

3-2-2 能登半島地震の支援報告とその後の対応

担当者 計画調整部 計画課 渡辺 栄祐

1. はじめに

令和6年1月1日に発生した能登半島地震では、石川県で観測史上初めて震度7を観測する等激しい揺れが生じ、能登地域では地盤崩壊や液状化に見舞われた¹⁾。上下水道施設は甚大な被害を受け、広範囲で断水や下水道管内の滞水が発生し、能登半島地域特有の限られた交通手段が被災したことや悪天候による作業時間の制約等が重なり、復旧に長い期間を要した。

下水道施設の応急復旧においては、上下水道一体となった復旧活動が国土交通省より強く求められ、当局は東京都水道局と一体となり輪島市の復旧に当たった。このように、下水道の支援隊が水道の復旧と密に連携しながら上下水道一体で復旧に当たったことは、これまでの支援では見られなかった新しい取り組みであった。

本稿では、能登半島地震に伴う下水道施設の被害状況や災害時の下水道支援に関する法令やルール、東京都及び全国の20政令指定都市（以下、大都市）による能登半島地震での支援活動等について報告する。

2. 能登半島地震に伴う下水道施設の被害状況

下水道施設の被害の特徴として、管路の被害が甚大であったことが挙げられる。国土交通省の調査²⁾によると、管路の被災率は石川県全体で5.9%であり、最も被災率の高かった珠洲市で69.0%であった。熊本地震の管路の被災率は熊本県全体で2.7%、最も被災率の高かった熊本県益城町で13.3%であり、過去の地震と比較しても高い被災率となったことがわかる。

管路の具体的な被災パターンは、たるみ・蛇行の箇所数が最も多く、液状化等による地盤の変動による被害が顕著であった。また、マンホール浮上により管路の破損やたわみが発生するとともに、交通障害が発生した。

下水処理場の被害においては、輪島市浄化センター、輪島市門前水質管理センター、珠洲市浄化センター、能登町水質浄化センターの4箇所において一時的に処理機能が低下したが、速やかに応急対応を行い、必要な処理機能を確保した。その他の下水処理場とポンプ場においては、未耐震部分の被災、導水渠やフランジ部分の破断や沈殿池の掻き寄せ機の不具合が発生したものの、必要な処理機能は確保されていた。

3. 災害時の下水道支援に関するルール

下水道事業における災害時支援の根拠となるルールとして、「下水道災害時における大都市間の連絡・連携体制に関するルール」（以下、大都市ルール）と「下水道事業における災害時支援に関するルール」（以下、全国ルール）の2つのルールがある。ここでは、この2つのルールについて述べる。

3.1 大都市ルール

大都市において災害が発生した際、大都市間で相互に救援協力するため、「21 大都市災害時相互応援に関する協定（以下、大都市協定）」を締結している。さらに、大都市下水道に関する災害対策の重大性に鑑み、大都市は、大都市協定に基づく下水道事業の支援を円滑かつ迅速に実施するために、相互支援の基礎として、大都市ルールを定めている。

大都市ルールの円滑な運営を図るために、「災害時支援大都市連絡会議（以下、大都市連絡会議）」を設置している。大都市連絡会議では大都市ルールによる情報連絡の訓練に関すること、災害査定業務の相互支援に関すること、災害対策に関する情報交換等を実施している。

大都市ルールは震度 6 弱以上の地震時に適用され、震度 5 強以下の地震時またはその他の災害が発生した場合は、被災した大都市からの要請があった場合に適用される。大都市ルールの主な内容としては、人的及び緊急資機材の支援を行い、緊急調査から一次調査、二次調査、応急復旧を対象に支援を実施する。

大都市ルールの情報連絡体制を図 1 に示す。大都市間の連携の取りまとめとして、情報連絡総括都市を設置する。情報連絡総括都市の役割は、被災都市から被害状況等を収集し、他都市に情報共有するとともに、支援都市の割振りを判断する。

情報連絡総括都市は被災エリアにより、東京都か大阪市、札幌市が担うことになる。北海道・東北、中部、近畿エリアの大都市が被災した場合は、東京都が情報連絡総括都市となり、関東、中国・四国、九州エリアの大都市が被災した場合は、大阪市が情報連絡総括都市となる。また、南海トラフ地震等の大規模な地震により、東京都と大阪市が同時被災した場合は、札幌市が情報連絡総括都市となる。

