

札幌市清田区里塚地区災害復興計画

令和元年6月

(令和2年1月改定)

札幌市

目次

< 本編 >

- 1 被災概要 P.1
 - 1.1 地震概要
 - 1.2 札幌市全体
 - 1.3 清田区里塚地区

- 2 復旧方針 P.2
 - 2.1 基本方針
 - 2.2 取組方針
 - 2.3 取組方法

- 3 対策工 P.4
 - 3.1 調査
 - 3.2 被災メカニズム
 - 3.3 対策工

- 4 被災者支援 P.9
 - 4.1 相談会
 - 4.2 里塚地区特別災害路線専属チーム
 - 4.3 現地事務所

- 5 スケジュール P.10
 - 5.1 事業全体スケジュール
 - 5.2 スケジュール詳細

< 資料 編 >

I 説明会

- 1) 第1回地元説明会 (平成30年9月13日開催)
- 2) 第2回地元説明会 (平成30年10月12日開催)
- 3) 第3回地元説明会 (平成30年11月15日開催)
- 4) 第4回地元説明会 (平成30年12月19日開催)
- 5) 工事説明会 (平成31年4月25日開催)

II 技術検討会

- 1) 第1回技術検討会 (平成30年10月3日開催)
- 2) 第2回技術検討会 (平成30年11月1日開催)
- 3) 第3回技術検討会 (平成30年12月11日開催)
- 4) 第4回技術検討会 (平成31年3月14日開催)

1 被災概要

1.1 地震概要

平成30年9月6日(木)03時07分発生 市内最大震度6弱(東区)
震源地 胆振地方中東部 深さ37km(暫定値)、マグニチュード6.7(暫定値)

1.2 札幌市全体

- (1) 人的被害(令和元年9月4日現在)
 - 死者 : 3名(うち災害関連死 2名)
 - 負傷者 : 297名(重傷 1名、軽傷 296名)
- (2) 物的被害(令和元年12月25日現在)
 - 住家棟数 : 全壊101、半壊817、一部損壊36,225
 - 非住家棟数 : 全壊7、半壊27、一部損壊431

1.3 清田区里塚地区



道路 L=1.0km(沈下L=0.75km、土砂流出L=0.25km)ほか陥没、舗装損壊多数
 水道 水道管破損3箇所(φ500×1、φ200×2)
 下水道 下水道管機能障害 L=3.7km
 公園 里塚中央ぼぽら公園にて沈下(約2.2m) 施設破損や傾き
 里塚対策範囲内のり災証明判定 全壊43戸、大規模半壊20戸、半壊22戸(R1.12.25時点)

2 復旧方針

2.1 基本方針

被災者に寄り添った支援を施し、

道路や上下水道、宅地を一体的に復旧する

2.2 取組方針

1) 地域コミュニティを維持するため、原位置での復旧とする

⇒ これまで築かれてきた住民のコミュニティが今後も継続されていくことを支える。

2) 住まいや生活再建までの期間、費用の面で被災者の負担を小さくする

⇒ 日常生活を取り戻す時期を少しでも早め、住まいや生活再建にかかる費用負担を極力抑える。

3) 地域住民との合意形成を確実なものにする

⇒ 被害の程度差と世帯事情による復旧に対する温度差を起因とする事業化断念を回避するため、きめ細やかな支援に取り組む。

2.3 取組方法

地域コミュニティの維持・再建のために、スピード感をもって技術検討を進めるとともに、地域・被災者の意見交換しながら、早期に住宅再建に着手できるよう取り組む。

2.3.1 技術検討

里塚地区の被災メカニズムは全国的にも非常に珍しいものであり、その対策を確かなものために専門家の助言、意見を伺いながら検討する。

1) 外部専門機関からの助言

外部の専門機関へ支援要請し、本市で行う調査方法、原因究明、対策工の検討などの方向性について技術的助言をいただくために技術検討会を開催する。

<技術支援要請先>

国土交通省 国土技術政策総合研究所
国立研究開発法人土木研究所 つくば中央研究所
国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所

