

DP/24-1

経済財政分析ディスカッション・ペーパー

令和6年能登半島地震の影響試算の推計方法について

石井 一正・都竹 直樹・吉村 卓也

岩上 順子・栗山 博雅・矢部 将大

*Economic Research Bureau*

CABINET OFFICE

内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付

本稿は、政策統括官（経済財政分析担当）のスタッフ及び外部研究者による研究成果を  
取りまとめたもので、学界、研究機関等、関連する方々から幅広くコメントを頂くことを  
意図している。ただし、本稿の内容や意見は、執筆者個人に属するものである。

## 目次

1. はじめに .....	1
2. 震災と経済被害.....	1
3. 能登半島地震の影響推計 .....	4
(1) 能登半島地震の概要 .....	4
(2) 地震による経済活動への影響.....	5
(3) 政府による対応.....	8
(4) ストック毀損額の推計方法 .....	9
① 推計方法の概要.....	9
② 都道府県別ストックの推計 .....	10
③ 市町村ストック額への按分 .....	12
④ 損壊率の設定 .....	14
⑤ 毀損額の推計 .....	19
(5) フロー損失額の推計方法.....	20
① 平常時の1日当たり産業別・市町村別GDP額の推計 .....	21
② 稼働可能率の推計.....	22
③ 損失額の推計 .....	26
(6) 生産波及効果の推計方法.....	27
① 地域間産業連関表ベースのフローの損失額の推計 .....	27
② 生産波及効果による損失額の推計 .....	28
③ 損失額の推計 .....	28
4. おわりに .....	29
補論1 過去の大規模地震と比較した能登半島地震の地震発生回数.....	30
補論2 住宅被害報告ベースの住宅ストック損壊率の推計 .....	31
(1) 能登半島地震の住家被害報告に基づく住宅ストック損壊率・毀損額の推計	32
(2) 過去の地震被害における住宅被害報告に基づく住宅ストック損壊率の推計	35
補論3 「旧耐震基準」適用の木造住宅率と震度別の損壊率の関係の考察 .....	37
参考1 月例経済報告等に関する関係閣僚会議資料 .....	40
参考2 令和6年能登半島地震に関する財政面の動き .....	43
参考文献.....	44

## 令和6年能登半島地震の影響試算の推計方法について\*

石井 一正<sup>†</sup>・都竹 直樹<sup>‡</sup>・吉村 卓也<sup>§</sup>・岩上 順子<sup>\*\*</sup>・栗山 博雅<sup>††</sup>・矢部 将大<sup>‡‡</sup>

### 【要旨】

本年1月1日に発災した令和6年能登半島地震では、石川県能登地方を中心に甚大な被害をもたらした。本稿は、月例経済報告に関する関係閣僚会議（令和6年1月25日及び同年4月23日開催）で報告された令和6年能登半島地震の影響試算について、ストックの毀損額及びフローの損害額の推計方法を解説したものである。

ストックの毀損額は、平成28年熊本地震や東日本大震災等の影響の試算時に用いた手法にならない、種類別のストック額に損壊率を乗じることにより推計した。その際、可能な限り県別のストック額を市町村別に按分し、損壊率は過去の大規模地震の際の損壊率等を踏まえ、市町村別の被害状況に応じて幅を持って設定した。特に、住宅ストックの損壊率については、平成28年熊本地震及び平成16年新潟県中越地震における市町村ごとの損壊状況と震度を踏まえてきめ細かく設定することにより、推計の精度向上を試みている。今回の地震は9府県で人的被害・住家被害が報告されている中で、住家の全壊が報告され、特に被害が深刻であった石川県・富山県・新潟県の3県について、ストックの毀損額を推計したところ、合計で1.1～2.6兆円となった。なお、本推計は早急な政策対応や経済への影響の把握が必要とされる中、マクロでみたストック毀損額を、その段階で得られる情報等に基づいてできるだけ精緻化を試みて推計したものである。過去の地震の被害状況を踏まえた損壊率等をもとにした暫定的なものであり、実際の被害を積み上げたものではないことに留意が必要である。

フローの損失額は、被災地における平常時の1日当たりGDPに、生産活動・設備の稼働可能率を乗じることにより、供給側からみたGDP減少額を推計した。1日当たりGDPについては、県民経済計算による被災県のGDPを基礎として、産業別・市町村別の1日当たりGDPを推計し、稼働可能率は生産ストックの損壊率のほか、避難者数やインフラ（電気・水道）の復旧率といった被災地の日次データから推計を行った。推計の結果、

\* 本稿の作成において、内閣府政策統括官（経済財政分析担当）の林伴子氏、大臣官房審議官（経済財政分析担当）の上野有子氏、地域担当参事官の吉田充志氏に有益なコメントを頂き、企画担当の根本健氏、関洋子氏にはデータ収集にご協力頂いた。ここに記して感謝を申し上げる。

† 内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付参事官（企画担当）付調査官

‡ 内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付参事官（企画担当）付政策調査員

§ 内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付参事官（地域担当）付参事官補佐

\*\* 内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付参事官（企画担当）付参事官補佐

†† 内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付参事官（企画担当）付

‡‡ 内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付参事官（総括担当）付政策調査員

令和6年1月～3月の3か月間におけるフローの直接の損失額は、3県の合計で約900～1,150億円となった。さらに、サプライチェーンを通じた生産波及効果（派生的な生産減）についても推計した結果、損失額は約700～850億円であった。なお、フローの推計についても、交通インフラ被害による迂回のコスト増によるGDPの押下げや被災地以外の地域での代替生産によるGDPの押上げ等が反映されていないこと、水道の復旧が途上の地域があり、推計対象期間を延長すると被害額はさらに拡大する可能性があることなどに留意が必要である。

## 1. はじめに

本年1月1日に発生した令和6年能登半島地震（以下、「能登半島地震」という。）では、石川県能登地方を中心に最大震度7の揺れと津波が発生し、244人<sup>1</sup>が亡くなる被害をもたらした。北陸地方では、住宅や道路・港湾施設等のストックの損壊に加え、停電や断水が広範に発生した。これらは、地域住民の生活のみならず、生産や物流、観光等を通じて幅広く経済に影響を及ぼした。

このため、内閣府政策統括官（経済財政分析担当）（以下、「内閣府分析担当」という。）では、能登半島地震による経済への影響を分析する一環として、平成23年東北地方太平洋沖地震（以下、「東日本大震災」という。）や平成28年熊本地震（以下、「熊本地震」という。）の時の被害額の推計方法を踏まえ、市町村ごとの震度や被害状況に応じて、過去の大規模地震における被害状況（損壊率）を参照しつつ、社会資本に加え個人の住宅や民間企業が保有する機械設備及び建屋も含めたストック全般の毀損額を推計した。その推計結果は、令和6年1月25日に開催された月例経済報告等に関する関係閣僚会議に報告された。

あわせて、能登半島地震が被災地域の生産活動に与えた影響を把握することを目的とし、令和6年1月～3月の3か月間におけるフローの損失額（GDPへのマイナスの影響）の推計を行った。その推計結果は、令和6年4月23日に開催された月例経済報告等に関する関係閣僚会議に報告された。

本稿では、上記で報告したストックの毀損額及びフローの損失額の推計手法について解説する。

## 2. 震災と経済被害

近年、我が国では、地震や豪雨による災害が度々発生し、大きな経済的被害をもたらしている。中でも著しく異常かつ激甚な非常災害は「特定非常災害」に指定されており、能登半島地震は令和6年1月11日に8例目となる「特定非常災害」の指定を受けた（図表2-1-1）。特定非常災害の指定を受けた震災では、県や政府が推計した被害額の規模は数兆円から十数兆円にものぼり、地域経済のみならず日本経済全体に大きな影響を与えてきた（図表2-1-2）。災害発生直後は、早期にその経済的被害の規模を把握することが迅速な政策対応の上でも重要であり、東日本大震災及び熊本地震の際には内閣府分析担当が住宅や民間企業設備、社会インフラ等のストック毀損額に関する推計結果を公表した。ストック毀損額の推計には、発災直後に一定の仮定をおいて推計するものと、自治体等が災害発生からしばらく経ち被害状況の把握が進んだ段階で、被害報告等に基づき被害額を積み上げたものがある<sup>2</sup>。内閣府分析担当による東日本大震災及び熊本地震によるストック毀損額の

<sup>1</sup> 令和6年3月末時点。

<sup>2</sup> 徳井ほか（2012）は、ストック被害の評価方法として、再取得価格、時価、簿価の3つを挙げている。

推計は、このうち前者に該当し、発災直後の月例経済報告等に関する関係閣僚会議<sup>3</sup>に推計結果を報告し、その後の政策対応に役立てている。

これらの推計では、都道府県別の資本ストック額を一定の仮定の下で按分することで推計した被災地域の市町村別ストック額に対し、推計時点で判明している被害状況から想定したストックの損壊率をストックの種類別に乗じることによって、ストック毀損額を求めている。想定損壊率は過去の地震を参照して複数の値を設定しているため、推計結果は、東日本大震災では約 16～25 兆円、熊本地震では約 2.4～4.6 兆円と幅を持った値となっている。

また、ストック毀損額が災害による直接的な被害を示しているのに対し、被災地域が災害以前の経済活動水準まで戻る間の経済的損失、すなわちフローの被害額も災害による経済への被害を把握する上で重要であり、その推計結果も公表されている<sup>4</sup>。

---

このうち、復興予算の策定や損害保険金の支払いといった実務的要請が強いこともあり、再取得価格が広く用いられていると指摘している。内閣府分析担当による熊本地震のストック毀損額推計（堤ほか（2016））では、除却は考慮するが減価償却は考慮しない粗資本ストックを用いて推計しており、これは再取得価格に近い。

<sup>3</sup> 東日本大震災については平成 23 年 3 月 23 日開催、熊本地震については平成 28 年 5 月 23 日開催の月例経済報告等に関する関係閣僚会議において推計したストック毀損額が報告されている。

<sup>4</sup> フローの被害額については、熊本地震では 900～1,270 億円程度（堤ほか（2016）、平成 28 年 4 月 15 日から 5 月 18 日まで（34 日間）に生じたフロー損失額）、平成 30 年 7 月豪雨では、1,000～1,300 億円程度、生産波及効果（自地域・他地域への派生的な生産減）による損失も含めると、1,500～1,900 億円程度（田中・新田（2018）、平成 30 年 6 月 28 日から 8 月 31 日まで（65 日間）に生じたフロー損失額と生産波及効果による損失額の合計）と推計されている。

(図表 2-1-1 特定非常災害とその被害)

災害名	人的被害（人）		住家被害（棟）			
	死者・ 行方不明者	負傷者	全壊	半壊	一部損壊	床上浸水
阪神・淡路大震災 (H7. 1. 17)	6, 437	43, 792	104, 906	144, 274	390, 506	-
新潟県中越地震 (H16. 10. 23)	68	4, 795	3, 175	13, 810	104, 619	-
東日本大震災 (H23. 3. 11)	22, 325	6, 242	122, 050	283, 988	750, 064	1, 490
熊本地震 (H28. 4. 14、4. 16)	273	2, 809	8, 667	34, 719	163, 500	-
平成 30 年 7 月豪雨 (H30. 6. 28~7. 8)	245	433	6, 767	11, 243	3, 991	7, 173
令和元年台風第 19 号 (R1. 10. 10~10. 13)	107	384	3, 308	30, 024	37, 320	8, 129
令和 2 年 7 月豪雨 (R2. 7. 3~7. 31)	86	77	1, 621	4, 504	3, 503	1, 681
能登半島地震 (R6. 1. 1)	244	1, 300	8, 754	18, 974	85, 373	6

(備考) 阪神・淡路大震災は、消防庁（2006）より作成（平成 18 年 5 月 19 日時点）。新潟県中越地震は、新潟県（2009）より作成（平成 21 年 10 月 15 日時点）。半壊棟数は、「大規模半壊」と「半壊」の合計。東日本大震災は、消防庁（2024）より作成（令和 6 年 3 月 1 日時点）。熊本地震は、内閣府（2019a）より作成（平成 31 年 4 月 12 日時点）。平成 30 年 7 月豪雨は、内閣府（2019b）より作成（平成 31 年 1 月 9 日時点）。令和元年台風第 19 号は、内閣府（2020）より作成（令和 2 年 4 月 10 日時点）。令和 2 年 7 月豪雨は、内閣府（2021）より作成（令和 3 年 1 月 7 日時点）。能登半島地震は、石川県（2024）、富山県（2024）、新潟県（2024）、内閣府（2024a）より作成（令和 6 年 3 月末時点）。

(図表 2-1-2 特定非常災害に指定された地震災害とその被害額推計)

公表機関	熊本地震		東日本大震災		新潟県中越地震	阪神・淡路大震災	
	熊本県 (H28.9)	内閣府 分析担当 (H28.5)	内閣府 防災担当 (H23.6)	内閣府 分析担当 (H23.3)	新潟県 (H16.11, H18.3)	兵庫県 (H7.4)	国土庁 (H7.2)
発生時期	H28.4.14、H28.4.16		H23.3.11		H16.10.23	H7.1.7	
被害総額 (兆円)	<u>3.8</u>	<u>2.4</u> ~ <u>4.6</u> うち、熊本県 1.8~3.8	<u>16.9</u>	<u>16~25</u>	<u>1.7~3.0</u>	<u>9.9</u>	<u>9.6</u>
うち、 建築物等	3.1	1.6~3.1 うち、熊本県 1.2~2.7	10.4	11~20	0.7~1.2	7.3	6.3
うち、 社会資本	0.6	0.9~1.5 うち、熊本県 0.6~1.1	6.5	5	0.5~2.3	2.6	3.3

(備考) 熊本県(2016)、堤ほか(2016)、内閣府政策統括官(防災担当)(2011)、岩城ほか(2011)、新潟県(2004)、新潟県(2006)、兵庫県(2024)、総理府(2000)より作成。被害総額の内訳は、各公表機関が公表している内訳を内閣府で再分類したもの。熊本地震における熊本県公表の被害総額及びその内訳は熊本県を対象としているのに対し、内閣府分析担当の推計は熊本県と大分県を対象としている。

### 3. 能登半島地震の影響推計

#### (1) 能登半島地震の概要

令和6年1月1日16時10分、石川県能登地方の深さ16kmでマグニチュード7.6の地震が発生した。能登地方では令和2年12月から地震活動が活発となっており、令和5年5月5日にはマグニチュード6.5、石川県珠洲市で最大震度6強を観測する地震が発生していた。気象庁は、一連の地震活動を「令和6年能登半島地震」と定めた。

本震では、石川県内では志賀町と輪島市<sup>5</sup>で震度7を観測したほか、新潟県内(長岡市)では震度6弱、富山県内(氷見市、射水市など)及び福井県内(あわら市)では震度5強を観測するなど、北陸地方を中心に強い揺れがみられた。また、1月6日には最大震度6弱を観測する地震が発生したほか、本震以降も余震が多数発生している<sup>6</sup>。

地震による死者は244人、負傷者は1,300人となっており、住家への被害は全壊8,754

<sup>5</sup> 当初輪島市の最大震度は6強と発表されていたが、気象庁は令和6年1月25日、震度データが入電していなかった輪島市門前町走出の震度観測点で震度7を観測していたことを公表した(気象庁(2024a))。

<sup>6</sup> 1月1日16時以降2月29日12時までの2か月間で、震度1以上を観測した地震が1699回発生している。内訳は、震度7:1回、震度6弱:2回、震度5強:8回、震度5弱:7回、震度4:48回、震度3:171回、震度2:429回、震度1:1033回(気象庁(2024b))。



棟、半壊 18,974 棟、一部損壊 85,373 棟となっている<sup>7</sup>。

地震によって、石川県、富山県、新潟県の 3 県で計 17 件の火災が発生したが、このうち輪島市河井町では大規模な市街地火災が発生し、約 50,800 平方メートルの区域で建物約 300 棟が焼失したと推定されている<sup>8</sup>。また、液状化による被害が広範に渡って確認されており、例えば、金沢市では液状化により地盤が沈下し、道路橋に 1.5 メートルの段差が生じた<sup>9</sup>。

この地震による津波については、石川県能登に大津波警報が発表され、北海道や鳥取県など日本海側の広い範囲で観測された。気象庁による現地調査では、新潟県上越市船見公園で 5.8 メートル（遡上高）、石川県能登町白丸で 4.7 メートル（痕跡高）といった高い津波が推定されている<sup>10</sup>。空中写真の判読から推定された津波の浸水範囲は、約 1.9 平方キロメートルに及ぶ<sup>11</sup>。

さらに、能登半島地震では、大きな地殻変動も観測されている。輪島市西部では最大約 4 メートルの隆起と最大約 2 メートルの西向きの変動が見られたほか<sup>12</sup>、空中写真及び衛星画像を用いた海岸の地形変化の分析によると、能登半島北岸では海岸線が約 90 km にわたり沖に向かって前進し、石川県輪島市門前町では海岸線が約 240 メートル前進、能登半島全域で約 4.4 平方キロメートルの陸化が生じたとされる<sup>13</sup>。

## （２） 地震による経済活動への影響

能登半島地震では、震災後の経済活動を再開する上で欠かせないインフラに対しても大きな被害がもたらされた。能登半島は細長い形状に加えて山地や丘陵地が多く、地震発生後、道路では、陥没や亀裂、土砂の崩落などによって、能越道やのと里山海道、国道 8 号、国道 249 号などでは多くの区間で通行止めとなった。しかし、復旧作業によって 1 月 4 日には輪島市、珠洲市、能登町、穴水町を結ぶ縦軸・横軸ラインで大型車の通行が可能となり、1 月 15 日には主要な幹線道路の約 9 割で緊急復旧が完了した<sup>14</sup>。

その他の交通インフラへの影響としては、能登空港で滑走路の亀裂やターミナルビルのガラス破損等の被害がみられた。滑走路の復旧が進められた結果、1 月 11 日には自衛隊輸送機の離発着が可能となり、1 月 27 日には旅客便の運航が再開している。鉄道については、1 月 3 日時点で氷見線、大糸線、越後線など 7 事業者 10 路線で運転見合わせの区間がみられたものの、1 月 7 日には JR 西日本の七尾線及びのり鉄道七尾線を除いて運転見合わせは解消した。JR 西日本七尾線は 2 月 15 日に全線で運転を再開し、のり鉄道七尾線は 4 月

