第１章　総　則

第１節　計画作成の要旨

１　計画の目的

この計画は、災害対策基本法（昭和36年法律第223号。以下、「基本法」という。）第42条の規定に基づき策定された「十日町市地域防災計画」の「震災対策編」として、十日町市防災会議が作成する計画であり、市、県及び「十日町市地域防災計画（風水害等対策編）」に定める指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関等の防災組織の総力を結集して、十日町市の地域における大規模な地震災害から住民の生命、身体及び財産を保護するとともに、地震災害による被害を軽減し、もって社会秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的とする。

２　計画の性格及び構成

地震災害は、一般に予知することが不可能であり、その被害は、地震動による建造物の損壊にとどまらず、火災、山崩れ、地すべり及び雪崩等による二次災害も含んだ複合的な災害であり、また広域的な被害をもたらすところにその大きな特徴がある。このような地震災害の特性と社会的影響の大きさに鑑み、十日町市の地域に係る防災に関し、一般的な事項は「十日町市地域防災計画（風水害等対策編）」に定めるところであるが、本計画は総則、災害予防計画、災害応急対策計画及び災害復旧・復興計画をもって構成する「十日町市地域防災計画（風水害等対策編）」の別編として作成する。

３　関連計画及び他の法令等に基づく計画との整合

(1) 新潟県地域防災計画（震災対策編）との関係

この計画は、新潟県地域防災計画（震災対策編）との整合性を有するものとする。

(2) 十日町地域広域事務組合消防計画（震災対策編）との関係

この計画は、十日町地域広域事務組合消防計画（以下、「消防計画」という。）（震災対策編）との整合性を有するものとする。

(3) 他の法令等に基づく計画との関係

この計画は、国土強靱化基本法や水防法（昭和24年法律第193号）に基づく十日町市水防計画との整合性を有するものとする。

４　計画の修正

この計画は、基本法第42条の規定に基づき毎年検討を加えるとともに進捗状況、実効性等の確認を行い、必要に応じ、これを修正する。

したがって、各防災関係機関は、毎年防災会議が指定する期日（緊急を要するものについてはその都度）までに、必要に応じて計画の修正案を防災会議に提出するものとする。

５　計画の習熟等

各防災関係機関は、平素から訓練、研究その他の方法により、この計画の習熟及び周知に努めるととも

に、この計画に基づき具体的な災害の予防対策、応急対策及び復旧・復興対策の推進体制を整える。

６　共通用語

本計画において次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号の定めるところによる。

(1) 自主防災組織

住民の隣保協同の精神に基づく自発的な防災組織をいう。（法第２条の２関係）

(2) 要配慮者

高齢者、障がい者、傷病者、妊産婦、乳幼児、外国人等その他の特に配慮を要する者をいう。（法第８条第２項関係）

(3) 避難行動要支援者

要配慮者のうち、災害発生時に自ら避難することが困難な者であって、その円滑かつ迅速な避難の確保を図るため特に支援を要する者。（法第49条の10関係）

(4) 地区防災計画

地区居住者等が共同して行う防災活動に関する計画であり、市が活動の中心となる市地域防災計画とコミュニティが中心となる地区防災計画とが相まって地域における防災力の向上を図ろうとするもの。（法第42条第３項及び第42条の２関係）

(5) 避難場所

災害の危険が切迫した場合における住民等の安全な避難先を確保する観点から、災害の危険が及ばない場所又は施設をいう。

(6) 指定緊急避難場所

避難場所のうち市が指定したもの。（法第49条の４から第49条の６まで及び第49条の８関係）

(7) 避難所

避難のための立退きを行った居住者等を避難のために必要な間滞在させ、又は自ら居住の場所を確保することが困難な被災した住民その他の被災者を一時的に滞在させるための施設をいう。

(8) 指定避難所

避難所のうち市が指定したもの。（法第49条の７及び第49条の８関係）

(9) 罹災証明書

災害により被災した住家等について、その被害の程度を証明したもの。（法第90条の２関係）

(10) 被災者台帳

被災者の援護を実施するための基礎とする台帳をいう。（法第90条の３関係）

第２節　住民等及び防災関係機関等の責務と処理すべき事務又は業務の大綱

１　基本方針

(1) 住民・地域・行政（防災関係機関）による取組の推進と外部支援・相互協力による補完体制構築

この計画においては、自然災害に対する施設能力や行政主導の避難対策には限界があることを理解した上で、住民、地域、行政（防災関係機関）がそれぞれの責任と役割を果たすことを前提に、各主体の機能又は能力の不足する部分を外部からの支援と相互の連携により補うことにより、災害の予防、応急対策、復旧・復興のための活動が円滑に実施できるような体制構築を目指す。

ア　住民等に求められる役割

(ｱ) 住民及び事業所等（以下、「住民等」という。）は、災害又は災害につながるような事象への関心を高め、住民等が主体となって「自らの命は自らが守る」という意識を持ち行動するよう努める。

(ｲ) 住民等は、自らの責任において、災害から自身及びその保護すべき者の災害からの安全を確保し、自らの社会的責務を果たすよう努めなければならない。

(ｳ) 住民等は、地区における防災力の向上を図るため、共同して、防災訓練の実施、物資等の備蓄、高齢者等の避難支援体制の構築等自発的な防災活動の推進に努める。必要に応じて、自発的な防災活動に関する計画を作成し、これを地区防災計画の素案として市の防災会議に提案するなど、市と連携して防災活動を行う。

(ｴ) 市及び県は、住民等による自らの安全を確保するための取組の推進について、啓発と環境整備に努める。

イ　地域に求められる役割

(ｱ) 住民等は、災害で困窮した隣人に無関心であってはならず、地域において「自らの地域は自らで守る」意識を共有するよう努める。

(ｲ) 住民等は、その居住地域における安全確保のために相互に助け合い、災害の予防・応急対策を共同で行うよう努める。

(ｳ) 事業所等は、その立地地域において、住民等の行う防災活動への協力に努める。

(ｴ) 市及び県は、住民等による安全を確保するための地域における取組の推進について、啓発と環境整備に努める。

ウ　市、県及び防災関係機関に求められる役割

(ｱ) 市、県及び防災関係機関は、災害時の住民等の安全確保と被災者の救済・支援等の応急対策全般を災害発生時に迅速かつ有効に実施できるよう、以下により災害対応能力の維持・向上に努める。

a　専門知識を持った職員の養成・配置と災害時の組織体制の整備

b　業務継続計画の策定など危機管理体制の整備、また庁舎・設備・施設・装備等の整備

c　職員の教育・研修・訓練による習熟

d　市の研修制度の充実、大学の防災に関する講座等との連携等により人材育成を体系的に図る仕組みを構築

e　ハザードマップによる避難指示等、判断基準等の明確化

f　災害対応業務のプログラム化、標準化

g　緊急時に外部の専門家等の意見・支援を活用できるような仕組みの平常時からの構築

h　指定緊急避難場所、指定避難所、備蓄など、防災に関する諸活動の推進にあたっての、公共用地・国有財産の有効活用

(ｲ) 市、県及び防災関係機関は、平常時から、住民等が主体的かつ適切に避難をはじめとする行動がとれるように支援の強化・充実を図る。

(ｳ) 市、県及び防災関係機関は、住民等が公の支援を遅滞なく適切に受けられるよう、確実に周知するよう努めなければならない。

(ｴ) 市、県及び防災関係機関は、発災後の円滑な応急対応、復旧・復興のため、災害対応経験者をリスト化するなど、災害時に活用できる人材を確保し、即応できる体制の整備に努める。また、市、県は、退職者（自衛隊等の国の機関の退職者も含む。）の活用や、民間の人材の任期付き雇用等の人材確保方策をあらかじめ整えるよう努める。

(ｵ) 市、県及び防災関係機関は、相互の連携・協力のための体制を整備し、広域的な応援・受援体制の強化・充実を図る。

(ｶ) 市、県は、平常時から、被災者支援の仕組みを担当する部局を明確化し、被災者支援の仕組みの整備等に努める。

(ｷ) 市は、地域防災計画に地区防災計画を位置づけるよう市内の一定の地区内の住民等から提案を受け、必要があると認めるときは、地域防災計画に地区防災計画を定める。

エ　支援と協力による補完整備

市、県及び防災関係機関は、自らの対処能力が不足した場合、国、他の自治体からの支援や、ＮＰＯ、ボランティア、事業所・団体等の協力を得ながら十分に対応できるよう、事前の体制整備に努めるとともに、連絡先の共有の徹底等の実効性の確保に努める。

(2) 要配慮者への配慮と男女共同参画及び性的少数者の視点に立った対策

ア　各業務の計画及び実施にあたっては、要配慮者の安全確保対策に十分配慮する。また、在日・訪日外国人が増加していることから、被災地に生活基盤を持ち、避難生活や生活再建に関する情報を必要とする在日外国人と、早期帰国等に向けた交通情報を必要とする訪日外国人は行動特性やニーズなどが異なることを踏まえ、それぞれに応じた迅速かつ的確な情報伝達の環境整備や円滑な避難誘導体制の構築に努めるなど、災害発生時に、要配慮者としての外国人にも十分配慮する。本計画では、第２章及び第３章の関係節において具体的な対応策を示す。