2) 学識者との意見交換

本市で行う検討内容の信頼性や精度の向上を図るため、検討状況や技術検討会議の内容について専門的知見を有する学識者（技術的アドバイザー）と意見交換し、必要に応じて研究の協力をいただきながら検討を進める。

<技術的アドバイザー要請先>

国立大学法人 北海道大学
国立大学法人 北見工業大学

3) 過去の被災地調査

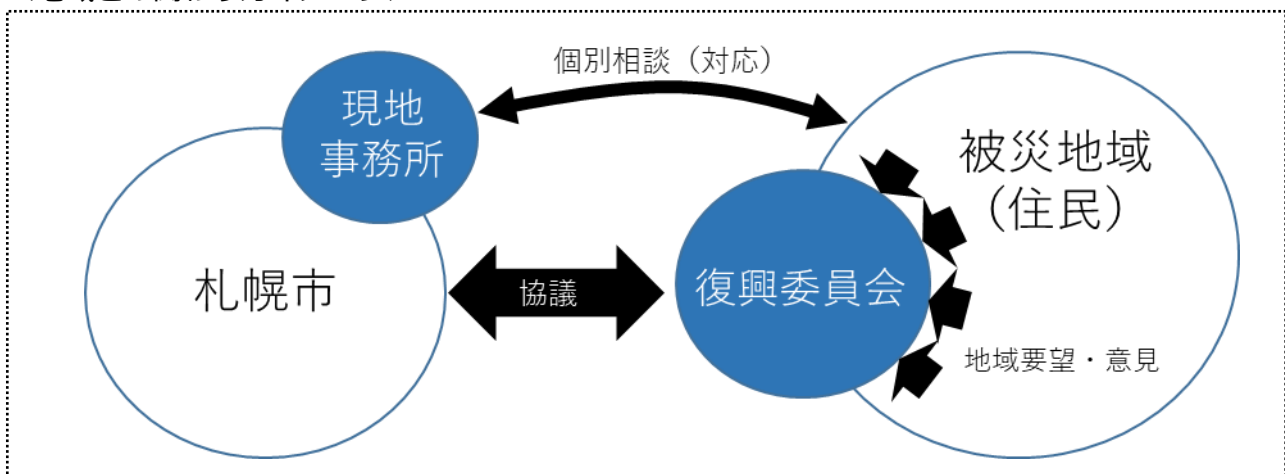
復旧までのプロセスを確かなものとするため、過去の地震で被害が発生した自治体の対応・対策を調査し、先行自治体での生じた課題などを参考にして、本市で発生しうる課題については事前に対応策を検討することで、速やかな復旧を目指す。

2.3.2 地域との関わり方

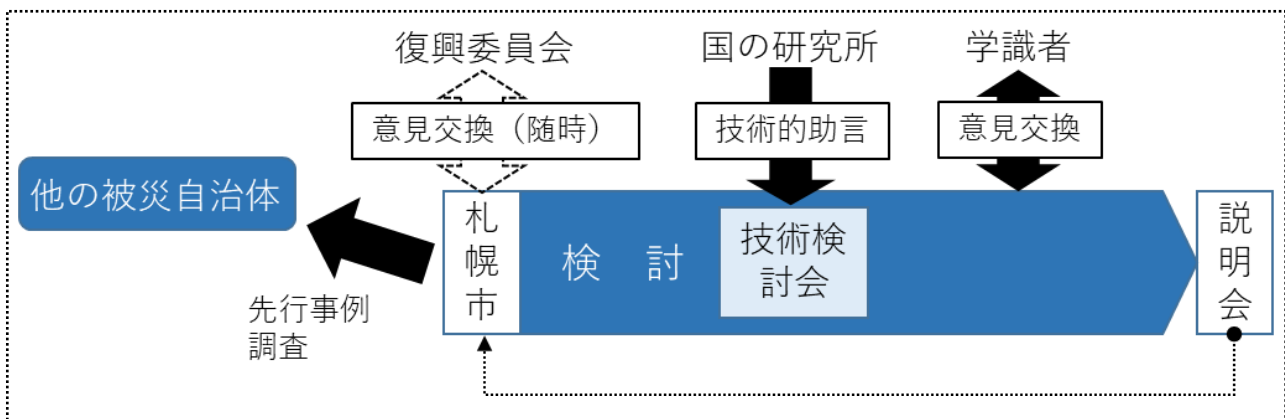
復旧方針などは、被災住民で組織された里塚中央災害復興委員会※（以下、「復興委員会」という。）と協議、確認しながら進め、適宜、説明会などで地域全体へ説明して合意をいただきながら進める。

