

物部川水系河川整備計画の進捗状況 (参考)

平成31年2月26日
四国地方整備局
高知県

【目的】

洪水時の水位観測に特化した低コストな水位計を開発することで、これまで水位計の無かった河川や地先レベルでのきめ細やかな水位把握が必要な河川への水位計の普及を促進し、水位観測網の充実を図る。

【特徴】

- 長期間メンテナンスフリー（**無給電で5年以上稼働**）
- 省スペース（小型化）（橋梁等へ容易に設置が可能）
- 初期コストの低減
（洪水時のみの水位観測により、機器の小型化や電池及び通信機器等の技術開発によるコスト低減）
（**水位計本体費用は、100万円/台以下**）
- 維持管理コストの低減
（洪水時のみに特化した水位観測によりデータ量を低減し、IoT技術とあわせ**通信コストを縮減**）

開発された水位計の例



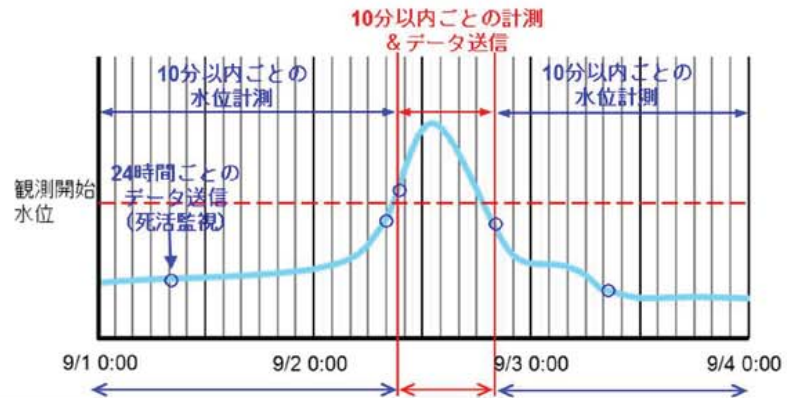
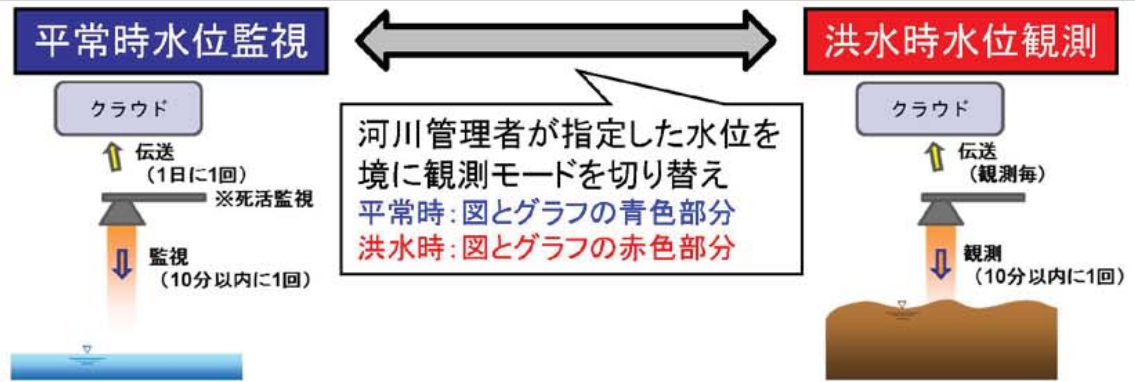
堤防に設置するタイプ
（ケーブル（計測器）を河川に入れて計測）



