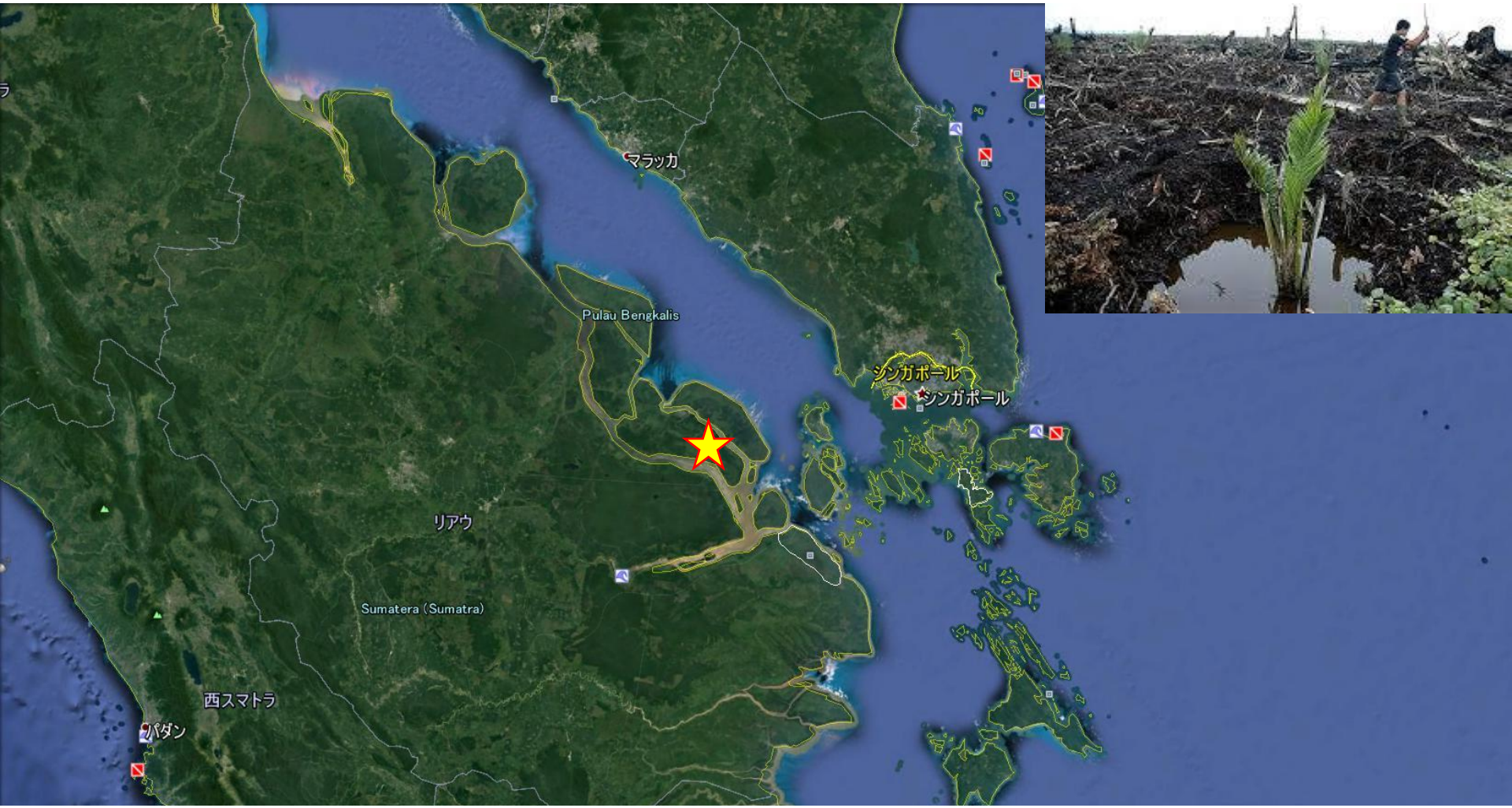
スマトラにおける泥炭調査



吉田貢士

背景

インドネシアには2250万haの泥炭湿地が存在

農地開発に伴う乾燥化により泥炭の分解や火災が発生

膨大なCO_2放出
火災による煙害（ヘイズ）
地域住民への被害

写真１　泥炭火災の様子
（WWFより引用）

泥炭復興庁が泥炭の再湿地化を推進

目的

泥炭湿地において水文条件を観測し,排水路の堰上げによる地下水位上昇がCO_2放出量および火災リスクに及ぼす影響を定量評価.

