

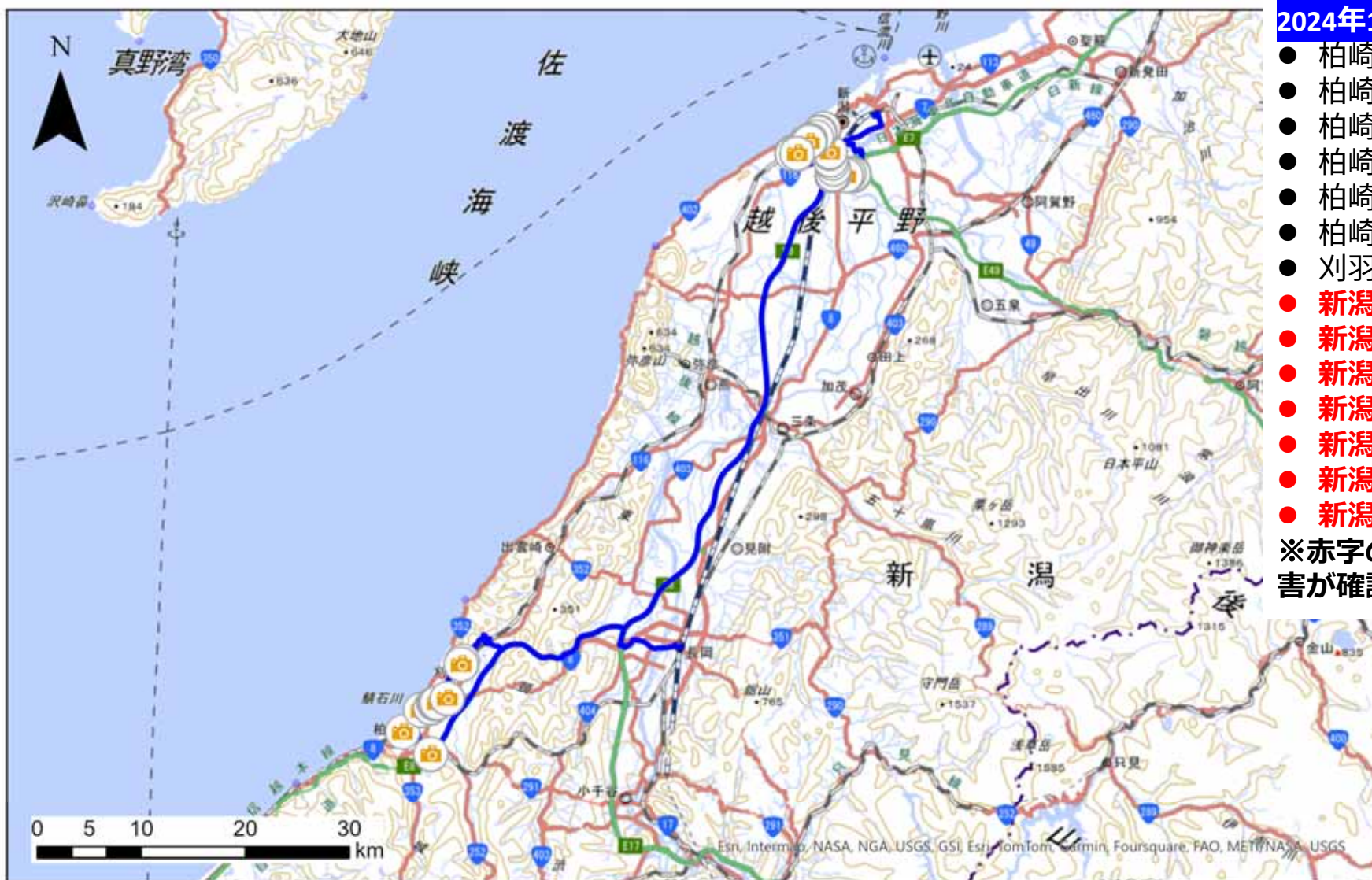
2024年能登半島地震 地震被害調査―速報02―

東京電機大学 石川敬祐，安田進

ishikawa@g.dendai.ac.jp

この地震によりお亡くなりになられた方々に謹んでお悔やみ申し上げます。
そして、被災された皆様や関係される方々に心よりお見舞い申し上げます。

現地調査行程



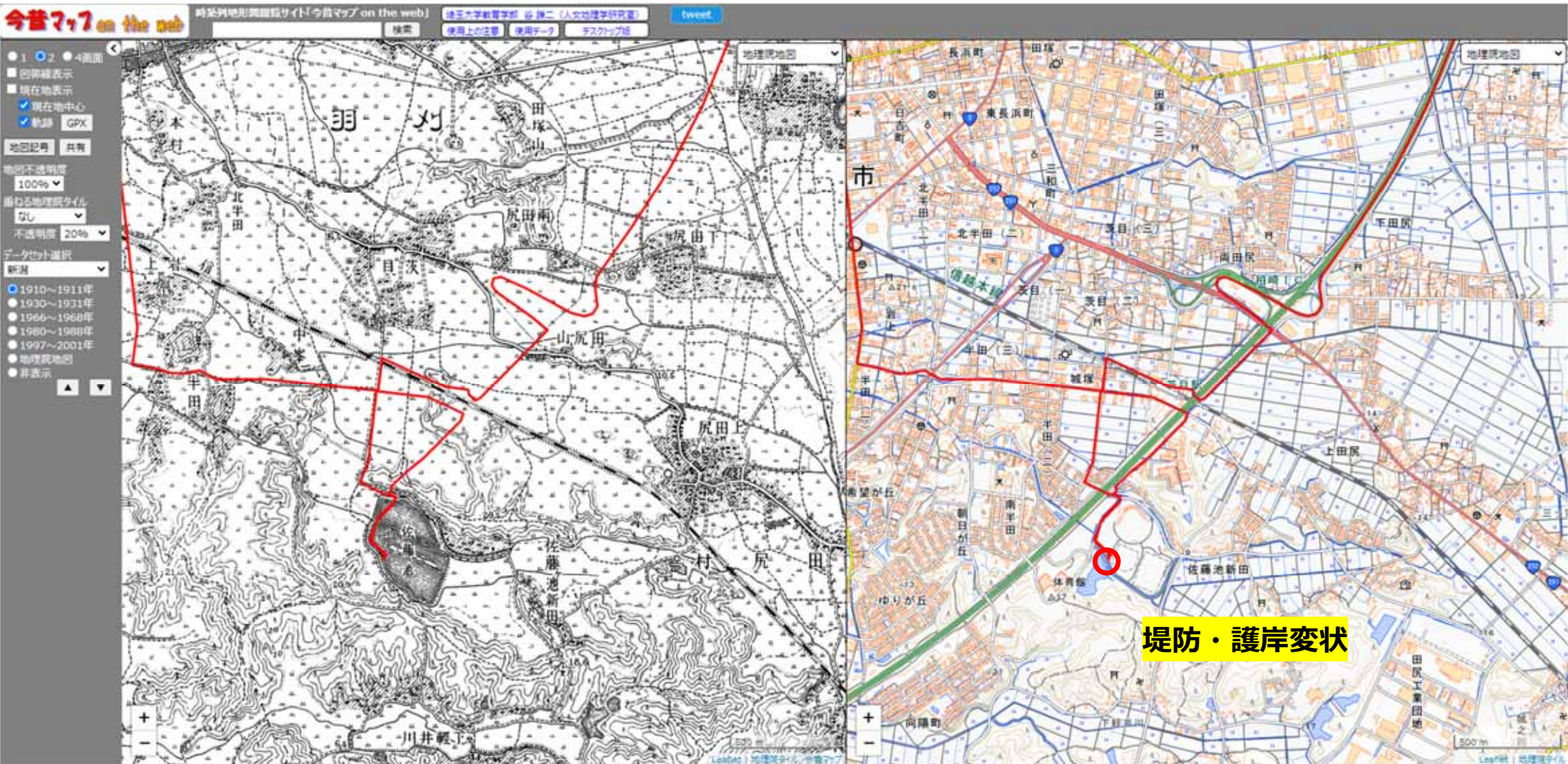
2024年1月21日

- 柏崎市大字佐藤池新田
- 柏崎市西本町一丁目
- 柏崎市松波二丁目
- 柏崎市橋場町
- 柏崎市大字山本
- 柏崎市大字長崎
- 刈羽村大字刈羽
- 新潟市江南区天野一~三丁目