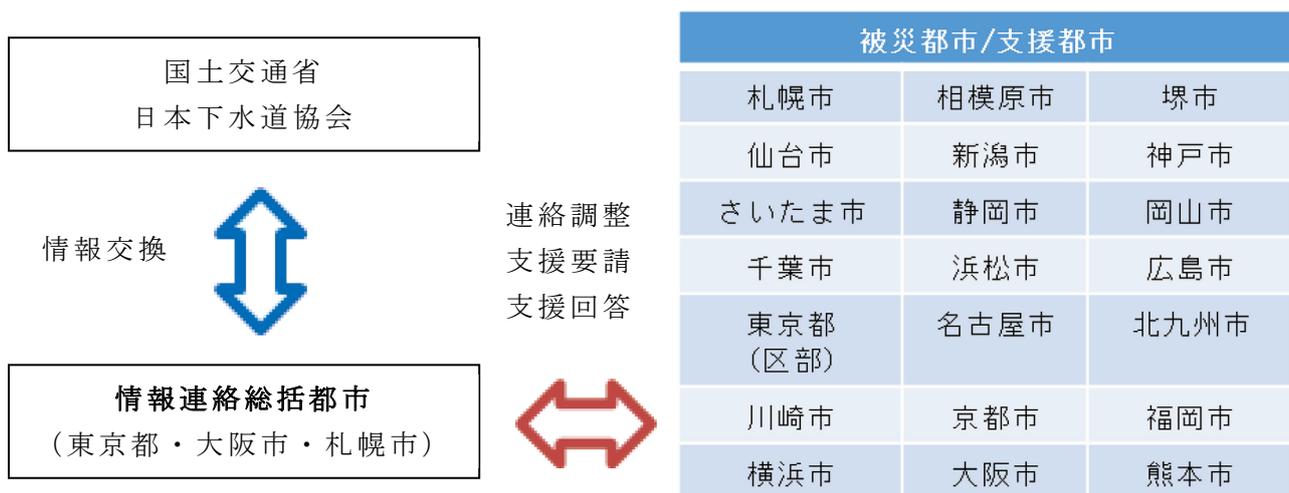


図 1. 大都市ルールの情報連絡体制

3.2 全国ルール

東日本大震災のような大規模な災害が発生し、下水道施設が被災した際、被災した自治体単独では対応が困難な場合や複数の都道府県に跨る広域被災の場合に備えて、都道府県を超える広域的な下水道事業関係者の支援体制を整えることを目的として、全国ルールが定められている。全国ルールは、下水道施設が被災した際、円滑かつ迅速な対応がとれるよう、表1のとおり全国を6ブロックに分けて災害時支援ブロック連絡会議（以下、ブロック会議）を設置している。また、各ブロックにブロック連絡会議幹事（以下、幹事県）を置いており、ブロック会議の運営や、発災時におけるブロック会議構成員への情報伝達を担っている。

全国ルールの適用条件は大都市ルールと同様である。全国ルールの主な内容としては、市町村が被災した場合に被災した自治体の所属するブロック内（以下、被災ブロック内）で相互支援を行う。被災ブロック内で対応が困難である場合には、他のブロックや大都市により広域的な支援が行われる。

全国ルールの情報連絡体制を図2に示す。都道府県は、震度6弱以上の地震が発生した場合等、全国ルールを適用する事態が管内において生じた場合に、下水道対策本部（以下、対策本部）を設置する。対策本部は国土交通省と総合調整を行い、対策本部の業務を円滑に実施するために、対策本部内に国土交通省の職員を隊長とする支援調整隊を設置することができる。

被災した市町村は、災害により下水道施設が被災したときは、その状況を対策本部に報告し、支援が必要な場合は、支援要請を行うものとする。幹事県は、ブロック内の都道府県と調整し、都道府県は所管する他の市町村と支援可能か調整する。まず、被災ブロック内での相互支援を行うが、被災ブロック内での対応が困難な場合、他ブロックや大都市に支援要請を行う。

表 1. 災害支援ブロック連絡会議の構成都道府県

ブロック	構成県
北海道・東北	北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県
関東	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都（流域）、神奈川県、山梨県
中部	新潟県、富山県、石川県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県
近畿	福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
中国 四国	鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県
九州	福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県