個別の要望・相談については現地事務所（4.3 現地事務所を参照）にて聞き取り、必要に応じて、現地事務所職員が担当部局と調整し、対応することとする。

<地域との関わり方イメージ>



<技術検討進行イメージ>



※里塚中央災害復興委員会 URL: <https://satoduka-fukkou.support/>

里塚中央災害復興委員会は平成 30 年北海道胆振東部地震で被害を受けた清田区里塚中央地域の円滑かつ迅速な復興を図るために組織された。会長には被災町内会（里塚中央町内）の盛田久夫会長を据え、被災地域の代表として、地域の要望を集約し、札幌市へ要望書の提出や協議を行っている。また、住民が避難し、人が少なくなってしまう被災地の安全パトロールや地域の活力を取り戻すためのイベントを企画・開催する活動などを行っている。

3 対策工

3.1 調査

3.1.1 調査内容

里塚地区では下表の調査を実施している。

調査内容	調査方法	目的	範囲
現地調査	目視 定点観測	被災範囲の確認 被災状況の確認	里塚1条1丁目～1条3丁目の一部
地形調査	測量 ・従来型 ・レーザー測量	変状確認	同上
地質調査	ボーリング 各種土質試験 表面波探査	ひずみの測定 地盤強度の確認 土の特性調査 地下水位の把握	同上

※詳細な調査結果や調査内容については各技術検討会資料を参照

3.1.2 調査結果（概要）

1) 土の種類及び特徴

盛土の使用材料は「支笏火砕流堆積物」で粒径は細粒分が多いが、砂に分類される。含水比・保水性が高く、密度が軽い。

2) 土地の成り立ち

開発前の里塚地区は低地部と少し小高い段丘部、尾根があり、その境目には水路があったものと推測される。里塚地区の現在の地形は、概ね昭和50年代前半の宅地造成工事で尾根を切り取り、低い土地を埋めて造られた。



