活動期対応と課題，1999.

##### 【上水道】

- ・兵庫県：阪神・淡路大震災の復旧・復興の状況について，H21.3

##### 【道路】

- ・鶴田舞・日下部毅明：実用的な道路防災事業効果評価手法の開発，土木技術資料 2006

## 8. 2 間接被害

間接被害の状況について、阪神・淡路大震災及び東日本大震災の状況を以下に示す。

表 8.8 阪神・淡路大震災及び東日本大震災における間接的経済被害の状況

	発災 6～7 ヶ月後の状況（阪神・淡路大震災と東日本大震災の比較）	阪神・淡路大震災における 2～4 年後の状況
人口変動	<ul style="list-style-type: none"> <li>阪神・淡路大震災、東日本大震災のどちらの震災の被災地においても、震災発生直後から転出者数の急増が見られる。（阪神・淡路大震災の被災地では、当時人口増加傾向にあったが、東日本大震災の被災地は人口減少傾向にあった）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人口は 4 年程度で回復。</li> <li>しかし、震災時に急増した転出者の過半数は戻らなかったものと推測される。</li> </ul>
製造業（鉱工業生産指数の比較）	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉱工業生産指数を見ると、阪神・淡路大震災、東日本大震災のどちらの被災地においても、震災発生直後は大幅に落ち込み、翌月から回復基調にある。</li> <li>落ち込みが大きかった東日本大震災は、阪神・淡路大震災と比較して回復に時間がかかっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各種指標は、復興需要により震災後 2 年間は増加が見られるが、その後は減少に転じた。</li> <li>全国水準との比較では、震災後から全国水準を下回って推移した。</li> </ul>
労働（有効求人倍率の比較）	<ul style="list-style-type: none"> <li>有効求人倍率を見ると、阪神・淡路大震災、東日本大震災のどちらの被災地においても、震災発生直後は悪化したが、その後の復興需要による数値の改善が見られる。</li> <li>東日本大震災の被災地においては、被害範囲の広さから阪神・淡路大震災以上に大幅な求人数の増加が見られる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>復興需要が終了すると、有効求人倍率の水準は下がった。</li> </ul>
復興需要（新設住宅着工件数）	<ul style="list-style-type: none"> <li>新設住宅着工件数を見ると、阪神・淡路大震災、東日本大震災のどちらの被災地においても、震災後には前年同月比プラスに転じており、復興需要が生じていることが確認できる。</li> <li>東日本大震災は、阪神・淡路大震災と比較して住宅着工の伸びは弱い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>住宅着工件数は、3 年間は震災前の水準を上回ったが、その後減少に転じ、全国水準を下回って推移した。</li> </ul>
復興需要（民間設備投資）	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備投資金額を見ると、阪神・淡路大震災、東日本大震災のどちらの被災地においても、震災後には前年比プラスに転じており、復興需要が生じていることが確認できる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備投資金額の上昇は 1995 年度のみ確認できた。</li> <li>1996 年以降は減少に転じ、4 期連続の減少となった。</li> </ul>
金融（預金・貸付金残高）	<ul style="list-style-type: none"> <li>金融機関預金残高・貸出金残高を見ると、阪神・淡路大震災、東日本大震災のどちらの被災地においても、預金残高は大幅な増加が見られるが、貸出金残高は微増に留まる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1999 年頃から金融機関の破綻・再編が相次ぎ、貸出金残高は減少に転じた。</li> </ul>

