



# 農地・農業用施設の復旧の 現状とこれから



東北農政局 整備部 小林厚司  
(平成25年9月3日)

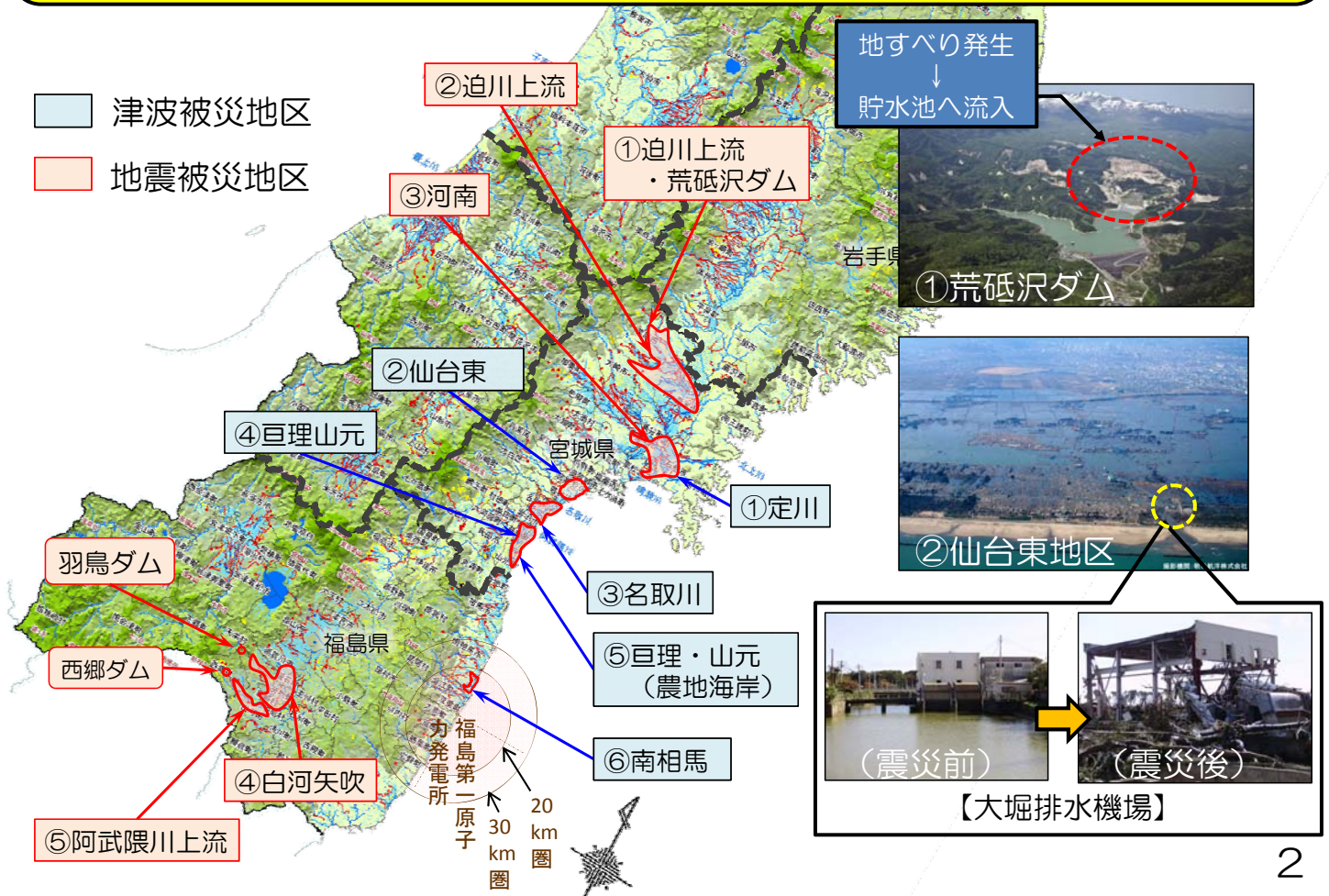


## 《被災状況と復旧の現状》

- ・直轄災害復旧事業
- ・農業用施設の復旧
- ・農地の復旧
- ・農地海岸の復旧



# 直轄災害復旧事業の位置図



## 東北管内の直轄災害復旧事業の実施状況

|        |                     |                                                                                                                                                                     |
|--------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地震被災地区 | ① 迫川上流荒砥沢ダム（再度災害復旧） | <ul style="list-style-type: none"> <li>直轄災害復旧事業費決定（23年6月）、工事着手（23年7月）</li> <li>代替調整池送水路復旧完了（24年3月）</li> </ul>                                                       |
|        | ② 迫川上流              | <ul style="list-style-type: none"> <li>直轄災害復旧事業費決定（23年9月）、工事着手（23年12月）</li> <li>パイプライン、揚水機場、頭首工復旧完了（24年3月）</li> </ul>                                               |
|        | ③ 河南                | <ul style="list-style-type: none"> <li>開水路等復旧工事着手（24年1月）</li> <li>開水路、揚水機場復旧工事完了（25年3月）</li> </ul>                                                                  |
|        | ④ 白川矢吹              | <ul style="list-style-type: none"> <li>パイプライン（23年7月）、羽鳥ダム復旧工事着手（23年9月）</li> <li>羽鳥盛立完了（24年1月）、パイプライン通水再開（24年5月）</li> <li>パイプライン復旧工事完了（25年3月）、復旧完了（25年3月）</li> </ul> |
|        | ⑤ 阿武隈川上流            | <ul style="list-style-type: none"> <li>工事用道路工事着手（24年1月）、完了（24年5月）</li> <li>西郷ダム復旧工事着手（24年4月）、完了（25年3月）</li> <li>復旧完了（25年3月）</li> </ul>                              |