イ　計画の策定及び実施にあたっては、男女共同参画及び性的少数者の視点から見て妥当なものであるよう配慮するものとする。

(3) 感染症対策の観点を取り入れた防災対策

令和２年における新型コロナウイルス感染症の発生を踏まえ、避難所における避難者の過密抑制など感染症対策の観点を取り入れた防災対策を推進する。

(4) 複合災害への配慮

全国屈指の豪雪地帯である当市の自然条件に鑑み、積雪期の地震発生などの複合災害（同時又は連続して２以上の災害が発生し、それらの影響が複合化すること）について、各業務においてあらかじめ配慮する。本計画では、本章第４節「複合災害時の対策」において総括的な方針を示すほか、第２章及び第３章の関係節において具体的な対応策を示す。

(5) 計画の実効性の確保

市、県及び防災関係機関は、本計画上の防災対策の実効性を担保するため、連携して以下のとおり取り組む。

ア　過去の災害対応の教訓の共有を図るなど、実践的な訓練や計画的かつ継続的な研修を実施する。

イ　関係する施設・資機材の整備、物資の備蓄、組織・体制の整備、関係機関との役割分担の確認などを平常時から行うよう努める。

ウ　研修や訓練を通じて非常時の意思疎通に齟齬を来さないよう「顔の見える関係」を構築し信頼関係を醸成するよう努めるとともに、計画内容の習熟を図る。

(6) 市全体の防災力の計画的な向上

自主防災組織の組織率が向上するよう、様々な機会を捉えての設立依頼や広報を実施し、併せて、消防団の組織率向上を図るとともに自主防災組織及び消防団の組織力の向上（レベルアップ）に努める。また女性の参加はもとより、地域のみならず雇用主等にも働きかけ、地域一丸となっての地域防災力の向上を図る。

２　防災関係機関及び住民等の責務

(1) 十日町市

市は、防災の第一次的責任を有する基礎的地方公共団体として、十日町市の地域並びに住民等の生命、身体及び財産を地震災害から保護するため、指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関、他の地方公共団体及び住民等の協力を得て防災活動を実施する。

災害応急対策への協力が期待される建設業団体等の担い手の確保・育成に取り組む。

男女共同参画の視点からも、平常時及び災害時における男女共同参画担当部局及び男女共同参画センターの役割について、防災担当部局と男女共同参画担当部局が連携し明確化しておくよう努める。

(2) 十日町地域広域事務組合

十日町地域広域事務組合は、十日町市、津南町で構成する一部事務組合として、消防組織法（昭和22年法律第226号）及び消防法（昭和23年法律第186号）に定める消防の任務にあたる。またあらゆる災害に対処できるよう、組織及び施設の整備拡充を図り、市と連携して防災活動を実施する。

(3) 新潟県

県は、市町村を包含する広域的地方公共団体として、大規模災害から市の地域並びに地域住民等の生命、身体及び財産を保護するため以下の対策を講じる。

ア　政府、指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関、他の地方公共団体、ＮＰＯ、ボランティア、企業・団体及び住民の協力を得て防災活動を実施する。

イ　災害応急対策への協力が期待される建設業団体等の担い手の確保・育成に取り組む。

ウ　災害時対応における女性の視点についての理解が促進されるよう、平常時から防災担当部局と男女共同参画担当部局が連携し、市町村へ情報提供するなど周知啓発を図る。

エ　市の防災活動を支援し、かつその調整を行う。

オ　平常時から自主防災組織やＮＰＯ等のボランティア団体の活動支援やリーダーの育成を図る。

カ　この計画の実効性を高め、災害の軽減を図るための具体的な計画を策定する。

(4) 指定地方行政機関

指定地方行政機関は、大規模災害から市の地域並びに地域住民等の生命、身体及び財産を保護するため、指定行政機関及び他の指定地方行政機関と相互に協力し、防災活動を実施するとともに、市及び県の活動が円滑に行われるよう勧告、指導、助言等の措置をとる。

(5) 指定公共機関及び指定地方公共機関

指定公共機関及び指定地方公共機関は、その業務の公共性又は公益性に鑑み自ら防災活動を実施するとともに、市及び県の活動が円滑に行われるようその業務に協力する。

(6) 公共的団体及び防災上重要な施設の管理者

公共的団体及び防災上重要な施設の管理者は、平素から災害予防体制の整備を図るとともに、災害時には災害応急措置を実施する。また、市、県その他防災関係機関の防災活動に協力する。

(7) 住民等

「自らの身の安全は自分で守る。自分たちの地域の安全は自分たちで守る。」ことが防災の基本であり、住民等はその自覚を持ち、平常時から災害に備えるための手段を講じておくことが重要である。

住民等は、発災時には自らの身と地域の安全を守るよう行動するとともに、市、県、国その他防災関係機関の実施する防災活動に参加・協力するという意識のもとに積極的に自主防災活動を行うものとする。

3　各機関の事務又は業務の大綱

十日町市の地域を管轄する指定地方行政機関、自衛隊、新潟県、十日町市、指定公共機関、指定地方公共機関、その他市内の公共的団体及び防災上重要な施設の管理者は、それぞれの所掌事務又は業務を通じて市の地域に係る防災に寄与すべきものとし、それぞれが災害時に処理すべき事務又は業務の大綱は、十日町市地域防災計画（風水害等対策編）第１章第２節３「各機関の事務又は業務の大綱」に定めるものとする。

第３節　十日町市の概況と過去の地震災害

１　地形と地質

(1) 地理的条件

十日町市は、新潟県南部に位置し、東は魚沼市、南魚沼市及び湯沢町、西は柏崎市及び上越市、南は津南町及び長野県栄村、北は長岡市及び小千谷市とそれぞれ接している。

【位置・広ぼう】

面 積	位 置		広 ぼ う		海 抜	
	東 経	北 緯	東 西	南 北	最 高	最 低
590.39㎢	138度46分	37度7分	31.4km	41.1km	2,010m	81.6m

(2) 地形と地質

市の東側には魚沼丘陵が連なり、最南部は上信越高原国立公園の一角を占め、標高2,000m級の山岳地帯となっている。市の中央部を日本一の大河信濃川が北北東に貫流し、これに沿って、十日町盆地とともに雄大な河岸段丘が形成されている。市の西側には、東頸城丘陵の山々が連なり、その山間を北北東に渋海川が流れ、褶曲谷に点在する集落と棚田の美しい農山村の景観を呈している。

市域の大部分に新生代魚沼層が分布しており、地震や大雨、融雪による土中への水の浸入等により、地すべりや土砂崩れの発生しやすい箇所が、市内に数多く散在している。

(3) 十日町市の活断層

十日町市には、社会的、経済的に大きな影響を与えると考えられる活断層帯として、十日町断層帯が存在している。

【十日町断層帯】

【十日町断層帯の長期評価の概要】（地震調査研究推進本部地震調査委員会による）

断層帯名 （起震断層/活動区間）	予想地震規模 （M）	ランク	地震発生確率 （今後30年以内）	最新活動時期 平均活動間隔
十日町断層帯 （西部）	7.4 程度	S＊	3%以上	約3,100 年前以前 3,300 年程度
十日町断層帯 （東部）	7.0 程度	A	0.4%～0.7%	不明 4,000 年～8,000 年程度

※地震発生確率の算定基準日は、令和４年１月１日。※地震発生確率値は有効数字１桁で記述。

※活断層における今後30年以内の地震発生確率が3%以上を「Ｓランク」、0.1～3%を「Ａランク」、0.1%未満を「Ｚランク」、不明（すぐに地震が起きることが否定できない）を「Ｘランク」と表記。
※最新活動（地震発生）時期から評価時点までの経過時間を、平均活動間隔で割った値が地震後経過率。最新の地震発生時期から評価時点までの経過時間が、平均活動間隔に達すると1.0となる。地震後経過率が0.7以上である活断層については、ランクに「＊」を付記。

２　過去の地震とその被害

○新潟地震

(1) 発生年月日　　昭和39年６月16日　13時01分
(2) 震源　　新潟県下越沖（北緯38°22.2′、東経139°12.7′）
(3) 規模　　深さ34キロメートル　マグニチュード　7.5
(4) 被害状況　　新潟県内ではほとんどの市町村に建物、農地、土木施設等何らかの被害がもたらされた。
当市での対策及び主な被害は次のとおりである。

＜対策＞　・災害対策本部設置　６月16日～７月２日
＜被害＞　・住宅（部分損壊）　260棟
・県関係河川　１か所
・道路　４か所
・農地　１か所
・農業用施設　５か所
・小学校　２校
・電力　電柱傾斜　６基、　断線　４条、　混線　83
支線抜け　３か所、ヒューズ切れ　37件等
（当市の被害は、昭和40年６月16日新潟県発行の「新潟地震の記録」による。）

