

令和5年度 新興製作所跡地擁壁調査等業務委託（概要版）

花巻市 総合政策部 秘書政策課

1.業務概要

1-1 業務目的

本業務は、花巻市城内地内の新興製作所跡地（以下、「施設跡地」という。）について、施設跡地内に建設された建築構造物、道路および土工構造物等の残存状況を整理

また、擁壁等の土工構造物は、構造安定計算等による現有構造照査、崩壊時の周辺施設に与える影響度の把握を行う。これらの照査結果から擁壁改修案の検討を行い、施設跡地の土地利用形態の方向性を検討

1-2 業務概要

- 1) 業務名 : 新興製作所跡地擁壁調査等業務委託
- 2) 契約金額 : 当初 21,450,000円 (消費税額 1,950,000円を含む)
変更 24,926,000円 (消費税額 2,266,000円を含む)
- 3) 業務場所 : 花巻市城内地内
- 4) 工期 : 当初 自) 令和5年4月4日~至) 令和5年11月29日
変更 自) 令和5年4月4日~至) 令和5年12月28日
- 5) 発注者 : 花巻市 総合政策部 秘書政策課
- 6) 受注者 : 株式会社 福山コンサルタント 北東北事務所

1-3 業務数量

種別	細別	規格	数量
1) 測量調査	基準点測量	3級、4級	1式
	三次元点群測量	UAVレーザ測量、地上レーザ測量	0.044km ²
2) 擁壁詳細調査	擁壁形状調査、はつり調査、コンクリート圧縮強度試験、鉄筋探査、施設跡基礎確認調査		1式
3) 地質調査	ボーリング調査	土質ボーリング、岩盤ボーリング	39m
	標準貫入試験		39回
4) 解析等調査	解析等調査		1式
5) 擁壁安定性調査	擁壁復元図作成、擁壁安定照査、軟弱地盤技術解析		1式
6) 擁壁改修案検討	擁壁改修案検討、土地利用検討、産業廃棄物範囲図作成、概算工事費算定		1式
7) 既存建物基礎撤去検討	既存建物基礎撤去検討		1式

2. 現地状況の確認

現地確認の結果、安定照査が必要な既存擁壁を8区間、残置建築物を5箇所確認した。

①区間
石積
L=64.9m
H=10.7m



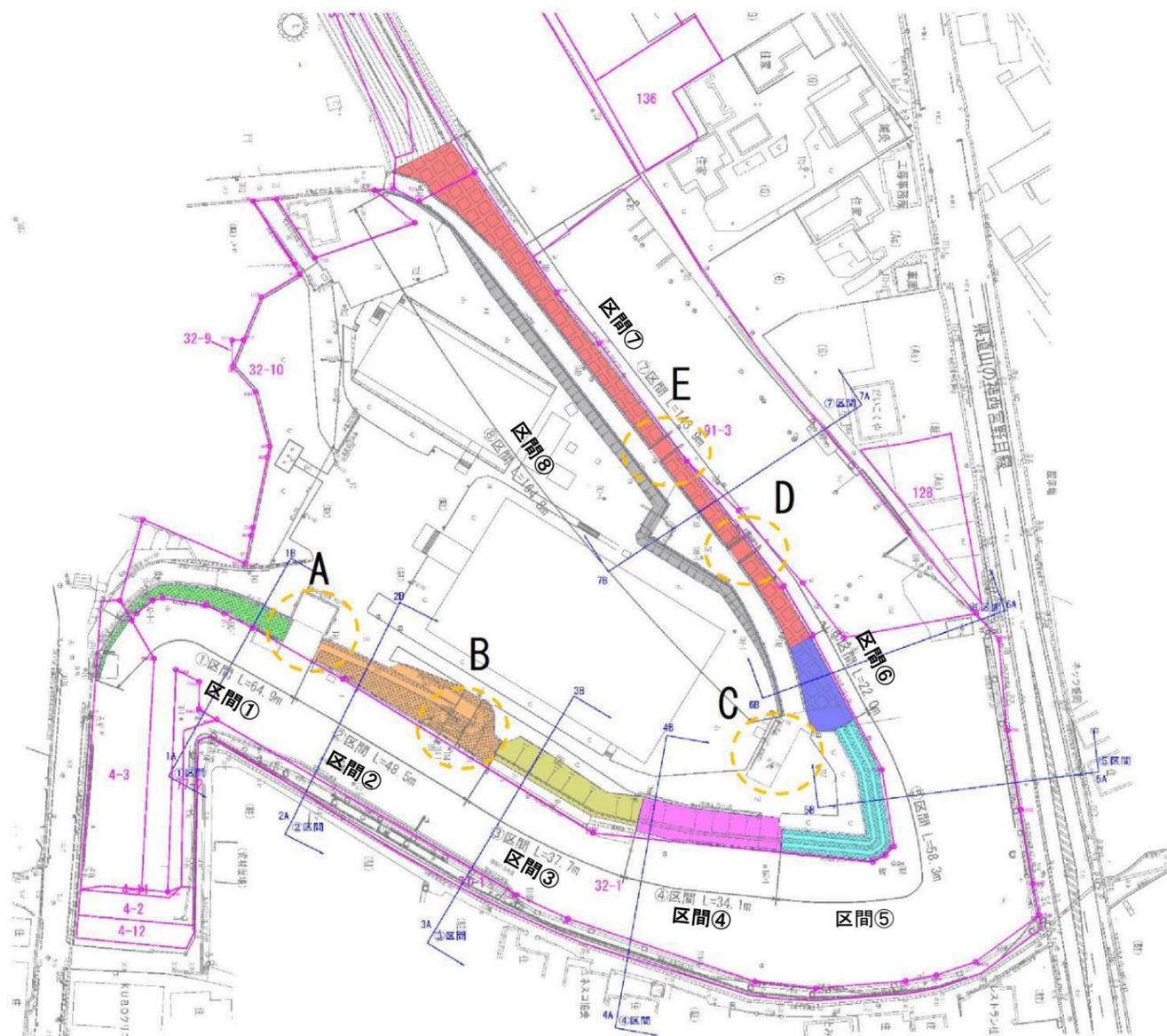
②区間
石積+
張コンクリート
L=48.5m
H=11.3m



③区間
コンクリート壁
L=37.7m
H=11.7m



④区間
重力式擁壁
L=34.1m
H=13.1m



⑤区間
石積
L=58.3m
H=11.0m



⑥区間
モル式
L=22.0m
H=10.3m



⑦区間
逆T式擁壁
L=143.9m
H=10.1m



⑧区間
L型擁壁
L=164.8m
H=1.6m



(L: 延長、H: 天端までの平均高さ)