|        |                              |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 津波被災地区 | ① 定川                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>水路内のガレキ撤去、排水機場の応急仮復旧工事完了</li> <li>直轄特定災害復旧事業計画決定（24年2月）</li> <li>排水機場復旧工事着手（24年6月）</li> </ul>                                                                                |
|        | ② 仙台東（特定代行：施設、農用地、除塩、関連区画整理） | <ul style="list-style-type: none"> <li>排水機場及び排水路応急仮復旧工事着手（23年11月）</li> <li>除塩、農地復旧工事着手（24年1月）、500haで営農再開（24年5月）</li> <li>除塩、農地復旧工事実施中1400ha、うち900haで25年営農再開</li> <li>排水路復旧工事着手（24年8月）、排水機上復旧工事着手（24年11月）</li> </ul> |
|        | ③ 名取川                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>水路内のガレキ撤去、排水機場の応急仮復旧工事完了</li> <li>直轄特定災害復旧事業計画決定（23年12月）</li> <li>排水路復旧工事着手（24年3月）、排水機場復旧工事着手（24年10月）</li> </ul>                                                             |
|        | ⑤ 巨理・山元農地海岸（特定代行：農地海岸）       | <ul style="list-style-type: none"> <li>応急仮堤防（盛土TP5.0m）完成（23年9月）</li> <li>農地海岸堤防特定災害復旧事業計画決定（23年12月）</li> <li>堤防復旧工事着手（24年3月）、防潮水門復旧工事着手（24年8月）</li> </ul>                                                           |
|        | ⑥ 南相馬                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>3排水機場の緊急応急工事着手（24年11月）、完了（25年3月）</li> <li>直轄特定災害復旧事業計画決定（25年4月）</li> </ul>                                                                                                   |

