

胎内市地域防災計画
(震災対策編)

令和3年7月

胎内市防災会議

目 次

震 災 対 策 編

第1章 総 則

第 1 節	計画作成の趣旨等	1
第 2 節	防災関係機関等の責務と処理すべき事務または業務の大綱	3
第 3 節	胎内市の特質と過去の地震灾害	10
第 4 節	積雪期における地震と対策	29
第 5 節	地震被害の想定	33
第 6 節	緊急地震速報と地震情報	40

第2章 災害予防

第 1 節	防災教育計画	43
第 2 節	防災訓練計画	48
第 3 節	自主防災組織育成計画	53
第 4 節	防災都市計画	56
第 5 節	集落孤立対策計画	60
第 6 節	地盤災害予防計画	62
第 7 節	建築物等災害予防計画	69
第 8 節	道路・橋梁・トunnel等の地震対策	73
第 9 節	漁港施設の地震対策	76
第 10 節	鉄道事業者の地震対策	77
第 11 節	治山・砂防施設の地震対策	79
第 12 節	河川・海岸施設の地震対策	80
第 13 節	農地・農業用施設等の地震対策	83
第 14 節	防災通信施設の整備と地震対策	86
第 15 節	放送事業者の地震対策	90
第 16 節	電気通信事業者の地震対策	96
第 17 節	電力供給事業者の地震対策	99
第 18 節	ガス事業者等の地震対策	101
第 19 節	上水道事業者の地震対策	104
第 20 節	下水道事業者等の地震対策	109
第 21 節	工業用水道事業者の地震対策	114
第 22 節	危険物等施設の地震対策	116
第 23 節	津波災害予防計画	121
第 24 節	地震火災予防計画	124
第 25 節	廃棄物処理体制の整備	128
第 26 節	救急・救助体制の整備	130
第 27 節	医療救護体制の整備	134
第 28 節	避難体制の整備	139
第 29 節	災害時要援護者の安全確保計画	146
第 30 節	食料・生活必需品等の確保計画	153
第 31 節	学校の地震防災対策	156
第 32 節	文化財の地震防災対策	160
第 33 節	ボランティア受入れ体制の整備	162
第 34 節	積雪期の地震災害予防計画	165
第 35 節	事業所等の事業継続	167
第 36 節	行政機関等の事業継続計画	169

第3章 災害応急対策

災害応急対策共通タイムスケジュール

172

第 1 節 災害対策本部の組織・運営計画	176
第 2 節 地震配備計画	199
第 3 節 防災関係機関の相互協力体制	201
第 4 節 災害時の通信確保	208
第 5 節 津波避難計画	214
第 6 節 被災状況等収集伝達計画	222
第 7 節 広報計画	228
第 8 節 住民等避難計画	237
第 9 節 避難所運営計画	244
第 10 節 避難所外避難者の支援計画	250
第 11 節 自衛隊の災害派遣計画	252
第 12 節 輸送計画	258
第 13 節 警備・保安及び交通規制計画	265
第 14 節 海上における災害応急対策	276
第 15 節 消火活動計画	282
第 16 節 救急・救助活動計画	288
第 17 節 医療救護活動計画	295
第 18 節 防疫及び保健衛生計画	304
第 19 節 こころのケア対策計画	310
第 20 節 生徒児童に対するこころのケア対策計画	319
第 21 節 廃棄物の処理計画	321
第 22 節 トイレ対策計画	326
第 23 節 入浴対策計画	330
第 24 節 食料・生活必需品等供給計画	332
第 25 節 災害時要援護者の応急対策	340
第 26 節 建物の応急危険度判定計画	347
第 27 節 宅地等の応急危険度判定計画	352
第 28 節 学校における応急対策	356
第 29 節 文化財応急対策	362
第 30 節 障害物の処理計画	367
第 31 節 遺体の搜索・処理・埋葬計画	371
第 32 節 愛玩動物の保護対策	376
第 33 節 災害時の放送	379
第 34 節 公衆通信の確保	383
第 35 節 電力供給応急対策	386
第 36 節 ガスの安全、供給対策	388
第 37 節 給水・上水道施設応急対策	392
第 38 節 下水道施設等応急対策	400
第 39 節 工業用水道施設応急対策	405
第 40 節 危険物等施設応急対策	406

第 41 節 道路・橋梁・トンネル等の応急対策	413
第 42 節 漁港施設の応急対策	416
第 43 節 鉄道事業者の対応対策	419
第 44 節 治山・砂防施設等の応急対策	423
第 45 節 河川・海岸施設の応急対策	426
第 46 節 農地・農業用施設等の応急対策	431
第 47 節 農林水産業応急対策	435
第 48 節 商工業応急対策	442
第 49 節 応急住宅対策	445
第 50 節 ボランティアの受け入れ計画	453
第 51 節 義援金の受け入れ・配分計画	456
第 52 節 義援物資対策	457
第 53 節 災害救助法による救助	460

(

第4章 災害復旧・復興計画

第 1 節 民生安定化対策	465
第 2 節 融資・貸付その他資金等による支援計画	472
第 3 節 公共施設等災害復旧対策	488
第 4 節 災害復興対策	502

第1節 計画作成の趣旨等

1 計画の目的

この計画は、地域住民生活の各分野にわたり重大な影響を及ぼすおそれのある地震災害等に対処するため、胎内市、指定行政機関、指定公共機関、指定地方行政機関、指定地方公共機関等の防災機関がその有する機能を有効に發揮して、胎内市の地域における災害予防、応急対策及び災害復旧、復興を実施することにより、地域住民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的とする。

2 計画の性格及び構成

この計画は、災害対策基本法（昭和36年法律第223号。以下「法」という。）第42条の規定に基づき策定された「胎内市地域防災計画」の「震災対策編」として、胎内市防災会議が作成する計画であり、胎内市の地域における震災等対策に関して、総合的かつ基本的な性格を有するものである。

3 計画の修正

この計画は、胎内市各防災関係機関が作成する実施計画等により具体化を図るものとするが、災害対策基本法第42条の規定に基づき毎年検討を加え、必要があると認めるときは、これを修正するものとする。

したがって、胎内市各防災関係機関は、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、計画の修正案を防災会議に提出するものとする。

4 計画の習熟等

防災関係機関は、平素から訓練、研究、その他の方法により、この計画の習熟並びに周知に努めるとともに、この計画に基づきより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。

5 複合災害への配慮

(1) 複合災害への備えの充実

県、胎内市及び防災関係機関等は、複合災害の発生可能性を認識し、防災計画等を見直し、備えを充実する。

(2) 要員・資機材投入の対応計画の整備

県、胎内市及び防災関係機関等は、災害対応に当たる要員、資機材等について、後発災害の発生が懸念される場合には、先発災害に多くを動員し後発災害に不足が生じるなど、望ましい配分ができない可能性があることに留意しつつ、要員・資機材の投入判断を行うよう対応計画にあらかじめ定めるとともに、外部からの支援を早期に要請することも定めておく。

(3) 複合災害を想定した訓練

県、胎内市及び防災関係機関等は、様々な複合災害を想定した机上訓練を行い、結

果を踏まえて災害ごとの対応計画の見直しに努める。さらに、地域特性に応じて発生可能性が高い複合災害を想定し、要員の参集、合同の災害対策本部の立ち上げ等の実働訓練の実施に努める。

6 共通用語

用語の定義は、次のとおりである。

- ・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)
- ・要配慮者 高齢者、障害者、乳幼児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)
- ・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もの。(法第49条の10関係)
- ・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、市町村等が活動の中心となる市町村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)
- ・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。
- ・指定緊急避難場所 避難場所のうち市町村が指定したもの。(法第49条の4から第49条の6まで及び第49条の8関係)
- ・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。
- ・指定避難所 避難所のうち市町村が指定したもの。(法第49条の7及び第49条の8関係)
- ・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)
- ・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)
- ・高齢者等避難 危険な場所から高齢者等が避難を開始する段階であることを明確にする等の理由から避難情報の名称を変更
- ・避難指示等 危険な場所から全員避難

第2節 防災関係機関等の責務 と処理すべき事務または業務の大綱

1 基本理念

(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
胎内市の自然的特性に鑑み、人口、産業その他の社会経済情勢の変化を踏まえ、災害の発生を常に想定するとともに、災害が発生した場合における被害の最小化及びその迅速な回復を図る「減災」の考え方を防災の基本理念方針とし、たとえ被災したとしても人命が失われないことを最重視し、また経済的被害ができるだけ少なくなるよう、さまざまな対策を組み合わせて災害に備え、災害時の社会経済活動への影響を最小限にとどめる。

災害対策の実施に当たって住民、地域、行政(防災関係機関)は、それぞれの機関の果たすべき役割を的確に実施していくとともに、相互に密接な連携を図る。併せて、県、市町村を中心に、住民一人一人が自ら行う防災活動や、地域の防災力向上のために自主防災組織や地域の事業者等が連携して行う防災活動を促進することで、住民、地域、行政(防災関係機関)等が一体となって最善の対策をとる。

本計画においては、住民・地域・行政(防災関係機関)の主体がそれぞれ責任を果たすことを前提に、各主体の能力の不足を外部からの支援と相互協力により補完し、もって災害の予防、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体制構築を目指す。

ア 住民等に求められる役割

- (ア) 津波による人的被害を軽減する方策は住民等の避難行動が基本となることから、強い揺れや長い揺れを感じた場合、自らの判断で、迷うことなく迅速かつ自主的にできるだけ高い場所に避難を開始する。
- (イ) 自ら避難することが地域住民の避難に繋がるとともに、ともに声を掛け合いながら迅速に避難するなど避難の呼びかけ並びに率先避難に努めなければならない。
- (ウ) 住民及び企業等は、災害又はこれにつながるような事象に無関心であってはならない。
- (エ) 住民及び企業等は、自らの責任において自身及びその保護すべき者の災害からの安全を確保し、自らの社会的な責務を果たせるよう努めなければならない。
- (オ) 市町村内の一定の地区内の住民及び当該地区に事業所を有する事業者は、当該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。この場合、必要に応じて、当該地区における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町村防災会議に提案するなど、当該地区の市町村と連携して防災活動を行う。
- (カ) 胎内市及び県は、住民及び企業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) 自ら避難することが地域住民の避難に繋がるとともに、ともに声を掛け合いながら迅速に避難するなど、地域が一体となって、避難の呼びかけ並びに率先避難を行う。
- (イ) 津波浸水想定区域内にある消防団は、気象庁から津波警報等の情報を入手するまでは原則として避難を優先し、また、津波が想定される場合の消防団員の活動上の安全を確保するため、水門等の閉鎖活動の最小化に努める。
- (ウ) 住民及び企業等は、災害で困窮した隣人に無関心であってはならない。
- (エ) 住民は、その居住地域における安全確保のため相互に助け合い、災害の予防・応急対策を共同で行うよう努める。
- (オ) 企業等は、その立地地域において、住民の行う防災活動への協力に努める。

ウ 行政(防災関係機関)に求められる役割

- (ア) 胎内市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 災害時にも機能停止に陥らないための庁舎・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 国の研修機関等及び県及び市町村の研修制度の充実、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 ハザードマップの作成、避難指示等の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当たっての、公共用地・国有財産の有効活用
- (イ) 胎内市及び防災関係機関は、住民及び企業等が公の支援を遅滞なく適切に受けられるよう、確実に周知しなければならない。
- (ウ) 胎内市、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、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。
- (エ) 県、市町村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。
- (オ) 県、市町村は、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。
- (カ) 胎内市は、胎内市地域防災計画に地区防災計画を位置づけるよう市町村内の一定の地区内の住民及び当該地区に事業所を有する事業者から提案を受け、必要があると認めるときは、市町村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体制の整備

胎内市及び防災関係機関は、自らの対処能力が不足した場合、新潟県、国、他の地方公共団体からの支援や、N P O、ボランティア、企業・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。

(2) 要配慮者への配慮と男女共同参画の視点に立った対策

ア 各業務の計画及び実施に当たっては、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、在日・訪日外国人の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当たっては、男女共同参画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) 積雪期対策の配慮

雪の多い胎内市の自然条件に鑑み、積雪期の地震発生に備えた対策を、各業務において予め考慮する。本計画では、本章第4節「積雪期における地震と対策」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。

(4) 計画の実効性の確保

胎内市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、関係する施設・資機材の整備、物資の備蓄、組織・体制の整備、関係機関との業務推進体制の確認などを平常時から行うとともに、研修や訓練を通じて計画内容への習熟を図る。

2 防災関係機関等の責務

(1) 胎内市

胎内市は、防災の第一次的責任を有する基礎的な地方公共団体として、大規模地震災害から地域住民の生命、身体及び財産を保護するため、防災関係及び他の地方公共団体及び住民の協力を得て地震防災活動を実施する。

(2) 新潟県

新潟県は、市町村を包含する広域的地方公共団体として、大規模災害から県の地域並びに地域住民の生命、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 市町村の防災活動を支援し、かつその調整を行う。

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

エ 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。

(3) 指定地方行政機関

指定地方行政機関は、大規模災害から県の地域並びに地域住民の生命、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、新潟県及び胎内市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。

(4) 指定公共機関及び指定地方公共機関

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、新潟県及び胎内市の活動が円滑に行われるようその業務に協力する。

(5) その他の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、新潟県、胎内市、その他防災関係機関の防災活動に協力する。

(6) 住民・企業等

「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。

住民は、発災時には自らの身の安全を守るよう行動するとともに、胎内市、新潟県、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