写真 昭和〇〇年の航空写真

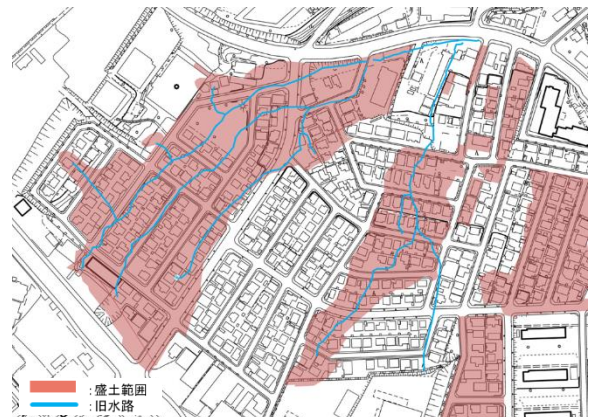


図 里塚地区の造成内容

3) ボーリング調査

盛土部の地下水位より深い層で非常に緩い層の存在が確認された。

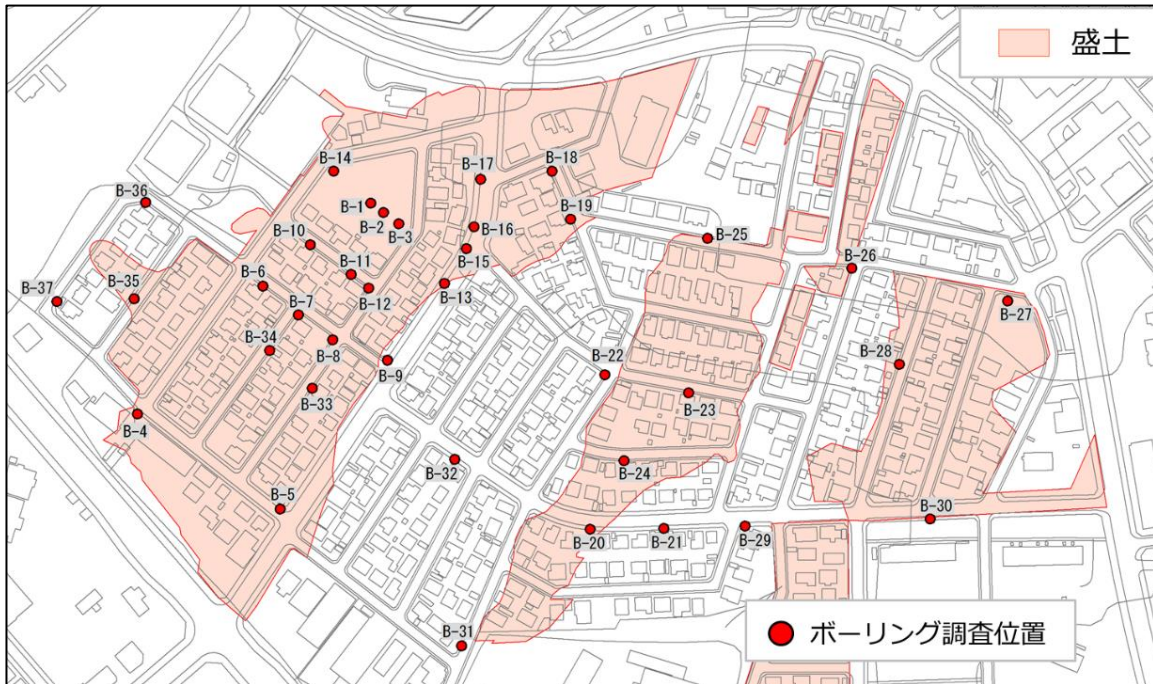


図 ボーリング調査実施箇所

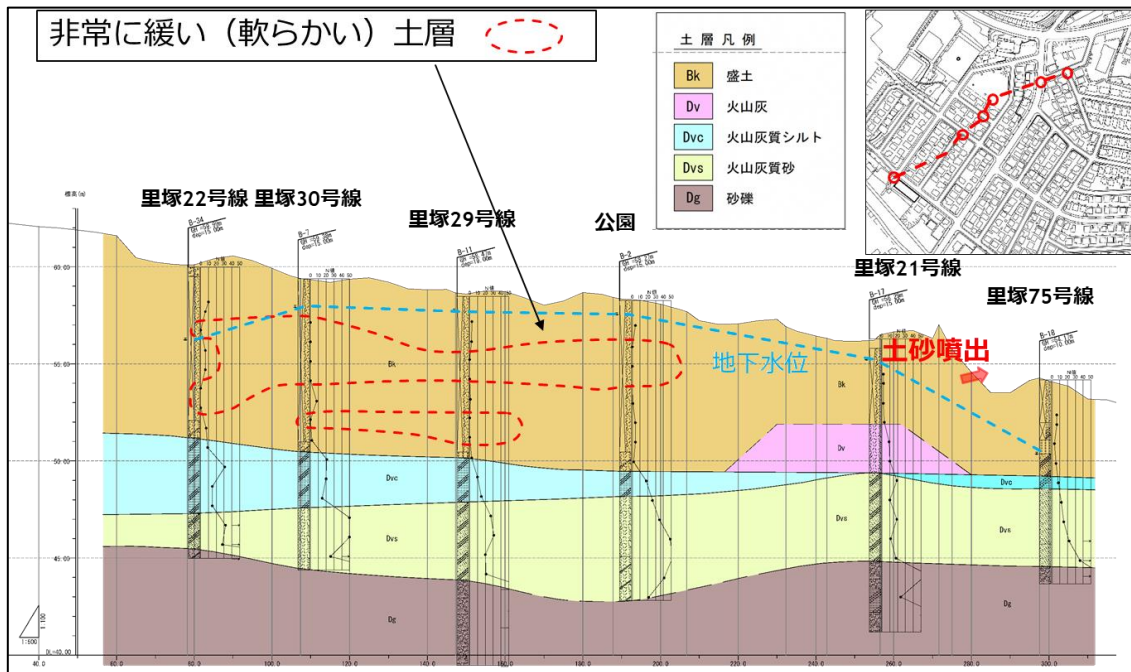


図 土層断面図

3.2 被災メカニズム

各種調査結果（3.1.2 調査結果）により、被災メカニズムは以下のとおりである。

- 1) 地震発生時に盛土内で地下水位以下の層において液状化が発生
- 2) 造成前の沢沿いに液状化した土砂が帯状に（旧水路の傾斜地に沿って）流動
- 3) 脆弱な箇所より土砂が噴出
- 4) 土が抜け出したことによる地盤沈下と土砂の堆積が発生

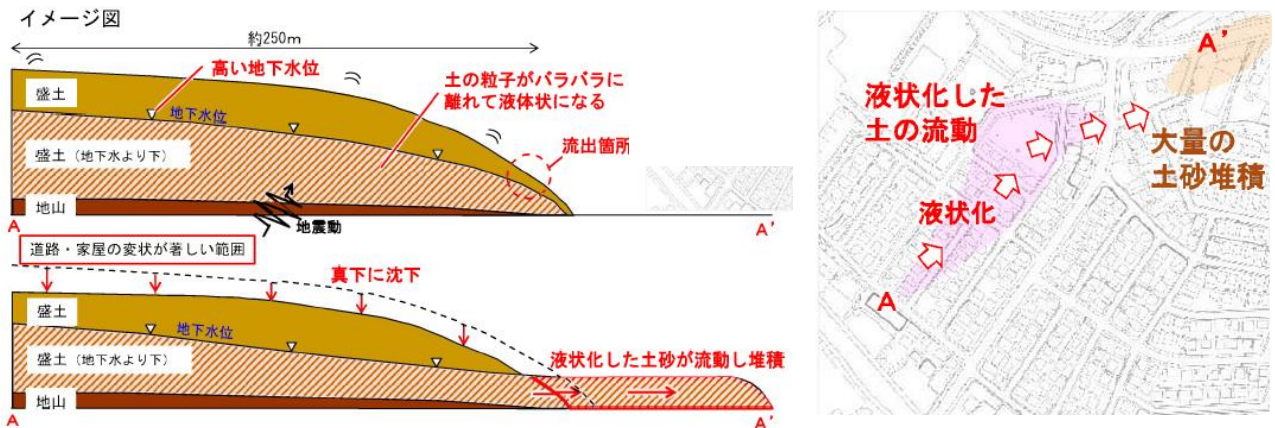


図 被災メカニズムイメージ

3.3 対策工

3.3.1 選定方針

里塚の被害については、全国的にも、過去の液状化被害には見られない極めて珍しいものであるため、過去の被災地において実績のある単一の液状化対策工法のみで、十分な効果が見込めない場合、複数の工法の併用も検討し、その上で、工法選定のポイントとして、下に挙げる3つの視点により工法を選定した。

- 1) 発生要因を踏まえ液状化と大規模な土砂の流出による盛土部全体の再度災害への抑制効果があること
- 2) 個人負担に配慮しつつ、個人が実施する住宅再建への時間的影響を極力小さくすること
- 3) スピード感を重視し、施工実績や対策工の信頼性、耐久性が認められている工法であること

3.3.2 対策工法詳細

再度災害への抑制効果、個人負担への配慮や住宅再建への影響、スピード感と実績や信頼性を総合的に勘案し、地盤改良工を対策工法として選定。ただし、地盤改良工後の周辺地下水位への影響を考慮し、地下水位のせき上げ対策も同時に行うこととした。