- 新潟市西区善久
- 新潟市西区ときめき西一丁目
- 新潟市西区小針藤山
- 新潟市西区寺尾朝日通
- 新潟市西区寺尾上三丁目
- 新潟市西区寺尾東二丁目

※赤字の地区で液状化による被害が確認された。

柏崎市大字佐藤池新田

参照：今昔マップ, <https://ktgis.net/kjmapw/index.html>



柏崎市大字佐藤池新田

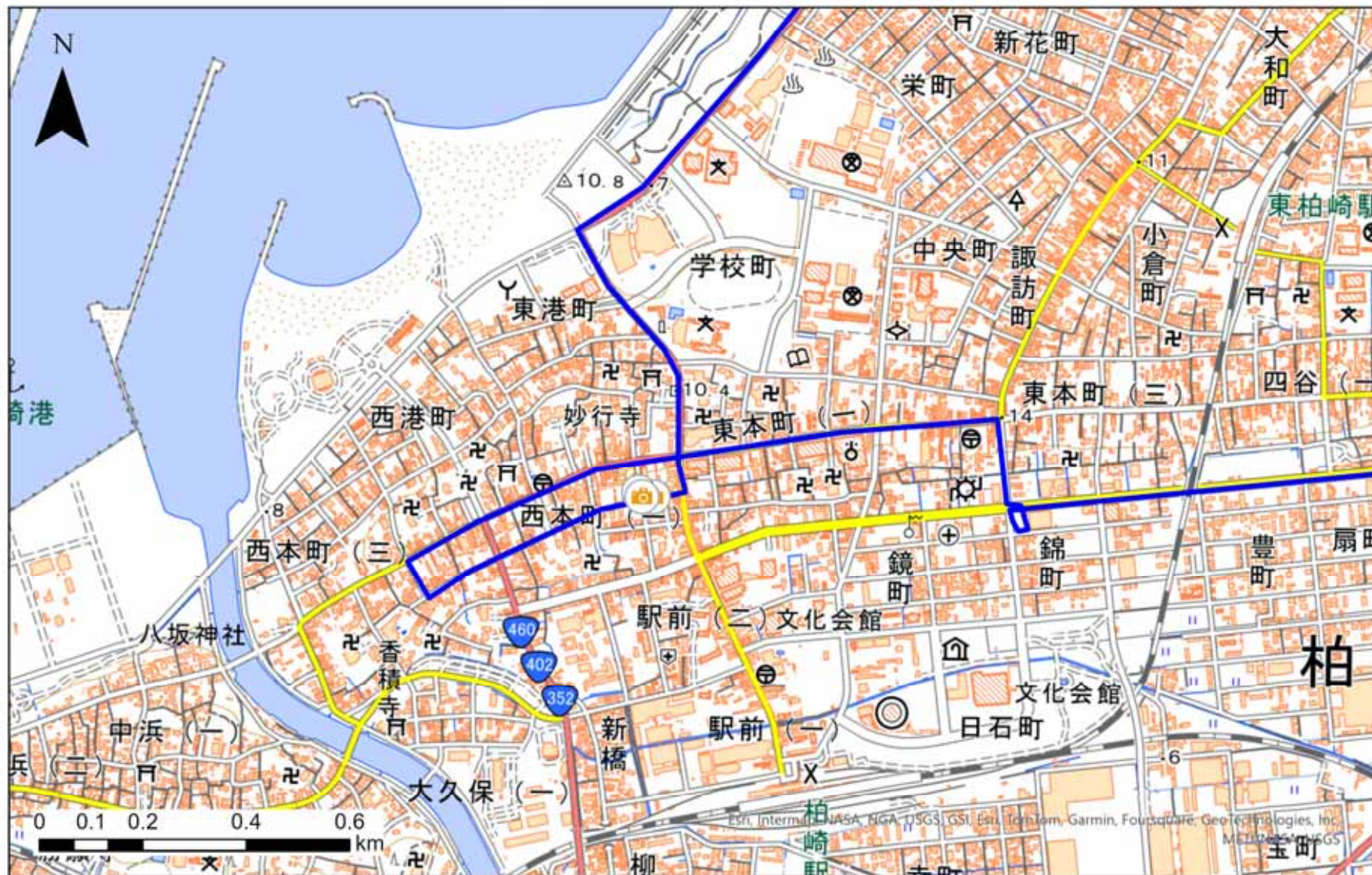
佐藤池を埋め立てて造成された佐藤池運動広場

- ✓ 2007年新潟県中越沖地震では野球場内で液状化が発生した.
- ✓ 今回, 液状化したか否かはわからなかった.
- ✓ 公園周囲の小河川の堤防や護岸は変状していた.