残置建築物 A (区間①)



残置建築物 B (区間②)



残置建築物 C(本館東側)



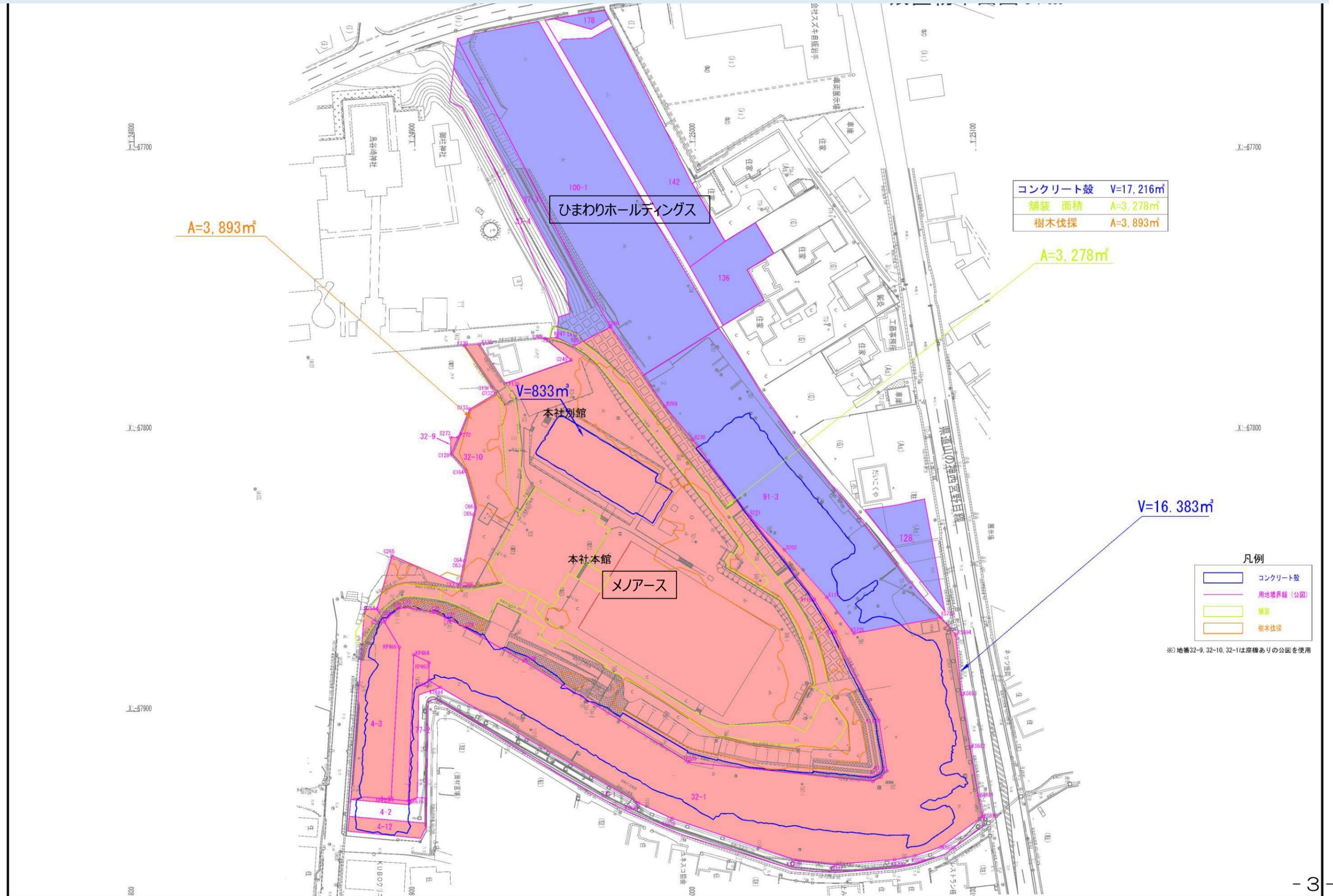
残置建築物 D (区間⑦)



残置建築物 E (⑦区間)

