

宮城県の農業気象利用と 東日本大震災の状況

宮城県古川農業試験場

菅野博英



農業気象利用

予測等

- 農作物の生育予測
- 病害虫の発生予察
- 異常気象等への対応等

解析等

- 作柄解析
- 土壌窒素解析
- 病害虫の発生要因解析

予測等

- 農作物の生育予測
出穂予測,刈取予測等
- 病害虫の発生予察
イネいもち病,
- 異常気象等への対応等
低温寡照・高温等

解析等

- 作柄解析
 - 作況試験(水稻・麦類・大豆)
 - 統一した条件下で、継続栽培し、生育状況、収量、品質等を調査する。
 - ★ 県の慣行栽培(栽培方法・肥料・農薬等)
- 土壌窒素解析
- 病害虫の発生要因解析
- その他

局地異常気象について《降雹害》

平成22年9月6日

1) 18時40分

宮城県加美郡加美町四日市場

ダウンバースト: 最大瞬間風速36.1m/S

2) 18時45分前後

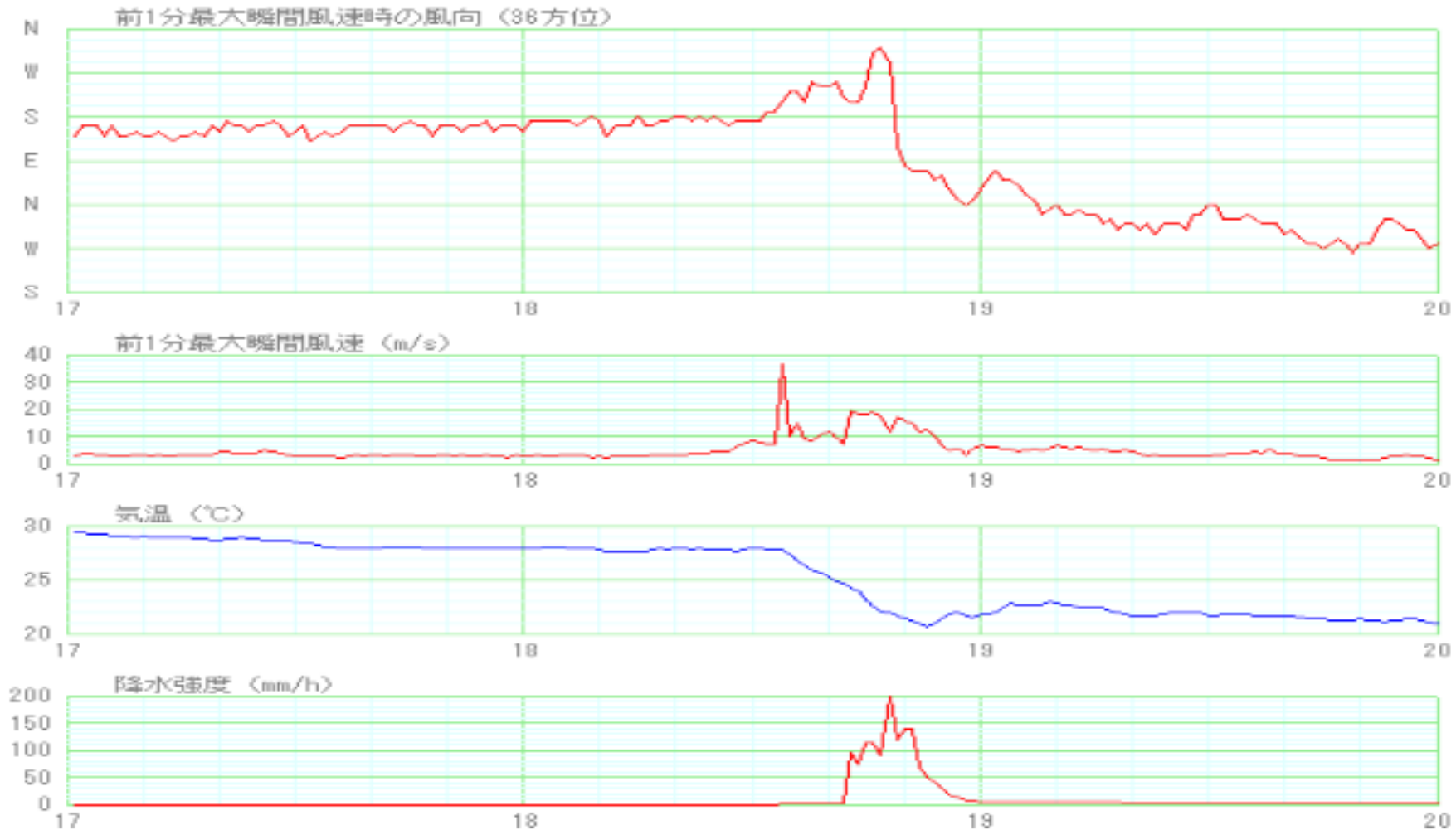
宮城県大崎市(東大崎地区)

