

# 令和2年度 除草自動化検討ワーキング（第1回）

～ SMART-Grass ～

日時 令和2年8月6日(木) 10:00～  
場所 札幌第1合同庁舎 10階2号会議室

## 次 第

### 1. 挨拶

### 2. 議 事

①除草自動化の検討（SMART-Grass）の体制と検討スケジュールについて

… 技術管理課

②堤防除草における草刈機の自動化に関する検討業務について

… 機械課

③ロボットトラクタの試験走行について

… 河川管理課

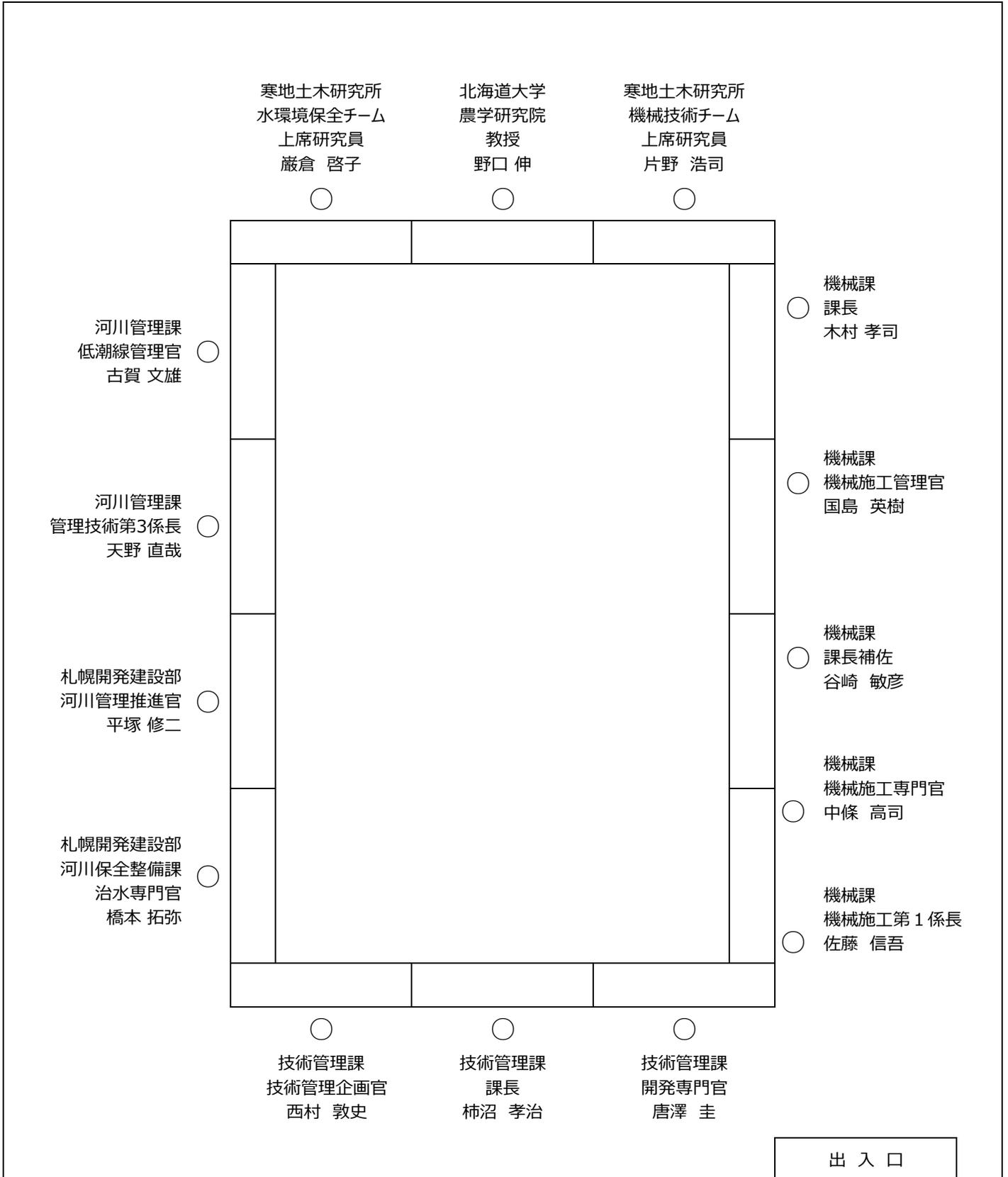
令和2年度 除草自動化検討ワーキング(第1回) 出席者名簿

|        | 所属  | 氏名    | 役職       |
|--------|---|-------|----------|
| アドバイザー | 北海道大学農学研究院                                  | 野口 伸  | 教授       |
|        | 国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所<br>寒地技術推進室 寒地機械技術チーム   | 片野 浩司 | 上席研究員    |
|        | 国立研究開発法人土木研究所寒地土木研究所<br>寒地水圏研究グループ 水環境保全チーム | 巖倉 啓子 | 上席研究員    |
| 構成員    | 北海道開発局 事業振興部 技術管理課                          | 柿沼 孝治 | 課長       |
|        |   | 西村 敦史 | 技術管理企画官  |
|        |   | 唐澤 圭  | 開発専門官    |
|        | 北海道開発局 事業振興部 機械課                            | 木村 孝司 | 課長       |
|        |   | 国島 英樹 | 機械施工管理官  |
|        |   | 谷崎 敏彦 | 課長補佐     |
|        |   | 中條 高司 | 機械施工専門官  |
|        |   | 佐藤 信吾 | 機械施工第1係長 |