## 農業用施設の復旧



＜応急ポンプ設置＞



＜ガレキ撤去＞



＜流水断面の確保＞

### 【応急復旧】

- ・ 内水排除
- ・ 流水断面の確保



＜ポンプのオーバーホール＞



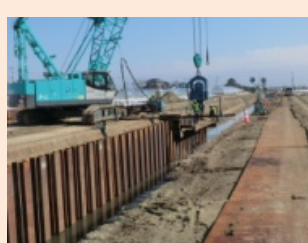
＜原動機の更新＞

### 【仮復旧】

- ・ 内水排除
- ・ 梅雨期、台風期に備える



＜地盤沈下を考慮した  
新機場の建設＞



＜排水路の復旧＞

### 【本復旧】

- ・ 地盤沈下を考慮した復旧

## 農地の復旧



＜ガレキ除去＞



＜ヘドロ除去＞



### 【ガレキ処理 ヘドロ除去】



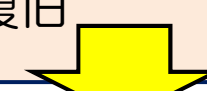
＜区画の整形・農地の復旧＞



＜除 塩＞

### 【農地の復旧】

- ・ 上流部、用水手当が可能のところから復旧



＜田植え＞



＜収 穫＞

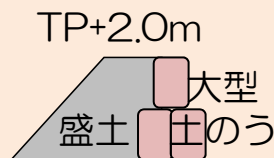
### 【営農再開】

- ・ 除塩が終了した所から、営農再開

# 農地海岸の復旧



＜堤防の被災＞



＜仮締切り堤防設置＞

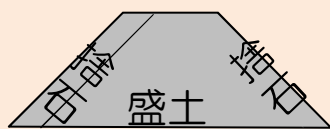


## 【仮締切り堤防の設置】

- ・破堤部分の  
応急復旧



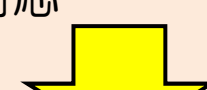
TP+5.0m B=3.0m



＜応急仮堤防＞

## 【応急仮堤防の設置】

- ・台風期の波浪への  
対応



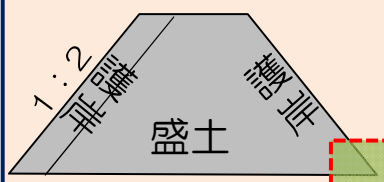
### 応急仮堤防

### ＜本復旧＞

### 本堤

## 【本 復 旧】

TP+7.2m B=4.0m



### 地盤改良

- ・発生頻度の高い津波・  
高潮へ対応
- ・洗掘防止対策（緩勾配、  
裏法尻部の地盤改良）

6

# 津波被災を踏まえた復旧の取り組み

## ＜関係機関による情報の共有化＞

### ○「震災復旧・復興全体連絡会」の定期的な開催

- ・関係機関（市、県、農政局）が集まり、復旧・復興に向けた取り組み状況など  
について情報を共有

## ＜排水機場の取り組み＞

### ○減災対策

- ・外開き鉄扉の設置
- ・山側にシャッターや窓を設置
- ・電気室や窓を上部に設置

### ○維持管理費低減対策

- ・屋根形式を切妻屋根にする
- ・ポンプ材質・品質向上（弁体・主軸のSUS化）
- ・ポンプの運転効率向上のために遊水池を設置

### ○地盤沈下に伴い排水量を変更

| 地 区    | 被災前                      | 被災後                      | 増加割合 |
|--------|--------------------------|--------------------------|------|
| 仙台東地区  | 19.05m <sup>3</sup> /sec | 36.65m <sup>3</sup> /sec | 192% |
| 名取川地区  | 32.75m <sup>3</sup> /sec | 39.35m <sup>3</sup> /sec | 120% |
| 亘理山元地区 | 5.40m <sup>3</sup> /sec  | 8.09m <sup>3</sup> /sec  | 150% |
| 南相馬地区  | 47.67m <sup>3</sup> /sec | 66.45m <sup>3</sup> /sec | 139% |