橋梁に設置するタイプ
（電波や超音波で河川に触れずに計測）

【水位観測方法】

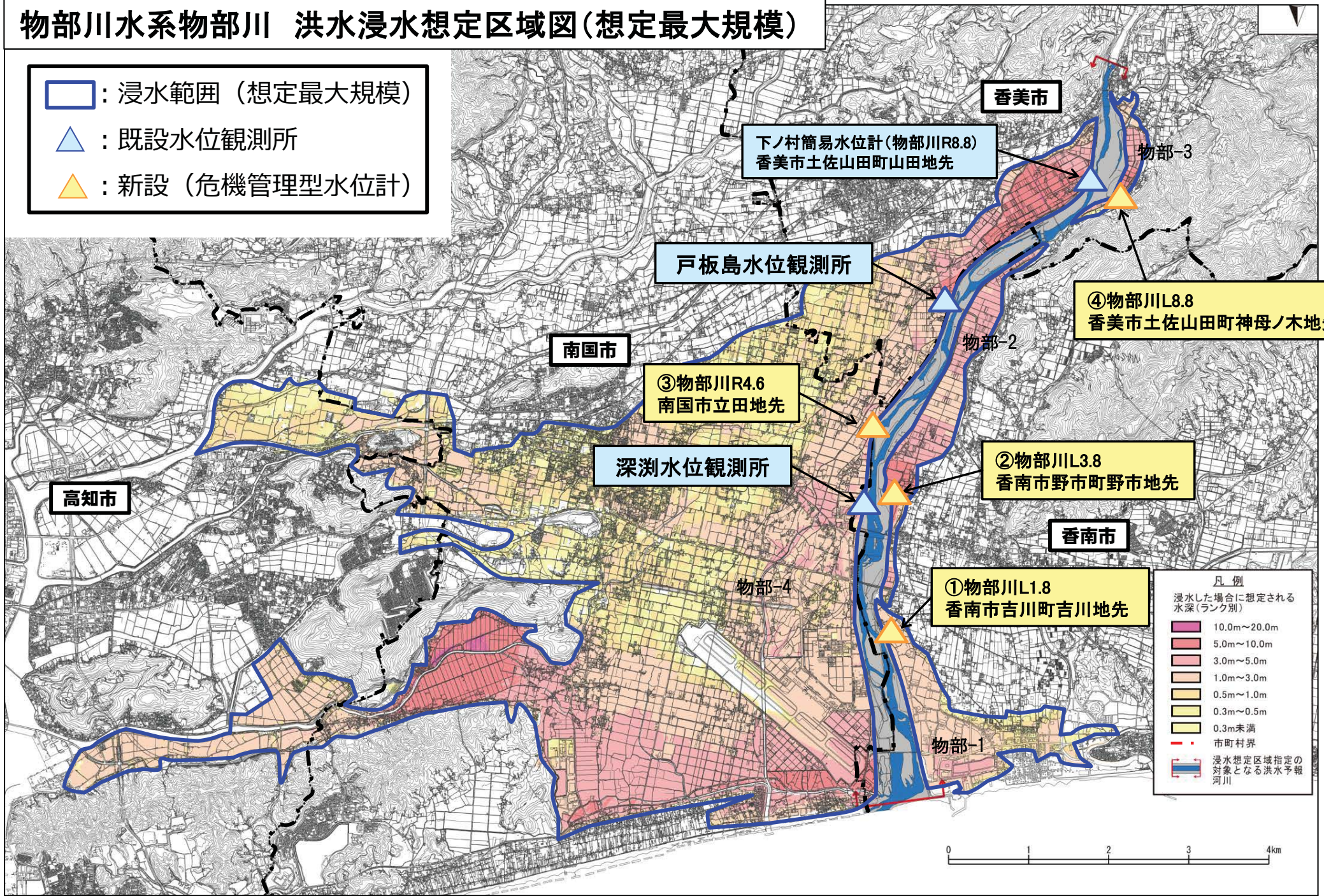
一定の水位を超過した時に観測モードを切り替え、10分以内毎に水位データを送信。水位データはクラウドで閲覧可能。



水位監視	10分以内に1回	10分以内に1回	10分以内に1回
データ送信	なし	10分以内に1回	なし
死活監視	1日に1回 ※ 該当時刻データのみ		1日に1回 ※ 該当時刻データのみ

物部川水系物部川 洪水浸水想定区域図(想定最大規模)

- : 浸水範囲 (想定最大規模)
- ▲ : 既設水位観測所
- ▲ : 新設 (危機管理型水位計)