3. 測量調査結果

測量結果の結果、上部平坦地に833m³、下部平坦地に16,383m³、計17,216m³のコンクリート殻の残置を確認した。

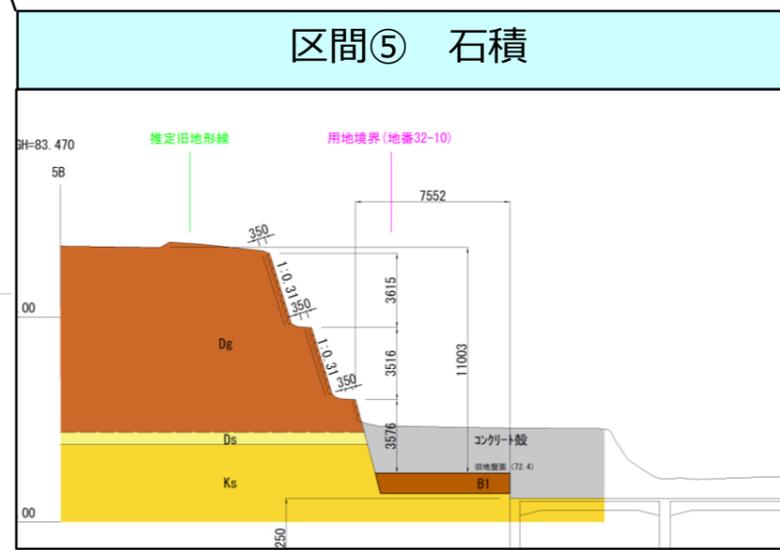
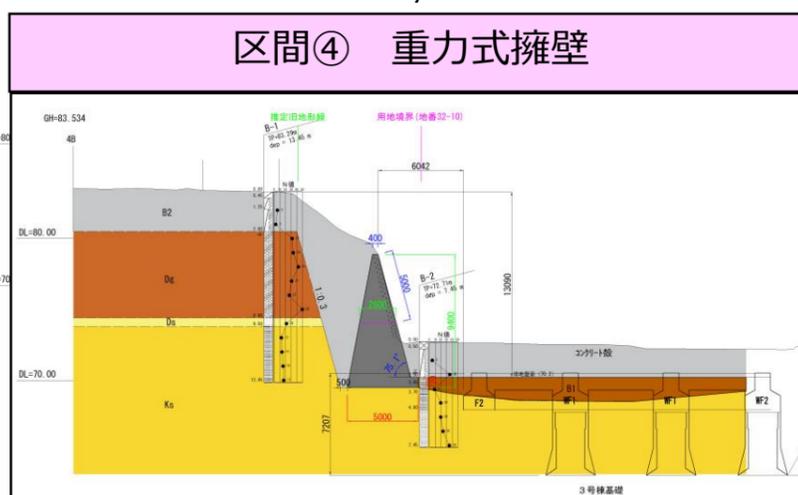
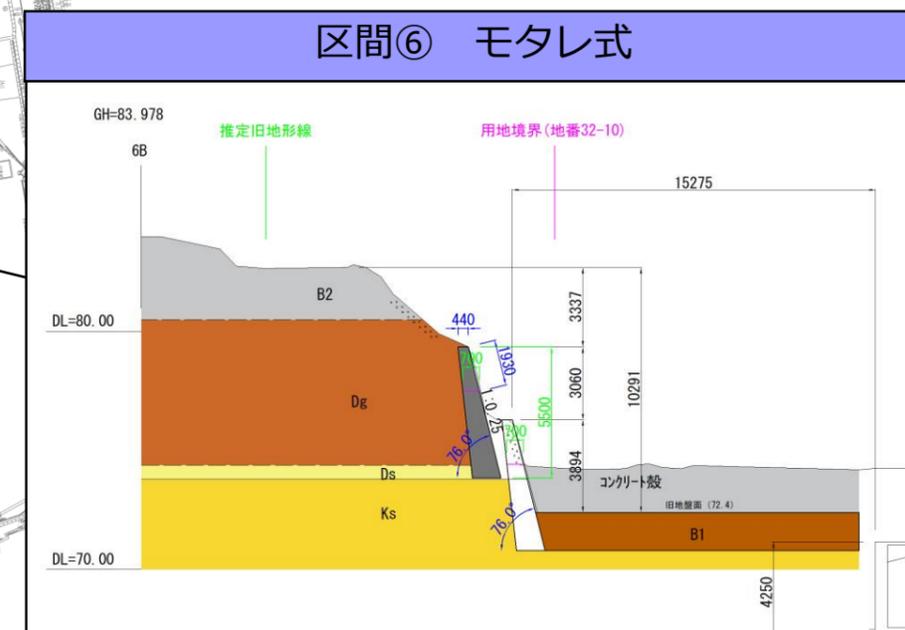
