

● 宅地の液状化対策における市の基本的な考え

■ 個人財産の液状化対策は自己責任が原則

個人財産である宅地の液状化対策は、その実施の可否を含め、所有者の判断と責任で適切に対応いただくことが原則です。

■ 道路と宅地の一体的な液状化対策が制度化

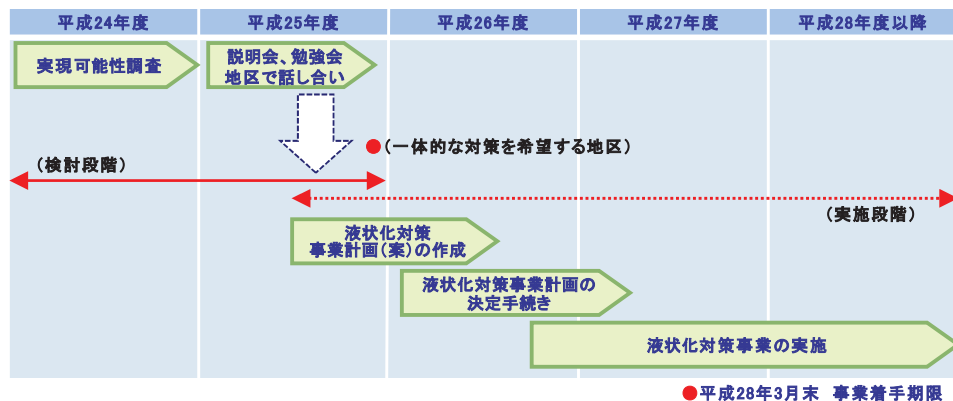
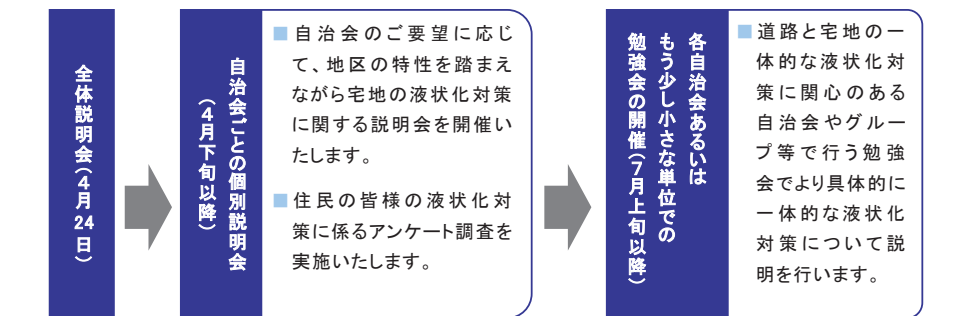
一方で道路の液状化対策を実施するにあたっては、周辺宅地を含めた対策を考慮しつつ、一体的に実施することが効果的かつ効率的であるとの考え方から国において制度化された宅地液状化対策事業の活用を検討しました。

■ 液状化対策の検討（選択）

各世帯の事情が異なる所有者一人ひとりが、液状化対策の効果、事業実施上の課題、個人負担金額などを理解したうえで、各所有者や各地区の状況を踏まえて、一体的な液状化対策を検討するのか、個別に対応していくのかをご判断いただくことが重要です。

◎市では、地区の皆様が道路と宅地の一体的な液状化対策を行うことでまともれば、共同して事業を実施してまいります。

● 今後の進め方



お問い合わせ

■浦安市 都市整備部 市街地開発課 液状化対策推進室  
TEL：047-351-1111（代表）内線 1945 E-mail：shigaichi@city.urayasu.lg.jp

■市街地液状化対策事業電話相談室（受付時間：平日9～12時、13～17時）  
TEL：0120-866-644（5月27日開設予定）

● これまでの経緯

市では、平成23年度の「浦安市液状化対策技術検討調査委員会」において、土木・建築・地盤工学の3学会とともに、道路など公共用地と宅地の一体的な対策工法について検討しました。

さらに、平成24年度には、「液状化対策実現可能性技術検討委員会」において「一体的な液状化対策として望ましい工法」や「個別に対応する場合の選択肢」について検討してまいりました。

