

熊本地震による九州経済への影響

調査研究部 動向班

総括

2016年4月14日のマグニチュード6.5の地震を前震、続く4月16日のマグニチュード7.3の地震を本震とする熊本地震により、多くの人命が失われ、いまだに多くの方々が避難所生活を余儀なくされている。また、熊本県央を中心として建物や社会資本インフラ等の損傷も激しく、経済活動も停滞した状態にある。今現在、復旧に向け懸命の努力がなされているところであるが、1日も早い復旧・復興を祈念してやまない。

このように経済活動にも深刻な影響を及ぼしている状況を鑑み、当会では熊本地震による九州経済（沖縄県含む）への影響を整理した上で、定量化が可能な影響について限られたデータからGRP（九州域内で生産されるモノやサービスの付加価値及び最終需要）への影響を推計・試算することとした。

なお、熊本地震による九州経済に対する短期的な影響は、下記の5点に集約されるとみる。

熊本地震による九州経済への影響

- ① 資本ストック（製造業・農林水産業関連）等の損壊による生産活動の停滞
- ② 製造業のサプライチェーン寸断に伴う九州地域（熊本県除く）の生産活動の停滞
- ③ 消費マインド低下等に伴う消費活動の停滞
- ④ 九州域外からの宿泊客減少に伴う観光消費の低迷
- ⑤ 被災地域における復旧・復興需要による九州経済への影響

本稿は、この①～⑤の影響のうち、現段階で定量化が可能な①～④の影響について試算したものである。なお、⑤の復旧・復興需要については、現段階で国・県により補正予算が組まれているものの、進捗ベースで最終需要として顕在化するタイミングが不透明なため、今回の推計には含んでいない。

2016年度の九州経済への影響は約2,600～3,700億円

今回の熊本地震による直接的な被害は熊本県が中心ではあるが、観光をはじめ、サプライチェーンを通じ、その影響は九州全域に及び、九州全体でGRPは2016年度中だけで約2,600～3,700億円程度減少すると見込まれる。この額は九州のGRP（2012年度実績値）の0.5%から0.7%に相当する（表1）。

表1 熊本地震による九州経済への影響（2016年度）

	影響額 (GRPベース) (億円)	GRP比
影響の内容	①資本ストック（製造業・農林水産業関連）等の損壊による生産活動の停滞	▲ 230 ▲ 640
	②製造業のサプライチェーン寸断に伴う九州地域（熊本県除く）の生産活動の停滞	▲ 120 ▲ 390
	③消費マインド低下等に伴う消費活動の減退	▲ 1,900 ▲ 2,300
	④九州域外からの宿泊客減少に伴う観光消費の低迷	▲ 360
計		▲ 2,610 ▲ 3,690

注) 1. 影響額はいずれも固定基準年方式による2005年基準実質値
2. GRPは固定基準年方式の2012年度実質値
3. 九州には沖縄県を含む
資料) 九経調作成

九州の総意として被災地の“創造的復興”を

今回の熊本地震については、現段階において、復旧・復興に要する期間が不透明なため、影響期間の

長短による幅を持たせて影響額を推計している。当然ながら、影響する期間が長くなるほど生産額等が減少する期間も長くなり、経済的にマイナスとなる金額は大きくなる。その点から、経済的な影響を可能な限り小さくするためには、迅速な復旧・復興により、住民生活のみならず企業・事業所等の経済活動を平常化することが何より必要である。

そして、直接的な影響のみならず、熊本城や阿蘇をはじめ、九州観光の重要な資源となっている多くの歴史的文化施設や自然環境が地震によって被害を受け、九州の周遊型観光が大きなダメージを受けるなどしたほか、中九州地域の被害で北部九州と南九州が分断され、九州全体の生産、流通が滞るなど、九州における交通の要衝としての重要性が再認識されることとなった。

こうした被害の状況を鑑み、熊本県の「くまもと復旧・復興有識者会議」の緊急提言に即して、「戻すだけでなく、より良いものを創る」という“創造的復興”を、九州全体の総意として実現せねばならない。

