

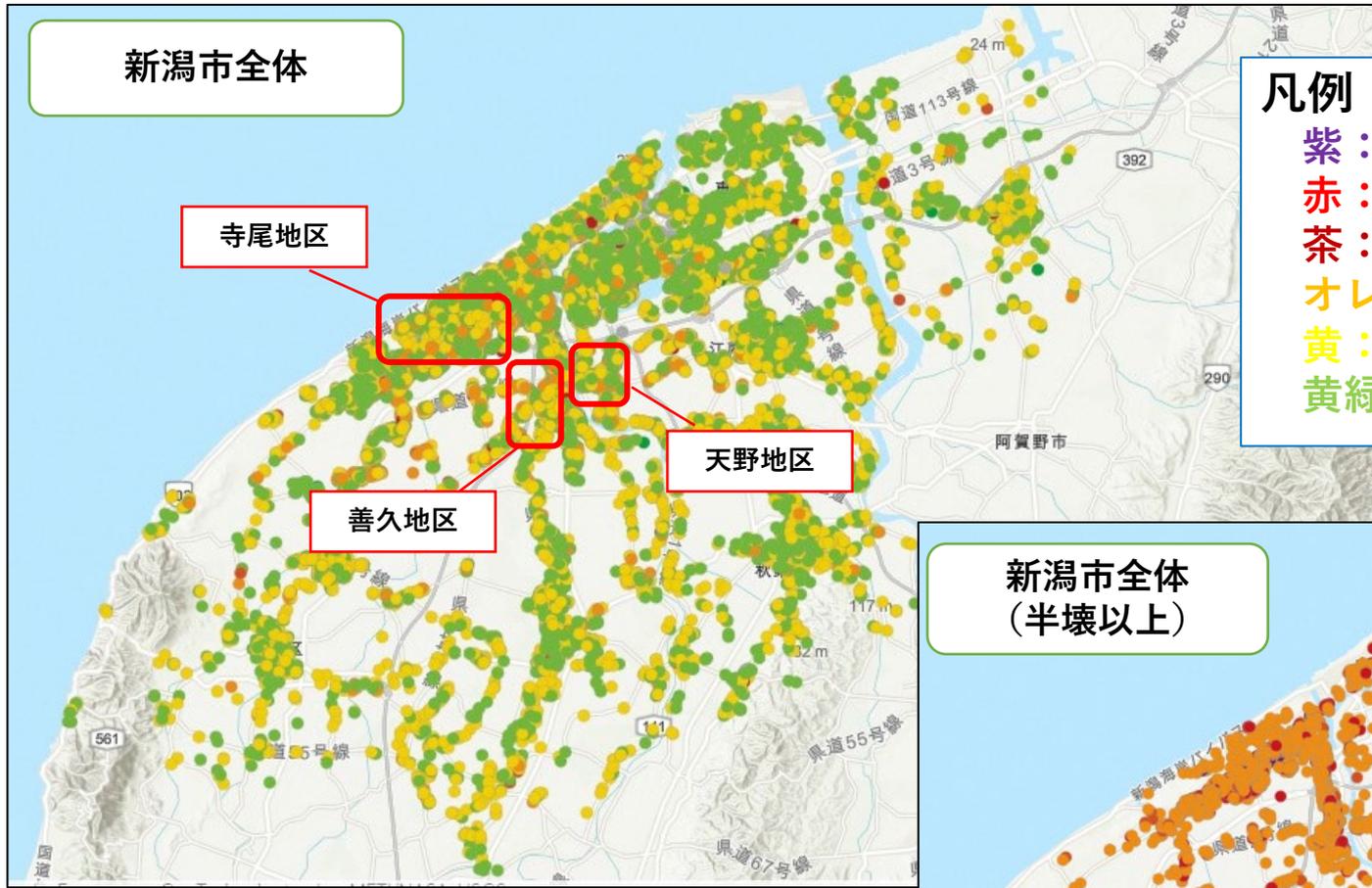
建物被害認定調査【液状化】について

～令和6年能登半島地震における新潟市の被害状況について～



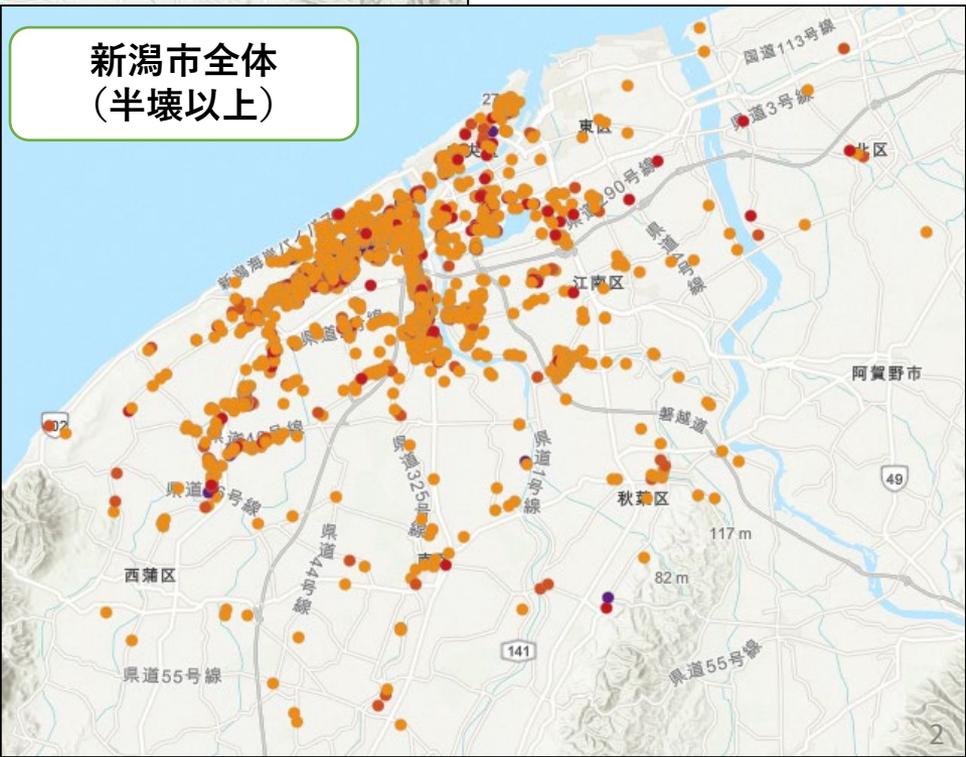
2025/2/7
新潟市財務部資産税課 外内 正樹

被害概要



凡例

- 紫：全壊
- 赤：大規模半壊
- 茶：中規模半壊
- オレンジ：半壊
- 黄：準半壊
- 黄緑：準半壊に至らない



