

2-1-2 新潟市における地震災害リスク

(1) 新潟市における地震災害リスクの概要

越後平野は、未固結の厚い堆積層からなる軟弱な地盤のため、地震による揺れが表層地盤で増幅されやすくなっている。また、新潟砂丘や信濃川沿岸部の砂質地盤では液状化の危険性が高くなっている。

(2) 新潟市における過去の地震災害（新潟地震）

新潟市の広い範囲で震度5以上が観測された地震は、昭和39（1964）年6月16日、13時01分に発生した新潟地震のみである。震源は新潟県の粟島^{あわしま}南方沖40km（震源の深さ40km）、マグニチュード7.5の地震で、震源に近い新潟市では震度5（震度6とする資料もある。）を記録した。新潟地震による被害の概要は表2-1のとおりであり、家屋被害の多さに比べて人的被害が少ないことが特徴的であった。

表2-1 新潟地震による新潟市内での被害の概要

死亡	重傷	軽傷	家屋の全壊（焼）	家屋の半壊（焼）	床上浸水	罹災人員数	被害金額
11人	16人	109人	2,338世帯	7,595世帯	10,283世帯	144,097人	1,048億円

出典：新潟市、「新潟市地域防災計画」（平成19年）



写真2-1 横倒しになった県営アパート



写真2-2 液状化による新潟市陸上競技場



写真2-3 昭和大橋の状況



写真2-4 赤坂町の地下水による浸水状況

※上記写真は「昭和39年新潟地震震害調査報告書；土木学会新潟震災調査委員会編」より

新潟地震による被害の分布状況は、図2-3のとおりとなっている。被害として、液状化現象による建造物の沈下・傾斜、液状化現象や津波等による浸水、火災等が発生した。特徴的な被害状況を以下に示す。

- ・信濃川と阿賀野川の河岸流域とこれらの旧河川敷（いわゆる軟弱地盤地域）で大きな被害が発生した。
- ・軟弱地盤地域では、地震発生と同時に液状化現象による噴砂と地下水の噴出が起り市内の各所で浸水した。また、鉄筋コンクリート建造物の沈下や傾斜、道路・堤防の陥没や沈下等が多数発生した。
- ・信濃川河口付近の護岸堤が崩壊したため河川水が堤内に流入した。
- ・地震発生から約34分後に、高さ1~2mの津波が来襲した。
- ・液状化や津波等により、河口部低地を中心に市内約5,600haが浸水した。
- ・昭和石油の石油タンクが炎上し、付近住家へ延焼し16日間燃え続けた。

