

## 第38回 仙台市宅地保全審議会 東日本大震災宅地復旧事業

平成29年11月30日

仙台市都市整備局建築宅地部開発調整課



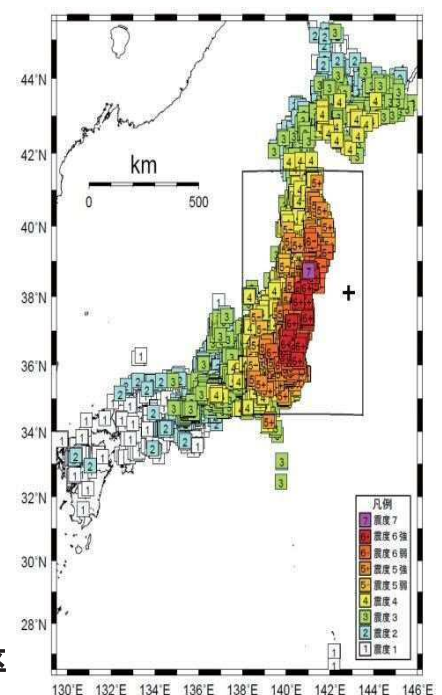
1

### 1. 地震の概要

- 地震名：平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震
- 発生日時：平成23年3月11日14時46分
- 震央地名：三陸沖（北緯38度06.2分、東経142度51.6分）
- 規模：マグニチュード9.0
- 最大震度：震度7（宮城県栗原市）
- 市内震度：震度6強 宮城野区、6弱 青葉区・若林区・泉区、5強 太白区
- 津波の高さ：仙台港 7.1m（推定値）

3分以上の揺れ

※最大余震：4月7日 23時32分 マグニチュード7.2 宮城県沖  
震度6強 宮城野区、6弱 青葉区・若林区、5強 泉区、5弱 太白区



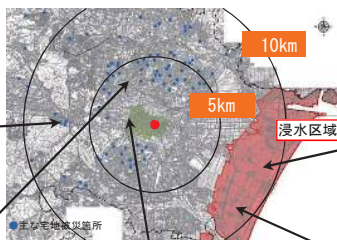
2

## 2. 仙台市の被害概要

- 人的被害：死者：904名 行方不明者：27名 負傷者：2,275名（平成29年3月1日時点）
- 建物被害：全壊：30,034棟 大規模半壊：27,016棟 半壊：82,593棟 一部損壊：116,046棟（平成25年9月22日時点）
- 宅地被害：地震による被害の程度が「危険」または「要注意」と確認された宅地：5,728宅地
- 津波浸水：被害を受けた世帯：8,110世帯（うち農家1,160世帯）
- 浸水面積：約4,500ha（うち農地約1,860ha）
- 市内被害額：推計額 約1兆3,006億円（平成29年3月1日時点）



内陸丘陵部の宅地被害



東部沿岸地域に到達した津波



食糧などを求めて並ぶ人々



公共施設の被害



市街地への津波の浸入を防いだ高さ6mの高速道路（仙台東部道路）

3

## 3. 住まいの再建

震災からの復興に向けて最も重要な課題は、被災した方々が一日も早く平穏な元の暮らしを取り戻すことです。仙台市では、住まいの再建に向けて、大きく3つの事業を実施しました。

### 防災集団移転

津波被害を受けた東部沿岸地域から、より安全な内陸部へ移転する事業（防災集団移転促進事業）で、移転先宅地の造成事業を行いました。



防災集団移転先（上岡田地区）

### 被災宅地の復旧

内陸丘陵部の大規模な地すべり被害が発生した地域では、公共事業による被災宅地の復旧事業を実施しました。



内陸丘陵部の宅地被害と復旧状況（青葉区高野原一丁目）

### 復興公営住宅の整備

被災された方々のうち震災によって住居を失い、お住まいの確保に困っている方を対象に、復興公営住宅（3,206戸）の整備を進めました。

復興公営住宅（泉中央南）



4





## 6. 震災時の宅地被害状況(写真②:緑ヶ丘四丁目地区)

### 【平面図（被災状況写真位置図）】

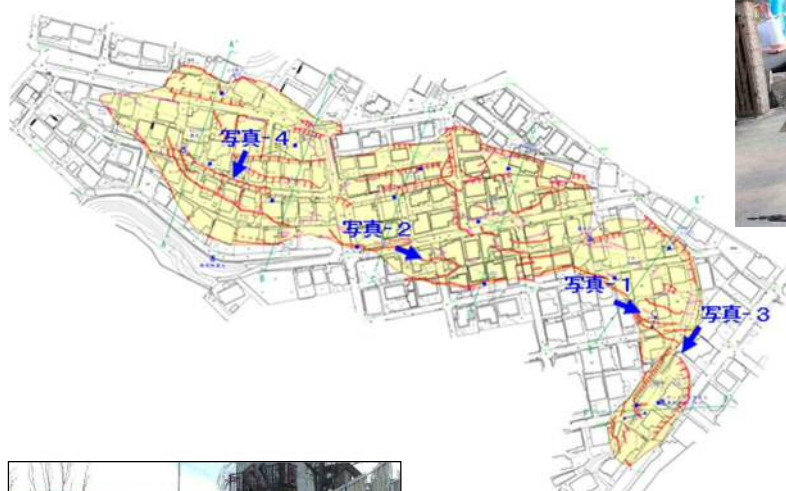


写真-1



写真-3



写真-4



写真-2

7

## 7. 宅地被害復旧・支援事業方針

### 被災宅地の復旧事業について（その1）

地震による被害の程度が、「**危険**」または「**要注意**」などと判定された宅地は、仙台市内に**5,728宅地**

2つの支援制度により  
宅地復旧を支援

公共事業区域内に存する宅地復旧を支援  
(2,521宅地) (約**44%**)

左記以外の被災宅地  
(3,207宅地) (約**56%**)