震度5強
中央区、南区、西区、西蒲区

震度5弱
北区、東区、江南区、秋葉区







被害状況 (ケース①)



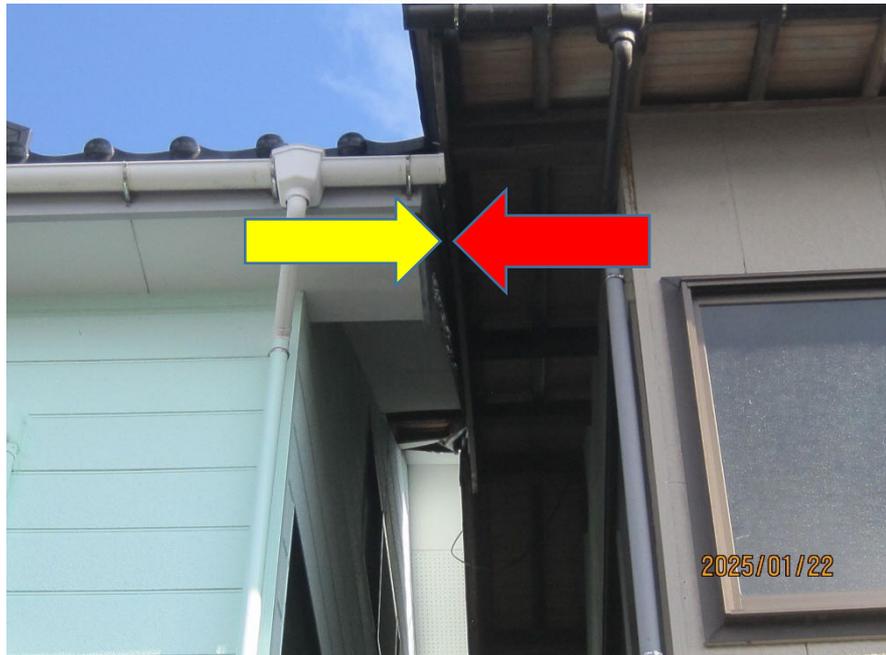
■ 家屋被害判定

- 平均傾斜 1.2cm
- 液状化 西側 25cm未満
- 東側 25cm以上

■ 問題点

- 同一家屋で片側のみ基礎天端25cm以上被害がある家屋の取り扱い
⇒ 基準表どおり25cm未満？ 最大値？ 平均値？

被害状況 (ケース②)



