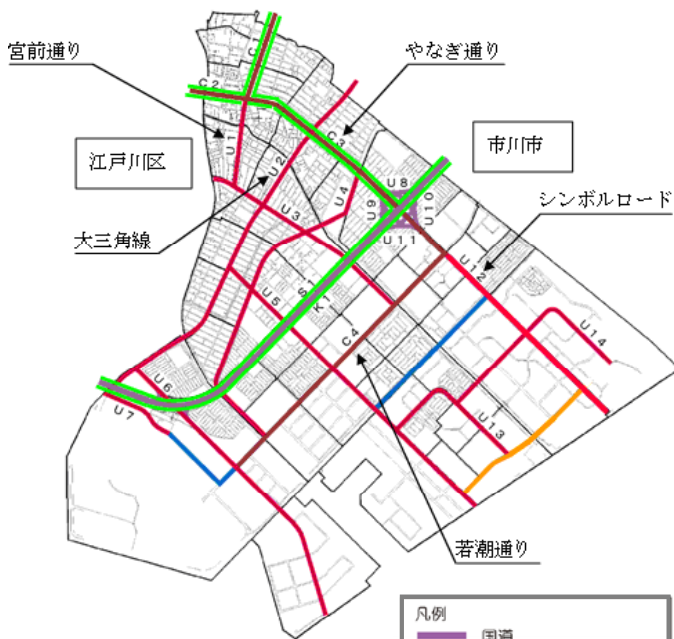


1.被害の実態 1.1 道路



中町・新町の多くの箇所で、砂の噴出や道路のせり上がり、ひび割れなどが発生

- ・災害時に緊急車両が通行できる幹線道路網が必要。
- ・街区道路では、市民の生活に支障をきたさないよう上下水道等のインフラを守ることが大切。

道路橋は通行可能であったが、歩道橋で一部問題が発生した。



歩道変形の理由

硬い車道の舗装が、基礎の液状化によって揺れ動き、**やわらかい**歩道を横から押しつぶした。

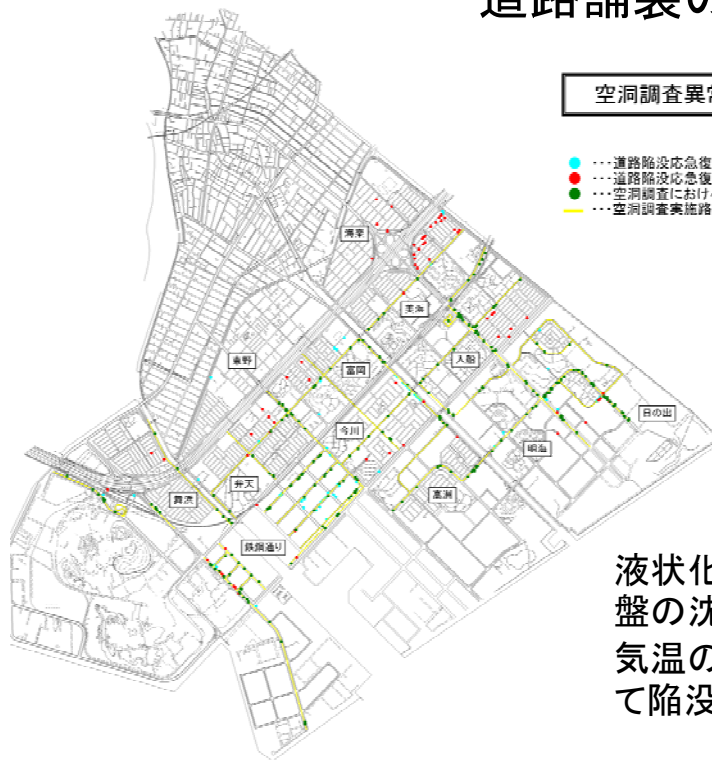
歩道の裏にある建物や築山が液状化によって沈み、基礎の液状化砂を**やわらかい**歩道に向かって押し上げた。