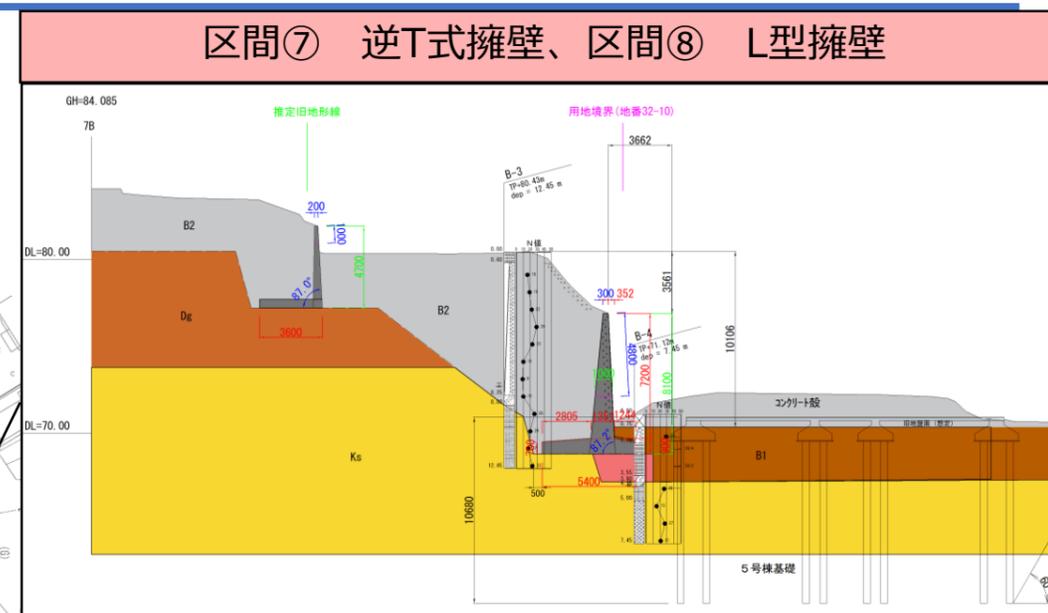
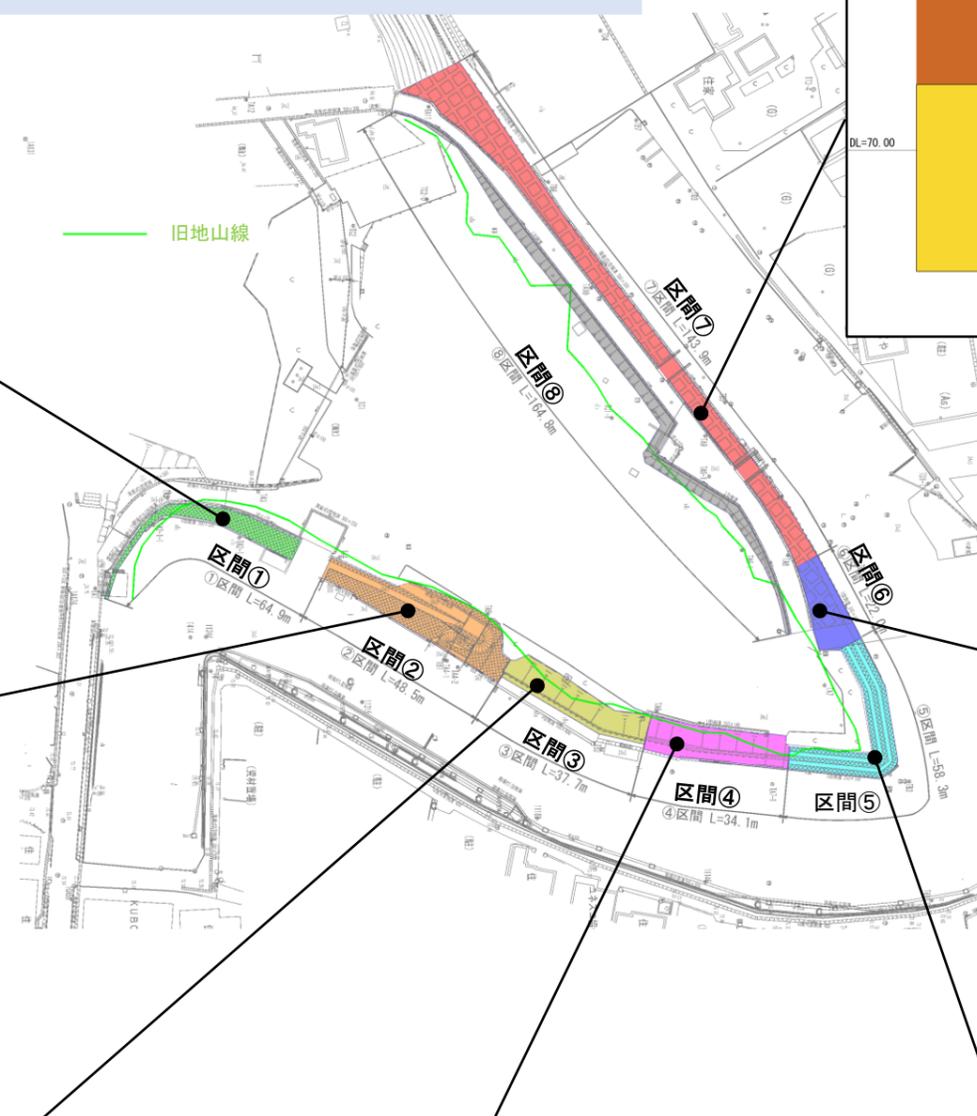
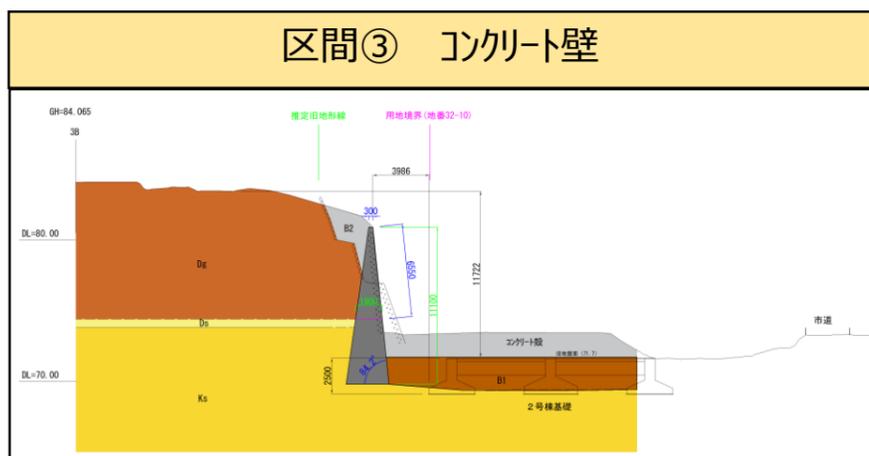
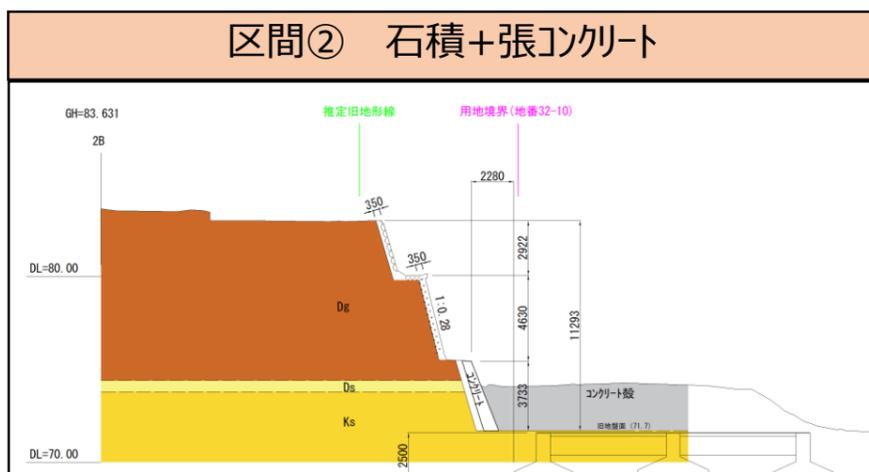
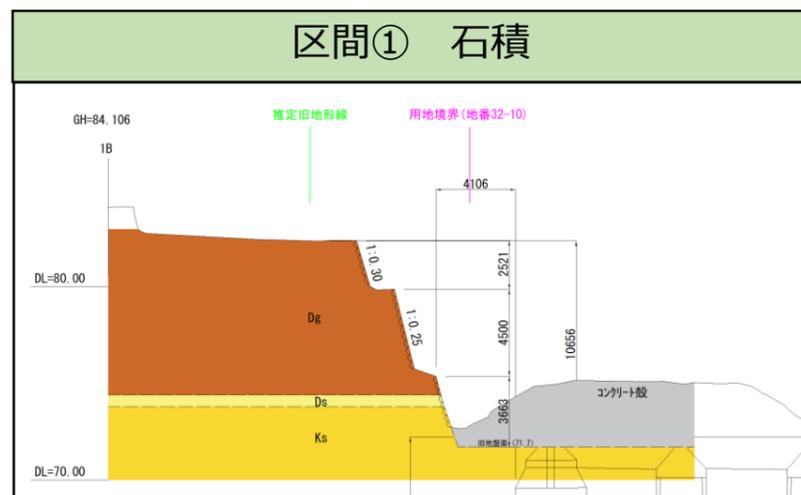