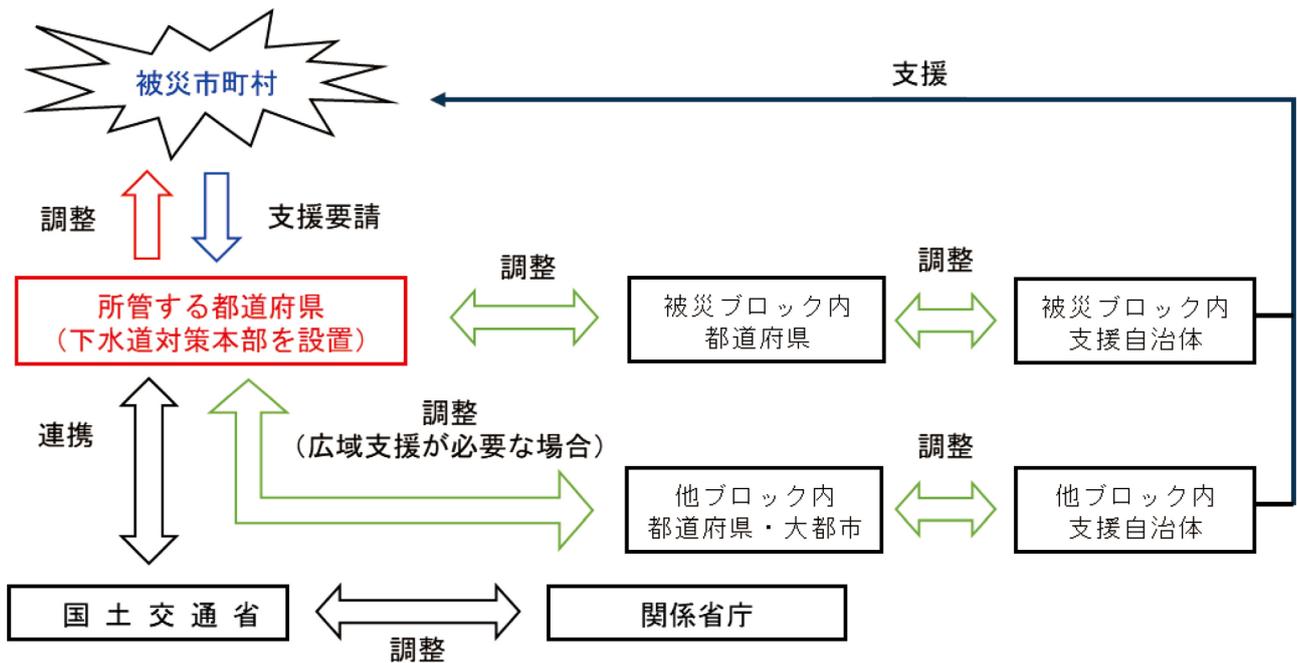


図 2. 全国ルールの連絡体制

3.3 大都市ルールと全国ルールの適用の優先順位

大都市ルールと全国ルールの適用の優先順位については、被災自治体の規模によって決まる。大都市が被災した場合は、大都市ルールが優先され、大都市以外の市町村が被災した場合は、全国ルールに基づいて支援が行われる。

東京都においては、区部が被災した場合は大都市ルールが優先して適用され、多摩部（流域）が被災した場合は全国ルールが優先して適用される。

3.4 能登半島地震における支援ルールの適用

能登半島地震では石川県金沢市、輪島市等の大都市以外の市町村から支援要請が発出されたため、全国ルールの枠組みで支援が行われた。なお、大都市である新潟市も被災したが、新潟市は支援要請を発出せずに自都市で災害対応を行ったため、大都市ルールの適用はなかった。

能登半島地震で設置された下水道支援体制を図3に示す。石川県内の市町被災自治体から石川県に支援要請が発出され、石川県は対策本部を設置した。対策本部の主な業務として、資機材の調達や被災自治体との連絡調整を行った。

また、今回は広域的な支援が必要となったため、対策本部は国土交通省と調整し、支援調整隊を設置した。支援調整隊は、支援計画の立案、支援隊との調整等を担った。なお、当局は大都市窓口として支援調整隊に職員を派遣し、大都市との連絡調整を行った。