○新潟県中越大震災（気象庁命名は、「平成16年（2004年）新潟県中越地震」）

(1) 発生年月日　　平成16年10月23日　17時56分
(2) 震源　　新潟県中越地方（北緯37°17.5′、東経138°52.0′）
(3) 規模　　深さ13キロメートル　マグニチュード　6.8
(4) 余震を含めた旧市町村ごとの最大震度
６強＝旧十日町市
６弱＝旧川西町・旧中里村・旧松代町
５強＝旧松之山町
(5) 被害状況（平成18年４月１日現在）
ア　建物被害　　住家全壊　107戸、大規模半壊　156戸、半壊　962戸、一部破損　13,733戸
イ　人的被害　　死者　９人、重傷者　70人、軽傷者　522人
ウ　インフラ被害　　直下型の激震と長期に渡って続いた強い余震により、電気、水道、道路、公共交通機関等のライフラインが遮断された。電話もほとんどつながらない状態が続いた。また、土砂災害の恐れにより、地震後も長期的な避難を強いられる地域があった。
エ　間接被害　　観光業をはじめとして、地震による直接被害が少なかった地域においても、交

通の途絶や顧客に与える心理的影響等により、売上げや受注の減少がみられた。

オ　関連被害　　地震発生直後の冬は19年振りの豪雪となり、地震による亀裂に融雪水が浸み込むことなどにより被災箇所で被害が拡大する複合災害が発生した。また、崩壊斜面等では雪崩が頻発し、また災害復旧作業は豪雪による除雪作業と長引いた残雪により、中断を余儀なくされ、大幅に遅れた。同時に、雪は被災者の生活再建の妨げとなり、人心に疲弊をもたらした。

○新潟県中越沖地震（気象庁命名は、「平成19年（2007年）新潟県中越沖地震」）

(1) 発生年月日　　平成19年７月16日　10時13分

(2) 震源　　上中越沖（北緯37°33.4′、東経138°36.5′）

(3) 規模　　深さ17キロメートル　マグニチュード　6.8

(4) 余震を含めた市内の最大震度

５強＝十日町松代・十日町市千歳町・十日町市高山

５弱＝川西・松之山

４＝中里

(5) 被害状況（平成19年12月10日現在）

ア　建物被害　　住家全壊　1戸、半壊　14戸、一部破損　202戸

イ　人的被害　　軽傷者　８人

ウ　インフラ被害　　特になし

エ　その他被害　　旧娯楽会館の外壁が落下し、アスベストが飛散したが、散水車による湿潤化及びブルーシートによる覆いを実施。新潟県南魚沼環境センターでは、大気サンプリング調査し、世界保健機関（ＷＨＯ）が基準としている濃度範囲になるまで監視・調査を行った。

○長野県北部の地震

(1) 発生年月日　　平成23年3月12日　3時59分

(2) 震源　　長野県北部（北緯37°59.1′、東経138°35.8′）

(3) 規模　　深さ8キロメートル　マグニチュード　6.7

(4) 余震を含めた市内の最大震度

６弱＝十日町市上山・十日町市松代・十日町市松之山

５強＝十日町市水口沢

５弱＝十日町市千歳町

(5) 被害状況（平成24年3月9日現在）

ア　建物被害　　住家全壊　31棟、半壊　193棟、一部損壊　1,100棟

公共建物　39棟、その他　381棟

イ　人的被害　　軽傷者　９人

ウ　インフラ被害　　上下水道、道路、ＪＲ飯山線、ほくほく線等のライフラインが遮断された。

エ　その他被害　　中里・松代・松之山地域で土砂災害が発生し、住家や農耕地に被害が生じた。

第４節　複合災害時の対策

１　積雪期の気象状況

十日町市の気象は、日本海側特有の気象で、冬季は季節風が強く、例年11月から降雪があり、翌年４月まで根雪期間となる。平坦地で２～2.5m、山間地で３～3.5mの積雪があり、特別豪雪地域にも指定されている。

２　過去の積雪期の地震災害

○長岡地震

積雪期の地震で大きな被害を出したものに、長岡地震がある。

(1) 発生年月日　　昭和36年２月２日　03時39分

(2) 震源　　新潟県中越地方（北緯37°26.9′、東経138.8°50.1′）

(3) 規模　　マグニチュード　5.2

(4) 発生時の積雪　170～200㎝

(5) 被害状況

ア　建物被害　　住家全壊　220戸、半壊　465戸、一部破損　804戸

イ　人的被害　　死者　５人、負傷者　30人

ウ　電力被害　　電柱折損　１本、電柱傾斜　６本、電線切断　454か所

(6) 地震の特徴

地震の規模はそれほど大きくなかったが、直下型の地震であったため、局地的に非常に大きな被害が発生し、震央付近の４集落では全壊率が50％を超えた。

(7) 積雪が地震に与えた影響

被災地付近の積雪は、1.7～２m位であったが、ほとんどの家が３～４回程度の雪下ろしを行っており、屋根に残っていた雪は多くても30～40㎝位であった。従って、積雪が住家の被害を大きくした直接の原因とはなっていないと考えられる。

一方、構造的に弱く屋根上の積雪も住家より多かったと思われる作業所、物置等の非住家では、建物被害が大きかったと言われている。

また、雪中に埋もれていた石灯籠、こまいぬ、墓石等の転倒はなく、これらは周囲の積雪による保護の結果と考えられる。住家でも１階部分が積雪によって支えられていたため、完全破壊を免れた例もあった。しかし、これらの家屋も融雪が進むにしたがって倒壊も進むこととなった。

以上に記述したように長岡地震はどちらかというと豪雪時に発生したものではなく、雪による影響は比較的少なかったと考えられる。

○津南地震

被害はそれほど大きくはないが、当市と隣接する津南町上郷でも積雪期に地震があった。

(1) 発生年月日　　平成４年12月27日　11時17分

(2) 震源　　新潟県中越地方（北緯36°58.6′、東経138°34.8′）

(3) 規模　　マグニチュード　4.5

(4) 発生時の積雪　112㎝（宮野原）

(5) 被害状況

ア　建物被害　　一部破損　137戸、公共建物一部破損　４棟

イ　人的被害　　なし
ウ　電力被害　　停電1,700戸（長野県栄村も含む。）

(6) 地震の特徴

典型的な直下型地震で、被害の大半はわずかの範囲で、震央から１km離れた地点では揺れを感じなかった人もいたほどである。しかし、震央付近では震度４の揺れがあり、局地的な被害が出た。

(7) 積雪が地震に与えた影響

相当数の家が雪下ろしを行った後に発生した地震であり、積雪が住家の被害を大きくした原因とはなっていないと考えられる。

長岡地震も津南地震も、たまたま多くの家が雪下ろしをした後の地震であったが、屋根雪が多く残っていた場合には、もっと大きな被害があったものと推定される。

○長野県北部の地震

(1) 発生年月日　　平成23年３月12日　03時59分
(2) 震源　　長野県北部（北緯36°59.1′、東経138°35.8′）
(3) 規模　　マグニチュード　6.7
(4) 余震を含めた市内の最大震度　　６弱＝十日町市上山、十日町市松之山、十日町市松代
(5) 被害状況（平成23年６月30日現在）

ア　建物被害　　住家全壊　31棟、半壊　193棟、一部損壊　1,100棟
イ　人的被害　　軽傷者　９人
ウ　インフラ被害　　上下水道、道路、ＪＲ飯山線、ほくほく線等のライフラインが遮断された。
エ　その他被害　　中里・松代・松之山地域で土砂災害が発生し、住家や農耕地に被害が生じた。

３　積雪の地震災害に対する影響

積雪は地震災害に対し、被害を拡大させ、応急対策の実施の阻害又は応急対策需要を増加させる要因として機能することが考えられる。

(1) 被害拡大要因

特に家屋被害、地震火災、雪崩及び人的被害を拡大させることが想定される。

ア　家屋被害の拡大

雪下ろし前に地震が発生した場合は、屋根上の積雪加重により、倒壊家屋が通常よりも多発することが予想される。近年の降雪量の減少と家屋構造の変化により、長岡地震の時のように、１階部分が周囲の積雪により支持されて倒壊を免れるような状況にある家屋は、余程の豪雪時でなければかなり少ないと思われる。

一方、近年増えてきた自然落雪式又は融雪式の屋根を備えた高床式住宅（いわゆる「雪国３階建て住宅」）については、屋根雪加重の心配はないが、実質上の１階が鉄筋コンクリート、２・３階が木造という構造が地震動により受ける影響については、今後更に調査する必要がある。

イ　火災の発生

暖房器具の使用期間であるため、家屋倒壊等からの火災発生が増大することが予想される。また、一般家庭でも大量の石油類を暖房用に備蓄しているため、これらが延焼を促進させ、消防活動の困難とあいまって火災の拡大をもたらすものと予想される。

屋内の火気使用源のうち、殆どの暖房器具は対震自動消火装置が装備されている上、ガスについては感震遮断機能付きのマイコンメーターがほぼ100％近く普及しているため、家屋の倒壊や器具上への可燃物の落下、器具そのものの転倒がない限り、発火することは少なくなった。

しかし、暖房器具でも、薪ストーブを設置する家屋もあり、また、倒壊しやすい古い家屋ほど豆炭等の旧来の燃料や旧式の暖房器具を使用している可能性が高い一方、ペンションなどでは近年ファッション性を重視した薪ストーブの普及が見られ、これらが発火源となる可能性がある。