現地再建が可能か

仙台市  
施工

可能

公共事業による宅地復旧

- ※仙台市が国又は県の補助を受けて施行する事業
- ・造成宅地滑動崩落緊急対策事業：169地区
- ※災害関連事業 9地区含む

困難

公共事業による生活再建

- ・防災集団移転促進事業：2地区

所有者  
施工

助成金制度による宅地復旧

- ・東日本大震災被災宅地復旧工事助成金制度
- ※仙台市独自の支援制度

土地所有者自ら行う擁壁等の復旧工事の費用のうち、  
100万円を超える部分の**90%を助成**(上限額1,000万円)  
※申請期限2015年3月末まで

8

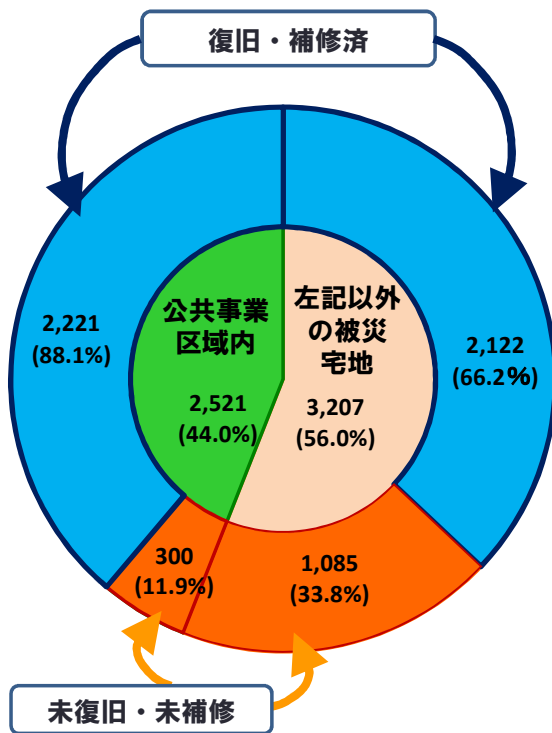
8



# 8. 宅地被害復旧・支援事業進捗状況

2016.3.31現在

## 被災宅地(5,728宅地)の復旧状況



### 【公共事業】

◆仙台市が国、県から補助を受け施行する事業

- ①造成宅地滑動崩落緊急対策事業(160地区)
  - ・広範囲にわたり盛土造成地内で地すべり等対策及び宅地擁壁等の復旧
    - H28年度末・完了 ➢ 復興交付金事業
- ②災害関連地域防災がけ崩れ対策事業(9地区)
  - ・3m以上の損壊した宅地擁壁等の復旧
    - H27年度末・完了 ➢ 既存事業特例措置(砂防事業)

### 【助成金制度】

・交付申請778件 H27年3月31日申請受付終了  
29年10月最後の1件交付完了

### 【未復旧・未補修宅地について】

- ①「要注意」の未復旧宅地:震災当時から僅かな「ひび割れ」「目地開き」などの軽微な被害であった。
- ②「危険」の未復旧宅地:余震及び大雨等の影響を踏まえ、長期的な安全性について国が定める基準(宅地擁壁老朽化判定マニュアル)に沿って評価
  - 早急の防災工事が必要とされる被害区分には該当せず、崩壊等の危険性は認められない。

以上から宅地復旧事業終結(公共事業・助成金制度)

9

# 9. 宅地復旧事業の経過

仙台市宅地復旧事業の経過表

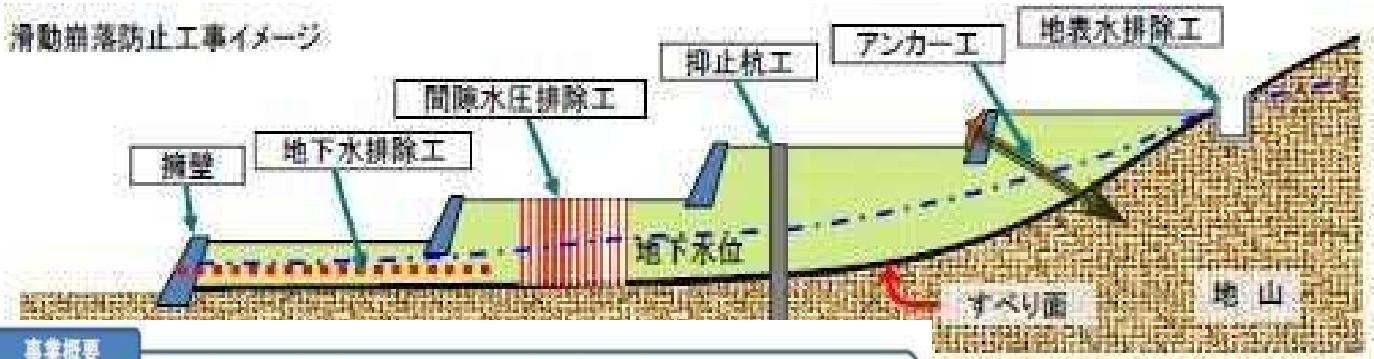
目次	平成23年度 (第一期～第二期)	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
<b>第一章第一節 宅地被害状況把握等</b>	☆3.11震災(マグニチュード9.0、仙台南内震度6強(3分以上の揺れ)) 被災宅地危険度判定の実施 2,078宅地	被災宅地危険度判定 概要調査(面的に被害状況把握) 5,728宅地	H25年3月31日新規判定受付終了 被災宅地危険度判定:5,728宅地		
<b>第一章第二節 二次災害防止対応(初期対応)</b>	被災宅地相談窓口対応	二次災害の恐れのある地区 避難勧告・応急対策工事 応急対策工事の実施(中山街道、東馬場など)		復旧工事等完了後 避難勧告解除	
<b>第二章 宅地復旧事業等検討</b>	国へ支援要望 制度創設・要件緩和・ 補助率拡充など 被災宅地の緊急復旧 国への要望活動 既存制度活用による検討 復興交付金事業等 補助による事業検討	事業創設 > 事業化検討 事業実施に係る仕組みづくり (マニュアル策定「公共事業の調査から工事完了までの流れ」) 事業実施に係る仕組み検討など			
<b>第三章 公共事業による復旧 その1 滑動崩落対策事業</b>	復興交付金事業 申請 (国)復興交付金 第三次交付申請等 (国)復興交付金 第三次交付申請等 (国)復興交付金 第三次交付申請等	160地区確定 基本設計・実施設計 設計等実務者会議:市担当者及び設計業務受託者 調査・安定解析・対策工基本設計・対策工法選定等手順策定 工事実施 事業要件:H24年度内工事着手 160地区完了 H27年度末、157地区完了			
<b>第四章 公共事業による復旧 その2 地域防災がけ崩れ対策事業</b>	災害関連 補助交付申請 実施設計	工事実施 9地区			
<b>第五章 助成金制度による 復旧支援</b>	宅地復旧相談窓口開設 H24年1月10日 助成金申請受付開始 H24年1月30日		助成金申請受付終了 H27年3月31日		
<b>第六章 現地再建が困難 防災集団移転促進事業</b>	防集事業計画 大臣同意取得	移転元地買取 ・集団移転 移転元地利用計画検討			移転跡地整備基本構想構築 地元住民による「公園まちづくり委員会」