■ 家屋被害判定

- 左側 平均傾斜 3.4cm
液状化 25cm以上
1次調査 大規模半壊
- 右側 平均傾斜 3.0cm
液状化 25cm以上
1次調査 大規模半壊
- 【お互いの屋根で支えあっている】

■ 問題点

- 「支え合わなければもっと角度が出ており、全壊になるのではないか」
- 基準表上の取り扱い

被害状況(ケース③)



■ 家屋被害判定

- 平均傾斜 1.9cm
- 液状化 25cm以上
- 1次調査 半壊

- 内部危険なため、即全世帯退去
(現在も退去・空アパート)



■ 問題点

- 全世帯が**退去するほどの家屋**が半壊という判定が出てしまう現行基準表



木造家屋

軽量鉄骨アパート

被害状況 (ケース④ - 2)



■ 軽量鉄骨アパート

- ・ 液状化あり 平均傾斜 0.4
- ・ 液状化 25cm未満
- ・ 一次調査 **準半壊に至らない**



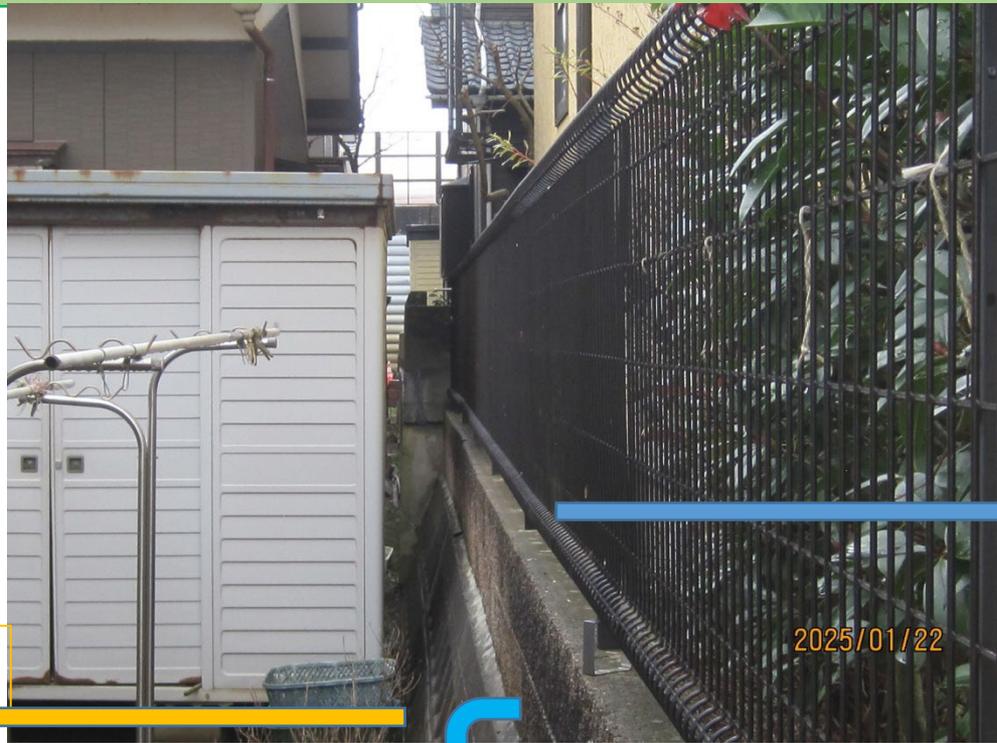
■ 木造住宅

- 液状化あり 平均傾斜 1.0
- 液状化 25cm以上
- 一次調査 **半壊**

■ 問題点

- 同じような液状化の影響を受けた家屋が並んでいた際、**元々の基礎高が低い家屋**ほど半壊判定が出やすい
現行基準

被害状況 (ケース⑤ - 1)



高 液状化なし
準半壊に至らない

GL

GL

低 液状化あり
半壊

■ 問題点

- 高低差がある敷地で、地盤の低い敷地側の液状化による影響で擁壁が割れ、高い敷地内の土砂が流出している。高い家屋の家屋そのものへの影響は少なく見えるが、棒を差してみると地中内の土砂がスカスカなのが明らかである。

被害状況 (ケース⑤ - 2)



