

高野原一丁目地区

高野原1丁目7番(南) 対策工比較検討

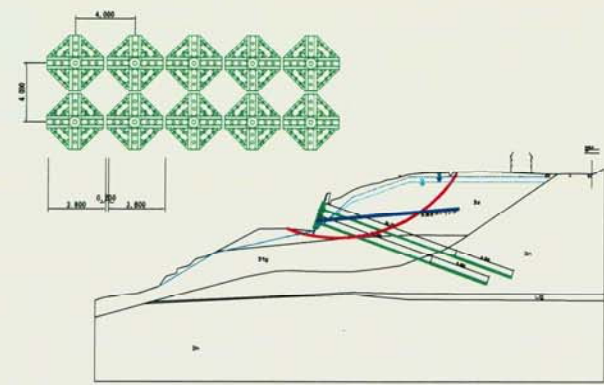
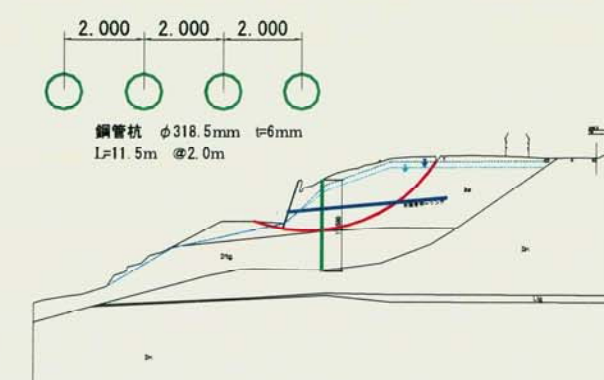
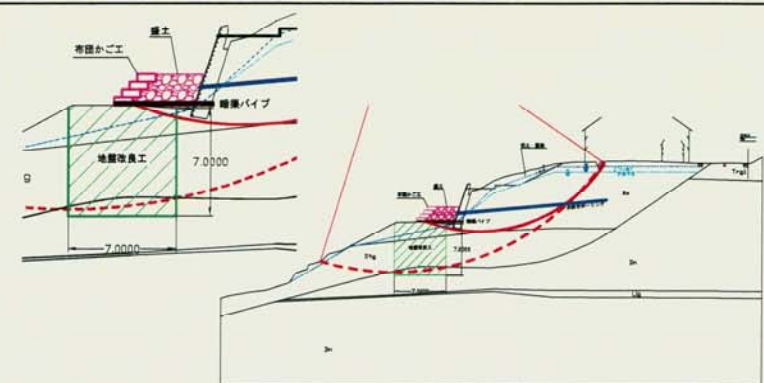
		第1案:グラウンドアンカー(ロータリーパーカッション)		第2案:抑止杭		第3案:盛土工(布団かご工)+地盤改良工(パワーブレンダー工法)+切土整形				
対 策 工 計 画 図										
	○グラウンドアンカー SEEE F20UA 94本 設計荷重:90.88kN/本、打設段数:2段、水平間隔:2.0m アンカー長:27.0m、削孔径φ90mm、 ○受圧板:KIT受圧板(KIT19S-230L) 94基 ○仮設足場 1,200空 ^m ³ ○横ボーリング L=20m N=9本		○地すべり鋼管杭 杭径:φ318.5mm、肉厚:t=6mm、材質:SS400材、杭間隔:2.0m、47本 杭長:11.5m ○横ボーリング L=20m N=9本		○布団かご 4段(1.2m×0.5m) 200m ² (正面) ○盛土 600m ³ ○切土 1,000m ³ ○地盤改良工 パワーブレンダー工 改良強度q=200kN/m ² 相当 (C=100kN/m ² で計算) 7m×7m×100m(断面当たり) ○横ボーリング L=20m N=9本					
評 価	構造特性	・グラウンドアンカー工は、主としてPC鋼より線を引張材とするアンカー材を地中に打設して支持地盤と地表面をつなぎ、その引張力によって斜面の安定性を図るものである。 ・プレストレスを付与することにより、地震時の盛土の変位を抑制することができる。 ・ナット定着とすることで、再緊張や除荷が容易となる(地震等の影響があった場合) ・待受け機能を主とする場合は、PC鋼より線の伸びにより地震時の盛土変位が大きくなる。 ・斜方向に打設するので、用地境界等に注意が必要		・くさび杭:移動層を不動層につなぎ止める効果を持つ杭で、すべりに伴って移動層と一体となり、杭も同時に変形し、杭の変位の増大とともに抵抗力を発揮する杭である。 ・杭は工場製品なので、品質に信頼性がある。 ・鉛直方向のみの施工となるので、用地境界から出ることはない。 ・杭断面が大きいので、施工規模も大きくなり、住宅地での施工性が問題となる ・杭の建て込み時にクレーン車が必要となる。 ・大量の掘削土砂が発生する ・地震時には杭の背面側(谷側)に変位が発生する可能性がある(杭は待ち受け変位が生じる)		・擁壁の前面に抑え盛土(カウンター)として、布団かご工を設置する。