## 10. 公共事業による宅地復旧（滑動崩落緊急対策事業とは）

### 造成宅地滑動崩落緊急対策事業（東日本大震災復興交付金）

滑動崩落防止工事イメージ



#### 事業概要

地盤の滑動崩落等により被害を受けた造成宅地において、再度災害を防止するために滑動崩落防止の緊急対策工事に対する支援

#### 補助要件

- ・地震時に滑動崩落するおそれの大きい造成宅地であって、次のいずれかに該当するもの
  - イ 盛土面積が3,000㎡以上であり、かつ盛土上に存在する家屋が10戸以上であるもの
  - ロ 盛土をする前の地盤面の勾配が20度以上かつ盛土高さが5m以上であり、かつ家屋が5戸以上であるもの
- ・当該盛土の滑動崩落により、次のいずれかの施設に被害が発生するおそれのあるもの
  - イ 道路（高速自動車国道、一般国道、都道府県道、市町村道（指定市道及び迂回路のないものに限る（激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律第2条第1項により指定された災害に限り迂回路のあるものも含む。））、河川、鉄道
  - ロ 地域防災計画に記載されている避難地又は避難路
  - ハ 家屋10戸以上（当該盛土上に存するものは除く）

#### 基本国費率

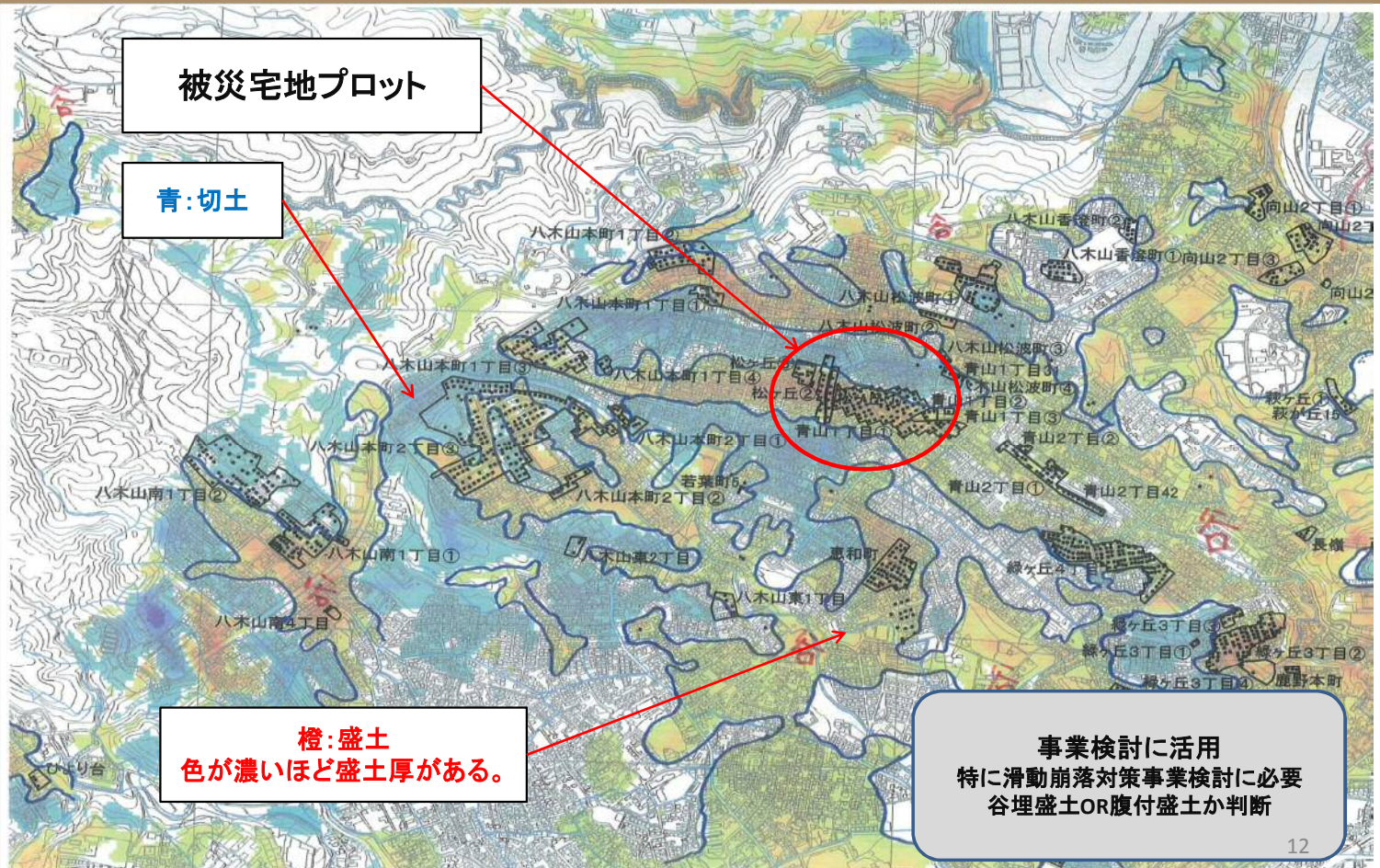
※別途、地方負担軽減措置を講じる。

国：1/2（特別な場合は2/3※）※ 放置すれば災害への対応に広域にわたり重大な支障をきたすおそれがあるような施設等の保護  
地方公共団体と民間の負担割合については事業主体が任意に定めることが可能。