ウ　雪崩の発生

地震動により雪崩が同時多発することが予想される。特に厳冬期の低温下で短期間に大量の降雪があった場合は、積雪が不安定で、大規模な表層雪崩の発生も懸念される。

エ　人的被害の多発

家屋倒壊、雪崩、火災による人的被害が増大する恐れがある。特に、雪下ろし作業中に地震に襲われた場合は、多数の住民が屋根雪ごと落下したり屋根からの落雪により生き埋めになる可能性がある。

また、道路においても沿道の建物からの落雪や、後述の雪壁の崩落等のため、通行中の歩行者、自動車に被害が及ぶ恐れがある。

(2) 応急対策阻害要因

積雪が震災時の応急対策の実施を阻害し、著しく困難にすることが予想される。特に、情報収集・伝達活動、緊急輸送活動、消防活動、救出活動及び重要施設の応急復旧活動等に重大な支障を及ぼすことが予想される。

ア　情報活動の阻害

山間地では、雪崩等により道路や通信施設が寸断され、交通・情報面で孤立する集落が多発し、被害状況の把握が困難となることが予想される。

それ以外の地域でも、積雪により被害状況の把握が大幅に遅れる恐れがある。

イ　緊急輸送活動の阻害

積雪により道幅が狭まっている上、除雪により道路両側に積み上げられた雪壁が地震時に同時多発的に崩壊することが予想されるため、交通マヒにより緊急輸送活動が著しく困難になる。

ウ　消防活動の阻害

消防車の通行障害や消防水利の使用障害等により、消防活動は著しく困難になることが予想される。

エ　救出活動の阻害

倒壊家屋等は雪に埋まっているため、下敷きとなった者の発見・救出が困難になると予想される。また、下敷きとなった者の救出が遅れた場合には、凍死による人的被害が拡大することが考えられる。

オ　重要施設の応急復旧活動

積雪により被害箇所まで到達することが非常に困難になると予想される。また、積雪が障害となって、除雪作業をしなければ地下埋設管を掘り出せないなど、無雪時にはない困難な作業が増えるため短時間での復旧は極めて困難になることが予想される。

(3) 応急対策需要増加要因

被災者、避難者の生活確保や除雪作業等の面で応急対策需要が増加することが予想される。

ア　被災者、避難者の生活確保

テント・車中泊など、屋外での避難生活ができないため、通常の避難所予定施設では避難者を収容しきれなくなるほか、避難施設での暖房が必要となり、暖房器具、燃料、毛布、被服等を迅速に確保する必要が生じる。

また、雪崩の危険等のため避難の指示等が長期間継続するほか、道路除雪の困難、ガス、電気、水道等のインフラ復旧の遅れ、積雪による応急仮設住宅の着工困難などにより、避難生活も長期化することが予想される。

イ　除雪

応急対策と復旧工事に先立って除雪作業が必要となり、また、地震後も降雪が継続した場合、全ての応急対策は除雪作業から始まることとなり、多大な労力、経費、時間等を雪処理に要することになる。また、除雪作業にあたっていた人々の大部分が何らかの形で被災することになり、除雪作業員の確保が困難になることも考えられる。

(4) 地震後の降雪による影響

ア　地盤の弱体化による雪崩や地すべり発生危険性の増加

地震により崩落した斜面では、植生の喪失や雪崩防止施設の被災により、普段以上に雪崩発生の危険性が高まることが予想されるほか、地震により発生した斜面の亀裂や軟弱化した地盤から融雪水が浸透し、各所で地滑りが発生する恐れがある。中越大震災直後の冬には、雪崩と土砂災害が同時に発生する「土砂雪崩」が多発した。

イ　屋根雪による二次倒壊の危険性

地震により建物基礎部分が損傷した建物の屋根に雪が積もると、通常の屋根雪量でも倒壊する危険性が高くなる。

ウ　被災建物屋根保護のためのシートに積もった雪の落雪

中越大震災では、被災建物の屋根等を保護するためにブルーシート等で覆っていたが、その上に積もった雪は、通常よりも落雪の危険性が高くなる。このため近隣の市ではブルーシート上の雪が落下し、２名が死亡する事故も発生した。

エ　除雪

全ての応急対策は、毎日除雪作業から始まることとなり、多大な労力を費やすこととなることから、多数の除雪作業員の確保が必要となる。

4　積雪期の地震対策の基本方針

積雪は様々な面で地震災害を拡大・深刻化することが予想されるため、豪雪地帯においては、積雪期の地震発生を前提として地震対策を講ずる必要がある。

本計画では、次に掲げる基本方針を基に、関係する業務の各節において具体的な災害予防・応急対策を記述するものとする。

(1) 救助・消火活動の迅速な実施が困難であることを前提に、各建物の被害発生防止策を推進する。（耐震化、屋根の無雪化、室内の地震対策の徹底、出火防止対策の徹底）

(2) 孤立の恐れのある地区を中心に、自立的防災力の向上を図る。
（通信手段・電源の確保、家庭備蓄の強化、公的備蓄資機材の事前配備、自主防災活動の強化）

(3) 積雪・寒冷、悪天候等を想定した応急対策実施方法を工夫する。
（全被災者の屋内への収容、暖房対策、早期の温食供給、ヘリ飛行不能に備えた対策）

(4) 雪に強い輸送経路・輸送手段の確保と早期回復力の整備に努める。
（スノーシェッド等の道路雪崩対策、除雪車両の確保、緊急除雪体制の整備等）

(5) スキー場の安全確保対策を推進する。
（施設の地震対策、非常電源の確保、スキー客の避難・誘導、遭難者の救出、宿泊施設等への一時的収容、関係機関の連絡体制整備）

(6) 冬期間における自動車内避難の留意事項を啓発する。
（駐車スペースの確保、除雪の支障回避、エコノミークラス症候群の予防、排気ガスによる一酸化炭素中毒等の注意）

第５節　地震被害の想定

県は、震災対策計画策定の上で前提となる地震の想定について、従来、その規模、震源及びそれにより引き起こされる被害の様相等を具体的に想定することが困難なため、過去に県内で発生した地震をもとに、日本海沿岸で発生する地震と内陸で発生する地震の２つのタイプの地震を想定し、被害の状況は過去の被災例からおおまかに類推していた。

しかし、阪神・淡路大震災の教訓を踏まえ、本県に大きな影響を与えると予想される地震について最近の科学的知見をもとに検討し、地震発生時の人的・物的被害を具体的に想定・試算する必要が認識されたため、県により、平成７年から平成10年にかけて「新潟県地震被害想定調査」が実施された。本調査は、本県における今後の地震防災対策の基礎資料とし、かつ県内各市町村においても有用な資料とすることを目的とされている。

その後、平成16年10月に発生した新潟県中越地震、平成19年７月に発生した新潟県中越沖地震といった県内に大きな被害を生じさせた地震を経験するとともに、平成23年３月に発生した東日本大震災をはじめ、最近では平成30年９月の北海道胆振東部地震など県外でも大きな被害を生じさせた地震が発生している。また、前回調査から20年以上が経過していることから、想定技術の進歩、社会情勢の変化や平成29年度公表の津波浸水想定調査結果など、新たな知見の蓄積が進んでいる。

このため、地域防災計画をはじめ、防災に係る各種計画の見直しや、住民等の防災意識の向上を図ることを目的に、平成10年以来２回目となる地震被害想定調査が令和元年６月14日から令和４年１月31日に実施された。

本計画の「災害予防」及び「災害応急対策」の立案にあたっては、同調査の結果を十分に意識し、機会あるごとに内容を再検討するものとする。また、市、県及び防災関係機関は、防災に関する個々の計画の見直し等に際しては、今回の調査結果を参考とし、特に、地震の際の被害発生・拡大要素の逓減に努めるものとする。

県は、本調査の結果及び基礎データを県内の市町村及び防災関係機関に提供し、地震防災対策推進に資するものとされている。また、県立図書館等において資料を公開することにより、広く県民に情報が提供されている。

市は、本調査の結果及び基礎データを、地元における地震被害想定の参考とし、必要に応じて自らも被害想定調査を実施する等、地震防災対策の推進に努めるものとする。

詳細な調査結果は、県が作成し市及び県内防災関係機関等に配付された「新潟県地震被害想定調査報告書」によるもので、その概要を以下に示す。

なお、政府の地震調査研究推進本部による、県内の主要な活断層や海溝型地震の長期評価結果の公表、ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究事業、日本海地震・津波調査プロジェクトなど、県内の地震活動に関する知見の集積が進んでいる。

今後、市が被害想定を行う際は、こうした新たな知見を活用するとともに、被害軽減を図るための地震防災対策の実施に関する目標を定め、関係機関、住民等と一体となって効果的な地震対策の推進に努めるものとする。