胎内市及び市内の公共団体その他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、胎内市の地域に係わる防災に寄与すべきものとし、それぞれが防災に関し処理すべき事務又は業務の大綱は、次表のとおりである。

機関名	処理すべき事務又は業務の大綱
胎内市	<ol style="list-style-type: none">1 胎内市地域防災会議に関すること2 本市における公共団体及び自主防災組織の育成指導に関すること3 被害予警報等情報伝達に関すること4 被災情報に関する情報収集に関すること5 災害広報及び避難指示等に関すること6 被災者の救助に関すること7 県知事の委任を受けて行う、被害救助法に基づく被災者の救助に関すること8 他市町村等の災害応援協定に関すること9 災害時の清掃・防疫その他保健衛生の応急処置に関すること10 消防活動等及び浸水対策活動に関すること

	<ul style="list-style-type: none"> 11 被災児童・生徒等に対する応急の教育に関すること 12 被災要援護者に対する相談、援護に関すること 13 公共土木施設、農地及び農業用施設等に関すること 14 農産物、家畜、林産物及び水産物に対する応急措置に関すること 15 消防、浸水対策、救助その他防災に関する業務施設、整備に関すること 16 水道等公営事業の災害対策に関すること
新発田地域広域事務組合	<ul style="list-style-type: none"> 1 管轄区域に関すること 2 災害現地調査に関すること 3 各出先機関の所管事項の被害、応急対策等の状況把握に関すること 4 一般廃棄物処理施設の災害対策、被害調査及び応急復旧に関すること 5 老人ホーム等災害対策、被害調査及び応急復旧に関すること 6 火葬場の災害対策、被害調査及び応急復旧に関すること
新潟県	<ul style="list-style-type: none"> 1 災害時予警報情報の収集伝達に関すること 2 災害広報に関すること 3 避難指示等に関すること 4 本市の実施する被災者の救助の応援及び調整に関すること 5 災害救助法に基づく被災者の救助に関すること 6 自衛隊の災害派遣要請に関すること 7 災害時の防疫その他保健衛生の応急措置に関すること 8 本市の実施する消防活動及び浸水対策活動に対する指示、援助に関すること 9 被災児童・生徒等に対する応急の教育に関すること 10 被災要援護者に対する相談・援護に関すること 11 公共土木施設、農地及び農業用施設等に対する応急対策に関すること 12 農産物、家畜、林産物及び水産物に対する応急対策に関すること 13 重点農業施設の緊急点検に関すること 14 管轄区域の障害物等に関すること 15 応急対策に関するポンプ及び資材等の確保に関すること 16 緊急通行車両の確認に関すること 17 交通規制に関すること 18 犯罪の予防、取締り、混乱の防止その他秩序の維持に必要な措置に関すること 19 消防、浸水対策、救助その他防災に関する業務施設、設備の整備に関すること
胎内警察署	<ul style="list-style-type: none"> 1 被害状況等の情報収集に関すること 2 避難誘導、被災者の救出その他人命保護に関すること

		3 交通規制、緊急車輛の確認に関すること 4 行方不明者の調査及び死体の検視に関すること 5 緊急通行車輛の確認に関すること 6 犯罪の予防、取締り、混乱の防止その他秩序の維持に必要な措置に関すること
指定地方行政機関	新潟農政事務所	災害時における応急食糧の緊急引渡しに関すること
	関東森林管理局(下越森林管理所)	1 森林治水による災害予防に関すること 2 保安林保安施設、地すべり防止施設等の整備及び防火管理者に関すること、 3 災害時(国有林)の払い下げに関すること
	新潟労働局(新発田労働基準監督署)	災害時における産業安全確保に関すること
	北陸地方整備局(新潟国道事務所新発田維持出張所)	一般国道指定区間の改築、管理、維持修繕、除雪、及び災害復旧工事に関すること
	北陸地方整備局(羽越河川国道事務所)	1 一級河川水系における指定区間外の管理及び改修、維持修繕、災害復旧等の工事の実施に関すること 2 一級河川水系におけるダム設置者に対する管理及び防災上の指示監督に関すること 3 洪水予報指定河川(荒川)の洪水予報業務に関すること 4 荒川水系におけるダム管理に関すること
	北陸地方整備局(飯豊山系砂防事務所)	1 国土交通大臣の指定した直轄工事施工区域内においての砂防の工事及び災害復旧に関すること
指定地方行政機関	第九管区海上保安本部	1 災害予防に係わる防災訓練、海難防災講習会等啓蒙活動及び調査研究に関すること 2 災害応急対策に係わる警報等の伝達、情報の収集、海難救助等に関すること 3 災害応急対策に係わる人員及び物資の緊急輸送並びに物資の無償貸与又は譲与に関すること 4 関係機関等の災害応急対策の実施に対する支援に関すること 5 海上における流出油の防除、交通安全の確保、警戒区域の設定、治安の維持及び危険物の保安措置に関すること 6 災害復旧・復興対策に係わる海洋環境の汚染防止及び海上交通安全の確保に関すること
	信越総合通信局	1 災害時における通信・放送の確保に関すること 2 災害時における非常通信に関すること 3 非常災害時における臨時災害放送局の臨機の措置に関すること 4 災害対策用移動通信機器、災害対策用移動電源車及び臨時災害放送局用機器の貸出に関すること
自衛隊(陸上・海上・航空)		1 防災関係資料の事前収集と災害派遣準備体制の確立に関すること 2 災害発生時の県の情報収集活動への協力に関すること

		3 災害出動要請又は出動命令に基づく人命救助を最優先とした応急救援活動の実施に関すること
指定地方 公共機関	郵便事業株	災害時における郵政事業運営の確保、郵政事業に係わる災害特別事務取り扱い及び援護対策に関すること
	(一社) 新潟県エリピーガス協会	1 LPガス施設等の防災管理に関すること 2 災害時におけるLPガスの安定供給に関すること
	東日本旅客鉄道株(新潟支社 中条駅)	災害時における鉄道による緊急輸送の確保に関すること
	東日本電信電話株 (株エヌティ・ティ・ドコモ (株)KDDI	1 電気通信設備の整備及び防災管理に関すること 2 災害時における緊急通話の確保及び気象警報等の伝達に関すること
	日本赤十字社 (胎内市地区)	1 災害時の医療救護に関すること 2 災害時における救援物資の備蓄及び配分に関すること 3 災害時炊き出し等に関すること 4 災害救助(義援)金の募集 5 非常通信に関すること
	東日本高速道路株	1 高速自動車国道の防災管理に関すること 2 災害時のガス供給の確保に関すること 高速自動車国道における輸送路の確保に関すること 3 高速自動車国道の早期災害復旧に関すること
	東北電力株(新 発田営業所)	1 電力施設等の整備及び防災管理に関すること 2 災害時における電力供給の確保に関すること
	新発田ガス株	1 ガス施設等の防災管理及び災害復旧に関すること 2 災害時のガス供給の確保に関すること
	新潟交通株 新潟運輸株	災害時における陸路による緊急輸送の確保に関すること
	胎内川沿岸土地 改良区 築地土地改良区	1 水門、水路、ため池等の施設の整備及びその防災管理並びに災害復旧に関すること 2 災害時における農地、農業用施設の災害調査の実施に関すること 3 農地、農業用施設の災害復旧計画の策定及び実施に関すること
指定地方 公共機関	日本放送協会 (株)新潟放送 (株)新潟総合テレビ (株)新潟テレビ 新潟放送網 (株)新潟テレビ 21	1 津波予警報、気象警報等の放送に関すること 2 災害時における広報活動に関すること
	その他公	社団法人新発田

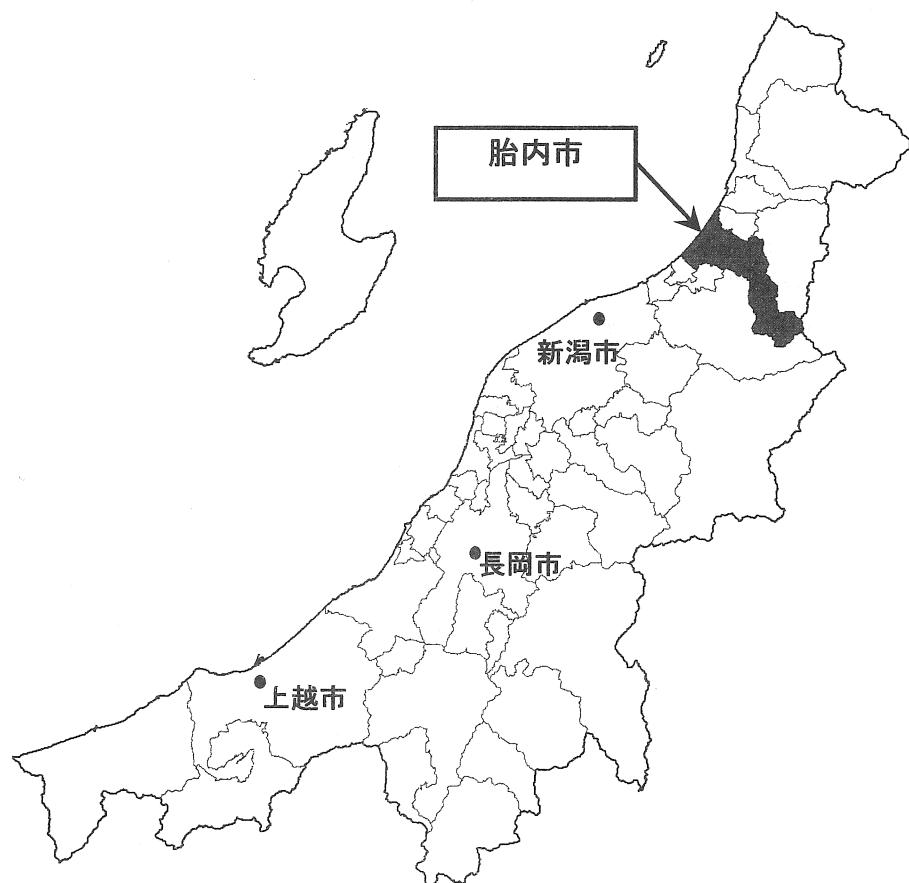
共的団体 及び防災 上重要な 施設の管 理者	北蒲原医師会	
	胎内市農業共同 組合 北蒲原漁業協同 組合 胎内川漁業協同 組合	1 共同利用施設の災害応急対策及び復旧に関すること 2 被災組合員に対する融資又は斡旋に関すること
	中条町商工会 黒川商工会	災害時における物価安定についての協力救助用物資、災害復旧資材の 確保についての協力、斡旋に関すること
	一般診療所・ 病院	1 災害時における収容患者に対する医療確保に関すること 2 災害時における負傷者等の医療救護に関すること
	一般輸送業者	災害時における緊急輸送の確保に関すること
	一般建設業者	災害時における応急復旧の協力に関すること
	ダム施設の管 理者	ダム操作等施設の防災管理に関すること
	危険物関係施 設の管理者	災害時における危険物の保安措置に関すること
協定締結団 体・企業	災害時における復旧等に関すること	

第3節 胎内市の特質と過去の地震被害

1 胎内市の地質、地形などの特性

(1) 胎内市の位置

胎内市は新潟県北東部の北緯38度3分、東経139度25分に位置し、県都・新潟市から40km、東には飯豊連峰が西には日本海が広がっている。飯豊連峰を源とする母なる川・胎内川を中心に市域が形成されており、上流部は四季折々の渓谷美に彩られるほか、扇状地には緑の優良農地が、また河口を中心に15kmに及ぶ海岸線には砂丘と松林が広がっている。



(2) 胎内市の地形・地質

中条地区は東に櫛形山脈、西に日本海を有しており、市の中南部を流れる胎内川により形成された扇状地に発達してきた。胎内市における中条地区の地形を大きく分けると、櫛形山脈周辺の山麓地形部及び胎内川によって形成された低地部、他に人工地形の3つに区分される。

櫛形山脈より平野部にかけて、崖錐、段丘（高位開析扇状地）、低位開析扇状地、扇状地性低地と分布している。これらの地形は、砂や礫などで構成されており、地震に対しては、良好な地盤である。

低地部は、海岸線に沿って幅1.5～2.0kmの大砂丘が広がり、その背後に三角州、旧河道、自然堤防がみられる。また、胎内川沿いと櫛形山脈から流れ出る谷の出口に氾濫平野が分布している。低地部を構成している地質は、表土は砂壌土で覆われ、下部は粗粒な砂礫層地帯となっている。

人工地形は、町の南部に干拓地が分布している。かつては大きな水面があったところで、標高も5m以内で洪水時は冠水のおそれがある。地層は細粒物質のシルト・粘土・砂などで構成されており、地震時には搖れの増幅や液状化の発生する可能性が高い。また他に、盛土地、山麓部の人工改変地、堤防等が所々見られる。

