

土堤の維持管理について —堤防除草は「4回刈り放し」が合理的—

土堤の法面をシバで維持して、管理機能を高め、
経済効率性を向上させ、SDGsを推進するために。

令和2年11月16日(令和5年4月一部修正)

株式会社 シビル設計

嘱託社員 菅原信雄 連絡先 080-1697-4345

堤防植生の現状

土堤の法面は常にこのようなシバで維持することが理想であるのとは言うまでもありません



拡大



施工後18年経過した法面



しかし、早晩このような



高茎雑草に覆われる――



諦めてきたことを反省

◆せっかく植えたシバを、維持する努力を
何故しないのでしょうか、怠ってはいけない

◆シバが退化する原因・・・よく考えて

高茎雑草の発生は 盛土（衣土）に混入してきた種や根
シバの材料に付着してきた種や根
洪水で漂着した種、飛来した種

成長した高茎雑草の陰で**お日様の光があたりなくなる←最大の原因**

◆これまでの維持方法を変えよう

土羽養生・・・施工後3年間雑草抜き取り、施肥

この仕様を変えよう **抜き取りは1年**でほぼ十分 2年目からは「刈放し」
施肥は無駄・・・高茎雑草を増長させる

堤防除草・・・年2回（雑草が伸びてから）**刈取、集草、梱包、積込、運搬、処分**

この発想を変えよう **雑草が余り伸びないうちに「刈放し」**
5月の連休明けから6月、7月、8月（9月）
年4回程度が最適

◆現地をよく見ると教えられることが多くあります



←シバは日光さえあれば
アスファルトの上にも
伸びてきます

律儀な操作員さんが、
毎月の点検時に樋管・
階段周りの草刈りをし
てくれているので、そ
こだけは立派なシバ堤
防が維持されています →



草刈機は刈取りと集草を、同じ機械のアタッチメントを取り替えて同じように
法面を走行するので、施工単価は全く同じです

刈取り工程



6月下旬、雑草は伸びきって茎は堅くなり、ブタナの
種は成熟して毛玉になっている。(時期が遅い!!)
ただし、この程度では、細断された刈草は乾燥・減量
した後に分解されるので、集草～処分の必要はない。