<sup>7</sup> 令和 6 年 3 月末時点。

<sup>8</sup> 国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所（2024a）

<sup>9</sup> 国土交通省（2024a）

<sup>10</sup> 気象庁（2024c）

<sup>11</sup> 令和 6 年能登半島地震変動地形調査グループ（2024a）

<sup>12</sup> 国土地理院（2024）

<sup>13</sup> 令和 6 年能登半島地震変動地形調査グループ（2024b）

<sup>14</sup> 国土交通省（2024b）

6日より全線で運転を再開した。北陸新幹線及び上越新幹線では、1月1日の本震後に安全確認のため一部区間で運転を見合わせていたものの2日午後に全線で運転を再開した。

ライフラインへの影響について、水道への被害としては、石川県、富山県、新潟県、岐阜県などで最大約13万戸以上の断水が発生し、3月末時点では、石川県珠洲市や輪島市など5市町の約7,860戸で断水が続いている。電力への被害としては、1月1日に最大停電戸数約44,160戸を記録したのち、1月31日時点の停電戸数は石川県内の約2,500戸まで減少した。3月末時点では、安全確保等の観点から電気の利用ができない家屋等約370戸を除いて停電は解消している。発電所への影響としては、運転中だった七尾大田火力発電所（石川県七尾市）は、地震発生により緊急停止し、石炭払出機の倒壊等の被害が生じた。北陸電力は、夏季の高需要期までの運転再開を目指して復旧工事を進めており、当面の電力需給については、その他の発電設備の活用や市場からの電力調達等によって、必要な供給力を確保できる見通しである<sup>15,16</sup>。

民間企業の工場等の資本設備についてみると、地震による被害の大きかった石川県には、電子部品や半導体メーカー等の工場が多く立地している（図表3-2-1）。大部分の工場では1月末時点で生産再開または再開の目途が立っていたものの、一部では3月末現在も生産を停止している。また、観光について、年間1,825.3万人（2022年、日帰りを含む）の観光客が訪れる石川県では、能登地方で3月末現在も旅館・ホテルの休業が続いている。また、富山県は、キャンセルや旅行控えの影響として、1月に県全体の宿泊施設で約8.6万人<sup>17</sup>、約20.1億円の需要減が生じたと推計している<sup>18</sup>。一方で、金沢市、富山市、新潟市の人流に関するビッグデータをみると、2月時点で震災直後の落ち込みからもとに戻る動きがみられた（図表3-2-2）。農林水産業では、石川県、富山県、新潟県などで、施設損壊や断水、漁船の転覆、破損、漁業用施設の損傷などがみられた。石川県では地震により60の漁港が防波堤、岸壁などの損傷の被害を受けており、うち輪島市、珠洲市、志賀町の22の漁港では、地盤隆起による海底の露出や水深の不足が起こっている<sup>19</sup>。

---

<sup>15</sup> 北陸電力・北陸電力送配電（2024）

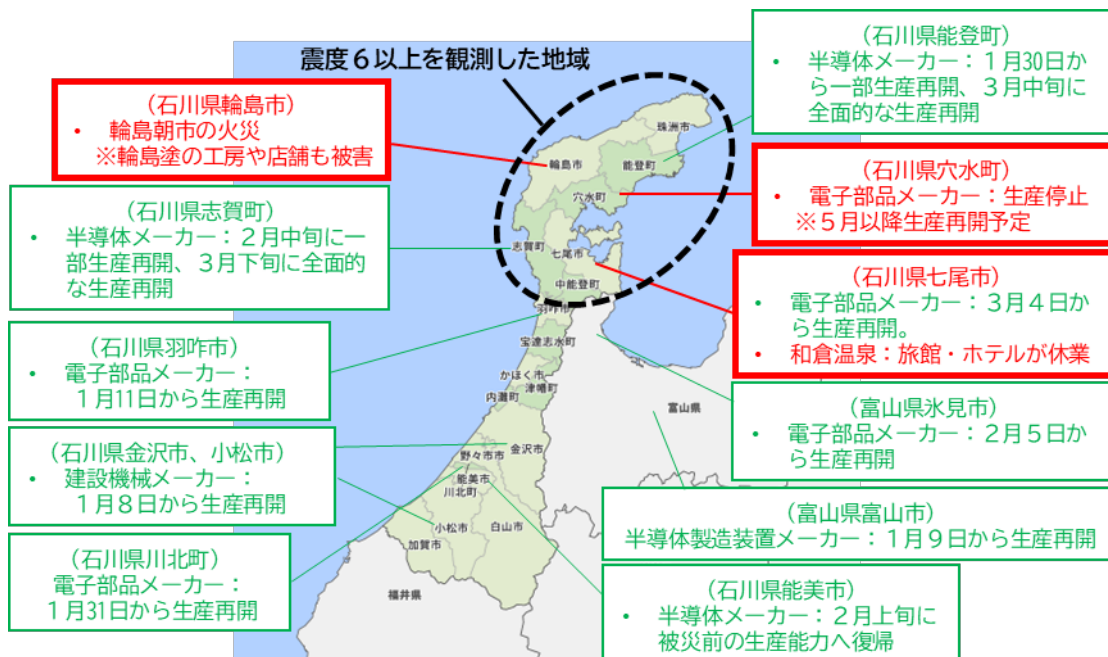
<sup>16</sup> 北陸電力志賀原子力発電所（石川県志賀町）で一部設備に被害が発生したものの、1・2号機ともに定期検査で停止しており、地震による電力供給への影響はみられなかった。

<sup>17</sup> 令和5年1月の富山県の延べ宿泊者数は204,760人泊。なお、令和6年1月の石川県の延べ宿泊者数は841,130人泊（前年同月比+81.1%、能登半島地震の影響により宝達志水町以北の9市町を調査対象から除いている）であり、前年同月比で増加している背景には二次避難者が含まれていることや、復興や自治体からの応援等による宿泊増が考えられる（観光庁「宿泊旅行統計調査（第2次速報）」）。

<sup>18</sup> 富山県（2024）第33報

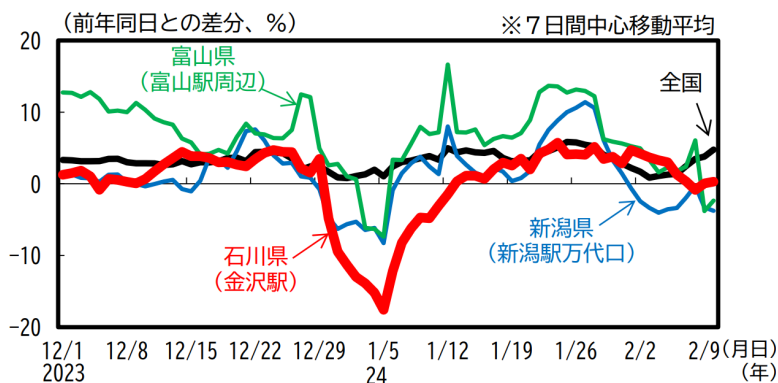
<sup>19</sup> 石川県（2024）

(図表 3-2-1 石川県を中心とした地震の経済活動への影響)



(備考) 内閣府 (2024b) をもとに、3月末時点で得られた情報により作成。

(図表 3-2-2 北陸地域の人流の動き (ビッグデータ))



(備考) 内閣府 (2024b) より抜粋。内閣官房HP「モバイル空間統計R」により作成。モバイル空間統計Rの提供元は(株)NTTドコモ、(株)ドコモ・インサイトマーケティング。※「モバイル空間統計R」は(株)NTTドコモの登録商標。内閣官房HPの後方移動平均のデータを中心移動平均に加工。各地域(主要地点)の15時の人流の7日間中心移動平均を当該地域の2019年内の最大値(1日当たり)で指数化したときの、前年同日との差分。全国は47都道府県の主要60地点の合計値。

### (3) 政府による対応

地震の発生を受け、政府は、1月1日の地震発生同日に特定災害対策本部を設置し、同日に第1回の特定災害対策本部会議が開催された。その後、特定災害対策本部は非常災害対策本部に移行し、2日に第1回の非常災害対策本部会議が開催された。11日には激甚災害指定を行うことを閣議決定し、国の支援を拡充するとともに、19日には大規模災害復興法に基づく非常災害指定を行った。25日には被災者の生活と生業の再建支援に向けて緊急に対応すべき施策を取りまとめ、「被災者の生活と生業（なりわい）支援のためのパッケージ」を非常災害対策本部会議で決定した。これらの施策を実施するため、翌26日には、総額1,553億円の予備費の使用が閣議決定された。さらに令和6年度の予算では、1月16日の閣議決定で一般予備費を5,000億円から1兆円に増額することとし、同予算は3月28日に成立した（図表3-3-1）。

(図表3-3-1 政府における能登半島地震への対応)

1月1日 16時10分	石川県能登地方を震源に最大震度7の地震発生
1月1日 17時30分	特定災害対策本部を設置（同20時00分 第1回会議）
1月1日 21時00分	富山県、石川県及び福井県の33市町村に災害救助法の適用を決定（同22時00分 新潟県の14市町を追加）
1月1日 22時40分	特定災害対策本部を非常災害対策本部に移行（1月2日9時23分 第1回会議）
1月9日	震災対応のための予備費47.4億円の支出を閣議決定
1月11日	特定非常災害及び激甚災害の指定を閣議決定
1月14日	総理による能登半島地震に係る被災状況視察
1月16日	令和6年度予算について、一般予備費5,000億円を1兆円に倍増する予算案を閣議決定
1月19日	非常災害の指定を閣議決定
1月25日	「被災者の生活と生業支援のためのパッケージ」を決定
1月26日	予備費1,553億円の追加支出を閣議決定
3月1日	予備費1,167億円の追加支出を閣議決定
3月28日	令和6年度予算が成立
4月23日	予備費1,389億円の追加支出を閣議決定

(備考) 首相官邸、財務省、内閣府のウェブサイトにより作成。

#### (4) ストック毀損額の推計方法

##### ① 推計方法の概要

ここでは、今回の能登半島地震のストック毀損額の推計手法及びデータの出所を紹介する<sup>20</sup>。なお、推計の対象地域は、石川県、富山県、新潟県の3県とし<sup>21</sup>、推計にあたっては、令和6年1月末時点までのデータを用いている。本推計は、マクロで見たストックの毀損額を推計段階で得られる情報等に基づいて、一定の仮定の下で速報として推計したものであり、推計結果は幅を持って示している。毀損額の推計値は概ね、被災県のストック額を市町村別に按分した上で、市町村別の被害状況から想定される損壊率を乗じることにより算出している。手順を式で表すと以下のようになる。

$$\begin{aligned} \text{ストック毀損額} &= \text{市町村別ストック毀損額の合計} \\ \text{市町村別ストック毀損額} &= \text{市町村別想定損壊率} \times \text{市町村別ストック額} \end{aligned}$$

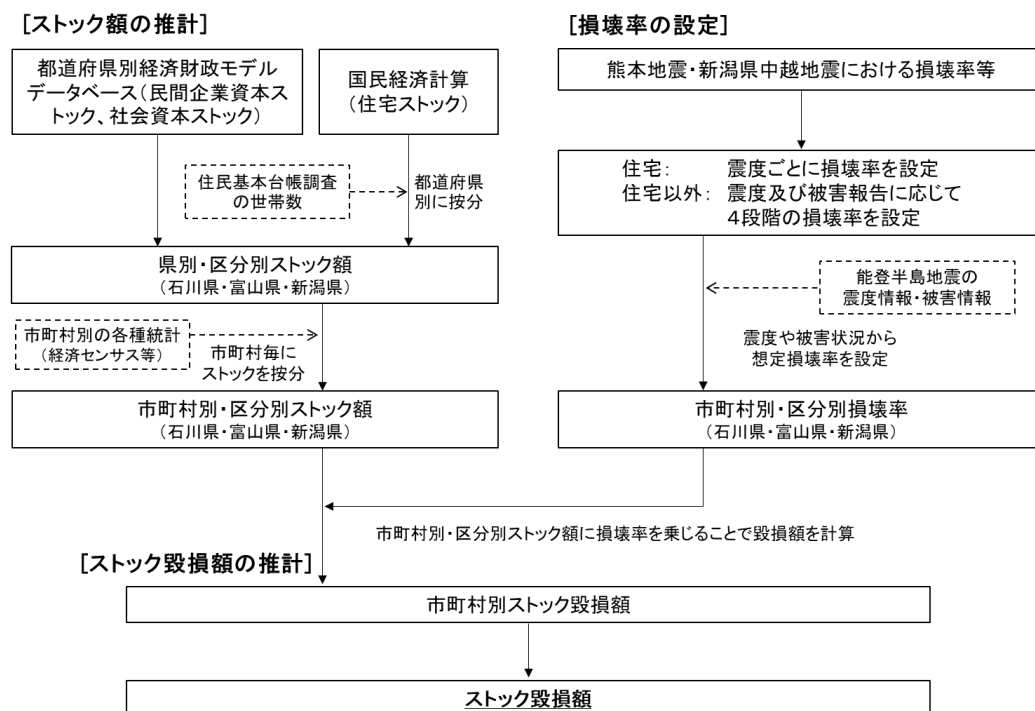
以下では、計算フロー（図表3-4-1）に沿って、1）都道府県別のストックの作成概要、2）各種統計を用いた市町村への按分、3）損壊率の設定（住宅）、4）損壊率の設定（住宅以外）、5）毀損額の計算、の順に説明する。なお、損壊率の設定にあたっては、過去の地震の震度と被害状況を参照しており、実際の被害額を積み上げたものではないことに留意が必要である<sup>22</sup>。

<sup>20</sup> 内閣府分析担当による熊本地震及び平成30年7月豪雨の被害推計手法（堤ほか（2016）、田中・新田（2018））を参考とした。

<sup>21</sup> 能登半島地震による住家被害を受けた県のうち、全壊が報告されているのは石川県、富山県、新潟県の3県である（令和6年3月末時点）。

<sup>22</sup> ストック額に想定損壊率を乗じる方法について、内閣府分析担当による熊本地震のストック毀損額推計（堤ほか（2016））では、「細かな想定が粗い点は課題ではあるものの、速報性と包括性という点を重視」したものであると述べている。内閣府分析担当による被害額推計に対しては、「即時性を優先させるため、推計の厳密性を犠牲にする側面を持つ」（崔ほか（2018））や「災害直後の短期間になされるため、厳密さという点ではある程度目をつぶらざるを得ない面もある」（長峯（2019））といった指摘がされているが、今回の推計にあたっては、住宅や港湾の損壊率の設定を細かくするなど、より被害の実態を反映した推計となるよう考慮した。

(図表 3-4-1 ストック毀損額の推計フロー)



(備考) 著者作成。

## ② 都道府県別ストックの推計

都道府県別ストックは、①社会資本ストック、②民間企業資本ストック、③住宅ストックの3種類から構成され、官民が保有する広範なストックを推計対象としている。

このうち、社会資本ストックと民間企業資本ストックは、「都道府県別経済財政モデル(令和4年度版)」<sup>23</sup>で推計された2019年度の粗資本ストックを用いている<sup>24,25</sup>。粗資本ストックは除却を考慮しているが、減価償却は考慮していないため、実質的な生産能力に近いとみなせる。

住宅ストックについては、「固定資本ストック速報(2023年4-6月期)」<sup>26</sup>中の2023年4-6月期の実質ストック額(2015暦年末連鎖価格)を引用し、総務省「住民基本台帳に基づ

<sup>23</sup> 内閣府政策統括官(経済財政分析担当)(2023)。以下、単に「都道府県別経済財政モデル」と記した場合は「都道府県別経済財政モデル(令和4年度版)」を指すものとする。

<sup>24</sup> 鉄道建設・運輸施設整備支援機構が所有する北陸新幹線は、内閣府経済社会総合研究所「固定資本ストック速報」の民間企業設備に含まれておらず、また、内閣府政策統括官(経済社会システム担当)(2022)「日本の社会資本2022」で都道府県別ストックが推計されていない「鉄道・運輸機構等」に当たするため、「都道府県別経済財政モデル」の民間資本ストックにも社会資本ストックにも含まれていない。そのため本来であれば別途推計が必要であるものの、北陸新幹線は1月2日午後3時に全線で運転を再開していることから線路や車両等のストックの毀損は限定的であるとみなし、推計対象に含めなかった。

<sup>25</sup> 「都道府県別経済財政モデル」の区分のうち、社会資本ストックでは、道路、港湾、航空、下水道、廃棄物、水道、都市公園、学校施設、社会教育、治水、治山、海岸、農林水、工業用水を、民間企業資本ストックでは、農林水産、鉱業、製造業計、電気ガス水道、建設業、卸売・小売、運輸・通信、金融・保険、不動産、サービスを推計対象とした。

<sup>26</sup> 内閣府経済社会総合研究所(2023)

く人口、人口動態及び世帯数」の世帯数により市町村別に按分する。ただし、これは純ストック額であるため、粗ストック額への変換が必要となる。このため、「日本の社会資本 2022」<sup>27</sup>に掲載されている公共賃貸住宅の粗資本ストック額と純資本ストック額から求めた比率を上記の「固定資本ストック速報（2023年4-6月期）」における住宅ストック額に乗じることで、粗ストック額を算出した。

住宅ストック（実質）

＝「固定資本ストック速報（2023年4-6月期）」住宅ストック × 粗・純ストック比率

粗・純ストック比率

＝「日本の社会資本 2022」の公共賃貸住宅の粗ストック額対純ストック額比率

最後に、ストック額を実質から名目に変換する。「都道府県別経済財政モデル」における社会資本ストック及び民間企業資本ストック、そして「固定資本ストック速報（2023年4-6月期）」における住宅ストック額は実質値であり、2015年基準の価格で評価されている。そのため、「2022年度（令和4年度）国民経済計算年次推計（ストック編）」<sup>28</sup>のデフレーター<sup>29</sup>を掛けることにより、名目値に変換した<sup>30</sup>。

社会資本・民間企業資本・住宅ストック（名目）

＝社会資本・民間企業資本・住宅ストック（実質）× デフレーター

<sup>27</sup> 内閣府政策統括官（経済社会システム担当）（2023）

<sup>28</sup> 内閣府経済社会総合研究所（2024）

<sup>29</sup> 固定資本ストックマトリックスの令和4年の名目値を実質値で除して算出。住宅は118.1、建築物等（住宅以外）は111.6、社会資本は115.4（2015年=100）。

<sup>30</sup> 東日本大震災・熊本地震（岩城ほか（2011）、堤ほか（2016））におけるストック毀損額の推計値は実質値であるが、近年の物価上昇などを踏まえ、名目値で推計することとした。

### ③ 市町村ストック額への按分

ストック額の市町村への按分に当たっては、ストックの区分別に、関連する各種統計の市町村別集計値を用いた（図表3-4-2）。例えば、住宅ストックの按分には市町村別の世帯数、民間企業資本ストックの按分には産業別、市町村別の従業員数を用いている<sup>31</sup>。なお、社会資本ストックの「海岸」<sup>32</sup>については、市町村別の按分に適した統計等がなかったため、県別ストック額をそのまま利用した。こうした推計手順を式で示すと以下の通りとなる。

市町村別・区分別ストック額

= 県別・区分別ストック額 × (市町村別の各指標 / 県全体の各指標)

※ただし、海岸は市町村別に按分せず

このようにして求めた市町村別ストックは、性質の類似するストック別に6区分に再集計した<sup>33</sup>（図表3-4-3）。すなわち、「建築物等（住宅）」、民間企業資本ストックの大半や学校などからなる「建築物等（非住宅）」、「電気・ガス・水道」、「社会インフラ（港湾）」、道路などの「社会インフラ（港湾を除く）」、それに治水設備や都市公園などからなる「その他社会資本」である。

