

河 号 外  
平成28年5月30日

仙台土木事務所長  
東部土木事務所長  
気仙沼土木事務所長 } 殿

河 川 課 長  
(公 印 省 略)

L1 堤防覆土の施工管理基準について（通知）

堤防覆土の取扱いについては、平成26年9月11日付け河号外で通知しているところですが、施工管理基準について下記のとおり運用しますので、適切に対応願います。

記

1. 基本事項

「宮城県沿岸域河口部・海岸施設復旧における環境等への配慮の手引き 平成24年3月」及び「美しい山河を守る災害復旧基本方針 平成26年3月」を参考とすること。

2. 適用対象

本通知日以降に検査（中間・完成）するもの全て対象とする。

※施工管理基準は、参考資料のとおり。

担当	河川整備班 佐々木
	海岸整備班 加茂
内線	3174・3177

河 号 外  
平成28年5月30日

出納局検査課長 殿

土木部河川課長  
(公印省略)

L1 堤防覆土の施工管理基準について（通知）

堤防覆土の施工管理基準の取り扱いについて、別紙のとおり沿岸土木事務所に通知しましたので、承知願います。

担当	河川整備班 佐々木
	海岸整備班 加茂
内線	3174・3177

覆土の施工管理基準について（案）

L1 堤防の覆土については平成 26 年 9 月 11 日付け河号外にて通知しているところである。  
 覆土の施工管理基準にあたっては、下記のとおり運用するものとする。

工種	測定項目	目標値（注）	測定基準	測定箇所
覆土	延長	-200mm		
	土量管理	±0m <sup>3</sup> 以上	土量の算定にあたっては、施工延長 40m（測点間隔 25m の場合は 50m）につき 1 箇所。	

（注）出来形管理については、全体土量管理として取り扱うものとする。

（注）測定基準については、共通仕様書（出来形管理基準（平成 27 年 10 月以降）P1-4 参照。）

（注）降雨等により完成検査までに施工した覆土が、流出する可能性があることから、土量管理については施工後、速やかに測定し、監督職員の確認を受けるものとする。

河 号 外  
平成 26 年 9 月 11 日

仙台土木事務所長  
東部土木事務所長  
気仙沼土木事務所長 殿

河 川 課 長  
(公 印 省 略)

#### L1 堤防の覆土について（通知）

堤防の覆土については、将来的な維持管理の簡便性を考慮して覆土は行わない方針でございましたが、昨今、学識者や地元要望等で景観や環境への配慮から堤防緑化の議論が高まっていること、また、平成 26 年 3 月に「美しい山河を守る災害復旧基本方針」が改定され、河川災害復旧箇所は原則として覆土を行うこととされていることから、今後、河川・海岸の L1 堤防の覆土について下記のとおり運用しますので、適切に対応願います。

#### 記

##### 1. 基本事項

「宮城県沿岸域河口部・海岸施設復旧における環境等への配慮の手引き 平成 24 年 3 月」、  
「美しい山河を守る災害復旧基本方針 平成 26 年 3 月」を参考とすること。

##### 2. 適用対象

本通知日以降に施工するものを全て対象とする。  
※対応は参考資料のとおり。

##### 3. 河川の覆土の考え方

- ・「河川の L1 堤防の緑化の考え方（案）」に基づき実施することとする。
- ・覆土厚については目安を示しているが、コンクリート被覆上に覆土を行うことを基本としていることから、試験施工等を行いながら順応的に実施することとする。

##### 4. 海岸の覆土の考え方

- ・海岸利用や環境への配慮、背後地のまちづくり計画等との調整により、必要な場合に実施できるものとする。

担当	河川整備班 押川
	海岸整備班 最上
内線	3174・3177

## 河川L1堤防の覆土等の考え方(案)

平成29年6月



### 覆土等の考え方

#### ○基本的な考え方

- ・河川における環境配慮対策は、自然的な景観の創出や植生保全・回復等に対して効果的であり、覆土等により植生が回復することで、堤防の見えの高さが軽減し、水際に良好な環境を創設できる。
- ・現地発生土には、地域固有の土壤微生物や埋土種子等が含まれていることが期待できるため、地域の生物多様性の保全の観点から**覆土は現地発生土を利用することを基本とする。**
- ・実施範囲は、**現地の発生土や近隣からの流用土が見込める土量に応じて優先度をつけて、決定するものとする。(参考図2を参照)**
- ・**施工時期は、出水期前に植生が定着するよう冬期間に行うことが望ましく、**施工後はモニタリングにより経過観察を行いながら慎重に実施することとする。
- ・河川の**流速や河床縦断勾配の程度により、覆土が困難な箇所においては、覆土の代替工法を検討することとする。(参考資料1を参照)**
- ・貞山運河については、「貞山運河再生・復興ビジョン」の「**貞山運河の景観デザイン計画**」等との調整を図り**決定するものとする。**