全国ブロックの構成自治体および大都市は、対策本部、支援調整隊と連絡調整をとり、能登地域を中心とした被災自治体に支援隊を派遣し、支援を行った。

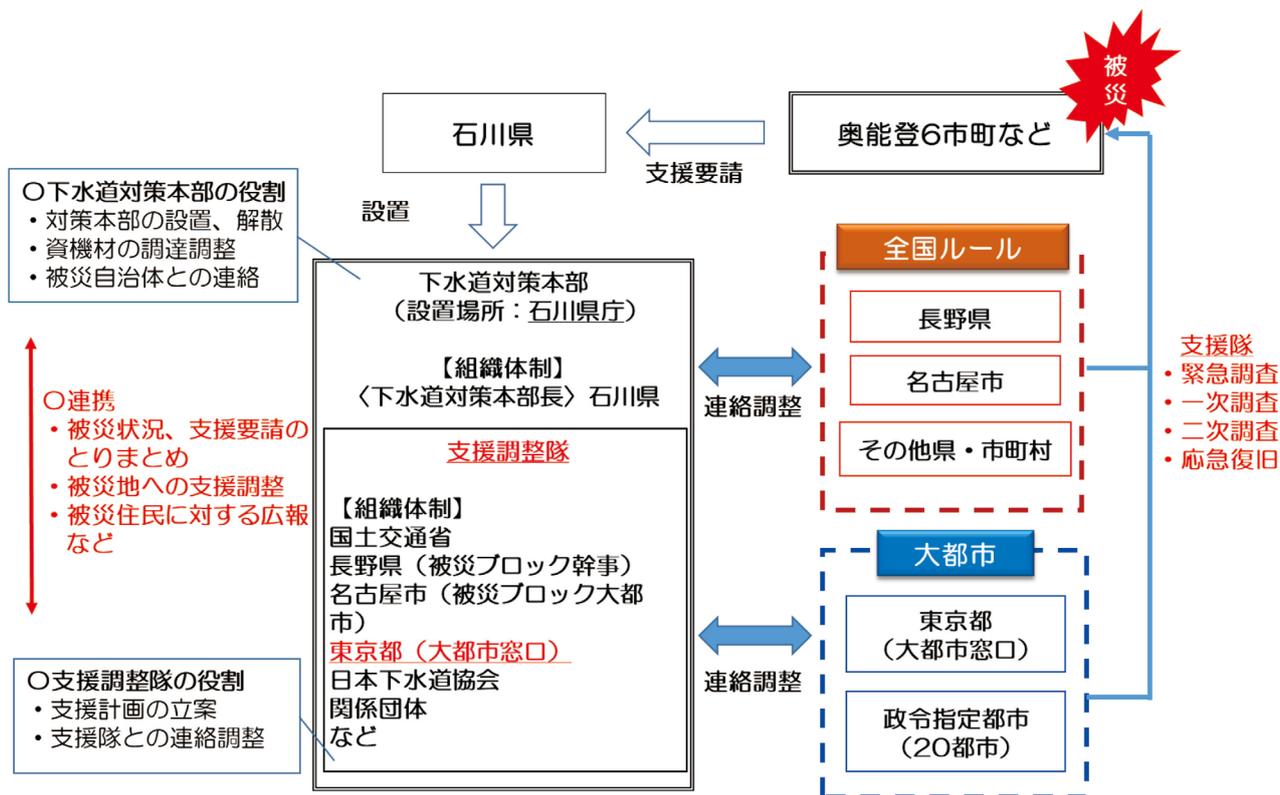


図 3. 能登半島地震における下水道支援体制

4. 大都市の支援とその後の対応

4.1 大都市の支援内容

4.1.1 大都市が支援に至る経緯

能登半島地震により、石川県内において下水道施設に甚大な被害が発生し、広域的な支援が必要であると対策本部が判断したため、災害対策基本法第 67 条、68 条、並びに全国ルールに基づき、対策本部から大都市に対して支援要請が発出された。この支援要請を受け、当局が大都市の情報連絡総括都市となり、全国の 20 政令指定都市と情報連絡をとり、石川県内の被災自治体への支援隊の派遣を調整した。

現地支援総括都市の割振りを図 4 に示す。現地支援総括都市は、現地において他都市から派遣された支援隊をまとめる役割を担う。当局は輪島市において現地支援総括都市を担当した。また、被災自治体を支援した大都市の割振りを表 2 に示す。