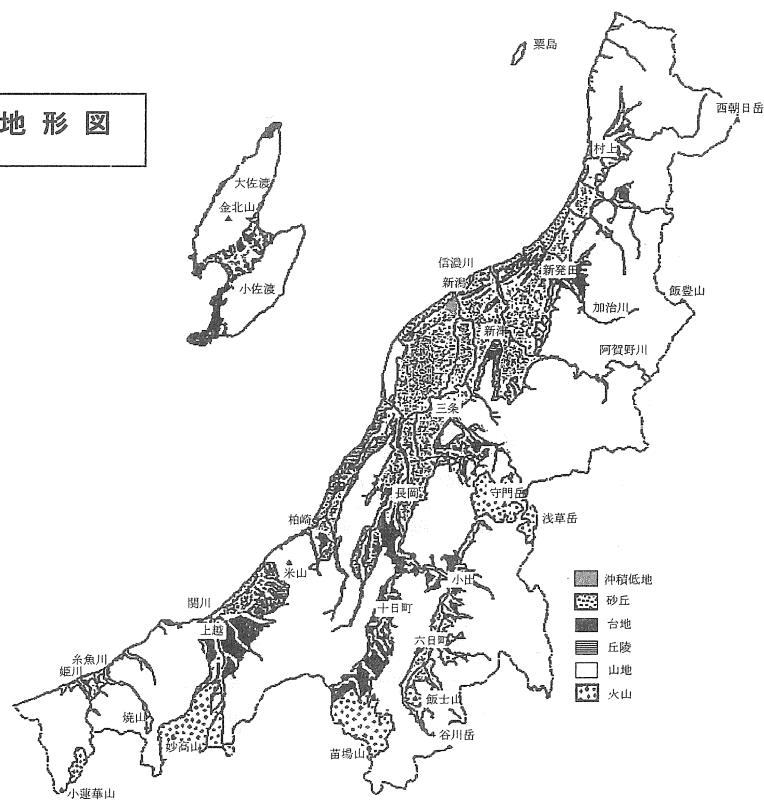
黒川地区について東南部は、飯豊山を主峰とした飯豊連峰に包含されており、その主たる山は、門内岳、地神山、二ツ峰、赤津山、二王子岳等がある。

地形は、黒川地区の総面積(180.60 km²)の80.7%が(146 km²)が山地で、丘陵地8.8%(16 km²)、低地8.8%(16 km²)、台地砂丘1.7%(3 km²)で30度～40度の傾斜地が全体の72.4%を占めるなど急傾斜地が多く、8度以下の平坦地はわずか8.3%となっている。

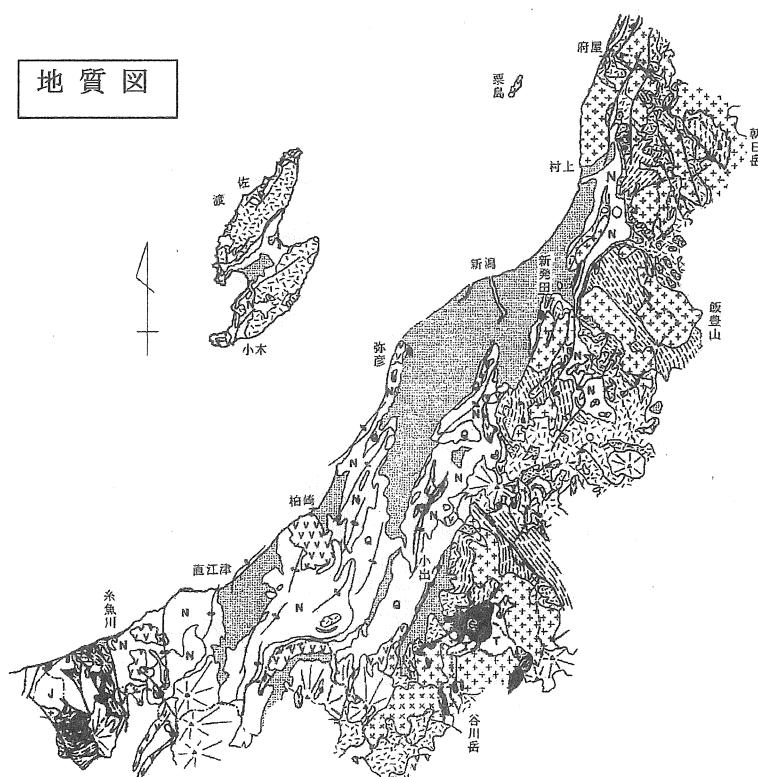
標高は、門内岳の1887mを最高に400m以上の山岳地帯が総面積の55.9%を占めている

地質は、山岳部は飯豊連峰を中心として、第三紀中新世の堆積岩を主とする古生代層、鼓岡盆地は古生代層の上に第三紀層津川層が堆積した黒ボクグライ層と土石流の堆積物に覆われた堆積性未熟土壌、櫛形山脈は花崗岩の基盤上に津川層の砂岩礫岩が堆積した地層であり、山林特有の岩石地で酸性の強い褐色森林土壌、平坦地は胎内川の氾濫によって形成された扇状地であり表面は砂壌土で覆われている。

地形図



地質図



(3) 櫛形山脈断層帯

本断層帯については、平成14年9月に評価をとりまとめて公表しているが、その後の調査結果により活動履歴などに関する新たな知見が得られたことから評価の一部改訂を行った。

[位置]

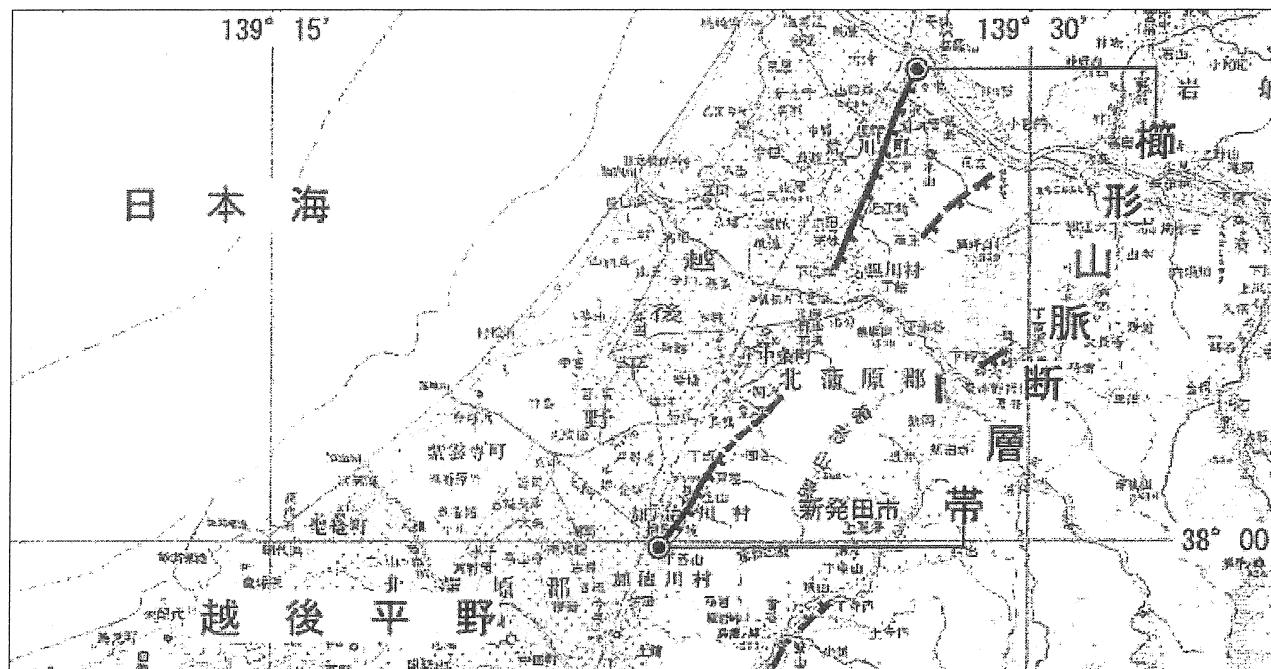
櫛形山脈断層帯は、新潟県岩船郡荒川町から新発田市に至る断層帯である。長さは約16kmで、概ね北北東ー南南西方向に延びる。ただし、両端の位置には不確かさがある。本断層帯は、断層の西側が相対的に隆起する逆断層で、加治川断層、櫛形山地西方断層などから構成されている。

[過去の活動]

平均的な上下方向のずれの速度は0.2ー0.4m/千年程度の可能性がある。最新活動時期は約3千2百年以後、約2千6百年以前と推定され、活動時には、断層の西側が相対的に1m程度隆起した可能性がある。また、平均活動間隔は、約2千8百ー4千2百年と推定される。

[将来の活動]

全体が1つの区間として活動する場合、マグニチュード6.8程度の地震が発生する可能性がある。その時、断層の近傍の地表面では、断層の西側が相対的に1m程度高まる段差や撓みが生じる可能性がある。本断層帯の最新活動後の経過率及び将来このような地震が発生する長期確率を表1に示す。地震発生確率には幅があるが、その最大値をとると、今後30年内に地震が発生する可能性が、わが国の活断層の中では、高いグループに属することとなる。



櫛形山脈断層帯

表1 櫛形山脈断層帯の将来の地震発生確率等

項目	将来の地震発生確立等
地震後経過率	0.6-1.1
今後30年以内の地震発生確率	0.3%-5%
今後50年以内の地震発生確率	0.6%-8%
今後100年以内の地震発生確率	1%-20%
今後300年以内の地震発生確率	5%-40%
集積確率	3%-80%

(評価時点は2006年1月1日。発生確率等の評価の信頼度は高い)

表2 櫛形山脈断層帯の評価についての新旧対比表

項目	評価 (平成14年9月11日公表)		評価 (平成18年10月17日公表)	
最新活動時期	約6600年前以後 300年程度以前	○	約3200年前以後 約2600年前以前	○
1回のずれの量	3.5m以下	△	1m程度	△
平均活動間隔	約3000-18000年	▲	約2800-4200年	○
地震の規模(マグニチュード)	6.8-7.5程度	▲	6.8程度	△
地震発生確率(30年)	ほぼ0%-7%	d	0.3%-5%	a
地震後経過率	0.02-2.2		0.6-1.1	

対比表に示した記号と英小文字は信頼度を示す。

◎：高い、○：中程度、△：低い、▲非常に低い

a：高い、b：中程度、c：やや低い、d：低い

2 新潟地震とその被害

(1) 震源、規模

発生年月日	1964年（昭和39年）6月16日13時01分
震源・規模	新潟県北部西方沖（栗島南方） 北緯38度22分、東経139度13分 深さ約34キロメートル マグニチュード 7.5
各地の震度	気象庁の発表した各地の震度は、図-1のとおりである。 本県では、かなり広い地域が震度5という強震に見舞われた。県内各地における震度分布は、図-2のとおりであるが、震源に近い村上市では一部で震度6に匹敵するところがあったといわれている。また胎内市では震度5を記録している。

震度	気象官署地名
5（強震）	新潟、酒田、仙台、相川
4（中震）	福島、小名浜、前橋、石巻、山形、長野、秋田、盛岡、高田、姉岡、白河、輪島、会津若松
3（弱震）	東京、大船渡、宇都宮、追分、松本、甲府、横浜、宮古、御前崎、富山、熊谷、秩父、諏訪
2（軽震）	水戸、青森、金沢、松代、船津、銚子、江差、三島、飯田
1（微震）	八戸、富崎、豊岡、彦根、津、福井、高山、函館、森、室蘭、帯広、静岡

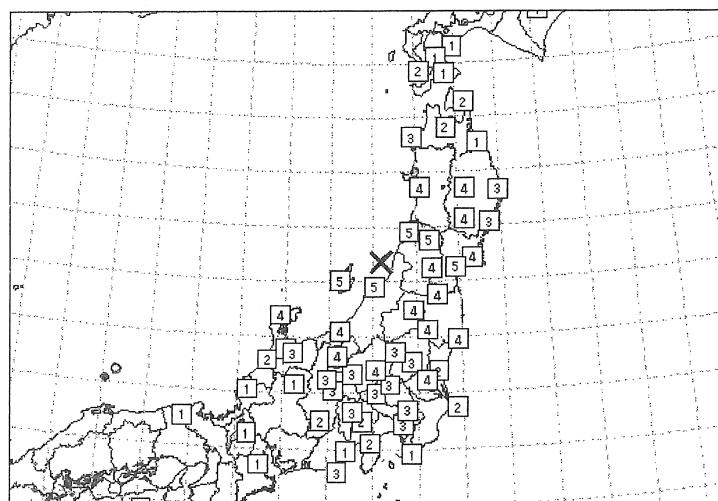


図-1 新潟地震震度分布図

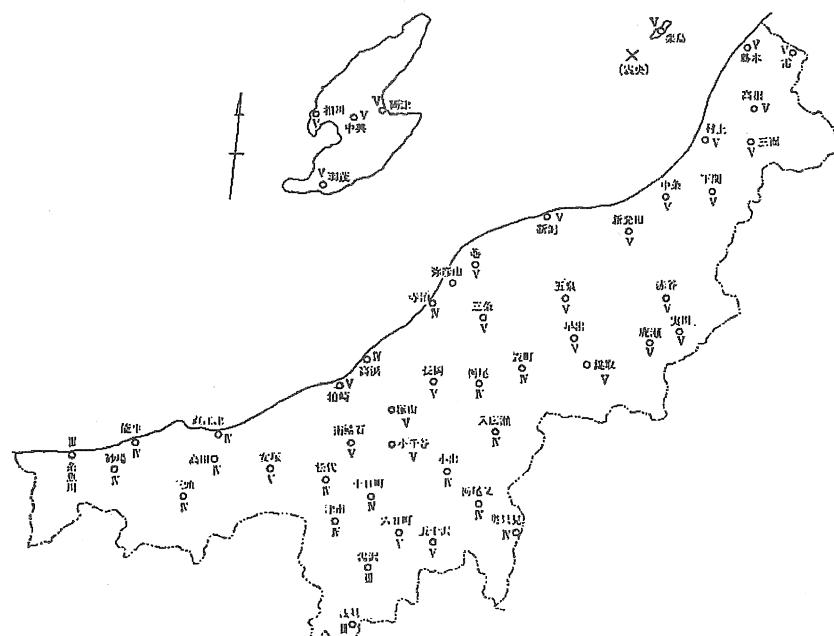


図-2 新潟県内震度分布図

(2) 津波の状況

日本海沿岸に押し寄せた津波の最大波高とその時刻は、表-1のとおりである。第1波は比較的小さく、むしろ3回目くらいの津波が大きかったといわれている。新潟市では、この津波が信濃川を遡行し、遠く14キロメートル上流まで及んだ。