④物部川L8.8
香美市土佐山田町神母ノ木地先

③物部川R4.6
南国市立田地先

②物部川L3.8
香南市野市町野市地先

①物部川L1.8
香南市吉川町吉川地先

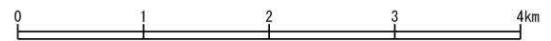
凡例

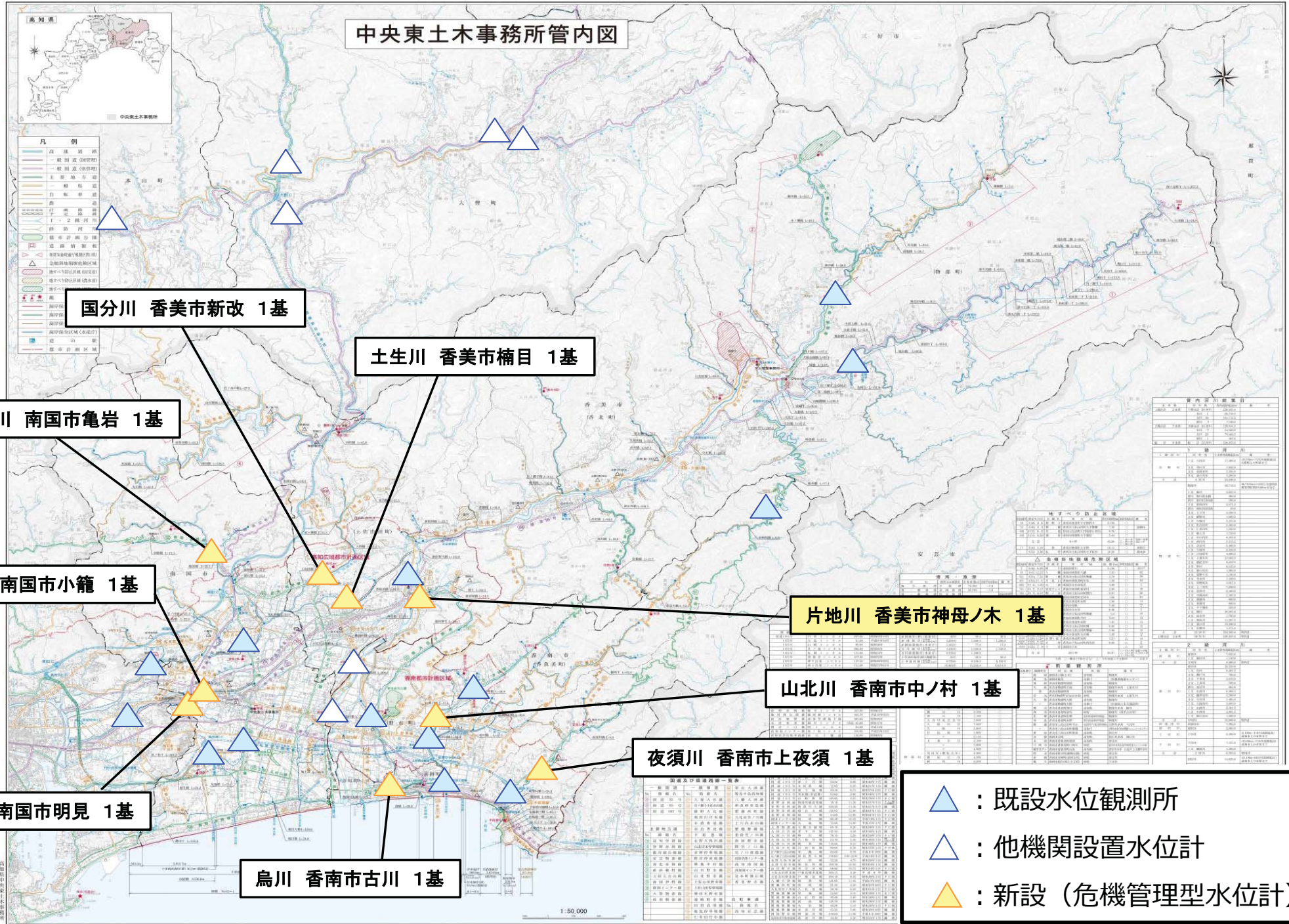
浸水した場合に想定される水深(ランク別)