<sup>31</sup> 指標による按分には一定の仮定を伴うことに留意が必要である。例として住宅ストックを世帯数で按分する場合、各世帯の住宅ストック額が同一であることを仮定している。

<sup>32</sup> 海岸保全施設整備事業（防潮堤、水門等）や海岸環境整備事業（護岸、堤防等）によるストックを指す。

<sup>33</sup> 住宅の損壊率が高いと考えられること、石川県の港湾を中心に津波や地盤隆起による被害が見られたという今回の地震の特徴を考慮し、内閣府分析担当による熊本地震のストック毀損額推計（堤ほか（2016））よりも区分を細かくしている。



(図表 3-4-2 資本ストックの市町村按分に利用した統計)

資本ストック	按分に利用した統計
住宅	総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数（令和5年1月1日現在）」における世帯数（2023年）
学校	総務省「都道府県・市区町村のすがた（社会・人口統計体系）」における学校数（小中高の合計、2021年度）
民間企業 資本ストック	総務省「令和3年経済センサス - 活動調査」における各産業の従業者数（2021年）
下水	環境省「一般廃棄物処理実態調査」におけるし尿処理量（2021年度）
水道	総務省「令和2年国勢調査」における人口（2020年）
工業用水	総務省「令和3年経済センサス - 活動調査」における「製造業」の従業者数（2021年）
道路	総務省「統計でみる市区町村のすがた 2016」における道路実延長（2013年）
港湾	国土交通省「港湾統計（年報）」における海上出入貨物トン数総数（2022年）
海岸	市町村別に按分していない
治水	総務省「令和3年度市町村別決算状況調」における土木費のうち河川費（2021年度）
廃棄物処理施設	環境省「一般廃棄物処理実態調査」におけるごみ処理量（2021年度）
空港	国土交通省「令和4年空港管理状況調書」における乗降客数（2022年度）
都市公園	総務省「統計でみる市区町村のすがた 2016」における都市公園数（2013年）
治山	農林水産省「2020年農林業センサス（農山村地域調査）」における市区町村別林野率（2020年）及び国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」における市区町村別面積（2020年）
農業・林業・漁業	総務省「令和3年経済センサス - 活動調査」における「農業、林業」と「漁業」の従業者数の合計（2021年）
社会教育	総務省「都道府県・市区町村のすがた（社会・人口統計体系）」における公民館数（2018年度）

(備考) 著者作成。

(図表 3-4-3 ストックの区分について)

区分	含まれるストック
建築物等（住宅）	住宅
建築物等（非住宅）	学校、民間企業資本ストック（電気・ガス・水道を除く）
電気・ガス・水道	民間企業資本ストック（電気・ガス・水道）、下水、水道、工業用水
社会インフラ（港湾）	港湾
社会インフラ（港湾を除く）	道路、海岸、廃棄物処理施設、空港
その他社会資本	治水、都市公園、治山、農業・林業・漁業、社会教育

（備考）著者作成。

#### ④ 損壊率の設定

損壊率は、市町村別の最大震度や被害状況等を勘案し、ストックの区分ごとに設定した。推計時点では地震による被害の全容が把握されていないことから、過去の地震<sup>34</sup>における住家被害の報告や被災自治体に取りまとめたストックの被害額等を参照し、一定の仮定の下で損壊率を設定している。

##### ア) 住宅の損壊率

住宅の損壊については、熊本地震及び平成 16 年新潟県中越地震（以下、「中越地震」という。）における住家被害数（世帯数<sup>35</sup>）から市町村の震度別に損壊率を算出し、能登半島地震での震度に応じて 3 県の各市町村に適用した<sup>36</sup>。ただし、1980 年以前に建築された、いわゆる「旧耐震基準」<sup>37</sup>が適用される木造住宅比率の高い珠洲市、七尾市等<sup>38</sup>については、損壊率が高まったと想定<sup>39</sup>し、試算時に公表されていた実際の震度は 6 強であるものの震

<sup>34</sup> 推計時点で判明していた揺れの特徴や被害状況を踏まえ、熊本地震及び中越地震を参照した。能登半島地震と過去の大規模地震との比較については、補論 1 を参照。

<sup>35</sup> 住宅の損壊率の推計に当たっては、住家被害の戸数を分子とし、当該地域の住宅の総戸数を分母として算出することが望ましいが、熊本地震及び中越地震での住家被害は、棟数と世帯数の 2 種類の報告にとどまっており、戸数での報告はなされていない。そのため、ここでは相対的に戸数に近いと考えられる世帯数を分子として採用している。

<sup>36</sup> 内閣府分析担当による熊本地震のストック毀損額推計（堤ほか（2016））では、熊本地震における住宅・非住宅を含む「建築物等」の損壊率として、阪神・淡路大震災及び中越地震の損壊率を参照している。

<sup>37</sup> 「旧耐震基準」は 1981 年 5 月 31 日までに建築確認が行われた建物に対して適用されるが、データの制約上、1980 年までに建築された住宅を「旧耐震基準」適用の住宅とし、建築時期が不詳の住宅等を除き計算した（以下同様）。

<sup>38</sup> 当初、輪島市を震度 6 強、能登町を震度 6 弱と設定して推計していた。気象庁は 1 月 25 日、新たな震度データを入手したことで輪島市では震度 7（輪島市門前町走出）、能登町では震度 6 強（能登町松波）を観測していたことが判明したと発表している（気象庁（2024a））。

<sup>39</sup> 内閣府政策統括官（防災担当）（2019）による南海トラフ巨大地震の被害想定においても、旧耐震基準

度7相当の損壊率を適用している。

ここでの損壊率は、損壊棟数の割合ではなく、住宅価値が毀損した割合としている。消防庁「災害報告取扱要領」では、住家被害の定義のうち住家の経済的被害に着目した基準として、損害割合が50%以上に達したものを「全壊」、20%以上50%未満のものを「半壊」、全壊及び半壊にはいたらないものの補修を必要とする程度の破損を「一部破損」としている。そこで、住宅価値が毀損した割合を、全壊の場合は75%、半壊の場合は35%、一部損壊の場合は10%と設定し、以下の式のように損壊率を算出した。

$$\text{損壊率} = (\text{全壊数} \times 75\% + \text{半壊数} \times 35\% + \text{一部損壊数} \times 10\%) \div \text{居住住宅数}$$

熊本地震、中越地震の各地震について、こうして得られた各市町村の損壊率を震度ごとにまとめた上で、同じ震度における損壊率の第4四分位点を上限、第1四分位点を下限とする震度別の損壊率を算出した。これらの損壊率について、上限同士、下限同士でそれぞれ平均を取ることにより、能登半島地震における震度別の損壊率を、幅を持って設定した(図表3-4-4)。なお、この震度別損壊率を3県の各市町村の震度に応じて適用する際、被災地域では、いわゆる「旧耐震基準」適用の木造住宅率が高かったことで住家被害が拡大したとの指摘を踏まえ、同比率が40%を超えている市町村では、震度6強(珠洲市、輪島市、七尾市、穴水町<sup>40</sup>)の場合は震度7の損壊率を、震度6弱(能登町、中能登町)の場合は震度6強の損壊率を用いている<sup>41</sup>(図表3-4-5)。

(図表3-4-4 過去の地震における住宅の損壊率と能登半島地震の想定損壊率)

(単位 %)

	熊本地震	中越地震	能登半島地震 (想定)
震度7	37.19 ~ 40.57	43.30	40.25 ~ 41.94
震度6強	5.65 ~ 12.93	18.16 ~ 26.99	11.91 ~ 19.96
震度6弱	0.82 ~ 4.77	2.32 ~ 10.38	1.57 ~ 7.57
震度5強	0.19 ~ 2.05	0.49 ~ 3.27	0.34 ~ 2.66
震度5弱	0.01 ~ 0.03	—	0.01 ~ 0.03
震度4	0.00 ~ 0.01	—	0.00 ~ 0.01

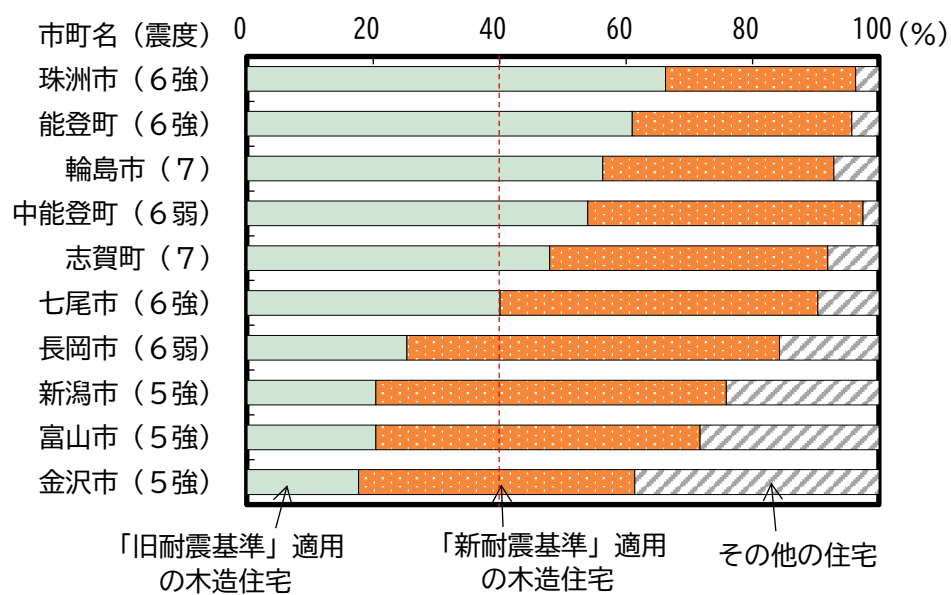
(備考) 総務省「住宅・土地統計調査」、「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数調査」、新潟県(2009)、熊本県危機管理防災課(2024)により作成。

適用時期に建築された木造住宅では新耐震基準適用時期に建築された木造住宅と比べて高い全壊率が設定されている。

<sup>40</sup> 住宅・土地統計調査の市町村別集計に含まれていない穴水町については、木造住宅率を算定できないものの、隣接する能登町、輪島市、志賀町、七尾市はいずれも木造住宅率が40%を超えていることから、穴水町でも木造住宅率が40%を超えていると想定している。

<sup>41</sup> 震度は推計時点のもの。

(図表 3-4-5 震度 6 弱以上の市町及び県庁所在地における木造住宅率)



(備考) 総務省「平成 30 年住宅・土地統計調査」、気象庁「震度データベース」により作成。震度 6 強の穴水町は住宅・土地統計調査の市町村別集計に含まれていないため、図に掲載していない。

## イ) その他の損壊率

その他のストックの損壊率は、熊本地震及び中越地震の際の各ストックの総額に対する被害額の比率をもとに、市町村の最大震度や被害状況に応じて設定した。

具体的には、ストックの区分ごとに、損壊率（１）、（２）、（３）、（４）の４段階の損壊率を設けている（図表３－４－６）。最大震度７または６強の市町村では最も高い損壊率（損壊率（１））を、最大震度が５強または５弱であり図表注１に記載した判定基準に基づく被害報告のなかった市町村及び最大震度が４以下の市町村では最も低い損壊率（損壊率（４））を設定し、それ以外の、最大震度６弱の市町村及び最大震度が５強または５弱であり被害報告のあった市町村では、震度や被害報告に応じ、幅を持って損壊率を設定している。

損壊率の算定にあたっては、熊本地震及び中越地震で報告された区分別ストック被害額と区分別ストック額を用いた<sup>42</sup>。それぞれの地震でのストック区分別の損壊率のうち、高い方を損壊率（１）、低い方を損壊率（２）とした。損壊率（３）は、内閣府政策統括官（防災担当）（2019）の南海トラフ巨大地震の被害想定における非木造建築の震度６弱の全壊率の数値を参考に、熊本地震及び中越地震の全壊数に対する半壊数、一部損壊数の比を用いて、加重平均により設定した<sup>43</sup>。損壊率（４）は、0.0%とした。なお、能登半島北岸を中心に石川県では港湾が津波や地盤隆起により大きな被害を受けたことを考慮し、社会インフラ（港湾）の損壊率（１）は社会インフラ（港湾以外）の損壊率（１）の２倍の値を設定している<sup>44</sup>。

<sup>42</sup> 熊本県（2016）、新潟県（2004）をもとに作成した熊本地震（熊本県）及び中越地震（新潟県）の県別ストック区分別の被害額を、地震発生以前の最新の「都道府県別経済財政モデル」の県別ストック区分別ストック額で除することにより、県別ストック区分別損壊率を算定した。

<sup>43</sup> 全壊率テーブルの全壊率に対して、全壊数に対する半壊数、一部損壊数の比を掛けることにより、非住家数における半壊率、一部損壊率を推計した。さらに、それぞれに想定される住宅価値の毀損率を掛けて、合算することにより、損壊率を設定した。

<sup>44</sup> 社会インフラ（港湾）で損壊率（１）が適用されるのは、石川県の６市町（七尾市、輪島市、珠洲市、志賀町、穴水町、能登町）とした。

(図表 3-4-6 住宅以外の各ストック区分の損壊率)

震度	被害報告 (注)	適用 損壊率	建築物等 (非住宅)	電気・ガス ・水道	社会インフ ラ(港湾)	社会インフラ (港湾以外)	その他 社会資本
7	—	(1)	7.5	1.6	26.6	13.3	9.1
6強	—	(1)	7.5	1.6	26.6	13.3	9.1
6弱	あり	(1)~(2)	1.4~7.5	1.6	7.8~26.6	7.8~13.3	5.2~9.1
	なし	(2)~(3)	0.7~1.4	0.7~1.6	0.7~7.8	0.7~7.8	0.7~5.2
5強	あり	(2)~(3)	0.7~1.4	0.7~1.6	0.7~7.8	0.7~7.8	0.7~5.2
	なし	(4)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5弱	あり	(3)~(4)	0.0~0.7	0.0~0.7	0.0~0.7	0.0~0.7	0.0~0.7
	なし	(4)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1~4	—	(4)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

(備考) 単位は%。

(注) 被害報告は被害の判明や修復に伴い変化するものであるが、地震発生から10日程度経過した時点までに入手可能な情報に基づいて、各市町村の「被害報告」の有無を判定した。

(図表注1 「被害報告あり」の判定基準)

建築物等(非住宅)	非住家被害が報告されている市町村。
電気・ガス・水道	「水道施設の被害状況の確認」または「漏水確認調査」が報告されている市町村。
社会インフラ(港湾)	港湾法第55条の3の3に基づく権限代行を実施している港湾がある市町村。
社会インフラ(港湾以外)	国道、鉄道、空港、廃棄物処理施設の被害が報告されている市町村。
その他社会資本	ダム、農地、農道の被害が報告されている市町村。

### ⑤ 毀損額の推計

上記で推計した市町村別・ストック区分別のストック額に損壊率を乗じ、市町村別のストック区分別の毀損額を求め<sup>45</sup>、合計した結果、3県合計のストック毀損額は1.1～2.6兆円程度と推計された<sup>46</sup>（図表3-4-7）。ストック区分別にみると、「住宅」の毀損額が大きく、全体の35%程度を占めている。また、地域別にみた場合、石川県の毀損額が特に大きく、全体の50～80%程度となっている。

（図表3-4-7 ストック毀損額の推計結果）

ストック毀損額 （全体）	約1.1～2.6兆円 （石川県 約0.9～1.3兆円 富山県 約0.1～0.5兆円 新潟県 約0.1～0.9兆円）
うち建築物等	約0.6～1.3兆円 （住宅 約0.4～0.9兆円 非住宅 約0.2～0.4兆円）
うち社会資本	約0.5～1.3兆円

（備考）四捨五入により合計が合わない場合がある。

<sup>45</sup> 社会インフラ（港湾以外）のうち海岸のストック額の推計は、市町村別に按分せず県単位で行っている。そのため海岸については社会インフラ（港湾以外）の市町村別の損壊率をそのまま適用せず、社会インフラ（港湾以外）の県単位での損壊率を求めてから県単位の海岸のストック額に乗じることで、各県の海岸のストック被害額を推計している。

<sup>46</sup> 気象庁が1月25日に更新した震度情報（輪島市は震度7、能登町は震度6強）に基づき推計すると、ストック毀損額は1.2～2.6兆円となる。

## (5) フロー損失額の推計方法

地震による影響は、ストックの毀損だけでなく、生産活動が平常通り行えないことに伴う、いわゆるフローの利益喪失にも及ぶ。このため、フローの損失額についても推計し、ストックの毀損が地域経済の生産活動に与える影響の把握を試みた<sup>47</sup>。推計の際には、ストックの毀損による影響に加え、地震被害に伴って生じた停電や断水等による工場、商業・宿泊施設等の稼働可能率の低下幅を算出することで、生産活動の停止・停滞の程度を定量化し、供给侧データから生産減少額、すなわちフローの損失額を求める。推計対象期間は2024年1月～3月の3か月間としている。計算式は以下の通りである。

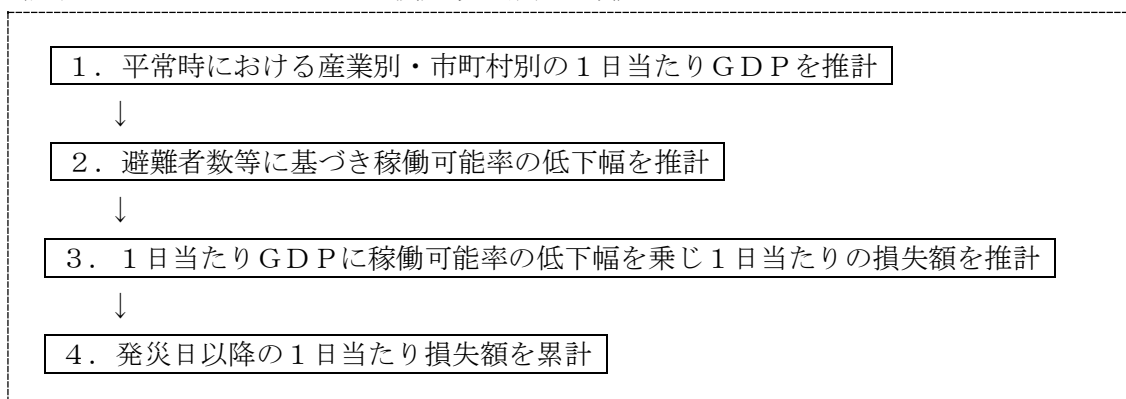
$$\begin{aligned} \text{1日当たりフローの損失額} &= \text{平常時の1日当たりGDP額} \\ &\quad \times \text{稼働可能率の低下幅} \end{aligned}$$

式の通り、1日当たりフローの損失額は、平常時における3県の1日当たりGDP額に対して、被災情報等に基づき推計した稼働可能率の低下幅を乗じることで定義される。式中の稼働可能率の低下幅は、前節で解説した手法によって推計したストックの毀損状況に加え、住民の避難状況や電気・水道のインフラ停止状況に関する情報に基づき推計する。