11

## 11. 事業検討①（被災宅地・切盛図重ね）

### 造成宅地滑動崩落緊急対策事業



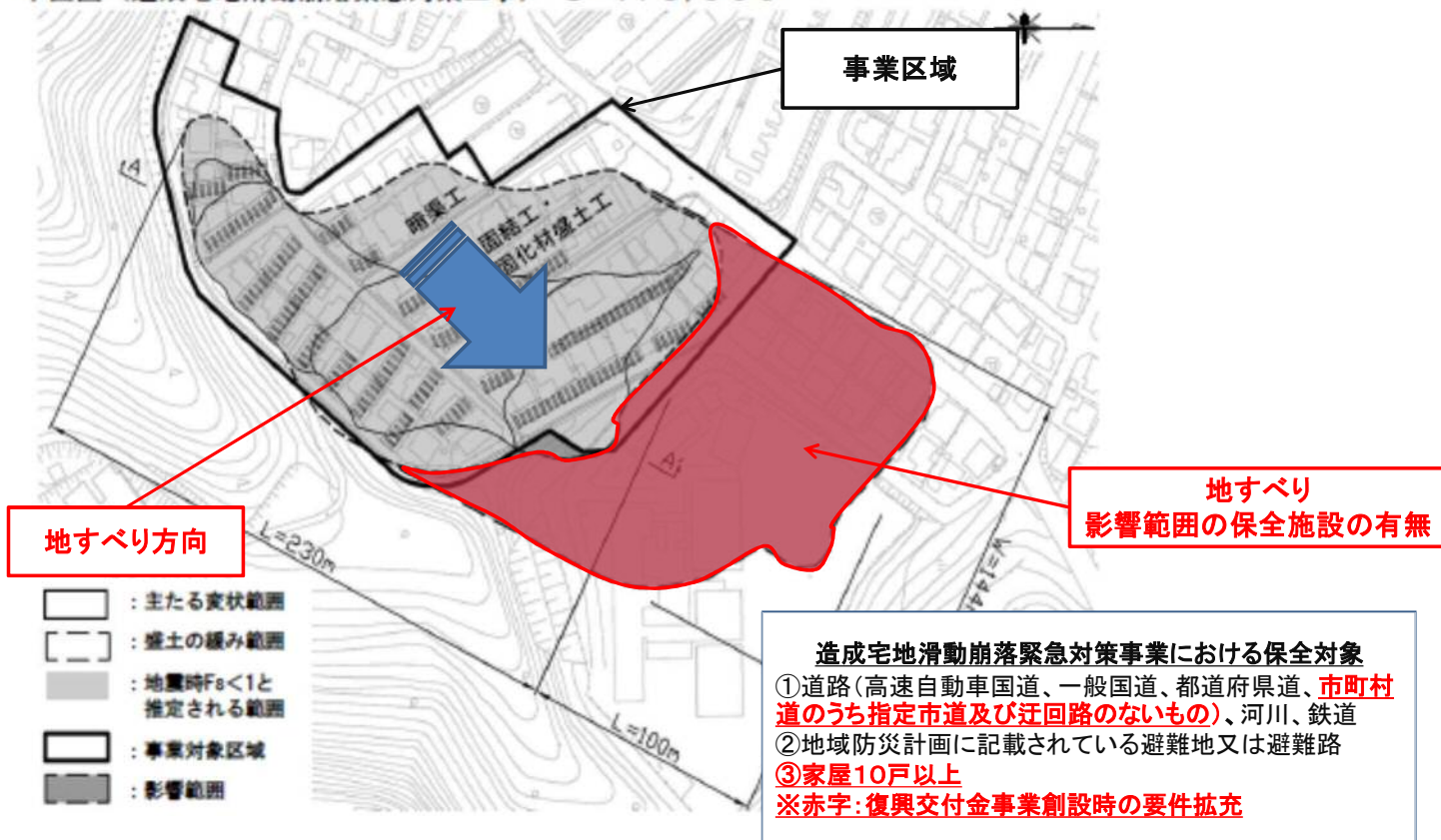
12



## 造成宅地滑動崩落緊急対策事業



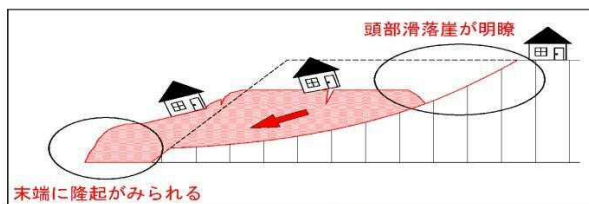
## 造成宅地滑動崩落緊急対策事業



# 14. 変状メカニズム整理

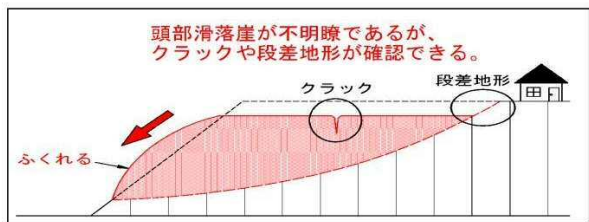
造成宅地滑動崩落緊急対策事業

## 大分類(被害形態)



### すべり崩壊

明瞭なすべり面が確認できる場合や、崩壊している場合



### すべりによる変形

崩壊に至る前段階の変状  
明瞭なすべり面は確認できないが、すべりによる変形が生じているもの

## 小分類(すべり形態)



### 全体すべり

不安定な地山を通るすべり  
盛土内の間隙水圧の上昇による流動的すべり等



### ひな壇すべり, のり面すべり

ひな壇部分のすべり  