## ＜農地復旧の取り組み＞

### ○表土の不足対策

- ・微細ガレキが含まれた土をふるい分け  
して表土として利用
- ・防災集団移転予定地から表土を流用
- ・（更に不足分を）購入土で対応

## ＜海岸堤防の取り組み＞

### ○洗掘防止対策

- ・緩勾配
- ・裏法尻部の地盤改良

7

# 《これからの営農に向けて》

- ・マスタープラン
- ・復旧地区事例



8

## 営農再開の実績と見通し

◎地元合意を踏まえた、大区画化等の取り組みを推進

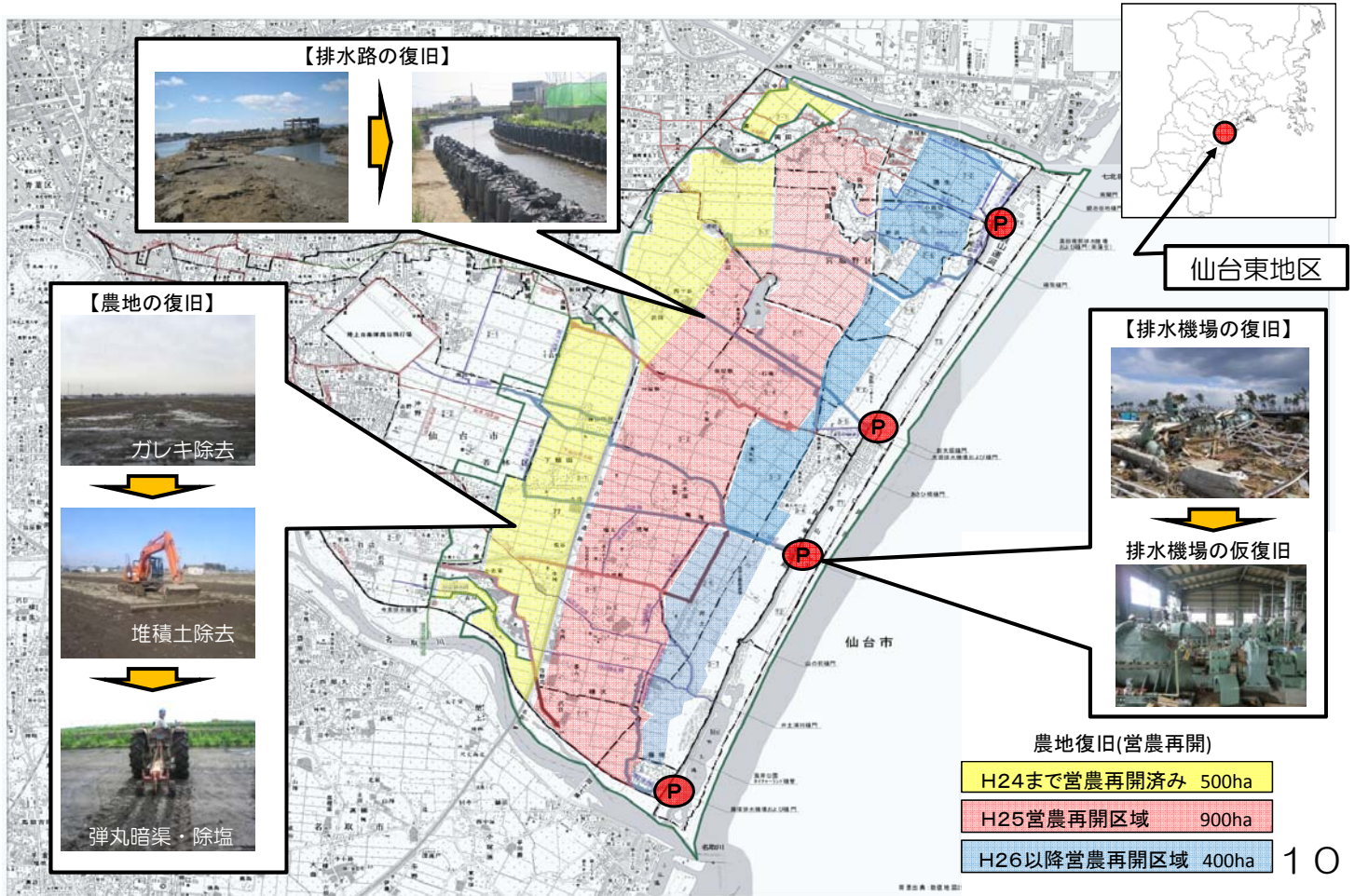
約12,600haで営農再開  
(青森県の80ha含む)