なお、本推計は被災地における供給面の制約による生産活動への直接的な影響のみを計算していることから、①間接的な影響（道路遮断による物流の混乱（－）、被災地以外の地域での代替生産増（＋）等）、②時間軸を通じた影響（将来の挽回生産（＋）等）、③需要の変化による影響（宿泊・外食等のサービスに生じるキャンセルに伴う稼働率の低下（－）、復旧・復興による需要の増加（＋）等）などの要素は反映されていないことに留意が必要である。

以下、推計手順に沿って説明する（図表3-5-1）。

(図表3-5-1 フローへの損失額の推計手順)



<sup>47</sup> 内閣府分析担当による熊本地震及び平成30年7月豪雨の被害推計手法（堤ほか（2016）、田中・新田（2018））を参考とした。



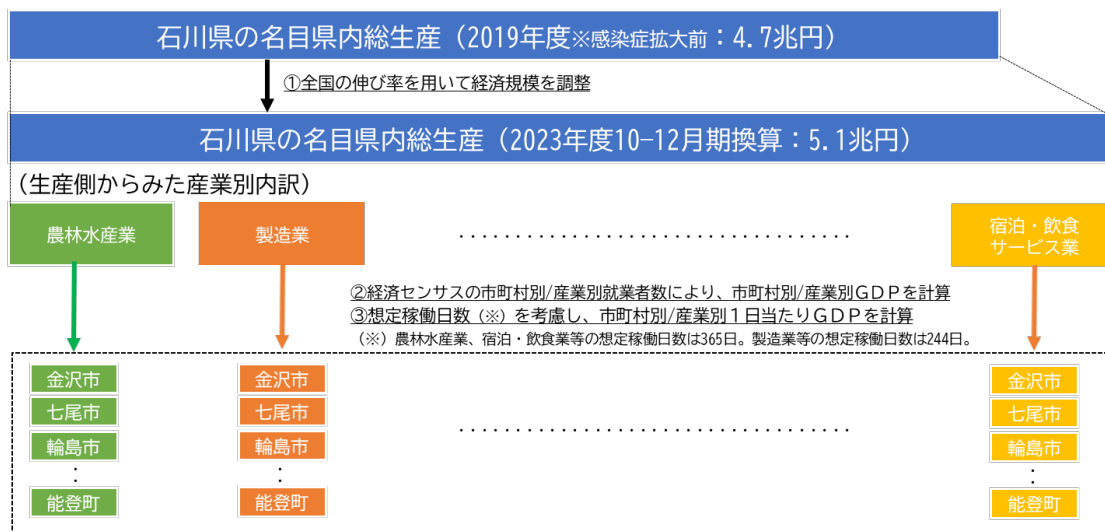
### ① 平常時の1日当たり産業別・市町村別GDP額の推計

はじめに、地震の影響を受けていない状態（平常時）の産業別・市町村別の1日当たりGDPを推計する。3県の平常時におけるGDPは、内閣府「県民経済計算」のうち「経済活動別県内総生産（名目）」で推計された、名目県内総生産額を用いた<sup>48</sup>。また、水準補正として、全国の経済成長率を用いて2023年10-12月期の水準に延伸した。

次に、年間のGDPから1日当たりのGDPを算出するため、想定年間稼働日数を用いて、先に算出した県別・産業別GDPを日割りした。その際、平常時の年間営業日数は、産業ごとに異なる可能性を考慮し、産業ごとにその特性を踏まえて個別に設定した。

さらに、市町村別・産業別GDPを求めるために、総務省「令和3年経済センサス-活動調査」に掲載されている市町村別・産業別の従業者数を利用し、県別・産業別のGDPを市町村別に按分した。推計した1日当たりの市町村別・産業別GDPは、産業分類を単純化し、①インフラ業、②製造業等、③サービス業の3業種に集計した。なお、今回の推計では、公務サービスは推計対象から除いている（図表3-5-2、3-5-3）。

（図表3-5-2 市町村別・産業別の1日当たりGDP推計手順）



（備考） 著者作成。

<sup>48</sup> 「県民経済計算」のデータは、本DP執筆時点で2020年度が最新の値であったが、2020年度は感染症拡大による経済活動への影響がみられるため、感染症拡大前の2019年度のデータを使用して推計を行っている。

(図表 3-5-3 市町村別・産業別の1日当たりGDP推計に用いた統計値及び想定値)

「経済活動別県内総生産」上の産業分類	想定年間稼働日数	市町村按分に用いた統計値 「令和3年経済センサス-活動調査(総務省)」	本推計上の産業分類
農林水産業	365日	A～B 農林漁業	②製造業等
鉱業	244日	C 鉱業, 採石業, 砂利採取業	②製造業等
製造業	244日	E 製造業	②製造業等
電気・ガス・水道・廃棄物処理業	365日	F 電気・ガス・熱供給・水道業	①インフラ業
建設業	244日	D 建設業	②製造業等
卸売・小売業	365日	I 卸売業, 小売業	③サービス業
運輸・郵便業	365日	H 運輸業, 郵便業	①インフラ業
宿泊・飲食サービス業	365日	M 宿泊業, 飲食サービス業	③サービス業
情報通信業	365日	G 情報通信業	①インフラ業
金融・保険業	244日	J 金融業, 保険業	③サービス業
不動産業	244日	K 不動産業, 物品賃貸業	③サービス業
専門・科学技術・業務支援サービス業	244日	L 学術研究, 専門・技術サービス業	③サービス業
教育	365日	O 教育, 学習支援業	③サービス業
保健衛生・社会事業	365日	P 医療, 福祉	③サービス業
その他のサービス	365日	R サービス業(他に分類されないもの)	③サービス業

(備考) 著者作成。

## ② 稼働可能率の推計

稼働可能率は、①ストック損壊率、②労働復帰率、③インフラ復旧率の3要素の合成指数として定義した。これは、産業が平常時通りの生産活動を行うことが出来ない場合に想定される障害要因として、①ストック損壊率については、生産設備そのものが震災で損壊した場合、②労働復帰率に関しては、避難等で就業者が平常通りに職場に復帰できない場合、③インフラ復旧率については、電気や水道のインフラが停止することで生産設備が稼働できない場合、を想定した。

なお、生産投入要素は補完的であると想定すれば、いずれか一つにおける障害が稼働可能率全体を低下させると考えられることから、稼働可能率は3つのパラメータの乗算により推計している<sup>49</sup>。以上の推計の概念を計算式で示すと以下の通りである。

$$\text{稼働可能率} = (1 - \text{ストック損壊率}) \times \text{労働復帰率} \times \text{インフラ復旧率}$$

ストック損壊率は、前節で推計したストック毀損額を用いた、市町村別の損壊率である。ストック損壊率が産業別に異なることを想定し、インフラ業に対しては電気・ガス・水道・道路・港湾・空港等の社会インフラのストック損壊率、製造業等及びサービス業に対しては民間企業ストック(非住宅の建築物)の損壊率を適用した。なお、既述の通り、ストック損壊率は毀損額に応じた幅がある。

<sup>49</sup> 生産関数の仮定を変えることで生産に与える影響は変化し得る。

労働復帰率については、地域の人々が働ける状況であるか否かの基礎的情報として、市町村別避難者数を用い、以下の式により算出した。

$$\text{労働復帰率} = 1 - \frac{\text{市町村別避難者数}}{\text{市町村別住民数}} \times \text{定数}$$

市町村別避難者数は、3県の政府・自治体により公表されている避難所避難者数の情報を用いた。なお、自治体が設置した公的な避難所に避難した住民以外にも、親類宅やホテル・旅館といった2次避難所などへ避難した者も多数存在していたと考えられる。そこで、平成26年台風11号の浸水地域（徳島県阿南市、那賀町）において、住民の避難先の4割が避難所であったとする調査<sup>50</sup>を参考に、避難所避難者数に定数（2（復帰率上限）～3（復帰率下限））を乗じることで避難者数が過少にならないよう推計し、労働復帰率を求めた<sup>51</sup>。

インフラ復旧率については、電気、水道について、政府・自治体発表やNHK報道の被害情報を基に推計した。復旧率の推計式は以下の通りである。

$$\text{復旧率（電気）} = 1 - \frac{\text{停電世帯数}}{\text{総世帯数}}$$

$$\text{復旧率（水道）} = 1 - \frac{\text{断水戸数}}{\text{総世帯数}}$$

$$\text{インフラ復旧率} = \text{復旧率（電気）} \times \text{復旧率（水道）}$$

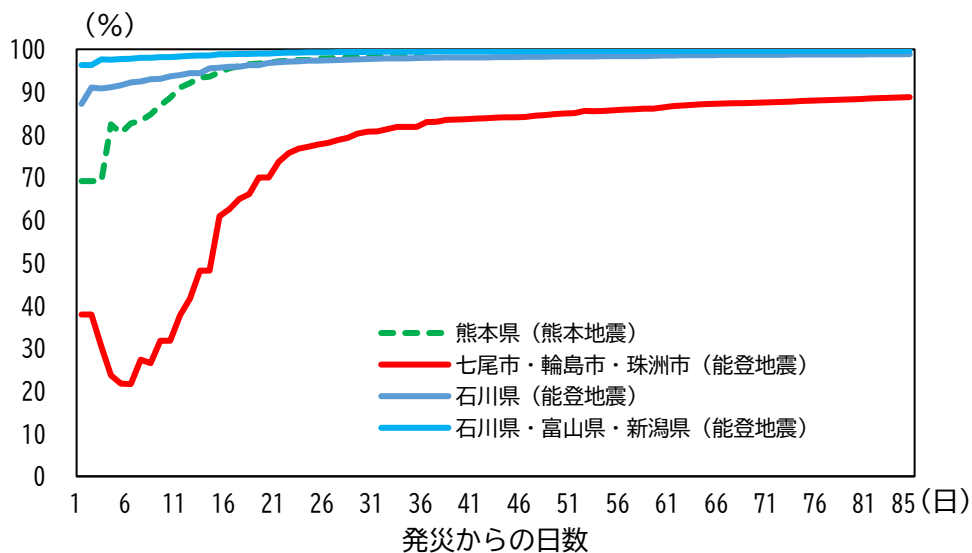
上記の式で求めた労働復帰率、インフラ復旧率の推移をみると、震度6以上を観測した能登地域の七尾市・輪島市・珠洲市では、3月26日時点で労働復帰率は89%まで回復した。一方、インフラ復旧率の回復は80%に留まっており、1週間後に9割以上回復していた熊本地震と比べ、被災地におけるインフラ復旧の遅れが顕著である。インフラ復旧率を更に、電気と水道の復旧率に分けてみると、電気は3月26日時点で100%回復しているが、水道は80%と回復が遅れている。このように、今回の地震では、特に、水道被害が宿泊業といったサービス業を中心に経済活動再開の大きな制約となっていると考えられる（図表3-5-4）。

<sup>50</sup> 徳島県（2021）を参照。

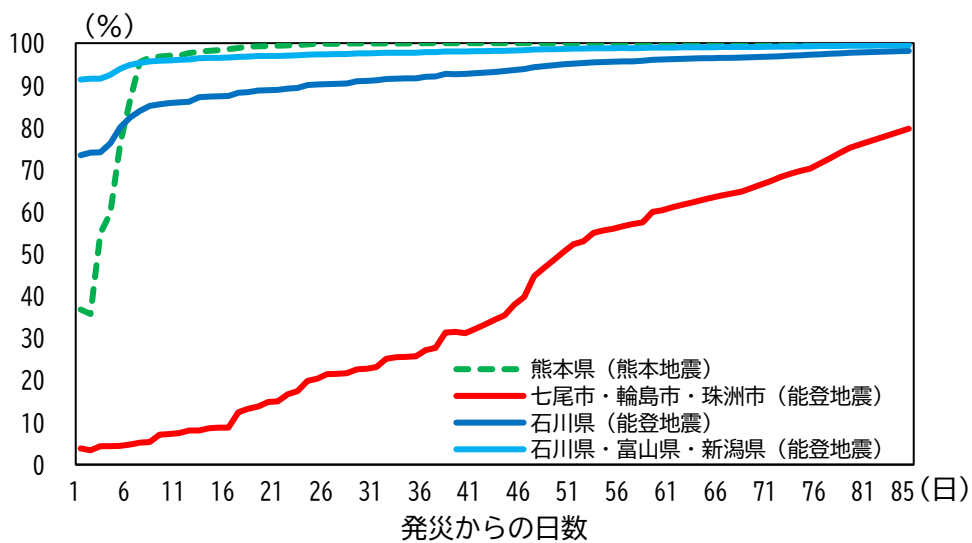
<sup>51</sup> ただし、ここでは避難はしていないものの、自宅の清掃等で仕事に戻れないケースは想定していない。

(図表 3-5-4 労働復帰率、インフラ復旧率の推移)

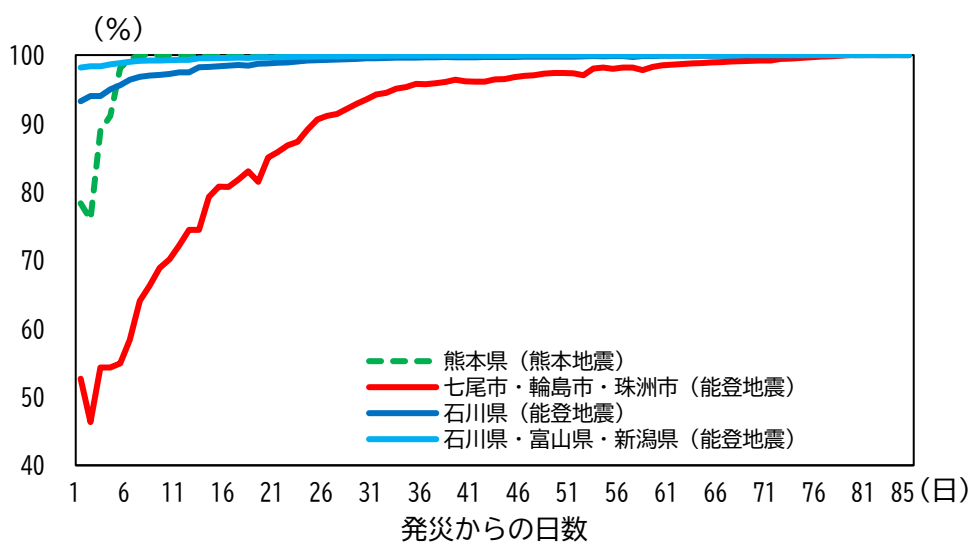
① 労働復帰率の推移



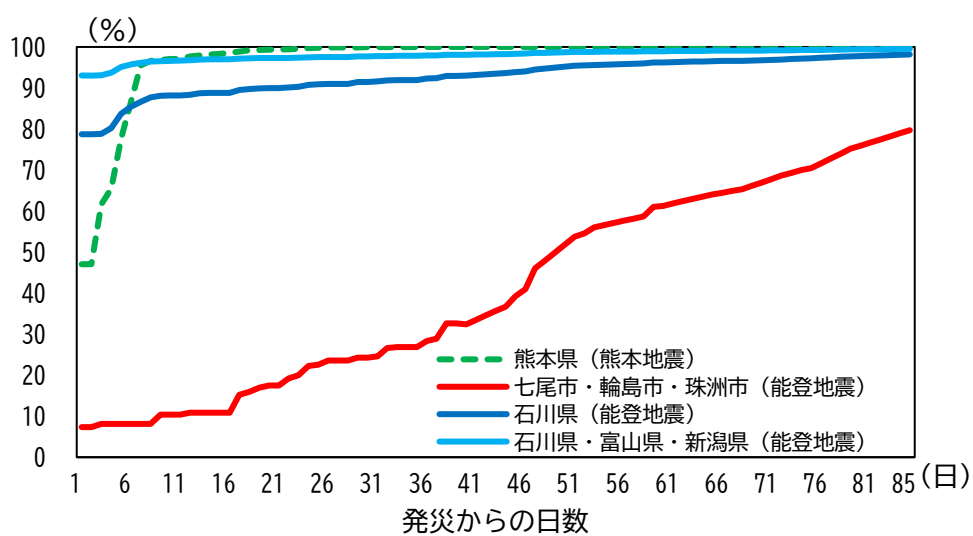
② インフラ復旧率の推移



③-1 復旧率（電気）の推移



③-2 復旧率（水道）の推移



(備考) 政府・自治体発表や報道の被害情報により作成。

最後に、これまで推計した各パラメータより、インフラ業、製造業等、サービス業の各産業別に稼働可能率を推計した。稼働可能率の推計式は以下の通りである。

インフラ業稼働可能率は、インフラ業の生産額に直接与える影響のほか、製造業とサービス業の稼働可能率に対しても二次的に影響を与えるように定式化している。

$$\text{インフラ業稼働可能率} = (1 - \text{インフラ業ストック損壊率}) \times \text{インフラ復旧率}$$

$$\begin{aligned} \text{製造業稼働可能率} &= (1 - \text{製造業ストック損壊率}) \times \text{労働復帰率} \\ &\quad \times \text{インフラ業稼働可能率} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{サービス業稼働可能率} &= (1 - \text{サービス業ストック損壊率}) \times \text{労働復帰率} \\ &\quad \times \text{インフラ業稼働可能率} \end{aligned}$$

### ③ 損失額の推計

1日当たりGDPと稼働可能率により、1日当たりフローの損失額を推計した。損失額の推計式は以下の通りである。

$$\begin{aligned} \text{インフラ業損失額} &= \text{平常時の1日当たりインフラ業GDP} \\ &\quad \times (1 - \text{インフラ業稼働可能率}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{製造業等損失額} &= \text{平常時の1日当たり製造業等GDP} \\ &\quad \times (1 - \text{製造業稼働可能率}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{サービス業損失額} &= \text{平常時の1日当たりサービス業GDP} \\ &\quad \times (1 - \text{サービス業稼働可能率}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{1日当たりフロー損失額} \\ &= \text{インフラ業損失額} + \text{製造業等損失額} + \text{サービス業等損失額} \end{aligned}$$

各産業の稼働可能率については、ストック損壊率及び労働復旧率の上下限を想定しているため、損失額についても上限額と下限額が推計される。こうした方法により、フローの損失額は3県の合計で約900～1,150億円（1月2日～3月31日）と推計した。

## (6) 生産波及効果の推計方法

石川県・富山県・新潟県の直接的なフローの損失額に加えて、今回の推計では、サプライチェーンを通じた生産波及効果（派生的な生産減）も推計した。ここでは、独立行政法人経済産業研究所「2011年都道府県間産業連関表」を活用し、3県の直接的なフローの損失額を基に生産波及効果による自地域・他地域（47都道府県）への損失額を推計した。

### ① 地域間産業連関表ベースのフローの損失額の推計

まず、前節で計算した産業別の直接的なフローの損失額を「2011年都道府県別産業連関表」の産業分類に組み替えた（図表3-6-1）。

(図表3-6-1 産業分類の対応表)