調査地

図1　リアウ州トゥビンティンギ島クパウバル村

泥炭湿地

- 低pH
- 貧栄養
- 地下水位が高い
- 一時的な湛水

住民の収入源(サゴヤシ)

- 泥炭湿地において栽培が可能
- 高いデンプン生産性

2014年の大規模火災により20,000haの泥炭湿地林やサゴヤシ栽培地域が焼失した

写真2　サゴヤシ

①現地観測

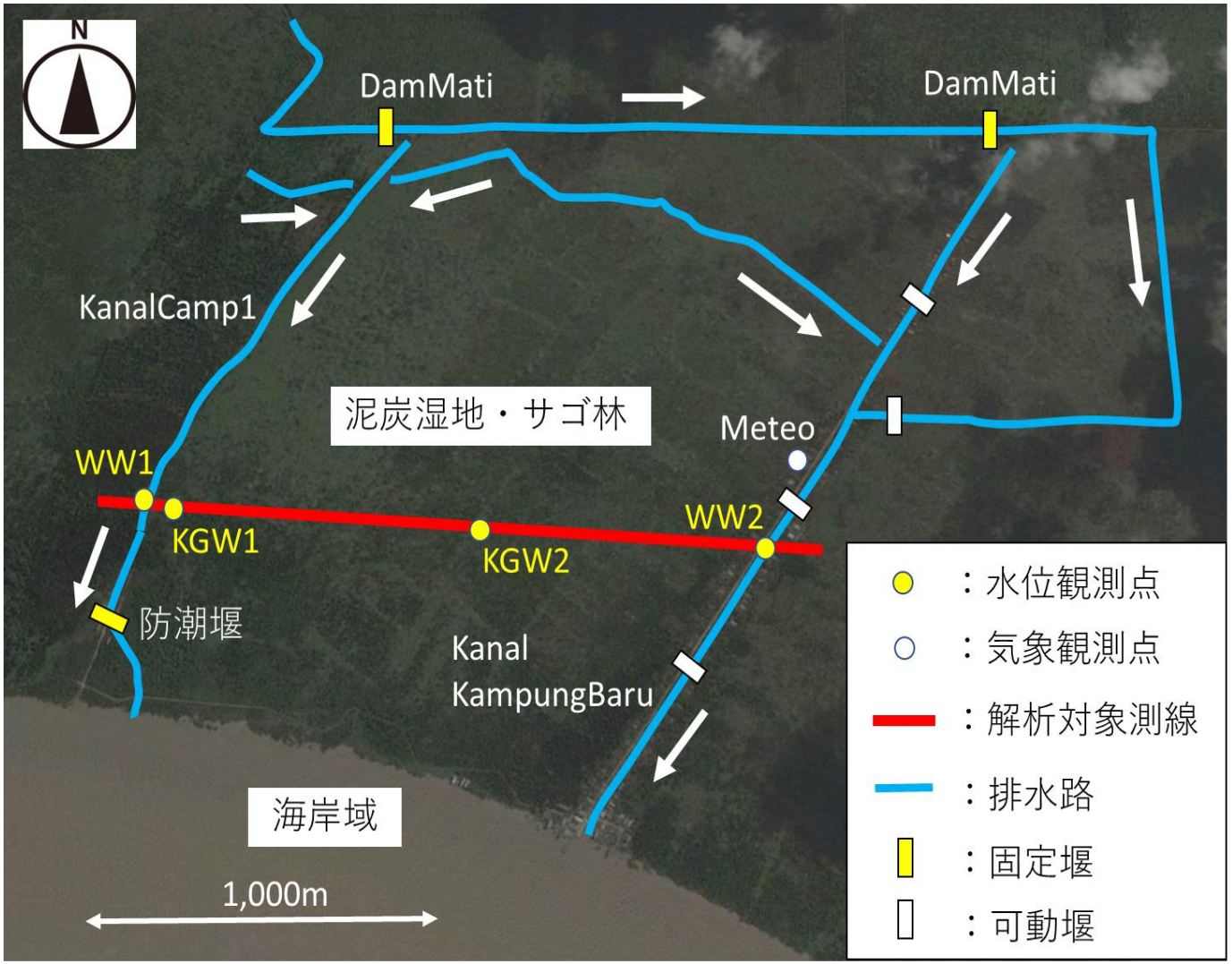


図2　観測点　KGW(Kepaubaru Ground Water), WW(Water Way)
観測領域は排水路(青い枠)に囲まれている

Dusun3北部（最上流）の企業水路