柏崎市西本町一丁目

2024.01.21調査ルート
カメラ：写真あり



柏崎市西本町一丁目

参照：今昔マップ, <https://ktgis.net/kjmapw/index.html>



柏崎市西本町一丁目

砂丘背後の傾斜地盤

- ✓ 2007年新潟県中越沖地震では砂丘上部の斜面で滑り崩壊を生じ、家屋の倒壊被害も発生した。
- ✓ 今回、地盤変状は確認されず、家屋被害もなかったようである。

砂丘側(北側)の状況

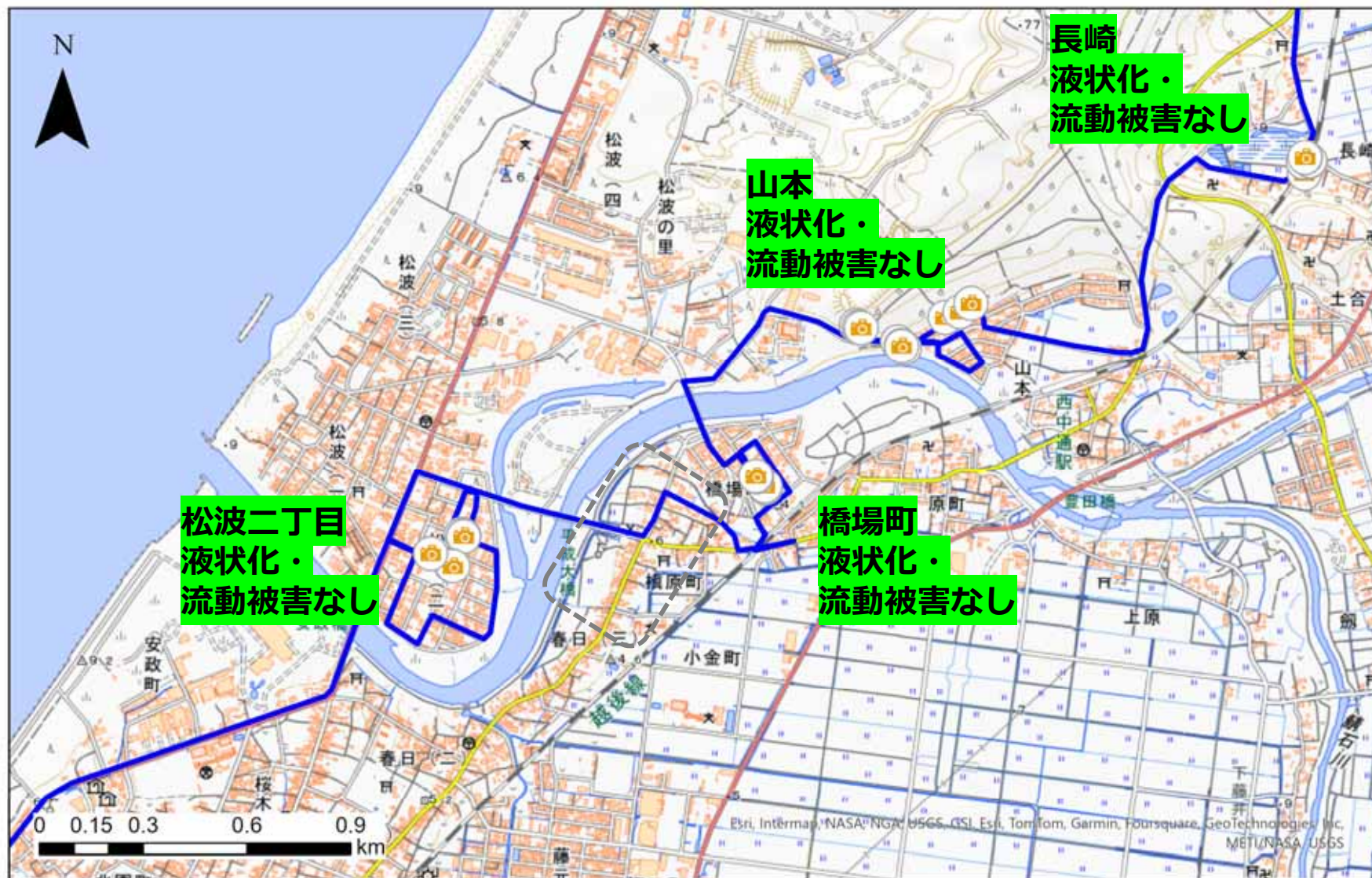


南側の状況



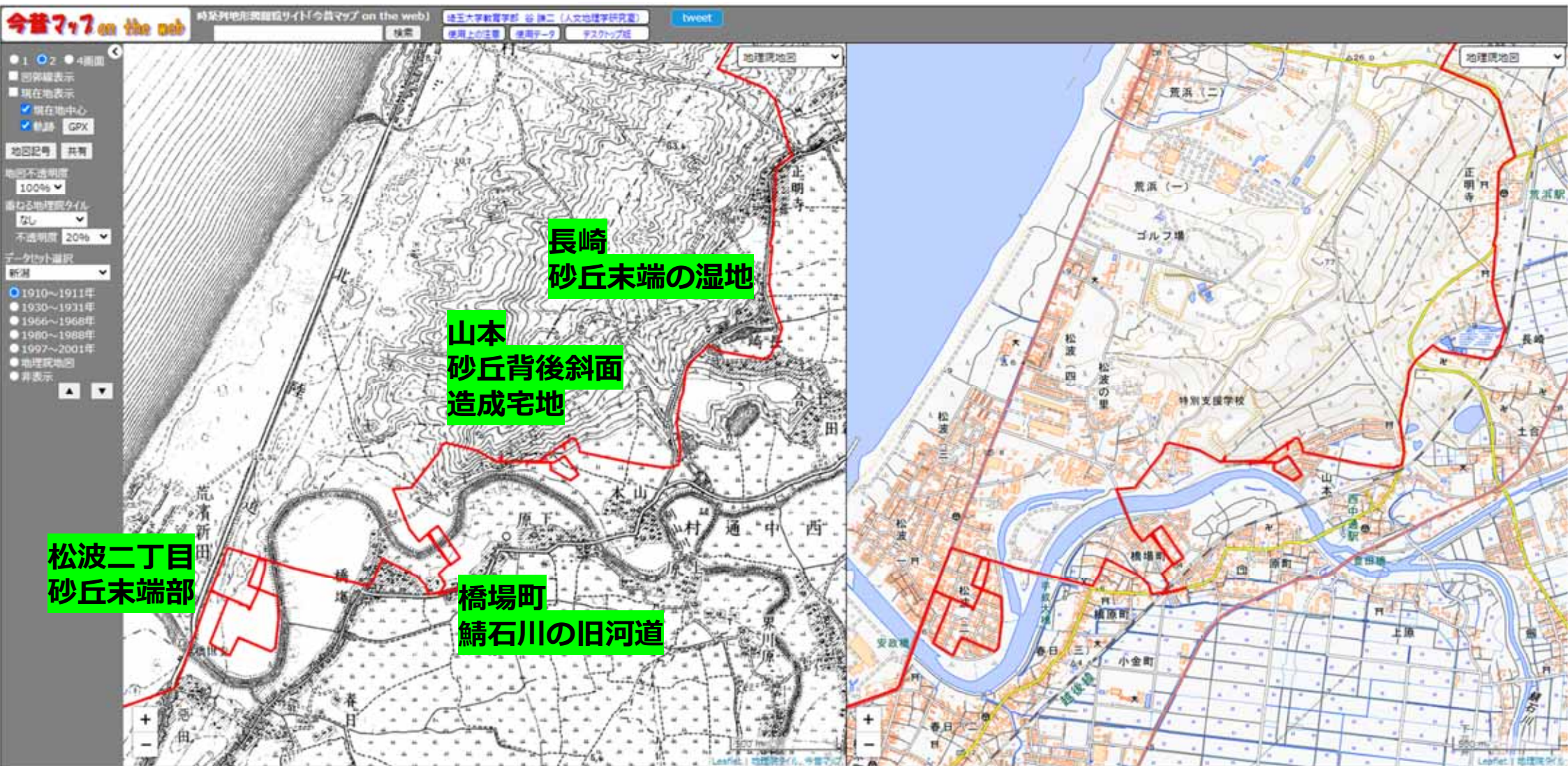
柏崎市松波二丁目，橋場町，山本，長崎

2024.01.21調査ルート
カメラ：写真あり



柏崎市松波二丁目，橋場町，山本，長崎

参照：今昔マップ, <https://ktgis.net/kjmapw/index.html>



柏崎市松波二丁目

砂丘背後の傾斜地盤

- ✓ 2007年新潟県中越沖地震では液状化を生じ、家屋の沈下や傾斜被害が発生した。
- ✓ 今回、地盤変状は確認されず、家屋被害もなかったようである。土砂を処理した土嚢袋も見当らず。



柏崎市橋場町