フロー推計分類(16分類)		2011年都道府県間産業連関表分類(31分類)
農林水産業		農林水産業
鉱業		鉱業
製造業		食料品
		繊維製品
		パルプ・紙・紙加工品
		化学、石油・石炭製品
		窯業・土石製品
		一次金属
		金属製品
		はん用・生産用・業務用機械
		電子部品・デバイス
		電気機械
		情報・通信機器
		輸送用機械
		印刷業
		その他の製造業
電気・ガス・水道・廃棄物処理業		電気・ガス・水道・廃棄物処理業
建設業		建設業
卸売・小売業		商業
運輸・郵便業		運輸・郵便業
宿泊・飲食サービス業		宿泊・飲食サービス業
情報通信業		通信・放送業
		情報サービス・映像音声文字情報制作業
金融・保険業		金融・保険業
不動産業		不動産業
専門・科学技術、業務支援サービス業		専門・科学技術、業務支援サービス業
公務		公務
教育		教育
保健衛生・社会事業		保健衛生・社会事業
その他のサービス		その他のサービス
		本社

(備考) 1. 内閣府「県民経済計算」、独立行政法人経済産業研究所「2011年都道府県間産業連関表」により作成。

2. 独立行政法人経済産業研究所「2011年都道府県間産業連関表」における本社部門については、直接的なフロー損失額はゼロと想定している。

## ② 生産波及効果による損失額の推計

次に、「2011年都道府県間産業連関表」を用いて、直接的なフローの損失額を基に生産波及効果による自地域・他地域（47都道府県）への損失額を計算した。

今回は、産業連関表を用いる典型的なケースである最終需要が変化する場合ではなく、生産額そのものが変化する場合である。このため、青森県（2021）を参考に、対象産業を外生化（除外）した逆行列係数を求めて、これに生産額の減少分を乗じることにより、生産波及効果（生産誘発額）による自地域・他地域（47都道府県）への損失額を計算した。具体的には、対象産業は間接的な影響を全く受けないとの仮定を置いた上で、対象産業の列部門の逆行列係数を当該産業の行と列の交点の逆行列係数で除して求めた係数に対し、生産額の減少分を乗じる「簡略計算法」を用いた。

## ③ 損失額の推計

こうした方法により、生産波及効果による自地域・他地域（47都道府県）への損失額は約700億～850億円と推計した。したがって、直接的なフローの損失額と生産波及効果（派生的な生産減）による損失額の合計は約1,600億～2,000億円（1月2日～3月31日）と推計できる（図表3-6-2）。

（図表3-6-2 生産波及効果（派生的な生産減）を含めたフローの損失額  
（1月2日～3月31日）の推計結果）

直接的なフローの損失額と 生産波及効果（派生的な生産減）による損失額の合計	約1,600～2,000億円
うち 直接的なフローの損失額 （石川県・富山県・新潟県）	約900～1,150億円
うち 生産波及効果（派生的な生産減）による損失額 （47都道府県）	約700～850億円

（備考）四捨五入により合計が合わない場合がある。



#### 4. おわりに

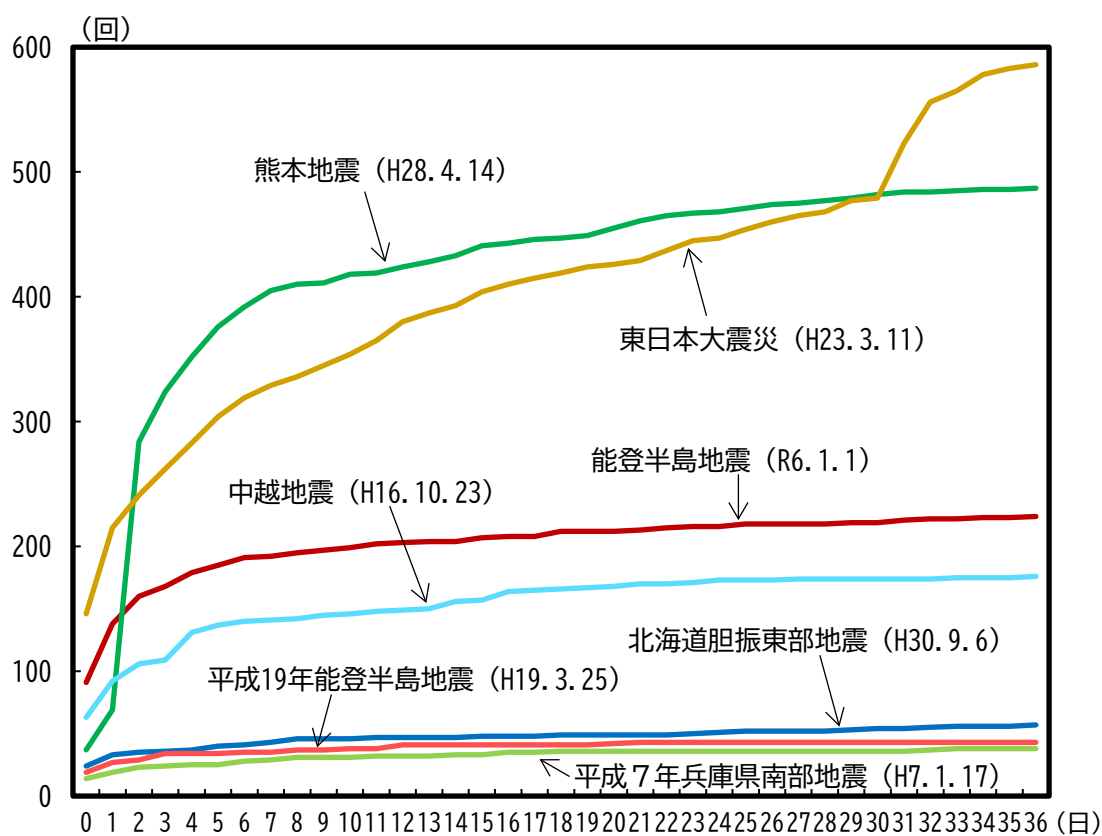
本稿では、令和6年1月に発生した能登半島地震によるストック毀損額、フローの損失額及びサプライチェーンを通じた生産波及効果（派生的な生産減）の推計手法及び推計結果について解説した。本稿において示した推計方法は、東日本大震災や熊本地震、平成30年7月豪雨時の被害額の推計方法を踏まえ、過去の震災時の被害状況（損壊率）を参照しつつ、集計区分の細分化や地域特性の考慮によって精緻化を試み、ストックやフローへの影響を、幅をもって推計したものであり、実際の被害額を積み上げたものではないことに留意する必要がある。また、本推計の手法は、前述のとおり様々な仮定のもとで検討されたものであり、推計手法の更なる改善も含め、次なる災害への備えとして、試算の更なる精緻化と、早期の政策対応に資する迅速性の維持の両立に向けた試みは、災害時だけでなく、常日頃から進められるべきである。

能登半島地震においては、一部地域で見られた甚大な住宅被害や、断水被害が長期化したことなど、ストックの観点からも、フローの観点からも損壊率の設定に当たって参考とした過去の災害とは異なる被害状況の特徴も見られた。本ディスカッション・ペーパーで論じた推計手法が、復興や災害対策のための早期の政策対応に寄与しうる、的確で迅速な被害試算の一助となれば幸いである。

## 補論1 過去の大規模地震と比較した能登半島地震の地震発生回数

能登半島地震は、余震の発生回数が比較的多いことが特徴として指摘されている<sup>52</sup>。ストックへの被害を考慮し、最大震度3以上に絞って本震からの地震発生回数を事後的に比較したところ、能登半島地震の一連の地震発生回数は中越地震を上回り、熊本地震及び東日本大震災より少ない回数で推移している。東日本大震災では津波による被害が大きかったことを踏まえると、能登半島地震の被害額の推計では、中越地震及び熊本地震を参照することは適切と考えられる。

(補図1 最大震度3以上の地震発生回数の比較)



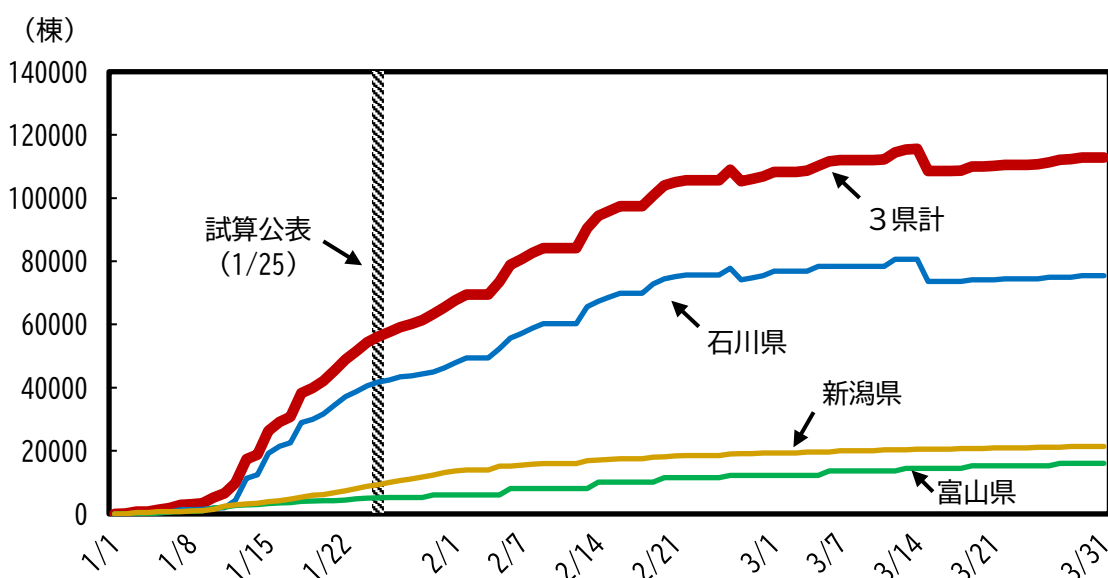
(備考) 気象庁「震度データベース」により作成。本震の震央付近を領域指定し、最大震度3以上の地震を抽出した。横軸は本震発生からの経過日数、縦軸は地震の積算回数を示している。

<sup>52</sup> 気象庁 (2024b)

## 補論2 住宅被害報告ベースの住宅ストック損壊率の推計

今回の試算は被害額を積み上げたものではなく、市町村ごとの震度に基づいた機械的な試算であるが、この補論では能登半島地震や過去の地震被害における震度の情報と住家被害報告から、住宅ストックに限ってではあるが、被害報告をベースとした損壊率の推計を試みる。なお、下記補図2で示したように、震災直後の段階で入手できる被害報告は非常に限られたものとなっており<sup>53</sup>、当試算の公表時に報告されていた住家被害は3月末の時点の報告数の半分程度にとどまり、試算の段階では地震被害の全容は解明されていなかった。早期の政策対応に寄与すべく、地震の影響を迅速に試算するに当たっては、今回の試算のようにいくつかの仮定を置いて行う必要があり、被害報告ベースの損壊率の推計にあたっては、発災後相当の期間を置く必要があると考えられる。

(補図2 石川県・新潟県・富山県の発災から3月末までの住家被害報告数の推移)



(備考) 石川県 (2024)、富山県 (2024)、新潟県 (2024) より作成。1日中に複数の被害報告の公表があった場合、その日の中で最も新しいデータを使用<sup>54</sup>。被害報告の公表が無い日の住宅被害報告数は前日と同数とした<sup>55</sup>。

<sup>53</sup> 発災直後から自治体が住家被害を早期に正確に把握することは難しく、被災自治体に全国各地の自治体から罹災証明書発行のために職員が派遣される等、住家被害の把握のための体制の強化を図る動きが見られた。また、住家被害数が報告された後も、県全体の住家被害の内訳(「全壊」「半壊」「一部損壊」)が集計・公表されるまでは更なる時間を要し、地震被害が甚大であった石川県全体の住家被害の内訳の公表は、3月15日に公表された石川県(2024)第109報以降である。

<sup>54</sup> 一例として、石川県(2024)の第7報(1月3日8時公表)・第8報(14時公表)・第9報(15時公表)が公表された石川県の1月3日時点の被害報告には、最も新しい第9報のデータを用いた。

<sup>55</sup> 住宅被害報告数が前回と比べて減少した被害報告が見られるが、これは主に市町村単位の被害報告の内訳が判明した際に起こった。「全壊」「半壊」「一部損壊」の内訳が判明した際に、例えば「全壊」と「半壊」に重複して計上されていた被害が修正される、といったことが可能性として考えられる。

(1) 能登半島地震の住家被害報告に基づく住宅ストック損壊率・毀損額の推計

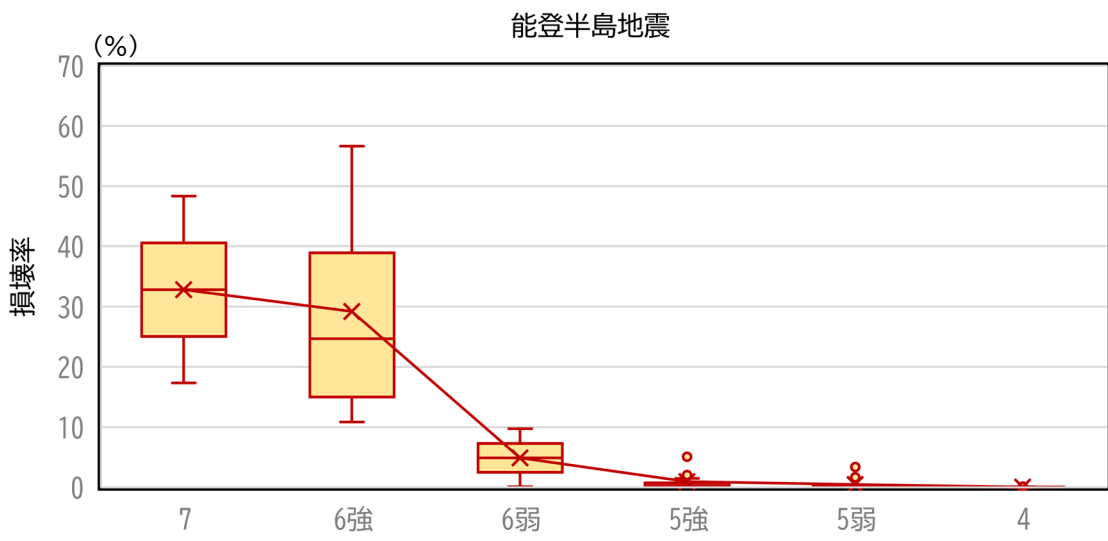
3月末時点で各自治体が公表している建物被害状況より、被害報告をベースとした住宅ストック損壊率・毀損額を下記にて推計した。

本文中の損壊率推計に用いた損壊率の式と同様に、

$$\text{住家被害報告ベースの住宅ストック損壊率} = \frac{(\text{全壊報告数} \times 75\% + \text{半壊報告数} \times 35\% + \text{一部損壊報告数} \times 10\%) \div \text{居住住宅数}}$$

を、「住家被害報告ベースの住宅ストック損壊率」とし、3月末時点で石川県・富山県・新潟県が集計した住家被害報告<sup>56</sup>より算出すると、3月末時点の石川・富山・新潟県の住宅ストック損壊率は1.25%となり、震度別にみると下記(補図3)のとおりとなった。この損壊率を用いて住宅ストック毀損額を推計すると、0.3兆円となり、本文中の住宅ストック毀損額試算の下限値(0.4兆円)をやや下回った。

(補図3 能登半島地震における震度と住家被害報告ベースの市町村別住宅ストック損壊率の関係)



(備考) 石川県(2024)、富山県(2024)、新潟県(2024)、総務省「住宅・土地統計調査」、総務省「国勢調査」、気象庁「震度データベース」より作成。箱ひげ図においては、「箱」の上端を第3四分位値・下端を第1四分位値とした。箱のレンジは四分位範囲(IQR)と等しく、「ひげ」の長さは四分位範囲の1.5倍とした<sup>57</sup>。ただし、最大値・最小値がひげの範囲内の場合、ひげの上端・下端は最大値・最小値としている。平均値は×印で示し、線で結んでいる(補図4においても同様)。

<sup>56</sup> 石川県(2024)、富山県(2024)、新潟県(2024)より算出。住宅被害状況における富山県の「未分類」の住家被害は一部破損に分類した。

<sup>57</sup> プロットされている「ひげ」の外側の点はTukeyの手法における外れ値(増島(2023))とみなせ、補図4で見られるように、過去の震災では特に東日本大震災において、津波の影響により損壊率が外れ値を取る市町村が多かったことが分かる。また、震度7(2市町)のように、ある階級のデータサイズ(揺れが計測された市区町村数)が極端に少ない場合にはより解釈に注意が必要である。

実際の被害報告ベースの毀損額推計が試算額を下回った要因としては、各自治体が把握している被害報告が集計途上にあり、今後も増大しうることに加え、自治体内における震度の偏り<sup>58</sup>が影響を及ぼした可能性や、過去の震災を教訓として、耐震改修が進んだことによって一定程度の減災が実現したことなどが考えられる<sup>59</sup>。

補図3と試算における想定損壊率（図表3-4-4）を比較すると、震度7を計測し、試算における想定損壊率を4割強としていた石川県志賀町<sup>60</sup>や、住宅ストック総額が比較的大きく、震度6弱を計測し損壊額が大きくなると試算された新潟県長岡市<sup>61</sup>等において、想定よりも低い損壊率となり、震度7・6弱における損壊率の最小値を押し下げ、住宅被害報告ベースの住宅ストック損壊額が本文中の試算額を下回る主な要因となった<sup>62</sup>。

<sup>58</sup> 本推計では市町村内の観測点にて観測された最大震度をもとに推計を行っており、例えば石川県金沢市西念の観測点では震度5強が観測されているため、金沢市の震度を5強として推計しているが、気象庁の震度データベースによると、金沢市の広い範囲においては、震度は5弱以下であったと推計されている（気象庁（2024d））。

<sup>59</sup> 国土交通省（2024c）によると、国の支援制度の対象となった戸建て・共同住宅合計の住宅の耐震改修数が平成21年までの累計戸数で38,847件であるのに対し、平成23年の東日本大震災以降の2年間（平成23年：24,800件、平成24年：26,477件）のみで平成21年までの累計の数値を大きく上回り、熊本地震が起こった平成28年以降にも耐震改修件数の増加が見られるなど（平成27年：23,591件→平成28年：27,022件）、国の支援制度の対象となる耐震工事のみを見ても、大きな地震を契機とした防災意識の高まりが観察できる。

<sup>60</sup> 石川県志賀町（K-NET 富来）では、地震による揺れの周期の主要な成分（卓越周期）が0.2秒ほどと短く、築年数の古い木造住宅にて非線形共振が起こりづらい揺れとなり、相対的に被害が軽減された可能性が指摘されている（境（2024））。

