

堤防植生管理の取り組み

郷原 律子¹・小栗 昌克²

¹ 関東地方整備局 利根川下流河川事務所 佐原出張所 (〒287-8510 千葉県香取市佐原イ 4149)

² 関東地方整備局 霞ヶ浦河川事務所 調査課 (〒311-2424 茨城県潮来市潮来 3510)

堤防植生に応じた維持管理（除草工）の実施を目的に「利根川下流管内における効率的な堤防植生管理計画（案）」を作成し、試験的に堤防植生管理を開始している。河川巡視に支障を与えない草丈が維持できるよう、3つの堤防植生タイプ（シバ、チガヤ、外来牧草）毎に堤防特性ランク（堤防安全度）に応じた除草回数等を設定している。この堤防植生管理を実施していくうえで除草工事のコスト縮減（刈草無償提供）が必要である。

キーワード 堤防植生管理、除草、コスト縮減

1. 背景・目的

(1) 背景

河川管理の現場では、平成26年度より堤防点検結果評価が試行されており、堤防の機能確保が重要課題となっている。一方、堤防は土構造物であり、表面は植生（以下、「堤防植生」という）により覆われていることから、目視確認による堤防点検等、河川維持管理の観点から堤防植生の管理を行うことが重要である。

(2) 目的

このような背景のもと、堤防植生に応じた維持管理（除草工）の実施を目的とし、平成28年度に「利根川下流管内における効率的な堤防植生管理計画（案）」の作成を行い、平成29年度から本計画に基づき、試験的に堤防植生管理を開始している。

を平成28年度に実施した。

この結果、当事務所管内の7割を超える区間をチガヤタイプが占めており、シバタイプを合わせると約9割の区間が堤防植生管理上、好ましい堤防植生タイプであることが明らかとなった（図-1）。

一方で堤防植生タイプとは別に、春に優先し、堤防の弱体化や花粉症などを引き起こす一年草（ネズミホソムギ型、カラシナ・アブラナ型）の区分調査を実施した結果、当事務所管内の約4割存在することが明らかとなった。

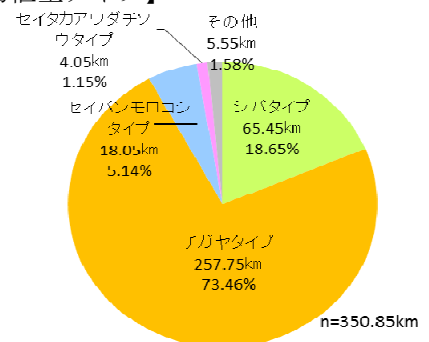
2. 利根川下流管内における堤防植生管理の取り組み

(1) 堤防植生の現状と課題

a) 堤防植生の現状

利根川下流管内の堤防植生の生育状況を把握するため、シバおよびチガヤタイプ（植被率3割以上）、外来牧草タイプ（セイバンモロコシ、セイタカアワダチソウ）の区分を用いた堤防植生タイプ区分調査

【堤防植生タイプ】



【型】

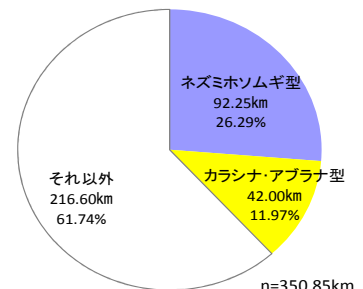


図-1 堤防植生タイプ・型の構成比
(2016年度 堤防植生タイプ区分調査結果)

b) 堤防植生の課題

堤防植生管理の実態としては、年2回の除草ではシバタイプ等の堤防が維持できない、カラシナをはじめとした外来植物の侵入・繁茂による河川巡視への支障が見られる等、これらが堤防植生管理の課題となっている。

(2) 堤防植生管理基準(案)の設定

前述の課題に対し、当事務所では、河川巡視に支障を与えない草丈が維持できるよう、3つの堤防植生タイプ(シバ、チガヤ、外来牧草)毎に堤防特性ランク(堤防安全度)に応じた除草回数等を設定した(表-1)。

