

石垣復旧事業における全体事業費等の見直しについて

1. 石垣復旧事業について

本石垣復旧事業は、崩落石や崩落土の回収工事を終え、現在、帯曲輪石垣の積上げ工事に着手し、事業の進捗に努めているところである。

本事業については、直近では三の丸石垣地中部の発覚と、回収石数の倍増により令和5年2月に全体事業費および工期の見直しを行ったが、復旧方針を決定し、作業を進めていく中で、現代工法の導入や転用石材および新石材の製作個数が大幅に増加することなどが明らかとなった。また、31mもの高さを積み上げる石垣復旧は全国的にも例がなく、人件費の高騰などの他、積上げ作業にも慎重を期す必要があることなど、工事の進捗を図る中で新たな課題や対応が求められてきた。

そのため、今回全体事業費と全体工期の見直しを行いたい。

2. 現在までの経緯

年月	全体事業費 (億円)	全体工期	備 考
H31. 2 (崩落時)	31.5~35.5	R元~R5 (5年間)	
R3. 11	31.5~35.5	R元~R6 (6年間)	1年間の期間延伸
R5. 2	52.5	R元~R9 (9年間)	19億円の増額 3年間の期間延伸

3. 復旧工事の現状(石材数) R7.3時点

○石材数について

- ・回収石材数 11,746石 ①
- ・積上げ必要石材数 9,976石 ②
- ・原位置復旧可能石材数 7,097石 ③
- ・転用石材数 1,261石 ④
- ・新石材製作数 (② - ③ - ④) 1,618石 ⑤
- ・余剰石材数 (① - ② + ⑤) 3,388石

4. 工期延伸について

(1) 新石材製作個数による延伸 (新石材製作は令和6年度より本格的に開始)

○新石材の製作個数および必要製作年数

現計画：1,117石

年間製作数＝280石/年（見込）

$1,117石 \div 280石/年 \doteq 3.9年$ 3年11ヶ月間必要（令和6年度～令和9年度）

見直し後：1,618石（+501石）

年間製作数＝280石/年（見込）

$1,618石 \div 280石/年 \doteq 5.8年$ 5年10ヶ月間必要（令和6年度～令和11年度）

2年間の延伸が必要

○その他

新石材製作には設計ベースで相当な日数を要している現状があるため、「備讃瀬戸産」としている現在の採石範囲を「瀬戸内海産」に拡大し、新たな採石場を採用予定

(2) 施工進捗による延伸（積上げ工事は令和6年度より開始）

○石垣復旧の施工面積

全体A＝3,400㎡（帯曲輪石垣 1,200㎡＋三の丸石垣 2,200㎡）

○日当り施工量および必要施工年数

現計画：A＝3.4㎡/日（白河小峰城の施工実績より）

$3,400㎡ \div 3.4㎡/日 \doteq 1,000日$

26.5日/月で試算すると

$1,000日 \div 26.5日/月 \doteq 37.7ヶ月$

$37.7ヶ月 \div 12ヶ月 \doteq 3.2年$ 3年3ヶ月間必要（令和6年度～令和9年度）

見直し後：A＝2.2㎡/日（現在の進捗実績を踏まえた進捗見込）

理由：施工の難易度（記録の無い地中部石垣の施工、前例の無い高さ31mの施工）

$3,400㎡ \div 2.2㎡/日 \doteq 1,550日$

21日/月で試算すると（週休2日制考慮）

$1,550日 \div 21日/月 \doteq 73.8ヶ月$

$73.8ヶ月 \div 12ヶ月 \doteq 6.2年$ 6年3ヶ月間必要（令和6年度～令和12年度）

3年間の延伸が必要

(3) 補助金額ベースでの試算（参考）

○国費配分実績（最高額）

令和2年度：事業費ベース 9.8億円 補助金 6.9億円（補助率70%）

○今後の国費配分見通し

事業費ベース 9.8億円/年 補助金 6.9億円/年で配分されたとして試算

見直し後の事業費 86.0億円

令和7年度までの事業費 38.0億円

$86.0億円 - 38.0億円 = 48.0億円$

$48.0億円 \div 9.8億円 \doteq 4.9年$ 約5年間必要（令和8年度～令和12年度）

3年間の延伸が必要

(4) 全体工期

現計画：令和元年度～令和9年度末（9年間）

見直し後：上記(1)～(3)を踏まえて現計画より3年間の期間延伸とし、

令和元年度～令和12年度末（12年間）の全体工期とする

5. 事業費内訳表(事業費増額)

(千円)

工種	現事業費	見直し後 事業費	増額金額	備考
斜面安定工	280,000	280,000	0	} 計 2,220,000 千円
三の丸石垣 解体・回収工	1,080,000	1,080,000	0	
帯曲輪石垣 解体・回収工	860,000	860,000	0	
(1)現代工法	0	500,000	500,000	【新規計上】 ・盛土等のセメント安定処理工 +300,000 千円 ・法面保護工(ジオテキスタイル工) +100,000 千円 ・天端舗装工 +80,000 千円 ・根石保護コンクリート基礎工 +10,000 千円 ・排水施設工 +10,000 千円
(2)石材製作 工(新石材、 転用石材)	1,310,000	3,300,000	1,990,000	新石材製作費:2,400,000 千円 個数の増加 1,117 石→1,618 石(+501 石) 単価の増額(1 石当り) 約 1,200 千円→約 1,500 千円 【新規計上】 旧石材荒加工費:300,000 千円 個数 1,190 石 単価(1 石当り) 約 250 千円 転用石材製作費:600,000 千円 個数 1,261 石 単価(1 石当り) 約 470 千円
(3)工期延伸 による人件費 等の増額(石 垣積上げ工)	1,720,000	2,580,000	860,000	・復旧工(工期延伸による人件費 の増額) +400,000 千円 ・クレーン賃料(工期延伸による 増額) +350,000 千円 ・敷鉄板賃料等(工期延伸による 増額) +110,000 千円
計	5,250,000	8,600,000	3,350,000	

(4)全体事業費

現事業費：52.5億円

見直し後：表中(1)～(3)より33.5億円の増額とし、86億円の全体事業費とする

6. 増額分の財源内訳

(千円)

増額分	国庫補助金 (70%)	市債 (一般単独災害 復旧事業債)	一般財源
3,350,000	2,345,000	1,005,000	0

7. 全体工程表

(別紙参照)

8. 今後の検討課題

3,388石の余剰石材の取扱い