■ 木造住宅

- 液状化あり 傾斜 2.1
- 液状化 25cm以上
- 1次判定 大規模半壊



■ 問題点

- 揺れ及び液状化により擁壁が断裂
- 擁壁と家屋の距離は1m
- 時間の経過とともに傾きが進み、現時点で17cm
- 調査時の判定に加味できないか、また今後擁壁が破壊し家屋の傾きが進んだ場合の判定変更の対応

発災からのタイムライン

- 1月1日 能登半島沖地震発生
- 1月2日 資産税課職員集合、調査方針検討
- 1月3日 調査方針検討
- ～5日 予備調査実施
- 1月6日 被害認定調査開始【1次調査】
- 1月24日 り災証明書交付開始
- 2月4日 「チームにいがた」 1次調査応援終了
- 3月6日 【2次調査】開始
- 4月4日 「チームにいがた」 2次調査応援業務開始
- 5月31日 「チームにいがた」 2次調査応援終了
- 現在 1次及び2次調査継続中

課題であると感じること①

1. 1次調査及び2次調査申請期限について

- 令和6年1月から現在に至るまで1次及び2次申請受付が継続している
- **申請期限が設けられていない**中、「被災者を1人も取り残さない」という新潟市の目標において1年経過した**現在も**申請受付を継続している
- **1次2次調査の申請期限の目安の提示**

理由：「雪が降る等すれば、あらたな被害が発生する」「（地震災害から時間がたてば）いつのどのきっかけで起こった被害なのか見極められない（経年劣化と見分けがつかない）」「そこから被害が見つかっても支援策が終了しており支援には結びつけられない」。

よって、ある程度の申請期限の目安を災害ごとに設定し、被災者に調査申込の注意喚起を行うとともに、事務の煩雑さを解消する



課題であると感じたこと②

2. 2次調査における柱の判定

- 柱別に判定し、割合を出す判定になっているが、大壁のみ及び部分的に真壁のある家屋（和室のみ真壁）の判定
 - ・柱の分母をどうするか明示
 - ・大壁 15点⇒0点の可能性

3. 例示写真の更新

- 古い家屋の板張の家屋のみであり、主流となっているサイディング・ガルバリウム鋼板系の判定イメージが初心者にはつかず、調査員によって判定結果に差が出る

4. 損傷の判定表の文言の修正

- 例) 釘の浮き上がり」という表現だけをとらえて、外壁の判定をレベルⅠ⇒Ⅳへ引き上げるよう発行窓口で求められるケースが多数あった
 - ・特に委任を受けた修理業者
 - ・事例写真とコメントの整合性

課題であると感じたこと③

5. 液状化判定の判定結果

- 無被害 ⇒ 半壊 ⇒ 大規模半壊と差が大きく、**準半壊／中規模半壊等**も出るような基準表への改訂
- 液状化があるにも関わらず**無被害スタート**であることは水害の判定と矛盾（床下浸水は準半壊に至らないスタート）

6. 非木造の判定結果

- 非木（特にマンション）はそれなりに被害があっても「準半壊に至らない」止まりであり、基準表の見直しが必要
- 特にマンションの液状化ありは傾斜も少なく測定数値が出にくい

7. 水道管の断裂

- 水道配管の断裂が多かったが、現行木造1次調査では被害として見れないため非木同様設備被害として認定できないか

課題であると感じたこと④

8. 「1.5次調査」の明文化

- 1次調査時点では、「見落とし」は一定数発生する（わかりにくい被害である場合、調査員の熟度が十分でない場合、等）
- 被災者から指摘を受けたり、調査結果の点検の際に気づいたりして、「見落とし」に気づく。
- しかし、いきなり、2次調査に入ると、調査側も被災者側も大きな負担になる（時間がかかる、アポが必要になる、ひいては罹災証明書の受け取りに時間がかかる）
- 2次調査へ入る前に「確認調査」として、指摘のあった箇所、その後、気づいた場所を「確認」し、1次調査（外観調査）の一環として取り扱うことで、手間の軽減になる。
- そのような、1次調査再確認調査（例：1.5次調査/1次調査の再確認調査）を必要に応じて実施するというような、補足の調査方法として明文化できないか

課題であると感じたこと⑤

9. 布基礎における柱の傾斜

- 布基礎の場合、柱の傾斜が無くとも床の傾斜がかなり大きく出ており、かつ部屋によって方向も傾斜角もバラバラである。
- 1次調査における **床の傾斜相当分の判定方式の追加**
例：掃きだしサッシの下棧（しもざん）の傾斜を電子分度器で計測
- 2次調査における **床の傾斜角による判定基準**(I ~ V)の目安の明記を求めたい