|                | 23<br>年度 | 24<br>年度 | 25<br>年度 | 26<br>年度 | その他             |                 | 小計     | 避難指<br>示区域<br>※3 | 転用<br>(見込<br>み含む)<br>※4 | 計      |
|----------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|--------|------------------|-------------------------|--------|
|                |          |          |          |          | 大区<br>画化等<br>※1 | 被害甚<br>大等<br>※2 |        |                  |                         |        |
| 岩手県            | 10       | 100      | 150      | 160      | 80              | 220             | 720    | 0                | 10                      | 730    |
| 宮城県            | 1,220    | 5,450    | 4,240    | 1,560    | 970             | 490             | 13,930 | 0                | 410                     | 14,340 |
| 福島県            | 60       | 400      | 890      | 510      | 1,080           | 0               | 2,940  | 2,120            | 400                     | 5,460  |
| 青森・茨城・<br>千葉県  | 810      | 140      | -        | -        | -               | -               | 950    | -                | -                       | 950    |
| 計              | 8,190    |          | 5,280    | 2,230    | 2,130           | 710             | 18,540 | 2,120            | 820                     | 21,480 |
| (全体に対<br>する割合) | 38%      |          | 25%      | 10%      | 10%             | 3%              | 86%    | 10%              | 4%                      | 100%   |
| (小計に対<br>する割合) |          | 85%      |          |          | 11%             | 4%              | 100%   | -                | -                       | -      |

今後、約17,700haで営農再開  
(青森県の80ha含む)