降雹: 3cm前後

仙台管区气象台「現地災害調査報告(平成22年9月6日に宮城県加美町と大崎市で発生した突風について)」平成22年9月27日

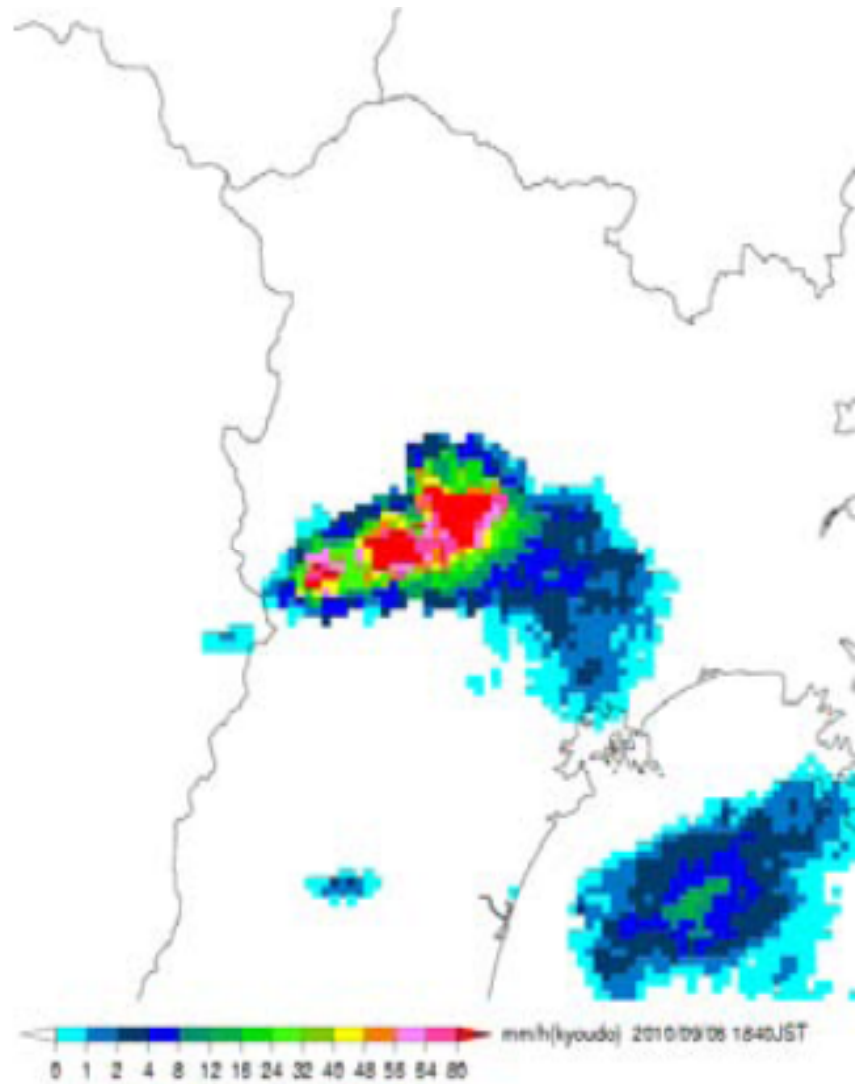
http://www.jma-net.go.jp/sendai/kouhou/houdou/10/0927/0906jma-mot_kakutei.pdf

古川アメダスの気象状況(9/6)



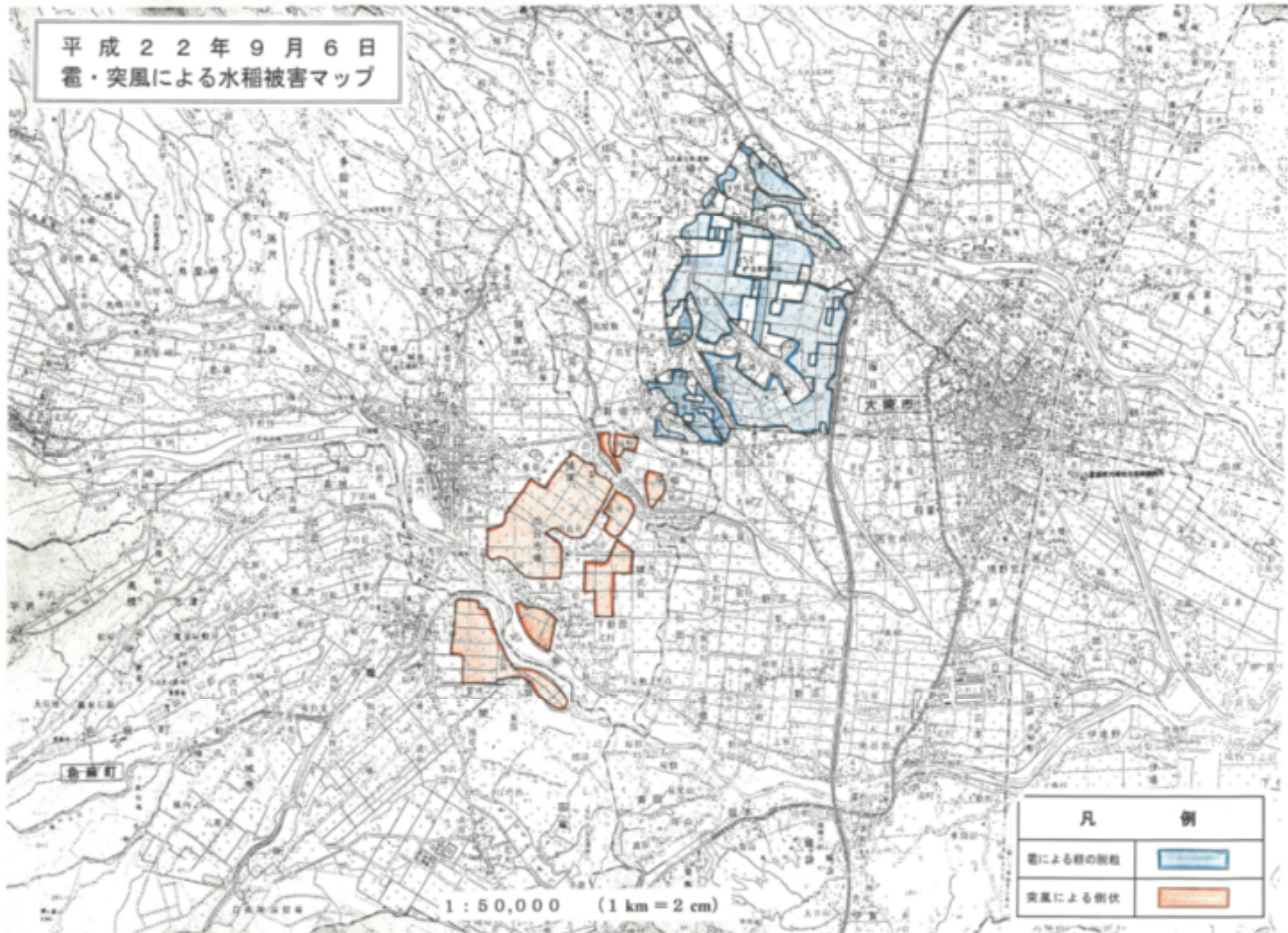
古川地域気象観測所の最大瞬間風速及び風向、気温、降水強度の1分値の時系列
(9月6日17時～20時) 2010仙台気象庁現地災害調査報告