1) 地盤改良工法

地盤改良工法の中で、それぞれの工法が持つ、施工性、施工スピード、経済性などの特性を考慮し、各対策箇所に適材適所な工法を選定した。

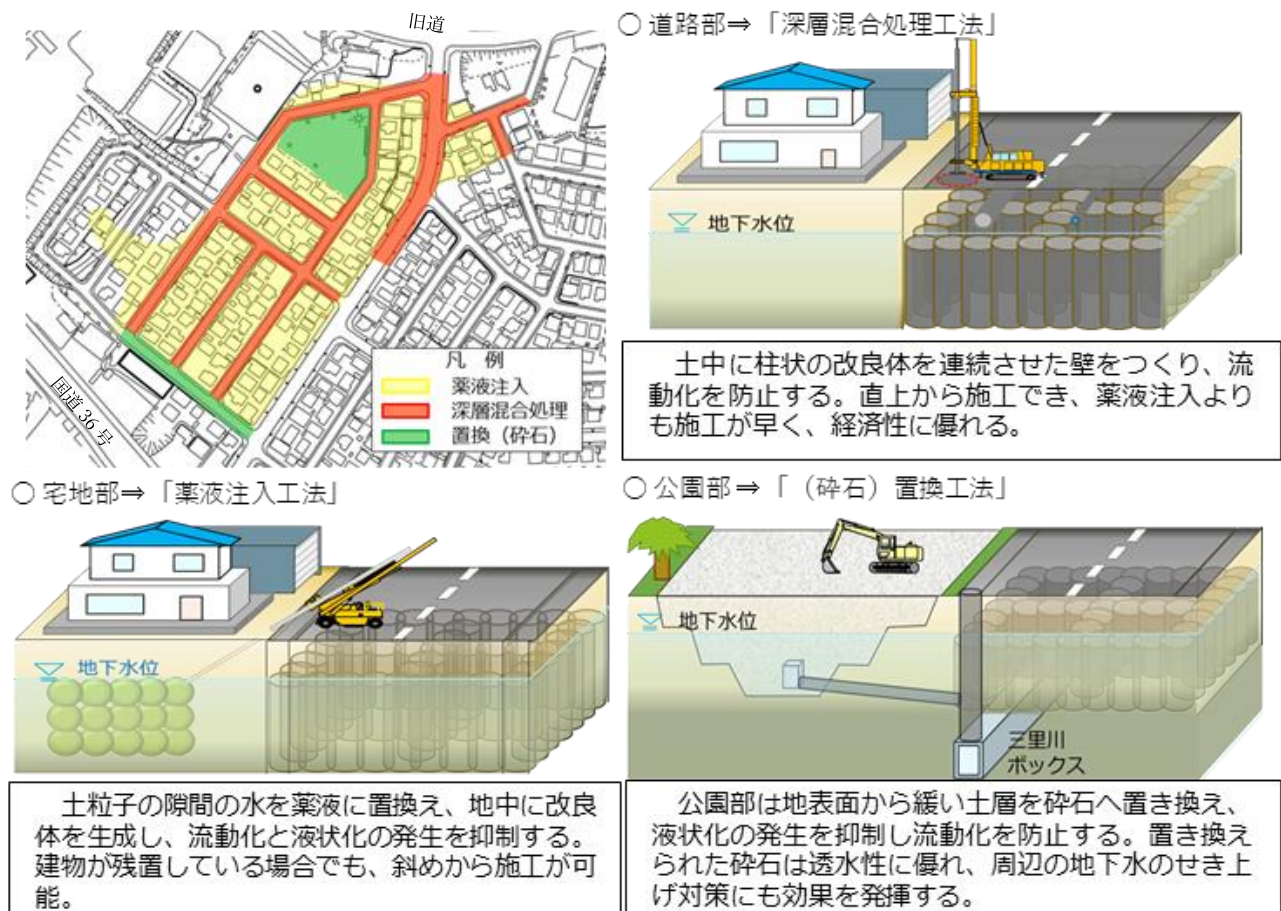


図 地盤改良工法詳細

2) 地下水せき上げ対策

上流側（国道 36 号側）の道路で一定の深さまで砕石に置き換え、集水した水は三里川 BOX へ暗渠管により排水することで、地下水の流入を抑制する。また、深層混合処理工法により対策を行う全ての道路で、暗渠排水管を設置し地下水水位の上昇を抑制し、さらに、公園では広範囲に砕石へ置換し、集水した水は三里川 BOX へ排水することで、周辺の地下水水位上昇を抑制する。