1. 資本ストック（製造業・農林水産業関連）等の損壊による生産活動の停滞

製造業の資本ストック被害額は約6,400億円

一般的に、生産活動の大小は資本ストック（企業の設備等）と労働投入量により規定される。したがって、資本ストックの損壊は直接的に生産活動の停滞に繋がる¹⁾。

そこで、熊本県と大分県の製造業民間資本ストック額に、熊本県及び大分県市区町村別の毀損率を乗じて、熊本地震により損壊した製造業資本ストック額を推計した。市区町村別の毀損率は、過去の地震で観測された地点別の震度と毀損率のデータ（気象庁）から想定している。この方法により試算した結果、製造業の資本ストック被害額は6,400億円となった。この額は、熊本県の製造業民間資本ストック4.3兆円（2011年度 推計値）²⁾の14.8%に相当する。

製造業の生産減少額は最大で540億円減少

資本ストック損壊による生産活動の減少額については、図1に示した考え方で捉える。つまり、資本ストックの損壊によって地震発生当月は生産が大幅に減少し、その後、徐々に回復すると想定する捉え方である。地震前の水準に回復するまでの期間については、2011年の東北地方太平洋沖地震（以下、東日本大震災）や2004年の新潟県中越地震、1997年の兵庫県南部地震（以下、阪神大震災）発生前後の東北・北海道地方、新潟県、兵庫県の鉱工業生産指数の動きを参考に、3カ月（阪神大震災）とするケースと約1年（東日本大震災、新潟県中越地震時）とするケースを想定した（図2）。

その結果、製造業の生産額（付加価値額）は、3カ月ケースで170億円、1年を要するケースでは540億円減となった。

図1 資本ストックの毀損による生産活動への影響額のイメージ

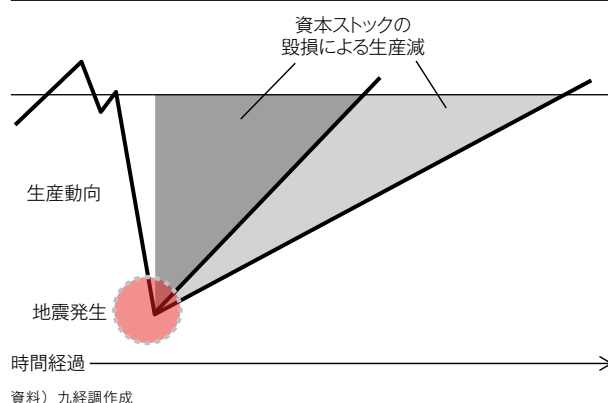
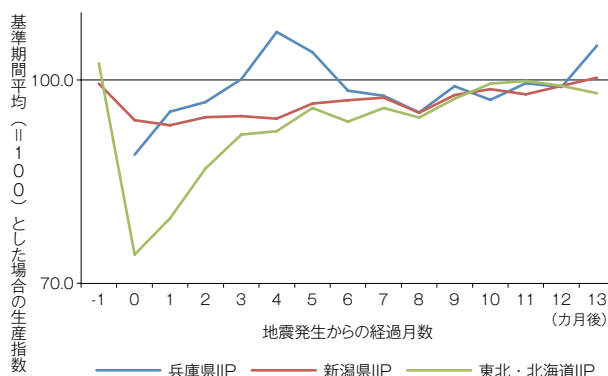


図2 主な大地震時の被災県・地方における鉱工業生産指数（IIP）の動き



注) 1. 兵庫県IIPの基準は1996年、新潟県、東北・北海道は地震発生前の12カ月単純平均
2. 東北・北海道のIIPは2005年の製造品出荷額をウェイトに各地域ブロックIIPを加重平均して作成
資料) 兵庫県、新潟県、東北経済産業局、北海道経済産業局より九経調作成