車道に比べてやわらかい歩道では、変状が各地で起きた。

液状化時の地震の悪影響を、やわらかい歩道が吸収した側面もある。



道路舗装の陥没



空洞調査異常信号発生箇所図

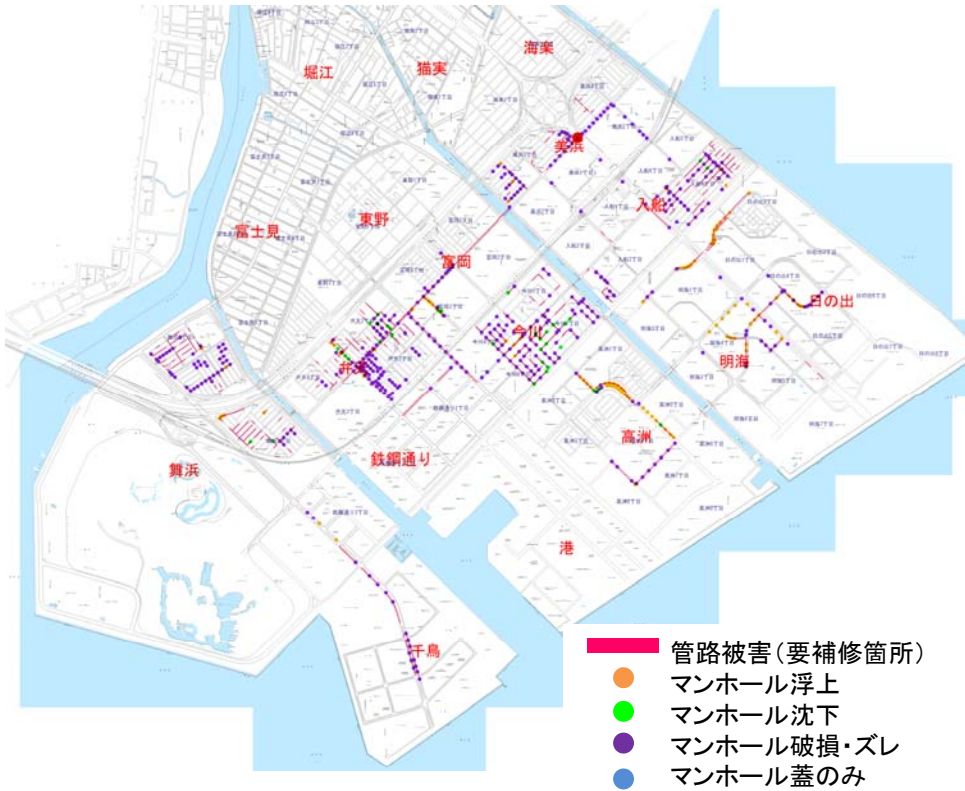
- 道路陥没応急復旧施工箇所(歩道・52箇所)
- 道路陥没応急復旧施工箇所(車道・70箇所)
- 空洞調査における異常信号発生箇所(車道・257箇所)
- 空洞調査実施路線(L=79,806m)