4. 既設擁壁の安定照査

4-1 検討モデルの作成

検討モデルは以下の要領で作成した。

- ・ 擁壁形状は非破壊検査をもとに設定。その際、逆T式の底板は標準図を引用。
- ・ 建設当時の設計図面から旧地山線を推定し、切土擁壁（区間①～⑥）と盛土擁壁（区間⑦）に区分。
- ・ 地層構成はボーリング結果をもとに各断面に反映。
- ・ 地表線は三次元点群データから作成し、既設建物基礎も併記。



4. 既設擁壁の安定照査

4-2 照査結果

擁壁の安定照査は、「建築構造審査・検査要領－実践編 審査マニュアル」に基づいて実施した。

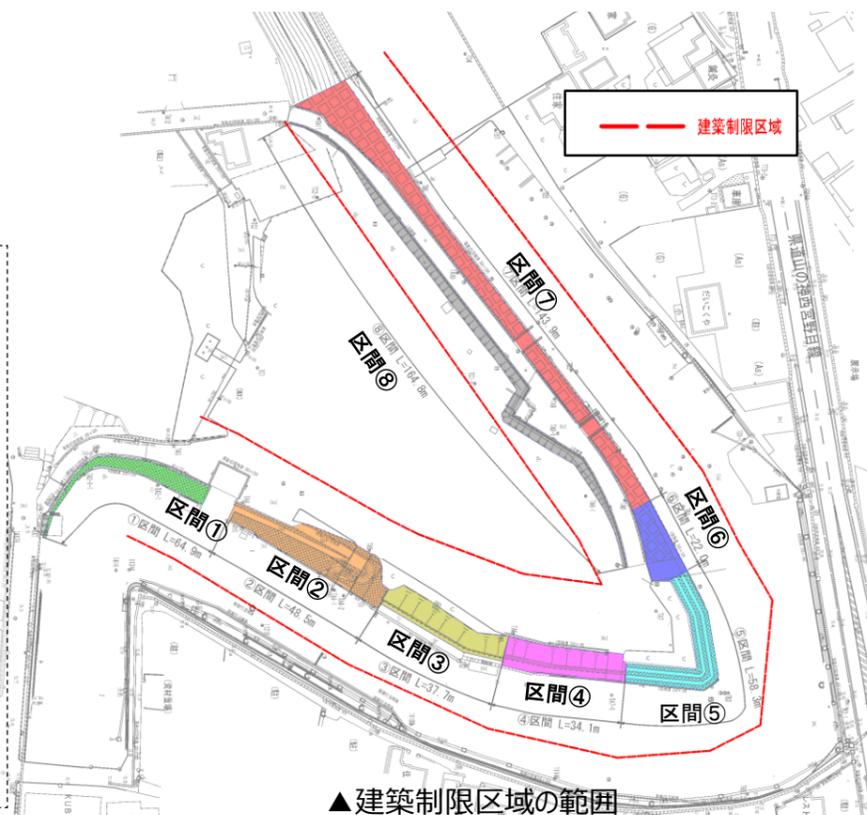
【照査条件】

- ・基準値は「宅地造成及び特定盛り土等規制法施行令第9条（旧宅地造成規制法施行令）」の規定に準拠。
- ・照査は擁壁自体の安定性（滑動・転倒・支持力）、基礎地盤を含む全体の安定性（円弧すべり）、部材の安全性で実施。
- ・評価は全ての項目で基準を満たす場合は「適合」、1つでも基準を満たさない場合は「不適合」と判定。

【照査結果】

- ・区間①～⑦の擁壁は、全て不適合と判定。
- ・区間⑦の逆T式擁壁は、上載荷重を軽減することで許容値を満足するため、改築等の大規模な改修は必要ないと判断。
- ・直ちに改修しない場合は、岩手県建築基準法施行条例を参考にすると、建築を制限する区域（崖高の2倍）を設けるなどの暫定措置が必要。

■建築基準法施行条例（平成12年3月28日条例第37号）第1章第6条 高さ2メートルを超える崖（宅地造成及び特定盛り土等規制法施行令（昭和37年政令第16号）第1条第1項に規定する崖をいう。以下同じ。）又は当該崖の上に接する土地（崖の下端からの水平距離が崖の高さの2倍以内の土地をいう。以下同じ。）若しくは当該崖の下に接する土地（崖の上端からの水平距離が崖の高さの2倍以内の土地をいう。以下同じ。）に建築物を建築し、又は建築物の敷地を造成する場合は、次の各号のいずれかに該当する場合を除き、崖の形状若しくは土質又は建築物の位置、規模、構造若しくは用途に応じ、安全上支障がない擁壁の類を設けなければならない。

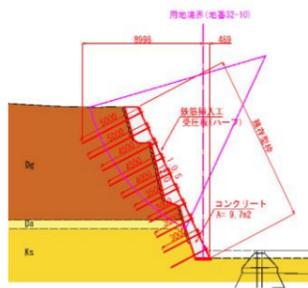
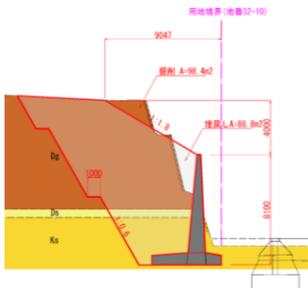
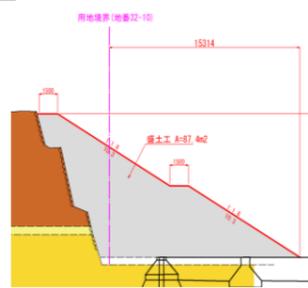
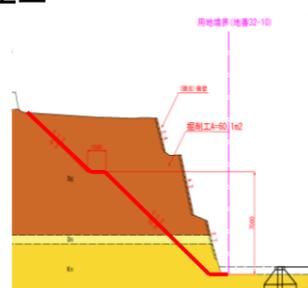