9

# 災害復旧事業（例１）：仙台東地区（津波被害地区）



## ほ場整備事業計画（災害関連区画整理事業）の概要

### ○事業目的

- ・農用地の利用集積及び国土保全
- ・再度災害の防止
- ・農業経営の安定を目的とする。

「攻めの  
農林水産業」  
を支援

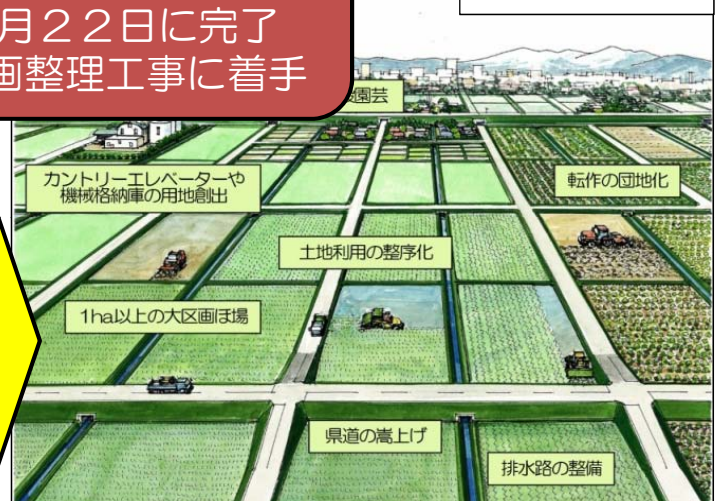
### 【実施状況】

- ・土地改良法手続きがH25年6月22日に完了
- ・今後、区画整理工事に着手

### ほ場整備前



### ほ場整備後



《整備イメージ図》

# 災害復旧事業（例2）：名取川地区（津波被害地区）

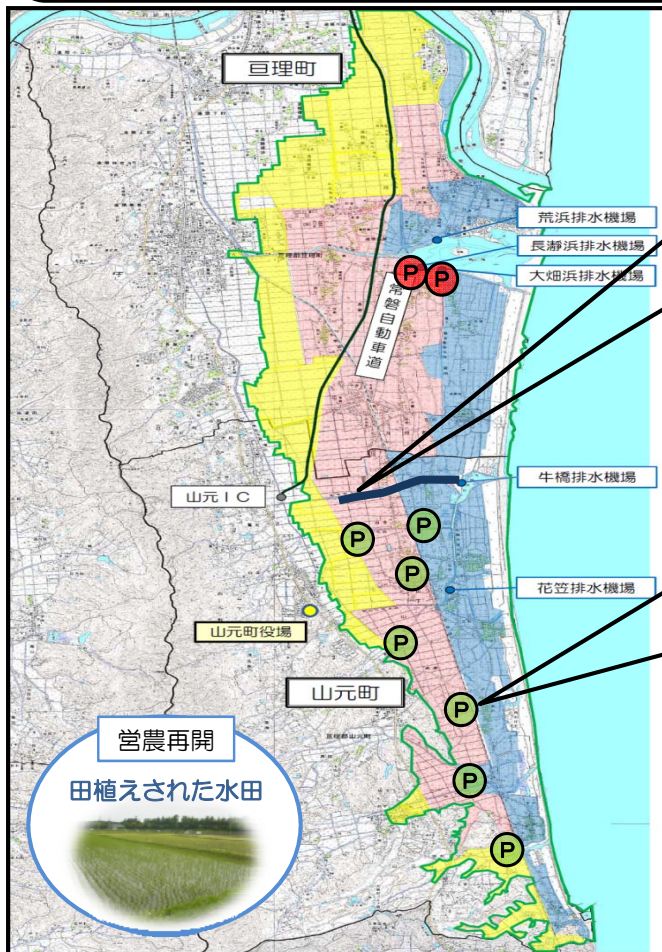
## 農地復旧工



## 除塩対策工



# 災害復旧事業(例3)：亘理山元地区(津波被害地区)



## 落とし堀排水路



(H25.2.1現在)



## 山下第8揚水機場

(H25.2.25現在)



## 農地復旧（営農再開）

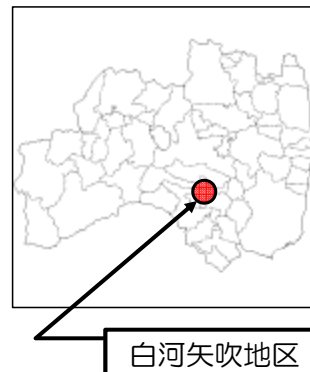
| うち亘理町・山元町   | 亘理町     | 山元町     |
|-------------|---------|---------|
| 津波被災農地      | 2,050ha | 1,420ha |
| H24迄営農再開済み  | 1,000ha | 310ha   |
| H25営農再開区域   | 720ha   | 690ha   |
| H26以降営農再開区域 | 330ha   | 420ha   |