|        | 北海道開発局 建設部 河川管理課                            | 古賀 文雄 | 低潮線保全官   |
|        |   | 天野 直哉 | 管理技術第3係長 |
|        | 札幌開発建設部 河川整備保全課                             | 平塚 修二 | 河川管理推進官  |
|        |   | 橋本 拓弥 | 治水専門官    |

# 令和2年度 除草自動化検討ワーキング（第1回） 座席表

令和2年8月6日

10階2号供用会議室



# 除草自動化検討ワーキング（第1回） ～ SMART-Grass～

令和2年8月6日（木） 10:00～  
札幌第1合同庁舎 10階2号会議室

※SMART-Grass とは...

～**Self-Moving And Remote-sensing Technique for Grass-cutting**～

除草自動化検討ワーキングのキャッチフレーズです。



## 背景

- 北海道は全国よりも10年先行して人口減少や高齢化が進行しており、河川維持管理に従事する労働者不足が懸念されている
- 近年激甚化・多様化する災害に対し、堤防などインフラの品質確保と適切な機能維持が不可欠
- インフラメンテナンスにかかる作業の省人化、効率化、費用の縮減が必要

## 目的

- 河川堤防の維持管理の生産性向上のため、ICT（情報通信技術）を活用した堤防除草作業の自動化の取組を進める
- この取組を通じて建設現場における生産性向上に資する技術の開発や実用化を進める

## 実施内容

- 丘陵堤における大型除草機による除草自動化検討
- ロボットトラクタ・遠隔式大型除草機を活用した除草自動化技術の開発
- 自動除草機の運用基準等の策定

## 除草自動化検討ワーキング ～ SMART-Grass ～

アドバイザー 北海道大学大学院 農学研究院 野口 伸 教授  
 国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所  
 構成員 北海道開発局 事業振興部 技術管理課・機械課  
 建設部 河川管理課  
 開発建設部  
 各種要素技術開発企業