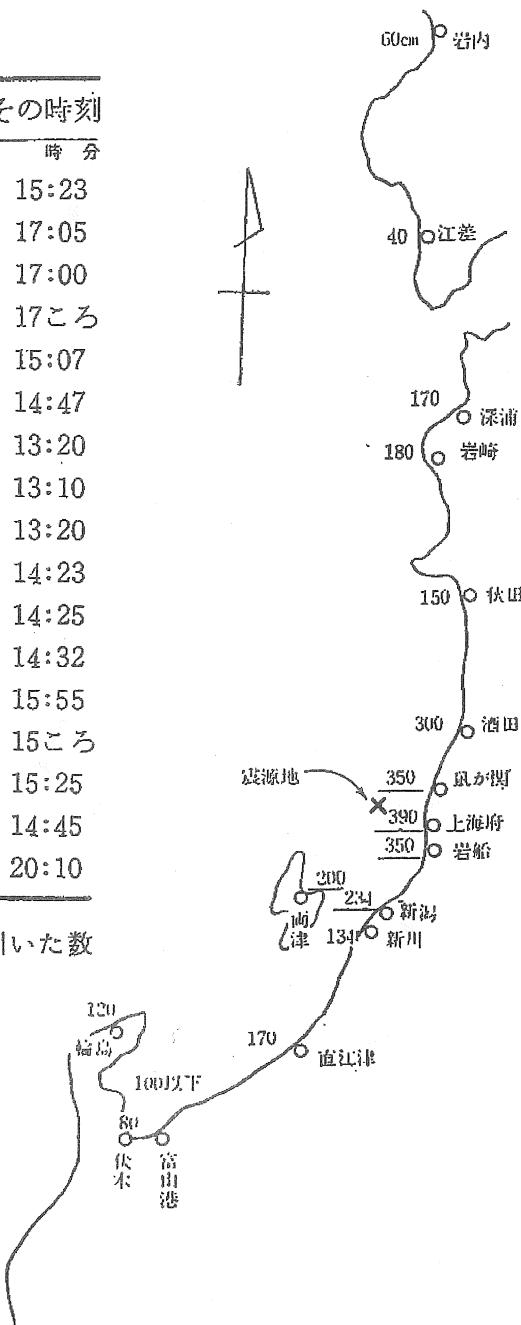
人的被害はなかったものの、この津波のため新潟市、両津市等で浸水被害があったほか、各地で船舶等に被害が生じた。

表-1 津波の概要

観測地点	最大波高	その時刻
	cm	時 分
北海道岩内	60	15:23
〃 江差	40	17:05
深 浦	170	17:00
岩 崎	180	17ころ
秋 田 港	150	15:07
酒 田(湾内)	300	14:47
鼠 が 関	350	13:20
上 海 府	390	13:10
岩 船	350	13:20
佐 渡 両 津	200	14:23
新 鴻	234	14:25
新 川	134	14:32
直 江 津	170	15:55
富 山 港	100 以下	15ころ
伏 木 港	80	15:25
輪 島	120	14:45
浜 田	32	20:10

注 図のうち下線を引いた数

字は、痕跡による
最高波を示すもの
である。(例350)



(3) 被害の状況

県内の被害の特徴は次のとおりであった。

ア 被害の分布

県内各地は、その大半が震度5という激しさであったため、地震被害はほとんど全市町村に及んだ。しかし、特に被害が激しかったのは、震源地に近い山形県境から村上市を含む岩船地方と新潟市を中心とする北蒲原、西蒲原地方などで、概して沿岸に近い地方に集中した。

震央に近い栗島や山北、村上地方では隆起や陥没が発生し、港湾施設の破損や山腹斜面に多数の崩壊を生じた。

しかし、なんといつても被害が大きかったのは、新潟市を中心とする蒲原地方平野部であり、なかでも河川の下流低地の軟弱地盤上の町に被害が集中した。特に当時人口30万人余を擁し近代都市を形成していた新潟市では、ライフライン施設の破壊による都市機能の障害や液状化に伴う道路、家屋の損壊など多くの被害が集中した。

イ 地盤の液状化現象

地盤の液状化現象は、噴水、噴砂、噴泥を伴う。新潟地震では、地盤の液状化によるビルの倒壊・転倒、道路・堤防の陥没、沈下等が多数発生した。

地盤の液状化による被害は、ほとんど旧河道跡や新しい埋立地に限られており、前述の建築物被害、土木施設被害のほか、地下埋設物等にも大きな被害が生じた。

ウ 水害の発生

新潟市では、5,000ヘクタール以上にも及ぶ地域が、地震後の浸水によって泥海と化した。地盤の液状化現象によって噴出した地下水と、陥没やき裂を生じた護岸、堤防を越えて津波が襲ってきたためである。

数年来続いている地盤沈下によって、海拔ゼロメートル地帯が広がっていたため、浸水は容易に引かず、市内の床上浸水は9,800戸にも及んだ。

また、両津市でも津波により400戸近くが浸水した。

エ 火災の発生

新潟地震においては、一般の火災は少なく、新潟市で9件の出火のうち4件はすぐ消され、2件は昭和石油のものであった。他の3件は大火には至らなかった。

地震直後、昭和石油の石油タンクから溢流したタンク火災が発生し（第1火災）、また、午後6時30分頃津波の浸水による流出油が発火し（第2火災）、隣接住宅地を延焼した。第2火災は6月20日鎮火したが、第1火災は7月1日まで燃え続けた。

この火災による延焼棟数は290棟、延焼面積は64.4平方キロメートルに及んだ。

以上のように県内では大きな被害が発生したが、中条地区では震度5で家屋全壊55戸、家屋半壊169戸、部分損壊54戸、黒川地区では一時、停電と電話が不通となり、家屋の壁が落ち亀裂が生じたが人的被害はなかった。

3 新潟県北部の地震とその被害

(1) 震源、規模

発生年月日	1995年（平成7年）4月1日12時49分	
震源・規模	新潟県北部（北蒲原郡南部） 北緯37度53分、東経139度15分	
	深さ約16キロメートル	マグニチュード 5.6
各地の震度	気象庁の発表した各地の震度は、図-3のとおりである。 県北部を中心に震度4を観測した。県内各地における震度分布は、図-4のとおりであるが、震源に近い笹神村の一部では震度6に近い揺れがあったものと推定される。	

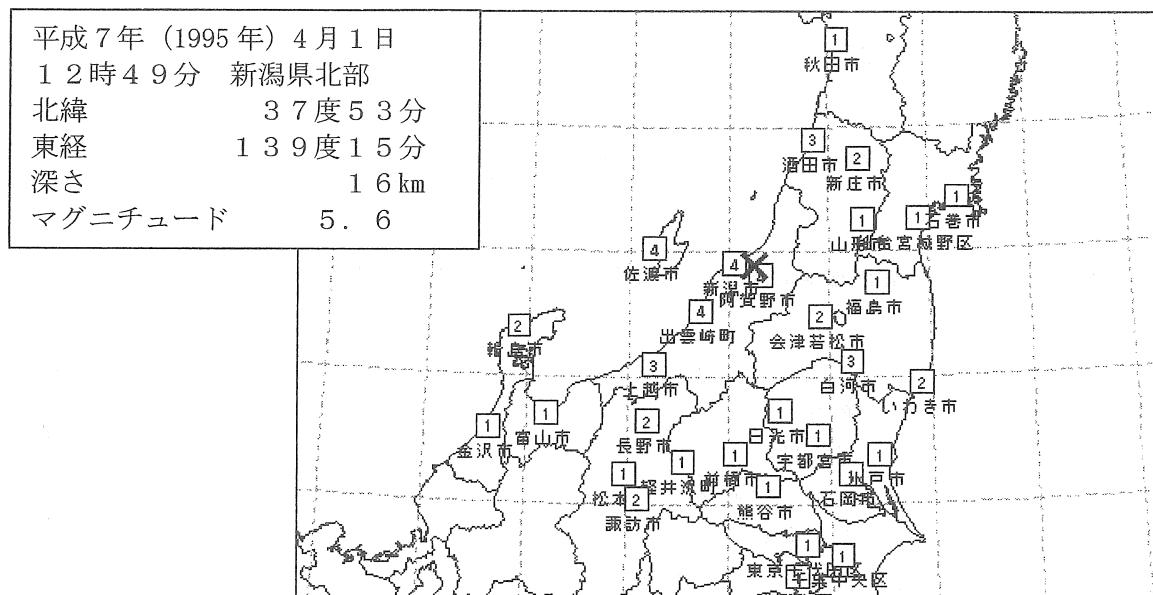


図-3 新潟県北部の地震震度分布図

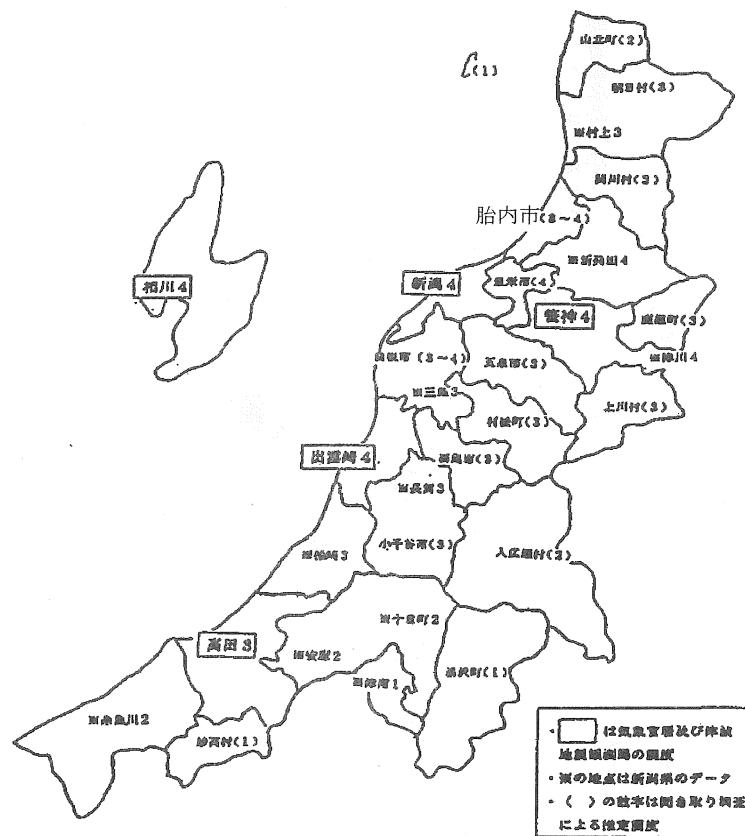


図-4 新潟県内震度分布図

(2) 被害の状況

震源に近い豊浦町、笛神村等では、家屋の全壊等の被害が見られた。

家屋の被害は、北蒲原郡の南部の豊浦町から水原町にかけての地域において顕著である。北北東から南南西方向に延びる長さ6～7キロメートル、幅1～2キロメートルの範囲では震度5相当の揺れが、更にこの内の笛神村の一部地域では震度6に近い揺れがあったものと推定される。

中条地区、黒川地区とも 震度3～4で被害はなかった。

4 中越大震災（気象庁命名は「平成16年（2004年）新潟県中越地震」とその被害

(1) 震源、規模

発生年月日	2004年（平成16年）10月23日17時56分	
震源・規模	新潟県中越地方 北緯37度17.5分、東経138度52分 深さ約13キロメートル マグニチュード 6.8	
各地の震度	気象庁の発表した各地の震度は、図-5-1, 2のとおりである。 県内各地における市町村別の大震度分布は、図-6のとおりであり、川口町において計測震度計による観測史上初めて震度7を記録するなど、各地で大きな揺れを観測した。 また、本震直後から大規模な余震が繰り返し発生した。	