#### ○治水計画上の考え方

- ・L1津波堤防区間では自己流計画堤防高以上の天端高を有しているため、覆土に伴う河積阻害については検討不要とする。

1

## 覆土の材料と細部構造について

## ○覆土材料について

- ・水際部には寄石(現地河床材)等を配置することで覆土の根脚とし、水際に起伏による変化(アンジュレーション)を持たせることとする。
- ・使用する覆土材は、現地の表土など植生回復が期待できるもので、粘着性を有しているものが望ましい。
- ・現地発生材が砂主体の土質で出水時に流出のおそれがある場合は、平水位以下に利用し、現地の石で覆うなど等の工夫を行うこと。

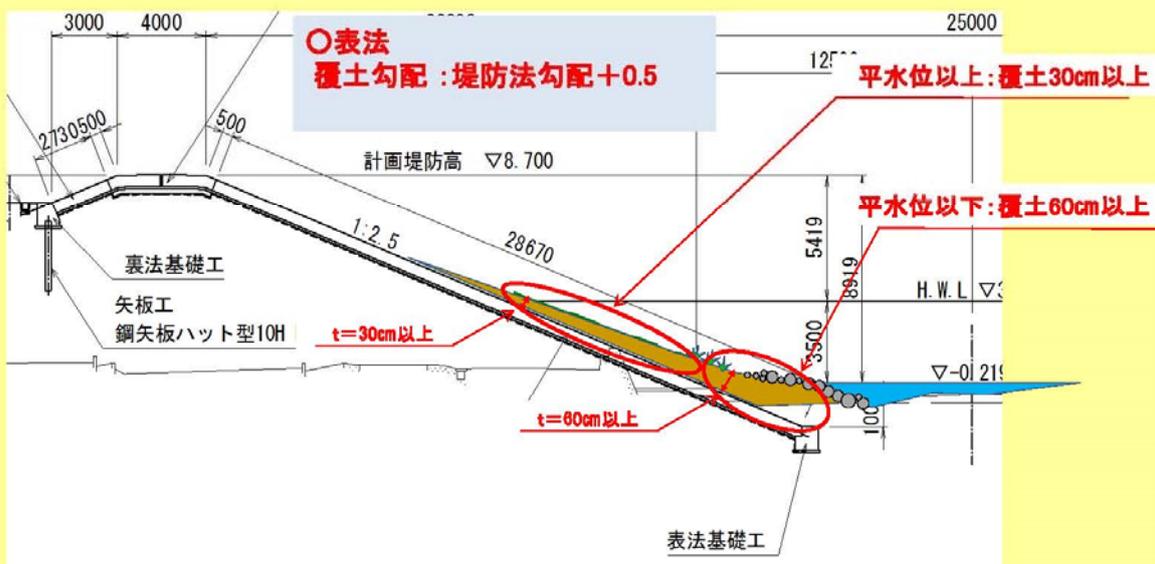
## ○細部構造について

- ・現河床から自己流HWLを目安とし、覆土勾配は堤防勾配+0.5を目安とする。(参考図1を参照)
- ・水際部については、流水の作用で自然な水際に回復させるため、寄石や捨石等を施すこととする。
- ・平水位以下で覆土厚60cm以上、自己流のH.W.Lの箇所で覆土厚30cm以上をそれぞれ確保する。
- ・上記を基本とするが、これ以上に覆土材の確保が見込める場合において、天端付近や裏法についても検討することとするが、特に裏法を覆土する場合は、関係者と十分に調整すること。(参考図2を参照)