気象レーダー(9/6:18:40)



2010仙台気象庁現地災害調査報告

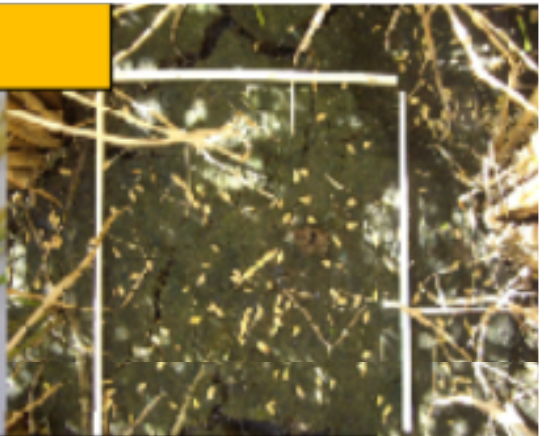
平成22年9月6日
雹・突風による水稲被害マップ



凡 例	
雹による稲の脱粒	
突風による倒伏	

1 : 50,000 (1 km = 2 cm)

降雹による水稲の被害 (大崎市)



ダウンバーストによる水稲の被害 (加美町)



ダウンバーストによるその他被害 (加美町)



古川農業試験場 作況ほ場被害状況

品種名	被害発生前	被害発生後		
	出穂後15日～30日 調査平均	出穂後35日～60日 調査平均		
	1穂朶数（粒）	1穂朶数（粒）	被害朶率(%)	被害株率(%)
ひとめぼれ	63.7	52.2	18.1	100
ササニシキ	82.9	73.0	11.9	100
まなむすめ	90.3	76.4	15.4	100

農地の津波被災状況

- 宮城県の津波被害にあった農地(水田・畑)は約14,300ha
- 県内耕地面積136,300haの約1割以上が被災

海水が流入した農地(石巻市)



宮城県の主な津波浸水範囲



国土地理院HPより

農地の津波被災状況

水田の津波堆積土砂（松島）



農業用施設等の津波被災状況

○農地の他に、
用排水機場、園芸ハウス、農業機械などに被害

破壊された排水機場(山元町)