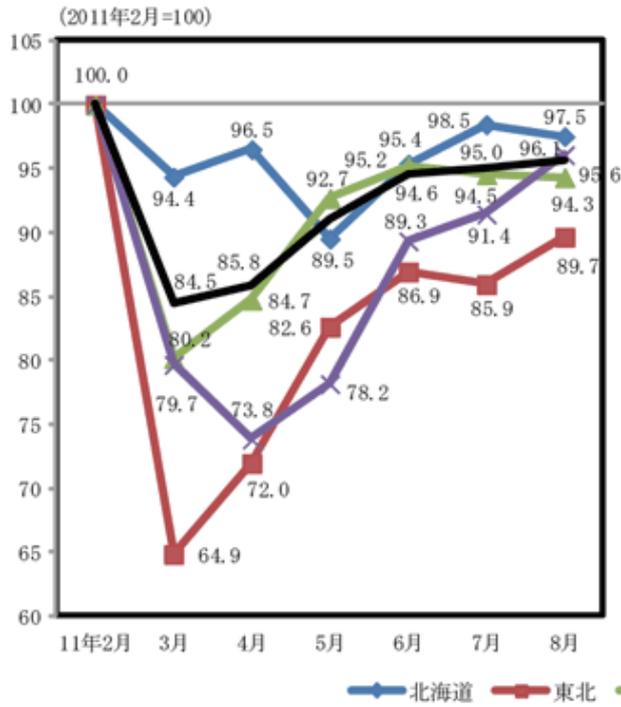
※「大震災が地域経済に与える影響について」（日本政策投資銀行 2011）に加筆修正。

参考文献：

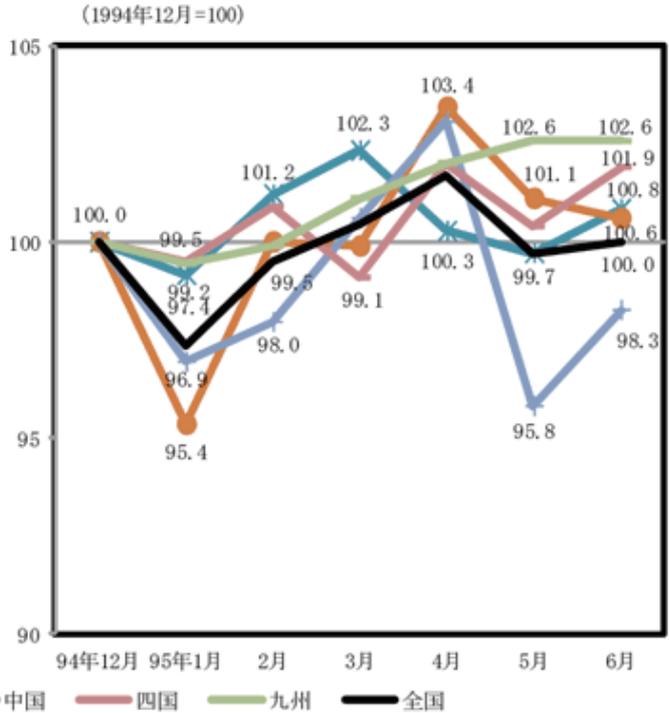
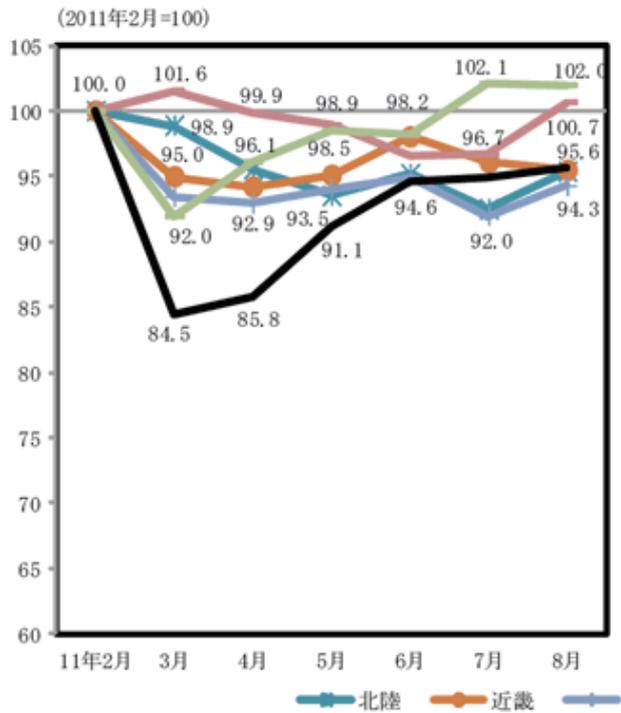
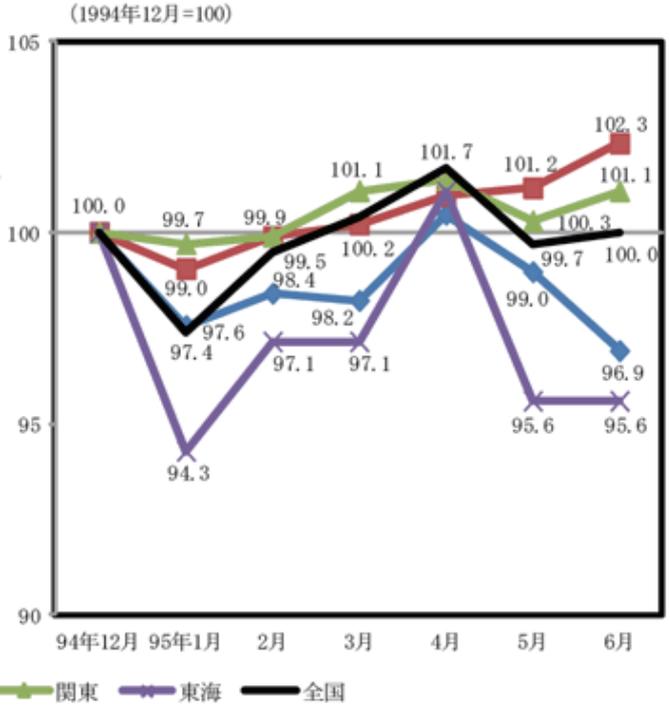
・日本政策投資銀行：大震災が地域経済に与える影響について、2011

