



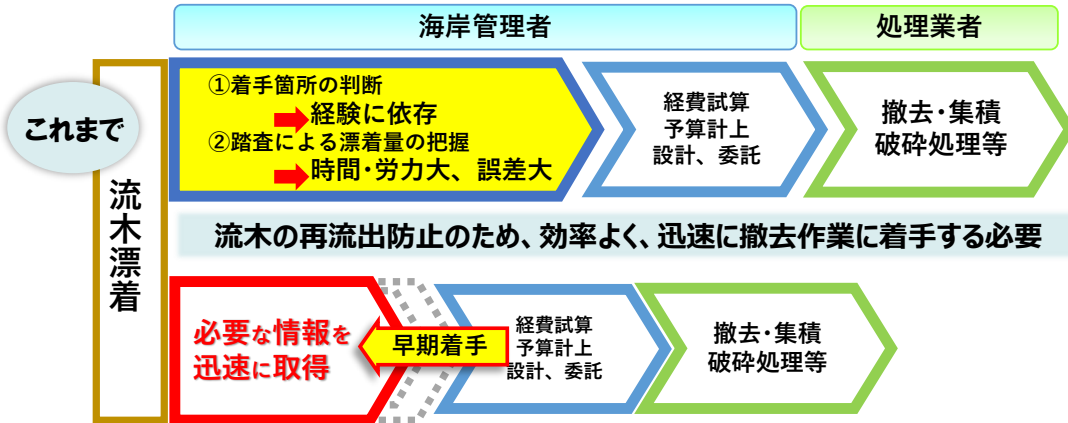
# 海岸漂着流木の分布マップを作成する

—衛星画像を活用して流木の処理優先エリアを効率よく判断—

林業試験場 森林環境部 環境グループ 長坂晶子・中田康隆\*

\*現所属：京都府立大学

## 流木の漂着から調査・撤去・再生利用等までの流れ



### 本研究の着想

リモートセンシング (衛星・UAV) 技術・AI技術による 効率化・迅速化を目指す



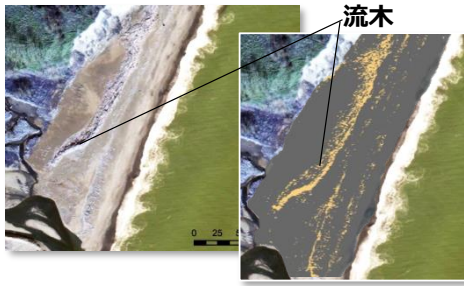
### 本研究の取り組み

- ①衛星画像で広域把握：処理優先エリアマップで着手箇所を効率よく判断 (林業試)
- ②U A V で現地計測：優先エリアで漂着流木量を迅速に推計 (エネ環地研)

## 衛星画像から流木分布を読み取る

### GISソフトで画像分類

教師なし分類：色調を基に流木を自動分類

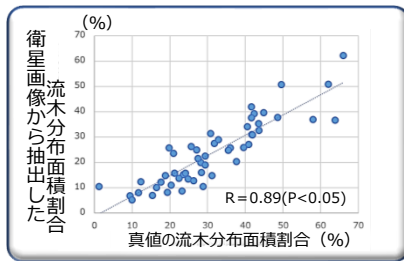


### 衛星画像の比較・選定

開発手法の普及のため安価なSPOT画像を採用

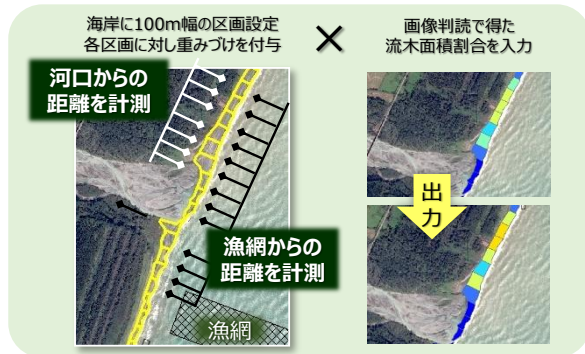
	WorldView	SPOT
対象地域の撮影頻度	○	○
地上分解能	○ (0.3~0.5m)	○ (1.5m)
価格	× (240,000円 / 40km <sup>2</sup> )	○ (56,000円 / 100km <sup>2</sup> )
相関係数	○	○

### SPOT画像を用いた分類精度



### 画像判読結果のマップへの反映

- 各区画からの距離を要素ごとに計測
- それぞれの距離値を標準化したのち10段階に分けて得点化
- この得点に流木分布面積割合を乗じ優先度を算出



## 今後の展開

航測会社等の技術者向けマニュアルは作成済

・関心ある方はこちらご連絡ください

他地域での活用検討

・作成手順のさらなる簡素化が可能か

- 十勝海岸一帯の衛星画像（平成28年10月取得）を用い、流木分布の把握を試みました。
- 本研究ではより簡易な作業工程を目指すこととし、色調を基に自動分類する『教師なし分類』を用いました。
- 空中写真から得た流木分布を真値として、自動分類による抽出精度を検証したところ、比較的安価な衛星画像(SPOT)でも、海岸漂着流木を精度よく抽出することができました。

## 処理優先エリアマップを作成する

- 海岸線に沿って幅100mの区画を設定し、画像判読結果を重ね合わせマップを作成しました。
- 今回は、区画ごとの流木分布面積割合に、漁網など流木被害からの保全対象となる人工構造物の有無等を加味し処理優先度を設定しました。

### マップ作成手順の検討

#### 現場管理者へ複数回ヒアリング

(検討例) 何m幅の表示が使いやすい?



現場では、区間長100mで漂着量を推計しているから100m幅がいいね

#### 海岸線に沿って幅100mの区画を設定

#### 処理優先度の検討

今回考慮した要素

- ・河口からの距離
- ・海岸保全施設
- ・漁網（定置網）
- ・港湾
- ・漁港