1) 資本投入量と労働投入量を説明変数とする生産関数にはレオンチェフ型生産関数を想定して推計した

2) 内閣府都道府県別経済財政モデル・データベースによる都道府県別の製造業民間資本ストックに基準年変換を施した推計値

農林水産業関連施設・資産等の損壊により 農林水産業の付加価値額は60～100億円減少

農林水産業関連の施設や作物、家畜等を含む資産の被害額は、熊本県で1,345億円（2016年5月17日現在）、大分県で9億円（同年5月9日現在）となっている³⁾。このような農林水産業関連の資本ストック等の損壊により、製造業と同様、農林水産業の生産活動も停止・停滞が余儀なくされる。その影響の把握も、農林水産業関連施設等の損壊で地震発生当月は生産が大きく減少し、その後、徐々に回復するという想定の下で行った。ただし、影響が続く期間は、資本ストックに農道や林道など公共部門の社会資本インフラを含むことから、製造業より全面復旧には時間を要すると考えられるため、1～2年と設定した。

以上の方法、考え方により農林水産業の生産減を試算した結果、その減分は60～100億円となった（2013年度における熊本県農林水産業の総生産⁴⁾：2,106億円）。

2. 製造業のサプライチェーンの寸断に伴う 九州（熊本県除く）の生産活動の停滞

九州他県の製造業生産額も最大390億円減

熊本県内における資本ストック損壊等による生産活動の停滞の影響は、サプライチェーンを通じ、県域を超え、熊本県外の製造事業所にも波及すると考えられる（図3）。その大小は、各地域の製造事業所における熊本県産の原材料や部品などの利用率の高低に規定される。

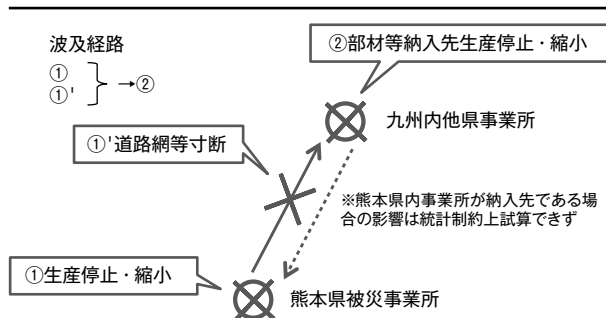
そこで、熊本県を除く、九州地域における製造事業所の生産額に対する熊本県内製造事業所が生産する原材料・部品の利用率を、2011年熊本県産業関連表や国土交通省「貨物純流動調査」等から算定し、この利用率を熊本県以外の九州地域における製造業生産額（付加価値額）に乘じ、その値をサプライチェーンの寸断による九州他県の製造事業所への影響額とみなすこととした。つまり製造の過程で使用する熊本県産の原材料・部品利用率が高いほど影響

も大きくなるという考え方である。

なお、影響期間は製造業資本ストック損壊による生産への影響推計の場合と同様に、3カ月～1年と想定した。

以上の考え方、方法により推計した結果、生産額の減少分は120～390億円となった。

図3 被災地事業所の生産停止・縮小による
サプライチェーンを通じた他地域への影響イメージ



資料）九経調作成

もちろん、サプライチェーンの寸断は、熊本県内の製造事業所の損壊によるものだけではない。県や市町村が管理する熊本県内の道路や橋など公共土木施設の被害額だけで少なくとも1,710億円となるなど、中九州の熊本県と大分県に大きな被害があり、そのため、九州の南北を繋ぐ交通網が利用できず、南九州と北部九州で操業する製造事業所間のサプライチェーンにも影響があったものと考えられる。しかしながら、今回は統計データ等の制約上、熊本県内から原材料・部品等を調達するサプライチェーンの寸断のみを計測対象としている。

3. 消費マインド低下等に伴う消費活動の停滞 民間消費は1,900～2,300億円減

地震による消費活動への影響を具体的な現象として考えた場合、熊本県を中心とする被災地住民の将来不安や、東日本大震災時のような消費自粛ムード等によるマインドの低下と不要不急の消費活動の減退に加え、現実的に避難所暮らしを強いられている住民の消費活動の減退等が挙げられよう。

