

# 相模における堤防3回除草と植生に関する考察

高橋 瑛二<sup>1</sup>

<sup>1</sup>京浜河川事務所 相模出張所 (〒254-0026 神奈川県平塚市中堂246-2)

河川における効率的な維持管理（案）（河川部事務連絡2019年12月9日）が発出され、2019年度11月以降、点検時期等の見直しを行うことにより、効率的な維持管理を行うこととなった。2020年度（2019年11月以降）、点検及び植生に配慮し、堤防除草の年2回以上実施、堤防点検の重点点検（Cランク）実施、一般巡視（新基準）が試行されているところである。

その中で、相模出張所にて、堤防除草の回数を試行的に3回刈りを行った結果・考察について報告する。

キーワード 3回除草、植生管理、イタドリ、クズ

## 1. 相模川について

相模川は、その源を富士山（標高3,776m）に発し、山梨県内では「桂川」と呼ばれ、山中湖から笹子川、葛野川などの支川を合わせ、山梨県東部を東に流れて神奈川県に入り、「相模川」と名を変え、相模ダム、城山ダムを経て流路を南に転じ、神奈川県中央部を流下し、中津川などの支川を合わせて相模湾に注ぐ、幹川流路延長109km、流域面積1,680km<sup>2</sup>の一級河川である。

## 2. 3回刈り除草の背景

堤防点検、安全利用点検、履行検査については実施時期が出水期前に集中し、堤防除草に併せて5月中旬までに除草を完了させなければならず、除草業者の負担となっていた。また、河川における効率的な維持管理（案）（河川部事務連絡2019年12月9日）が発出され、2019年度11月以降、点検時期等の見直しを行うことにより、効率的な維持管理が可能になった。

2020年度、相模出張所では、堤防除草の回数を試行的に3回刈り（概算面積：約7万m<sup>2</sup>）を行った。

## 3. 現場条件を考慮した3回除草箇所の選定

現場条件を考慮し、下記3パターンで除草箇所を選定した。

### (1) 従来の2回除草を行う箇所（2回除草2回集草）

<川表>

・占用者による除草が2回除草である箇所は、回数を合わせて実施した。

<川裏>

・道路が並走している箇所。刈った草の車道飛散による事故等を懸念して実施。

### (2) 3回除草、集草を行わない箇所（3回除草0回集草）

近隣に家屋等がなく、刈草飛散による影響が低いと思われる箇所等を選定した。

### (3) 3回除草、3回目の除草時に集草を行う箇所（3回除草1回集草）

下記、条件の箇所については、隣接地権者に説明のうえ、空気が乾燥する冬季（3回目）について、火災予防の観点（消防依頼）より1回集草を実施。

- 建物から概ね10m以内に接する区域
- 建物密集地
- グラウンドなど一般利用が多く想定される場所



図-1 除草色分け図管内下流部



図-2 除草色分け図管内中流部

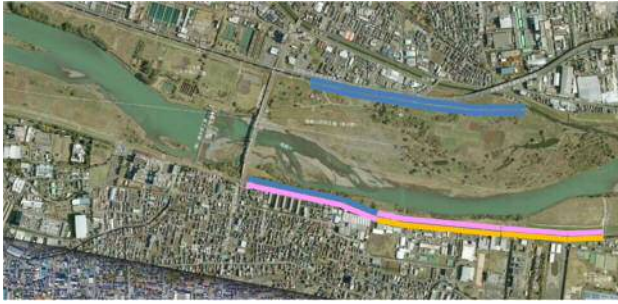


図3 除草色分け図管内上流部

#### 4. 箇所別割合による除草費用の工夫

3 パターンそれぞれの R2 堤防除草の実績は以下である。

年2回 (集草, 処分あり) →56,500m<sup>2</sup> (28.3%)

年3回 (集草処分なし) →69,700m<sup>2</sup> (34.9%)

年3回 (集草処分1回) →73,300m<sup>2</sup> (36.7%)

##### 【POINT】

3回除草の実施においては、施工割合の事前検討が必須である。従来区間 (2回除草) が多すぎると経費が過大となってしまう。

図4に除草施工イメージを示す。例年の年2回除草と比較すると、1回目除草の集草処分がないため、その分の予算を1回多くなる除草の作業に予算を振り分けるイメージである。また、3回目除草の川表側も集草処分がないため、こちらも1回多くなる除草の作業に予算を振り分けることができる。