盛土のり面の不安定化によるすべり



### 複合すべり

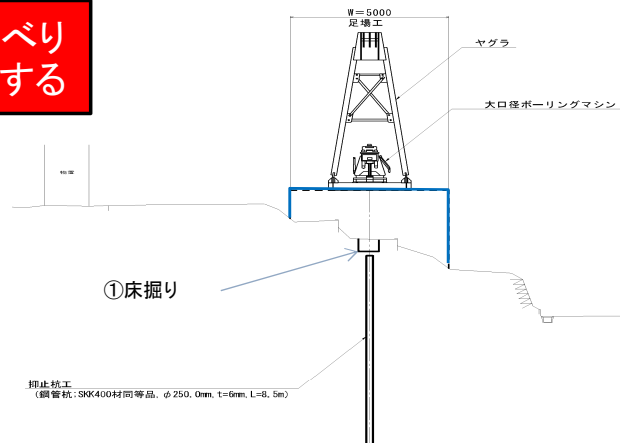
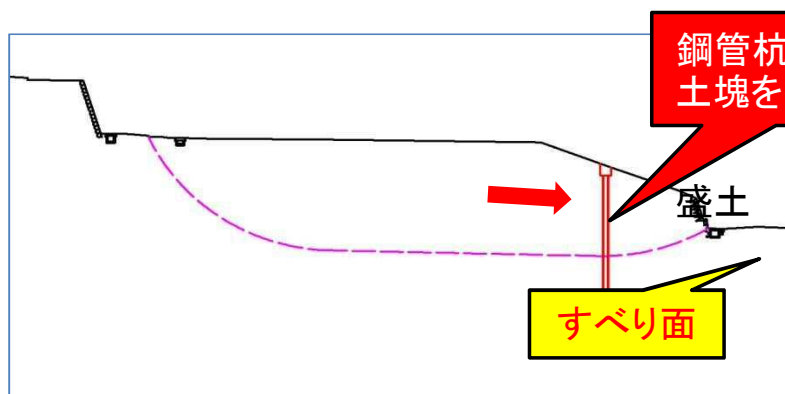
全体すべりの他にひな壇部分のすべりが複合したもの

出典: 国土交通省  
「宅地耐震対策工法選定ガイドラインの解説」を編集

15

# 15. 対策工例: 抑止杭工

造成宅地滑動崩落緊急対策事業

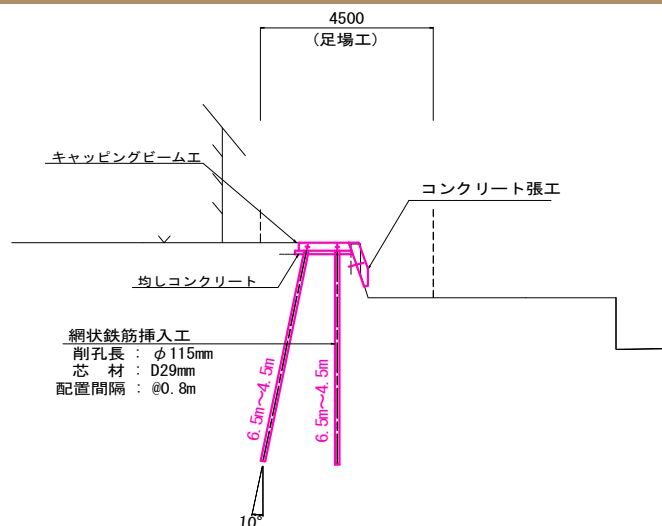
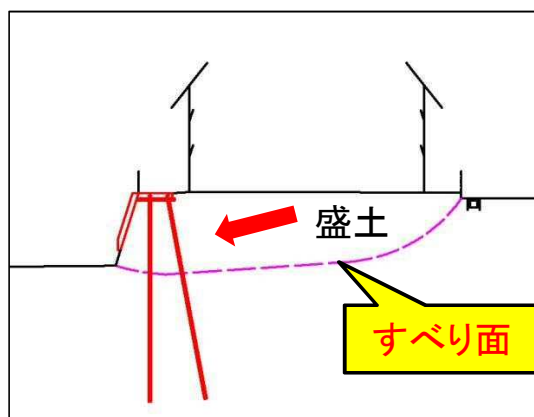


16



## 16. 対策工例：網状鉄筋挿入工

造成宅地滑動崩落緊急対策事業

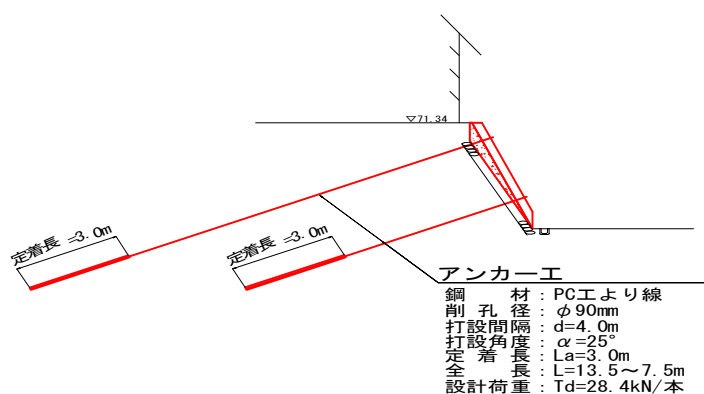


17

## 17. 対策工例：アンカー工

造成宅地滑動崩落緊急対策事業

標準断面図 S=1:100



削孔



挿入



18



# 18. 事業実施地区例①

変状メカニズム等(地区事例)