頭部も滑動力の低減のため薄く切土(整形)する。布団かごの基礎として底面に地盤改良を実施。地盤改良工は表層より5m程度改良する工法とし、パワーブレンダー工法とする。 ・地盤改良はバックホウベースのマシンを用いるので、機動性・施工性に優れる。 ・アームに装着したトレンチャーにより、現地土と改良材を混合攪拌し、軟弱な地盤を改良する ・布団かごを積むことにより、変状した擁壁自体が安定し、取り壊し、切土が安全行える。 ・事前に配合試験が必要 ・地盤に礫が混在すると、削孔できない場合がある。 ・残土処理、切土整形用に、別途バックホウが必要 ・別途プラントヤードが必要				
	効果	◎	プレストレスを付与することにより、地震時の盛土の変位を小さく抑えることができる。	○	待ち受けであるので、荷重がきて初めて効果を発揮するもので、同様の外力が働いたとき若干の変位は生じる恐れがある。	◎	抑制工である押さえ盛土により、末端抵抗力を増大させる工法。			
	施工性	○	施工スペース	盛土斜面上での施工となるので、単管足場が必要	△	施工スペース	盛土斜面上での施工となるので、杭材の搬入、建て込みにクレーン作業が伴い、構台が必要となる	○	施工スペース	別途プラントヤードが必要(プラントヤード12m×7.5m(90m ²)程度)
			周辺変状	周辺変状を生じる可能性は少ない。		周辺変状	周辺変状を生じる可能性は少ない。		周辺変状	周辺変状を生じる可能性は少ない。
	環 境	◎	機械搬入	施工機械が小さく、搬入は容易である。	◎	機械搬入	施工機械が小さく、搬入は容易である。鋼管杭の搬入時に比較的広い道路が必要である。作業構台設置時にパイプロ等を用いる場合は、大型機械が必要となる	◎	機械搬入	トレーラー必要。比較的広い道路が必要である。
その他			足場を使用する場合、レッカー車が必要となる	その他		施工時に作業鋼台が必要となり、仮設費が大きい	その他		施工スペースにバックホウベースの施工機と相判のバックホウが必要	
騒音、震動			地盤が硬質な場合は、打撃による削孔を行うため騒音がやや発生する。	騒音、震動		少ない	騒音、震動		少ない	
		地下水汚濁	地下水の流れがある場合はグラウト逸脱の可能性があるが、パッカー等の使用によりグラウトの逸脱は回避できる		地下水汚濁	孔壁保護材として、ペントナイト溶液を使用することで、地下水汚濁の可能性は小さくなる。		地下水汚濁	ない	
		景観	緑化型の受圧板の採用により景観を向上できる。		景観	施工完了後は地中内に埋まるので、景観は施工前と変わらない		景観	変状箇所を切り取り・整形を行う。	
総合判定順序		○		△		◎				