<sup>61</sup> 特に、新潟県長岡市は、市南部では震度6弱を記録したものの、市の中心部においては比較的低い震度が推計されていることに加え、2004年の中越地震にて大きな被害を受けた地域であり、この時の経験から地震対策が進み相対的に低い被害となった可能性が考えられる。長岡市は、総務省「平成30年住宅・土地統計調査」による「旧耐震基準」適用の木造住宅割合は全国平均を上回り、新潟県や富山県・石川県平均とほとんど同じ割合となっているが、中越地震後の総務省「平成20年住宅・土地統計調査」においては、持ち家において「耐震改修工事をした」住宅の割合が8.7%（全国平均は3.5%）、逆に「耐震診断をしたことはない」かつ「耐震改修工事をしていない」住宅の割合が82.6%（全国平均は87.6%）と、全国や新潟市（それぞれ3.3%/90.0%）・富山市（3.3%/90.7%）・金沢市（3.7%/88.3%）と比べ、耐震診断や耐震改修工事を活用した地震対策が進んでいたと考えられる（なお、「平成30年住宅・土地統計調査」では、『2014年以降における』住宅の耐震改修工事の状況」を聞く形式となっており、ここでは長岡市には顕著な特徴はみられない）。住家被害の多くが比較的脆弱な住宅ストックに集中することを考えると、中越地震後に住家の耐震性に不安を持った持ち家保有者などが重点的に耐震診断や耐震改修工事を活用したことが、長岡市の実際の住宅ストック損壊率が試算された損壊率より低くなった一因であった可能性がある。

<sup>62</sup> 能登半島地震のストック毀損額の推計は発災当初から数多く行われているが、その多くを被害報告ベースの住宅ストック毀損額（0.3兆円）は下回っている。例えば、木内（2024）では1月5日時点の住宅被害報告（827棟）及び石川県輪島市・珠洲市・能登町の3市町について9割の家屋が全壊したと仮定した結果、東日本大震災の被害額推計と比較して、住宅ストックに限らない被害総額は約8,000億円と試算したが、1月23日までの被害状況を踏まえると被害額は2兆円以上となると試算していた（日本経済新聞（2024））。住宅ストック毀損額に限った試算を見ると、神田ほか（2024）では建築物等の被害額を0.6兆円～0.8兆円、片岡・伊藤（2024）では住宅ストック被害額を新潟・富山・石川の3県だけで1兆円以上と試算していた（ただし、片岡・伊藤（2024）では、県別一棟あたり平均建築費に、家財や外構設備費相当として1000万円を加えたものを住宅ストックとし、全壊・半壊の際の被害額を住宅ストックの100%、一部損壊の際の被害額を50%としており、被害額的前提となるストック額・ストック毀損額の仮定が大きく異なることに留意）。このように、全体として被害報告ベースの住宅ストック毀損額と比較した場合、結果として試算がやや過大となる傾向が強い中、清水ほか（2024）では2024年1月9日の段階で住宅建物の被害を800億円～1,590億円、3月11日の段階で2,610億円（新

一方、石川県珠洲市や穴水町においては、後述する過去の地震と比較しても高い損壊率となる住家被害が報告され、補図3の震度6強における損壊率の最大値や、四分位範囲を表わす図中の「箱」を押し上げる要因となった。しかし、本論で述べたように、今回の試算では「旧耐震基準」適用の木造住宅率を考慮し、発災当初に震度6強を観測した珠洲市・穴水町・七尾市・輪島市<sup>63</sup>の損壊率は震度7相当として試算していたため、珠洲市・穴水町の試算において、被害の程度を実態より過度に過少に試算することにはならず、また震度7相当として試算した七尾市の住家被害報告ベースの損壊額は試算額を大きく下回る結果となった。

震度と住宅ストックの損壊率にはある程度の関係がみられるものの、同一震度の市町村間でも損壊率は異なっており、震度に基づく損壊率の推計は幅を持って行う必要があると考えられる。

---

価ベース)と推定しており、被害額をやや小さく試算した点は注目に値する。清水ほか(2024)では、試算に用いた「都道府県別構造別建築年代区分粗資本ストック集計値」(清水ほか(2023))が2005年基準ということもあり、内閣府が試算の際に推計した県別住宅ストックより小さい値となっていること、各種ハザード情報(地震動・火災・土砂災害・液状化・津波)から試算した住家被害報告棟数の予測値が、消防庁等が推計した被害報告を下回る傾向にあることが要因として考えられるが、市町村単位でなく50mメッシュ単位の被害状況試算とすることにより、市町村内の更に特定の地域で強い最大震度が観測された場合(能登半島地震の場合、新潟県長岡市など)においても当該市町村の被害を過大に推計する傾向とならないこと、震度だけでなく、住宅被害が大きくなる地震動の周期帯(境

(2009,2024))を考慮した試算となっているため、「住宅被害が大きくなる揺れ」「住宅被害がそこまで大きくならない揺れ」の違いを一定程度反映できていることも、被害額を比較的小さく試算した要因であると考えられる。例えば、他にメッシュ単位で被害額を試みたものとしては崔ほか(2021)が、また航空写真を用いて地震による建物の被害を判別する研究としては、内藤ほか(2020)があり、地震動の周期と住宅の損壊の関係を論じた境(2009)などと合わせて、今後の参考となりうる。

<sup>63</sup> 前述の通り、輪島市にて震度7が観測されていた旨、後日気象庁より公表された(気象庁(2024a))。

## (2) 過去の地震被害における住宅被害報告に基づく住宅ストック損壊率の推計

同様に、過去の地震時における震度と被害状況のデータから、熊本地震、東日本大震災、中越地震、阪神・淡路大震災の震度及び住家被害報告ベースの住宅ストック損壊率をそれぞれ比較した。なお、過去の損壊率を算出するに当たって、震度については主に気象庁の震度データベースを<sup>64</sup>、損壊率の分子となる被害報告数については各県が公表している被害状況を<sup>65</sup>、損壊率の分母となる住宅数には、入手可能な市区町村・年代においては「住宅・土地統計調査」<sup>66</sup>の住宅数を、入手不可の場合は国勢調査の世帯数を用いた。住宅数のデータの一部を国勢調査の世帯数で代用していることに加え、合併等により自治体の領域が変わった場合は合併前の被害状況及び戸数・世帯数を合算するなど、いくつかの仮定をおいて算出したため、当比較における損壊率は、過去の震災の損壊率を市区町村別に正確に表したのではなく、各地震における震度と損壊率の関係をだまかに示したものと見るべきである。

補図4でみられるように、それぞれの地震の特徴に応じて震度別の損壊率の分布の様相は大きく異なる。例えば熊本地震においては、地盤構造により地震波が増幅された可能性がある熊本県御船町<sup>67</sup>において、震度6弱が計測された他の自治体と比べて著しく高い損壊率が計測された。また、東日本大震災時においては、震度7が計測された内陸部の宮城県栗原市の損壊率が相対的に低かったのに対し、最大震度5強や5弱が計測された少ない市町村において、主に津波の影響により甚大な住宅ストックの毀損が記録されている。

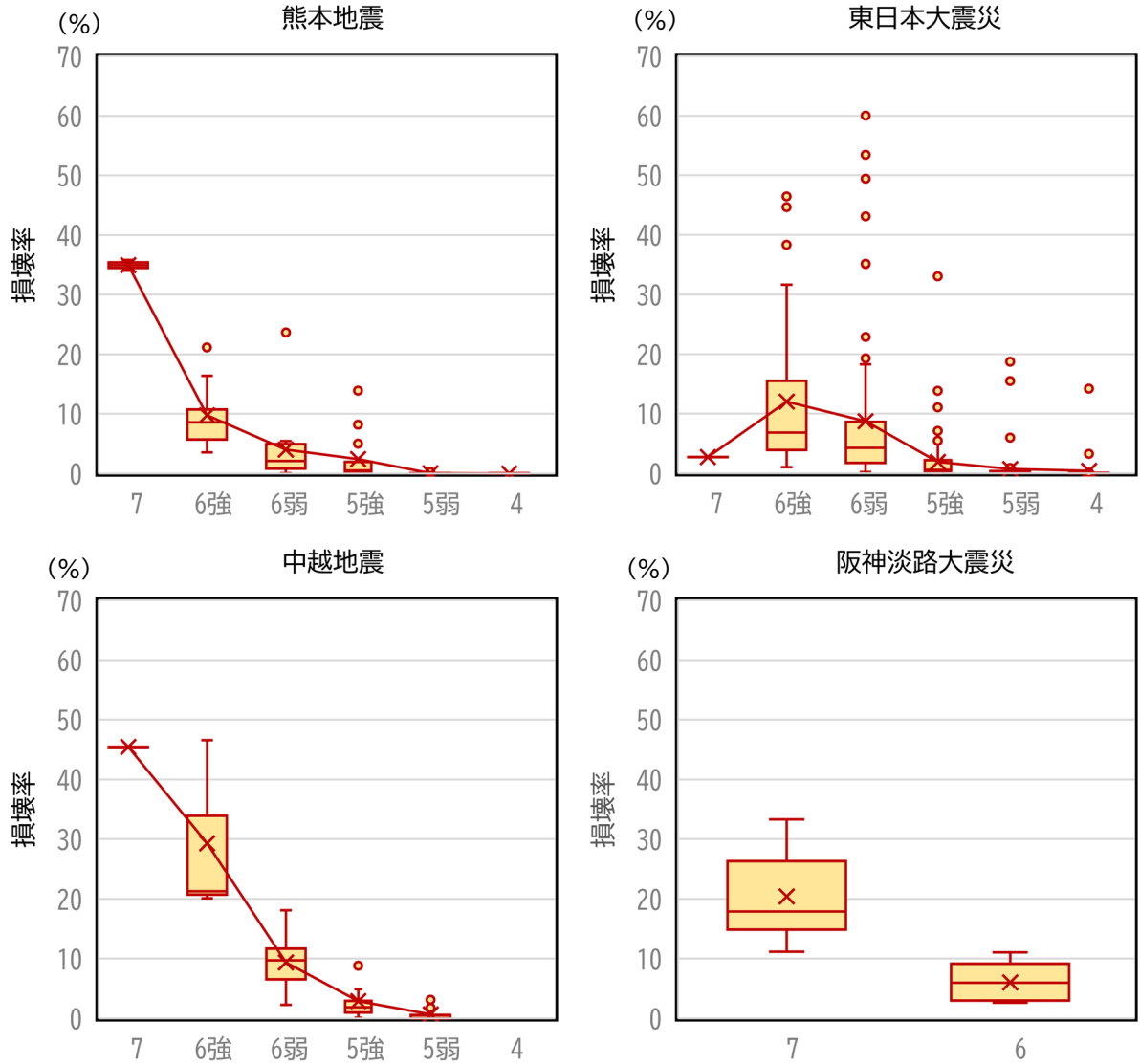
<sup>64</sup> 震度の観測点が存在しない自治体等においては、自治体が公表している推計震度（近隣自治体で観測された震度をもとに算出）等も使用した。また、阪神・淡路大震災においては、気象庁地震機動観測班による事後調査により認定された、神戸市内の行政区別を含めた震度データを用いた。なお、阪神・淡路大震災時においては当時の震度階級に基づき、震度6弱・6強を区別せず、「震度6」と分類している。

<sup>65</sup> 熊本地震については熊本県危機管理防災課（2024）、大分県（2016）を、東日本大震災については、岩手県・埼玉県は消防庁（2024）、その他の県では宮城県（2024）、福島県（2024）、茨城県（2013）、栃木県（2024）、群馬県（2012）、千葉県（2013）を、新潟県中越地震については新潟県（2009）を、阪神・淡路大震災の住家被害については兵庫県（2016）、神戸市（2023）を用いた。なお、阪神・淡路大震災の行政区別の一部損壊棟数に関しては、兵庫県（2016）の神戸市全体の一部損壊棟数を、神戸市（2023）の行政区別の全壊棟数と半壊棟数の和で按分して推計している。また、中越地震では「半壊」を更に「大規模半壊」とそれ以外の「半壊」に細分化した被害状況を公表しているが、本推計では「大規模半壊」と「(大規模半壊以外の)半壊」の和を「半壊」として推計した。「大規模半壊」を考慮した場合と考慮しない場合における各市区町村の損壊率の差は、全市町村においてプラスマイナス1%ポイント以下である。

<sup>66</sup> 平成5年以前は「住宅統計調査」（以下同様）。

<sup>67</sup> 豊増ほか（2018）

(補図4 過去の地震における震度と住家被害報告ベースの市区町村別住宅ストック損壊率の関係)



(備考) 総務省「住宅・土地統計調査」、総務省「国勢調査」、気象庁「震度データベース」、消防庁(2006)、熊本県危機管理防災課(2024)、大分県(2016)、消防庁(2024)、宮城県(2024)、福島県(2024)、茨城県(2013)、栃木県(2024)、群馬県(2012)、千葉県(2013)、新潟県(2009)、兵庫県(2016)、神戸市(2023)より作成<sup>68</sup>。

<sup>68</sup> 東日本大震災においては最大震度6弱以上を観測した県(岩手県・宮城県・福島県・茨城県・栃木県・群馬県・千葉県・埼玉県)の各市町村を分析した。阪神・淡路大震災以前は震度の観測点が少なく、主に震度7・6(当時)が観測された気象庁機動観測班による事後調査が行われた地域以外では、多くの市町村において市町村単位の損壊率が観測されていないため、震度7・6の損壊率のみ算出した。阪神・淡路大震災当時は全国約150の観測点で職員の体感によって震度が観測されていたが(気象庁・消防庁(2009))、阪神・淡路大震災後に計測震度計による震度計測に切り替えられ、2024年4月時点では地方公共団体・防災科学技術研究所に設置されたもの(いずれも気象庁の震度の計測に使用される)を含め、全国に約4400件の震度観測点が設置されている(気象庁(2024e))。なお、計測震度と体感震度はおおむね一致するが、観測地点が従来と比べて著しく増えたことにより、近年の地震において従来と比べ高い最大震度が観測されるようになった可能性が指摘されている(気象庁・消防庁(2009))。



### 補論3 「旧耐震基準」適用の木造住宅率と震度別の損壊率の関係の考察

石川県輪島市や珠洲市において、大規模な住宅被害が見られた一因として、当地域において1981年以前に建築された、いわゆる「旧耐震基準」が適用される木造住宅が多いことが指摘されている。そこで、住家報告被害ベースの損壊率及び「住宅・土地統計調査」のデータベースより、能登半島地震、熊本地震、東日本大震災、新潟中越地震、阪神・淡路大震災において、「旧耐震基準」適用の木造住宅率が震度毎の市町村別の損壊率にどのような影響を与えたかを考察した。

同一の震度を記録した市区町村において被害が異なる原因としては、住宅の耐震性以外に、最大震度を観測した地点が住宅の密集地か否かや、地震動の周期帯の違いや地盤の強度、津波や液状化、火災の発生の有無による影響等が考えられる。また、住宅の耐震性も、耐震改修の実施の有無や、過去の地震や風水害等による住宅への負荷の蓄積、住宅建築の際の耐震性と耐雪性のどちらを重視するかのトレードオフ<sup>69</sup>にも影響を受けるが、当補論では「旧耐震基準」適用の木造住宅率に注目し、住宅ストック損壊率の相関を取り、両者の関係を考察した。

ただし、補論2で見たように、東日本大震災時に津波被害が報告された市町村は、他の地震と比較しても特に高い損壊率を計測している。そこで、東日本大震災で津波被害が報告された市町村を除き<sup>70</sup>、「旧耐震基準」適用の木造住宅率と住宅ストック損壊率の相関係数を取ると、震度7では0.53<sup>71</sup>、6強では0.63、6弱では0.30、5強では0.27と、震度5強以上の地震において<sup>72</sup>、「旧耐震基準」適用の木造住宅率と住宅ストック損壊率との間にある程度の相関が見られた。相関係数が0.5を上回った震度7・震度6強の市町村では、補図5に見られるように「旧耐震基準」の木造住宅率と住宅ストック損壊率の回帰直線の傾きは0.5程度となり、サンプルサイズ等を考慮する必要があるものの、震度6強を超える地震で

<sup>69</sup> 県全域が豪雪地帯特別措置法による「豪雪地帯」に指定されている石川県では、耐雪性を重視して重い屋根瓦を用いている住宅が多く、そのことが能登半島地震による住宅被害に影響を与えた可能性がある。しかし、全ての瓦をくぎやねじで緊結した「ガイドライン工法」で施工された屋根瓦には被害は確認されず（国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所（2024b））、適切な工法によって高い耐雪性と耐震性は両立しうる可能性が示されている。

<sup>70</sup> 内閣府（2012）より、津波による浸水面積が記録されている市町村を除いた。

<sup>71</sup> 過去の地震を見ても、震度7を計測した市区町村数は少なく、外れ値的な損壊率が相関係数に与える影響が震度7においては特に高い。そのため、有意に抽出する形にはなるが、補図5のグラフにて見られるように、相対的に著しく損壊率が低かった東日本大震災時の宮城県栗原市の損壊率を除き、相関係数を算出した。栗原市では、地震による揺れの周期の主要な成分（卓越周期）が短い極短周期地震動が計測され、木造住居・非木造中低層建物に大きな被害を与える周期1—2秒の揺れ（境（2009））の成分の割合が小さかった（境（2024））こと、市の面積が大きく（805km<sup>2</sup>、全国平均は1自治体当たりの平均で217km<sup>2</sup>）、栗原市築館の観測点において震度7を計測したものの、市内の他の観測点において震度6強が3ヶ所、6弱が3ヶ所、5強も2ヶ所で観測されるなど、必ずしも市全域で震度7相当の揺れがあったとは言えないことが、損壊率が相対的に小さくなった理由だと考えられる。なお、栗原市を入れて計算すると、震度7における相関係数は0.30となる。