造成宅地滑動崩落緊急対策事業



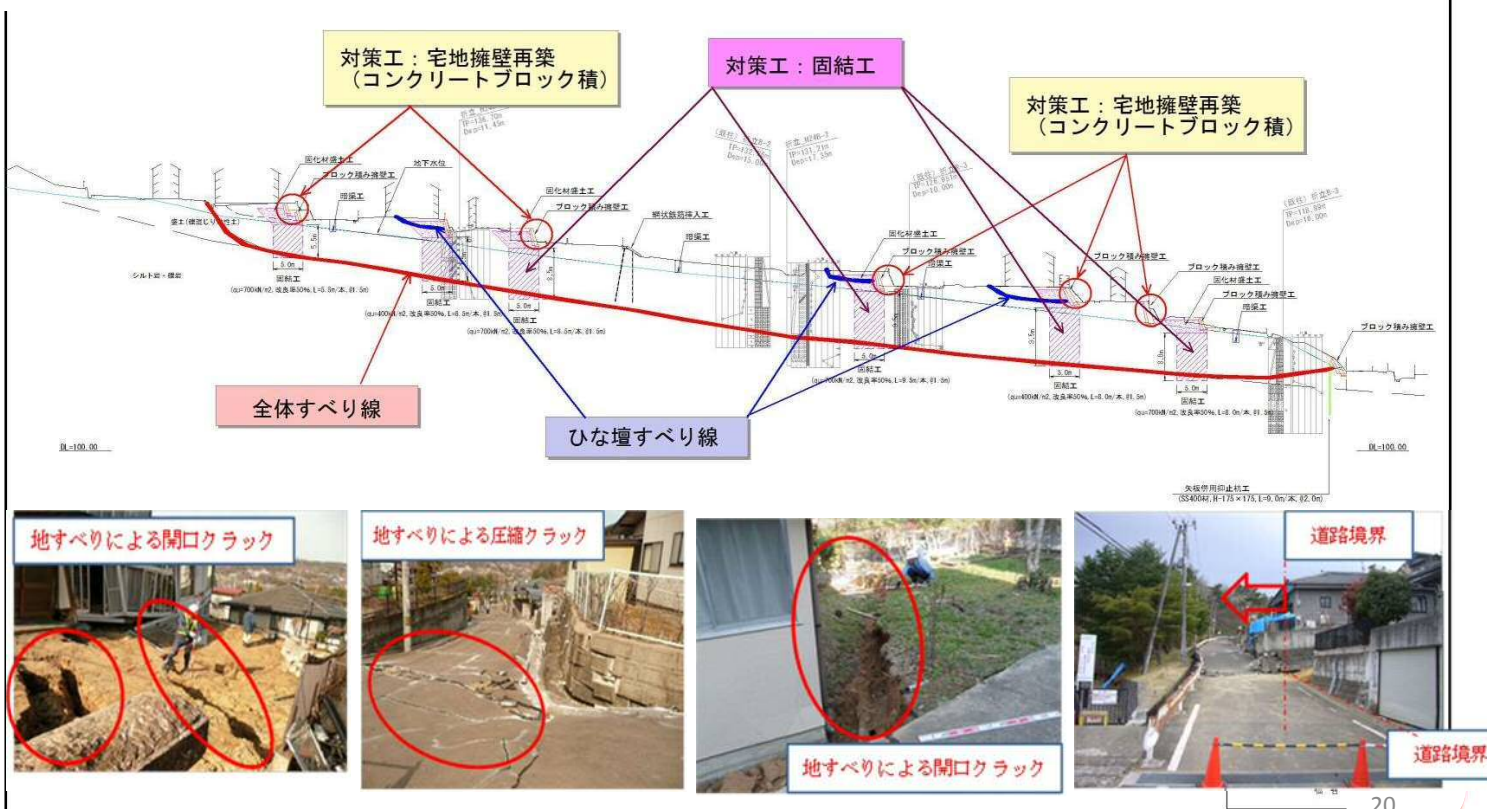
# 19. 事業実施地区例②

変状メカニズム等(地区事例)

造成宅地滑動崩落緊急対策事業

## 折立五丁目地区:標準横断面図

(仙台市青葉区:仙台駅より西部に位置)





## 20. 宅地保全審議会

### 【宅地復旧方針等の検証】

- ①仙台市宅地復旧事業の方針案に対する意見
- ②仙台市で実施する宅地復旧事業の進め方について
- ③「平成23年東北地方太平洋沖地震に伴う造成宅地の被害に関する技術的助言について」諮問答申（H24年1月24日諮問・H24年2月15日答申）

### 【被害形態・変状メカニズム検証】

- ①造成宅地滑動崩落緊急対策事業実施に係る調査結果検証
- ②先行17地区における被害形態及び被害の素因・誘因等検証
- ③先行17地区における変状メカニズム等検証
- ④先行17地区を基本とする他地区の方針整理

### 【対策方針案検証】

- ①造成宅地滑動崩落緊急対策事業実施に係る調査結果に基づく被害状況把握
- ②先行17地区における対策方針案検証
- ③先行17地区を基本とする他地区の方針整理

### 【宅地保全審議会】

- ・技術専門委員会での検討内容に基づき、宅地復旧事業の妥当性について検証（第29回～第36回）
- ・合計8回開催  
（H23年6月第29回～H26年10月第36回）

### 【技術専門委員会設置】

- ・宅地保全審議会の下部組織
- ・地盤工学等に精通した学識経験者（7名）により構成
- ・宅地復旧に関する技術的な検討実施  
（審議委員2名・特別委員5名）
- ・当委員会の結論を宅地保全審議会へ報告
- ・合計12回開催  
（H23年6月第1回～H26年10月第12回）

## 21. 事業実施に係る仕組みその1（滑動崩落防止施設の所有・管理等について）

### 【所有・管理権の検討における前提条件】

- ①滑動崩落防止施設が設置される用地：公共施設用地or民有地
- ②所有・管理する期間は、施設が機能している期間であり、長期にわたり機能を保全する必要があること。
- ③用地は取得しない
- ④事業をスピーディに進められ、土地所有者等に理解を得られやすいこと。
- ⑤ランニングコスト

### 【検討内容】

- ①地上権設定及び借地権（有償貸借契約）など、権利の登記
- ②無償使用貸借契約の締結
- ③土地所有者等への引き渡し

### 【宅造法等の扱い】

1. 宅造法第15条第2項  
「地すべり抑止ぐい等（グラウンドアンカー等の土留めを含め）の全部又は一部を除却する場合は届出を要すると規定  
※機能低下を起こす行為を行った場合は、宅造法第16条第2項の規定に基づく勧告等に移行