### SMART-Grass 試験地



### ロボットトラクタ



## 検討スケジュール

|         | R1   | R2   | R3  | R4  | R5  | R6   |
|---------|--|--|---|---|---|--|
| 検討ワーキング | ワーキング設置  | ワーキング開催  | ワーキング開催   | ワーキング開催   | ワーキング開催   | ワーキング開催  |
| 自動除草機開発 | <ul style="list-style-type: none"> <li>試験地選定</li> </ul> <p>&lt;試験地&gt;<br/>石狩川丘陵堤<br/>120m × 2km</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ロボットトラクタ試験走行</li> <li>除草自動化技術検討                             <ul style="list-style-type: none"> <li>自動化における課題の抽出整理</li> <li>既存最新技術・要素技術動向調査</li> <li>自動化技術の概略検討</li> </ul> </li> <li>出来高自動計測技術検討                             <ul style="list-style-type: none"> <li>出来高確認用展開図作成技術検討</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>自動化技術の詳細検討</li> <li>試験用実機の改造</li> <li>出来高確認用展開図作成技術設計</li> <li>運用基準等の検討</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>フィールドでの実証試験、評価</li> <li>出来高管理基準策定</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>フィールドでの実証試験、評価</li> <li>自動化のための仕様作成</li> </ul> |  |
| 実装      |  | <p>石狩川丘陵堤（たっぷ大橋下流付近）の除草幅</p>   |   |   |   |  |
|         |  |  |   |   | <p>遠隔式大型除草機</p>   |  |
|         |  |  |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>一部運用開始</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>適用拡大</li> </ul> |

## R 0 2 除草自動化検討業務の実施内容（案）

### 1. 除草機械の自動化に関する調査検討

- (1) 機械除草自動化における課題の抽出整理
- (2) 自走式草刈機及び自動運転技術における既存最新技術及び市場動向調査
- (3) 除草自動化に対応可能な要素技術の動向調査
- (4) 大型遠隔操縦式草刈機等の自動化技術の検討及び自動化仕様の作成

### 2. 河川堤防における機械除草の出来高計測技術検討

※下線部分の要素技術選定フローは下記に示す。

## 除草自動化検討・要素技術選定フロー（案）【ワーキング運営イメージ】

### 【検討業務（受注者）】

#### 1.(3) 除草自動化に対応可能な要素技術の動向調査

イ) 要素技術をとりまとめた技術資料作成

ロ) 助言を参考にして、詳細な検討を行う  
要素技術を**決定**

ハ) 要素技術を有する企業等と共同で、除草自動化のための詳細な検討

#### 1.(4) 大型遠隔操縦式草刈機等の自動化技術の検討 及び自動化仕様の作成

除草自動化検討ワーキング  
～ SMART-Grass ～

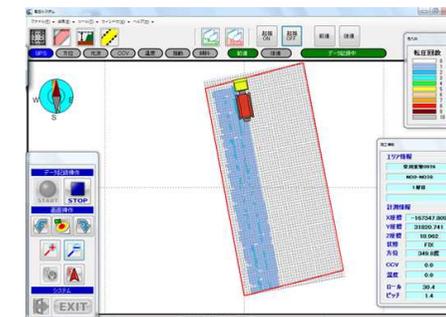
【技術資料**提出**】

技術資料を元に要素技術選定に  
あたっての留意点や配慮事項等を検討

【留意点や配慮事項等についての**助言**】



大型遠隔操縦式草刈機



出来高計測技術検討イメージ

目的

堤防除草の自動化に向け、既存の自動走行農機であるロボットトラクタを用いて試験走行を行い、傾斜がある堤防法面での走行軌跡データを取得する。

取得したデータから自動除草機の実用化に向けた課題を抽出し、別途行う除草機械の自動化技術検討に資することを目的とする。

検討項目案

- ・傾斜地（1:5、1:10）における走行誤差及び走行性の把握
- ・雨天後の除草作業を想定した、濡れた法面上での走行性の把握

ロボットトラクタ



試験地平面写真



石狩川 →

**SMART-Grass 試験地**  
丘陵堤 たっぶ大橋下流左岸 石狩川 KP 4 3 ~ KP 4 4

石狩川丘陵堤（たっぶ大橋下流付近）の除草幅