## 災害復旧事業（例４）：白河矢吹地区(地震被害地区)

### 1. 地震直後の被災状況



### 2. 被災した管路の掘削状況



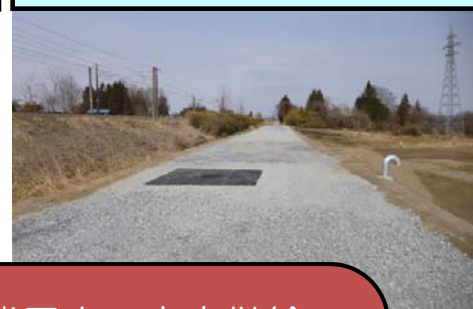
### 3. 管路の布設替え状況



### 3. 管材を砕石で埋め戻し



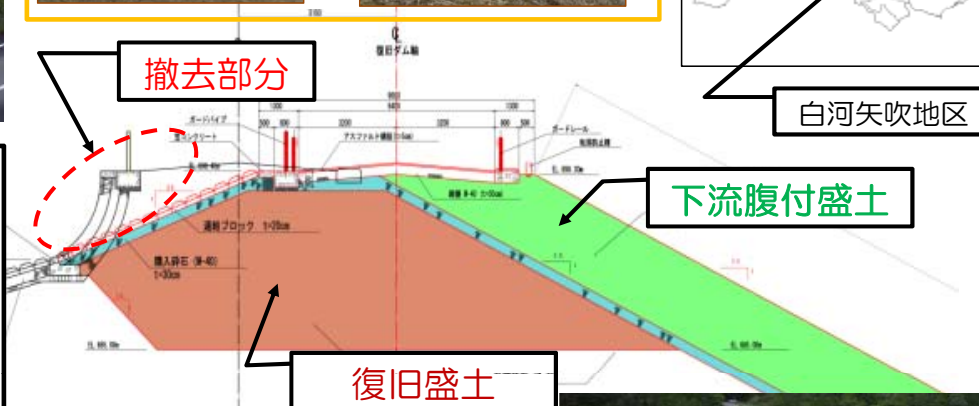
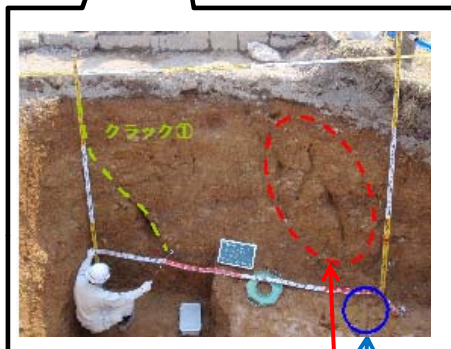
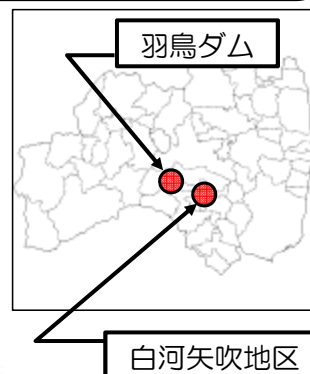
### 4. 復旧完了状況