また、「型」として区分した「カラシナ、アブラナ型」については、通常の堤防(土堤)において除草1回(3月)を追加することとしている。

この堤防植生管理基準(案)の設定にあたっては、平成24年度から平成26年度まで実施した堤防植生管理実験結果を踏まえた、4出張所(取手、安食、佐原、小見川)における「試行的な施工の実用性の検証」における実験結果を基にしている。この試行的な施工の実用性検証では、視認性(草丈)や除草時期等を指標とし、適切に評価を行った。

(3) 効率的な堤防植生管理計画(案)の作成

a) 堤防植生管理の基本図面の作成

平成28年度に実施した堤防植生タイプ区分調査結果である「堤防植生タイプ区分図」を基本とし、上記(2)で設定した堤防植生管理基準(案)を用いて、堤防植生管理の基本図面を作成した(図-2)。

具体的には、堤防除草の施工単位を250m間隔(施工性)に設定し、堤防の種類と堤防植生タイプに応じた除草及び集草回数を表示した。

表-1 利根川下流部における堤防植生管理基準(案)

堤防の種類	堤防植生管理基準(案)			
	① シバタイプ	② チガヤタイプ	③ セイバンモロコシタイプ	④ セイタカアワダテソウタイプ
A 通常の堤防(土堤)	川原 除草 4回 (5・6・7・8月) 集草 0回	川原 除草2回 (5月・8月) 集草1回 (5月)	川原 除草2回 (5月・8月) 集草1回 (5月)	除草2回 (5月・8月) 集草1回 (5月)
B 葦土護岸区間 堤防前面の大きい区間 緩傾斜堤防区間 スーパー堤防区間	川原 除草 4回 (5・6・7・8月) 集草 0回	川原 除草2回 (5月・8月) 集草1回 (5月)	川原と同様の除草・集草回数を基準とし、背後地の土地利用状況に応じて、集草回数を削減	

※ 堤防弱体化、花粉症被害等が問題となっている場合、堤防植生「型」に合わせて、除草の調整

堤防の種類	I ネズミホソムギ型		II カラシナ、アブラナ型	
	A 通常の堤防(土堤)	川原	「型」による調整は行わない	川原
B 葦土護岸区間 堤防前面の大きい区間 緩傾斜堤防区間 スーパー堤防区間	川原	「型」による調整は行わない	川原	川原と同様