このような消費活動への影響についても、上記の資本ストック損壊による生産への影響と同様に、地震発

3) 内閣府都道府県別経済財政モデル・データベースによる都道府県別の農林水産業民間資本ストック及び社会資本ストックに基準年変換を施した2011年度における農林水産業関連の総資本ストックは熊本県約5兆円、大分県約4兆円（2005年基準：推計値）

4) 連鎖方式による実質値

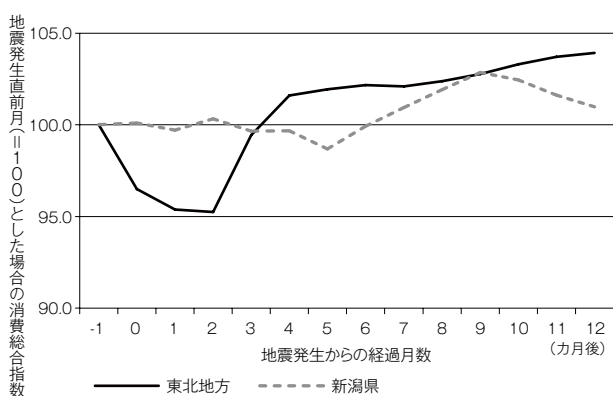
生当月にマイナスが最大となり、その後、回復に向かうとの想定で推計することとした。

消費活動への影響額は、内閣府の地域別支出総合指数（RDEI）地域別消費総合指数により月次別に配分したGRPベースの民間最終消費支出が、内閣府九州地域景気ウォッチャー調査消費動向関連（水準）DIに連動して推移すると考え、4月の民間最終消費支出を推計した。

回復期間については、新潟県中越地震、東北地方太平洋沖地震前後の消費総合指数の動きから、最短で2カ月、最長で4カ月と想定した（図4）。

以上の方法で影響を試算したところ、九州の民間最終消費支出額は1,900~2,300億円減少する結果となった。

図4 東北地方太平洋沖地震、新潟県中越地震時における被災県・地方の消費総合指数の動き



注) 3カ月移動平均
資料) 内閣府「地域別支出総合指数（RDEI）」より九経調作成

4. 九州域外からの宿泊客減少に伴う観光消費の低迷

九州地域外からの宿泊旅行者による観光消費は最大360億円減

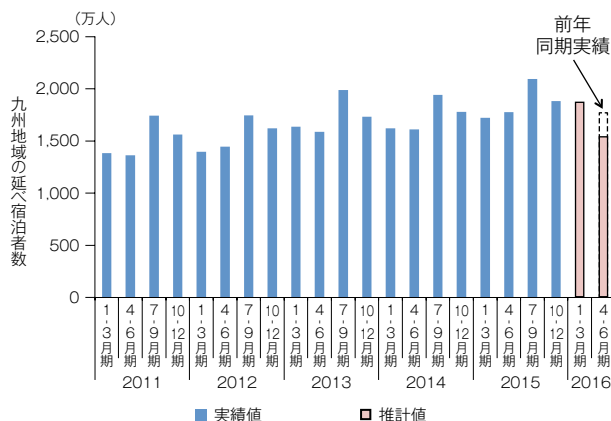
九州では地震発生直後から宿泊キャンセルが相次いだ。また、九州観光の要となる熊本県・大分県が大きな被害を受けたことで、九州周遊型の観光商品の魅力が低下するなど、その影響は熊本県、大分県のみならず九州全域に拡大している。（一社）九州観光推進機構によるとゴールデンウィークまでで70万件を超える宿泊キャンセルが発生しているとのことであり、

宿泊者数の減少によって観光消費額も大幅な減少が避けられない。

観光消費額への影響（観光消費額の減少分）の推計は、延べ宿泊者数の減分に観光消費単価を乗じて算定する。延べ宿泊者数の減少については、当会が毎四半期、観光関連施設等へのアンケート⁶⁾から作成している九州観光DI（5月6日速報）をもとに予測した。影響期間は、同アンケートで、地震の影響が続く期間として、回答が最も多かった『夏休み前』までとし、7月以降は前年水準まで回復すると想定している。