▼安定照査結果のまとめ

区間名	擁壁の構造	擁壁の安定性			全体の安定性	部材の安全性	総合評価	結果の解説
		滑動	転倒	支持力				
区間①	石積	NG (常時)	NG (常時)	OK	OK	対象外	不適合	・滑動および転倒が「常時でNG」となるため、本来なら移動や傾倒などの変状が生じる可能性が高い。 ・基準を満たさなくても現状で自立している理由は、背面地山自体が安定しているためと考えられる。 ・すなわち、擁壁は切土法面の保護を目的としたものと判断される。
区間②	石積+張りコンクリート	NG (常時)	NG (常時)	OK	OK	対象外	不適合	区間①と同様
区間③	コンクリート壁	OK	NG (常時)	NG (常時)	OK	対象外	不適合	・転倒および支持力が「常時でNG」となるため、限界を超えた場合は沈下や傾倒などの変状が生じる恐れがある。 ・基準を満たさなくても現状で自立している理由は、根入れが深く前面土圧による効果と考えられる。 ・ただし、底版幅が薄いことから、元来安定した構造とは言い難い。
区間④	重力式	OK	OK	NG (中地震)	OK	対象外	不適合	・支持力が「中地震でNG」となるため中地震で傾倒などの変状が生じる恐れがあるが、大地震時には中地震を上回る変状が生じる恐れがあるが、破壊までには至らない。 ・安全率に余裕があるため基準を超えても直ぐ破壊する訳ではないが、地震時に必要な支持力は不足していると判断される。
区間⑤	石積	NG (常時)	NG (常時)	OK	OK	対象外	不適合	区間①と同様
区間⑥	モタレ式	NG (常時)	NG (常時)	NG (常時)	OK	対象外	不適合	・滑動・転倒・支持力が「常時でNG」となるため、本来なら移動や傾倒などの変状が生じる可能性が高い。 ・基準を満たさなくても現状で自立している理由は、背面地山自体が安定しているためと考えられる。 ・すなわち、擁壁は切土法面の保護を目的としたものと判断される。 ・この区間が石積でない理由は、切土と盛土の境界にあたるため、石積より抵抗力の高いものにしたと推察する。
区間⑦	逆T式	OK	OK	NG (常時)	OK	NG (常時)	不適合	・支持力および部材（鉄筋）が「常時でNG」となるため、限界を超えた場合は支持力不足による沈下や傾倒、部材（鉄筋）不足による躯体のひび割れや鉄筋破断などが生じる恐れがある。 ・支持力は安全率に余裕があるため基準を超えても直ぐ破壊する訳ではないが、必要な支持力は不足していると判断される。
区間⑧	L型	OK	OK	OK	OK	OK	適合	問題なし

5.擁壁改修の検討結果

【検討条件】・当該地は城址であり現地形の維持が求められていることから、重視する項目は「土地への影響」とする。
 ・埋蔵文化財調査（本発掘調査）が発生した時点で工期、事業費を見直す必要があるが、現時点では不明であるため考慮しないものとする。
 ・土地の利用は上部（宅地と想定）のみとし、下部の取得は現時点で不明であるため考慮しないものとする。

改修工法	工法の特徴	メリット	デメリット	工期	事業費	総合評価
A アンカー工 	<ul style="list-style-type: none"> ・区間①②④⑤は勾配調整として既設擁壁に張コンクリートを行い鉄筋を打設して補強する。 ・区間③④は既設擁壁の上からアンカーを打設して補強する。 ・区間⑦の逆T式擁壁は、上載荷重を軽減するため盛土を1m撤去する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・【土地への影響】地形変化がないため埋蔵文化財調査もほぼない。 ・【施工性】既存擁壁を残置したまま施工が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・【構造的性】地質によって工法規模が変更する等、不確定要素が事業計画に与える影響が大きい。 ・【景観】コンクリート壁（区間③④）は残置のため、連続性に欠く。 ・【経済性】他の工法と比べて工事費が最も高い。 	【調査・設計】 ・地質調査 4.0ヵ月 ・実施設計 6.0ヵ月 【工事】 ・法面工 14.2ヵ月 ◎工期 24.2ヵ月	【調査・設計】 ・地質調査(5本) 770万円 ・実施設計 1,300万円 計 2,070万円 【工事】 ・法面工 48,877万円 ◎事業費 50,947万円	2
B 逆T式擁壁 	<ul style="list-style-type: none"> ・区間①～⑥において、既設擁壁を撤去し、逆T式擁壁（H≒8.0m）に改築する。 ・区間⑦の逆T式擁壁は、上載荷重を軽減するため盛土を1m撤去する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・【景観】区間全体が統一した工法となるため景観は良好。 ・【維持管理】基本的にメンテナンスフリーである。 	【土地への影響】地形変化は少ないが、床掘範囲で埋蔵文化財調査が必要。	【調査・設計】 ・地質調査 4.0ヵ月 ・実施設計 6.0ヵ月 【工事】 ・擁壁工 13.9ヵ月 ◎工期 23.9ヵ月 ※別途、埋蔵文化財調査期間が必要	【調査・設計】 ・地質調査(5本) 770万円 ・実施設計 1,090万円 計 1,860万円 【工事】 ・擁壁工(撤去込) 47,577万円 ◎事業費 49,437万円 ※別途、埋蔵文化財調査費用が必要	1
C 盛土工 	<ul style="list-style-type: none"> ・区間①～⑥において、既設擁壁を撤去し、購入土による盛土を行う。 ・区間⑦の逆T式擁壁は、上載荷重を軽減するため盛土を1m撤去する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・【経済性】アンカー工や逆T式擁壁に比べて工事費が安い。 ・ガレキを盛土材として再利用できる場合は、コスト縮減が期待できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・【土地への影響】現地形を大幅に改変する。 ・【土地への影響】官民境界に迫る盛土となるため圧迫感があり、崩落した場合人家への影響が懸念される。 ・【景観】逆T式擁壁とのすりつけがやや困難。 ※確実に下の土地を取得する必要がある。	【調査・設計】 ・地質調査 2.0ヵ月 ・実施設計 4.0ヵ月 【工事】 ・盛土工 12.9ヵ月 ◎工期 18.9ヵ月 ※別途、埋蔵文化財調査期間が必要	【調査・設計】 ・地質調査(1本) 325万円 ・実施設計 740万円 計 1,065万円 【工事】 ・盛土工(撤去込) 38,485万円 ◎事業費 39,550万円 ※別途、埋蔵文化財調査費用が必要	4
D 切土工 	<ul style="list-style-type: none"> ・区間①～⑥において、既存擁壁を撤去し、安定勾配による切土を行う。 ・区間⑦の逆T式擁壁は、上載荷重を軽減するため盛土を1m撤去する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・【経済性】他の工法と比べて工事費が最も安い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・【土地への影響】現地形を大幅に改変する。 ・【景観】逆T式擁壁とのすりつけが困難。 	【調査・設計】 ・地質調査 3.0ヵ月 ・実施設計 4.0ヵ月 【工事】 ・切土工 11.3ヵ月 ◎工期 18.3ヵ月 ※別途、埋蔵文化財調査期間が必要	【調査・設計】 ・地質調査(3本) 550万円 ・実施設計 740万円 計 1,290万円 【工事】 ・切土工(撤去込) 25,271万円 ◎事業費 26,561万円 ※別途、埋蔵文化財調査費用が別途必要	3

【結論】・C、D案は現地形を大幅に改変するため土地への影響が非常に大きい。よって経済的ではあるが適用性は低いと判断する。
 ・A案とB案を比べた場合、工期、事業費に大きな差はないが、A案は地質によって仕様が変わるなどの不確定要素が事業計画に与える影響が大きい。
 ・以上より、デメリットが少なく、景観性や維持管理に優れた**B案（逆T式擁壁）**を推奨する。