鯖石川の旧河道に形成された住宅地

- ✓ 2007年新潟県中越沖地震では液状化を生じ、家屋の沈下や傾斜被害が発生した。
- ✓ 今回、地盤変状は確認されず、家屋被害もなかったようである。土砂を処理した土嚢袋も見当らず。
- ✓ 豊田教授@長岡科技大によると写真の畑付近で噴砂を確認したとのこと。



柏崎市大字山本

砂丘背後の斜面を造成した住宅地

- ✓ 2007年新潟県中越沖地震では液状化による流動を生じ、住宅地が甚大な被害を受けた。
住民談：地震後にゆっくりと斜面が変動した。その際は低周波マッサージ器のような振動を感じた。
地下水位は非常に豊富であり、住宅地の前は砂丘末端に池や小川があり鯉が泳いでいた。
→液状化対策として、地下水位低下工法が採用され、実施された。
- ✓ 今回、液状化は生じていない。地下水が低下したことでゴミ収集車や除雪車による交通振動も体感しなくなった。なお、毎年、排水管の洗浄を行っているとのこと。



柏崎市大字長崎

砂丘末端の湿地帯：JR越後線の鉄道盛土

- ✓ 2007年新潟県中越沖地震では鉄道盛土が変状し，法尻から水の染みだしが確認された。
- ✓ のり面には，モルタルが吹き付けられており，のり面保護が施されていた。
- ✓ 今回，変状なし