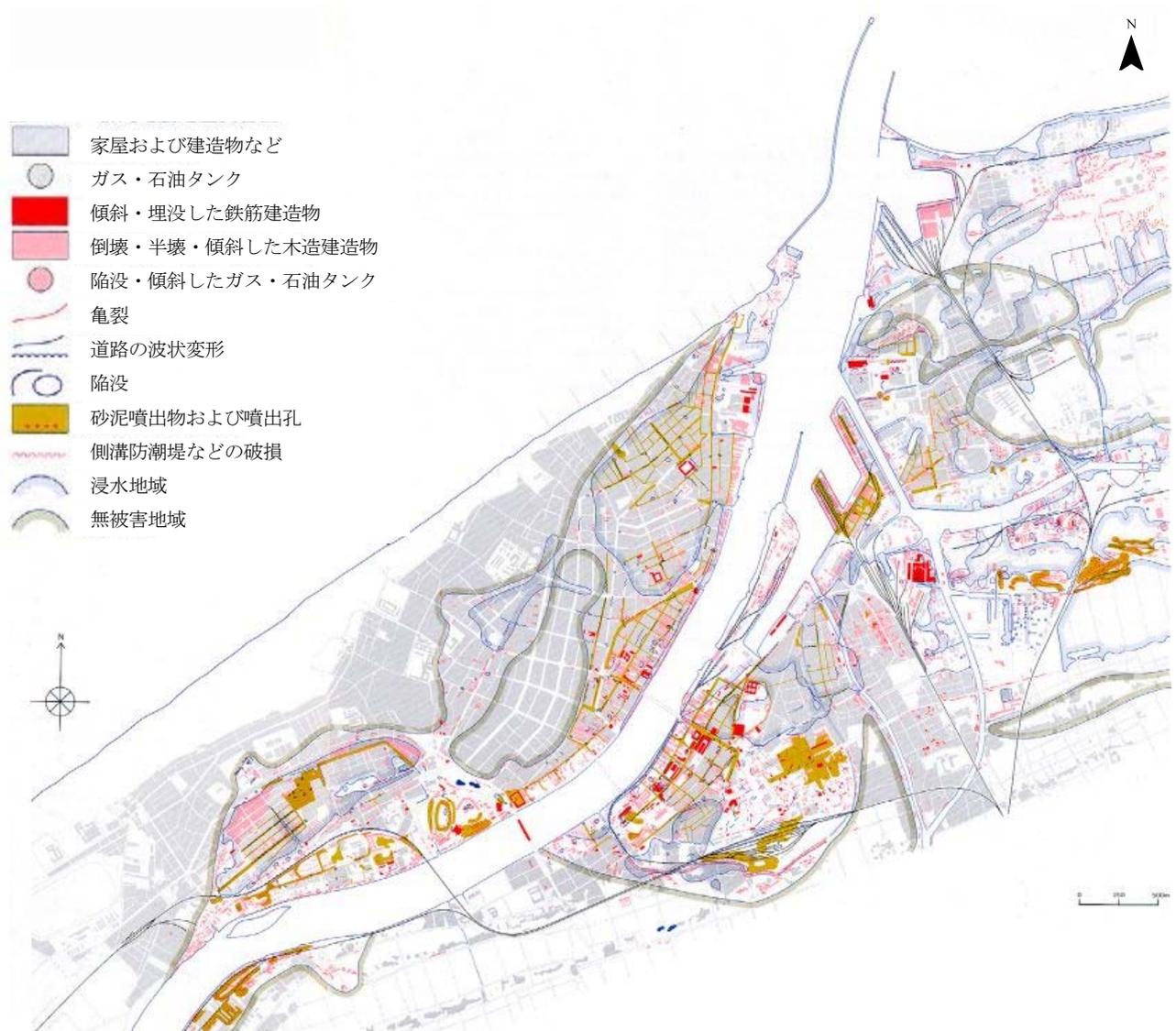


図2-3 新潟地震地盤災害図（信濃川河口付近）

出典：株式会社クボタ、「アーバンクボタ No.17」（昭和54年）

(3) 新潟市における地震被害想定

新潟市は、図2-4のように北部フォッサマグナ（中央地溝帯）¹に位置する。北部フォッサマグナでは、上・中越など山地・丘陵部では隆起、下越の越後平野では沈降が継続している。このため、越後平野の地下には、沖積層に被覆された活断層が想定されるが、その詳細は不明である。

平成18年度新潟市防災基礎調査においては、新潟市周辺で想定される大規模地震により予想される物的・人的被害の状況を把握し、災害対策の基礎資料とするため、被害想定を実施している。

この被害想定では、市域に大きな被害をもたらすとともに、現時点の地球科学的知見で発生の可能性のある地震およびその震源となる断層の位置を、図2-5のとおり想定し、各地の被害分布状況を想定している。なお、基礎調査の報告書には想定地震の詳細な設定根拠は示されていない。



図2-4 フォッサマグナの範囲

出典：新潟県糸魚川市ホームページ

本調査では、新潟市内に最大の被害を及ぼす地震である「中央部の地震」による被害想定結果を対象として検討を行うこととする。

「中央部の地震」発生時の想定震度分布図（図2-6）、その他3つの想定地震発生時の想定震度分布図（図2-7）、中央部の地震発生時の液状化危険度分布図（図2-8）を次頁以降に示す。

また、上記の地震が発生した場合の新潟市の地震被害想定の詳細は、以下のとおりである。

- ・新潟市は地盤が軟弱な越後平野上に位置しているため、マグニチュード7.0程度の規模の想定地震に対しても広範囲で震度6強が想定される。
- ・平野上ではゆれは強く丘陵地や山地でゆれが弱い。
- ・新潟砂丘および信濃川周辺の砂質地盤により形成されている地域は、液状化危険度が大きくなっている。

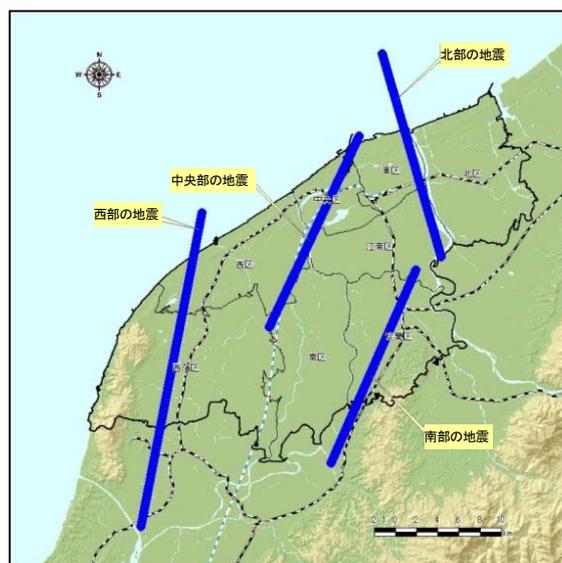


図2-5 想定する震源断層

出典：新潟市、「防災基礎調査」（平成19年）

¹ フォッサマグナとは、図2-4に示すように地質学において東北日本と西南日本の境目とされる地溝帯で、西縁は糸魚川 - 静岡構造線、東縁は新発田 - 小出構造線および柏崎 - 千葉構造線とされる。