※ 川原の土地利用状況に応じて、集草回数を増加

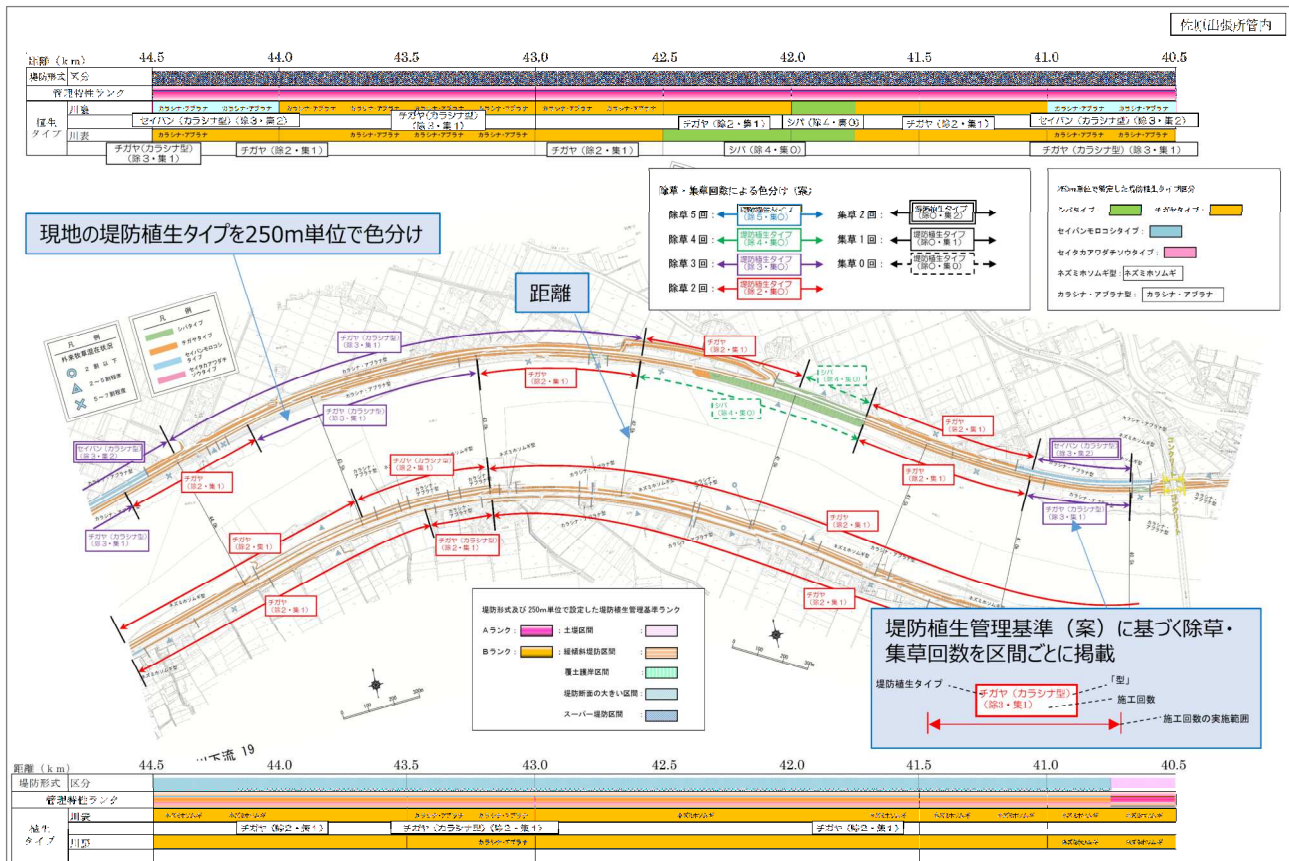


図-2 利根川下流管内における堤防植生管理の基本図面

b) 作業工程表の作成

堤防植生管理の基本図面では、作業現場における作業員による確認において利便性が低い。このため、出張所毎に堤防植生管理基準（案）に応じた植生管理を、実施箇所および実施時期が一目でわかる実施可能な堤防植生管理の工程表を作成した（図-3）。

3. 成果

(1) 堤防植生管理

堤防植生管理計画（案）に基づき、試験的な堤防植生管理を実施した結果、外来牧草タイプにおいて集草が1回増加、カラシナ・アブラナ型で除草が1回（3月）増加したことで、今後も継続していけば堤防植生の質の向上（シバタイプ等の維持、カラシナ・アブラナ型の減少）が望めると思われる。前年と比べてカラシナ・アブラナ型は繁茂抑制の傾向にある。

(2) コスト縮減

利根川下流管内では、維持管理費の大半を占める除草工事のコスト縮減を目的に堤防刈草の無償提供を実施している。刈草を積込・運搬・荷卸、有料処分する従来工法から畜産関係者等へ無償提供することにより、平成29年度は約3千万円のコスト縮減が図られた。刈草無償提供により処分費のコスト縮減が図られたことにより、堤防植生管理により増加した費用をカバーすることができた。また、縮減した費用は、維持管理補修費に充当し、河川維持管理の質の向上を図ることができた。

4. 今後の課題

堤防植生管理計画（案）を実施することにより明らかになった課題について、以下に整理した。

(1) シバタイプの堤防植生管理手法の見直し

シバタイプでは、年4回除草及び集草0回を実施している。この除草及び集草の回数は、シバを管理していく上での望ましい除草回数であり、除草回数を増やすことで草丈が短いうちに除草できることから除草量が抑えられるため、集草0回を設定している。

しかし、シバタイプの区間において、シバ以外の高茎草本が生育している場合、除草により高茎草本の刈草量が多くなり、集草を行わないことから堤防法面を覆っていることが問題である。この問題点は、堤防植生タイプ区分調査において、シバタイプを「シバが3割以上優占している」と定義してことに起因していると考えられる。