○鉱工業生産指数の推移（内閣府ホームページ資料による）

東日本大震災後

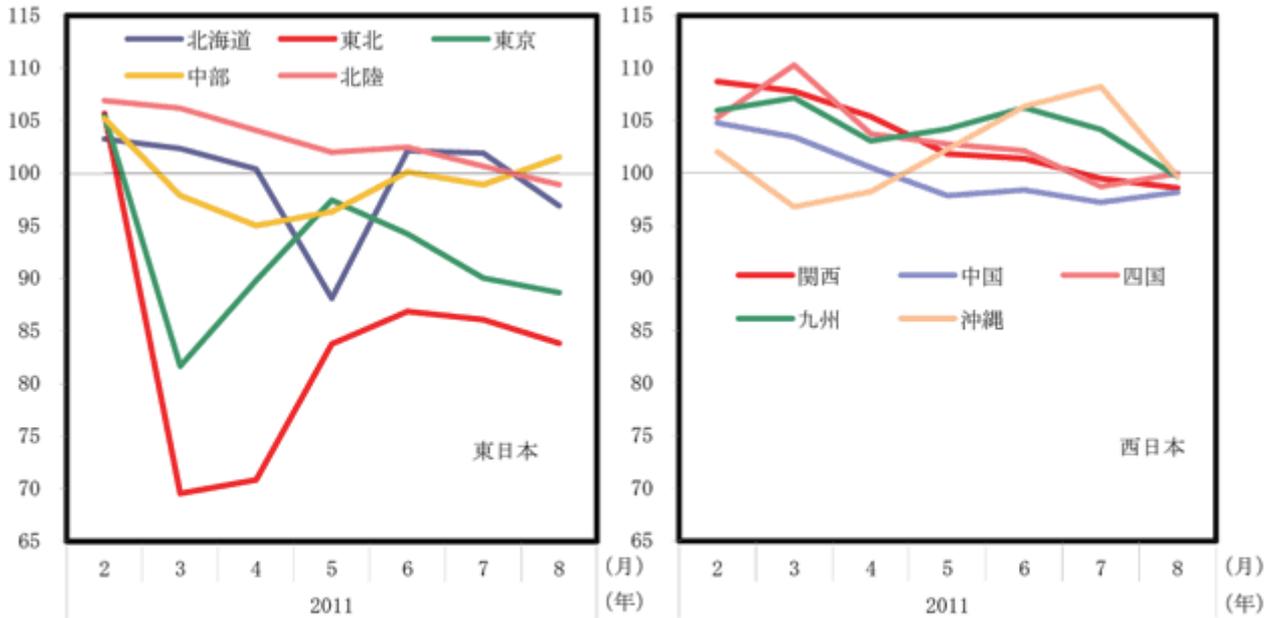


阪神・淡路大震災後

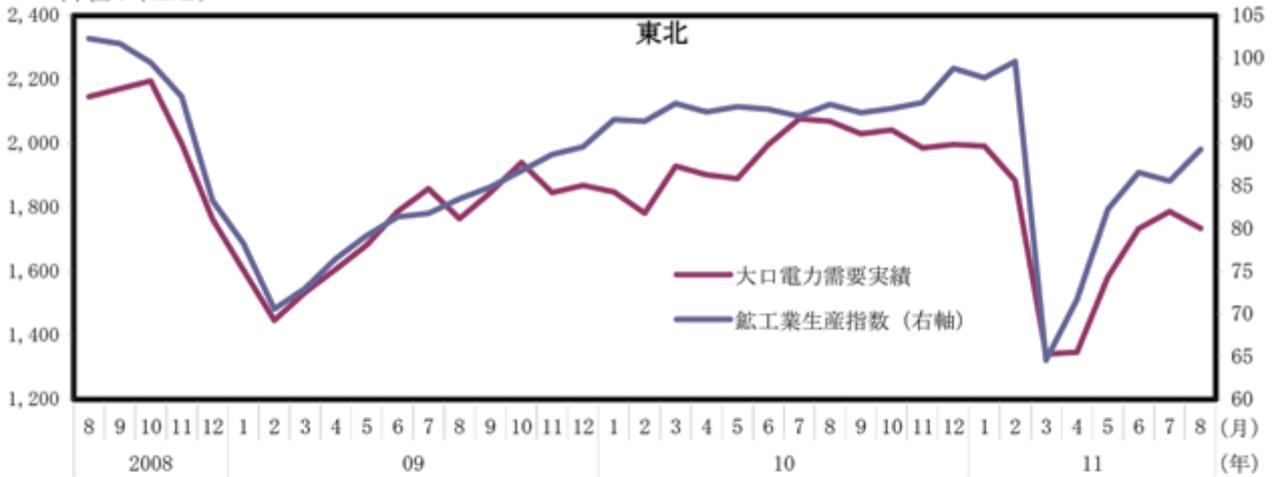