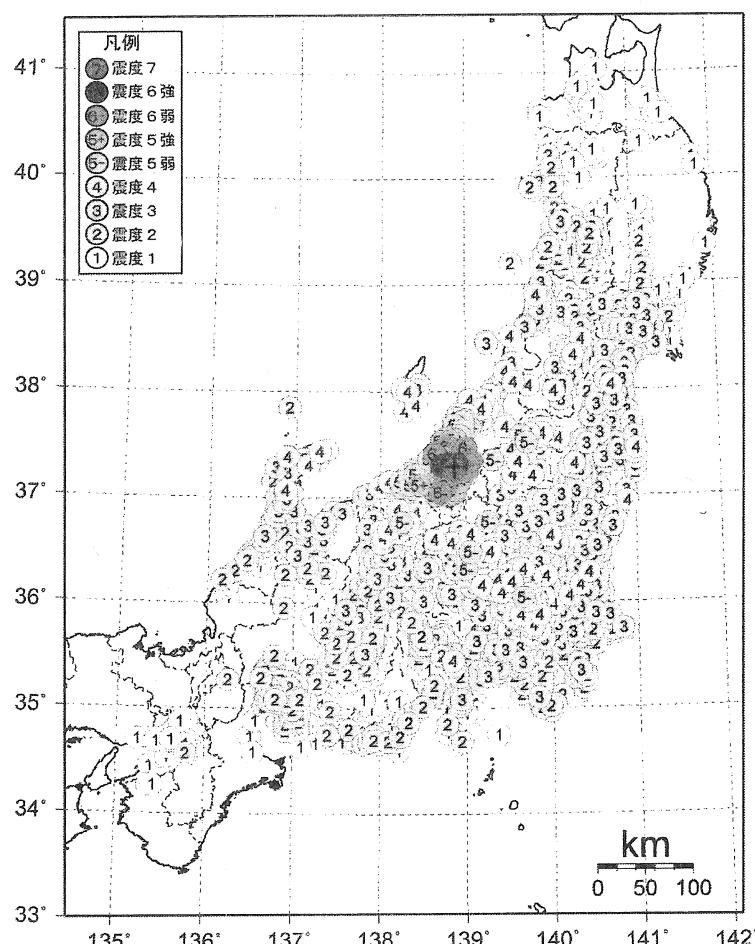


図-5-1 震度分布図（気象庁資料より）

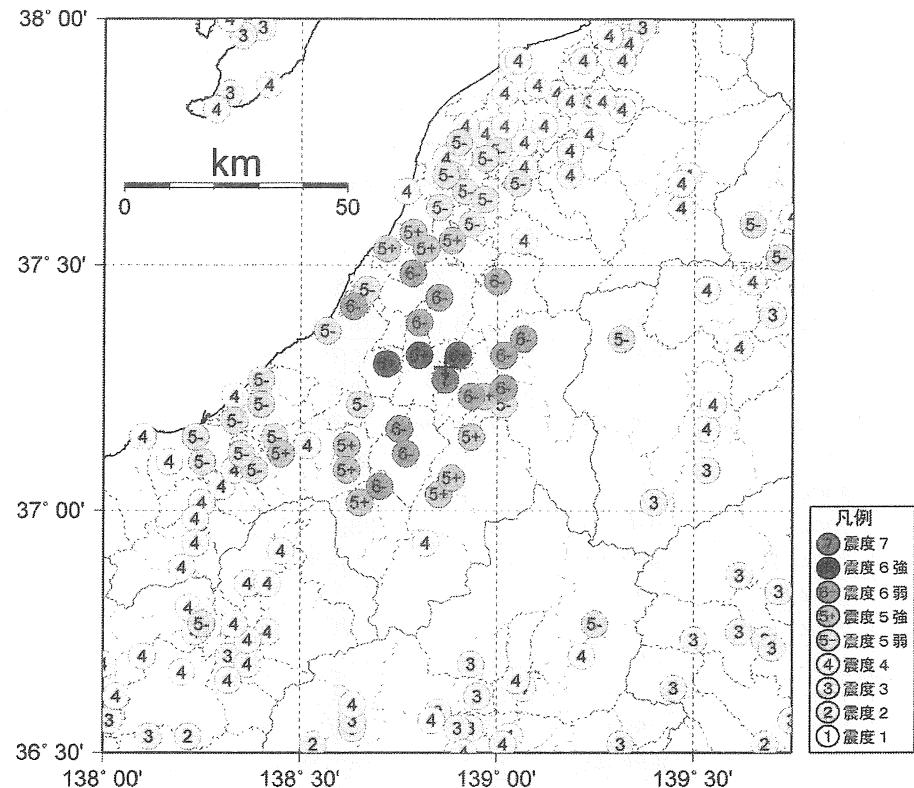


図-5-2 震度分布図（震央周辺拡大図）（気象庁資料より）

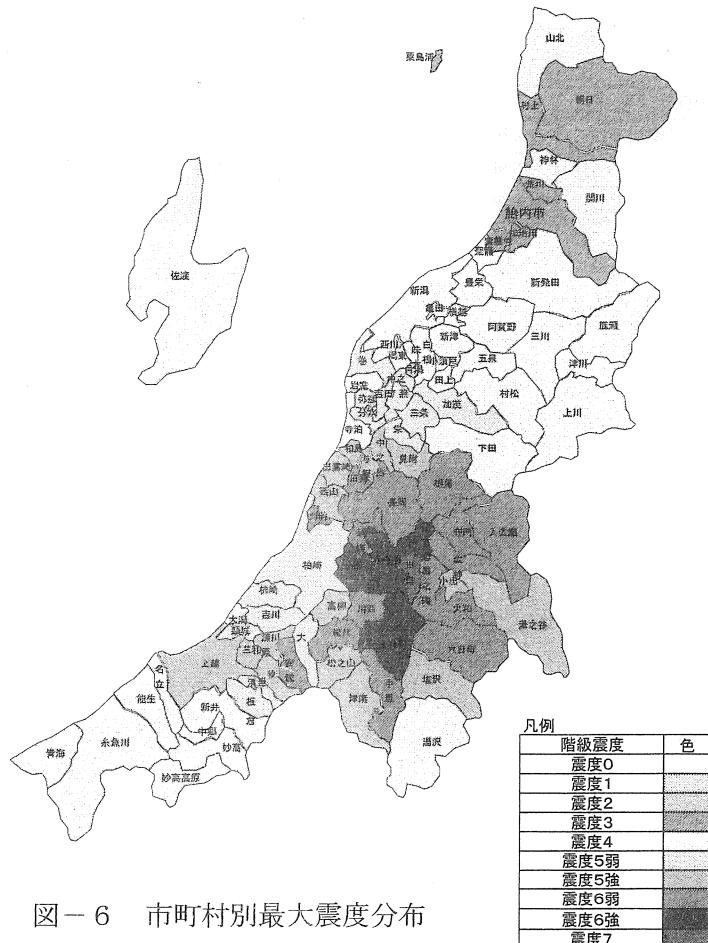


図-6 市町村別最大震度分布

表1 本震および余震域で発生したマグニチュードが5.0以上または最大震度が5弱以上の地震の震源要素（2004年10月23日～2005年8月31日）

	震源時		北緯	東経	マグニチュード	深さ(km)	最大震度
	(年月日)	(時分)					
本震	2004/10/23	17時56分	37度17.5分	138度52.0分	6.8	13	7
	2004/10/23	17時59分	37度18.7分	138度51.3分	5.3	16	5強
	2004/10/23	18時03分	37度21.2分	138度59.0分	6.3	9	5強
	2004/10/23	18時07分	37度20.8分	138度51.9分	5.7	15	5強
	2004/10/23	18時11分	37度15.1分	138度49.7分	6.0	12	6強
最大余震	2004/10/23	18時34分	37度18.3分	138度55.8分	6.5	14	6強
	2004/10/23	18時36分	37度15.3分	138度56.4分	5.1	7	5弱
	2004/10/23	18時41分	37度14.3分	138度56.4分	4.2	9	5弱
	2004/10/23	18時57分	37度12.3分	138度51.8分	5.3	8	5強
	2004/10/23	19時36分	37度13.0分	138度49.4分	5.3	11	5弱
	2004/10/23	19時45分	37度17.7分	138度52.5分	5.7	12	6弱
	2004/10/23	19時48分	37度17.8分	138度50.1分	4.4	14	5弱
	2004/10/23	21時44分	37度16.3分	138度56.5分	5.0	15	4
	2004/10/23	23時34分	37度19.0分	138度54.3分	5.3	20	4
	2004/10/24	14時21分	37度14.7分	138度49.5分	5.0	11	5強
2004/10/24	2004/10/24	23時00分	37度10.6分	138度56.8分	5.1	2	4
	2004/10/25	00時28分	37度12.1分	138度52.2分	5.3	10	5弱
	2004/10/25	06時04分	37度19.8分	138度56.8分	5.8	15	5強
	2004/10/27	10時40分	37度17.5分	139度02.0分	6.1	12	6弱
	2004/10/27	10時42分	37度15.8分	138度58.9分	5.1	12	4
	2004/11/1	04時35分	37度12.7分	138度54.0分	5.0	8	4
	2004/11/4	08時57分	37度25.8分	138度54.9分	5.2	18	5強
	2004/11/6	02時53分	37度21.7分	139度00.1分	5.1	ごく浅い	4
	2004/11/8	11時15分	37度23.7分	139度01.9分	5.9	ごく浅い	5強
	2004/11/8	11時27分	37度23.6分	139度01.3分	5.0	ごく浅い	4
2004/11/8	2004/11/8	11時32分	37度23.4分	139度02.8分	5.1	6	4
	2004/11/9	04時15分	37度21.2分	138度59.9分	5.0	ごく浅い	4
	2004/11/10	03時43分	37度22.1分	139度00.0分	5.3	5	5弱
	2004/12/28	18時30分	37度19.3分	138度58.9分	5.0	8	5弱

(2) 被害の状況

ア 人的被害

中越大震災における人的被害は、死者 68 人、重傷者 632 人、軽傷者 4,163 人（平成 21 年 10 月 15 日現在）であったが、死者のうち、地震のショックや長期に亘る避難生活に伴うストレス及び疲労などに起因するいわゆる「災害関連死」が 2/3 程度含まれている。また、車中で避難生活を送っていた避難者の中には、エコノミークラス症候群（肺動脈塞栓症）の疑いのある死者も発生した。

イ 住家被害

住家被害は、全壊 3,175 棟、半壊 13,810 棟、一部損壊 104,619 棟（平成 21 年 10 月 15 日現在）となっており、特に震源に近い川口町、旧山古志村で大きな被害が発生している。

住宅が雪国仕様で堅牢だったため、大きな揺れにもかかわらず揺れそのものによる倒壊家屋は比較的少なかったと言われている。

ウ インフラの被害

地震発生時、長岡駅付近を走行中の上越新幹線が脱線し、また施設にも大きな被害が出るなどして、全区間運転再開まで約 2 か月間を要したほか、上越線、只見線等の在来線でも斜面崩壊・トンネル損傷等により長期間不通となった。

また、土砂崩れや地滑り等により高速道路をはじめ各地で道路が寸断され、地震発生直後は、7 市町村で 61 地区の集落が孤立した。

電気等のライフラインも大きな被害を受け、停電が約 30 万戸、断水が約 13 万戸、ガスの供給停止が約 5 万 6 千戸（いずれもピーク時）発生した。

エ 河道閉塞の多発

中山間地で発生した中越大震災では、地滑りや土砂崩れによる河道閉塞が旧山古志村や小千谷市などを中心に多発し、多数の家屋が水没した。

オ 間接被害の発生

観光業をはじめとして、地震による直接的な被害を受けなかった地域においても、交通の途絶及び顧客の心理的な影響などにより、売り上げや受注の減少が見られた。

カ 地震後の豪雪による被害の拡大

地震発生から約 2 か月後の新年早々から、19 年振りの豪雪が地震の被災地を襲い、避難勧告等により立ち入りの制限された地区では、雪下ろしもできないままに倒壊する家屋が相次いだ。

また、崩落斜面等での雪崩の頻発やシートをかけた屋根からの落雪により死傷者が発生した。

以上のように県内では大きな被害を出したが、中条地区、黒川地区とも最大震度 3 で被害はなかった。

5 平成19年（2007年）新潟県中越沖地震とその被害

(1) 震源、規模

発生年月日	2007年（平成19年）7月16日10時13分
震源・規模	新潟県上中越沖 北緯37度33.4分、東経138度36.5分 深さ約17キロメートル マグニチュード 6.8
各地の震度	気象庁の発表した各地の震度は、図-7-1, 2のとおりである。 柏崎市や刈羽村、長岡市小国町等で震度6強を観測した。