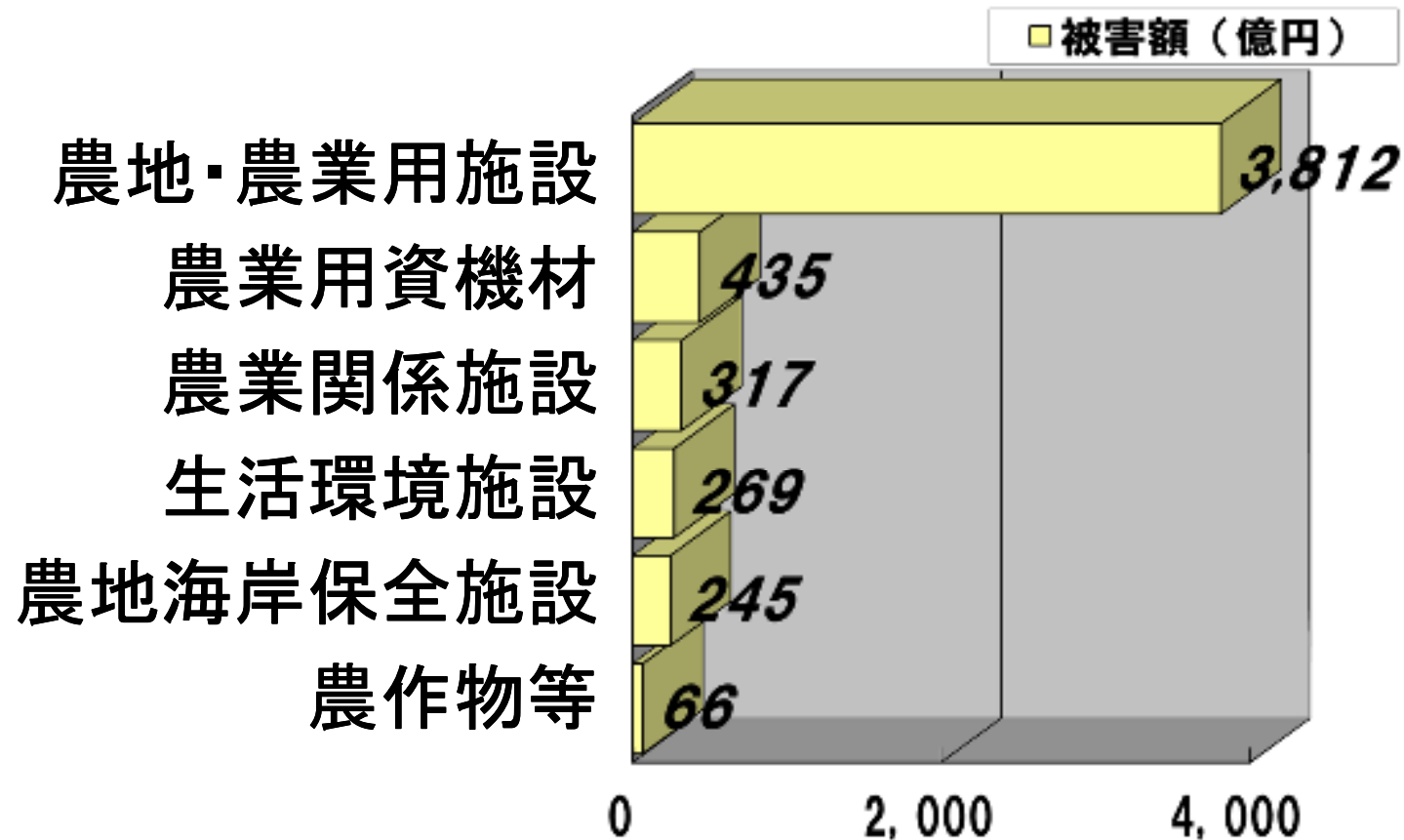


海水が流入し枯れたイチゴ(亶理町)



農業の被害額

- 宮城県内の農業被害額は5,144億円
- 農地・農業用施設の被害が約8割



「東日本大震災」農林水産部復興推進本部
プロジェクトチーム会議

農地復旧支援チーム（4月28日発足）

◆構成

◎農業振興課，農産園芸環境課，畜産課，農村振興課，農村整備課，農業・園芸総合研究所，
古川農業試験場，畜産試験場

◆オブザーバー

東北大学，宮城大学等大学関係，東北農業研究センター，農業工学研究所等国の独法等

◆業務内容

- ①農地復旧対策に係る総合調整に関する事
- ②農地の土壌改善に関する事
- ③農作物等の技術対策に関する事
- ④農地・農業用施設の災害復旧事業に関する事
- ⑤農地の除塩事業に関する事
- ⑥その他必要な事項に関する事

◆技術指導班

◎農業振興課，農産園芸環境課，畜産課，農
業・園芸総合研究所，古川農業試験場，畜産
試験場

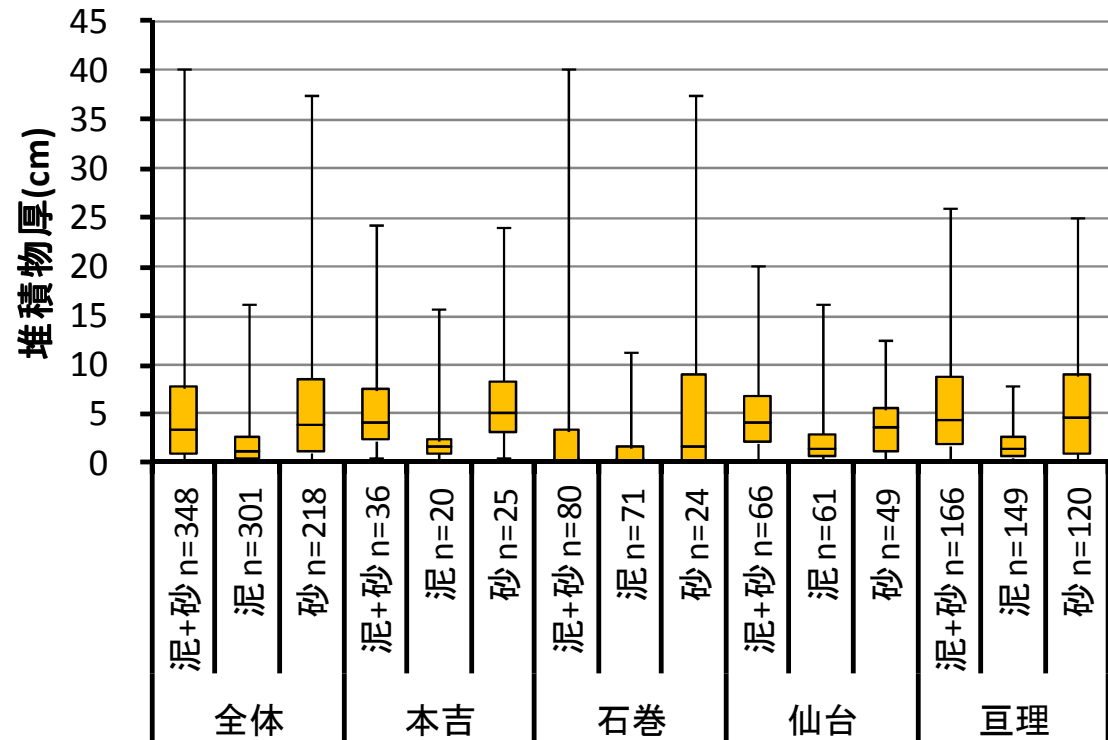
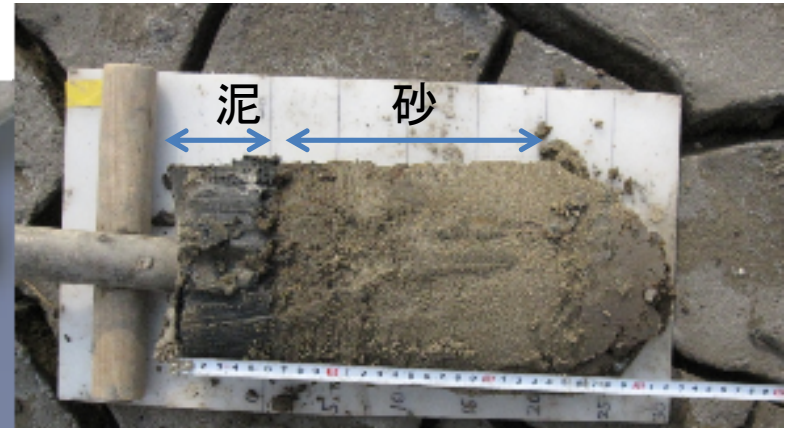
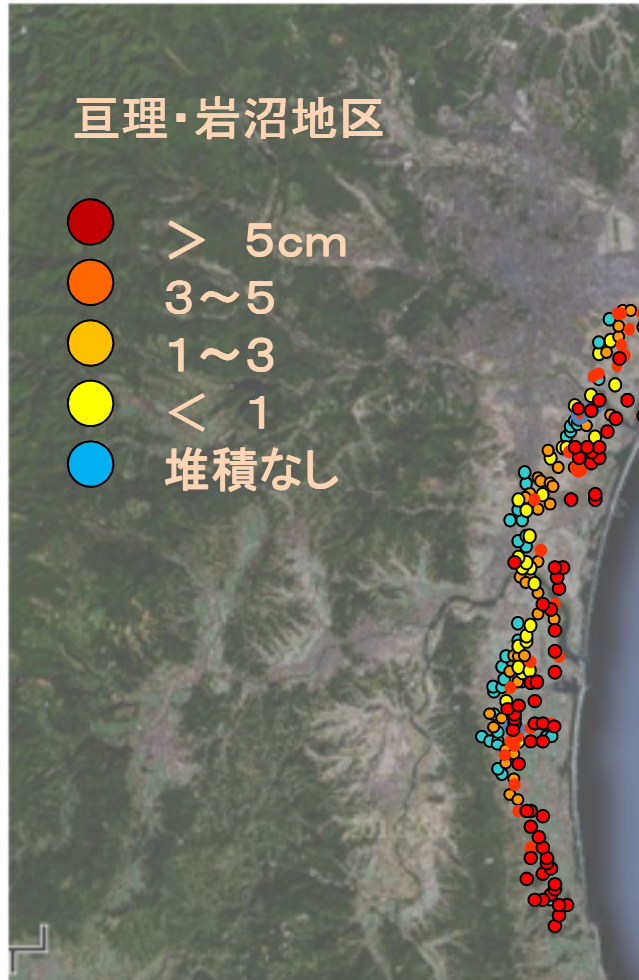
◆農地対策班