2

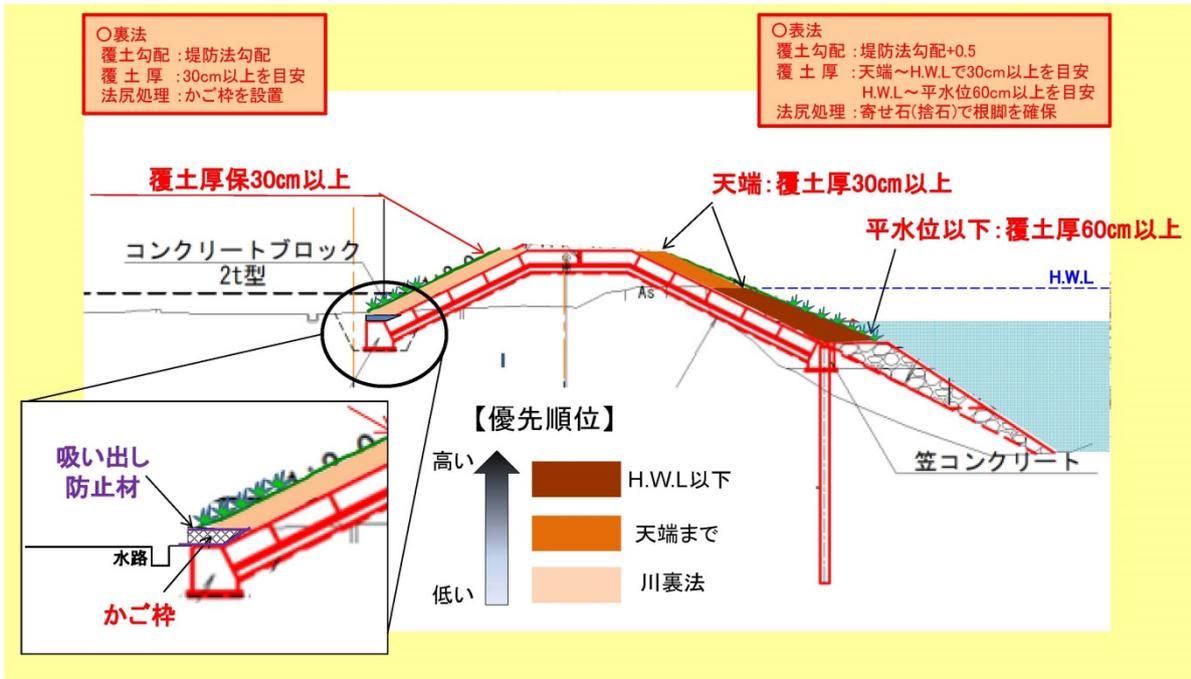
## 覆土の細部構造について(参考図1)

## 【覆土例】



3

## 覆土箇所の優先順位について(参考図2)



4

## 覆土の代替工法について(参考資料1)

### 【覆土実施の判断事項】

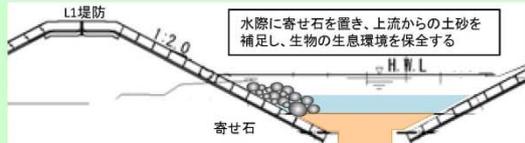
- ・流速や河床縦断勾配、現地材など河川の特長により、**出水時に覆土の流出のおそれがある場合について覆土は実施せず、代替工法について検討するものとする。**
- ・代替工法を検討する上で、河道特性、水理特性、地元の意見など十分に把握し、手を加えるのはある程度に留め、**河川が元の姿に戻ろうとする自然の作用を期待するものとする。**

### 【覆土が困難な例】

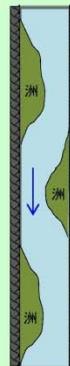
- ・覆土に使用する土が粘着性を有していない場合
- ・出水時の流速が、**約2m/s**を超える区間

### 【寄せ石工による例】

- ・材料は現場付近の発生材や近隣から採取し使用する。
- ・水際から水中にかけて設置する。
- ・石と石の間に粒径の小さいものを詰め、表面には大きめの石を配置し流出を防ぐ。
- ・確保できる石の粒径が小さく、掃流力で流出が予想される場合は、袋詰ネットなどを検討する。

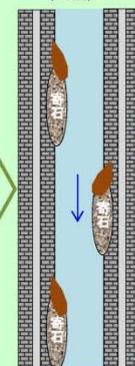


従前の河道  
(過去の空欄などから判断)



河床幅や勾配に大きな変更が無い場合、元のポテンシャルを活かす。

復旧後  
(L1堤防)



### 【寄せ石工のポイント】

- ・従前の河道の状況を把握して、洲が形成されていた箇所に寄せ石を設置する。
- ・上流から土砂が供給され寄せ石箇所に徐々に堆積し、植生が回復する。
- ・水際の形状をある程度もとの状態に復元しておき、あとは川の自然な作用による河道形成を期待する。