以上の通り、全国ルールに基づいて 21 大都市は石川県内において支援を行うこととなった。

表 2. 奥能登 6 市町の支援都市の割振り

被災自治体	支援自治体 (大都市)
七尾市	名古屋市
輪島市	東京都(TGS含む)・さいたま市・千葉市・仙台市・岡山市・川崎市・札幌市・横浜市・広島市・堺市・大阪市
珠洲市	浜松市・静岡市・名古屋市・福岡市・相模原市
志賀町	横浜市・川崎市
穴水町	神戸市・堺市
能登町	大阪市・京都市・堺市・北九州市・熊本市

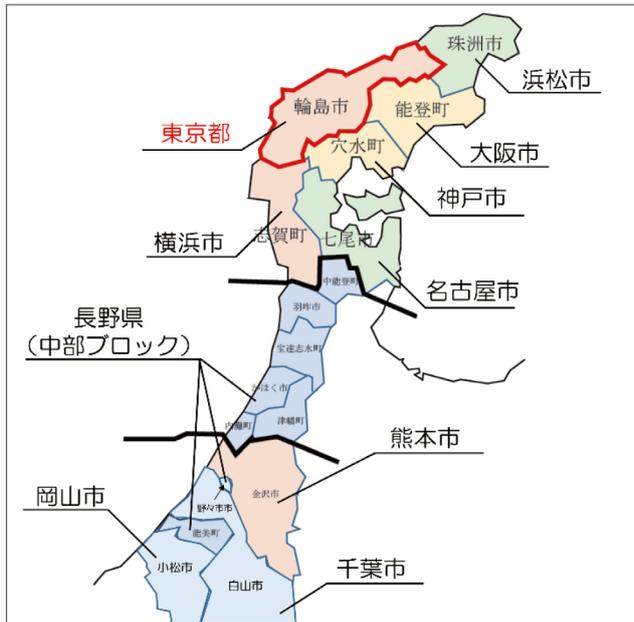


図 4. 現地支援総括都市の割振り(1月8日時点)

4.1.2 災害復旧支援の内容

災害復旧支援の内容を図 5 に示す。まず、地上から被害状況を目視で確認し、二次被害となる原因を発見する緊急調査を行う。次に、マンホール蓋を開け、二次調査の必要性を判断する一次調査を行う。二次調査の必要箇所については、テレビカメラ調査を行い、災害査定に必要な資料を収集する。また、必要に応じて、溢水箇所の解消や陥没の仮復旧等の応急復旧を行う。災害復旧支援の主な内容としては以上となる。



図 5. 災害復旧支援のフロー

4.2 上下水道一体の復旧

能登半島地震では、上下水道施設に甚大な被害が発生したため、広範囲で断水や下水道管内の滞水が発生した。そこで、避難者が一刻も早く上下水道を使用できるように、下水道の応急復旧を迅速に行う必要があった。

これまでの二次調査は、災害査定を念頭に、一次調査が終了した箇所から順次二次調査箇所を選定していた。一方で、能登半島地震の対応においては上下水道施設の被害が甚大であり、上下水道一体となった復旧を行うために、管路内の閉塞物の除去作業や仮配管の配置等の応急復旧対応を災害復旧工事に向けた調査より優先することとした。そのため、二次調査の実施箇所選定にあたっては、水道復旧との連携を踏まえ、水道の断水解消にあわせ下水道の応急復旧が必要な箇所を選定した。

以上の取り組みにより、水道の復旧に遅れることなく下水道復旧を実施することができた。

4.3 東京都下水道局の支援内容

当局は1月8日より輪島市の下水道の緊急調査にあたる先遣隊を派遣し、1月9日より支援調整隊に職員を派遣した。1月11日に支援隊を輪島市に派遣し、さいたま市と合同で一次調査を開始した。

現地では、地震による道路の通行止めや規制の影響に加え、輪島市近隣の宿泊場所の確保が難しかったこともあり、中能登町にある宿泊施設から輪島市までの移動に片道3時間以上を要した。このため、現地での調査の時間が限られたほか、雪の中での作業等、厳しい環境下での支援活動となった。