◎農村振興課，農村整備課，農業振興課，農
産園芸環境課，農業・園芸総合研究所，古川
農業試験場

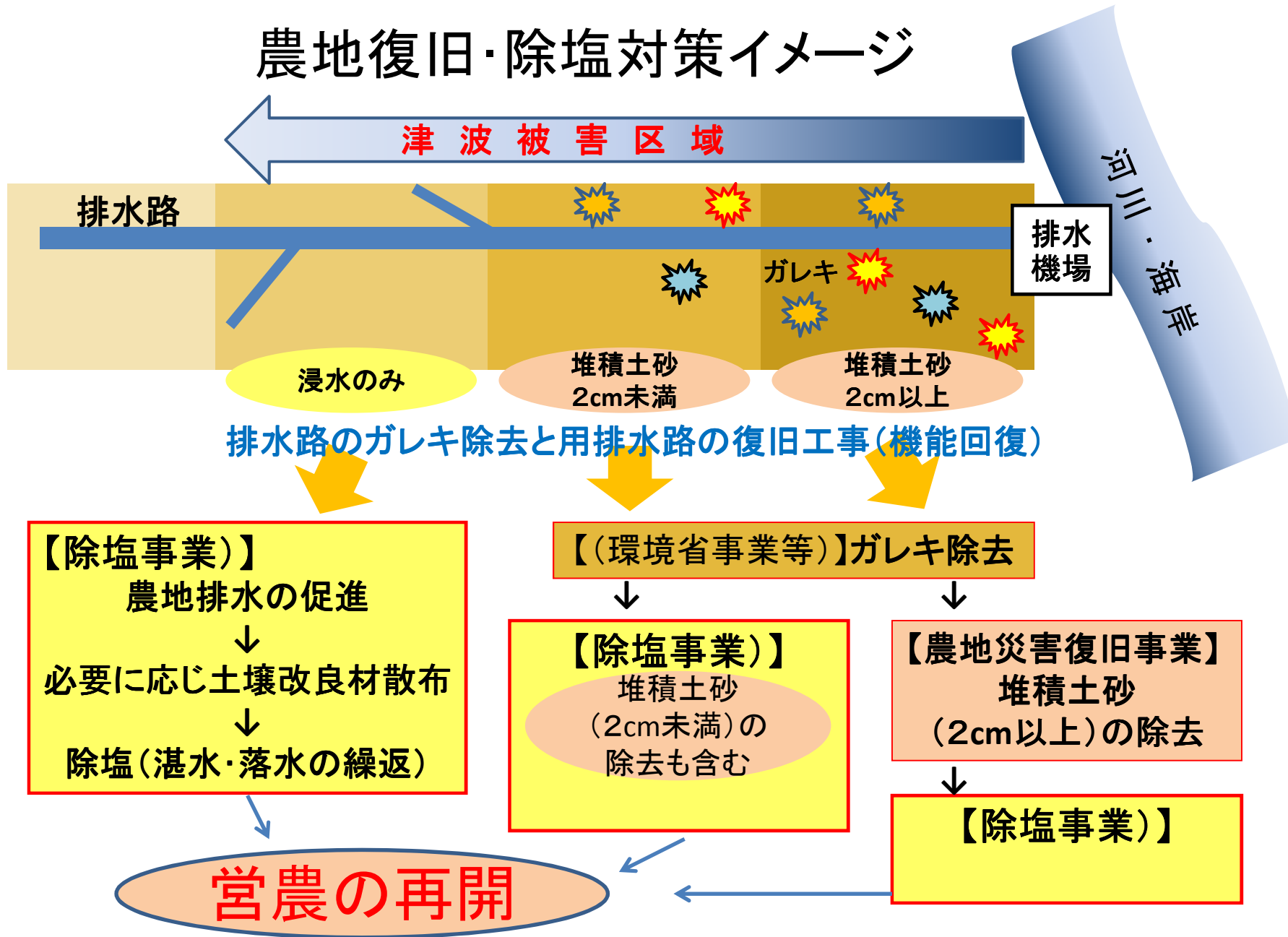
農業の早期復興に向けた試験研究機関連携プロジェクトの内容（5中課題）

- ① 海水流入農地の実態把握と早期改善
（古試、農園研；普セ、東北大、農工研、山形農セ等）
- ② 被災水田の実態調査と除塩法・栽培管理技術の確立
（古試；普セ、東北大、作物研等）
- ③ 耐塩性作物による早期経営改善対策
（古試、農園研；普セ、東北農研等）
- ④ 現場に適した技術開発による産地の復興支援
（農園研；ハマボウフウの会等）
- ⑤ 被災農家の実態把握と地域農業再生対策