5

## 覆土厚の技術的根拠(参考資料2)

### 【覆土厚】※植生の生育環境からみた覆土厚の設定

#### ○水中部における覆土の最小厚

- ・常時水面以下となる箇所(朔望平均干潮位以下)については、ヨシ等の抽水植物の活着性を高めるため、**覆土厚50cm～60cmを確保する。**

※覆土の厚さは近隣の既設区間の状況から判断することが望ましい。文献には「植えたヨシの苗がよく活着し、その後速やかに密生した群落を形成させるためには、植栽地の地表に細砂以下の細かい粒子を概ね 80%以上含む土が、少なくとも 50～60cmの厚さにあることが大切である。」(続・水辺の環境学)とある。

(出典:「続・水辺の環境学」  
1994.5 桜井善雄)

#### ○上記以外の箇所(常時水面以上の範囲)

- ・草本類の活着性を高めるため、**覆土厚30cm以上を確保する。**

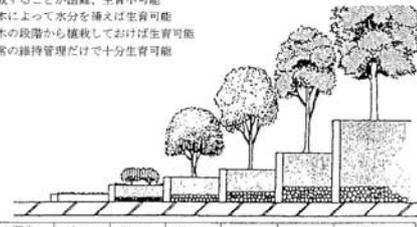
### ※東北地整設計施工マニュアル(案)

#### 植物の大きさによる必要土量

(出典:「河岸を守る工法ガイドブック」2002.10  
(財)リバーフロント整備センター)

(1) 芝 草	A	C	C	C	C	C
(2) 小 低 木	—	A	C	C	C	C
(3) 大低木・中木	—	A	B	C	C	C
(4) 浅根性高木	—	—	A	B	C	C
(5) 深根性高木	—	—	—	A	B	C

—: 植栽することが困難、生育不可能  
A: 苗木によって水分を補又は生育可能  
B: 若木の段階から植栽しておけば生育可能  
C: 通常の維持管理だけで十分生育可能



盛土の厚さ	15 cm	30 cm	45 cm	60 cm	90 cm	150 cm
排水層の厚さ	—	10 cm	15 cm	20 cm	30 cm	30 cm

6

## 現地表土の利用と有効性について(参考資料3)

### 【現地表土利用の有効性】

- 工事後に工事前の在来植生を復元させるため、現地表土(発生土)を利用することは有効な手段である。

表土の利用と利用上の注意事項	内容
表土の機能	生産的機能: 養分の保持・供給の適正化、水分補給の円滑化、土壌の膨軟化、微生物活動の促進・土壌生物の定着 環境保全的機能: 水分の保持・涵養、土壌汚染害の軽減
利用の意義	表土には埋土種子が含まれているので、表土を撤きだして埋土種子を発芽させ、植生の早期回復をはかることができる。 また、近傍の表土を用いれば、周辺と違和感のない植生が早期に復元される可能性がある(自然植生への配慮)。
表土採取の厚さ	表土採取の厚さは、埋土種子の垂直分布の調査から、種子の大部分が含まれている地表から20cmの深さまで十分である。
採集時期	表土中の埋土種子は、春季に採取したものよりも冬季の方が生存種子の割合が多く、保存状態が良かった事例がある。これは、冬季に採取したものは仮置き場で種子の休眠が継続され、種子の発芽が抑制されたために翌春の発芽が良好であったものであり、表土の採取は、秋から冬の間に望ましいといえる。
表土の覆土厚	表土の覆土厚は、5cm程度で十分な発芽個体があるという実験結果が得られている。しかし、その後の植物の良好な生育のためには、表土は可能な限り厚く覆土することが望ましい。
表土の覆土時期	覆土時期は、埋土種子の発芽に有利な春先に行うことが望ましい。特に温度要因は種子の発芽と生育に重要な要因であるため、寒冷地では覆土時期を慎重に選ぶ必要がある。
保存	施工時期、施工期間によっては、埋土種子を含む表土を仮置き又は長期間保存する必要がある。保存は、通気と排水を考慮して袋詰めにして積み上げる。これにより、埋土種子は1年以上保存が可能である。河川での事例によると、11月から12月に採取して袋詰めにしたものを2年以上野積みして放置したもので、種子の大部分が発芽した事例がある。

(出典:「河岸を守る工法ガイドブック」2002.10  
(財)リバーフロント整備センター)

・左の表は、確実に植生を回復させるための表土の扱いや覆土実施の時期等利用上の注意事項について記載されている。

・現場では、これらを適切に実施することで植生を早期に回復をさせ、出水に対する覆土の耐性を発現させることが重要となる。

7