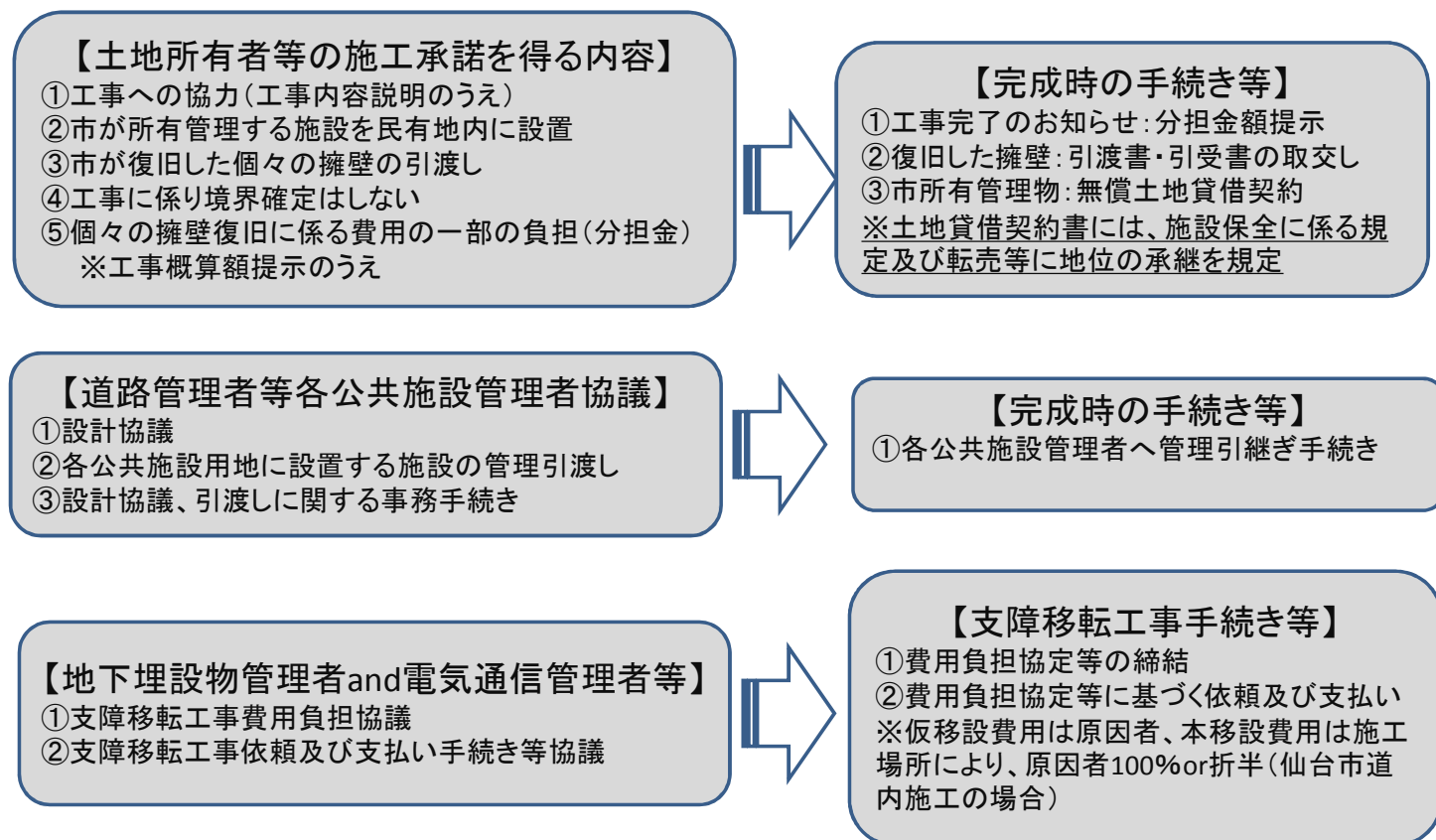
### 【仙台市】 無償使用貸借契約の締結

### 【その他対応】 滑動崩落防止施設 保全条例制定

- ・施設に影響を与える範囲を設定
- ・施設周辺で建築・掘削等の施設に影響を及ぼす行為は届出
- ・行為に対する指導助言

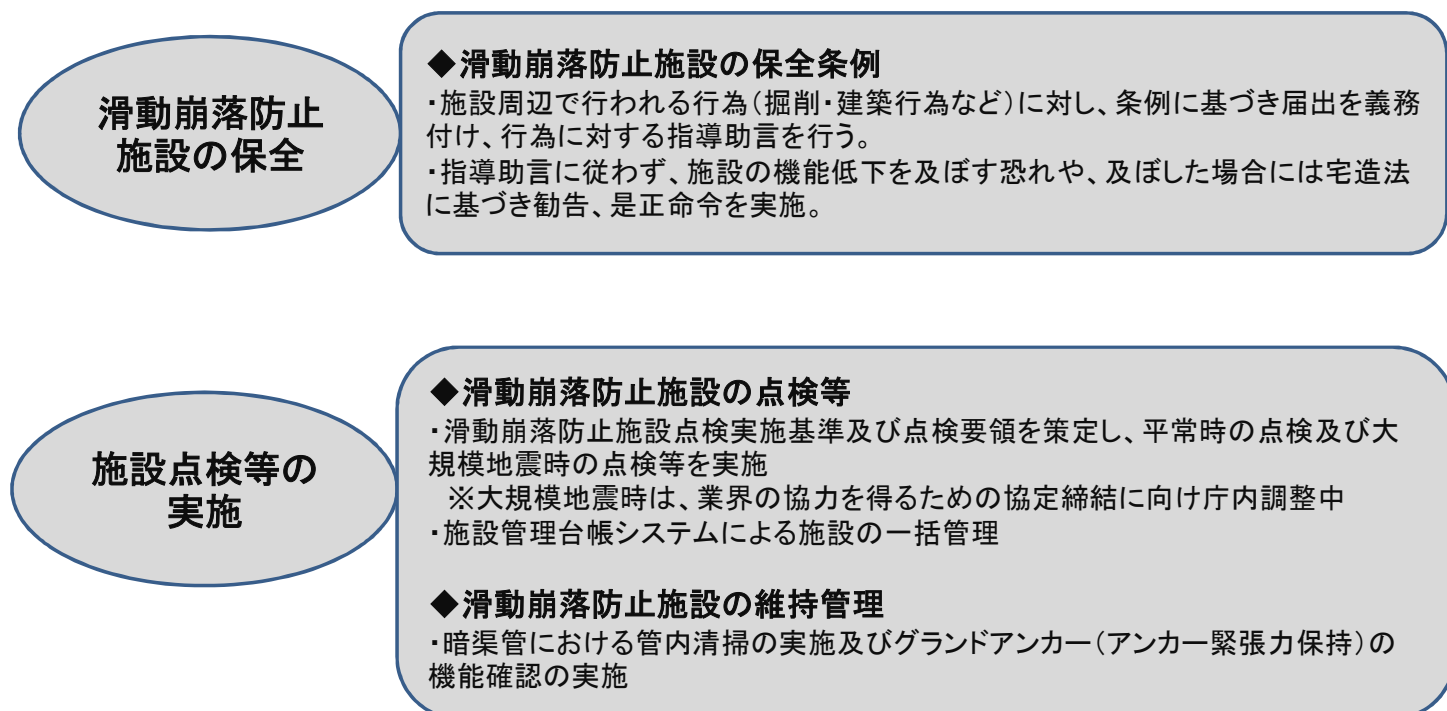
## 22. 事業実施に係る仕組み その2

(関係機関及び所有者等やりとり)



23

## 23. 滑動崩落防止施設保全等



24



## 24. 滑動崩落防止施設保全条例の概要①

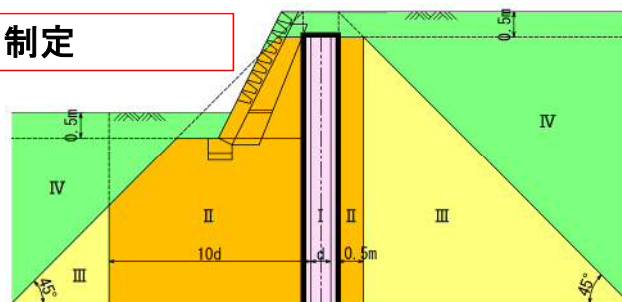
### 「造成宅地滑動崩落防止施設 保全条例」制定

宅造法の届出・許可申請には該当しないが、施設の保全において、届出が必要な行為について定め、住民や民間の開発業者等に注意喚起

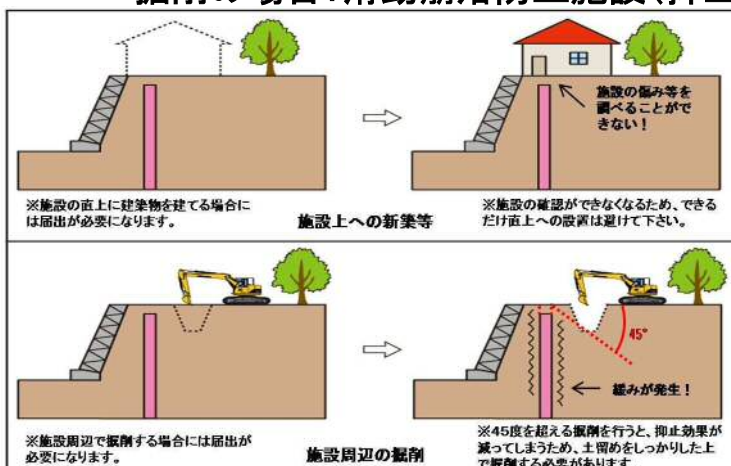
### 条例による届出が必要な行為

- ◎ 施設上への建築物の新築等
- ◎ 施設周辺での掘削
- ◎ 施設を損壊する行為

### 施設保全に関する技術基準



### 掘削の場合：滑動崩落防止施設（抑止杭）



25

## 25. 滑動崩落防止施設保全条例の概要②

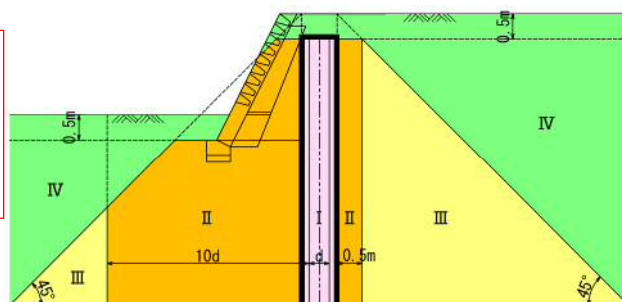