（農園研；農工研、東北大学等）

堆積物の厚さ



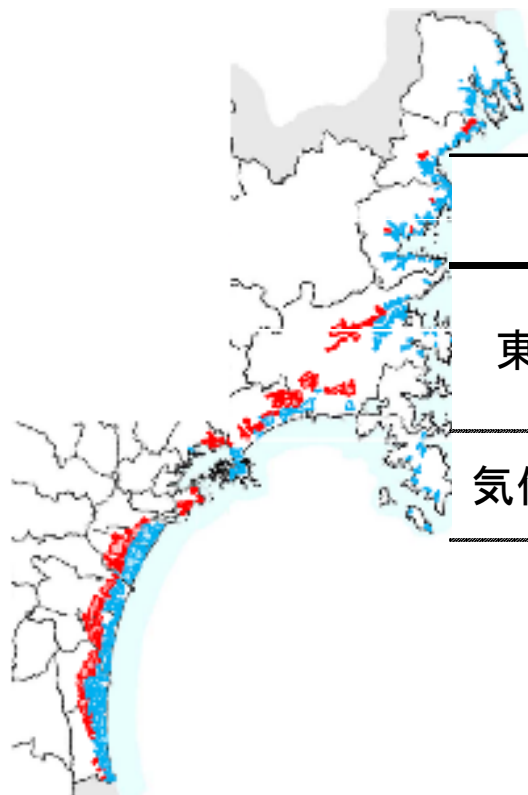
農地復旧・除塩対策イメージ



津波に対する農地復旧の見通し

平成23年9月21日発表資料より

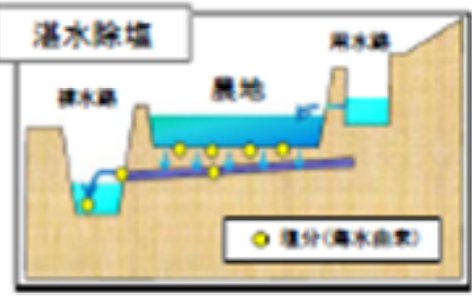
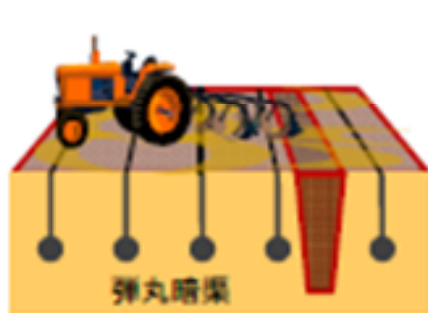
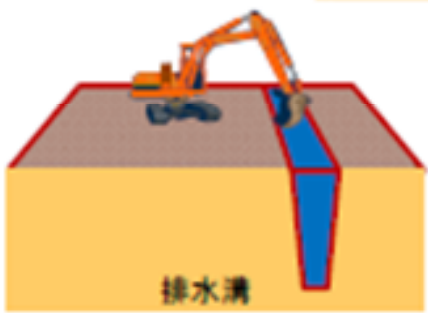
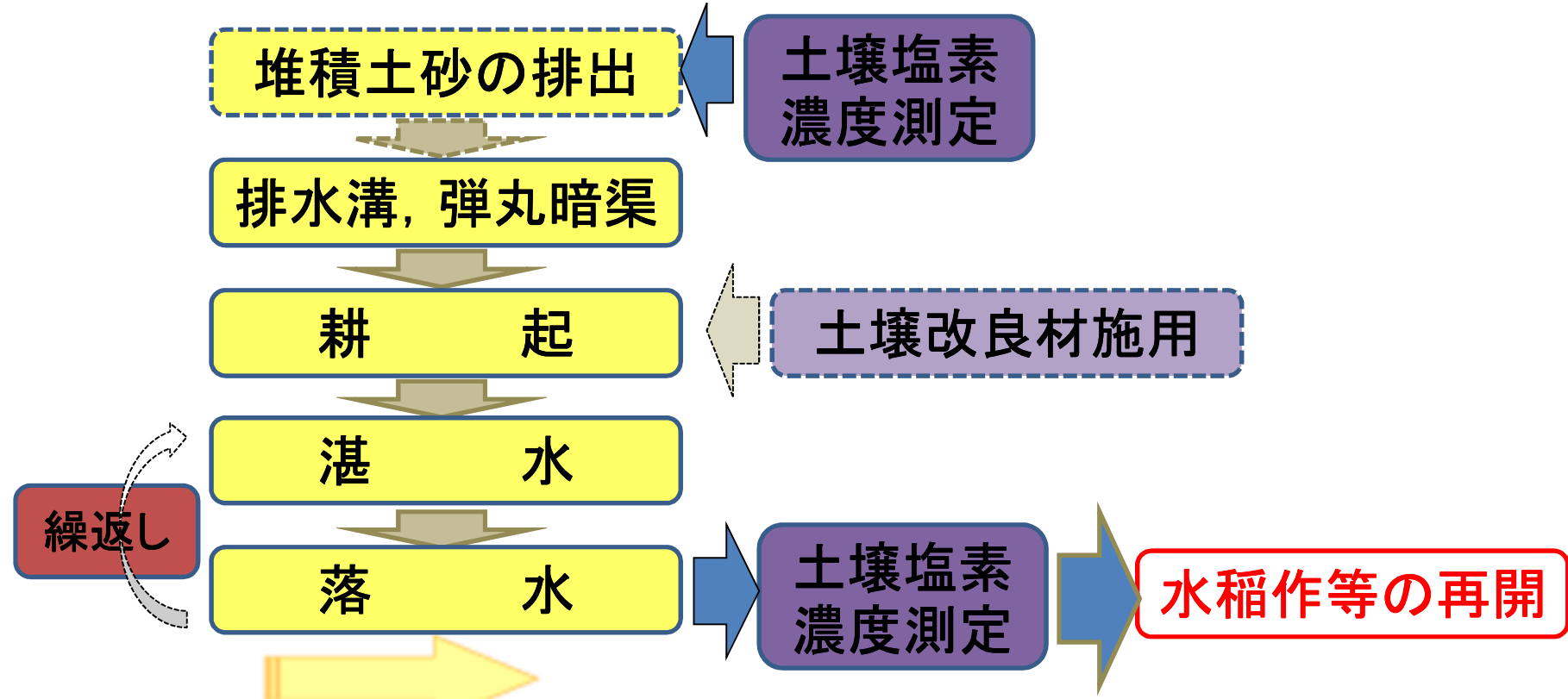
被害面積14,300haのうち対象面積13,000ha