十日町市は、県から提供された調査結果及び基礎データをもとに、地震防災対策の推進に努めることとする。

1　新潟県地震被害想定調査の概要

(1) 調査の項目

本調査で実施された調査項目は、次のとおりである。また、各調査項目における評価の対象、評価単位、評価内容、季節・時刻等の条件の概要は次表のとおりである。

ア　自然条件調査

・想定地震の検討
・地形及び地質状況の整理
・地盤分類

イ　自然現象の予測

・地震動の予測
・（地盤の）液状化の危険度予測
・地震土砂災害の危険度評価
・津波危険度の予測

ウ　被害想定

地震被害想定調査は、国や関連機関等が行った地震被害想定調査等によって明らかになった点及び強震動・被害予測手法等に関する最新の知見、技術を用いて行った。前回の調査（平成10年３月）からの見直しが行われ、積雪の影響についても考慮された。

・建築物の被害（揺れ・液状化・土砂崩壊・津波・火災）
・出火・延焼被害の想定
・人的被害（死傷者・避難者）
・交通施設の被害
・地震水害の危険性
・ライフライン被害（上水道・下水道・電力・通信・ガス）
・農業かんがい施設の被害想定
・津波による被害（建物・死傷者・避難者・要救助者）・生活への支障
・被害額

【調査項目一覧】

大項目	中項目	小項目	評価内容
自然現象の予測	地震動		震度、地表最大加速度、地表最大速度、SI値
	液状化		液状化危険度
	土砂崩壊	斜面崩壊	地震時・地震後の斜面崩壊危険度
		地すべり	地震時・地震後の地すべり危険度
		土石流	地震後の土石流危険度
		雪崩	地震時の雪崩危険度
被害の予測	建物被害		揺れ（積雪の影響も考慮）、液状化（液状化に伴う沈下量含む）、土砂崩壊（斜面崩壊、地すべり）、津波による全壊棟数・半壊棟数、津波は床上浸水、床下浸水棟数、地震火災（出火、初期消火、延焼を考慮した焼失棟数）
	人的被害		建物の倒壊、火災、土砂崩壊、津波、屋内収容物移動転落・屋内落下物、ブロック塀や自動販売機等の転倒、屋外落下物による死者数・負傷者数及び津波被害に伴う要救助者数
	ライフライン被害	上水道	揺れ、液状化、津波、停電による上水道施設被害（管路数、浄水場）
			断水人口、復旧日数(積雪による作業効率の低減を考慮)、要応急給水量
		下水道	揺れ、液状化、津波、停電による下水道施設被害（管路数、処理場）
			機能支障人口、下水道の復旧日数(積雪による作業効率の低減を考慮)
		電力	揺れ、津波、火災による電線被害数
			停電軒数、復旧日数(積雪による作業効率の低減を考慮)
		通信施設	揺れ、津波、火災、停電による固定電話不通回線数、携帯電話不通ランク
			通信施設(固定電話)の復旧日数(積雪による作業効率の低減を考慮)
		都市ガス	揺れ、津波、停電による製造設備の停止からの供給停止戸数
			都市ガスの復旧日数(積雪による作業効率の低減を考慮)
		LPガス	供給支障軒数、復旧日数(積雪による作業効率の低減を考慮)
	交通施設被害	道路(緊急輸送道路)	揺れ・津波による道路施設被害数、２交差点間の導通確率、主要都市間の最短経路及び導通率
		鉄道	揺れ・津波による被害数
		港湾・漁港	揺れ・液状化・津波による港湾・漁港施設評価
		空港	揺れ・液状化・津波による空港施設被害

出典：新潟県地震被害想定調査報告書（新潟県）令和４年３月

大項目	中項目	小項目	評価内容
被害の予測	生活への支障	避難者	自宅での生活が困難となる避難者数（避難所避難者及び避難所外避難者）
		要配慮者	避難所避難者のうち要配慮者数
		自力脱出困難者	揺れによる建物全壊に伴い救助が必要となる自力脱出困難者数
		帰宅困難者	揺れによる鉄道等の交通機関の停止による帰宅困難者数
		住宅の不足	発災１ヶ月後の避難所避難者を対象とした仮設住宅数
		食料、飲料水等の不足	食料・飲料水等の不足量
		トイレの不足	簡易・仮設トイレ等の不足数
		エレベータ停止	揺れ等による停電、故障からのエレベータ停止台数及び影響人数
		医療機能支障	被災した医療機関からの転院患者数等
		震災廃棄物量	揺れや津波による災害廃棄物発生量及び仮置き場必要面積
		孤立集落	揺れや津波による孤立集落数
	地震水害	河川	水害の危険性が高い河川評価
		ため池	揺れや液状化から危険度の高いため池評価
		ダム	揺れによる堤体の危険度からのダム評価
	農業かんがい施設被害		地震動や液状化による土地改良区への影響面積数
	被害額算出	直接経済被害	建物被害、ライフライン被害及び交通被害などの施設及び資産被害に対する復　旧費用の総額を算定
		半間接経済被害	農林水産業の生産額の減少、商業の対象として製造業及び貿易の被害額及び観光客の減少に伴う被害額を算定
		間接経済被害	既往調査事例を参考に、直接経済被害額と半間接経済被害額の総和に対する　割合により算定
	災害・対策活動シナリオ		被害想定結果に基づき、想定地震が発生した場合の物的・人的被害及び社会機能障害と県や市町村などの防災関係機関等の対応について時間経過に則して整理
	冬季に想定される被害の拡大		冬季に地震が発生した場合の被害の拡大が想定される事象（定性評価）
減災効果測定			被害想定結果に基づき、効率的かつ効果的な減災対策を設定
防災・減災のための啓発資料			被害想定結果、減災効果測定を踏まえ、防災・減災を進めるための啓発資料を作成
パソコン上で稼働する地震被害想定システム			新潟県に影響を及ぼす可能性がある既知の震源断層による想定地震を対象に、地震被害の各種想定を行う地震被害想定システムを作成

出典：新潟県地震被害想定調査報告書（新潟県）令和４年３月

(2) 新潟県地震被害想定調査委員会

新潟県地震被害想定調査を実施する上で、助言、指導を得ることを目的として学識経験者からなる被害想定調査委員会を設置した。

業務の進捗に合わせて調査結果を随時委員会に諮り、各分野でそれぞれの専門的立場から指導、助言をいただきながら検討を進めた。

(3) 想定地震の設定方針

新潟県地震被害想定調査は、新潟県内及び周辺の内陸・海域で想定される大規模地震により予想される物的・人的被害の状況を総合的に把握し、地震災害対策の基礎資料とするものである。

前回調査（1998）※1の方針を基に、新潟県地震被害想定調査の想定地震の設定方針を下記に示す。

ア　新潟県に大きな被害をもたらす可能性がある地震を想定する。

イ　現時点の科学的知見で、発生の可能性がある地震を想定する。

ウ　地震の発生位置によって県内各地における影響度が異なることから、複数の地震を想定して、各地の被害分布状況を把握する。

エ　特に中枢都市においての被害が甚大となる場合には、多種多大な影響が現れることを考慮して、主要都市近傍の震源を想定する。

オ　平成29年新潟県津波浸水想定調査や地震調査研究推進本部の長期評価など自治体や研究機関による調査が進んでいることから、それらの先行調査の想定地震に基づき本調査の想定地震を選定する。

※1 前回調査（1998）：新潟県地震被害想定調査

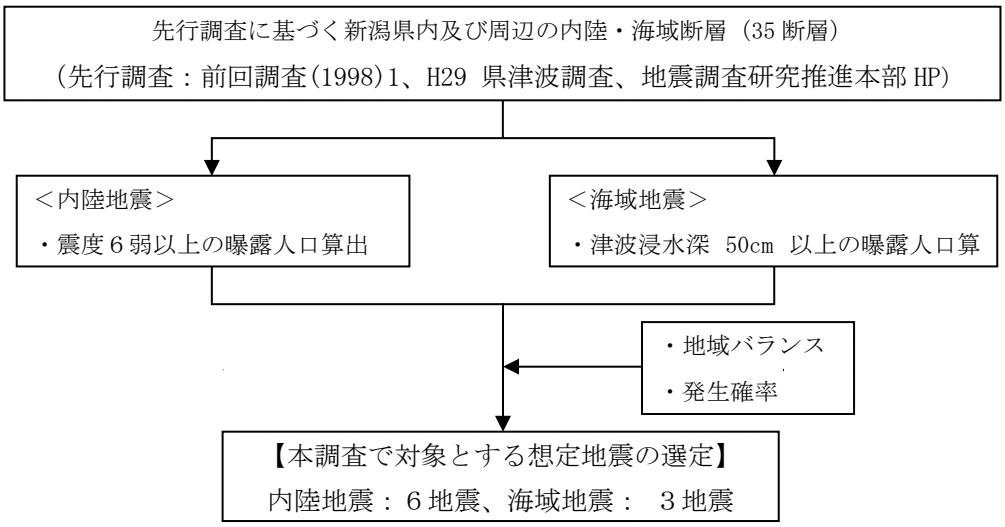
(4) 想定地震の設定方法

先行調査に基づく新潟県内及び周辺の内陸・海域断層35断層について、上記設定方針に基づき、新潟県地震被害想定調査で対象とする想定地震を内陸で６断層、海域で３地震が選定された。

内陸については震度６弱以上（建物にひび割れや亀裂が出始める）、海域については津波浸水深50cm以上（想定床上浸水開始水位）の県内曝露人口を算出するとともに、発生確率や地域バランスを考慮して選定された。