水位高（-40cm）

Sekat水路の狭窄部に堰板をはめる形式。この日は1枚外されており、水位低（-90cm）

KanalKampungBaru中流部
この日は水位低（-140cm）。塞き上げは可

KanalCamp1中流部
水位低（-180cm）。塞き上げは不可

②観測項目

排水路水位，地下水位観測
(2017年9月26日～2018年9月29日)

CO_2放出速度の観測
①長期観測(週に1回)
②短期連続観測(4分に1回)

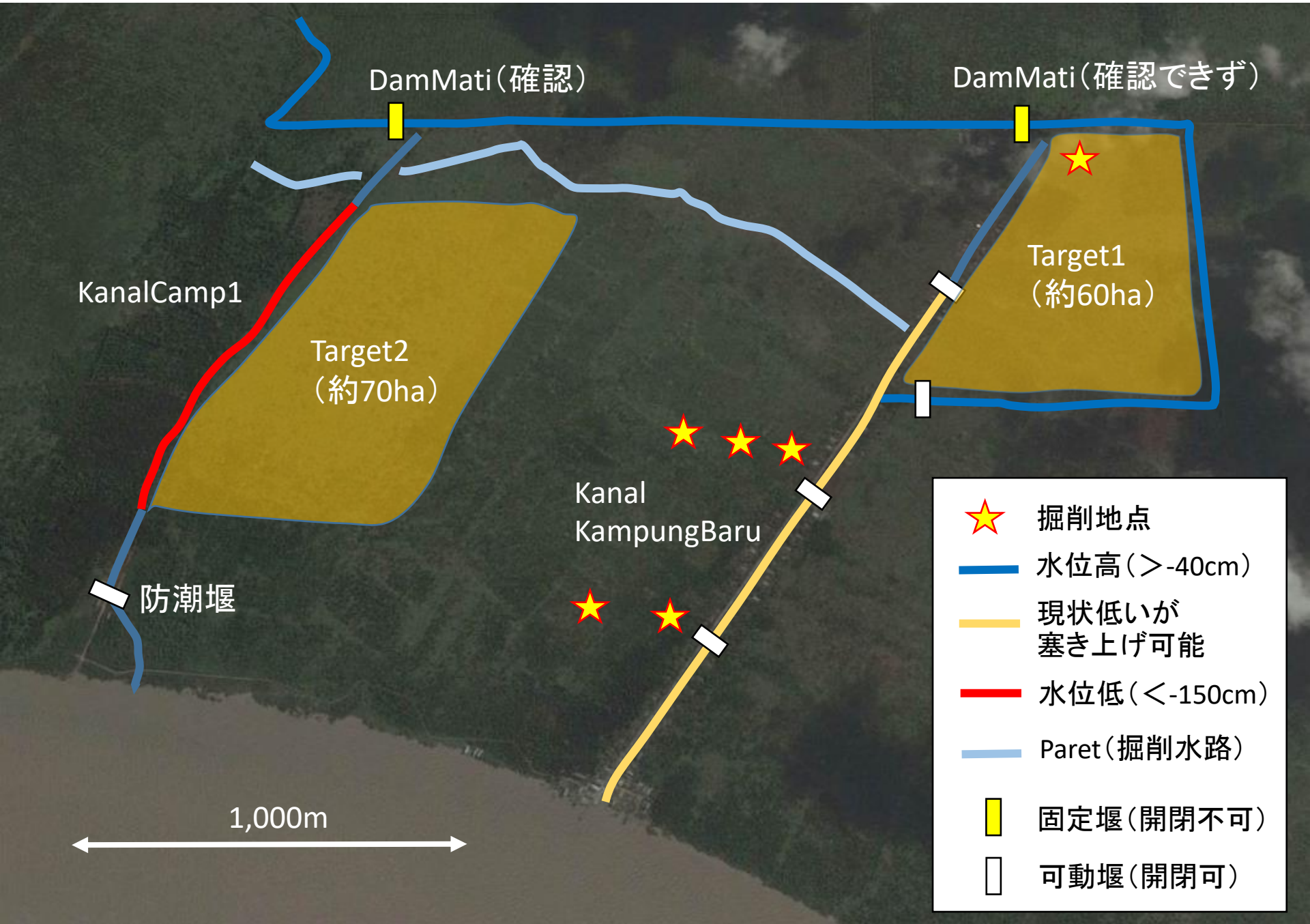
気温，風速，EC，土壌水分，降水量，湿度
(2017年9月26日～2018年9月29日)