		対策 対象面積	H23年度 春施工済	H23年度 施工予定	H24年度以降 施工予定
東部管内	石巻市	2,120	960	220	940
	東松島市	1,400	40	620	740
	女川町	0	0	0	0
気仙沼管内	気仙沼市	670	0	120	550
	南三陸町	460	0	20	440
仙台管内	仙台市	2,000	60	610	1,330
	名取市	1,500	50	780	670
	岩沼市	1,200	0	430	770
	亘理町	2,000	0	830	1,170
	山元町	1,400	0	270	1,130
	塩竈市	10	0	0	10
	多賀城市	70	30	40	0
	松島町	30	10	20	0
	七ヶ浜町	140	0	140	0
	利府町	0	0	0	0
合計		13,000	1,150 5,250	4,100	7,750

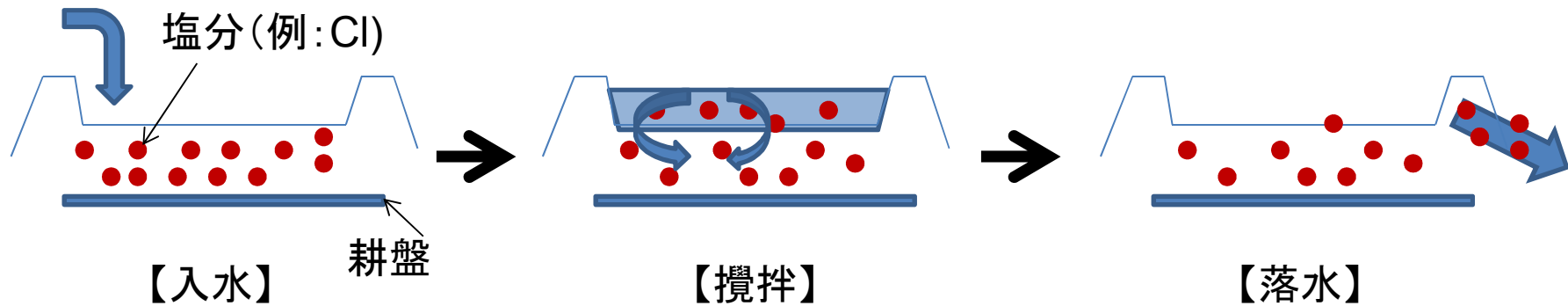
春の緊急除塩による水稻等の
作付面積は被害面積の1割弱、
年度内で4割復旧を目指す