この度、これらの調査・検討結果を踏まえ、宅地の液状化対策の内容や今後の進め方について市の考え方を整理しましたので、以下にその概要をお知らせいたします。

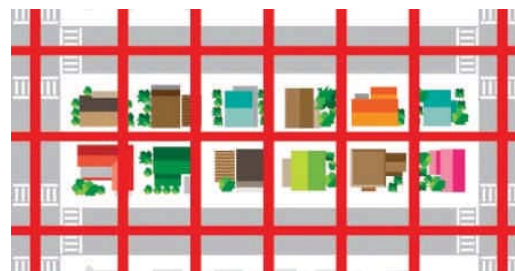
● 検討結果の評価

● 液状化対策の種類や特徴

A 道路と宅地の一体的な液状化対策（市街地液状化対策事業）

- ・復興交付金を活用した事業（平成27年度末までに事業着手が必要）
- ・一定の区域において道路と宅地の一体的な液状化の発生を抑制する対策を実施
- ・道路などの公共用地と民間宅地を一体的に対策することで、面的に噴砂や沈下等の軽減が可能
- ・事業区域内の住民全員（土地権利者）の同意と費用負担が必要

■ 格子状地中壁工法



概要

液状化しやすい砂の地盤中にセメント系の固化剤で宅地を基盤の目のように囲む地中壁を造成し、地盤の液状化を起こしにくくする工法

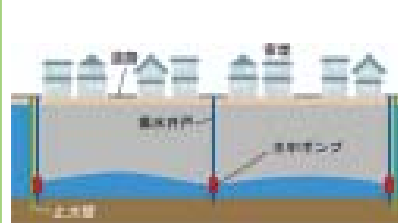
特徴

液状化被害を軽減するために、一区画ごとに地中壁を設置する

概算費用

約7億円～9億円/地区

■ 地下水水位低下工法



概要

事業区域を止水壁（鋼矢板）で囲み、揚水井戸を設置して地下水を継続して汲み上げ、地下水位を低下・維持させることにより、液状化被害を軽減する工法

特徴

- ①地下水位を地表面からマイナス5mまで低下させる  
地盤沈下量は5年間で約20cm、20年間で約25cm
- ②20年程度で施設の更新が必要
- ③事業区域内で地盤沈下が発生する恐れがある

概算費用

- ①初期費用：約8～12億円/地区
- ②維持管理：約1,000～1,500万円/年（機械管理費のみ）

注：概算費用は、「浦安市で観測された東日本大震災と同程度の地震」に対して液状化しないことを前提に、中町地域の標準的な街区構成、モデル地盤において約100戸がまとまった単位で事業を実施した場合を想定したもの。  
\* 同程度の地震とは、マグニチュード9.0 浦安市の地表面加速度 160gal 程度の規模

## B 建て替え時等に個別に対策

- ・各々の事情に応じ、各々の判断で、いつどのように対策を行うか決められる
- ・液状化を抑制するものや液状化しても家屋の被害を軽減するものなどいくつか考え方があり
- ・個別の対策実施なので、未対策箇所で噴砂等の発生、周辺を含めた沈下等の影響の恐れ
- ・費用は、自己負担。各々の状況に応じて、対策目標を設定し、対策方法を選択

### ■家屋の沈下を抑制する工法

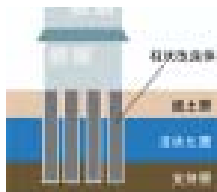
#### 特徴

- ①多数の施工実績があり、沈下対策として効果が実証済
- ②建て替え時に地盤調査を行い、支持層を確認した上で実施
- ③下水管など地下埋設管対策、液状化による噴出土砂の抑制は、別途対策が必要

#### 柱状地盤改良工法

#### 概要

軟弱層の範囲をセメント系固化材を用い柱状に地盤改良し建物の沈下を防ぐ工法



#### 概算費用

- ①約 250~300 万円/戸
- ②地盤調査・埋設管対策で約 100~200 万円/戸

#### 鋼管杭基礎回転埋設工法

#### 概要

地中に鋼管杭を貫入し、建物の沈下を抑制する工法



#### 概算費用

- ①約 300~800 万円/戸
- ②地盤調査・埋設管対策で約 100~200 万円/戸

### ■液状化の発生を抑制する工法

- グラベルドレーン工法**：地盤に碎石で杭を設け、地震時に排水を促して水圧の上昇を抑えることで、液状化しにくくする工法。(大規模な更地に適用)
- 密度増大工法**：地盤の強度を増加することで、地盤全体を液状化しにくくする工法。  
素材により以下のような工法がある
  - ・地盤に砂杭を造成する砂杭工法 (大規模な更地に適用)
  - ・セメントと砂等を混合したドライモルタルを柱状に充填するドライモルタル締固め工法 (実用化検討段階)
  - ・直径 20cm 程度の丸太を一定の間隔で打ち込む丸太打設締固め工法 (実用化検討段階)
- 不飽和化工法**：地盤にマイクロバブル水 (小さな空気の泡を含んだ水) を注入して、含んだ空気の水圧の上昇を抑えることで、液状化しにくくする工法。(実証実験段階)