液状化に伴う噴砂の影響により、基礎地盤の沈下や舗装の下に空洞が発生した。気温の上昇とともにアスファルトが軟化して陥没に至ったものもある。

発災直後より迅速に調査等対応できるよう体制の再構築が望まれる。

下水(汚水)の被害分布



地盤標高が高く液状化しない表層地盤が厚い。

地盤を改良している地域がある。



新町に比べ、中町での被害が多い

- 管路被害(要補修箇所)
- マンホール浮上
- マンホール沈下
- マンホール破損・ズレ
- マンホール蓋のみ

※浮上・沈下は、破損・ズレ・蓋の異常を含む
※破損・ズレは、蓋の異常を含む

下水道(汚水)の被害状況

液状化により中町・新町地域のほぼ全域にわたり、下水道の使用ができない状況

- ・ 土砂流入が最も重大な問題: 管を閉塞し、汚水の流通を阻害

バイパス管の敷設、管内土砂の撤去などを実施、4月15日に応急復旧が完了。



浮上したマンホール

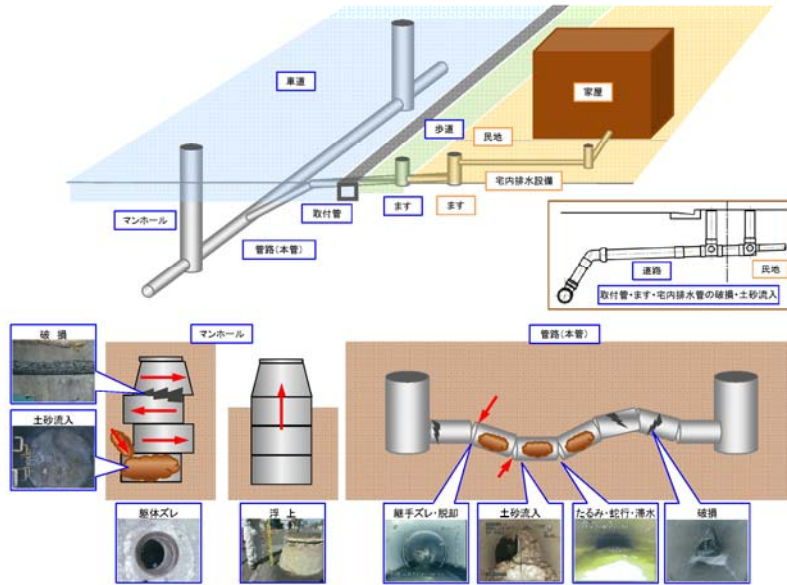


土砂で閉塞したマンホール



継手がズレ、管路に土砂が流入

下水道施設の被害パターン



液状化によって、
 ・マンホールの横ずれ破損
 ・下水管のズレ
 ・土砂流入等が発生

地表の乾いた地層や舗装版による浮上の抑制や、流入した液状化砂が下水管を重くして浮上を抑制したなど、様々な要因が考えられる。

➡ 液状化砂の流入抑制対策とともに、浮上防止対策が必要

7

宅内排水施設の被害状況

個人所有のため調査の事例は多くないが、継ぎ手のずれ、抜け、土砂流入が起こっていた。



継手ズレ



脱却



土砂流入

ここから下水本管に砂が流入した事例も多い、と推定されている。

➡ 配管設計の見直しが有効。

例) 可とう(伸縮)継手を使用
 建物内での配管の集約
 管材の変更

河川・海岸（護岸）

日の出地区では、護岸の一部が液状化の影響を受けて移動したが、裏にある丘状の緑地が緩衝帯となり、居住地への影響はなかった。また、河川護岸の一部に傾斜・沈下が認められた。



河川護岸(境川)



日の出護岸(写真上)と
その内陸側の緑地(写真下)

背後地の利用状況、重要度等を勘案して、レベルⅡ地震動に対して求められる性能の検討を行いこれを満足するよう、管理者に要請するとともに、実施に向け協議・調整を図ることが必要。

2. 復興の目標

耐震対策・液状化対策には膨大な費用が必要となる。このため、災害の起こりやすさと対策の効果や費用負担のバランスを十分に考えることが大切である。

原則

数十年に一度の確率で起こる想定地震(L1地震)で、機能が損なわれないこと。

数百年に一度の確率で起こる想定地震(L2地震)で、人命が損なわれず、機能が速やかに回復できること。

目標 [L2地震下において、]

- 道路：重要路線は、地震直後でも緊急車両が通行可能。
その他の道路は、**3日以内**に緊急車両の通行可能。
- 橋梁：重要道路の橋梁は、地震直後でも緊急車両が通行可能。
(橋につながる盛り土部分の沈下を抑制)
その他の橋梁も落橋しない。
- 下水：重要幹線は機能保全。その他の管渠は、**迅速復旧**。
- 護岸：背後の市街地地盤に影響する変形を起こさせない。
(対策について、管理者に要請。)

3. 液状化災害からの復興の方法

道路：地盤の締め固めや固化(セメント混合処理など)など

下水：埋め戻し土の液状化抵抗を高める。

・碎石、セメント混合改良土の使用

可とう性に富むポリエチレン管、差込長の長く抜けにくい継手の開発など。

マンホールが横ずれしないよう継ぎ目の強化・緊結

宅内排水システムの強化を市民にお願いします。

・可とう継手の使用、配置の簡素化など

橋梁：橋につながる取り付け盛土部の沈下を抑制する。

護岸：レベル2地震動に対して求められる性能の検討を行いこれを満足するよう、管理者に要請するとともに、実施に向け協議・調整を図る。

※ 水道など各事業者による耐震・液状化対策の取組を推進していただく。

※ 公共施設と宅地の一体整備道路を補強する。(国の補正予算事業)

復興にあたって

- ・ 継続した取り組みが求められる。
- ・ 今回の検討の結果を受け、各公共施設管理者が相互に連携し取り組むことが必要。
- ・ コスト意識を持って実施に向けた検討を進めることが大事。
- ・ 市民の協力が大きな力となる。

私たち研究者も、引き続き浦安の取り組みを支援していきます。今回の検討の結果を受け、様々な立場の人たちがお互いに協力し、災害に強いまちづくりが進められることを期待します。