10. 電子分度器の活用

- 下げ振りに代わる電子分度器による柱の傾斜測定

手引きには記載されているが、自治体としてどのように活用するか

＜参考値＞

$$0.573^{\circ} = 1.2\text{cm}$$

$$0.955^{\circ} = 2.0\text{cm}$$

$$2.862^{\circ} = 6.0\text{cm}$$

課題であると感じたこと⑤

11. 国・県の支援を受けない市民の声

- 被害程度が比較的大きいにもかかわらず、修理を実施しない（もしくは、限定的な修理のみ）被災者が一定数存在する
- 理由：国の支援を受けられたとしても、支援をはるかに上回る修繕費用がかかるため、いつまで住むかわからない家屋に今更そんな投資はしてられないのでそのまま住み続ける（特に高齢者）との声がある
- これは、液状化を含む判定結果と実際の修繕費との乖離が原因である。液状化の調査方法については、「液状化修繕費の実勢価格調査」や「今回の地震時の実態調査を行った」うえで、判定の見直しが必要ではないか

<見直しイメージ>

- 「基礎直下でない地割れ」「家屋に隣接するブロック塀への被害」「基礎周辺以外での液状化」…等を「**地盤被害に伴う家屋被害が大きい**ため」として、何かしら被害判定に反映できないか
- 現行基準では地割れの縦断は全壊判定、斜め横断は無被害。横断においても、それなりの判定としてもよいのではないか。縦断地割れ亀裂の規模を示し、判定基準とできないか

令和6年能登半島地震における住家被害認定調査（液状化）について

新潟県がとりまとめた資料

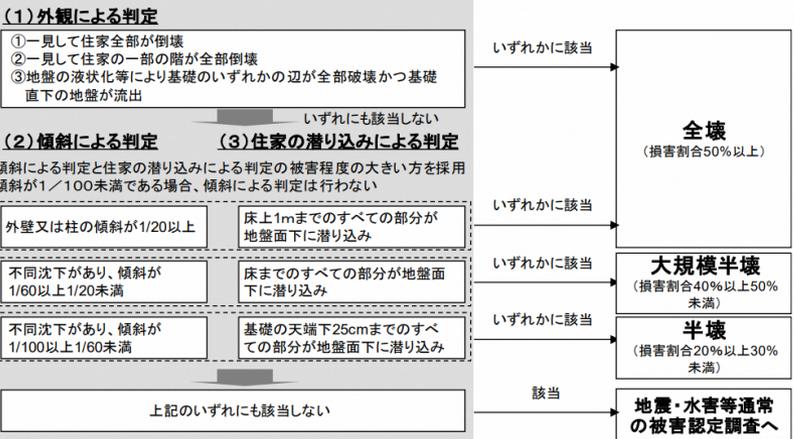
液状化被害を受けた住家の判定区分の問題点

- 液状化による地盤被害は、住宅の床の傾斜等を引き起こすなど日常生活に大きな支障。
- 床の傾斜が外壁や柱の傾斜に十分反映されないケースがある。
- 液状化による地盤被害を受けた住宅に住み続けるためには、基礎部分の改修や地盤改良を行う費用が多額となる場合もある。

液状化による地盤被害の特殊性を更なる的確に評価し、きめ細かい支援が可能となるよう判定と認定の基準を見直すことが必要

<被害認定フロー（液状化等の地盤被害による被害）>

【第1次調査】（出典）災害に係る住家の被害認定基準運用指針【令和3年3月】<第4編 液状化等の地盤被害による被害>

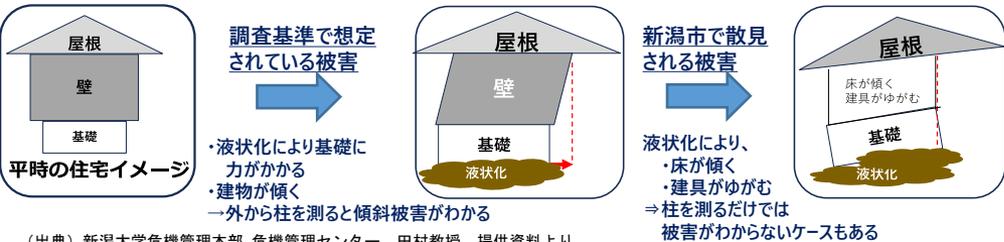


○被災住宅相談窓口を訪れる方の多くが住家の傾き直しに関する相談であり、健康被害（通院）を訴える方や、再度液状化が起こるのではないかと不安を訴えている方がいる
○沈下・傾斜した建物の復旧には、傾きの程度によらず200万円～1,000万円かかる見込み