6.新興製作所跡地購入に係る関連コスト

- ・購入に係る関連コストの総額は、市試算額と同条件で比較した場合、全体で約3億4千万円の上振れする結果となった。
- ・擁壁改修費は約1億3千万円の減額となったが、建物基礎等・ガレキの撤去費が約4億8千万円の増額となったことが上振れの要因である。

検討項目	新興製作所跡地購入に係る関連コストのまとめ				
	コンサルタント試算額		市試算額（HP公表）	市試算に対する増減額	
1 上部平坦地の建物基礎等の撤去費	2億4,907万円	9億1,953万円	5億2,000万円	3億9,953万円	
2 下部平坦地の土間スラブ (1~5号棟)の撤去費	3,418万円				
3 下部平坦地の建物基礎等の撤去費	6億3,628万円				
4 上部平坦地のガレキ撤去費	1,088万円	2億2,485万円	1億4,300万円	8,185万円	
5 下部平坦地のガレキ撤去費	2億1,397万円				
6 PCB廃棄物の処理費 (運搬費等除く)	330万円		1,182万円	▲852万円	
7 擁壁改修費 (逆T擁壁【B案採用】)	設計費	1,860万円	5億3,011万円	6億6,000万円	▲1億2,989万円
	工事費	47,577万円			
	仮設費	3,574万円			
8 土地購入費		3,786万円	3,786万円	—	
新興製作所跡地購入に係る関連コスト計		17億1,565万円	13億7,268万円	3億4,297万円	

7. 上部平坦地のみを取得する可能性について

新興製作所跡地は、花巻城址の一角で歴史的場所であることから、調査結果等を踏まえ上部平坦地のみを取得する可能性について検討を行う。

【取得における懸念事項】

- 景観維持の観点から残置建築物（資料p2, 下段：残置建築物A・B）を撤去しようとする場合、残置建築物が石積擁壁と一体となっているため、撤去工事の影響により周囲の石積擁壁に影響を及ぼし、擁壁崩壊の危険性があることから、特に残置建築物Aの撤去はリスクが大きいとの指摘を受けている。
- 既存逆T擁壁（資料p2, 区間⑦）の基礎の一部が下部平坦地にはみ出しているため、上部平坦地のみを取得しようとした場合であっても、基礎のはみ出し分の下部土地取得が必要となる。
- 上部平坦地を活用する場合、建物基礎等の撤去と擁壁を建築基準法に適合するための改修が必要となる。
- 市が上部平坦地のみを購入し、下部平坦地を第三者が取得し当該土地を活用するための建築確認申請を行った場合、下部平坦地に影響する工作物である擁壁の改修を求められることとなり、これに対応しなければならない。
- 建物基礎等の撤去及び擁壁改修を実施する場合、施工性・経済性の観点から下部平坦地を一体で取得することが望ましい。
- 抵当権者は一括での土地の売却を希望しており、上部平坦地のみを取得できるかは不透明である。

8.市の方針について

●取得の見通しについて

新興製作所跡地を取得し活用する場合の関連コストは17億1,565万円と見込まれ、活用には多額のコストが必要となることが確認された。新興製作所跡地は歴史的に由緒ある場所であることから、上部平坦地のみを取得する可能性について調査・検討を行ったところであるが、活用にあたっては複数の懸案事項がある。

遺跡の保存・活用を目的とした取得については、平成29年1月に教育委員会文化財課から、花巻城調査保存検討委員会における検討結果として、「市内において多く発見されている遺構・遺物と同様のものであり、巨額の経費を負担し遺跡の保存・活用をすることは難しい」とする考えが示されているが、現在も同様の考えであることを確認した。

このことから、市では具体的な活用計画が無い土地を取得することは、現時点においては困難であると考えている。

●ガレキ類の処理について

当該土地に残置されているガレキ類について、市は令和3年度から岩手県に対して、廃棄物該当性の判断と処理責任者の明確化することを要望してきたが、令和5年5月に行われた県の説明において、残置されているガレキ類については廃棄物に該当するとの県の判断が示され、同年11月に廃棄物処理法上の処理責任者は(株)光にあるとし、解体工事受注者である(株)光に対して県が処理指導を行うとの回答があった。

現在、県では処理責任者(株)光への指導を開始しており、このことから、市としては県の指導状況を注視し、引き続き県に対して早期にガレキ類の処理が実施されるよう要望していくこととする。

●低濃度PCBの処理について

県に対してガレキ類の処理と合わせて、低濃度PCB廃棄物の処理についても、関係法令に基づく対応を要望しており、県からは、「当該廃棄物は株式会社メノアースに処理責任があるが、同社の破産管財人弁護士から「現時点で処理費用を捻出できるだけの破産財団がなく、処理の見込みは立っていない。現状のままの不動産の売却代金を利用して処分をするなどの方法を引き続き検討する」旨の回答を得ていることから、引き続き処理を求めていく」との回答があった。

低濃度PCBの保管状況は、規則にのっとりた保管がなされていると県から回答を受けている。

低濃度PCBの処分期限は令和9年3月末であることから、市としては引き続き県に対して、低濃度PCB廃棄物の早期処理も要望していくこととする。処分期限までに処理されない場合は、県と対応を検討する。