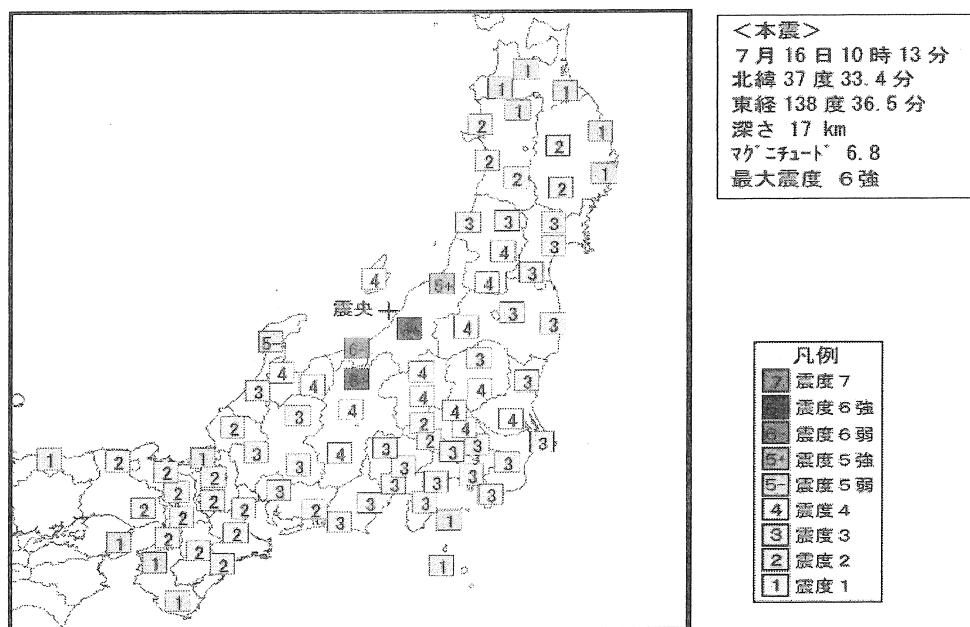


図-7-1 震度分布図（気象庁資料より）

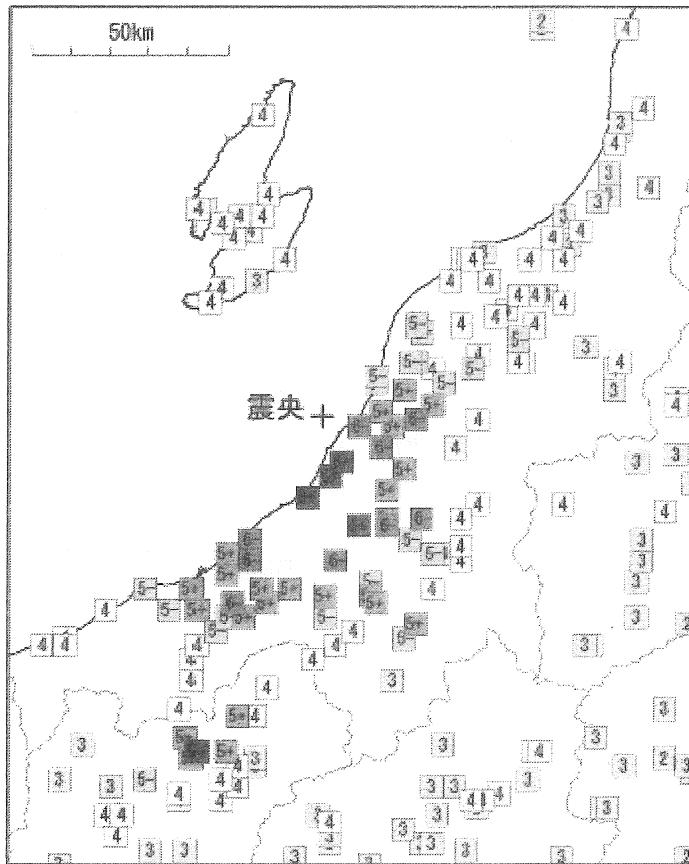


図-7-2 震度分布図（震央周辺拡大図）（気象庁資料より）

(2) 被害の状況

ア 人的被害

中越沖地震の人的被害は、死者 15 人、重傷者 341 人、軽傷者 1,975 人、合わせて 2,331 人である（平成 22 年 2 月 16 日現在）。死者のうち、年齢別では 65 歳以上の者が 10 人を占め、また、家屋崩壊や作業中の熱傷等による直接的・物理的原因で死亡した者は 11 人であった。

イ 住家被害

個人財産である住宅被害が多く、全壊 1,331 棟、半壊 5,710 棟（うち大規模半壊は 856 棟）、一部損壊 37,130 棟となっており、さらに、非住家被害 31,612 を合わせると、建物被害は 75,783 棟となっている（平成 22 年 2 月 16 日現在）。また、被害の中心地は日本海に近いため砂地が多く、砂丘地の液状化や、段丘地での擁壁の転倒などさまざまな宅地被災形態がみられた。

ウ インフラの被害

在来線では、信越本線が青海川駅で発生した大規模土砂崩壊などにより不通となり、県内鉄道の全区間運転再開まで約 2か月間を要した。国道や県道は土砂崩落や路面陥没、沿線の家屋倒壊等により 37 か所で通行止めとなつた。

また、ライフラインの被害は、停電約 35,000 戸（8 市村）、ガス供給停止約 34,000 戸（4 市町村）、上水道断水約 59,000 戸（7 市町村）に及んだ。

エ 原子力発電所の被害

世界最大の柏崎刈羽原子力発電所でも、所内変圧器の火災や、微量の放射線物質の放出等のトラブルが発生した。

オ 間接被害の発生

度重なる大規模地震の発生や原子力発電所の被災、新潟の名前を冠した「新潟一神戸ひづみ集中帯」が取り上げられることなどにより、本県の安全イメージが悪化し、観光客の激減など全県的な風評被害が生じた。

6 県内に被害を与えた地震とその被害

県内に被害を与えた既往地震について、その被害状況、特徴等は次表のとおりである。

(1) 慶応以前（各種記録資料による）

発生年月日	規模	地名	災害の状況
863. 7. 10 (貞觀 5)	7.0	越中、越後	山崩れ、民家倒壊、湧水あり、圧死者多数
885. 6. 4 (仁和 1)		越後	
885. 6. 6 (仁和 1)		越後	
887. 7. 29 (仁和 3)		越後、京都	
887. 8. 2 (仁和 3)	6.5	越後、京都	越後津波、死者あり
938～943 (天慶 1～6)		越後	前後3回大地震 (発生年月日不明)
972. 11. 10 (天禄 3)		越後	
[1092] (寛治 5)		越後	蒲原郡の入海、陸地となる
1093. 12. 7 (寛治 7)		越後	
1099. 5. 3 (康和 1)		越中、越後、加賀 能登	詳細不明
1133 (長承 2)		越後	
1257 (正嘉 1)		越後	
1293 (永仁 1)		越後	4月13日鎌倉関東に地震あり、関連あり？
1361. 7. 30 (正平16)		越後頸城郡	
1400 (明応 7)		越後	寺泊の沖合大陥没
1467 (文正 1)		越後	
1502. 1. 28 (文亀 1)	6.9	越後、会津	越後にては家屋の倒壊並びに死者あり
1517. 7. 18 (永正14)	6.4	越後、会津	越後には倒壊家屋あり
1585. 12. 20 (天正13)		越後	越中の兵士600人海中に姿を消す
1594 (文禄 3)		越後	
1614. 11. 26 (慶長19)	7.7	越後、相模、紀伊 山城、伊予	津波あり死者多し(発生年慶長18年?)
1633. 6. 11 (寛永10)		越後	
1666. 2. 1 (寛文 5)	6.4	越後高田	城破損、潰家多し、出火あり、死者1,500人
1669. 6. 3 (寛文 9)		越後国新発田	
1670. 6. 22 (寛文10)		佐渡	
1676. 1. 16 (延宝 3)		佐渡	
1706. 12. 8 (宝永 3)		佐渡	
1710. 8. 28 (宝永 7)		佐渡、日光	
1714 (正徳 4)		北越	
1719. 5. 7 (享保 3)		越後	保倉団平山鳴動、山崩れ

発生年月日	規模	地名	災害の状況
1751. 5. 20 (宝暦 1)	6. 6	越後、越中	高田城破損、震災地を通じて死者2,000人 高田領の全壊及び焼失家屋6,088、死者1,128人
1759. 6. 23 (宝暦9)			
1762. 3. 29 (宝暦12)	5. 9	越後三条	土蔵壁亀裂、新潟強震、日光、有感
1762. 10. 31 (宝暦12)	6. 6	佐渡	津波あり、26戸流出、新潟地割れを生ず。 日光有感
1765. 9. 22 (明和 2)		佐渡	
1768. 10. 15 (明和 5)		佐渡	
1770. 9. 19 (明和 7)		佐渡	
1771. 11. 24 (明和10)		佐渡	
1773. 9. 26 (安永 2)		佐渡	
1778. 4. 1 (安永 7)		佐渡	
1779. 3. 4 (安永 8)		佐渡	
1779. 12. 17 (安永 8)		佐渡	
1780. 8. 24 (安永 9)		佐渡	
1781. 3. 7 (天明 1)		津軽、佐渡	
1786. 8. 8 (天明 6)		佐渡	
1789. 4. 10 (寛政 1)		佐渡	
1802. 12. 9 (享和 2)		佐渡	佐渡3郡全体で潰家1,150、焼失328、死者19人
1809. 2. 4 (文化 7)		佐渡、江戸	倒壊家屋9,800、焼失1,200、死者1,400人
1828. 12. 18 (文政11)	6. 9	越後三条、長岡、 亘、見附、与板、 江戸	江戸は稍強
1833. 12. 7 (天保 4)	7. 4	北海道函館、福山	津波を伴う。潰家103、死者42人
		出羽、佐渡	
1847. 5. 8 (弘化 4)	7. 4	信濃、越後	震災地を通じて潰家34,000、死者12,000人 長野市各所より出火。山崩れ水害甚だし

(2) 明治以降（新潟地方気象台資料による）

発生年月日	規模	地名	災害の状況
1886. 7. 23 (明治19)	5. 3	新潟、長野県境	東頸城郡仁上村、牛が鼻村などで土蔵破損、 橋梁破壊などの被害あり
1887. 7. 22 (明治20)	5. 7	押切（長岡市）	古志郡、南蒲原郡、三島郡一帯に地震強く古志 郡で家屋の全半壊などあり、見附、長岡、与板 の中間付近ではないかと推察される
1898. 5. 26 (明治31)	6. 1	六日町	六日町で土蔵・家屋の亀裂、墓碑の転倒、田畠 の亀裂、噴砂等あり

発生年月日	規模	地名	災害の状況
1904. 5. 8 (明治37)	6. 1	六日町	南魚沼郡五十沢村付近で土蔵・家屋の破損、落石、道路の亀裂から青砂を噴出、城内村で瓦の墜落・障壁の亀裂、墓石の転倒あり
1905. 1. 23 (明治38)	5. 6	佐渡西方沖	震域は能登、長野に及ぶ
1905. 7. 23 (明治38)	5. 2	安塚町	壁に亀裂
1910. 5. 26 (明治43)	6. 3	新潟・長野県境	東頸城郡大島村菖蒲及び菱里村須川が最も強く、石垣の破損、地面の亀裂あり
1911. 9. 5 (明治44)	6. 6	佐渡沖	強震域は佐渡南部、越後海岸
1914. 11. 15 (大正 3)	5. 7	高田付近	壁に亀裂、屋根石落下
1927. 10. 27 (昭和 2)	5. 2	三島郡	三島郡関原、日吉、宮本各村で道路損壊、家屋倒壊等の被害あり (関原地震)
1933. 10. 4 (昭和 8)	6. 1	県中部	北魚沼川口、堀之内、田麦山各村、屋根石落下、壁に亀裂
1947. 4. 14 (昭和22)	5. 7	西頸城郡能生谷	能生谷村で1か月後、山崩れ起こる
1951. 8. 2 (昭和26)	5. 0	保倉川上流	震源地付近で炭焼小屋の倒壊、墓石の転倒など小被害あり
1961. 2. 2 (昭和36)	5. 2	長岡市西部	死者 5、住家全壊220、半壊465、小壊804 (長岡地震)
1964. 6. 16 (昭和39)	7. 5	粟島付近	死者 14、負傷者 316、住家全半壊13,248 新潟市内で地盤の流動、不同沈下による震害が著しかった(新潟地震)
1971. 2. 26 (昭和46)	5. 5	高田付近	負傷13、雪崩数か所、小規模な地割れ、山崩れ
1983. 10. 16 (昭和58)	5. 3	糸魚川付近	糸魚川市で負傷 2
1990. 12. 7 (平成 2)	5. 4	刈羽郡高柳町付近	道路の陥没、家屋の壁面亀裂
1992. 12. 27 (平成 4)	4. 5	中魚沼郡津南町付近	小・中学校の体育館天井落下、家屋の壁面や道路の亀裂
1993. 2. 7 (平成 5)	6. 6	能登半島沖	負傷 1、落石、崩土
1995. 4. 1 (平成 7)	5. 6	北蒲原南部	負傷 82、家屋全壊55、半壊181 (県指定文化財市島家住宅「湖月閣」倒壊)
1998. 2. 21 (平成10)	5. 2	中越地方 (松代、松之山等)	負傷 1、ブロック塀の破損 1、家屋の一部破損 5
2001. 1. 4 (平成13)	5. 3	中越地方 (津南、中里、塩沢等)	負傷 2、家屋一部破損 192、文教施設 27
2004. 10. 23 (平成16)	6. 8	中越地方 (川口、山古志等)	死者 51、負傷者 4,795、住家全壊3,185、住家半壊13,725、道路網寸断、河道閉塞、各地で土砂災害多発、上越新幹線脱線 (新潟県中越大震災)
2005. 6. 20 (平成17)	5. 0	中越地方 (長岡、柏崎等)	負傷者 1、住家一部損壊 5
2005. 8. 21 (平成17)	5. 0	中越地方 (長岡等)	負傷者 2

発生年月日		地名	災害の状況
2007. 3. 25(平成 19)	6. 9	能登半島沖	(平成 19 年(2007 年)能登半島地震) 死者 15、重症者 350、軽傷者 1,966、住家全壊 1,331、半壊 5,709、一部損壊 36,945
2007. 7. 16(平成 19)	6. 8	新潟県上中越沖	(平成 19 年(2007 年)新潟中越沖地震)

第4節 積雪期における地震と対策

1 積雪期における影響

積雪期においては、他の時期と異なり気象の状況、特に降積雪の状況が地震災害に大きな影響を及ぼすものと考えられる。

胎内市においても、冬季は降積雪に見舞われ、震災対策を検討する上では、積雪期の地震を想定し、対策を検討しておく必要がある。

2 積雪期の気象状況

シベリア地方から吹き出す寒気は、日本海を渡るとき大量の水蒸気が補給され、強い雪雲となって日本列島に上陸する。これらの雲は三国山脈などの高い山地にぶつかり雪を降らせる。