1月下旬には二次調査に着手するとともに、水道の復旧に合わせて避難所等の拠点施設において優先エリアを設定し、重点的に下水道の復旧を実施し、上下水道一体の復旧にあたった。また、東京都下水道サービス株式会社（以下、TGS）や下水道メンテナンス協同組合（以下、メンテ組合）からの協力を得て、支援活動のスピードアップを図ることで、3月上旬には輪島市の公共下水道管路172kmのうち、立入困難地域を除くすべての下水道管路163kmが通水可能となった。

その後、4月14日に下水道管路延長97kmに及ぶ二次調査、応急復旧の完了に伴い、4月15日に輪島市に完了報告を行った。

本支援にあたっては、1月から4月にかけて、当局にて述べ232名の職員、TGSにて述べ78名の社員が従事し、メンテ組合からは延べ約350名の社員が協力し、官民一体となった下水道支援を行った。

4.4 その後の対応

石川県より、今後の復旧、復興事業を円滑に推進していくための技術職員の派遣について、地方自治法第252条に基づき中長期の派遣依頼が大都市に発出された。当局は4月1日より下水道施設の災害査定および本復旧支援のため、輪島市に職員1名を派遣している。

5. おわりに

首都直下地震は今後30年以内に70%の確率で発生する可能性がある³⁾。首都直下地震による下水道の被害について、都内の管路平均被害率は最大4.3%となり、復旧が完了するまでに約21日かかると想定されている⁴⁾。また、政府の地震調査委員会は南海トラフの巨大

地震が今後 30 年以内に起きる確率について、令和 7 年 1 月 1 日時点で改めて計算し、これまでの「70%から 80%」を「80%程度」に引き上げた⁵⁾。巨大地震はいつ起きてもおかしくない状況である。

迫りくる巨大地震に対して備えるために、能登半島地震の災害支援の経験を活かし、支援体制・受援体制を強化することが必要である。そこで、当局は大都市連絡会議において、災害時の円滑な支援・受援の実現に向けて 20 政令指定都市と議論を行っている。

第一に、能登半島地震では、支援先周辺で宿泊施設を確保することが困難であった。そのため、大都市連絡会議において、「支援者の宿泊施設の確保」について現行ルールにおける課題を抽出し、課題解決に向けた議論を行っている。例えば、受援時に支援都市が民間宿泊施設の確保に難航した場合に備え、自都市の宿泊可能な下水処理場、ポンプ場について整理することで、下水道施設の防災拠点としての活用に向けて検討している。

第二に、能登半島地震では、応急復旧の施工業者の確保が困難であった。そこで、大都市連絡会議において、「能登半島地震における応急復旧事例」として、応急復旧の参考事例を整理し、大都市ルールへの記載を検討している。また、施工業者の確保について、今までに例の無い取り組みとして、被災自治体の地元業者の手配が困難であったため、支援都市に拠点を置く建設業団体を派遣し応急復旧を実施した。本事例を参考資料としてまとめ、大都市間で共有することで、今後の災害時における大都市間の相互支援で応急復旧を迅速に実施することができる。

大都市連絡会議で検証した内容については、大都市ルールに反映するとともに、全国ルールの改正に向け、ブロック会議へ提言を行う。さらに、能登半島地震の支援で苦労した点や工夫した点の今回の知見を整理し、局内で情報共有し、研修で活用することで、支援活動の伝承を行っていく。

以上のように能登半島地震の経験を踏まえ、今後発生する災害に対して強靱な災害時の支援体制・受援体制を構築していく。

参考文献

- 1) 内閣府：令和 6 年能登半島地震による被害状況等について、令和 6 年 1 月 2 日、
URL：<https://www.bousai.go.jp/updates/r60101notojishin/r60101notojishin/index.html>
- 2) 国土交通省：上下水道地震対策検討委員会最終とりまとめ、令和 6 年 9 月 30 日、
URL：https://www.mlit.go.jp/report/press/mizukokudo13_hh_000594.html
- 3) 地震調査委員会：今までに公表した活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧、令和 4 年 1 月 13 日、URL：<https://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/ichiran.htm>
- 4) 東京都防災会議：首都直下地震等による東京の被害想定報告書、令和 4 年 5 月 25 日、3-46 ページ
- 5) 地震調査委員会：長期評価による地震発生確率値の更新について、令和 7 年 1 月 15 日、
URL：https://www.jishin.go.jp/evaluation/long_term_evaluation/chousa_25jan_kakuritsu_index/