<sup>72</sup> なお、震度5弱では相関は見られなかった。後述のように「旧耐震基準」における基準が影響したと考えられる。

は、市区町村内の「旧耐震基準」適用の住宅の割合が1%ポイント増加すると損壊率は0.5%ポイント増加するといった関係がみられた。

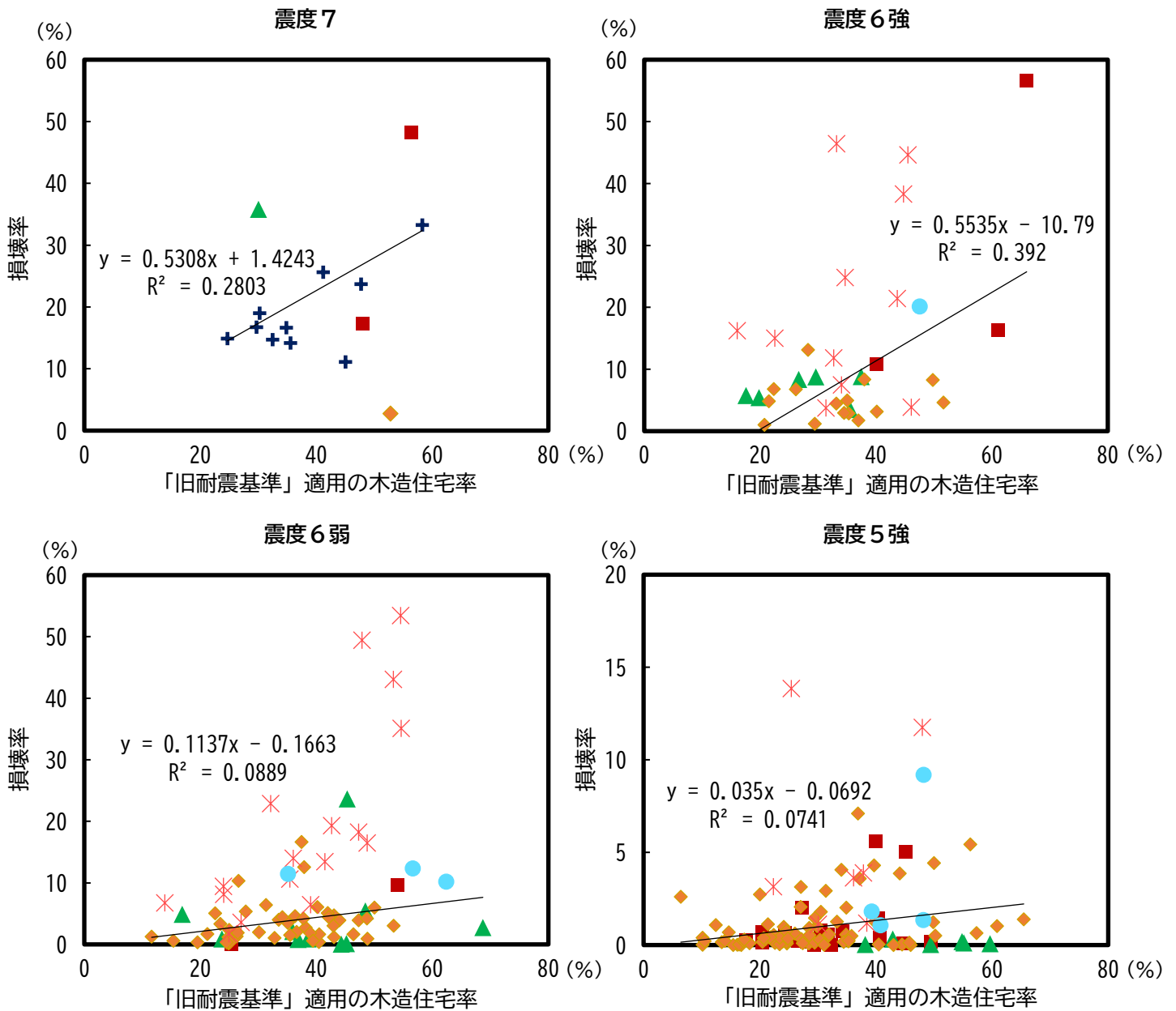
「旧耐震基準」が震度5強相当程度<sup>73</sup>でも倒壊しないことを基準としていたことを考えると、震度が5強を上回って大きくなるにつれ、市区町村内の「旧耐震基準」適用の木造住宅の多寡によって市区町村毎の損壊率に差が生じるようになると考えられる。熊本地震時の検証により、個々の木造住宅の倒壊に「旧耐震基準」適用か否かが大きな影響を与えることが指摘されている<sup>74</sup>が、過去の複数の地震時のデータを用いた本補論の分析により、一定以上の震度の場合、市区町村単位でみた住宅ストック損壊率にも、「旧耐震基準」適用の木造住宅の割合が影響を与えている可能性がある事が示された。

---

<sup>73</sup> 「旧耐震基準」が適用されていた時点では震度5強・5弱の区別は無い。

<sup>74</sup> 熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会（2016）。

(補図5 震度・地震毎の「旧耐震基準」適用木造住宅率と損壊率の散布図)



(凡例)

- 能登半島地震 ▲熊本地震 ◆東日本大震災 (津波被害なし) ✖東日本大震災 (津波被害あり) ●新潟中越地震 ◆阪神淡路大震災

(備考) 石川県 (2024)、富山県 (2024)、新潟県 (2024)、熊本県危機管理防災課 (2024)、大分県 (2016)、消防庁 (2024)、宮城県 (2024)、福島県 (2024)、茨城県 (2013)、栃木県 (2024)、群馬県 (2012)、千葉県 (2013)、新潟県 (2009)、兵庫県 (2016)、神戸市 (2023)、総務省「住宅・土地統計調査」、気象庁「震度データベース」より作成。宮城県栗原市 (震度7・東日本大震災) 及び東日本大震災時に津波被害が報告された自治体を除き回帰直線、決定係数  $R^2$  を算出している。阪神・淡路大震災における「震度6 (当時)」の市区町村の損壊率情報は使用していない。震度5強のみグラフの縦軸のスケールが異なることに留意。

参考1 月例経済報告等に関する関係閣僚会議資料

(令和6年1月25日 「月例経済報告に関する関係閣僚会議資料」)

今日のポイント(1) 令和6年能登半島地震の経済的影響

- ◆ 被害の大きかった石川県は、人口約112万人、県内総生産約4.5兆円(日本全体に占めるシェアは約0.8%)。
- ◆ この地域には電子部品や半導体メーカー等の工場が多く立地しており、大部分は生産再開又は再開の目途が立っているものの、一部は現在も生産を停止している。一方、外食等では、震災直後の落ち込みから経済活動がもとに戻る動きもみられる。

(1) 石川県及び北陸経済の概要

	石川県	富山県	新潟県
人口(万人)(2022年)	112	102	215
65歳以上の割合(%) (全国平均 29.0)	30.2	32.9	33.5
75歳以上の割合(%) (全国平均 15.5)	16.2	18.2	17.7
県内総生産(兆円)(2020年度)※各自	4.5	4.7	8.9
全国計に占めるシェア (%)	0.8	0.8	1.6
産業別構成比(%)			
第1次産業	0.8	0.9	1.8
第2次産業	28.0	36.7	30.1
第3次産業	71.2	62.4	68.1
県別製造品出荷額(2021年)計(兆円)	2.8	3.9	5.1
構成比上位3業種			
1位	生産用機械器具製造業	化学工業	化学工業
2位	電子部品・デバイス・電子回路製造業	非鉄金属製造業	食品製造業
3位	化学工業	金属製品製造業	金属製品製造業

(2) 石川県経済の特徴

- 工業
  - ・ 製造品出荷額(2021年): 2.8兆円(全国第30位)。
  - ・ 内訳: ①ブローダーなどの生産用機械、②液晶・パワー半導体・電子部品(コンデンサ)で全体の約4割。その他、食品(和菓子・肉製品)、伝統工芸産業(漆器・箔押し・陶磁器等)等。
- 農林水産業
  - ・ 農業産出額: 480億円(全国第43位)。米が226億円(全国第23位)で全体の約5割。主な農畜産物は、六条大麦(全国第3位)、すいか(全国第10位)、くわい(全国第6位)等。
  - ・ 漁業産出額: 153億円(全国第25位)。にぎす類(全国第1位)、ふく類(全国第2位)、かき類(全国第13位)等。
- 観光
  - ・ 日帰りを含む観光客数(2022年): 1825.3万人、うち能登地域542.3万人(※1月が37.6万人、1-3月期が85.8万人)。
  - ・ 延べ宿泊者数(2022年): 655万人泊(全国第21位)、うち外国人延べ宿泊者数は9万人泊(全国第20位)。

(備考) (1) 「県民経済計算」(内閣府)、「人口推計」(総務省)、「経済構造実態調査」(総務省・経済産業省)により作成。(2) 石川県公表資料、「石川県の農林水産業の概要」(農林水産省)等により作成。(3) 「Map-It マップサイト」地図閲覧サイトを利用して、各種報道資料等により作成。(4) ホスタス株式会社のPOSデータにより作成。同企業のレジ採用店舗における外食売上高の週次データの比較。

(3) 石川県を中心とした震災の経済活動への影響

(4) 外食の動き(ビッグデータ)

今日のポイント(2) 令和6年能登半島地震のストック面への影響試算

- ◆ 令和6年能登半島地震では、住宅や道路・港湾施設等のストックの損壊に加え、停電や断水が広範に発生した。これらは、地域住民の生活のみならず、生産や物流、観光等を通じて幅広く経済に影響を及ぼしている。
- ◆ このため、能登半島地震による経済への影響を分析する一環として、東日本大震災や熊本地震の際の試算方法を踏まえ、市町村ごとの震度や被害状況に応じて、過去の大地震における損壊率を参照しつつ、ストックの毀損状況を暫定的に試算した。
- ◆ 今回の試算は被害額を積み上げたものではなく、市町村ごとの震度に基づいた機械的な試算であり、幅をもってみる必要がある。今後も必要に応じて試算を精緻化していく。

○石川・富山・新潟県の毀損額(推計) 約1.1~2.6兆円

石川県	0.9~1.3
富山県	0.1~0.5
新潟県	0.1~0.9

○毀損額の内訳

	(兆円)	
建築物等	0.6	~ 1.3
住宅	0.4	~ 0.9
非住宅	0.2	~ 0.4
社会資本	0.5	~ 1.3

(参考) 住宅ストック毀損額の試算に当たった想定

震度	市区町村	木造住宅率(%)	「旧耐震基準」適用の木造住宅率(%)
7	志賀町	92.1	48.1
	珠洲市	94.7	66.0
	輪島市	92.7	56.4
6強	七尾市	88.3	40.1
	中能登町	97.5	53.9
6弱	能登町	95.3	61.1

- ・ 市町村別の住宅ストック額に震度別の損壊率を乗じることで試算。
- ・ 損壊率は、熊本地震、新潟中越地震の損壊率を参照して仮定。
- ・ ただし、1980年以前に建築された木造住宅の比率の高い珠洲市、輪島市等については、実際の震度は6強であるものの、損壊率は震度7相当と仮定。

(備考) 1. 損壊率は、震度別の詳細なデータが利用可能な新潟中越地震と熊本地震の市町村別の全壊、半壊、一部損壊の被害報告を基に内閣府で試算。  
2. 木造住宅率は、総務省「平成30年住宅・土地統計調査」により作成。「旧耐震基準」は1981年5月31日までに建築確認が行われた建物に対して適用されるが、データの制約上、1980年までに建築された住宅を「旧耐震基準」適用の住宅とし、建築時期が不詳の住宅等を除き計算。

今月の指標(2) 令和6年能登半島地震の影響

- ◆ 北陸地域の景気ウォッチャーからは、令和6年能登半島地震の影響について、地域の景気への影響や自粛ムードが長引くことなどを懸念するコメントが多く寄せられている。先行きについては、北陸新幹線延伸や北陸応援割、復興需要に期待するコメントもみられる。
- ◆ 地震で被災したサプライヤー企業からの部品調達が滞り、県外でも一部で生産活動に影響が生じている。
- ◆ 北陸地域の人流に関するビッグデータを見ると、震災直後の落ち込みからもとに戻る動きもみられる。

1図 景気ウォッチャー調査(1月):地震に関するコメント

**【現状判断】**

- 能登半島地震発生後、消費マインドが大幅に低下している。市内から国内及び外国人観光客が激減し、街中の車や歩行者の通行量が目に見えて減っている。(北陸(石川)=百貨店)
- 直接的な被害はほとんどなかったが、予約のキャンセルや自粛ムードにより、客足は止まっている。(北陸(石川)=一般レストラン)
- 観光客が激減し、宴会部門も自粛でほぼキャンセルになり、新規予約も入らなくなっている。(北陸(石川)=都市型ホテル)
- 北陸の景気は減退している。復興に向けた需要は高まるが、取引先や従業員も被害を受けているため、通常稼働はなかなか出来ない状況。(北陸(富山)=輸送業)

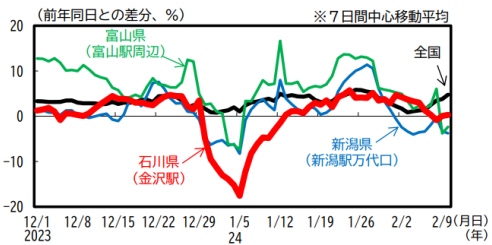
**【先行き判断】**

- 自粛ムードがすぐに払拭できるとは考えられない。北陸応援割が始まる春以降に期待したい。(北陸(石川)=商店街)
- 身近な温泉地が壊滅的な打撃を受けているので、2~3か月では戻らないと考える。(北陸(富山)=旅行代理店)
- 震災復興による需要の増加、北陸新幹線延伸による経済効果にも期待している。(北陸(福井)=プラスチック製品製造業)

2図 地震による生産停止等の影響

A社 建設機械メーカー(石川県等)	・ サプライヤーの被災により一部部品調達困難になるも、2月に入りほぼ正常化。製品出荷を行っていた金沢港の埠頭の損傷により、別の埠頭から出荷しており、追加負担が発生中。
B社 精密機械機器メーカー(東京都等)	・ サプライヤーの被災により、製品(内視鏡)の減産見通し。
C社 自動車メーカー(三重県等)	・ サプライヤーの被災により、部品供給が一部で滞っており、2月中は減産を続ける可能性。

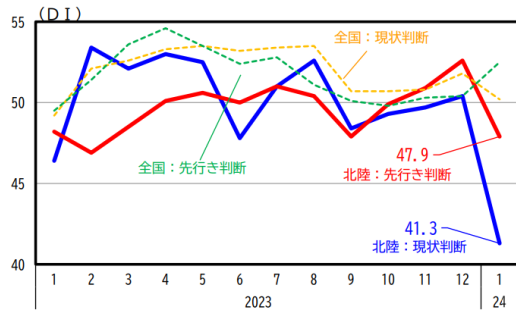
3図 北陸地域の人流の動き(ビッグデータ)



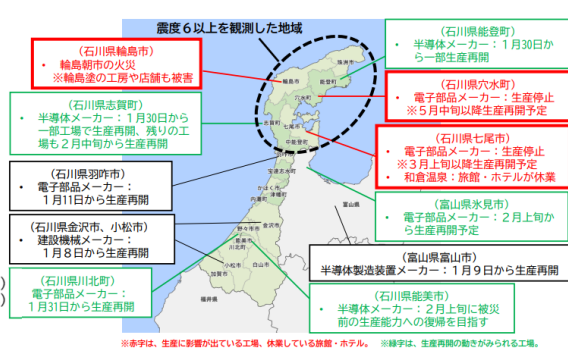
(備考) 1. 1図は内閣府「景気ウォッチャー調査」により作成。  
 2. 2図は各種報道資料・ヒアリング等により作成。  
 3. 3図は、内閣官房HP「モバイル空間統計R」により作成。モバイル空間統計Rの提供元は(株)NTTドコモ、(株)ドコモ・インサイトマーケティング。※「モバイル空間統計R」は(株)NTTドコモの登録商標。内閣官房HPの後方移動平均のデータを中心移動平均に加工。各地域(主要地点)の15時の人流の7日間中心移動平均を当該地域の2019年内の最大値(1日当たり)で指数化したときの、前年同日との差分。全国は47都道府県の主要60地点の合計値。

参考 日本経済 令和6年能登半島地震の影響(今月の指標(2)の補足資料)

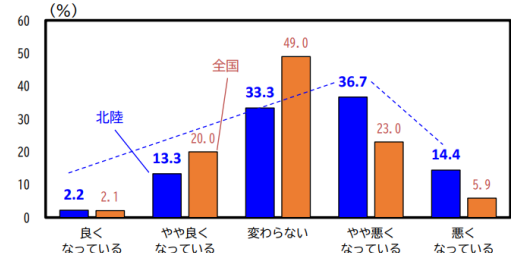
北陸地域の景気ウォッチャーのDIの推移



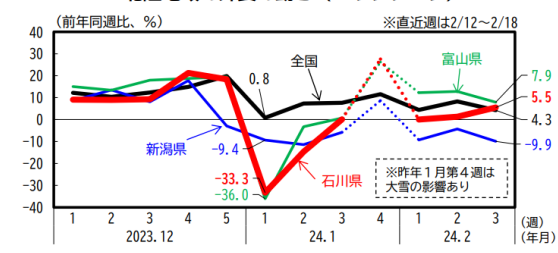
石川県を中心とした地震の経済活動への影響



北陸地域の景気ウォッチャーの回答分布(2024年1月、現状判断)



北陸地域の外食の動き(ビッグデータ)



(備考) 1. 左図は、内閣府「景気ウォッチャー調査」により作成。左上図は、季節調整値。  
 2. 右上図は、各種報道資料・ヒアリング等により作成。Map-It マップアウト | 地図素材サイト | を利用。  
 3. 右下図は、ポスター株式会社のPOSデータにより作成。同企業のレジ採用店舗における外食売上高の週次データの比較。

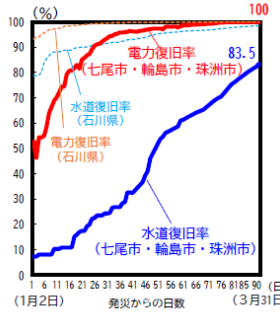
今月の指標(6) 令和6年能登半島地震の影響

- ◆ 令和6年能登半島地震では、1.1~2.6兆円程度のストック毀損(令和6年1月 月例経済報告等に関する関係閣僚会議資料)が生じたことに加え、石川県・富山県・新潟県の3県で1~3月期に1,000億円程度の直接的なGDPの損失があったと試算される(1図、2図、3図)。
- ◆ 3月16日に延伸した北陸新幹線(金沢~敦賀間)は、開業1か月で72万人(1日平均2.3万人)が利用、北陸応援割をはじめとする政策効果も相まって、北陸経済の活性化に寄与(4図)。「景気ウォッチャー調査」の北陸地域の現状・先行き判断D Iは2月以降50を超える水準に回復(5図)。引き続き、復旧・復興支援を切れ目なく進めていくことが必要。

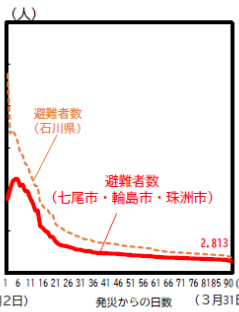
1図 地震のGDPへの影響試算(2024年1~3月)

直接的なフロー損失額 (石川県・富山県・新潟県)	▲900~1,150億円程度
-----------------------------	----------------

2図 水道・電力復旧率の推移



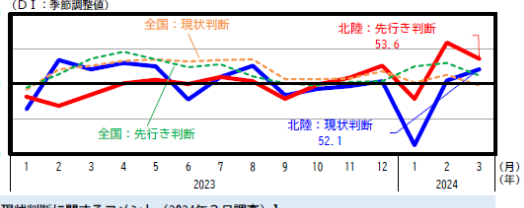
3図 避難者数の推移



4図 北陸新幹線(金沢~敦賀間)の利用状況  
※開業1か月間(3月16日~4月15日)

	利用者数	前年比【2019年比】
金沢→福井	36.8万人	126%【114%】
福井→金沢	35.5万人	126%【110%】
合計	72.3万人 (1日平均2.3万人)	126%【112%】