今後、シバタイプを維持するために、シバタイプ（植被率3割以上）の定義を見直す必要がある。

(2) 刈草堆積による堤防機能弱体の解消

集草を行わない刈草堆積箇所において、堤体の裸地化やモグラ穴等が見られた。

このため、その原因究明を行い、対応策の検討を行う必要がある。

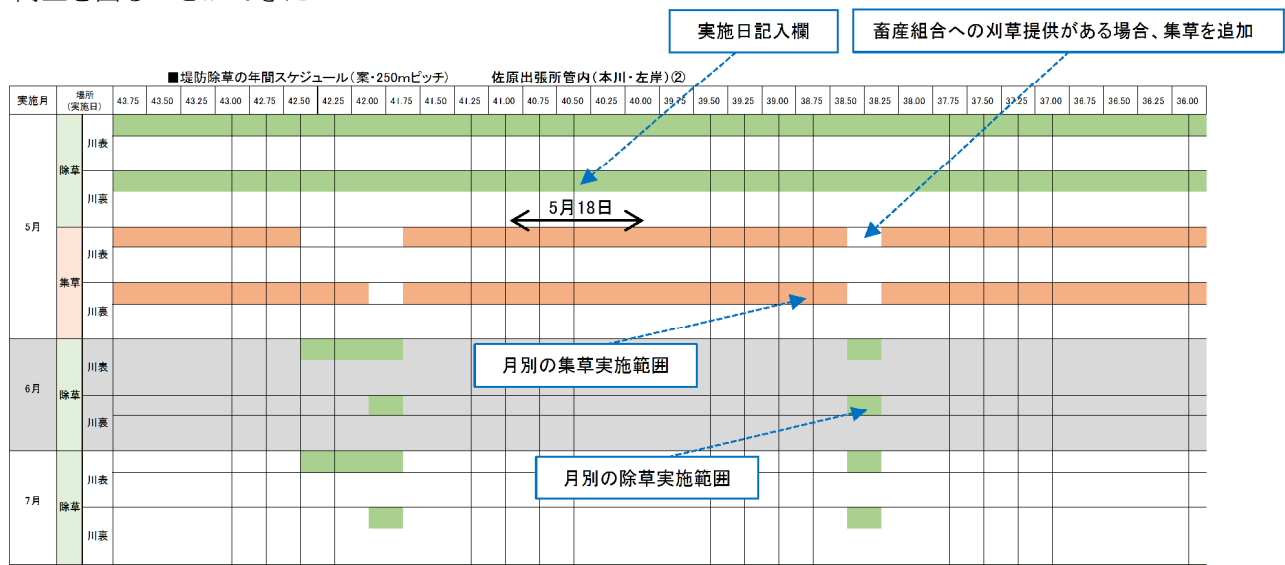


図-3 堤防植生管理の作業工程表（一部抜粋）

(3) コスト縮減策について

堤防植生を管理していくうえで除草工事のコスト縮減（刈草無償提供）は必要である。

畜産関係者への無償提供では、飼料(牛)目的のため刈草の品質を保つ必要がある。除草後3日以内で集草しなければならないため容易ではない。作業工程の見直しや畜産関係者との密接な連絡調整が必要となる。除草業者の負担は大きいですが、可能な限り協力し、無償提供を継続していきたい。

（写真-1～3： 畜産関係者への無償提供状況
ロール形成状況，梱包状況，搬出前の状況）



写真-1 ロール形成状況



写真-2 梱包状況



写真-3 ③搬出前の状況

また、近年堤防にカラシナが繁茂しており無償提供できない区間（3割程度）がある（大きく育ったカラシナの茎は太くて堅く、飼料として利用できない）。（写真-4～5：カラシナ繁茂状況）

3月除草によるカラシナ対策を継続的に実施することで、無償提供量を確保し、刈草処分コストの縮減及び資源の有効利用の安定化を図っていきたい。

上記(1)から(3)の改善を図ることにより、堤防植生の維持管理が効率化され、堤防植生の質の向上が図られることで、地域に安全・安心な暮らしを提供できる河川維持管理が出来ることを期待している。



写真-4 カラシナ繁茂状況①



写真-5 カラシナ繁茂状況②