除塩作業の工程

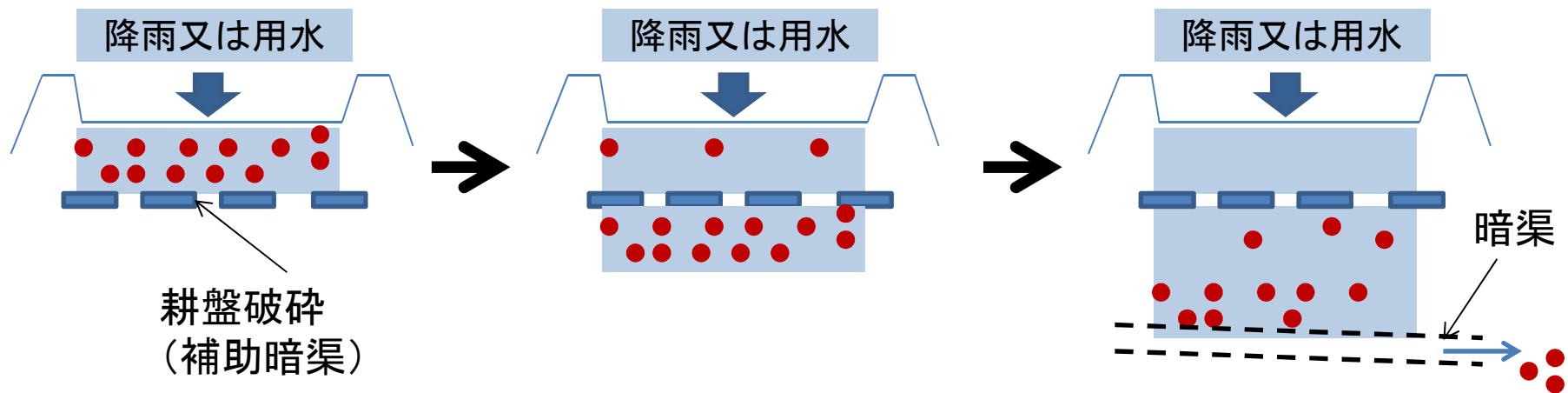


除塩としての溶出法と地下浸透法

【溶出法：代掻き（攪拌）による除塩の特徴】 原理：希釈・落水の繰り返し



【地下浸透法：（縦）浸透による除塩の特徴】 原理：下方への繰り返し押し出し



溶出法 (代掻除塩作業)

石巻市蛇田地区(H23.4.26)

土壌EC値(ms/cm)		代かき回数
除塩前	除塩後	
2.60	0.35	4

供試品種:まなむすめ
実施場所:石巻市蛇田地区
前作 :大豆(復元初年目)
移植日 :5月20日



地下浸透法（縦浸透法）

除塩作業の工程

排水溝設置

水切溝設置状況

弾丸暗渠設置

除塩作業の工程



弾丸暗渠完了



耕起状況

除塩作業の工程



湛水状況

落水状況（弾丸暗渠からの排水）





一部では

- ・藻類の発生と鉄皮膜の浮遊
- ・土壌の還元化

6月3日の田面の様子

A photograph of a flooded rice field. Several rice plants are visible, growing in dark, shallow water. The plants exhibit signs of salt stress, with some leaves appearing yellowed and wilted. The water surface is dark and reflects the sky. The overall scene is a typical agricultural setting in a coastal or saline area.

石巻市除塩対策圃場
(蛇田地区)

イネの塩害症状

麦への影響と塩分の動き

遅く播かれた小麦ほど被害、生育の順調だったほ場では平年に近い収量・品質



石巻市蛇田地区小麦圃場(4/7)



東松島市(4/7)

表層は真っ白

塩分上昇による表層集積
この時期に表層除塩はできないのか

効率的な除塩方法の検討

大豆の生育悪化・枯死したほ場

石巻市蛇田地区

(8月中旬)



(7/19頃播種)

石巻市大瓜地区



(6/下播種)

3-2-5 効率的な除塩方法の検討

大豆の生育悪化・枯死したほ場

石巻市大瓜地区 (11月上旬)



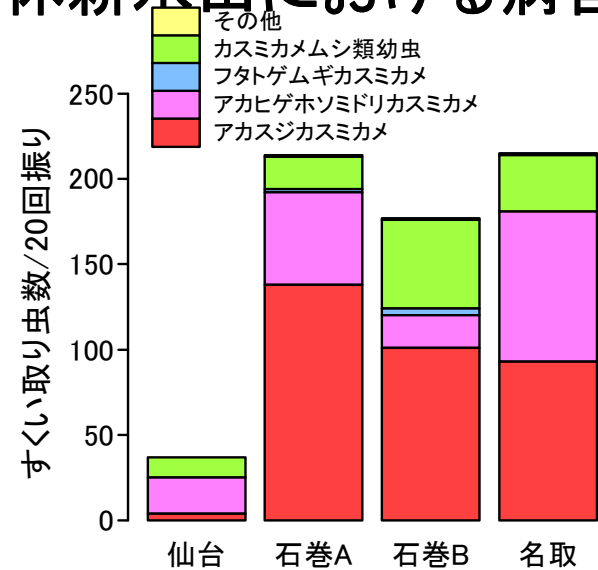
- 地下水位が高い又は、透水性の悪い粘土質の層があり、塩分が停滞しやすい条件にある
- 作土の下に砂混じりの層があり、乾燥時に作土層に塩分濃度が上がり易い条件となっている

病害虫・雑草の発生状況調査

- 除塩後の水稲作付け水田や被災休耕水田における病害虫の発生状況調査



イヌビエの穂に集まったアカスジカスミカメ成虫



カメムシ類の発生種と発生密度

(主要草種) 仙台、石巻A、名取：イヌビエ、石巻B：コウキヤガラ

- 除塩対策ほ場や泥土堆積ほ場における雑草発生状況調査等

イヌビエ・シロザの繁茂 7月21日



コウキヤガラの繁茂 8月1日



東日本大震災における宮城県からの情報

宮城県からの東日本大震災関連のお知らせ

http://www.pref.miyagi.jp/kohou/ej_earthquake.htm

 放射能情報サイトみやぎ

<http://www.r-info-miyagi.jp/r-info/?pcview=true>

復興へ頑張ろう！ **みやぎ**
農業早期復興プロジェクト

http://www.pref.miyagi.jp/res_center/revival/revival.html