10.0m~20.0m
5.0m~10.0m
3.0m~5.0m
1.0m~3.0m
0.5m~1.0m
0.3m~0.5m
0.3m未満

市町村界

浸水想定区域指定の対象となる洪水予報河川



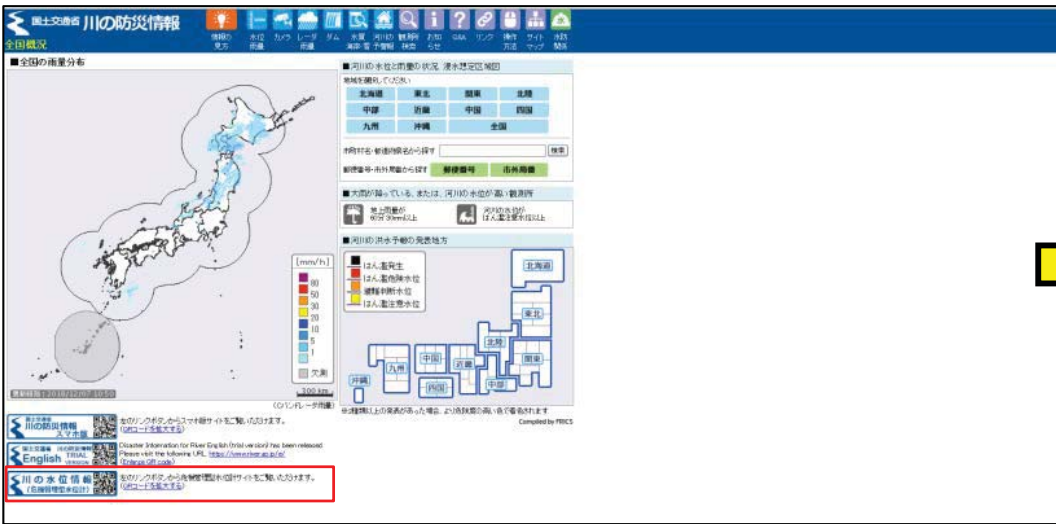


パソコンでの確認方法

川の防災情報 Webサイト : <https://k.river.go.jp/>

・川の防災情報Webページの“川の水位情報(危機管理型水位計)”をクリック

・日本地図からご覧になりたい河川にズーム
・水位計または河川カメラのアイコンをクリック



・左上のアイコンをクリックすると、河川横断面図、水位グラフ、観測値一覧へ表示切り替えが可能

・左上のアイコンをクリックすると、現況と平常時の静止画の切り替えが可能

スマートフォンでの確認方法

- ・日本地図からご覧になりたい河川にズーム
- ・水位計または河川カメラのアイコンをクリック

- ・左上のアイコンをクリックすると、河川横断面図、水位グラフ、観測値一覧へ表示切り替えが可能

- ・左上のアイコンをクリックすると、現況と平常時の静止画の切り替えが可能

右のQRコードを読み取る

または、

<https://k.river.go.jp/> へアクセス



河道内樹木の再繁茂抑制対策について

3：試験施工内容



国土交通省 四国地方整備局
中村河川国道事務所 河川管理課

再繁茂抑制対策の設計条件

- ・ 樹木伐採に比べコストが安価となる事(樹木伐採費を抑えたいため)
- ・ 作業が容易、誰にでもできる(今後継続的に対策が実施可能)



2工種について試験施工を実施し、比較を行った。

工種1: 除草機による幼木伐採



- ・ 樹木伐採した箇所を除草機により幼木段階の樹木を草本類と共に定期的に刈り取る事により、樹木の繁茂を防ぐ。
- ・ 刈り取った後の幼木や草本類については、処分場へ運搬・処分する。

工種2: ブルドーザーによる踏み倒し



- ・ 樹木伐採した箇所をブルドーザーが定期的に通行することにより、伐採後に生えてくる樹木を幼木段階で踏み倒し、樹木の繁茂を防ぐ。
- ・ ブルドーザーにより踏み倒した幼木や草本類はそのままにし、処分費の抑制を図る。

試験施工場所

経年変化を確認しやすい橋の上等、年間を通じて同じアングルで撮影が可能な箇所を選定。



試験施工箇所のモニタリング結果(施工・比較写真)

- ・ 施工は、施工回数が1回/年の場合は5月、2回/年の場合は5月頃、10月頃に実施。(通常の堤防除草と同じタイミング)
- ・ ただし、エリア5の樹木伐採の箇所については最初の伐採実施後そのままにし、再繁茂の状況を確認した。
- ・ 撮影場所は施工前後の比較ができ、各エリアにおいて同じアングルとなるよう(定点観測)写真撮影を行った。写真の撮影頻度は毎月1回とした。