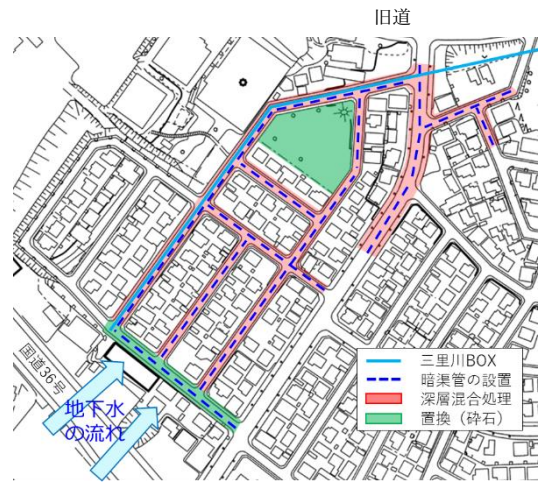


図 地下水せき上げ対策詳細

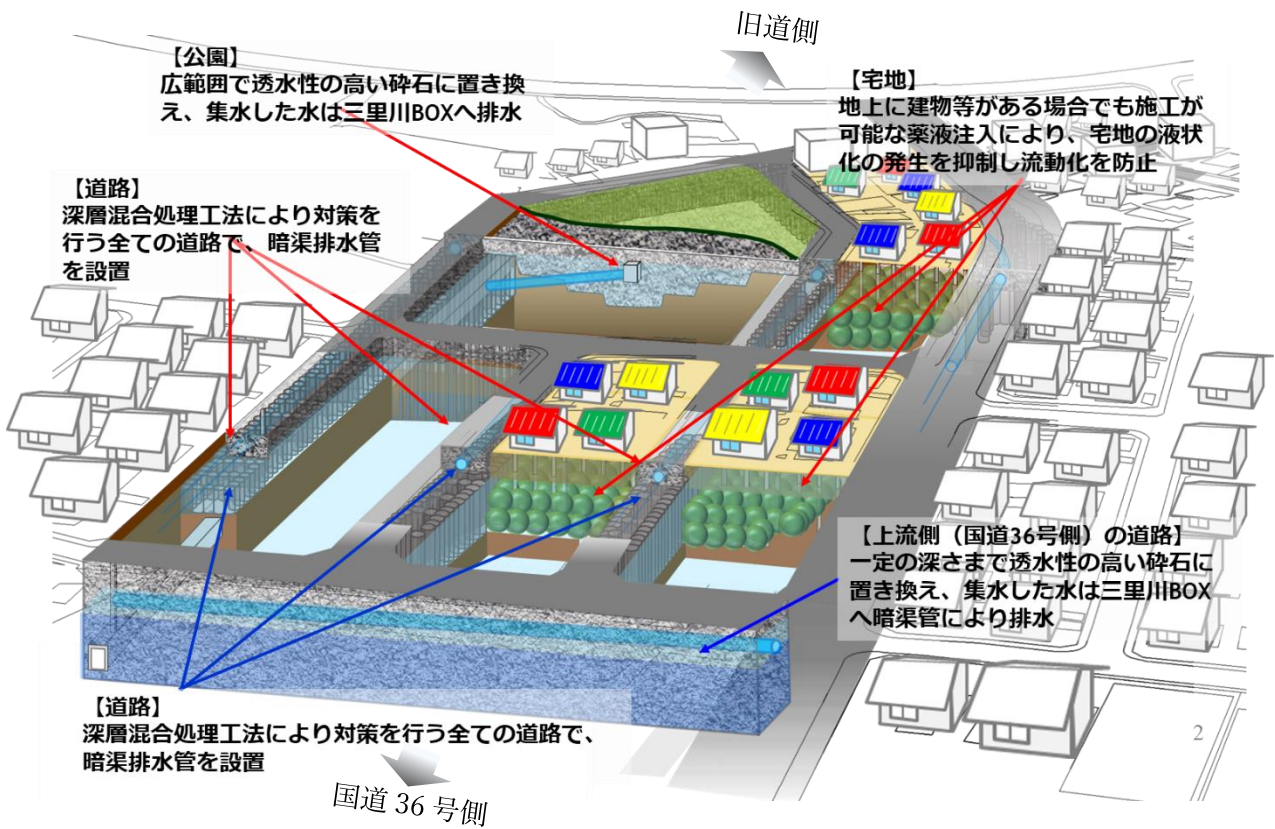


図 対策工全体俯瞰イメージ

4 被災者支援

被災者が求める支援内容は、被災状況（住宅被害、宅地被害など）や世帯状況（家族構成、揭示状況、健康状態など）により、千差万別であり、そのニーズは発災直後から時間の経過とともに刻々と変わっていく。被災者の金銭的負担を少しでも軽減できる支援制度を創設するとともに、個々の被災者の生活に寄り添い、オーダーメイド的な対応を行う。

4-1 相談会

地震直後に住民の方が抱える不安に対して、健康及び生活福祉に係る相談や弁護士・不動産鑑定士などの専門家に相談できる窓口として「里塚地区の相談窓口」を設置した。さらに、被災宅地や家屋、基礎の傾斜復旧など、生活再建に向けて被災者が抱える不安や疑問に対し、専門家が面談相談できる「日曜相談会」を開催した。

4-2 里塚地区特別災害路線専属チーム

平成 30 年 10 月中旬からは里塚地区で被災された住民に対し、被災状況やその原因、対応する取り組みなどを個別に情報提供し、被災者に寄り添う形でさまざまなニーズの聞き取りなどをするために「里塚地区特別災害路線専属チーム」を設置した。

4-3 現地事務所