○地域別大口電力需要量及び鋳工業生産の推移（内閣府ホームページ資料による）

①地域別の大口電力需要量の実績（前年同月＝100）

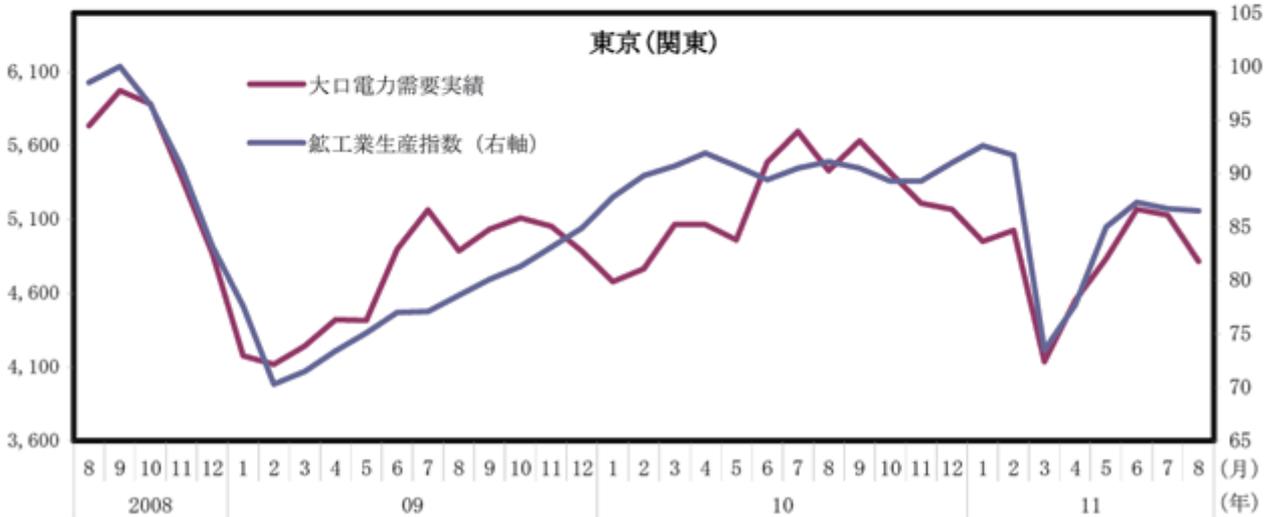


②鋳工業生産指数との相関  