このような考え方で延べ宿泊者数への影響を予測したところ、前年同期比230万人減となった（図5）。そのうち、九州地域外からの宿泊客数分は、観光庁「宿泊旅行統計調査」の九州を主目的とする国内宿泊客の居住地別割合により約140万人と見込んでいる⁵⁾。

図5 延べ宿泊者数の推移と見通し（九州）



資料) 実績値：観光庁「宿泊旅行統計調査」
推計値：観光庁「宿泊旅行統計調査」、九州観光DIにより九経調試算

九州地域外からの延べ宿泊者の減少数に乘じる観光消費単価は、観光庁「旅行・観光消費動向調査」「訪日外国人消費動向調査」をベースに九州地域外、海外観光客別に設定した単価を用いた。

以上の九州地域外から延べ宿泊者減少数と1泊当り観光消費単価により算定した観光消費額は、2005年基準の実質ベース合計で360億円減となった。

（片山礼二郎、八木杏奈）

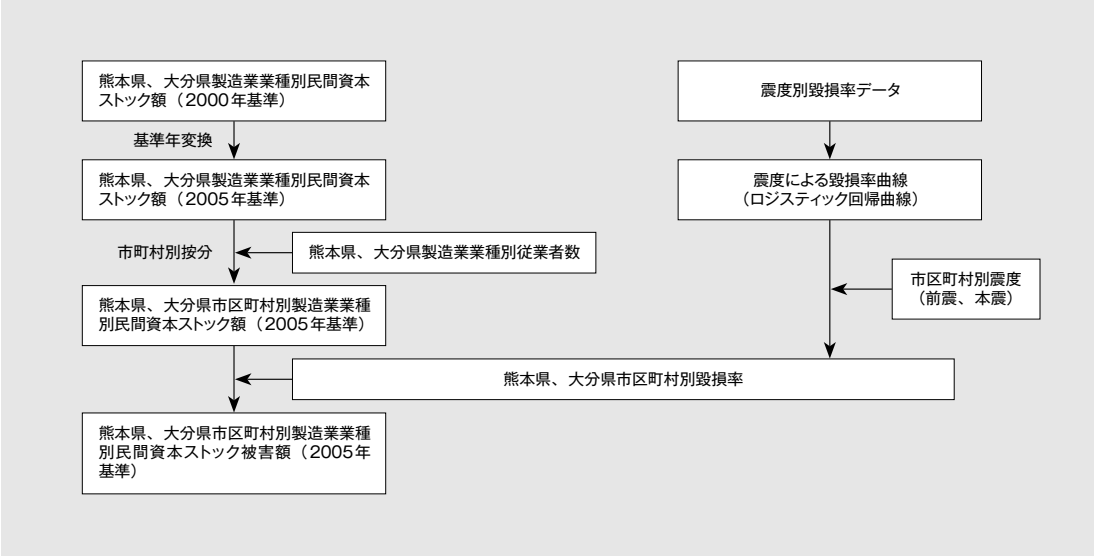
5) 九州地域内の日帰り、宿泊観光客の影響は、「3. 消費マインド低下等に伴う消費活動の停滞」に含まれる

6) 今期アンケートは、通常の内容に地震の影響についての設問を追加。熊本・阿蘇地域は除く

推計方法

●製造業資本ストック被害額

熊本地震により損壊した製造業資本ストック額は下記のフローに沿って行った。
 気象庁の震度別毀損率（住宅半壊率）データから関係式を推計し、各市町村の震度（前進、本震２度の地震を考慮）を対照させて市町村別毀損率を設定し、これに製造業民間資本ストックを乗じて被害額を算定した。