図5.2 対策工比較検討

第3案：盛土工（ふとん籠工）+地盤改良工

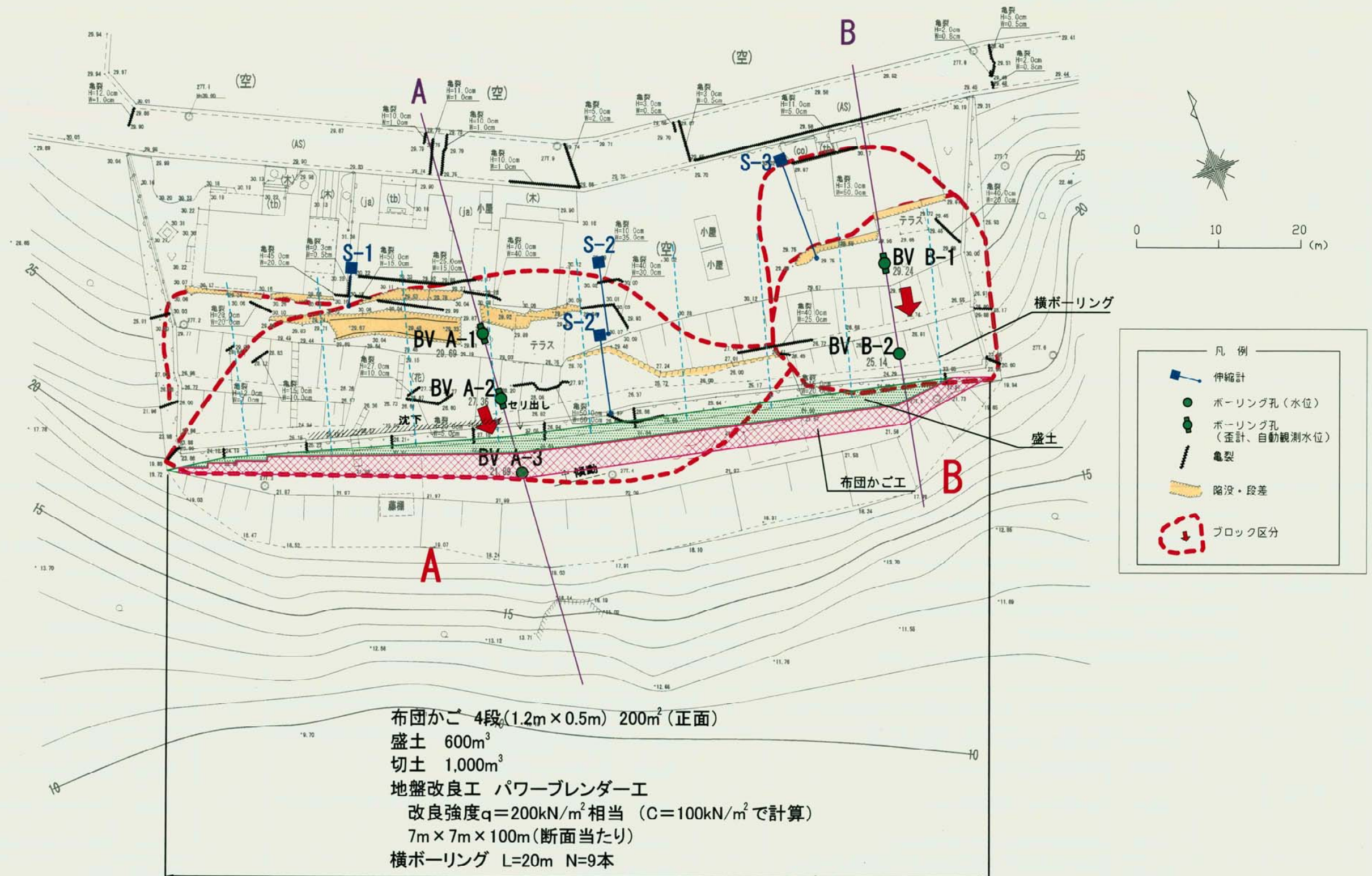


図5.3 第3案：盛土工（ふとん籠工）+地盤改良工 平面図

高野原1丁目2-4番(北) 対策工比較検討

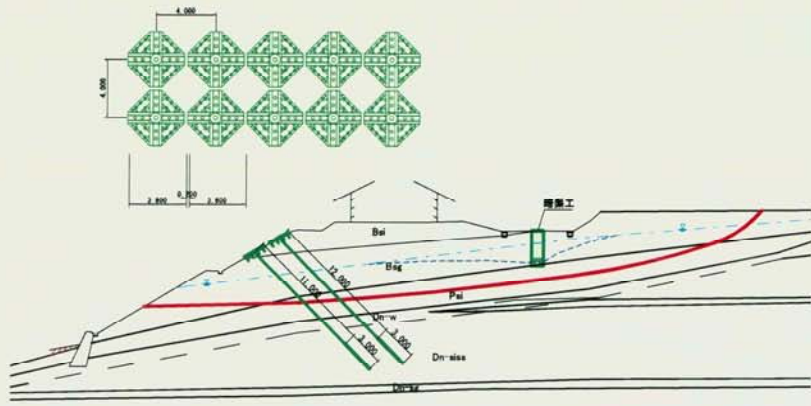
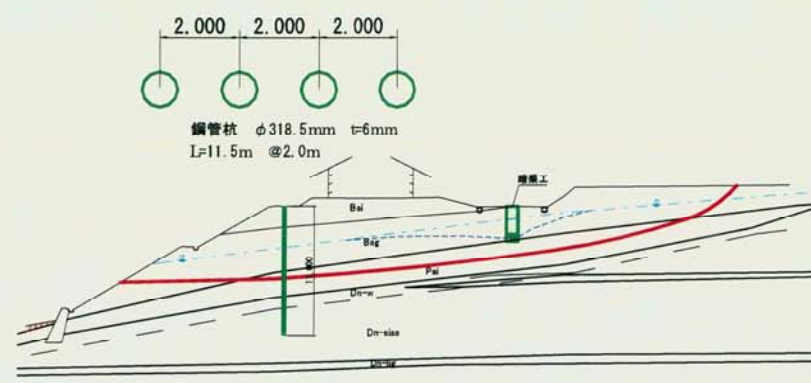
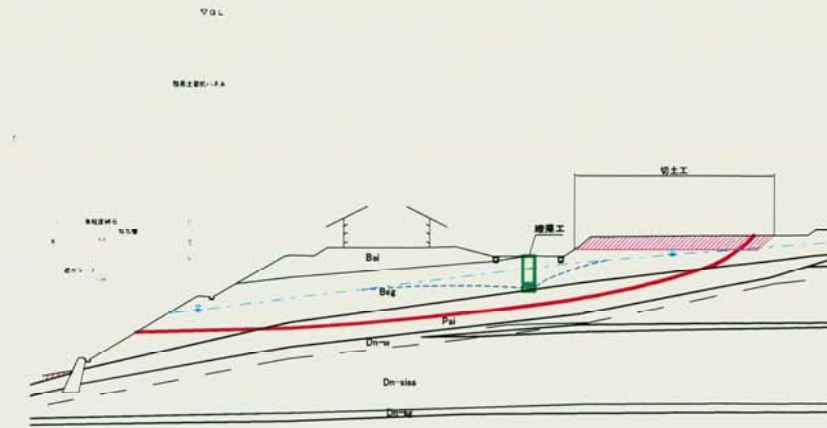
		第1案:グラウンドアンカー(ロータリーパーカッション)		第2案:抑止杭		第3案:切土工				
対 策 工 計 画 図										
	○グラウンドアンカー SEEE F20UA 110本 設計荷重:90.88kN/本、打設段数:2段、水平間隔:2.0m アンカー長:18.0m、削孔径φ90mm、 ○受圧板:KIT受圧板(KIT19S-230L) 110基 ○仮設足場 1,100空m ³		○地すべり鋼管杭 杭径:φ318.5mm、肉厚:t=6mm、材質:SS400材、杭間隔:2.0m、 杭長:11.0m		○切土工 750m ³ ○法面工(張ブロック) 350m ³					
評 価	構造特性	・グラウンドアンカー工は、主としてPC鋼より線を引張材とするアンカー材を地中に打設して支持地盤と地表面をつなぎ、その引張力によって斜面の安定性を図るものである。 ・プレストレス力を付与することにより、地震時の盛土の変位を抑制することができる。 ・ナット定着とすることで、再緊張や除荷が容易となる(地震等の影響があった場合) ・待受け機能を主とする場合は、PC鋼より線の伸びにより地震時の盛土変位が大きくなる。 ・斜方向に打設するので、用地境界等に注意が必要 (暗渠工は簡易土留板で施工を考えているが、水位の低い時期に施工することが肝要)		・くさび杭:移動層を不動層につなぎ止める効果を持つ杭で、すべりに伴って移動層と一体となり、杭も同時に変形し、杭の変位の増大とともに抵抗力を発揮する杭である。 ・杭は工場製品なので、品質に信頼性がある。 ・鉛直方向のみの施工となるので、用地境界から出ることはない。 ・杭断面が大きいので、施工規模も大きくなり、住宅地での施工性が問題となる ・杭の建て込み時にクレーン車が必要となる。 ・大量の掘削土砂が発生する ・地震時には杭の背面側(谷側)に変位が発生する可能性がある(杭は待ち受け変位が生じる) (暗渠工は簡易土留板で施工を考えているが、水位の低い時期に施工することが肝要)		・頭部の売地について擁土する。 ・切土面はは浸食しないように張りブロックなどで保護する。 ・バックホー、ブルドーザーによる整地となる。 ・権利関係を明確にする必要がある。 ・大量の掘削土砂が発生する。(土捨場が必要) (暗渠工は簡易土留板で施工を考えているが、水位の低い時期に施工することが肝要)				
	効果	◎	プレストレス力を付与することにより、地震時の盛土の変位を小さく抑えることができる。	○	待ち受けであるので、荷重がきて初めて効果を発揮するもので、同様の外力が働いたとき若干の変位は生じる恐れがある。	◎	抑制工である切土工により、頭部荷重の推進力を軽減する工法。			