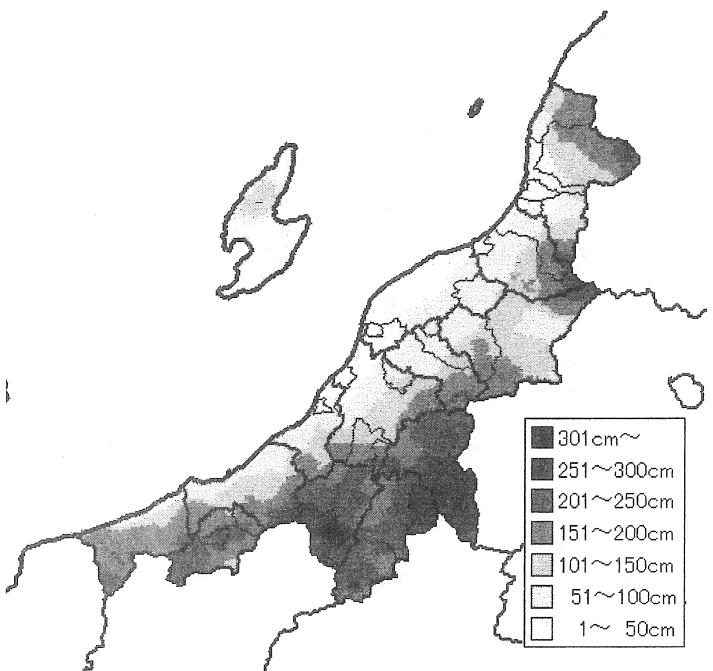
この雪は、山沿いに多く降ることから山雪と呼ばれる。また、西高東低の気圧配置がやや緩み、海岸、平野部でも多く降ることがある。この雪は里雪と呼ばれる。

当市の雪は、高緯度地方の雪と異なり非常に湿った重い雪であり、長期にわたって深い積雪が継続することが特徴となっている。

図-1は新潟県の最深積雪の平年値を示したものである。

中条地区の積雪量(総量)はおおよそ130cm~150cm程度となっている。近年では、1993年(平成3年)に280cmを記録している。

過去10年間(昭和53年~昭和62年)の平均積雪量は平野部(黒川地区)で32cm(根雪期間78日)、山間部(胎内地区)では75cm(根雪期間95日)となっており、黒川地区全域は「豪雪地帯特別措置法」による「特別豪雪地帯」に指定(昭和38年11月1日)されている。(ただし昭和63年から平成9年までは暖冬の影響で平均積雪量は平野部(黒川地区)で12cm、山間部(胎内地区)で34cmとなっている。)



3 過去の積雪期の地震災害

当県の既往地震中、積雪期に発生し、大きな被害を与えたものには次の二つがある。

(1) 1666年(寛文5年)の地震

ア 発生年月日

1666年2月1日(寛文5年12月27日)

イ 震源

北緯37.1度 東経138.2度

ウ 規模

マグニチュード6.8

エ 発生時の積雪

14~15尺(4.5メートル前後)

オ 被害状況

(建物被害)

高田城の本丸、二の丸、三の丸が被害を受ける。

侍屋敷が700余戸倒壊

町家の大半が倒壊

(人的被害)

侍関係の死者 150人以上
町人の死者 1,500人(不明)

カ 特徴的な人的被害

火災に追われ、周りの雪壁に逃げ場を失う。
氷柱(つらら)に刺される。
屋根からの落雪の下敷きになる。

キ その他の

家を失った領民たちは雪の上に小屋を作り、寒さに耐えながら生活したといわれる。

寛文5年の地震に関しては以上の事程度しか分からず、詳細な記述は残されていない。従って豪雪時であったために壊滅的な被害を受けたということが把握できる程度である。しかしながら、この地震は積雪期の地震としては、最大規模の被害をもたらしたものであった。

(2) 長岡地震

ア 発生年月日

1961(昭和36)年2月2日

イ 震源

北緯37.5度 東経138.8度

ウ 規模

マグニチュード5.2

エ 発生時の積雪

170cm~200cm

オ 被害状況

(建物被害)

住家全壊220戸 半壊465戸 一部破損804戸

(人的被害)

死者5人 負傷者30人

(電力被害)

電柱折損1 電柱傾斜6 電線切断454

カ 被害の特徴

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。

キ 積雪が地震に与えた影響

被災地付近の積雪は1.7m~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30~40cm位であった。従って積雪は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、構造的に弱く屋根雪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いわれている。これらは、雪によって破壊が促進されたためと考えられている。

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、完全倒壊を免れた例もあった。しかし、これらの家屋は融雪に従って、倒壊が進むこととなった。

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、従って雪による影響は比較的少なかったと考えられる。

4 積雪の地震被害に対する影響

積雪は、地震に対し被害を拡大させ、応急対策の実施を阻害し、或い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

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「雪国三階建住宅」）については、屋根雪荷重の心配はないが、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、倒壊家屋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、これらが延焼の促進剤となり、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内、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、ガスについては都市ガス・LPGガスともに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、倒壊しやすい古い家屋ほど豆炭など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ンション性を重視した薪ストーブの普及が見られ、これらが新たな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おそれがある。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おそれがある。

(2) 応急対策阻害要因

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おそれがある。

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同時多発的に崩落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、下敷となった者の発見・救出が困難になると予想される。

オ 重要施設応急復旧活動の阻害

復旧は除雪しないと被害箇所に到達できないとか、地下埋設管を掘り出せないなど、無雪時ではない困難な作業が増えるため短時間の復旧は極めて困難となることが予想される。

(3) 応急対策需要増加要因

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・勧告が長期間継続するほか、道路除雪の困難、ガス・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、避難生活が長期化することが予想される

(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。中越大震災後直後の冬には、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。中越大震災において、地震による全壊家屋がその後の屋根積雪により倒壊した棟数は、住家93棟、非住家98棟にのぼった。

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、小千谷市ではブルーシート上の雪が落下し、2名が死亡する事案も発生している。

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。

5 積雪期の地震対策の基本方針

積雪は様々な面で地震被害を拡大・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じる必要がある。

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) 孤立可能性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置、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、装軌車両の確保、緊急除雪体制や道路融雪施設の整備など)

(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、スキーパーの避難・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)

第5節 地震被害の想定

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は、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、新潟県は、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」を実施した。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目的としている。

本計画の「災害予防」及び「災害応急対策」の立案に当たっては、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、県、市町村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・拡大要素の軽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する。また、県立図書館等において資料を公開することにより、広く県民に情報を提供するものとする。

胎内市は、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、平成10年3月に県が作成し市町村及び県内防災関係機関等に配付した「新潟県地震被害想定調査報告書」のとおりであるが、その概要を以下に示す。

なお、同調査以後、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（平成19～24年度）、日本海地震・津波調査プロジェクト（平成25年から8年間）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、県や市町村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。

1 調査の概要

(1) 調査の項目

本調査で実施した調査項目は以下のとおりである。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

- ・建築物の被害想定
- ・出火・延焼被害の想定
- ・人的被害の想定
- ・交通施設の被害想定
- ・地震水害の危険性評価
- ・ライフラインの被害想定
- ・農業かんがい施設の被害想定
- ・重要施設の被害想定
- ・津波による被害想定

エ 総合検討

(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、関係機関及び県関係課職員からなる被害想定調査委員会を設置した。

調査の実施に当たっては、業務の進捗に合わせて調査結果を隨時委員に諮り、各分野でそれぞれの専門的立場から指導、助言を受けながら検討を進めた。

委 員 長	青木 滋	新潟大学名誉教授（元 新潟大学積雪地域災害研究センター教授）
副 委 員 長	大木 靖衛	新潟大学積雪地域災害研究センター教授
委 員	小川 正二	長岡高等専門学校長（元 長岡技術科学大学教授）
	小林 巍雄	新潟大学理学部教授
	阿部 邦昭	日本歯科大学新潟短期大学教授
	佃 炳成	東京大学地震研究所助教授
	加藤 大介	新潟大学工学部助教授
	伊勢田 敏	北陸地方建設局企画部企画課長
	清水 晃	同上（平成8年4月より交代）
	吉永 清人	第一港湾建設局企画課長
	宮本卓次郎	同上（平成8年4月より交代）
	下司 弘之	同上（平成9年4月より交代）
	佐藤 政博	新潟地方気象台観測課長
	増本 精司	同上（平成9年4月より交代）
	熊谷 幸夫	新潟県農林水産部漁港課長
	関澤 長治	同上（平成8年4月より交代）
	石川 裕毅	新潟県土木部道路維持課長
	太田 文夫	同上（平成9年4月より交代）
	粕谷 晋一	新潟県土木部河川課長
	米野 紀男	同上（平成9年4月より交代）
	生原 黙	新潟県土木部砂防課長
	亀江 幸二	同上（平成9年4月より交代）
	浅見 真二	新潟県土木部都市整備局建築住宅課長
	藤間 穢	新潟県港湾空港局港湾課長
	皆川 直	同上（平成8年4月より交代）
	若林 敏	新潟県総務部消防防災課長
	斎木 孝雄	新潟県環境生活部消防防災課長（平成8年4月より交代）

（順不同、敬称略）

3 調査の性格

本調査は、調査の性格上、地震被害の全体像を把握するための目安として活用するものであり、調査結果の活用に当たっては、次の点に留意が必要である。

ア 想定地震

本県では、どこでどの程度の規模で地震が発生するかといった情報はまだまだ不足しているが、

本調査では、発生した場合に県内の被害が甚大となると予想される6つの地震を想定した。

特に内陸の地震は、大都市での被害が大きくなるよう震源位置を設定していることから、想定震源から離れた地域は被害が軽微に見えるが、地震災害に対して安全であることを示しているものではない。

また、想定した地震についても、設定した規模（マグニチュード）で発生するとは限らない。

イ 季節・時刻等の条件

地震による被害の内、特に出火や人的被害は、発生する季節や時刻、気象条件等により異なり、それに伴い建物焼失棟数や架空ケーブル被害量などが大きく変化する。本調査では、これらの条件を前述の一覧表に示すように設定したが、以下の点に留意する必要がある。

- (ア) 出火・延焼被害想定は、夏期及び冬季、昼及び夕方について検討した。時刻については、危険度の高い時刻（11～12時及び16～17時）を選定している。
- (イ) 人的被害想定は、夏期及び冬季、昼間および夜間にについて検討した。時刻については、昼間一般に活動している時間帯と、夜間自宅に居住する時間帯である。
- (ウ) ライフライン（電力、通信施設）及び重要施設の被害想定は、地震火災の影響が最も大きくなる冬の夕方のケースで検討した。
- (エ) 地盤の液状化現象については、冬季は通常期に比べ、融雪井戸の影響で地下水位が低下し液状化の危険性が低くなる地域があると考えられるが、この点については考慮していない。
また、液状化の影響を検討した項目（建築物、出火、道路、空港、河川、ライフライン、重要施設）についても、地下水位低下の影響は考慮していない。
- (オ) 積雪期に地震が発生した場合には、様々な影響（屋根雪による建物被害の増大、消防力の低下、交通への支障、ライフライン被害の増大、復旧の遅れ等）が予想されるが、想定手法等に不明確な部分が多いため、雪崩の評価及び積雪時の建物被害状況の考察以外は、積雪のない条件で検討している。
- (カ) 津波の想定は、シミュレーション結果では居住区域に遡上した津波の実水深は6メートル以上とならない。人的被害については人が海岸に集中する時間帯等を設定しているわけではない。潮位については、満潮時を想定している

ウ 基礎データ

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、以下の点などで現状と異なる場合がある。

地盤状況については、500 mメッシュ毎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、本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。

エ 想定方法

本調査では、整理した基礎データを基に、過去の震災事例から導かれた経験式や現時点で適切と認められる理論式を用いて被害量等を計算している。この分野の研究は発展途上であり、本調査で採用した計算式等は、今後の各分野での研究等により修正されうるものである。

オ 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、本調査では基本的にそれらの基礎資料を500 mメッシュ単位で整理している。したがって、本調査の結果は500 m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。

このことは、例えば本調査で震度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あるいはそれ以下の震度が出現し得るということである。

カ 個別調査との関係

本調査は、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じる場合等を制約するものではない。

キ 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、あるい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。本調査は、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を想定した。

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	震源緒元	マグニチュード	長さ	幅	傾斜	上端深※	位置等
海域の地震	秋田沖の地震	7.6	80Km	40Km	30° E	1Km	秋田県西方沖合の震源
	新潟県南西沖の地震	7.7	100Km	38Km	35° E	2Km	佐渡西方から糸魚川市沖合にかけての震源
	粟島付近の地震	7.5	30Km	30Km	56° W	6Km	1964年新潟地震と同程度の地震
内陸の地震	下越地域の地震	7.0	32Km	12Km	90°	6Km	新潟市から白根市にかけての断層
	中越地域の地震	7.0	20Km	10Km	90°	4Km	見附市から長岡市にかけての断層
	上越地域の地震	7.0	20Km	10Km	90°	6Km	上越市から新井市にかけての断層

※断層上端から地表面までの距離

3 調査結果

各想定地震における県全体の被害等の一覧を次表に示す。

この中で、建物の被害については、地震動・地盤の液状化現象による被害を「建物被害」の欄に、火災による焼失を「出火・延焼被害」の欄に、津波による被害を「津波被害」の欄にそれぞれ示してある。これらは、複数の要因により被害を受ける建物（例えば、地震動により半壊した建物で、火災により焼失するもの）の被害棟数は重複して計上してあるため、結果としての被害棟数はこれらを足し合わせた数値にはならない。