##### 除草施工イメージ



図4 除草施工イメージ

#### 5. 植生管理からみた3回除草の効果

##### (1) 植生の群落検索

図5に堤防法面植生の群落検索を示す。相模で見られる植生は、まんべんなく分布しており、それぞれの群落に対して、標準的な開花・結実時期を狙った除草時期の設定を行った。

##### (2) 植生の成長サイクル

図6に標準的な成長線形を示しているが、最近では10月以降でも気温が下がらず一定の伸びが確認される。

#### (3) 従来の除草サイクルと課題

図7に従来の除草サイクルと課題を示す。

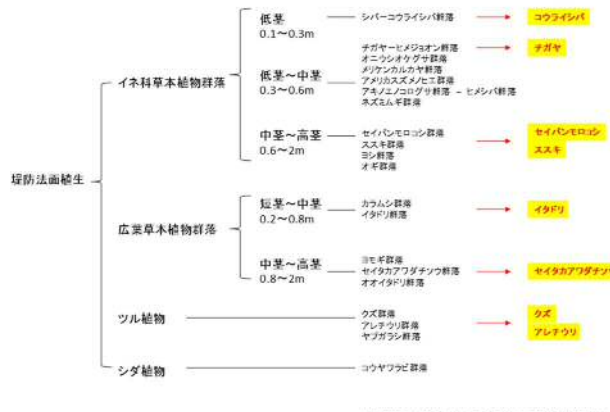
課題①として、春除草までに一定量草丈が延びる。(除草が早すぎると、5月から大きく成長するセイバンモロコシやイタドリに対する除草ダメージが無い。これは、苦情や除草時期合せの要因になる恐れがある。

課題②として、シバの開花成長期に除草を行っている。シバが広がらないことが懸念される。

課題③として、春除草でダメージを加えても秋除草までの成長期には一定程度延びる。これは、苦情、問合せの要因になる恐れがある。

課題④として、秋除草の際には、草丈が長く集草処分量が多い。

##### 堤防法面植生の群落検索



【河川堤防の植生評価および管理に関する研究】(河川環境管理研究会より)

図5 堤防法面植生の群落検索

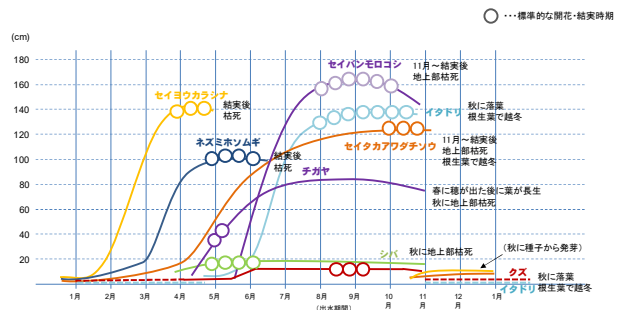


図6 植生の成長サイクル (イメージ)

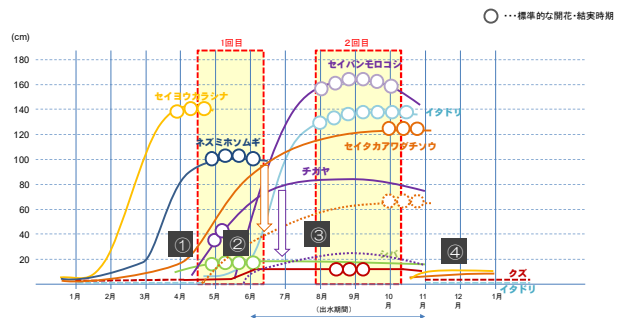


図7 従来の除草サイクルと課題

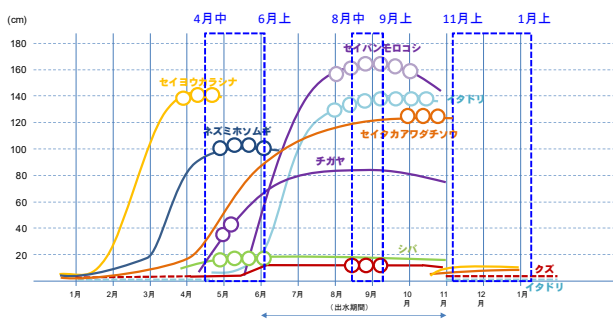


図-8 3回除草のサイクル

#### (4) 3回除草のサイクル

図-8に相模出張所で行った3回回りの除草サイクルを示す。3回回りを実施することで、「開花時」、「成長期」、「結実期」それぞれで成長を抑制することで、より効果的な植生管理（繁茂防止）が行えると考えている。