なお、震度６弱以上の曝露人口は、工学的基盤上の地震動波形を距離減衰式により算出し、地表の地震動波形はAVS30を用いた地震動増幅率の経験式で簡易的に算出した震度分布と人口分布の重ね合わせにより算出された。

【想定地震選定検討フロー】



(5) 想定地震の選定結果

想定地震の選定にあたっては、前述のとおり以下に留意して選定された。

ア　震度６弱以上、津波浸水深50cm 以上の曝露人口が多い地震を優先する

イ　現在把握されている震源断層に着目して選定する

ウ　中枢都市に影響する震源断層を考慮しつつ曝露人口が発生しない市町村がないよう選定する

【想定地震選定結果】

タイプ	想定震源	選定理由
内陸型	1　櫛形山脈断層帯	関川村で唯一曝露人口が発生するため
	2　月岡断層帯	曝露人口が第３位
	3　長岡平野西縁断層帯	曝露人口が第１位
	4　十日町断層帯西部	曝露人口が第５位であり、発生確率が高いため
	5　高田平野西縁断層帯	上越地域の中枢都市である上越市で曝露人口が最大となるため
	6　六日町断層帯南部	湯沢町で唯一曝露人口が発生するため
	（備考） 曝露人口第２位のH9前回調査「下越地域の地震」はほぼ同位置で地震調査研究推進本部の長期評価が行われている上記２の「月岡断層帯」を選定したため未選定、曝露人口第４位H9前回調査「中越地域の地震」は上記１、４、６の地域バランス及び発生確率を優先して未選定	
海域型	1　F34	曝露人口第１位
	2　F38	曝露人口第２位
	3　F41	曝露人口第５位であるが、ほぼ同一地域に影響する曝露人口第４位のＨ９前回調査「新潟県南西沖の地震」よりも近年の調査により把握されているため
	（備考） 曝露人口第３位の「長岡平野西縁断層帯(弥彦-角田断層)」については、内陸型で曝露人口が第１位となる「長岡平野西縁断層帯」とほぼ同じ位置であるため未選定	

出典：新潟県地震被害想定調査報告書（新潟県）令和４年３月

(6) 想定シーン

生活様式及び最悪の被害発生を想定し、季節や時刻に応じて人的被害や火災による被害の様相が異なる特徴的な以下の３シーンが想定された。

なお、火災による建物被害や人的被害等は、風速・風向によって被害の様相が異なるため、県内の過去の風速・風向を参考に、３シーンにおける平均風速と強風風速及び最多風向を反映した想定が行われた。

ア　想定されるシーン別被害の特徴

想定シーン	想定される被害の特徴
①　冬・深夜	・多くが自宅で就寝中に被災するため、家屋倒壊による死者が発生する危険性が高く、また津波からの避難が遅れることにもなる。 ・オフィスや繁華街の滞留者や、鉄道・道路利用者が少ない。 ※1 屋内滞留人口は、深夜～早朝の時間帯でほぼ一定 ※2 積雪により、屋根荷重の増加に伴う建物被害の増加や消火活動の支障等による延焼拡大、避難行動等に影響 ※3 スキー客が湯沢町、南魚沼市、妙高市等に多くいる。
②　夏・昼 12 時	・オフィス、繁華街等に多数の滞留者が集中しており、自宅外で被災する場合が多い。 ・木造建物内滞留人口は、１日の中で少ない時間帯であり、老朽木造住宅の倒壊による死者数はシーン①と比較して少ない。 ※1 木造建物内滞留人口は、昼10時～15時でほぼ一定
③　冬・夕 18 時	・住宅、飲食店などで火気使用が最も多い時間帯で、出火件数が最も多くなる。 ・オフィスや繁華街周辺のほか、ターミナル駅にも滞留者が多数存在する。 ・鉄道、道路もほぼ帰宅ラッシュ時に近い状況でもあり、交通被害による人的被害や交通機能支障による影響が大きい。 ※①の※1～3と同じ

※1 内閣府(2012)：南海トラフの巨大地震 建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要
※2 中央防災会議(2013)：首都直下地震の被害想定項目及び手法の概要～人的・物的被害～

出典：新潟県地震被害想定調査報告書（新潟県）令和４年３月

なお、以降に示す各項目の被害想定結果について、想定地震別（県全体）の結果については３想定シーン×風速２パターンの計６ケース（冬深夜強風、冬深夜平均、夏12時強風、夏12時平均、冬18時強風、冬18時平均）が示され、想定震源別市町村別の結果については膨大な量を掲載することになることから、下表により、項目ごとにケースが示された。

イ　想定震源別市町村別の項目別の被害想定結果の掲載ケース

項目	掲載ケース	備考
建物被害 揺れ、液状化、土砂崩壊、津波、地震火災	冬(18時・深夜)と冬以外(夏18時)の２ケース	被害量の比較のため （ただし、季節に関連性がないと考えられる液状化、土砂崩壊、津波については１ケース、地震火災については被害量が多くなる冬18時強風と夏12時強風）
人的被害 建物倒壊、地震火災、土砂崩壊、津波、屋内収容物移動転落・屋内落下物、ブロック塀等の転倒、屋外落下物、津波被害に伴う要救助者数	想定シーン・風速の違いによる被害大・小※の２ケース	被害量の比較のため

ライフライン被害 上水道、下水道、電力、通信、ガス(都市ガス、ＬＰガス)	想定シーン・風速の違いによる被害大・小※の２ケース	被害量の比較のため
交通施設被害 道路(緊急輸送道路)、鉄道、港湾・漁港、空港	１ケース	想定シーンによる被害量の違いがないため
生活への支障 避難者、要配慮者、自力脱出困難者、帰宅困難者、住宅の不足、食料・飲料水等の不足、トイレの不足、エレベータ停止、医療機能支障、震災廃棄物量、孤立集落	想定シーン・風速の違いによる被害の大・小※の２ケース	被害量の比較のため （ただし、帰宅困難者、孤立集落については想定シーン・風速による被害量の違いがないため１ケース）
地震水害 河川、ため池、ダム	１ケース	想定シーンによる被害量の違いがないため
農業かんがい施設被害	１ケース	想定シーンによる被害量の違いがないため
被害額算定	想定シーン・風速の違いによる被害大・小※の２ケース	被害量の比較のため

※風速ケースは被害量が多くなる強風時とした

出典：新潟県地震被害想定調査報告書（新潟県）令和４年３月

(7) 基礎データ

前回の地盤モデルの作成以降、新潟県地質図（2000）※2や新潟県地盤図（2002）※3が改訂され、主に平野部の大部分を占める沖積層の知見が見直された。今回の地盤モデルの見直しにあたっては、改訂された新潟県地質図と新潟県地盤図の内容を反映して作成することを基本的事項とした。

地盤や構造物等の基礎データは、膨大な情報量となり、それらの特性を把握するという目的に合わせて資料を収集・整理しているため、以下の点等で現状と異なる場合がある。

地盤状況については、250mメッシュごとに地盤モデルを設定しているため、局所的な地盤の変化まで表現しているものではなく、個別構造物の存在地点の地盤を表していないこともあり得る。

また、構造物については、特に阪神・淡路大震災以降に各種施設の耐震化が日々進んでいるが、新潟県地震被害想定調査では資料収集段階で入手可能な情報に基づいており、必ずしも最新のデータにより評価したものではない。

一方、施設によっては、耐震性を把握するのに十分な情報が得られないものも存在する。新潟県における地震時に想定される全体像を把握するために、敢えてそれらの施設についても被害想定（危険度評価）を実施している。

※2 新潟県地質図（2000年版）新潟県地盤図編集委員会編

※3 新潟県地盤図及び同解説書 新潟県地盤図編集委員会編 2002年11月

(8) 結果の表現

地盤や建物等は本来複雑な分布を示しているものであるが、新潟県地震被害想定調査では基本的にそれらの基礎資料を250mメッシュ単位で整理している。したがって、新潟県地震被害想定調査の結果

は250mメッシュの代表値又は平均値を表現しているものである。

例えば、震度５弱のメッシュで表現されている区域でも、局地的な地盤条件によりそれ以上又はそれ以下の震度が出現し得るということである。

(9) 個別調査との関係

新潟県地震被害想定調査は、個々の施設や建物の被害を想定するものではなく、例えば施設管理者等が個々の施設について詳細な耐震診断を実施し、その結果に基づいて対策を講ずる場合や、市がより詳細な被害想定調査を行い、その結果を基に対策を講ずる場合等を制約するものではない。

(10) 調査対象外の災害要素

実際の大規模地震災害では、罹災者の精神的な打撃、コミュニティの破壊、生活環境の悪化等目に見えない、又は数量化できない被害が発生する。また、運転中の大量輸送機関の被害等不確かな要素も含んでいる。新潟県地震被害想定調査は、想定しうる人的・物的被害を求めるものであることから、これらの災害要素については調査対象外としている。