●破産手続きが終了した場合について

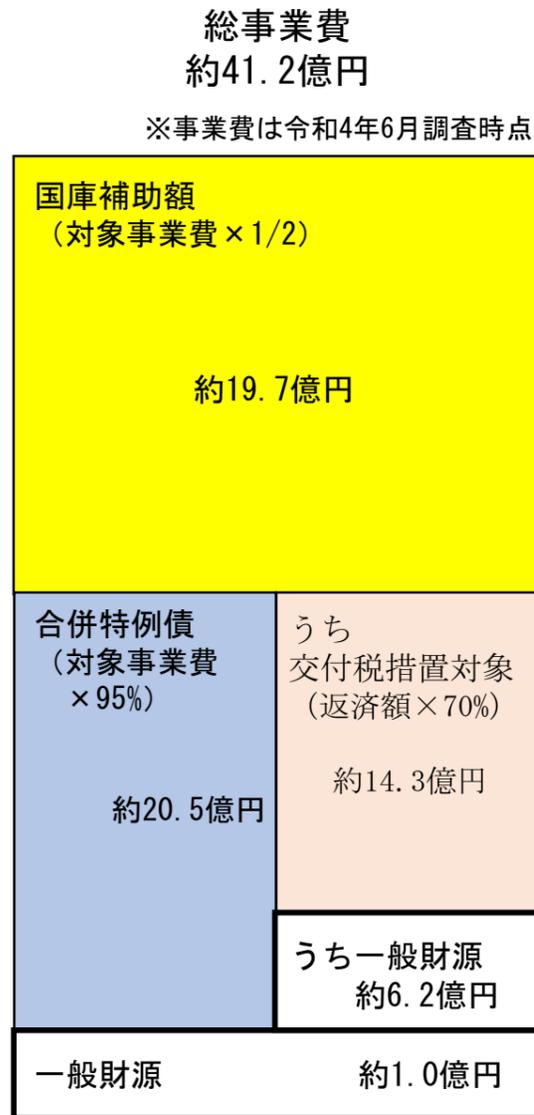
土地の売却見込みがないと判断された場合、破産管財人が破産財団から土地を放棄し、破産手続きが終了となり、破産管財人は任務終了となる。破産手続き終了後の土地はメノアース株式会社の所有となり、メノアース株式会社は清算会社として、清算の目的の範囲内でなお残存することとなる。

ただし、破産手続きの開始により会社と取締役等との間の委任契約は終了し、清算会社の責任者がいない状態であるため、破産手続き終了後は事実上土地を管理する者がいない状態となる。

なお、破産手続き終了後に土地を取得しようとするときは、裁判所に清算人選任の申し立てを行い、選任された清算人との間で土地購入の交渉を行うこととなる。

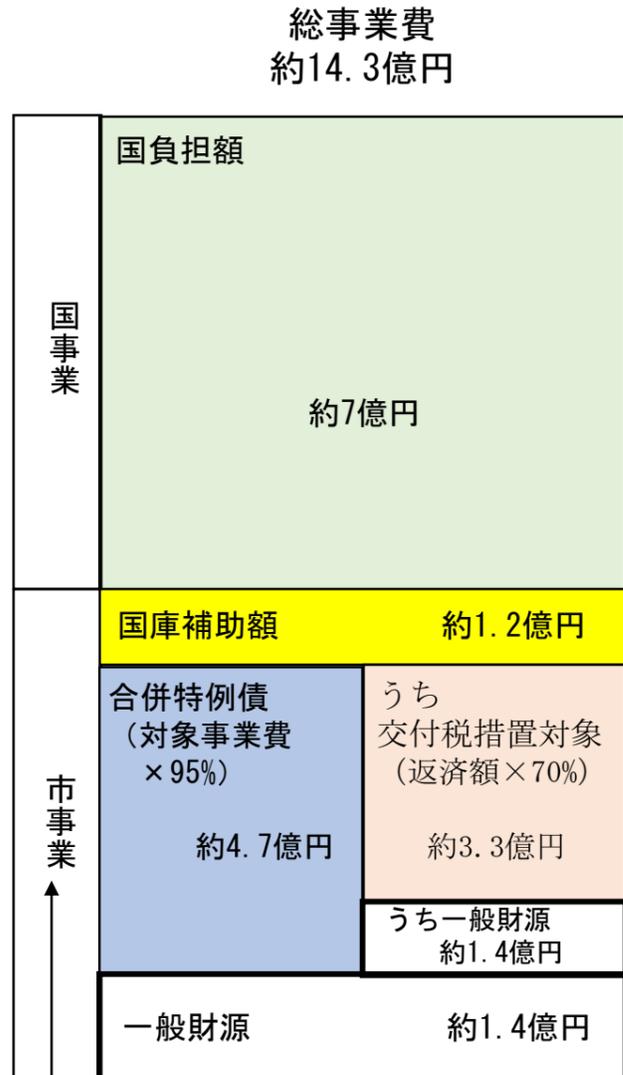
参考資料：主な主要事業の財源内訳

JR花巻駅橋上化・東西自由通路整備



市の実質負担（一般財源）
6.2億円+1.0=約7.2億円

道の駅「石鳥谷」施設再編事業



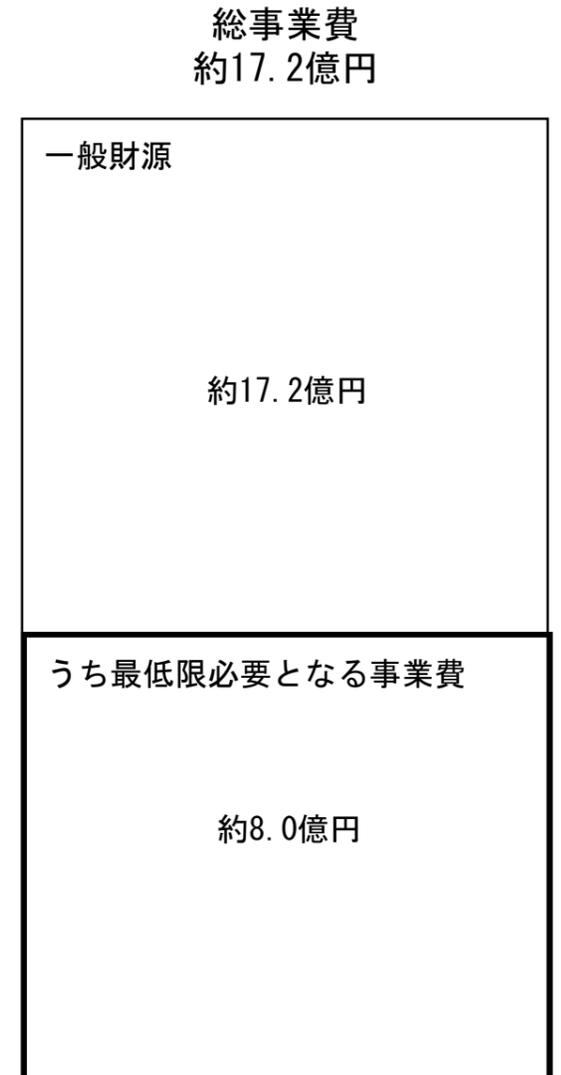
約7.3億円
市の実質負担（一般財源）
1.4億円+1.4=約2.8億円

桜台小学校長寿命化工事



市の実質負担（一般財源）
1.9億円+0.7=約2.6億円

新興製作所跡地



市の実質負担（一般財源）
・約17.2億円（※全体の場合）
・約8.0億円（※最低限の場合）