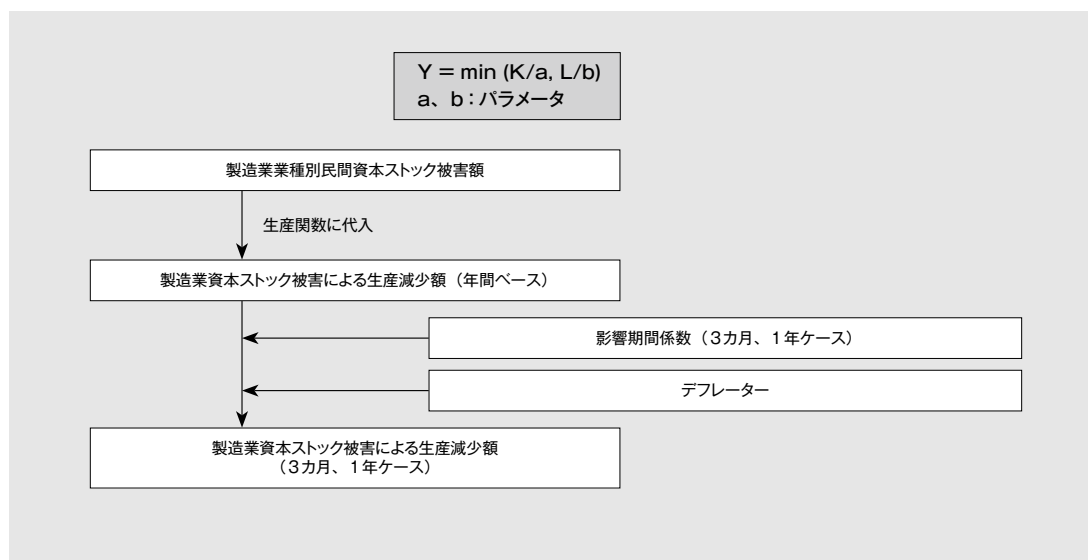


データ	資料名
熊本県、大分県製造業業種別民間資本ストック額	内閣府「都道府県別民間資本ストック」
基準年変換	内閣府「民間企業資本ストック」
熊本県、大分県製造業業種別従業者数	経済産業省「工業統計調査」
震度別住宅半壊率データ	気象庁震度に関する検討会報告資料による宮城県北部地震、福岡県西方沖地震、新潟県中越沖地震、能登半島地震、岩手：宮城内陸地震、岩手県沿岸北部地震、宮城県北部地震、新潟県中越地震時の地点別震度と被害率に関する121時点のデータ $P = 1 / 1 + e^{-(\alpha + \beta X)}$ P：毀損率 X：震度 $\alpha: -30.8216$ $\beta: 4.8012$ P値: 0.00001 $R^2: 0.3578$

●（製造業の）資本ストック被害に伴う生産減少額

下記のレオンチェフ型生産関数を想定し、資本ストックの減少に伴う生産減少額を算定している。なお、生産関数は製造業中分類を5類型に集約したデータでパラメータ等を推計している。

この生産関数に製造業業種別民間資本ストック被害額を代入し、影響期間3カ月および1年ケースそれぞれの影響期間係数を乗じて、3カ月および1年ケースそれぞれの製造業資本ストック被害による生産減少額とした。