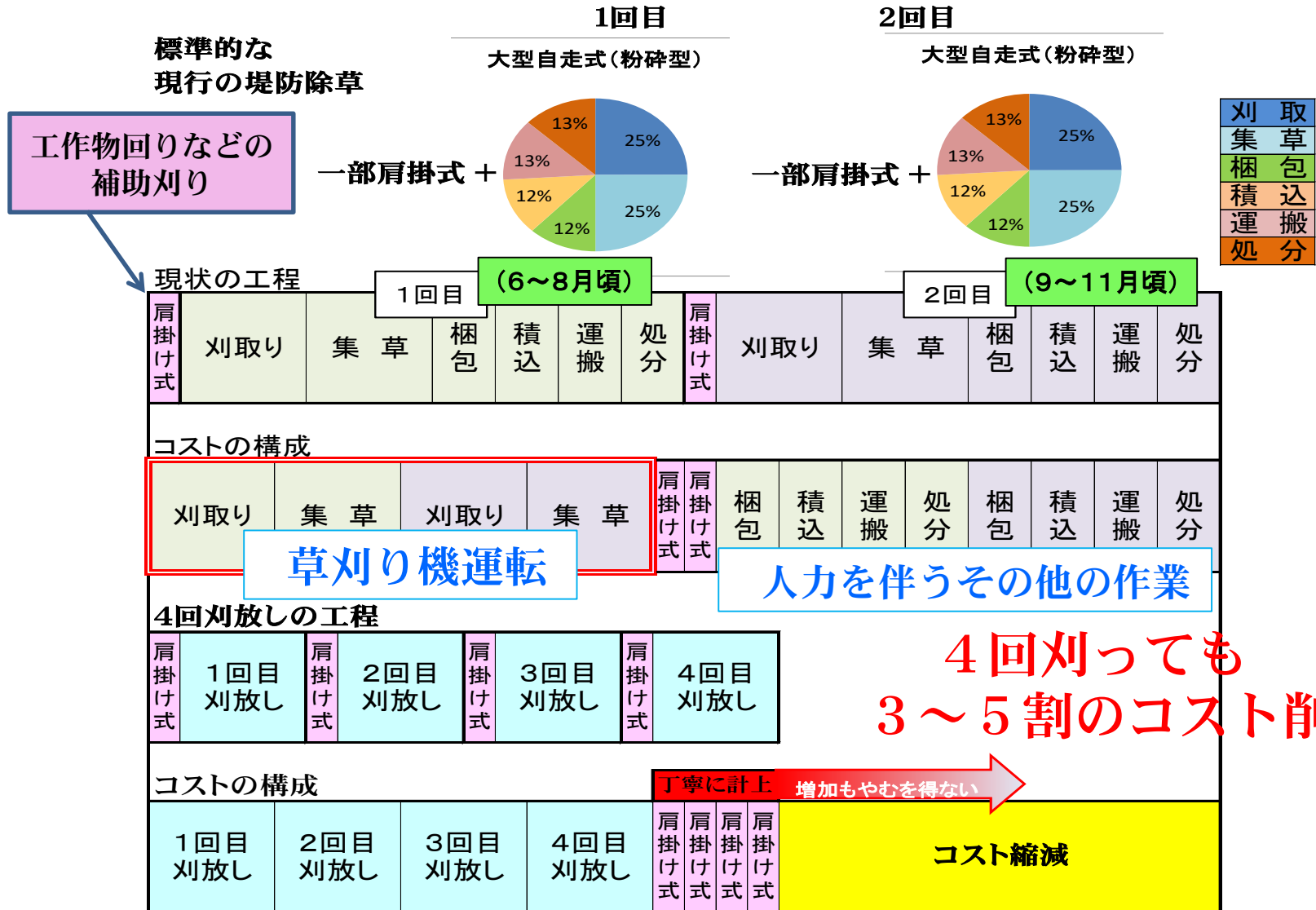
集草工程



7月1日、同じ機械のアタッチメントを取替えて
集草作業。一度乾燥収縮した刈草が雨模様で
膨張してやや多めに見えるが、集草せずに放置
しても、1ヶ月程度で自然分解される。

長い間河川巡視をしてみると教えられること、見逃してきたことか多くあることに気がきます。

◆除草は刈取りよりも、その後の集草～処分費用が 刈取りの3倍かかります→刈放し単価は1/4



「刈放し」除草の留意事項 ← 補助刈りの実際



法肩や工作物回りは肩掛け式で先行刈り
(最近、この部分も大型機械の例が多い)



階段付近では大型機は幅寄せスイッチバックのため、安全確保に3m程度は肩掛け式で先行刈りし、刈草は集草～処分が必要
(緩傾斜の場合には大型機械で縦走行の例もあった)



法勾配によっては、法先付近も各1m程度は肩掛け式で先行刈り
(丁寧すぎ、この部分は大型機械の方がベター)



粉碎カッター式でも、刈草が丸まったり塊になる場合には、分散させる補助作業員を配置すべきと思われる
(走行速度が速すぎると考えられる)

◆土堤の雑草を（年4回程度）刈放しで維持することの効果

- ◎シバを主体にした低茎雑草で覆われるため巡視、点検等を素早く実施できる
- ◎洪水期前に定期的な草刈機走行で効率的に変状を発見（ついでにモグラ塚潰し）
- ◎除草費用が3～5割程度削減
- ◎外来植物の増殖を抑制、国民への快適空間の提供
- ◎集草、梱包、積込み、運搬、処分のためのエネルギー及び人的苦渋労力の削減
- ◎5月～8月（9月）までの期間、一定した作業で労働力の平準化

◆懸念事項

- ・刈草の堆肥化、法面の腐植土化
既に大型雑草や木本植物が蔓延した堤防ではその懸念もあるが、大部分の堤防は刈草を放置しても1ヶ月でほぼ自然分解、特に第1回目を早めに刈始めることが肝要
- ・刈草の飛散による住民への迷惑
特殊な場所でなければ殆ど起こらない
- ・刈草による野火
下地に生草が生えている状態では普通は起こらない