## ●検討結果を踏まえた市の評価

### A 道路と宅地の一体的な液状化対策 (市街地液状化対策事業)

#### ■格子状地中壁工法

コスト面などで課題はあるものの、一定の仕様で対策をすれば、液状化被害を軽減する効果がある。

#### ■地下水水位低下工法

本市の地盤条件では、沈下リスクがあるため市として推奨しない。

### B 建て替え時等に個別に対策

#### ■家屋の沈下を抑制する工法

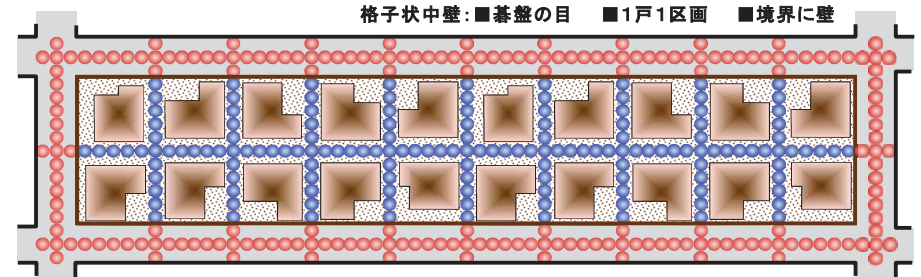
支持層まで対策を行った場合に、液状化による沈下、傾斜を抑制する効果が実証されている。住宅の沈下抑制工法として一般的に普及しているが、噴出土砂等の抑制にはならない。

#### ■液状化の発生を抑制する工法

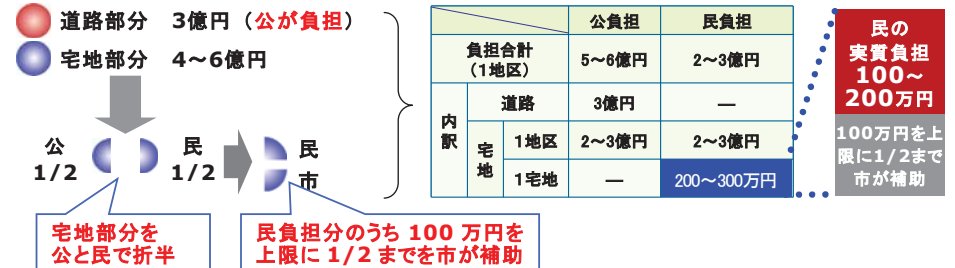
現在の技術レベルでは、広大な更地での施工が必要であったり、開発途上であることなど、制約条件が多いため、専門家と相談しながら慎重に選択することが望ましい。

## ●道路と宅地の一体的な液状化対策の考え方

公共施設の液状化対策費は公費で負担し、民間家屋の液状化対策費は所有者が負担。  
ただし、公共施設の液状化対策に寄与する民間宅地内において実施する対策費については公費で負担。

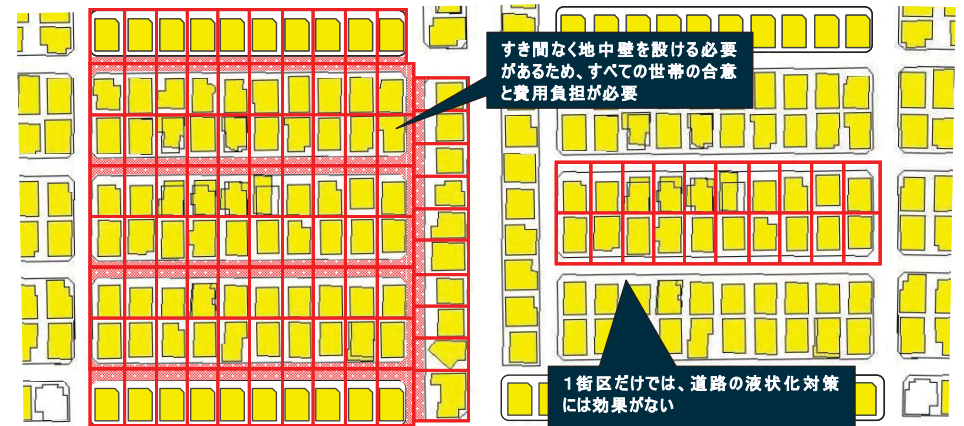


概算事業費(例)：7~9億円 (モデル地盤、モデル街区を前提に1街区=20戸とし5街区100戸で算定)



### ●事業区域の目安

- ✓1街区だけでは道路等の公共施設の液状化対策とならない(一体対策でない)
- ✓できれば5街区100戸程度がまとまり、一つの区域とすることが望ましい  
⇒連結した街区で概ね100戸程度がまとまると、道路などの公共施設との一体対策となり、対策効果・費用面等のスケールメリットが向上



格子状地中壁によって強くなった宅地

宅地との一体対策によって強くなった道路