西側の状況



東側の状況



刈羽村大字刈羽

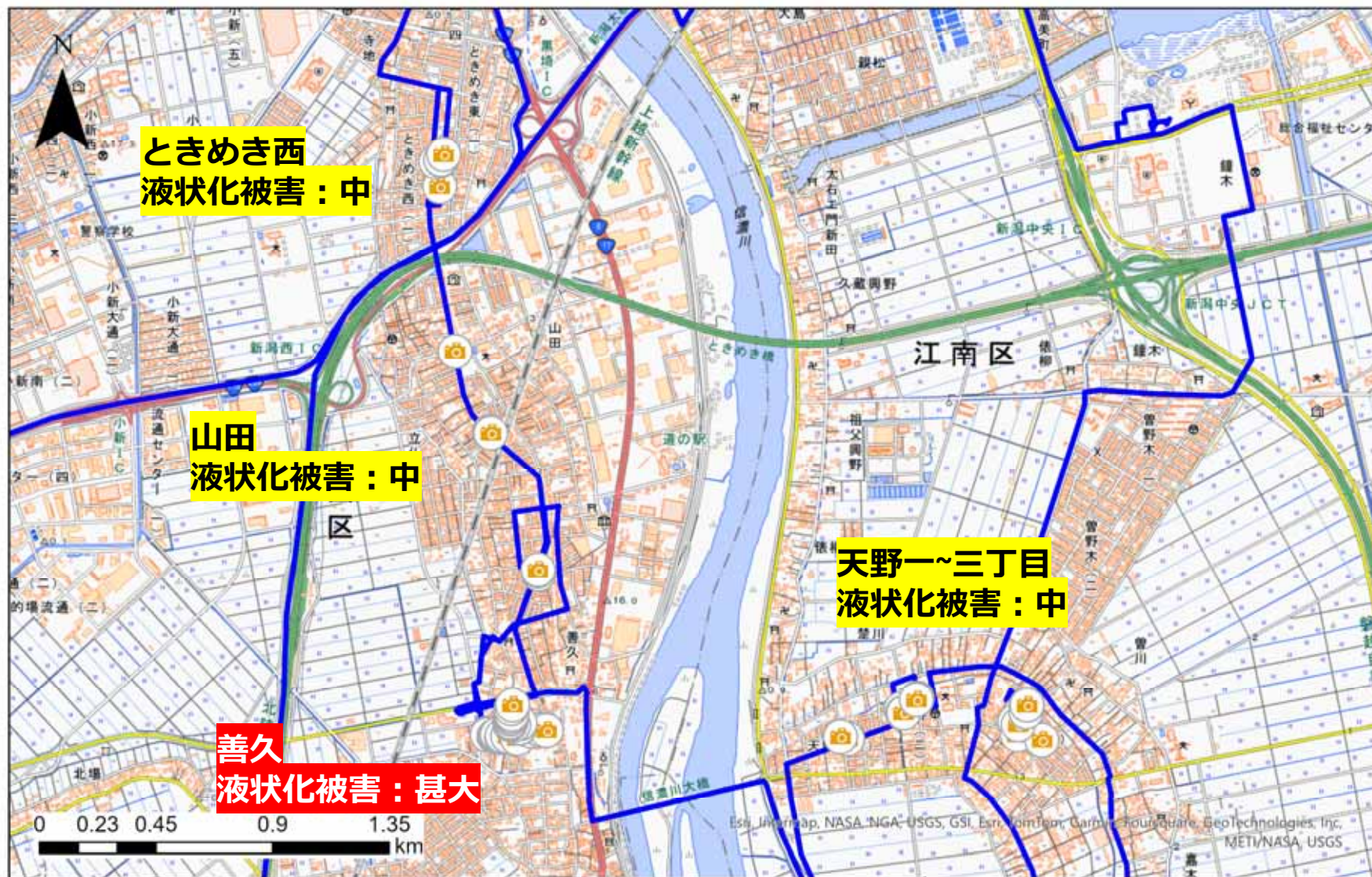
砂丘背後の斜面部に造成された宅地

- ✓ 2004年新潟県中越地震，2007年新潟県中越沖地震と液状化による住宅被害を受けた。
- ✓ 今回，液状化は生じていない



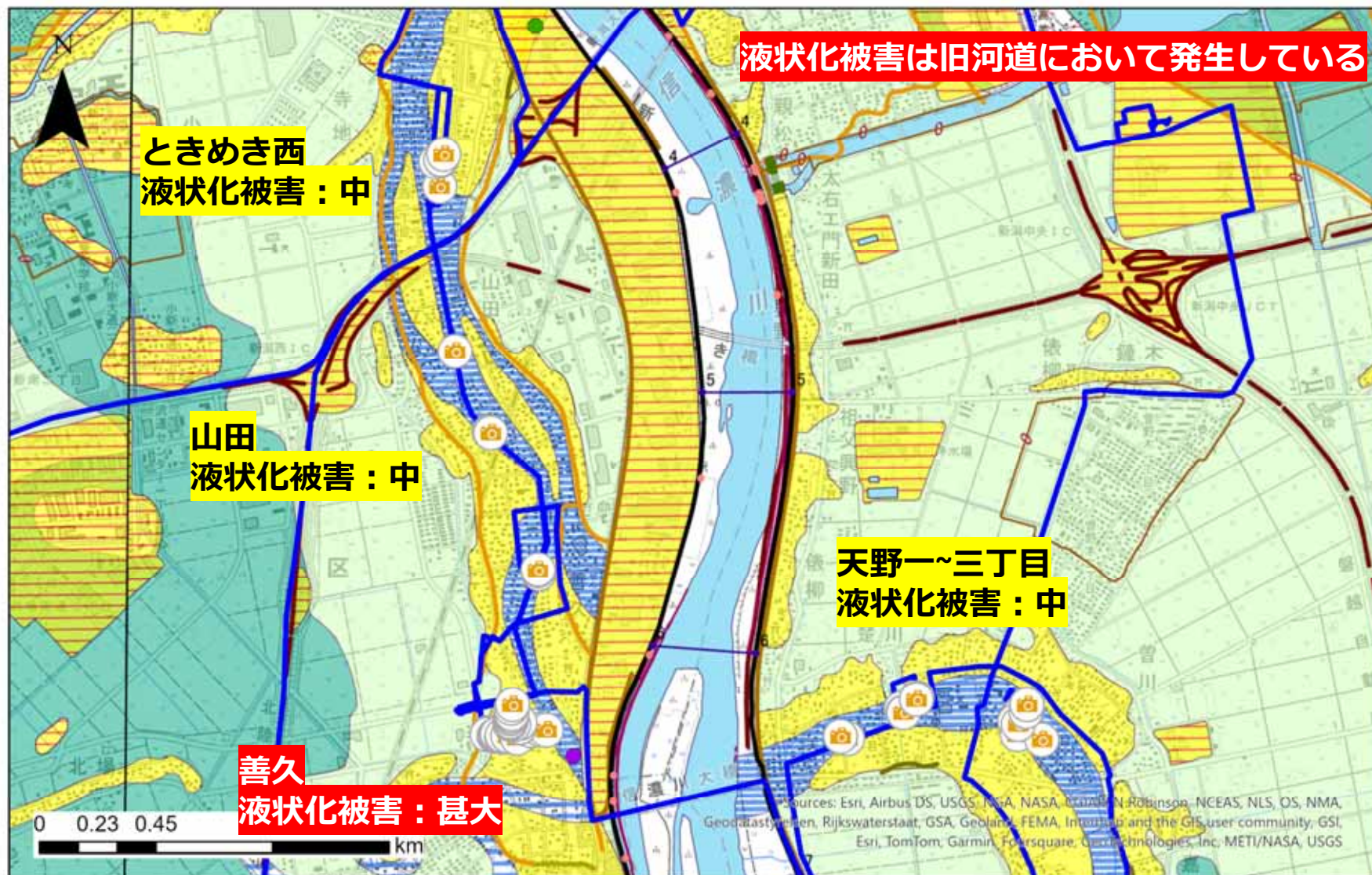
新潟市江南区天野，西区善久・山田・ときめき西一丁目

2024.01.21調査ルート
カメラ：写真あり



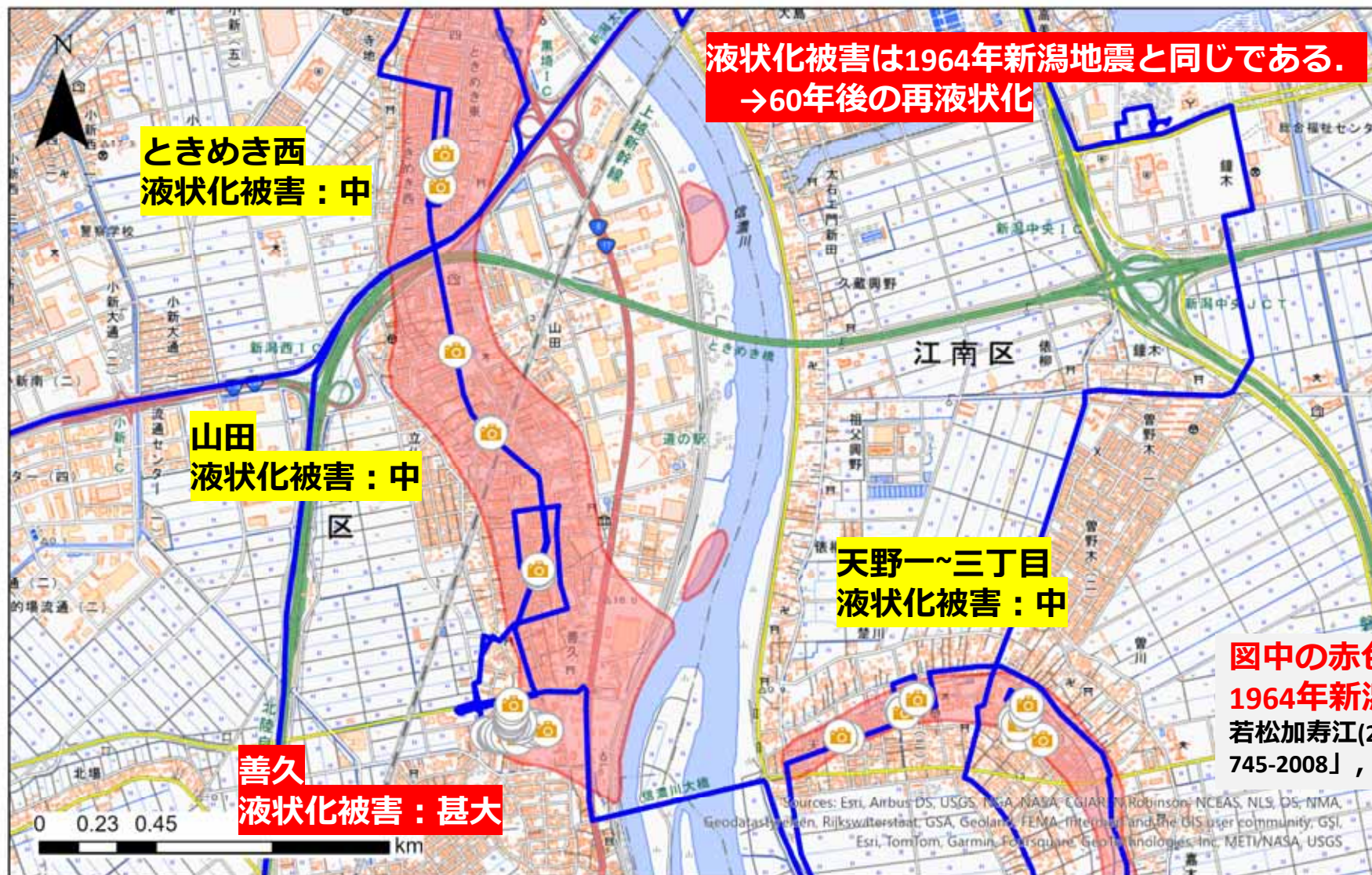
新潟市江南区天野，西区善久・山田・ときめき西一丁目

2024.01.21調査ルート
カメラ：写真あり



新潟市江南区天野，西区善久・山田・ときめき西一丁目

2024.01.21調査ルート
カメラ：写真あり



図中の赤色領域
1964年新潟地震での液状化領域
若松加寿江(2011)「日本の液状化履歴マップ
745-2008」，東京大学出版会

新潟市江南区天野一丁目~三丁目

旧河道部の住宅地での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である。
- ✓ 今回、住宅地の液状化被害は中程度
- ✓ 個々の戸建て住宅で不等沈下による沈下や傾斜を生じていると感じた。
- ✓ 路面変状や電柱の沈下も確認された。



新潟市西区善久

旧河道部の住宅地での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である。
- ✓ 今回、住宅地の液状化被害は甚大
- ✓ 個々の戸建て住宅で不等沈下による沈下や傾斜を生じていた。
- ✓ 路面変状や電柱の沈下も確認された。
- ✓ 住宅地全域で噴砂の痕跡があり、広範囲で液状化したと考えられる。



新潟市西区善久

旧河道部の住宅地での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である。
- ✓ 今回、住宅地の液状化被害は甚大
- ✓ 個々の戸建て住宅で不等沈下による沈下や傾斜を生じていた。
- ✓ 路面変状や電柱の沈下も確認された。
- ✓ 住宅地全域で噴砂の痕跡があり、広範囲で液状化したと考えられる。



新潟市西区山田

旧河道部の住宅地での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である。
- ✓ 今回、住宅地の液状化被害は中～大
- ✓ 個々の戸建て住宅で不等沈下による沈下や傾斜を生じていると感じた。
- ✓ 路面変状や電柱の沈下も確認され、インターロッキングブロックが盛りあがっている様相であった。