1回目の除草は、結実期、成長開始時にダメージを与えることを狙い4月中旬から6月上旬に実施した。この時期に行うことの課題として、シバ成長期にシバにもダメージを加えることが懸念される。

2回目の除草は、成長期、開花時にダメージを与えることを狙い8月中旬から9月上旬に実施した。この時期に行うことの課題として、根生葉で越冬するクズ、イタドリに対する長期的なダメージにならない。根生葉は、夏に生成された養分は地下に蓄積されてしまうため、同時期の抜根実施が有効となる。

3回目の除草は、成長終期にダメージを与え、翌年の成長を抑制することを狙った。この時期に行うことの課題として、春先に急成長する「セイヨウカラシナ」「ネズミホソムギ」が多い水系は要注意である。相模管内はこの種は少ない。

#### (4) 制約が無い場合の理想的な3回除草サイクル案

図-9に制約が無い場合の理想的な3回除草サイクルの案を示す。シバの成長をより促進する場合、3月中旬から除草を開始し、5月までに完了させることが望ましいとも考えられる。

課題として、予算年度、出来高設定など契約上の諸課題を解消する必要がある。

この時期設定で除草を行えば、セイヨウカラシナなど春先に成長する植生対策にも有効である。

### 6. クズ、イタドリ除去作業からみた除草箇所の効果

相模管内で裸地化の原因となっている、根生葉であるクズ、イタドリは、除草とは別に直営で抜根除去作業を実施（写真-1 掘り起こしたクズの株の写真）。図-10にクズの植生構造を示しているが、クズを駆除するためには、株を見つけ、主根を駆除することが必要となる。

3回除草箇所は2回除草箇所よりクズの株を見つけやすく駆除しやすいという傾向が見られた。

クズの主根を駆除するにはある程度掘り起こす必要があり、クズを完全に駆除するためにはある程度労力と時間が必要となる。

また、イタドリは、低い丈のものでもしっかり根を張っており、イタドリの根の駆除は、クズと比較すると抜きやすいが、こちらも完全に駆除するには労力と時間が必要となる。

### 7. 処分量、使用機材からみた3回除草の状況

図-11に処分費、使用機材（人件費除く）からみた3回刈の経費の状況を示す。

2017年から2019年の平均の処分費、使用機材の経費は約900万円である。これに対し、2020年の処分費、使用機材の経費は、約476万であり平年と比較すると約半減した。減額分を除草1回増加分の人件費に充当可能との結果であった。

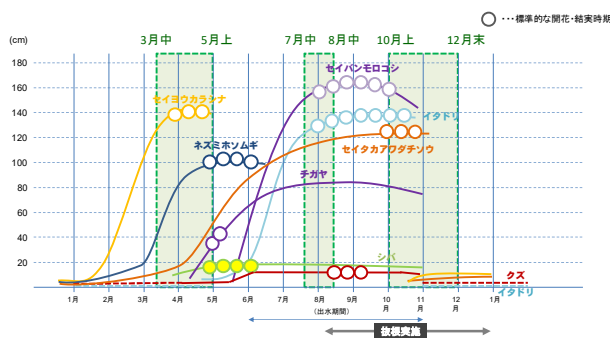


図-9 制約が無い場合の理想的な3回除草サイクル案



写真-1 クズの株



写真-2 イタドリの根

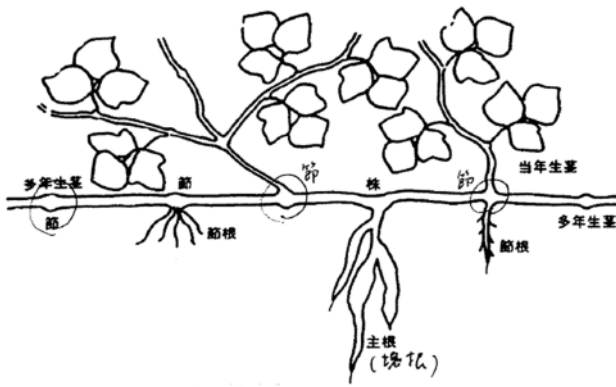


図-10 クズの植生構造

2回目の除草で成長が抑制され処分費が前年度より削減された。写真-2は、2019年度と2020年度の除草状況の比較である。除草前の草の丈が抑えられ集草量が減少した。