２　想定地震

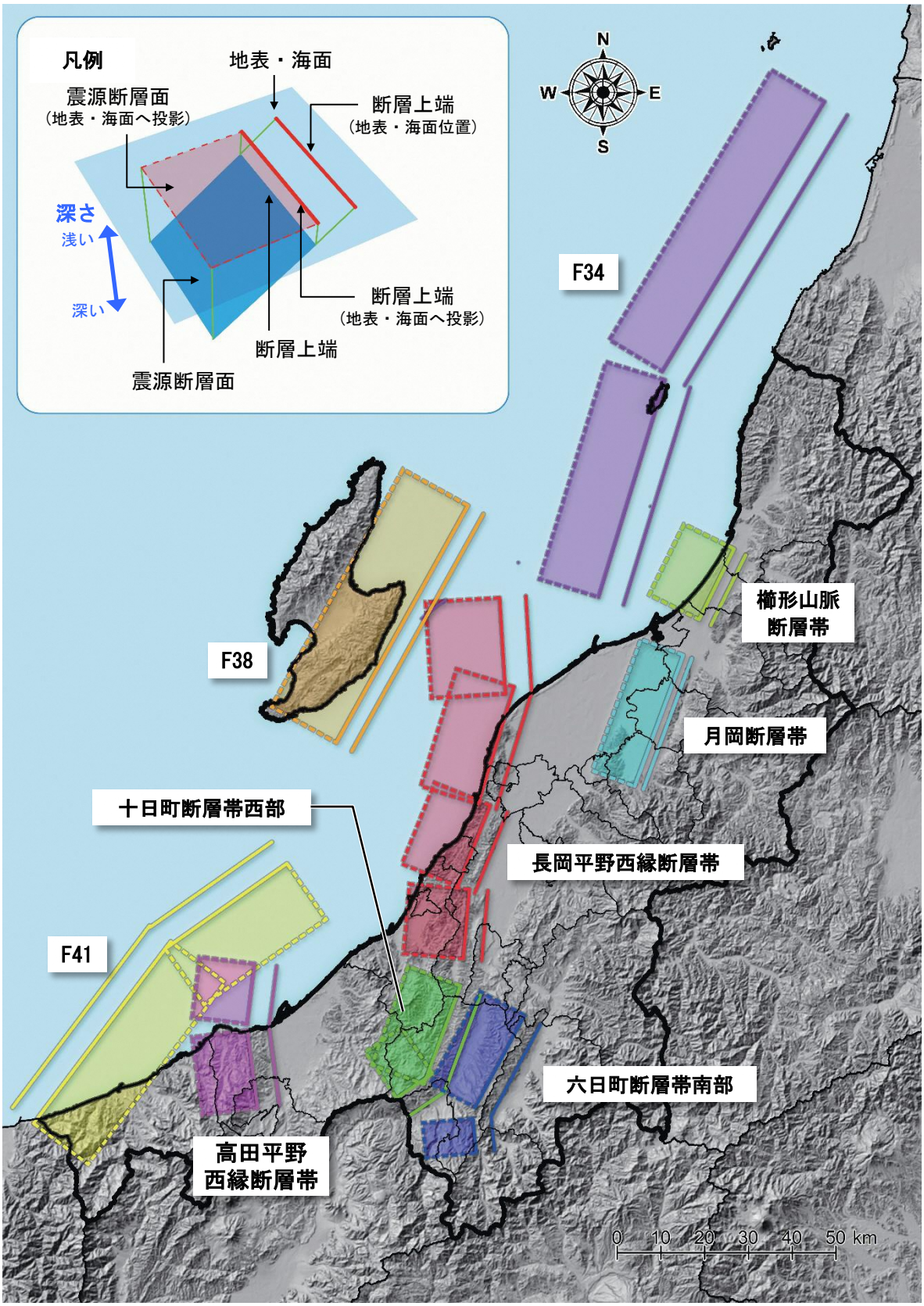
新潟県における過去に被害をもたらした地震や、活断層の分布状況、現時点の科学的知見を踏まえた上で、県内主要都市の被害が甚大となると考えられる地震が想定されている。

想定地震は、地震防災対策を検討するために設定された地震であり、地震を予知したものではなく、近い将来これらの地域で想定どおりの地震が発生することを意味するものではない。

【想定震源の諸元】

想定地震＼震源諸元		走向	傾斜度	長さ	幅	上端深※	MW	発生確率
海域の地震	F34	211.0	45.0	71.9km	19.7km	6.0km	7.71	－
		197.0	45.0	52.0km	19.7km	6.0km	7.71	
	F38	209.0	45.0	62.6km	23.6km	4.0km	7.46	－
	F41	37.0	45.0	51.5km	22.7km	6.0km	7.60	－
		55.0	45.0	34.1km	22.7km	6.0km	7.60	
内陸の地震	櫛形山脈断層帯	206.3	45.0	18.0km	18.0km	3.0km	6.40	ほぼ0.3%～5%
	月岡断層帯	200.3	55.0	32.0km	18.0km	3.0km	6.80	ほぼ0%～1%
	長岡平野西縁断層帯	176.5	45.0	22.0km	24.0km	6.0km	7.50	2%以下
		202.0	55.0	20.0km	24.0km	6.0km	7.50	
		185.0	55.0	16.0km	24.0km	6.0km	7.50	
		197.0	55.0	28.0km	24.0km	6.0km	7.50	
	十日町断層帯西部	200.3	45.0	24.0km	18.0km	5.0km	6.80	3%以上
		236.0	45.0	10.0km	18.0km	5.0km	6.80	
	高田平野西縁断層帯	187.0	45.0	14.0km	18.0km	5.0km	6.80	ほぼ0%
		172.5	45.0	18.0km	18.0km	5.0km	6.80	
	六日町断層帯南部	208.2	50.0	24.0km	18.0km	5.0km	6.80	ほぼ0%～0.01%
		174.5	50.0	8.0km	18.0km	5.0km	6.80	

【想定地震位置図】　　出典：新潟県地震被害想定調査報告書（新潟県）令和４年３月



３　調査結果

各想定地震における十日町市の被害等について「新潟県地震被害想定調査報告書（新潟県）令和４年３月」より抜粋し次表に示す。

ここで示す想定結果は、被害が最大となる冬18時強風（人的被害については冬深夜強風）のケースである。

なお、十日町市における櫛形山脈断層帯、月岡断層帯の地震被害想定は、帰宅困難者以外被害無しとの結果になっていることから、櫛形山脈断層帯、月岡断層帯以外の想定震源について表に示すものとする。

【建物被害】

建物被害 / 想定地震	揺れ		液状化				土砂崩壊		地震火災		
	全壊（棟）	半壊（棟）	全壊（棟）	半壊（棟）	うち大規模半壊（棟）	うち半壊（棟）	全壊（棟）	半壊（棟）	全出火（件）	炎上出火（件）	焼失棟数（棟）
F34	0	0	1	27	10	17	0	0	0	0	0
F38	0	0	3	112	40	72	0	0	0	0	0
F41	33	886	27	1,002	357	645	41	96	1	0	1
長岡平野西縁断層帯	99	1,508	28	1,054	375	678	33	77	1	0	1
十日町断層帯西部	10,216	10,752	47	1,754	625	1,129	111	260	24	17	157
高田平野西縁断層帯	2	48	9	321	114	206	2	6	0	0	0
六日町断層帯南部	7,198	10,958	49	1,801	642	1,159	103	241	17	12	153

【人的被害】

人的被害 / 想定地震	死者数				負傷者数			
	建物倒壊（人）	うち屋内※（人）	土砂崩壊（人）	地震火災（人）	建物倒壊（人）	うち屋内※（人）	土砂崩壊（人）	地震火災（人）
F34	0	0	0	0	0	0	0	0
F38	0	0	0	0	0	0	0	0
F41	2	0	3	0	169	13	3	0
長岡平野西縁断層帯	6	0	2	0	294	15	3	0
十日町断層帯西部	659	8	8	1	3,898	106	9	2
高田平野西縁断層帯	0	0	0	0	9	1	0	0
六日町断層帯南部	464	6	7	0	3,347	87	9	2

人的被害 / 想定地震	重傷者数				軽傷者数			
	建物倒壊（人）	うち屋内※（人）	土砂崩壊（人）	地震火災（人）	建物倒壊（人）	うち屋内※（人）	土砂崩壊（人）	地震火災（人）
F34	0	0	0	0	0	0	0	0
F38	0	0	0	0	0	0	0	0
F41	3	2	2	0	165	11	2	0
長岡平野西縁断層帯	10	2	1	0	283	12	1	0
十日町断層帯西部	1,055	21	5	1	2,843	84	5	2
高田平野西縁断層帯	0	0	0	0	9	1	0	0
六日町断層帯南部	741	17	4	0	2,606	70	4	1

※　「屋内」：「屋内収容物移動・転倒、屋内落下物」の値

【ライフライン被害】

ライフライン被害 / 想定地震	上水道	下水道	電力	通信	LP ガス
	断水人口（人）	被害人口（人）	停電軒数（軒）	不通回線数（回線）	供給支障数（戸）
F34	0	600	0	0	0
F38	0	304	0	0	0
F41	5	10,801	2,686	2,920	21
長岡平野西縁断層帯	225	13,690	4,231	5,912	45
十日町断層帯西部	39,475	32,520	25,062	31,017	209
高田平野西縁断層帯	0	5,079	55	45	1
六日町断層帯南部	24,092	32,829	25,364	31,454	200