標高データ観測
(2018年9月27日・28日・29日)
①ドローン測量
②ALOS(30mメッシュ標高)
①，②で得たデータからの最低値を標高データとして利用

写真3　長期観測

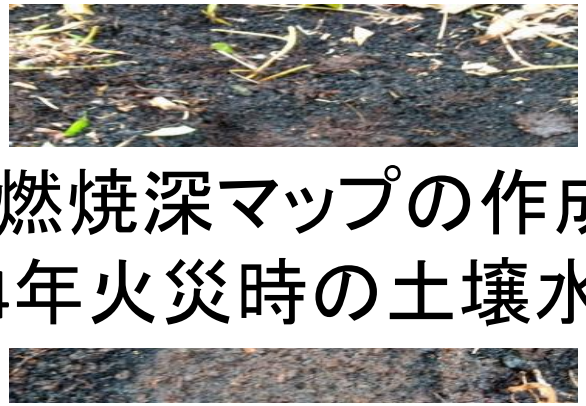
写真4　可動堰

土壌掘削調査


DamMati（確認）
DamMati（確認できず）
KanalCamp1
Target2
（約70ha）
Target1
（約60ha）
Kanal
KampungBaru
防潮堰
1,000m
掘削地点
水位高（＞-40cm）
現状低いが
塞き上げ可能
水位低（＜-150cm）
Paret（掘削水路）
固定堰（開閉不可）
可動堰（開閉可）

燃焼深

上流：　　下流：



燃焼深マップの作成
⇒2014年火災時の土壌水分推定

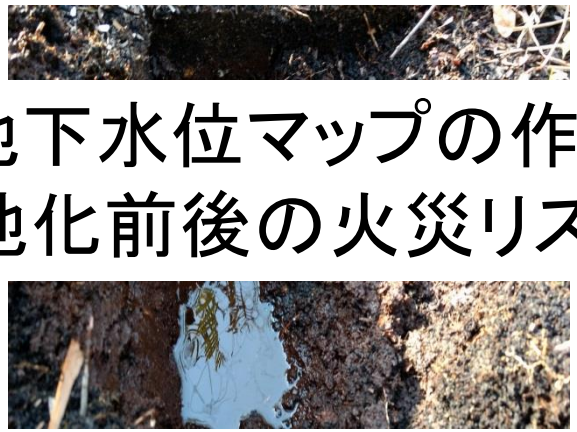
最上流：2cm程度

中流：2.5cm-4cm程度

下流：8-10cm程度

地下水位

排水路から遠い：　　排水路から近い：



地下水位マップの作成
⇒再湿地化前後の火災リスクを分析

300m地点：-20cm程度

200m地点：-25cm程度

100m地点：-40cm程度

水利環境とサゴ生産

・土壌水分が高いほど
　サゴ生産量は増加。
　が、塩水が入ると
　サゴ生産量は減少。
・灌漑は行わない。
　施肥も行わない。
　　⇒低投入農業
・火災後にサゴTualの
　　販売価格が下落。

農家ヒアリング（生計調査）
　・サゴ生産の持続性
　・火災が世帯収入に及ぼす影響