中央部の地震(M7.0) 想定震度分布図

凡例

想定震度	
5弱以下	5強
6弱	6強
7	

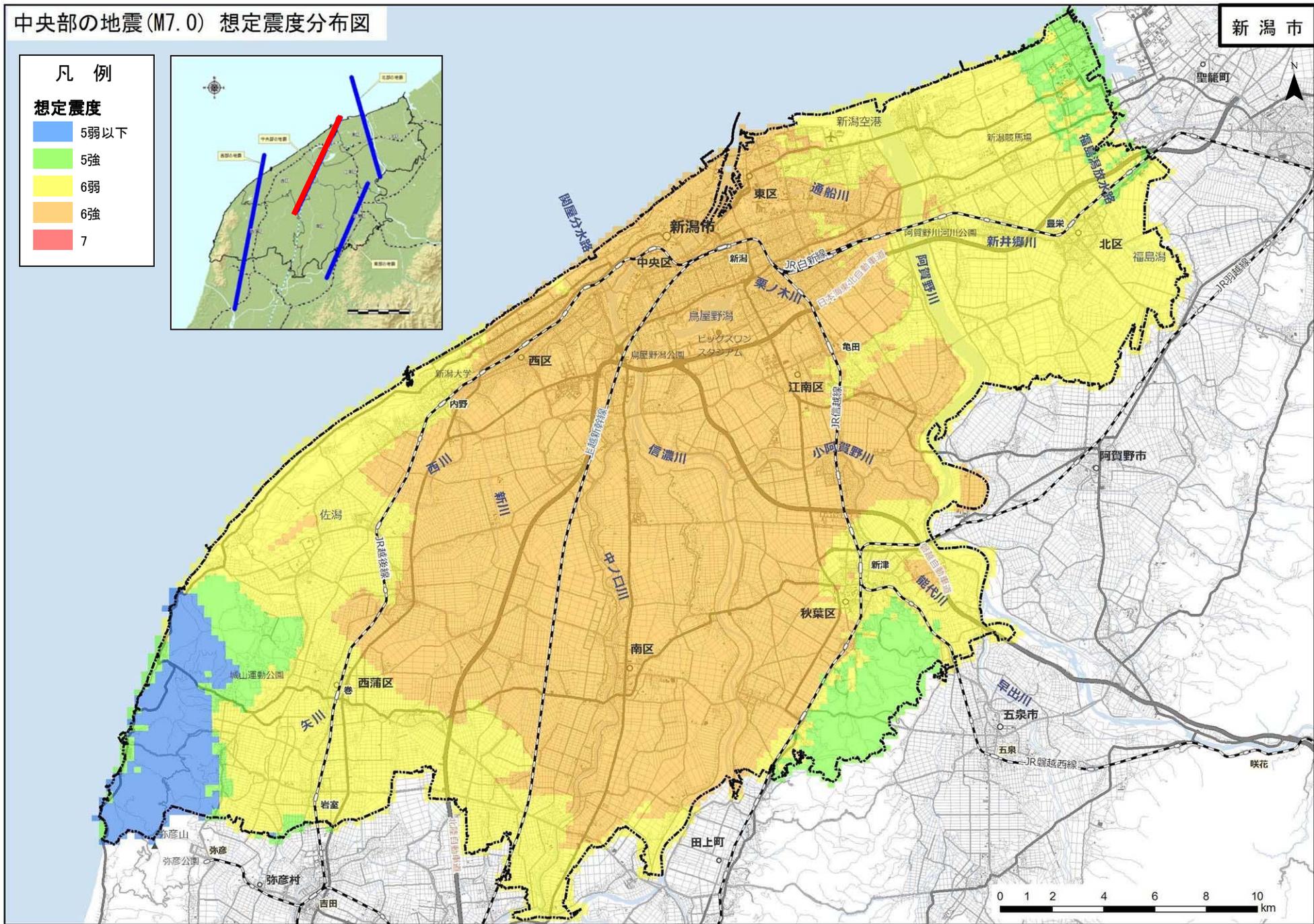


図 2-6 想定震度分布図 (中央部の地震)

出典：新潟市，「防災基礎調査」(平成 19 年)