（単位：千MWh）



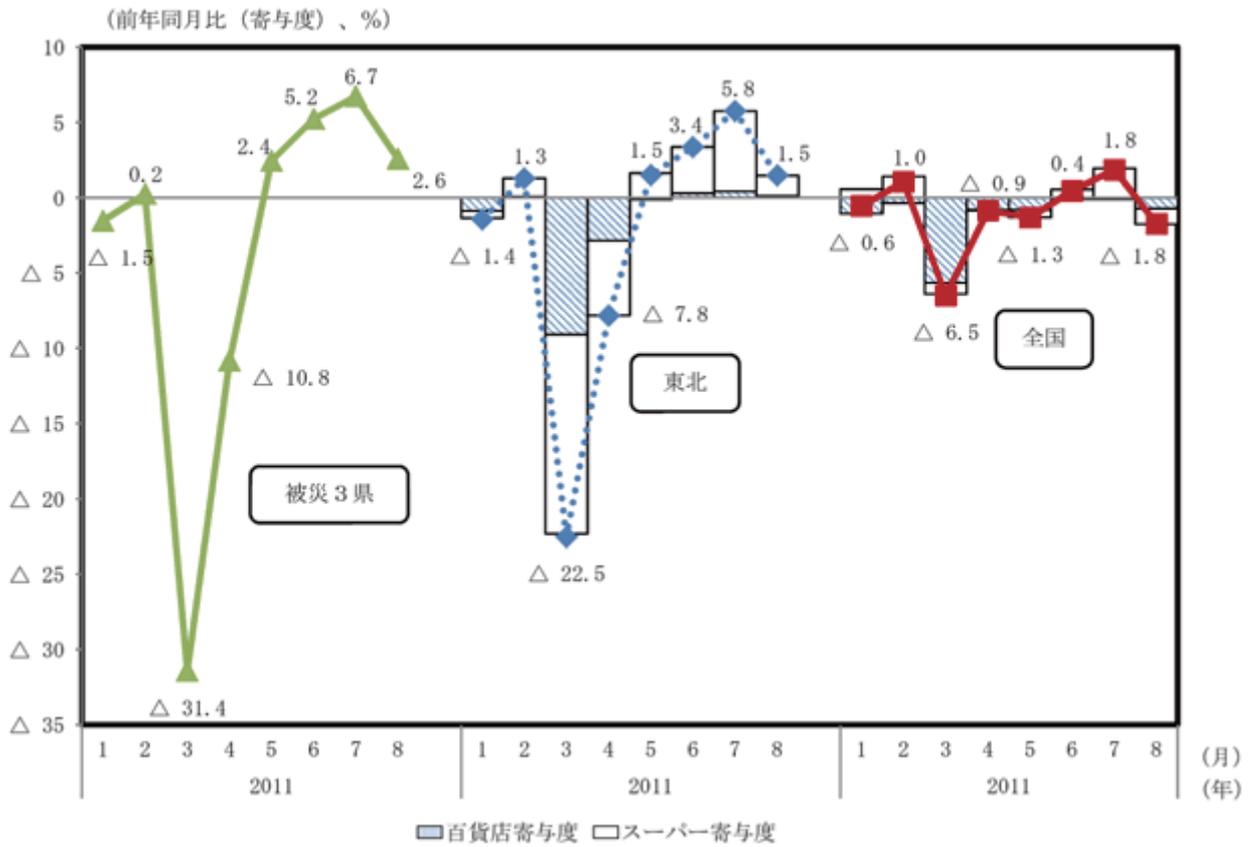
（単位：千MWh）

（生産指数）



○大型小売店販売額の推移（内閣府ホームページ資料による）

### 東日本大震災後



### 阪神・淡路大震災後