◆外来植物の抑制効果



ヒメジョオン



アカツメクサ



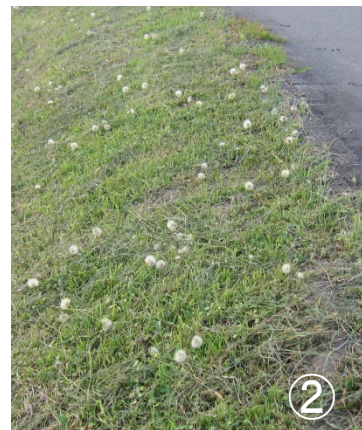
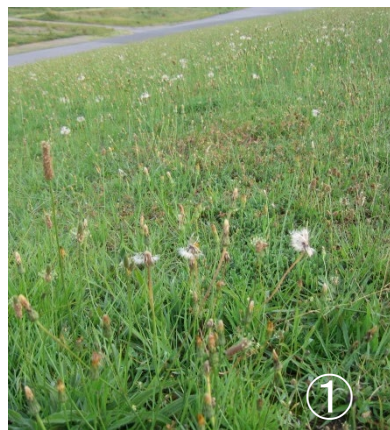
セイタカアワダチソウ



イタチハギ

ヒメジョオン、アカツメクサなどの1年草は結実前の刈取りで退化させられる

セイタカアワダチソウは多年草、イタチハギは木本植物で年2回の刈取りでも結実することはないが、駆除は除草剤で枯死させる方法が最も簡便と思われる



ブタナは多年草であるが開花、結実までの期間が短く、ここ10年程度で著しく蔓延してきている。雄物川で1回目を5月18日に刈り取った場所で、夏至の6月21日には①のように結実をはじめ、翌日に花の状態でも刈り取られた個体も、②のように刈り取られてから毛玉に成熟している。

③は6月10日の状態であり、この頃に2回目を刈り取れば増殖は抑えられる。

◆土堤の整備は自走式草刈機が使えるようにしよう

このような状態が維持コストを高騰させる



いずれも肩掛け式草刈り機時代の思考で
今でもその思考が残ってはいないか

4回「刈放し」の効果



H26. 7. 17

H26. 7. 17

土羽張り替え工事翌年の雑草抜き取り前盛り土に混入したタデの種が発芽して、草丈1mにも成長して密生。

H30. 9. 13

H30から4回刈放しを試行し、4回目刈放し後7日経過。

シバは健全で、刈草も全く気にならない。



H30. 9. 13



H30. 9. 13

4回「刈放し」の効果



H26. 7. 17

土羽張り替え工事翌年の雑草抜き取り前法面の雑草はなんとか抜き取りができるが、裸土羽の法肩には既に大型雑草が繁茂し、さながら「雑草増殖装置」の様相

H30. 9. 13

H30から4回刈放しを試行し、4回目刈放し後7日経過。

シバは健全で、刈草も全く気にならない。
シバを張らなかった法肩にもシバが匍匐



阿武隈川上流 4回刈りの効果

阿武隈川上流 7.8km 4回刈り試行箇所

4回刈り〔写真中央のポール左側〕と 集草有り2回刈り〔写真中央のポール右側〕を見ても効果は歴然。 試行1年目して明確に分かる。

ポール下流：4回刈り試行箇所

ポール上流：集草有り2回刈り

R2.11.02 4回刈り後

R2.11.02 2回刈り集草後

結びに

東北地方整備局管内の河川維持管理事業費は約130億円とのことです。このうち、堤防除草には70億円ぐらい費やしているのではないのでしょうか。

これまでは、6～7月頃と9～10月頃の年2回、刈り取って集草～焼却等、機能的にも経済的にも、地球環境に対しても合理性は低いと言えます。

雑草が余り伸びすぎず成熟も進んでいない早い時期から、刈り放して自然分解に委ねることは、「土堤をまもるシバの生育を促し」「経済性を高め」「エネルギー削減による地球環境負荷の低減」「人的苦渋作業の軽減」等極めて合理的な土堤の維持管理が実現します。

結果として、東北地整管内で毎年数十億円もの削減が図れるのではないのでしょうか。

※無駄→集草～焼却の工程は何ら生産性はなく、地球温暖化を増長

追加 施工者からもご理解ご協力をしていただくことが大切

施工者は現在の仕様において、最も利益の上がるルーチンを作って実施している

- ・このルーチンを変えていただくための協力が必要
- ・発注総額が減る、利益も減るが投入パワーも減少することへの理解が必要
- ・契約済工事の変更では減額になるが、契約総額の減額は絶対に回避

おわり