また、人的被害（死傷者、避難者）についても、建物被害・火災等による被害と津波による被害のそれぞれで計上してあり、重複していることもある。

本調査の結果から、今回想定したような地震が発生した場合、過去に経験した地震の被害を上回る

程の建物の倒壊や火災、人的被害の他、地盤災害や雪崩の発生、津波による浸水等、様々な被害が発生し得ることが予想される。

各想定地震における被害想定結果一覧

各想定における推定被害量等及び想定率											備考		1964年新潟地震の被害 (出展:新潟県1965)		
被想定項目	細項目	現況数(母数)	★想定内容			単位	秋田沖の地震			新潟県南西沖 下越地域の地震	中越地域の地震	上越地域の地震	栗島付近の地震	備考	
			箇所	(%)	箇所	(%)	箇所	(%)	箇所	(%)	箇所	(%)	箇所	(%)	
土砂災害	崩壊	3,643 箇所	Aランク	箇所	(%)	0 (0.00)	8 (0.22)	63 (1.73)	134 (3.68)	50 (1.37)	21 (0.58)	危険度はA>B>Cの順 (Cランクの箇所数は略)	190 (5.22)	190 (5.22)	
	土石流	5,426 箇所	Bランク	箇所	(%)	1 (0.02)	60 (1.11)	350 (9.61)	133 (3.65)	249 (6.84)	130 (3.57)	危険度はA>B>Cの順 (Cランクの箇所数は略)	68 (1.25)	266 (4.94)	
	地すべり	1,808 箇所	Aランク	箇所	(%)	0 (0.00)	627 (11.56)	319 (5.88)	440 (8.11)	333 (6.14)	333 (6.14)	危険度はA>B>Cの順 (Cランクの箇所数は略)	31 (1.71)	100 (5.53)	
雪崩	雪崩	3,228 箇所	Aランク	箇所	(%)	3 (0.17)	397 (21.96)	26 (1.44)	201 (11.12)	259 (14.33)	33 (1.83)	危険度はA>B>Cの順 (Cランクの箇所数は略)	397 (21.96)	112 (6.19)	
	木造建築物	1,304,620 棟	全壊棟数	損壊	(%)	0 (0.00)	957 (3.00)	48 (1.49)	447 (1.71)	171 (5.30)	18 (0.56)	危険度はA>B>Cの順 (Cランクの箇所数は略)	957 (3.00)	1,546 (4.87)	
	非木造建築物	216,948 棟	大破棟数	損壊	(%)	4 (0.00)	75 (0.03)	3,704 (1.71)	627 (1.52)	1,671 (0.77)	718 (0.33)	危険度はA>B>Cの順 (Cランクの箇所数は略)	75 (0.03)	1,127 (0.33)	
建築物被害	出火・延焼被害	1,521,568 棟	炎上出火件数	件	(%)	0	-	5	-	237	-	96	-	47	冬期夕方のケース 12件
	死難者数	2,488,364 人	死者数	人	(%)	0 (0.00)	628 (0.05)	32,192 (2.47)	14,553 (1.12)	9,486 (0.73)	4,009 (0.31)	死難者数 半壊	628 (0.05)	4,009 (0.31)	
	人の被害	1,932 箇所	重傷者数	人	(%)	1 (0.00)	3,664 (0.28)	66,618 (5.11)	22,418 (1.72)	17,486 (1.34)	14,407 (1.10)	重傷者数 半壊	3,664 (0.28)	14,407 (1.10)	
交通施設被害	道路	1,824 箇所	被雪箇所数	箇所	(%)	2 (0.00)	5,054 (0.20)	233,604 (9.39)	89,387 (3.59)	44,257 (1.78)	37,044 (1.49)	冬期夜間のケース 12件	5,054 (0.20)	1,292 (0.60)	
	橋梁	376 箇所	被雪箇所数	箇所	(%)	2 (0.00)	12 (0.66)	117 (6.41)	70 (3.94)	33 (1.81)	23 (1.26)	被雪箇所数 半壊	12 (0.66)	3,417 (0.22)	
	盛土・斜面	1,932 箇所	被雪箇所数	箇所	(%)	5 (0.27)	54 (2.96)	14 (0.77)	41 (3.70)	31 (1.70)	47 (0.00)	被雪箇所数 半壊	54 (2.96)	4,009 (0.31)	
港湾施設	航路	835 Km	航路箇所数	km	(%)	2 (0.11)	67 (3.67)	7 (0.38)	29 (1.59)	33 (1.81)	14 (0.77)	航路箇所数 半壊	67 (3.67)	668 (0.02)	
	港湾	94 地区	Aランク	地区	(%)	21 (0.00)	2,660 (0.11)	49,898 (2.01)	19,293 (0.78)	9,278 (0.37)	13,346 (0.54)	港湾箇所数 半壊	21 (0.00)	718 (0.33)	
	河川	286 地点	堤防点検箇所	地点	(%)	2 (0.11)	12 (0.66)	117 (6.41)	70 (3.94)	33 (1.81)	23 (1.26)	堤防点検箇所 半壊	12 (0.66)	3,417 (0.22)	
海岸保全施設	護岸	1,932 箇所	浸水面積	ha	(%)	5 (0.27)	54 (2.96)	14 (0.77)	41 (3.70)	31 (1.70)	16 (0.88)	浸水面積 半壊	54 (2.96)	4,009 (0.31)	
	氾濫	-	漫水戸数	戸	(%)	2 (0.11)	67 (3.67)	7 (0.38)	29 (1.59)	33 (1.81)	14 (0.77)	漫水戸数 半壊	67 (3.67)	668 (0.02)	
	地震水管	60,815 Km	被雪箇所数	箇所	(%)	0 (0.00)	1 (0.35)	1 (0.05)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	被雪箇所数 半壊	1 (0.35)	10 (0.00)	
地下水管	ため池	264 箇所	Aランク	地区	(%)	0 (0.00)	131 (45.80)	134 (46.85)	152 (53.15)	132 (46.10)	129 (45.10)	地区 半壊	131 (45.80)	10 (0.00)	
	対象人家	4,380 戸	Bランク	地区	(%)	0 (0.00)	290	-	10	-	-	対象人家 半壊	290	-	
	ダム	61 施設	Cランク	施設	(%)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	施設 半壊	0 (0.00)	0 (0.00)	
上下水道	配水管	736,925 基	供給世帯数	箇所	(%)	1 (0.00)	602 (0.63)	68,801 (9.34)	311,657 (42.91)	126,788 (17.21)	55,125 (7.48)	危険度はA>B>Cの順 (Cランクの箇所数は略)	602 (0.63)	4,338 (0.28)	
	都市ガス	9,434 基	配管	箇所	(%)	0 (0.00)	72 (0.01)	1,188 (0.13)	549 (0.06)	161 (0.02)	364 (0.04)	配管 半壊	72 (0.01)	1,188 (0.13)	
	下水道	580,118 件	供給停止件数	箇所	(%)	0 (0.00)	0 (0.00)	263,016 (15.34)	95,733 (16.51)	48,364 (8.37)	0 (0.00)	供給停止件数 半壊	0 (0.00)	0 (0.00)	
ライフライン被害	電柱	6,086 Km	被雪箇所数	箇所	(%)	0 (0.00)	108 (0.02)	6,902 (0.13)	3,277 (0.54)	1,283 (0.21)	281 (0.05)	被雪箇所数 半壊	108 (0.02)	0 (0.00)	
	電柱	452,609 Km	電柱止被雪箇所数	箇所	(%)	0 (0.00)	171 (0.94)	3,233 (0.26)	1,191 (0.57)	3,236 (0.26)	423 (0.05)	電柱止被雪箇所数 半壊	171 (0.94)	1,191 (0.57)	
	電柱	757,341 基	電柱倒伏箇所数	箇所	(%)	0 (0.00)	13,095 (1.73)	93,483 (12.34)	35,356 (4.67)	16,814 (2.48)	43,440 (5.74)	電柱倒伏箇所数 半壊	13,095 (1.73)	16,814 (2.48)	
通信施設被害	電話回線	330,568 基	電柱被雪箇所数	箇所	(%)	0 (0.00)	100 (0.03)	2,662 (0.81)	1,043 (0.32)	638 (0.19)	310 (0.09)	電柱被雪箇所数 半壊	100 (0.03)	310 (0.09)	
	地中ケーブル	1,326,226 m	電柱延長数	m	(%)	0 (0.00)	187 (0.01)	12,953 (0.21)	5,213 (0.17)	4,072 (0.11)	2,626 (0.20)	電柱延長数 半壊	187 (0.01)	2,626 (0.20)	
	農業用水管	1,080,261 ha	回線	ha	(%)	0 (0.00)	5,349 (0.50)	185,039 (17.13)	34,059 (3.15)	14,036 (3.15)	22,168 (2.05)	回線 半壊	5,349 (0.50)	22,168 (2.05)	
施設被害	かみがい区域	162,603 ha	影響面積	ha	(%)	0 (0.00)	13,606 (8.37)	55,885 (34.37)	27,717 (17.05)	11,571 (7.12)	50,762 (31.22)	影響面積 半壊	13,606 (8.37)	50,762 (31.22)	
	災害対策本部	190 施設	Aランク	施設	(%)	0 (0.00)	0 (0.00)	23 (12.11)	7 (3.88)	5 (2.63)	11 (6.79)	危険度はA>B>Cの順 (Cランクの箇所数は略)	0 (0.00)	23 (12.11)	
	関係施設(気象等)	631 施設	Aランク	施設	(%)	0 (0.00)	18 (0.47)	20 (10.53)	8 (4.21)	4 (2.11)	20 (10.53)	関係施設(気象等) 半壊	18 (0.47)	20 (10.53)	
重要施設被害	消防署等	4,714 施設	Bランク	施設	(%)	0 (0.00)	29 (4.60)	115 (18.23)	57 (9.03)	43 (6.81)	63 (9.98)	消防署等 半壊	29 (4.60)	63 (9.98)	
	避難場所	4,714 施設	Cランク	施設	(%)	0 (0.00)	14 (2.22)	41 (6.50)	13 (2.06)	3 (0.48)	28 (4.44)	避難場所 半壊	14 (2.22)	3 (0.48)	
	木造建物	1,304,620 棟	Dランク	施設	(%)	2 (0.04)	207 (4.39)	331 (7.02)	248 (5.26)	110 (2.33)	297 (6.30)	木造建物 半壊	207 (4.39)	297 (6.30)	
津波被害	人口	2,488,364 人	死者数	人	(%)	11 (0.00)	29 (0.00)	123 (0.00)	-	-	-	死者数 半壊	29 (0.00)	249 (0.01)	
	人口	216,935 棟	重傷者数	人	(%)	47 (0.03)	762 (0.03)	181 (0.03)	-	-	-	重傷者数 半壊	762 (0.03)	716 (0.03)	
	人口	..	避難者数	人	(%)	961 (0.04)	4,385 (0.18)	-	-	-	-	避難者数 半壊	4,385 (0.18)	5,297 (0.21)	

▲ 187里寺の心上人「春がノリシ」衣小のもいよ、てしておれり也。是ノリシとする所を示すより、彼言教を意味するものではない。

胎内市地震被害想定結果

地 震	建物被害棟数				出火・延焼被 害		人的被害					ライフライン			
	地震動・液状化		津波				建物被害・火災等			津波		断水 世帯数 (世帯)	ガス 供給	停電 世帯 数 (世帯)	電話 支障 (回線)
	全壊 大破 (棟)	半壊 中破 (棟)	全壊 (棟)	半壊 (棟)	出火 件数 (件)	焼失 棟数 (棟)	死者 (人)	重症 者 (人)	避難 者 (人)	死者 重傷者 (人)	避難 者 (人)				
秋田沖	0	0	0	19	0	0	0	0	0	1	28	0	継続	0	0
新潟県南西沖	0	0	0	16	0	0	0	0	0	2	23	0	継続	0	0
下越地域	0	10	—	—	0	0	0	1	13	—	—	398	継続	1,244	0
中越地域	0	0	—	—	0	0	0	0	0	—	—	0	継続	0	0
上越地域	0	0	—	—	0	0	0	0	0	—	—	0	継続	0	0
粟島付近	210	535	59	77	2	2	6	21	1,214	31	197	5,707	継続	1,244	238

(H10.3 新潟県地震被害想定調査 報告書)

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。

地震及び津波警報等発表の流れは、津波災害対策編第3章第7節による。

緊急地震速報で用いる区域の名称

県名	区域の名称	都市区町村名
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場合もある。

(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-ALE R T）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おそ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、新潟県や市町村、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など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。

(5) 緊急地震速報を取り入れた訓練

新潟地方気象台は、地震に関する情報を住民が容易に理解できるよう、新潟県や市町村、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、余震の状況等）等の解説に努めるとともに、報道機関等の協力を得て、国民に迅速かつ正確な情報を伝達するものとする。

2 地震情報の種類とその内容

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、津波警報または津波注意報を発表した場合は発表しない)	地震の発生場所（震源）やその規模（マグニチュード）を発表。 「津波の心配がない」または「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。
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、津波警報また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、震度入手していない地点がある場合は、その地点名を発表。
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
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。

そのほか、「遠地地震に関する情報」として国外でマグニチュード7.0以上の地震が発生した場合等に、地震の発生時刻、発生場所（震源）及びその規模（マグニチュード）を概ね30分以内に、日本や国外への津波の影響に関する記述して発表する。

3 地震活動に関する解説情報等

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、ホームページなどでも発表している資料。

- ・ 地震解説資料

担当区域の沿岸に対し大津波警報・津波警報・津波注意報が発表された時や震度4以上の揺れを観測した時などに防災等に係る活動の利用に資するよう緊急地震速報、大津波警報・津波警報・津波注意報並びに地震及び津波に関する情報や関連資料を編集した資料。

- ・ 管内地震活動図及び週間地震概況

地震及び津波に係る災害予想図の作成その他防災に係る関係者の活動を支援するため管区・地方気象台等で毎月または週毎に作成する地震活動状況等に関する資料。気象庁本庁、管区気象台は週毎の資料を作成し（週間地震概況）、毎週金曜日に発表している。