	施工性	○	施工スペース	盛土斜面上での施工となるので、単管足場が必要	△	施工スペース	盛土斜面上での施工となるので、杭材の搬入、建て込みにクレーン作業が伴い、構台が必要となる	◎	施工スペース	現況の宅地面
			周辺変状	周辺変状を生じる可能性は少ない。		周辺変状	周辺変状を生じる可能性は少ない。		周辺変状	周辺変状を生じる可能性は少ない。
			機械搬入	施工機械が小さく、搬入は容易である。		機械搬入	施工機械が小さく、搬入は容易である。鋼管杭の搬入時に比較的広い道路が必要である。		機械搬入	トレーラー必要。比較的広い道路が必要である。
			その他	足場を使用する場合、レッカー車が必要となる		その他	作業鋼台が必要となる。		その他	施工スペースにバックホウベースの施工機と相判のバックホウが必要
環境	◎	騒音、震動	地盤が硬質な場合は、打撃による削孔を行うため騒音がやや発生する。	◎	騒音、震動	少ない	○	騒音、震動	少ない	
		地下水汚濁	地下水の流れがある場合はグラウト逸脱の可能性があるが、パッカー等の使用によりグラウトの逸脱は回避できる		地下水汚濁	孔壁保護材として、ベントナイト溶液を使用することで、地下水汚濁の可能性は小さくなる。		地下水汚濁	ない	
		景観	緑化型の受圧板の採用により景観を向上できる。		景観	施工完了後は地中内に埋まるので、景観は施工前と変わらない		景観	変状箇所を切り取り・整形を行う。	
総合判定順序		○		△		◎				