エリア1 ブルドーザーによる踏み倒し(1回/年)施工比較写真



エリア3 除草機による幼木伐採(2回/年)施工比較写真

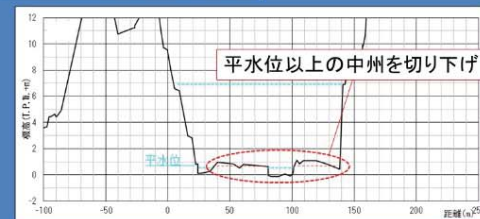


エリア5 樹木伐採(1回/5年※)施工比較写真 ※概ね5年で再繁茂する状況が確認できた。



メモ：その他の再繁茂抑制対策

今回実施した対策の他にも、樹木、高茎草本類の繁茂箇所を平水位程度に切り下げることにより、植生を変化させ再繁茂を抑制する対策などがあります。



河道内樹木の再繁茂抑制対策について

4：試験施工の結果



国土交通省 四国地方整備局
中村河川国道事務所 河川管理課

試験施工の結果

- ・従来の樹木伐採と比べ、除草機による幼木伐採、ブルドーザーによる踏み倒し、共に樹木の再繁茂を抑制する事ができた。
- ・施工方法（除草機による幼木伐採、ブルドーザーによる踏み倒し）において、樹木の再繁茂における明確な差は見られない。
- ・施工回数（1回/年、2回/年）において、樹木の再繁茂については共に抑制効果がある事が確認できた。
- ・草本類の繁茂においては、1回/年より2回/年の方が効果がある事が確認できた。
- ・ブルドーザーの踏み倒しにおいて、踏み倒してそのままにしておいた幼木や草本類の流出は確認されなかった。

コスト比較

長期的な維持管理の観点から、30年あたりの実施回数を考慮したコスト比較を行う。

工種	実施回数	1回あたり金額	30年あたり実施回数	30年間のコスト
伐木除根工	1回/5年	449.4円/m ²	6回	2,696円/m ²
除草機による幼木伐採	1回/1年	17.3円/m ²	30回	519円/m ²
	2回/1年		60回	1,038円/m ²
ブルドーザーによる踏み倒し	1回/1年	4.2円/m ²	30回	126円/m ²
	2回/1年		60回	252円/m ²

試験施工による効果と課題

除草機による幼木伐採

- ・除草機にて刈り取れない幼木については人力による伐採となり、手間がかかる。

ブルドーザーによる踏み倒し

- ・ブルドーザーが容易に現地に搬入できる場合はコスト面で有利となるが、仮設進入路等が必要となる等搬入が困難な場合、コストが増大する。（施工箇所を選定が必要）
- ・水際はブルドーザーによる施工が不可能（地盤が緩いため）となり、別途作業が必要。
- ・通常、堤防除草後における草本類についてはロール材に梱包し一般住民へ無償提供を行い、処分費のコスト削減を図るが、試験施工場所は湿地帯であり、水分や土を多く含んでいてロール材に適していないため、全て処分場へ運搬し、処分していたが、ブルドーザーによる踏み倒しによりコスト削減が図られた。

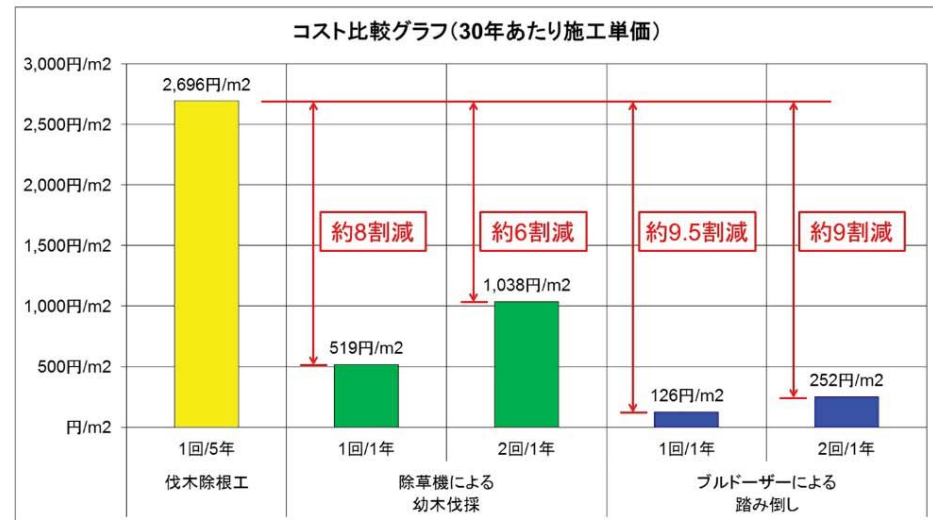


人力による幼木伐採



水際の人力施工

コスト比較グラフ



比較の結果、除草機による樹木伐採、ブルドーザーによる踏み倒しともに通常の伐木除根工と比較してコスト的に有利な結果となった。

まとめ

今回試験施工を実施した結果、一定の効果を得る事ができました。
今後、中筋川においては通常の樹木伐採とあわせて、これまで説明してきた再繁茂抑制対策を実施し、樹木を伐採した後においても、河道の適切かつ効率的・効果的な維持管理に努めていきます。