平成 31 年 1 月より被災地区内にプレハブを設置し、住民の生活再建と公共工事を円滑に進めるため、被災者の近くで個々の状況を聞き取り、きめ細やかな対応を行うために里塚地区現地事務所を開設した。

現地事務所は各種支援ほか復旧工事に関する一括相談窓口の役割を担うとともに、復旧情報の発信窓口や被災者自身で行う住宅再建工事との工程調整も行う。

なお、里塚地区特別災害専属チームの役割は、現地事務所で引き継いでいる。



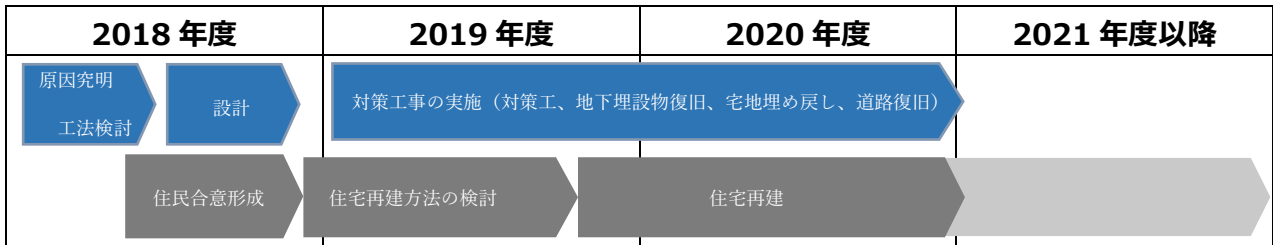
写真 現地事務所

5 スケジュール

5-1 事業全体スケジュール

2018年度より対策工事を実施し、2020年度には工事を終え、応急仮設住宅制度の期限内に現地で住宅再建できるよう工事を進める。

※現地住宅再建を目指す被災者の住宅再建工事が、対策工事により遅延した場合は住居を確保できる支援策を検討する。



5-2 スケジュール詳細

対策工事は、2019年度に道路や宅地の地盤改良、2020年度は他工事の施工ヤードとして活用する公園の地盤改良や道路の地下埋設物（下水道や暗渠管）と路面復旧を完了させる予定。

地震の影響により境界の復元・再確定が必要と判断した里塚対象地域では、2020年度までに用地確定測量を順次実施する。

対策範囲の住民には、地盤改良工事に着手前の2018年度内に対策への同意をいただき、住宅再建の意向を確認しながら、調整を図りながら事業を進める。