新潟市西区ときめき西一丁目

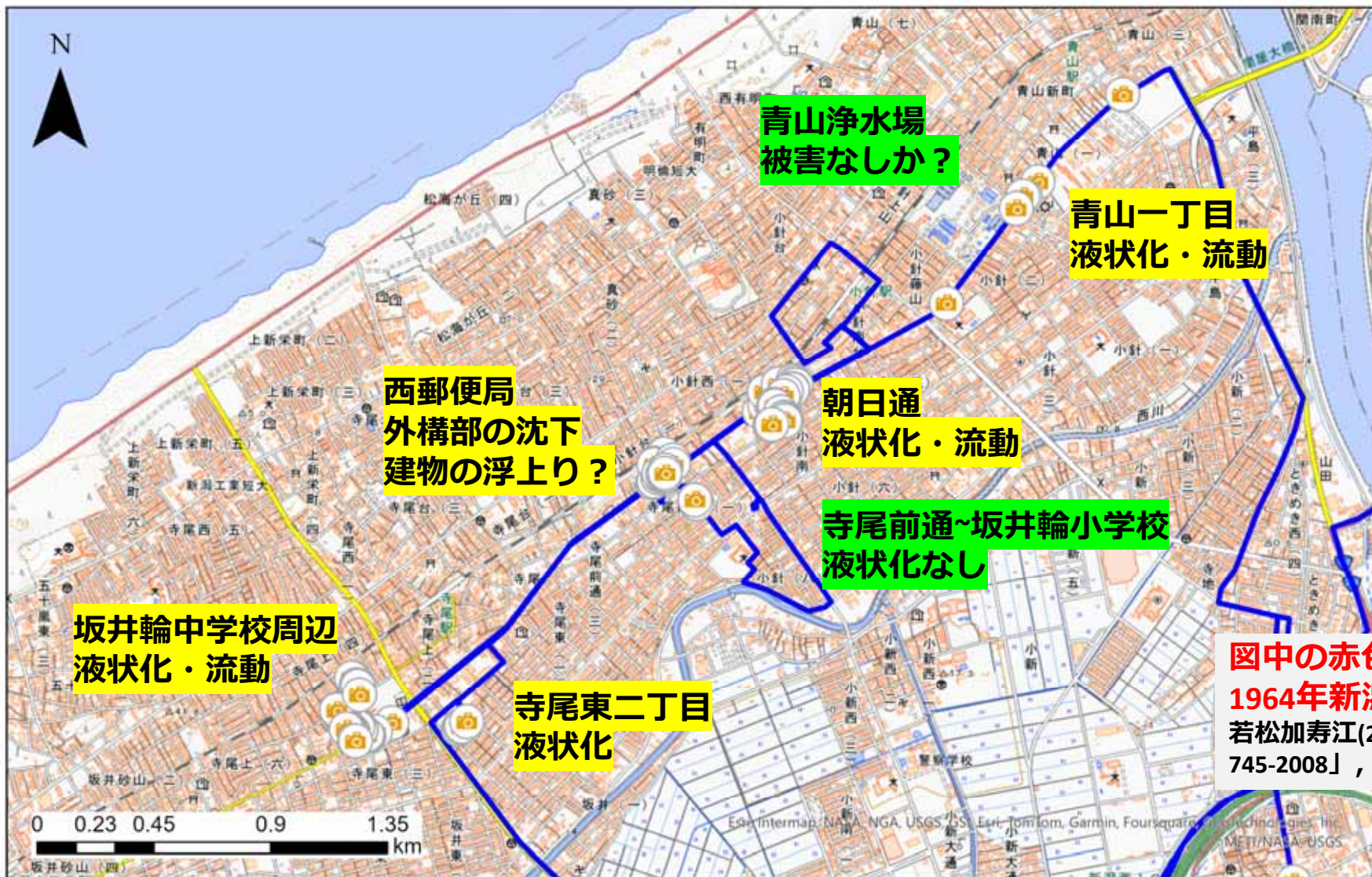
旧河道部の住宅地での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である.
- ✓ 今回, 住宅地の液状化被害は小～中
- ✓ 個々の戸建て住宅で不等沈下による沈下や傾斜を生じていると感じた.
- ✓ 電柱の傾斜も確認された.