処分に係る経費は2017年から2019年の平均で約586万円であり、これに対し、2020年の処分費は、約281万円であった。処分費は平年よりも半分以下に抑制されたことで、除草回数が2回から3回に増えた分の除草経費（人工）は処分費の削減から支出可能という結果だった。

図-12に除草全体の経費を示す。年度当初予算として、除草全体に2,360万円を見込んでおり、これに対して、3回刈り除草の実績が2,355万円であった。除草全体経費を見ても2回除草と同等もしくはそれ以下に経費を抑えることができた。

## 8. まとめ

相模においては2回刈と同等の経費で3回刈対応が可能である。

除草前の草丈を比較しても植生の成長を抑えられたことが確認できたことから、3回実施による除草タイミングを計ることで植生管理も可能となると考えられる。

3回刈に対する地元住民、隣接企業の評判は良い。除草の回数が2回であると除草間隔が空いてしまい、草丈が伸びてしまうことよりも、刈草を放置したままでも除草回数を増やし、草丈を抑えた方が良いとの意見が出ていた。除草（時期、早期実施依頼）に対する出張所の電話対応が2019年度が約30件に対し2020年度が約10件であり減少した。

## 9. 今後について

今後は、3回除草対象区間の拡大を考えている。2021年度は、飛散による影響を懸念し従来どおりの2回除草とした道路併走箇所を追加しさらなる課題を検証したいと考えている。2020年は台風が上陸せず刈草飛散の影響がなかったため、今後影響の有無について確認が必要と考えている。

除草と併せイタドリ、クズ（根生葉系）への抜根など

の対応を実施し、次年度以降の抑制効果を継続検証する予定である。

刈草の堆積により腐葉土化し、堤防法面への影響がないかを監視する。

また、刈草の堆積により堤防監視に支障がある場合は、支障のない川表の平場などへ集草実施を行う。

処分費の動向を見つつ3回目に実施する集草を2回目に行うなど、さらなる工夫と長期的な監視などの検討の余地も考えられる。



写真-2 上 除草状況の比較（左は2019年度右は2020年度）  
下 除草前の比較（左は2019年度右は2020年度）

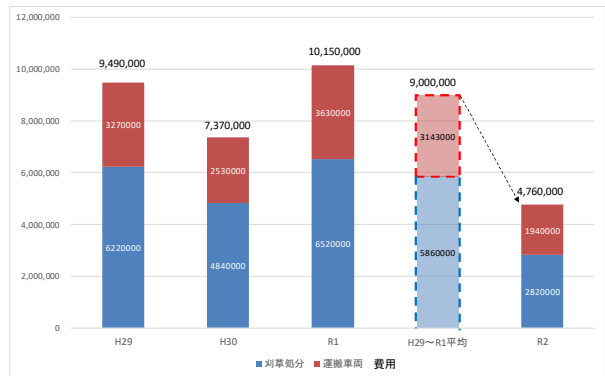


図-11 3回刈のコスト

※直接工事費ベース、人件費除く 車両・処分のみ

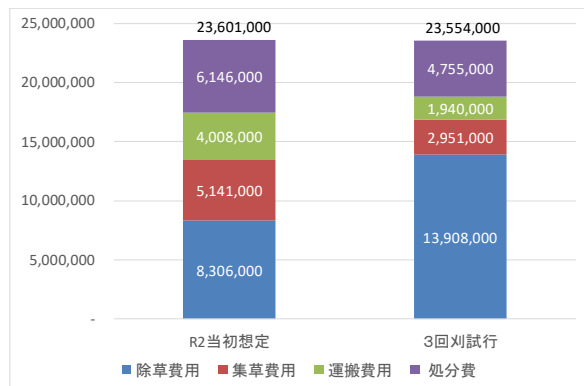


図-12 3回刈のコスト ※直接工事費ベース

## 参考文献

- 「河川堤防の植生評価および管理に関する研究」(河川環境管理財団)