図6.2 対策工比較検討

第3案：切土工

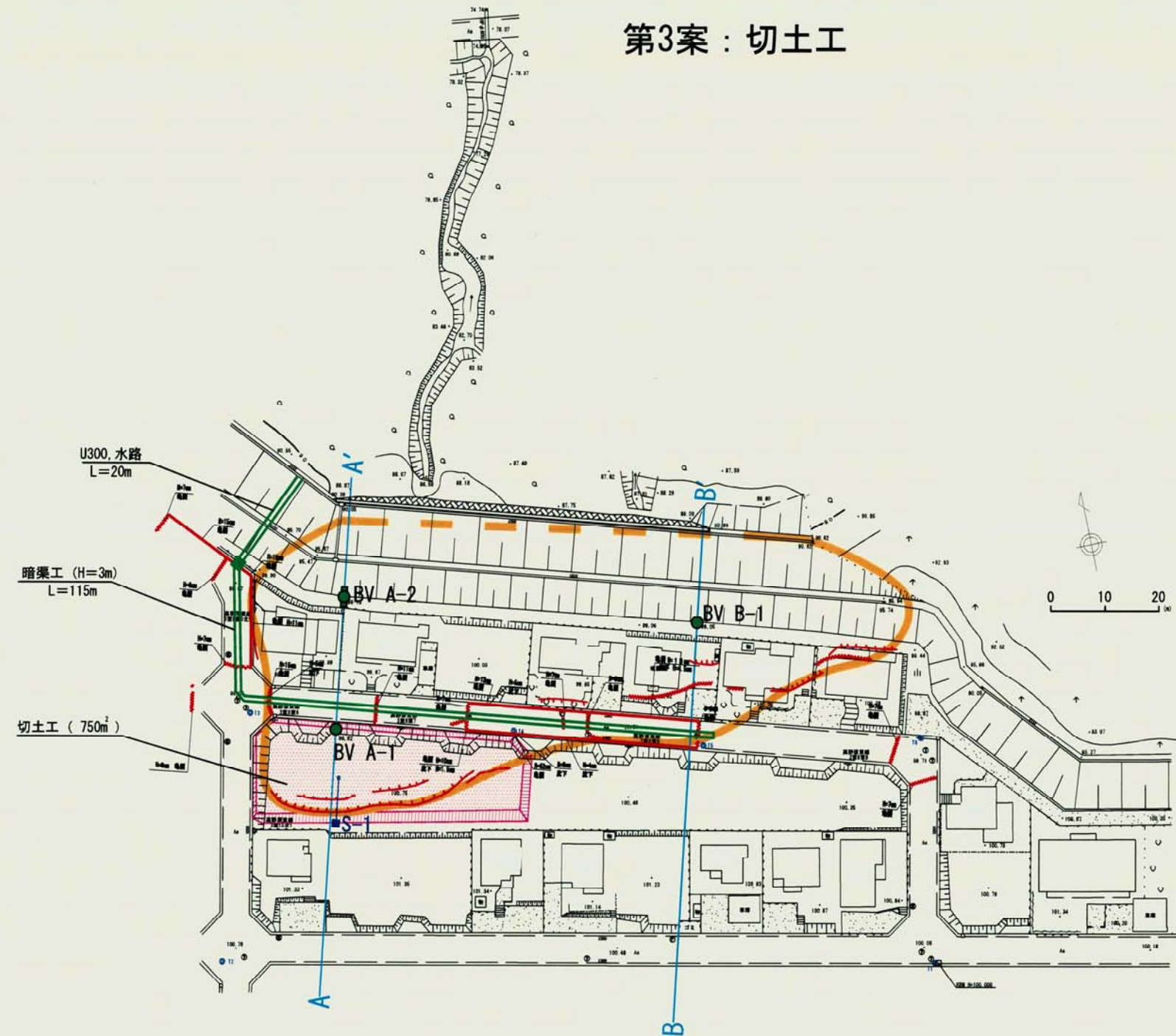


図6.3 A測線 第3案：切土工 平面図