新潟市の液状化被害では、床が傾く、建具がゆがむなど、現在の判定基準（柱の計測による傾斜の判定、住家の潜り込みによる判定）だけでは被害が判定されないケースもある

液状化被害の判定基準 ～新潟市で見られる被害の特徴～



（出典）新潟大学危機管理本部 危機管理センター 田村教授 提供資料より

Q 沈下・傾斜した建物の復旧方法は？

※建物の構造や地盤により異なるため、建築士など専門家に相談してください。

沈下・傾斜した建物の主な復旧方法は4つあります。

1 ポイントジャッキ工法

基礎天端と建物土台の間にジャッキを挿入し、建物土台を持ち上げる

3 耐圧版工法

基礎底版の下を掘削して、安定した地盤面に耐圧版を設置し、ジャッキで基礎から持ち上げる

2 薬液等注入工法

基礎底版の下に薬液などを注入して膨張圧により基礎から持ち上げる

4 鋼管圧入工法（アンダーピニング工法）

基礎底版の下を掘削して、鋼管杭を安定した地盤まで圧入し、ジャッキで基礎から持ち上げる

復旧にかかる費用

200万円～1,000万円

※木造2階建て（建坪15～20坪）を想定

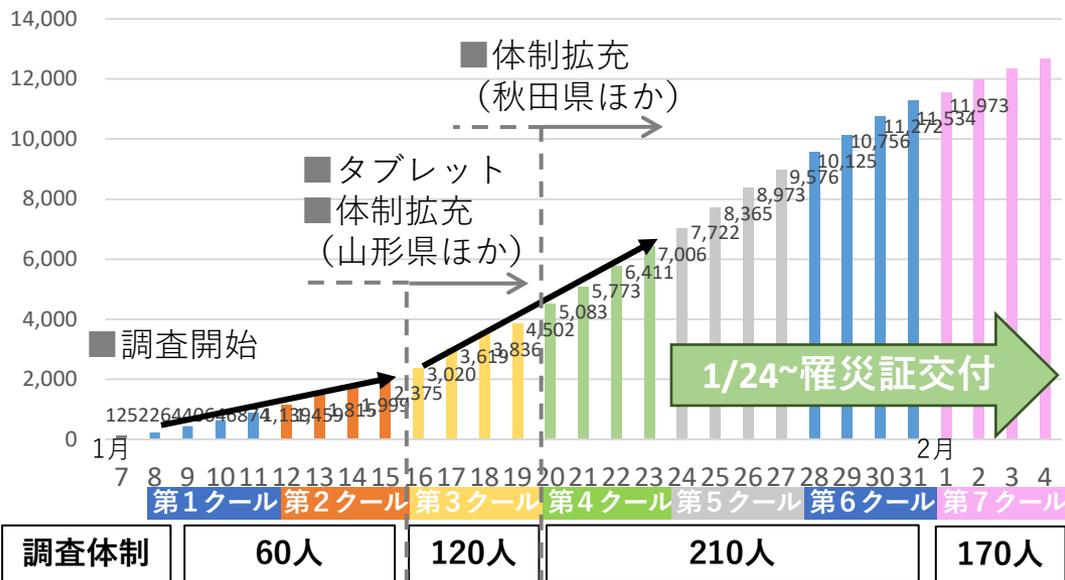
（出典）一般財団法人日本建築防災協会 HP

液状化による地盤被害の特殊性を更なる的確に評価し、きめ細かい支援が可能となるよう判定と認定の基準を見直すことが必要

- 1月7日から新潟市職員、「チームにいがた」応援職員（県内市町村職員及び県職員）により、住家被害認定調査を開始。
- 被害の大きさが明らかになるとともに、タブレット端末導入による調査効率化や、山形県内・秋田県内の自治体職員からの応援等による体制拡充を図り、**1か月以内に1万棟を超える調査を実施した。**
- また、調査を迅速に進めることにより、**1月24日からの罹災証明書の早期交付開始**につなげることができた。

新潟市調査棟数の推移

2/3 08時現在
※2/3・4は見込



※1日当たり人数

1/31 山形・秋田応援終了
2/1~ チームにいがた等応援延長