5図 北陸地域の景気ウォッチャーのD Iの推移



- (備考) 1. 1図は、内閣府「県民経済計算」と総務省・経済産業省「経済センサス」から、市町村/産業別に1日当たりGDPを求めた上で、避難者数、新水・停電世帯割合、ストック損壊率(月例経済報告等に関する関係閣僚会議資料(1月))から稼働可能率を算定、これらを集めることで「直接的なフロー損失額」を計算。本試算結果には、被災地域以外の代替生産、自業による宿泊・飲食サービスのキャンセルに伴う稼働率の低下、被災地域の生産停止によって部品供給が滞ることによるサプライチェーンの川下への影響等は含まれないことに留意が必要。
2. 2図・3図は、政府・自治体発表やNHK報道の被害情報と総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数」から計算。3図は、1次避難所への避難者数。データの制約上、3月末の値は石川県が4月2日に公表した値を代用している。
3. 4図は「R」西日本公表資料より引用。前年比及び2019年比は対応する在来線特急の利用者数との比較。
4. 5図は、内閣府「景気ウォッチャー調査」により作成。季節調整値。

- 【現状判断に関するコメント(2024年3月調査)】
- ・復興支援ムードや、3月16日の北陸新幹線敦賀開業、北陸応援割の実施など経済を盛り上げる動きがあり、景気は上向いている。(北陸(石川)=一般レストラン)
  - ・北陸新幹線延伸関連のイベントが増え、来客数が増加。(北陸(福井)=コンビニ)
- 【先行き判断に関するコメント(2024年3月調査)】
- ・3月16日に延伸開業した北陸新幹線や北陸応援割の効果が出てくることによって、来客数の動きは徐々に良くなっていく。(北陸(石川)=テーマパーク)
  - ・北陸新幹線延伸関連の各種事業やイベント、全国規模の集まりが続くので、飲食店、宿泊、広告など、関連する事業は良くなる。(北陸(福井)=司法書士)

## 参考2 令和6年能登半島地震に関する財政面の動き<sup>75</sup>

1月1日	マグニチュード7.6、震度7の地震発生	
1月9日	応急的に必要な物資の緊急支援に必要な経費として、 令和5年度予備費約47億円の使用を閣議決定	
1月16日	令和6年度予算案 概算の変更の閣議決定 (一般予備費を5,000億円増額)	
	・一般予備費	計1兆円
1月25日	月例経済報告 閣僚会議資料にてストック毀損額の試算結果 (1.1兆円~2.6兆円)を公表	
1月26日	「被災者の生活と生業(なりわい)支援のためのパッケージ」への 令和5年度予備費使用を閣議決定(総額1,553億円)	
	・二次避難への対応、住まいの確保等	438億円
	・公共土木施設、公共施設の復旧等	404億円
	・中小・小規模事業者への支援	205億円 等
3月1日	「被災者の生活と生業(なりわい)支援のためのパッケージに基づく 予備費の使用等について」令和5年度予備費使用を閣議決定 (総額1,167億円)	
	・公共土木施設、公共施設の復旧等	928億円
	・応急仮設住宅の供与等	158億円 等
4月23日	「令和6年能登半島地震に係る被災者の生活と生業支援のためのパッ ッケージに基づく予備費使用について」 令和6年度予備費使用を閣議決定(総額1,389億円)	
	・応急仮設住宅の供与等	683億円
	・公共土木施設、公共施設の復旧等	647億円 等
4月23日	月例経済報告 関係閣僚会議資料にてフロー面の影響試算結果 (900億円~1,150億円)を公表	

<sup>75</sup> 首相官邸「閣議」、内閣府(2024b,c,d)、財務省(2024a,b,c,d)より

## 参考文献

- 青森県（2021）「やさしい産業連関表の見方と使い方（令和3年改訂版）」  
（<https://opendata.pref.aomori.lg.jp/dataset/1597.html>）（2024年4月11日閲覧）
- 石川県（2024）「令和6年能登半島地震による被害等の状況について（第1報（2024年1月1日）から第115報（2024年3月29日）の各報）」<sup>76</sup>
- 茨城県（2013）「東日本大震災の記録～地震・津波災害編～」  
（<https://www.pref.ibaraki.jp/seikatsukankyo/bousaikiki/bousai/kirokushi/documents/shinsaikiroku-hyoushi.pdf>）（2024年4月5日閲覧）
- 岩城秀裕・是川夕・権田直・増田幹人・伊藤久仁良（2011）「東日本大震災によるストック毀損額の推計方法について」『経済財政分析ディスカッション・ペーパー』2011-01, 内閣府政策統括官（経済財政分析担当）
- 大分県（2016）「平成28年熊本地震検証報告（最終報告）」  
（<https://www.pref.oita.jp/soshiki/13550/kensyohoukoku.html>）（2024年4月5日閲覧）
- 片岡剛士・伊藤篤（2024）「Weekly Macro Economic Insights 能登半島地震の被災額をどうみるか—被災額は3兆円～4兆円規模の見込み」2024年1月22日～1月26日, PwC Intelligence
- 神田慶司・久後翔太郎・末吉孝行・田村統久（2024）「日本経済見通し：2024年1月能登半島地震の影響／2024～33年度の経済財政・金利・為替見通し」2024年1月23日, 大和総研
- 木内登英（2024）「能登半島地震による経済損失について考える」2024年1月5日, 野村総合研究所
- 気象庁「震度データベース」（2024年4月9日閲覧）
- 気象庁（2024a）「『令和6年能登半島地震』における震度について」2024年1月25日
- 気象庁（2024b）「『令和6年能登半島地震』について（第20報）—引き続き活発な地震活動に注意—」2024年2月29日
- 気象庁（2024c）「『令和6年能登半島地震』における気象庁機動調査班（JMA-MOT）による津波に関する現地調査の結果について」2024年1月26日
- 気象庁（2024d）「令和6年能登半島地震の関連情報」  
（[https://www.jma.go.jp/jma/menu/20240101\\_noto\\_jishin.html](https://www.jma.go.jp/jma/menu/20240101_noto_jishin.html)）（2024年4月5日閲覧）
- 気象庁（2024e）「震度観測点」（<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/intens-st/>）（2024年4月9日閲覧）

<sup>76</sup> 発災当初は「1月1日の地震による被害等の状況について」



- 気象庁・消防庁（2009）「震度に関する検討会 報告書」  
（<https://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/study-panel/shindo-kentokai/kentokai-houkoku/report.pdf>）（2024年4月9日閲覧）
- 熊本県（2016）「平成28年熊本地震からの復旧・復興プラン」
- 熊本県危機管理防災課（2024）「平成28（2016）年熊本地震等に係る被害状況について【第346報】」
- 熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会（2016）「熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会 報告書」  
（[https://www.mlit.go.jp/report/press/house05\\_hh\\_000633.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/house05_hh_000633.html)）（2024年4月5日閲覧）
- 群馬県（2012）「東日本大震災に関する記録—群馬県—」  
（<https://www.pref.gunma.jp/page/8131.html>）（2024年4月5日閲覧）
- 神戸市（2023）「阪神・淡路大震災被害の状況（物的被害）」  
（<https://www.city.kobe.lg.jp/a21572/bosai/shobo/hanshinawaji/higai2.html>）  
（2024年4月5日閲覧）
- 国土交通省（2024a）「令和6年能登半島地震 道路構造物の被災に対する専門調査結果（中間報告）」（<https://www.hrr.mlit.go.jp/press/2023/2/240221dourobou.pdf>）（2024年4月3日閲覧）
- 国土交通省（2024b）「令和6年能登半島地震 能登半島 道路の緊急復旧の経緯」  
（[https://www.mlit.go.jp/road/road\\_fr4\\_000155.html](https://www.mlit.go.jp/road/road_fr4_000155.html)）（2024年4月1日閲覧）
- 国土交通省（2024c）「耐震診断等に係る国の支援制度の実績（令和4年度末時点）」  
（<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/content/001726391.pdf>）（2024年4月5日閲覧）
- 国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所（2024a）「令和6年（2024年）能登半島地震による建物等の火災被害調査報告（速報）」2024年1月19日
- 国土交通省国土技術政策総合研究所・国立研究開発法人建築研究所（2024b）「令和6年能登半島地震による建築物の津波被害及び瓦屋根の地震被害現地調査報告（速報）」（[https://www.kenken.go.jp/japanese/contents/topics/2023/R6\\_2\\_1\\_noto.pdf](https://www.kenken.go.jp/japanese/contents/topics/2023/R6_2_1_noto.pdf)）  
（2024年4月5日閲覧）
- 国土地理院（2024）「『だいち2号』観測データの解析による令和6年能登半島地震に伴う地殻変動（2024年1月19日更新）」  
（[https://www.gsi.go.jp/uchusokuchi/20240101noto\\_insar.html](https://www.gsi.go.jp/uchusokuchi/20240101noto_insar.html)）（2024年4月1日閲覧）
- 崔青林・池田真幸・豊田利久・中村洋光・藤原広行（2021）「解析データの250mメッシュ按分—地震による直接被害額のリアルタイム推計に関する検討その4—」『防災科

- 学技術研究所研究資料』460: 69-78, 防災科学技術研究所
- 崔青林・花島誠人・佐伯琢磨・佐野浩彬・中村洋光・臼田裕一郎(2018)「地震による直接被害額のリアルタイム状況把握技術ー2016年熊本地震をケーススタディーとしてー」『地域安全学会論文集』33: 147-156
- 財務省(2024a)「令和6年度予算のポイント ※概算の変更(令和6年1月16日閣議決定)に伴う変更点」  
([https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger\\_workflow/budget/fy2024/seifuan2024/28.pdf](https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger_workflow/budget/fy2024/seifuan2024/28.pdf)) (2024年4月18日閲覧)
- 財務省(2024b)「令和6年能登半島地震に係る被災者の生活と生業支援のためのパッケージに基づく予備費使用について」  
([https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger\\_workflow/budget/fy2023/nt240126.pdf](https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger_workflow/budget/fy2023/nt240126.pdf)) (2024年4月18日閲覧)
- 財務省(2024c)「令和6年能登半島地震に係る被災者の生活と生業支援のためのパッケージに基づく予備費の使用等について」  
([https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger\\_workflow/budget/fy2023/nt240301.pdf](https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger_workflow/budget/fy2023/nt240301.pdf)) (2024年4月18日閲覧)
- 財務省(2024d)「令和6年能登半島地震に係る被災者の生活と生業支援のためのパッケージに基づく予備費使用について」  
([https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger\\_workflow/budget/fy2024/nt240423.pdf](https://www.mof.go.jp/policy/budget/budger_workflow/budget/fy2024/nt240423.pdf)) (2024年4月23日閲覧)
- 境有紀(2009)「地震動の性質と建物被害の関係」『日本地震工学会誌』9: 12-19, 日本地震工学会
- 境有紀(2024)「どうして1-2秒が出ると建物に大きな被害が生じるのか」  
(<https://sakaiy.main.jp/240113.htm>) (2024年4月11日閲覧)
- 清水智・山崎雅人・井出修(2023)「自然災害による経済被害推計のための全国50mメッシュ別住宅ストックデータの作成(Ver.1.0)」『共創Labワーキングペーパー』No.4-September-29, 応用地質株式会社
- 清水智・山崎雅人・井出修(2024)「令和6年能登半島地震の災害調査レポート Part1 直接被害額の推計」『共創Labワーキングペーパー』No.6(ver2.1)-January-9及び(ver3.0)-March-11, 応用地質株式会社
- 首相官邸「閣議」(<https://www.kantei.go.jp/jp/kakugi/index.html>) (2024年4月18日閲覧)
- 消防庁「災害報告取扱要領」  
(<https://www.fdma.go.jp/laws/tutatsu/items/230512oukyu55.pdf>) (2024年4月2日閲覧)
- 消防庁(2006)「阪神・淡路大震災について(確定報)」

- 消防庁 (2024) 「平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震 (東日本大震災) の被害状況」 2024 年 3 月 1 日
- 総理府 (2000) 「阪神・淡路大震災復興誌」
- 田中吾朗・新田堯之 (2018) 「自然災害による経済被害額の推計方法についてー平成 30 年 7 月豪雨を例にー」『経済財政分析ディスカッション・ペーパー』 2018-04, 内閣府政策統括官 (経済財政分析担当)
- 千葉県 (2013) 「東日本大震災の記録」  
(<https://www.pref.chiba.lg.jp/bousaik/jishin/kirokusi/kirokusi.html>) (2024 年 4 月 5 日閲覧)
- 堤雅彦・森脇大輔・田中吾朗・武藤裕雄 (2016) 「平成 28 年熊本地震の影響試算の推計方法について」『経済財政分析ディスカッション・ペーパー』 2016-01, 内閣府政策統括官 (経済財政分析担当)
- 徳島県 (2021) 「徳島県 豪雨災害時 避難行動 促進指針」
- 徳井丞次・荒井信幸・川崎一泰・宮川努・深尾京司・新井園枝・枝村一磨・児玉直美・野口尚洋 (2012) 「東日本大震災の経済的影響ー過去の災害との比較、サプライチェーンの寸断効果、電力供給制約の影響ー」『ポリシー・ディスカッション・ペーパー』 12-P-004, 経済産業研究所
- 独立行政法人経済産業研究所 (2022) 「2011 年都道府県間産業連関表」
- 栃木県 (2024) 「地震による被害状況 (人的被害・住家被害・ライフライン・道路状況) 及び避難状況」 (<https://www.pref.tochigi.lg.jp/kinkyu/higaihinan.html>) (2024 年 4 月 5 日閲覧)
- 富山県 (2024) 「令和 6 年能登半島地震に係る県内被害状況 (人的被害・住家被害等) (第 1 報 (2024 年 1 月 1 日) から第 38 報 (2024 年 3 月 27 日) の各報)」<sup>77</sup>
- 豊増明希・後藤浩之・澤田純男・高橋良和 (2018) 「平成 28 年熊本地震における御船 IC 大速度記録の原因分析」『土木学会論文集 A1 (構造・地震工学)』 74 (4) (地震工学論文集第 37 巻) : 294-301
- 内閣府 (2012) 「東日本大震災の被害の概要」  
(<https://www.bousai.go.jp/jishin/tsunami/hinan/2/pdf/sub4.pdf>) (2024 年 4 月 5 日閲覧)
- 内閣府 (2019a) 「平成 28 年 (2016 年) 熊本県熊本地方を震源とする地震に係る被害状況等について」 2019 年 4 月 12 日
- 内閣府 (2019b) 「平成 30 年 7 月豪雨による被害状況等について」 2019 年 1 月 9 日
- 内閣府 (2020) 「令和元年台風第 19 号等に係る被害状況等について」 2020 年 4 月 10 日
- 内閣府 (2021) 「令和 2 年 7 月豪雨による被害状況等について」 2021 年 1 月 7 日
- 内閣府 (2024a) 「令和 6 年能登半島地震による被害状況等について」 2024 年 3 月 26 日

---

<sup>77</sup> 発災当初はタイトル名無し

内閣府 (2024b) 「月例経済報告等に関する関係閣僚会議資料」 2024 年 2 月 21 日  
内閣府 (2024c) 「月例経済報告等に関する関係閣僚会議資料」 2024 年 1 月 25 日  
内閣府 (2024d) 「月例経済報告等に関する関係閣僚会議資料」 2024 年 4 月 23 日  
内閣府経済社会総合研究所 「県民経済計算」  
内閣府経済社会総合研究所 (2023) 「固定資本ストック速報 (2023 年 4-6 月期)」  
内閣府経済社会総合研究所 (2024) 「2022 年度 (令和 4 年度) 国民経済計算年次推計 (ストック編)」  
内閣府政策統括官 (経済財政分析担当) (2023) 「都道府県別経済財政モデル (令和 4 年度版)」 ([https://www5.cao.go.jp/keizai3/pref\\_model.html](https://www5.cao.go.jp/keizai3/pref_model.html)) (2024 年 4 月 2 日閲覧)  
内閣府政策統括官 (経済社会システム担当) (2023) 「日本の社会資本 2022」 (<https://www5.cao.go.jp/keizai2/ioj/docs/pdf/ioj2022.pdf>) (2024 年 4 月 2 日閲覧)  
内閣府政策統括官 (防災担当) (2011) 「東日本大震災における被害額の推計について」  
内閣府政策統括官 (防災担当) (2019) 「南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要ー建物被害・人的被害ー」南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ, ([https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku\\_wg/pdf/2\\_sanko2.pdf](https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/2_sanko2.pdf)) (2024 年 4 月 2 日閲覧)  
内藤昌平・友澤弘充・森悠史・門馬直一・中村洋光・藤原広行 (2020) 「複数の地震における航空写真を用いた深層学習による建物被害判別モデルの開発」『日本地震工学会論文集』 20(7): 177-216, 日本地震工学会  
長峯純一 (2019) 「災害の経済学研究から見た復興の公共選択ー実証研究のサーベイを通してー」『公共選択』 71: 27-47  
新潟県 (2004) 「平成 16 年新潟県中越大震災被害状況」 (<https://www.pref.niigata.lg.jp/uploaded/attachment/93690.pdf>)  
新潟県 (2006) 「中越大震災 前編ー雪が降る前にー」  
新潟県 (2009) 「平成 16 年新潟県中越大震災による被害状況について(最終報)」  
新潟県 (2024) 「令和 6 年能登半島地震による被害状況をお知らせします (第 1 報<sup>78</sup>から第 59 報 (令和 6 年 3 月 28 日) の各報)」 2024 年 3 月 28 日  
日本経済新聞 (2024) 「能登地震、人口減下の復興 生活再建など支援策まとまる 教訓生かしニーズ合致を」 2024 年 1 月 25 日、朝刊、1 ページ  
兵庫県 (2016) 「阪神・淡路大震災の市町被害数値 (平成 18 年 5 月 19 日消防庁確定)」 ([https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk42/pa20\\_000000006.html](https://web.pref.hyogo.lg.jp/kk42/pa20_000000006.html)) (2024 年 4 月 5 日閲覧)  
兵庫県 (2024) 「阪神・淡路大震災の復旧・復興の状況について」  
福島県 (2024) 「平成 23 年東北地方太平洋沖地震による被害状況即報 (第 1795 報)」 ([https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/life/742360\\_2115101\\_misc.pdf](https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/life/742360_2115101_misc.pdf)) (2024

<sup>78</sup> 第 1 報は「第 2 回災害対策本部会議資料 (被害状況等) (1 月 1 日)」。以降第 5 報まで同様のタイトル。

年4月5日閲覧)

増島稔 (2023) 「最近の経済構造変化が景気変動にもたらしている影響」『経済分析』第208号 : 25-49, 内閣府経済社会総合研究所

宮城県 (2024) 「東日本大震災における被害状況」

(<https://www.pref.miyagi.jp/documents/867/20240308.pdf>) (2024年4月5日閲覧)

北陸電力・北陸電力送配電 (2024) 「令和6年能登半島地震以降の七尾大田火力発電所の現況および北陸エリアの需給状況について (第2報)」2024年3月19日

令和6年能登半島地震変動地形調査グループ (2024a) 「令和6年能登半島地震による津波浸水範囲の検討結果 (第四報)」2024年1月14日, 日本地理学会

令和6年能登半島地震変動地形調査グループ (2024b) 「令和6年能登半島地震による海岸地形変化の検討結果 (第三報)」2024年1月14日, 日本地理学会