### ●施設保全に関する条例及び運用

宅造法の届出・許可申請には該当しないが、施設の保全において、届出が必要な行為について定め、住民や民間の開発業者等に注意喚起

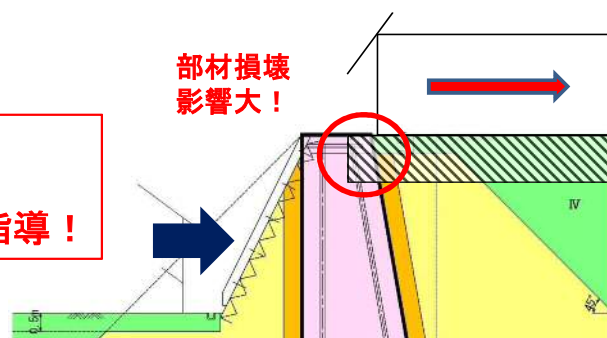
### 条例による届出が必要な行為

- ◎ 施設上への建築物の新築等
- ◎ 施設周辺での掘削
- ◎ 施設を損壊する行為

・網状鉄筋挿入工は復旧が困難  
・一時的な損壊の場合でも、影響大！  
**建物をセットバックするように指導！**



### 掘削の場合：滑動崩落防止施設（抑止杭）



### 新築の場合：滑動崩落防止施設（網状鉄筋挿入工）

26

### 震災時対応

- ◆被災状況の把握:被災宅地危険度判定など
- ◆復旧方針の検討:復旧スキームの構築、事業実施に係る仕組み構築
- ◆復旧事業の実施:関係権利者等の合意形成、工事発注、工事実施など

### マンパワーの確保

#### 【仙台市宅地復旧事業】

- ◆被災宅地危険度判定時:「被災宅地危険度判定連絡協議会」  
広域支援・63自治体(延べ863名)の皆様のご協力を得て
  - ◆復旧方針の検討及び復旧事業実施時等:「他都市からの応援」  
12自治体(延べ34名)の皆様からのご協力を得て
- ※組織新設:復興事業局宅地復興部(3課体制)・社会人経験者新規採用など