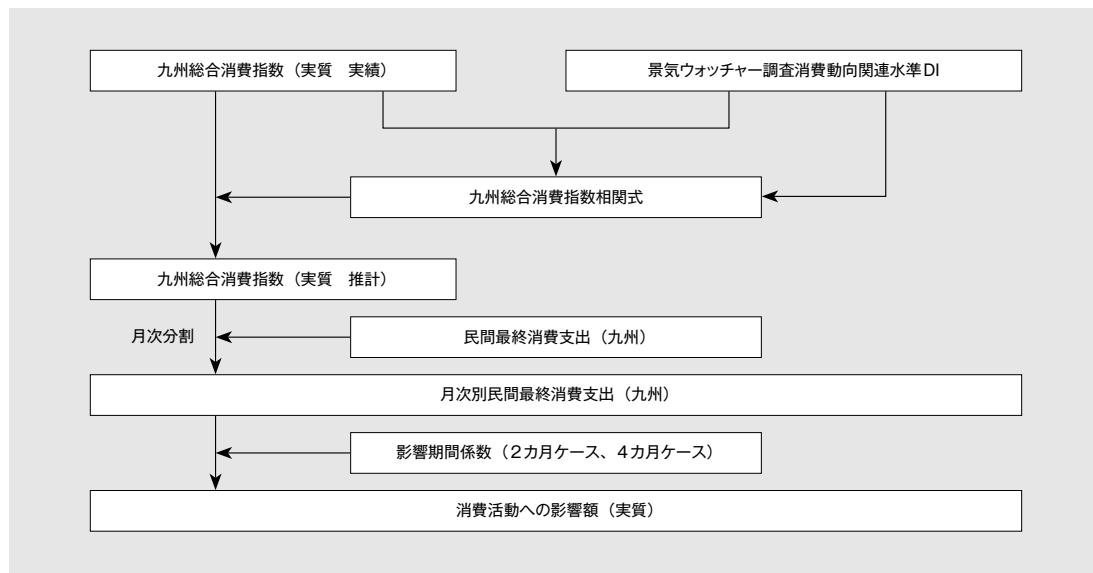
●サプライチェーンの寸断に伴う九州の生産活動への影響額

推計方法は文中の通り。使用したデータ、統計は下記の通りである。

データ	資料名
製造業業種別移出率（熊本県）	熊本県「平成23年熊本県産業連関表」
製造業（行）から製造業（列）の中間投入率（全国）	総務省「平成23年産業連関表」
製造業業種別自給率（熊本県）	熊本県「平成23年熊本県産業連関表」
九州他県率	国土交通省「全国貨物純流動調査」
製造業業種別付加価値額	経済産業省「工業統計表」
影響期間係数	兵庫県、新潟県、近畿経済産業局
経済活動別デフレーター	内閣府「国民経済計算（GDP統計）」

●消費マインドの低迷による民間消費支出減少額

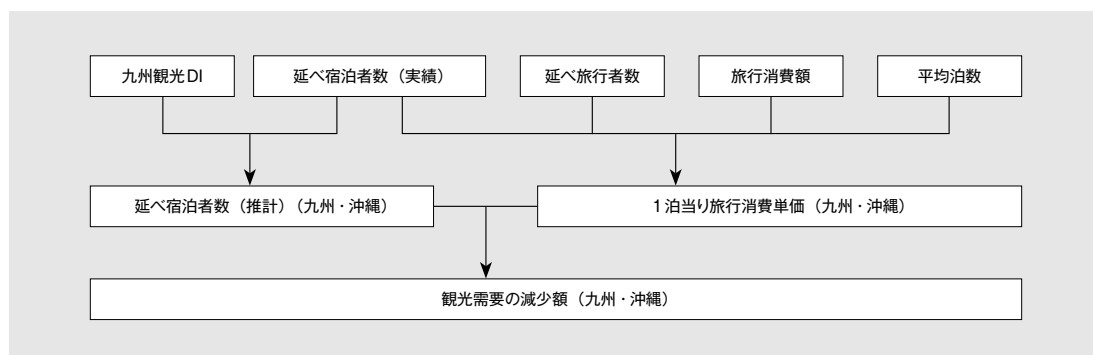
総合消費指数により月次分割した県民経済計算の民間最終消費支出を、景気ウォッチャー調査消費動向関連（水準）DIの直近4カ月の動きで推計。影響期間は新潟県中越地震と東北地方太平洋沖地震時の新潟県、東北地域における総合消費指数の動きから2カ月ケースと4カ月ケースで想定。



データ	資料名
九州総合消費指数	内閣府「地域別支出総合指数（RDEI）」
景気ウォッチャー調査消費動向関連水準DI	内閣府「景気ウォッチャー調査」
民間最終消費支出（九州）	各県県民経済計算

●観光需要の減少額の推計

2016年4～6月期の延べ宿泊者数を九州観光DIから推計。前年同期からの減少数に1泊当り旅行消費単価を乗じて観光需要の減少額を算出。



データ	資料名
九州観光DI	九経調「九州の観光・レジャーに関する緊急アンケート」
1泊当り旅行消費単価（九州・沖縄）	観光庁「宿泊旅行統計調査」 観光庁「旅行・観光消費動向調査」 観光庁「訪日外国人消費動向調査」 長崎市「平成25年度長崎市観光動向分析結果報告書」