新潟市西区小針・寺尾朝日通・寺尾東

2024.01.21調査ルート
カメラ：写真あり



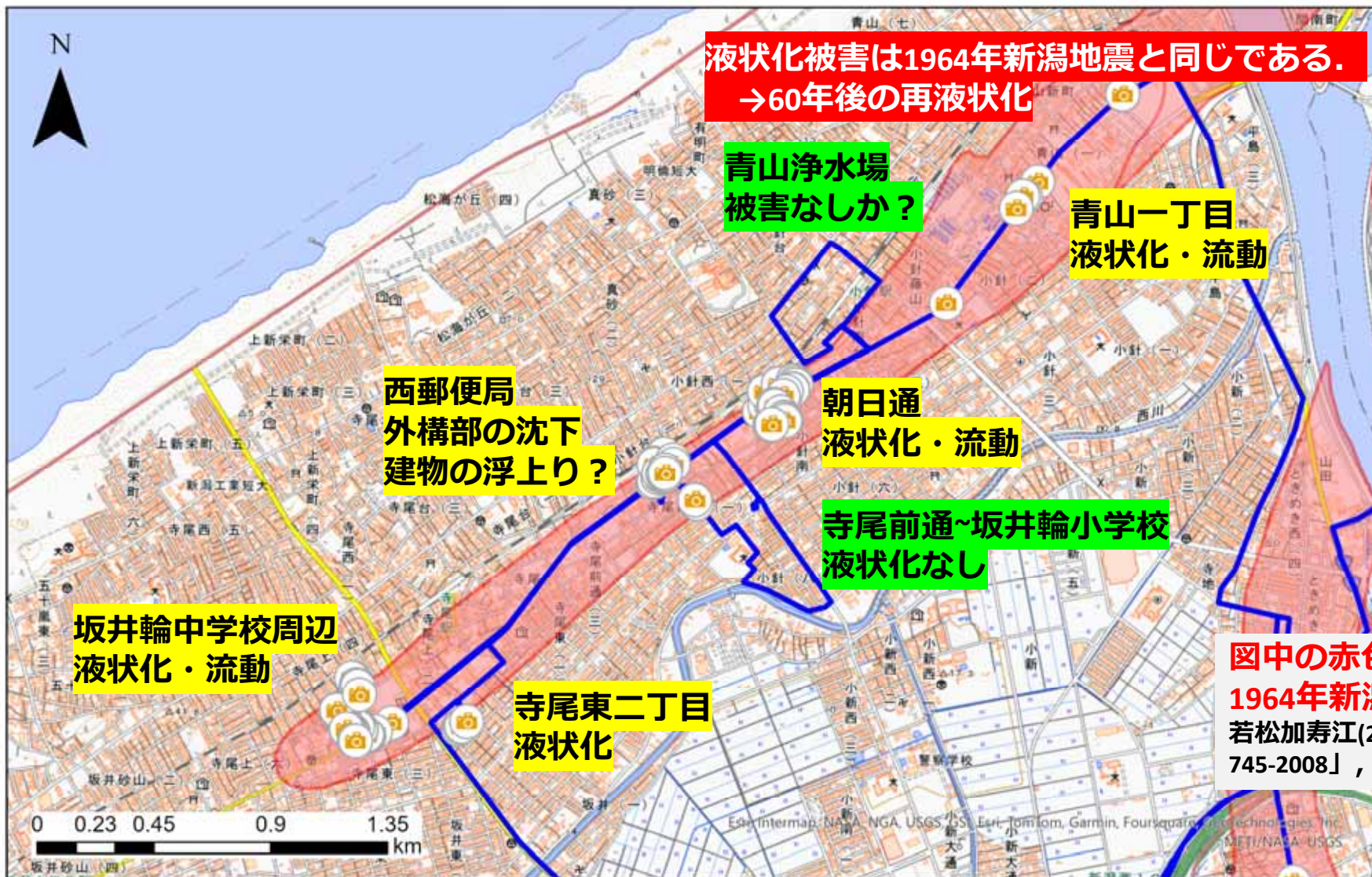
新潟市西区小針・寺尾朝日通・寺尾東

2024.01.21調査ルート
カメラ：写真あり



新潟市西区小針・寺尾朝日通・寺尾東

2024.01.21調査ルート
カメラ：写真あり



新潟市西区青山一丁目

砂丘背後の斜面末端部での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である。
- ✓ 県道16号線沿いで液状化による噴砂を確認した。
- ✓ 液状化に伴う側方流動により、住宅地内に亀裂が生じていた。
- ✓ また側方流動に伴う末端部の地盤の隆起も若干生じていた。



新潟市西区寺尾朝日通

砂丘背後の斜面末端部での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である.
- ✓ 県道16号線沿いで液状化による噴砂を確認した.
- ✓ 砂丘背後の斜面の中腹部に液状化による流動変形に伴う亀裂が生じていた.
- ✓ また斜面の末端部では地盤の隆起も生じていた.

砂丘中腹の状況



砂丘末端の状況(県道18号線から南側を望む)



新潟市西区寺尾朝日通

砂丘背後の斜面末端部での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である.
- ✓ 県道16号線沿いで液状化による噴砂を確認した.
- ✓ 砂丘背後の斜面の中腹部に液状化による流動変形に伴う亀裂が生じていた.
- ✓ また斜面の末端部では地盤の隆起も生じていた.

県道18号線沿いの隆起



県道18号線沿いの隆起や住宅の変状



新潟市西区寺尾朝日通

砂丘背後の斜面末端部での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である。
- ✓ 西区郵便局の外構部は著しい地盤沈下が確認された。
- ✓ 背後のブロック積擁壁の上面から噴砂らしきものが確認された。
- ✓ 郵便局は県道16号線に対して40cm程度上がっており、浮上りの可能性も考えられる。

西区郵便局の外構部の沈下



擁壁上面の噴砂と思われる痕跡



新潟市西区寺尾朝日通

砂丘背後の斜面末端部での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である。
- ✓ 西区郵便局の外構部は著しい地盤沈下が確認された。
- ✓ 背後のブロック積擁壁の上面から噴砂らしきものが確認された。
- ✓ 郵便局は県道16号線に対して40cm程度上がっており、浮上りの可能性も考えられる。

西区郵便局の外構部と県道の段差



西区郵便局の遠景



新潟市西区寺尾町通一丁目

砂丘背後の後背湿地

✓ 寺尾あけぼの公園や坂井輪小学校周辺では地震被害は確認されなかった



新潟市西区寺尾上三丁目

砂丘背後の斜面末端部での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である.
- ✓ 県道16号線沿いで液状化による噴砂を確認した.
- ✓ 砂丘背後の斜面の中腹部に液状化による流動変形に伴う亀裂が生じていた.
- ✓ また斜面の末端部では地盤の隆起も生じていた.

砂丘斜面上の多数の亀裂あり



砂丘と並行した開口クラック



新潟市西区寺尾上三丁目

砂丘背後の斜面末端部での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である.
- ✓ 県道16号線沿いで液状化による噴砂を確認した.
- ✓ 砂丘背後の斜面の中腹部に液状化による流動変形に伴う亀裂が生じていた.
- ✓ また斜面の末端部では地盤の隆起も生じていた.

坂井輪中学校の擁壁背後地盤のクラック



砂丘末端部の流動変形の状況



新潟市西区寺尾上三丁目

砂丘背後の斜面末端部での液状化被害

- ✓ 1964年新潟地震で液状化が生じている地域である.
- ✓ 県道16号線沿いで液状化による噴砂を確認した.
- ✓ 砂丘背後の斜面の中腹部に液状化による流動変形に伴う亀裂が生じていた.
- ✓ また斜面の末端部では地盤の隆起も生じていた.

砂丘末端部の地盤の隆起



砂丘末端部に生じた噴砂や住宅変状



新潟市西区寺尾東二丁目

砂丘背後の後背湿地での液状化被害

- ✓ 後背湿地の田圃に宅地造成した住宅地での液状化被害
- ✓ 液状化に伴う戸建て住宅の不等沈下が確認された。
- ✓ 砂丘末端部の液状化による流動被害とは被害タイプが異なる。