【道路施設被害】

道路施設被害 / 想定地震	橋梁（箇所）	盛土（箇所）	斜面（箇所）	トンネル（箇所）
F34	0	0	0	0
F38	0	0	0	0
F41	0	3	5	0
長岡平野西縁断層帯	0	2	5	0
十日町断層帯西部	6	5	9	1
高田平野西縁断層帯	0	0	1	0
六日町断層帯南部	5	4	9	0

【避難者・要配慮者数】

避難者・要配慮者 / 想定地震	全避難者数			要配慮者数		
	発生直後・1日後（人）	1週間後（人）	1ヶ月後（人）	発生直後・1日後（人）	1週間後（人）	1ヶ月後（人）
F34	4	4	4	0	0	0
F38	18	18	18	0	0	0
F41	366	366	366	8	7	4
長岡平野西縁断層帯	533	533	533	12	10	6
十日町断層帯西部	12,399	12,779	12,399	275	237	138
高田平野西縁断層帯	63	63	63	1	1	1
六日町断層帯南部	9,695	9,798	9,695	215	181	108

第６節　緊急地震速報と地震情報

１　緊急地震速報

(1) 緊急地震速報の発表等

気象庁は、震度５弱以上の揺れが予想された場合に、震度４以上が予想される地域（緊急地震速報で用いる区域）に対し、緊急地震速報（警報）を発表する。日本放送協会（ＮＨＫ）は、テレビ、ラジオを通じて住民に提供する。なお、震度６弱以上の揺れを予想した緊急地震速報（警報）は、地震動特別警報に位置づけられる。

新潟地方気象台は、緊急地震速報の利用の心得などの周知・広報に努める。

【緊急地震速報で用いる区域の名称】

県名	区域の名称	郡市区町村名
新潟県	新潟県上越	糸魚川市、妙高市、上越市
	新潟県中越	長岡市、三条市、柏崎市、小千谷市、加茂市、十日町市、見附市、魚沼市、南魚沼市、南蒲原郡［田上町］、三島郡［出雲崎町］、南魚沼郡［湯沢町］、中魚沼郡［津南町］、刈羽郡［刈羽村］
	新潟県下越	新潟市、新発田市、村上市、燕市、五泉市、阿賀野市、胎内市、北蒲原郡［聖籠町］、西蒲原郡［弥彦村］、東蒲原郡［阿賀町］、岩船郡［関川村、粟島浦村］
	新潟県佐渡	佐渡市

注）緊急地震速報（警報）は、地震発生直後に震源に近い観測点で観測された地震波を解析することにより、地震による強い揺れが来る前に、これから強い揺れが来ることを知らせる警報である。このため、震源付近では強い揺れの到達に間に合わないことに留意する。

(2) 緊急地震速報の伝達

気象庁は、緊急地震速報を発表し、日本放送協会（ＮＨＫ）に伝達する。また、テレビ、ラジオ、携帯電話（緊急速報メール機能）、全国瞬時警報システム（Ｊ－ＡＬＥＲＴ）経由による市区町村の防災無線等を通して住民に伝達する。

(3) 緊急地震速報を見聞きした場合にとるべき行動

緊急地震速報が発表されてから強い揺れが来るまではわずかな時間しかないため、緊急地震速報を見聞きした時は、まずは自分の身の安全を守る行動をとる必要がある。

入手場所	とるべき行動の具体例
自宅など屋内	頭を保護し、大きな家具からは離れ、丈夫な机の下などに隠れる。 ＜注意＞ ・あわてて外へ飛び出さない。 ・その場で火を消せる場合は火の始末、火元から離れている場合は無理して消火しない。 ・扉を開けて避難路を確保する。
駅やデパートなどの集客施設	館内放送や係員の指示がある場合は、落ち着いてその指示に従い行動する。 ＜注意＞ ・あわてて出口・階段などに殺到しない。 ・吊り下がっている照明などの下からは退避する。

街など屋外	ブロック塀の倒壊や自動販売機の転倒に注意し、これらのそばから離れる。 ビルからの壁、看板、割れたガラスの落下に備え、ビルのそばから離れる。 丈夫なビルのそばであればビルの中に避難する。
車の運転中	後続の車が情報を聞いていない恐れがあることを考慮し、あわててスピードを落とすことはしない。 ハザードランプを点灯するなどして、まわりの車に注意を促したのち、急ブレーキは踏まずに、緩やかにスピードを落とす。大きな揺れを感じたら、急ハンドル、急ブレーキをさけるなど、できるだけ安全な方法により道路の左側に停止させる。

(4) 普及啓発の促進

新潟地方気象台は、県や市、その他防災関係機関と連携し、緊急地震速報の特性（地震の強い揺れが来る前に、これから強い揺れが来ることを知らせる警報であること。震源付近では強い揺れの到達に間に合わないこと。）や、住民や施設管理者等が緊急地震速報を受信したときの適切な対応行動など、緊急地震速報についての普及・啓発に努める。

2　地震情報の種類とその内容

新潟地方気象台は、地震に関する情報を住民等が容易に理解できるよう、県や市、その他防災関係機関と連携し、地震情報（震度、震源、マグニチュード、地震活動の状況等）等の解説に努めるとともに、報道機関等の協力を得て、住民等に迅速かつ正確な情報を伝達するものとする。

情報の種類	発表基準	内容
震度速報	・震度３以上	地震発生約１分半後に、震度３以上を観測した地域名（全国を188地域に区分、新潟県は新潟県上越、新潟県中越、新潟県下越、新潟県佐渡の４区分）と地震の揺れの発現時刻を速報。
震源に関する情報	・震度３以上 （大津波警報、津波警報又は津波注意報を発表した場合は発表しない）	「津波の心配がない」又は「若干の海面変動があるかもしれないが被害の心配はない」旨を付加して、地震の発生場所（震源）やその規模（マグニチュード）を発表。
震源・震度に関する情報	以下のいずれかを満たした場合 ・震度３以上 ・大津波警報、津波警報又は津波注意報発表時 ・若干の海面変動が予想される場合 ・緊急地震速報（警報）を発表した場合	地震の発生場所（震源）やその規模（マグニチュード）、震度３以上の地域名と市町村名を発表。 震度５弱以上と考えられる地域で、震度を入手していない地点がある場合は、その市町村名を発表。
各地の震度に関する情報	・震度１以上	震度１以上を観測した地点のほか、地震の発生場所（震源）やその規模（マグニチュード）を発表。 震度５弱以上と考えられる地域で、震度を入手していない地点がある場合は、その地点名を発表。
推計震度分布図	・震度５弱以上	観測した各地の震度データをもとに、１km四方ごとに推計した震度（震度４以上）を図情報として発表。
遠地地震に関する情報	国外で発生した地震について以下のいずれかを満たした場合等 ・マグニチュード7.0以上 ・都市部など著しい被害が発生する可能性がある地域で規模の大きな地震を観測した場合	地震の発生時刻、発生場所（震源）やその規模（マグニチュード）をおおむね30 分以内に発表。 日本や国外への津波の影響に関しても記述して発表。

その他の情報	・顕著な地震の震源要素を更新した場合や地震が多発した場合など	顕著な地震の震源要素更新のお知らせや地震が多発した場合の震度１以上を観測した地震回数情報等を発表。

３　地震活動に関する解説資料等

地震情報以外に、地震活動の状況等をお知らせするために気象庁本庁及び管区・地方気象台等が関係地方公共団体、報道機関等に提供している資料。

解説資料等の種類	発表基準	内容
地震解説資料（速報版）	以下のいずれかを満たした場合に、一つの現象に対して一度だけ発表 ・（担当地域沿岸で）大津波警報、津波警報、津波注意報発表時 ・（担当地域で）震度４以上を観測（ただし、地震が頻発している場合、その都度の発表はしない。）	地震発生後30分程度を目途に、地方公共団体が初動期の判断のため、状況把握等に活用できるように、地震の概要、当該都道府県の情報等、及び津波や地震の図情報を取りまとめた資料。
地震解説資料（詳細版）	以下のいずれかを満たした場合に発表するほか、状況に応じて必要となる続報を適宜発表 ・（担当地域沿岸で）大津波警報、津波警報、津波注意報発表時 ・（担当地域で）震度５弱以上を観測・社会的に関心の高い地震が発生	地震発生後１～２時間を目途に第１号を発表し、地震や津波の特徴を解説するため、地震解説資料（速報版）の内容に加えて、防災上の留意事項やその後の地震活動の見通し、津波や長周期地震動の観測状況、緊急地震速報の発表状況、周辺の地域の過去の地震活動など、より詳しい状況等を取りまとめた資料。
地震活動図	・定期（毎月初旬）	地震・津波に係る災害予想図の作成、その他防災に係る活動を支援するために、毎月の新潟県及びその周辺の地震活動の状況をとりまとめた地震活動の傾向等を示す資料。
週間地震概況	・定期（毎週金曜）	防災に係る活動を支援するために、週ごとの関東・中部地方の地震活動の状況をとりまとめた資料。

※地震解説資料（速報版）はホームページでの発表をしていない。