◎農業用水の安定供給へ

14

## 災害復旧事業（例５）：白河矢吹地区(羽鳥ダム)



■沈下・亀裂の範囲を撤去し、再度盛立を行いました。

■積ブロック（波返し）を撤去し、下流に盛土を行い安定した構造で復旧しました。



15

# ≪福島県における 復旧・復興の取り組み≫



表土の仮置き場



表土の袋詰め

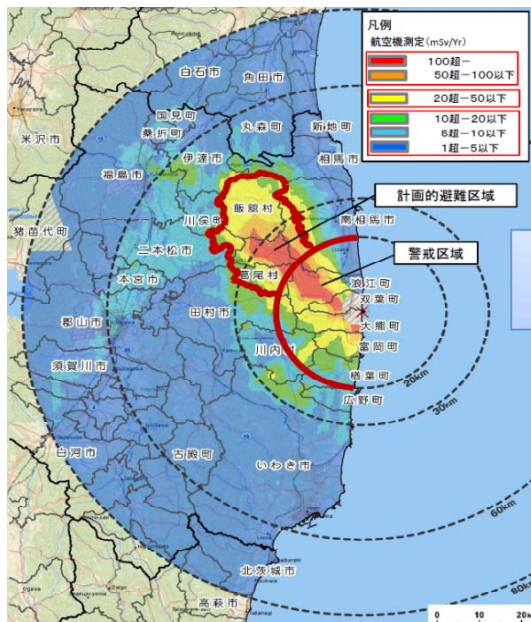


表土の削り取り

## 避難指示区域の見直し

- ◎避難指示区域の見直しに伴い、営農再開に向けた動き
- ◎農地・農業用施設の復旧に向けて国が支援

避難指示区域



H23年4月29日時点の線量分布

- ・H23年12月冷温停止状態の確認
- ↓
- ・避難指示区域の見直しを開始

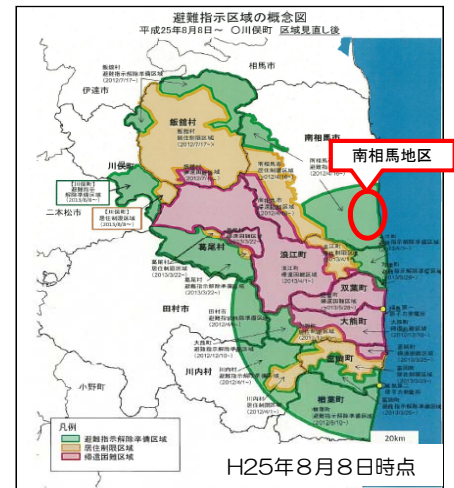


H25年8月8日時点 17

# 直轄特定災害復旧事業「南相馬地区」の復旧

放射線量が低い 避難指示解除準備区域

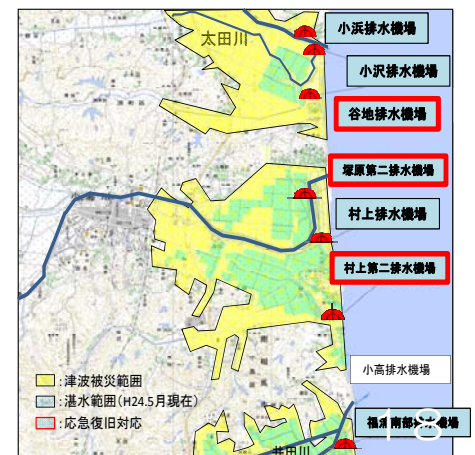
- 震災により、農地・農業用施設が壊滅的被害
- 被害が小さい3排水機場を応急復旧
- 調査・排水解析を行い、H25年4月から事業着工
- 全部で7排水機場を本格復旧
- 台風期に備え、必要な応急ポンプ台数を確保



＜福浦南部排水機場＞



農地の湛水状況



## 「国営請戸川地区」の復旧に向けた動き

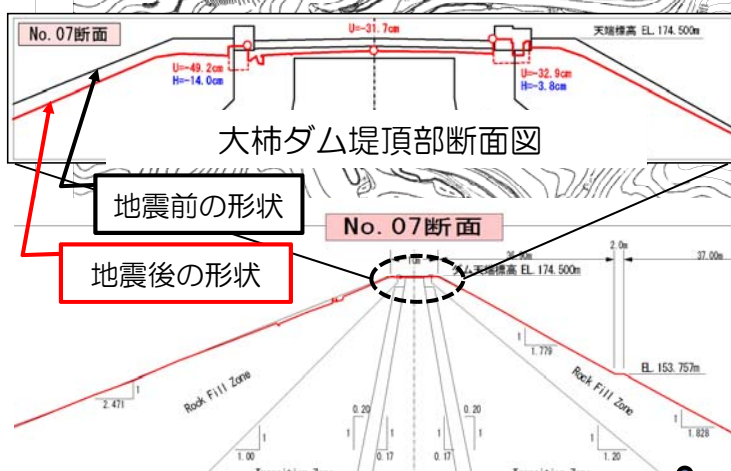
《大柿ダムの調査》



上流地覆付近の陥没



開削調査状況



大柿ダム堤頂部断面図

地震前の形状

地震後の形状



震源方向  
(≒190km)



層別沈下計管頭確認状況



上流斜面のボーリング調査状況

◎今後、直轄災害復旧事業を実施予定

# 農地除染対策実証事業

○様々な現地条件において工事实施レベルで検証  
 (除染技術の実証、除染効果等の検証、作業手順等の検証、  
 施工管理・安全管理の検証、歩係調査等)

○現地で提供可能な対策工法の確立

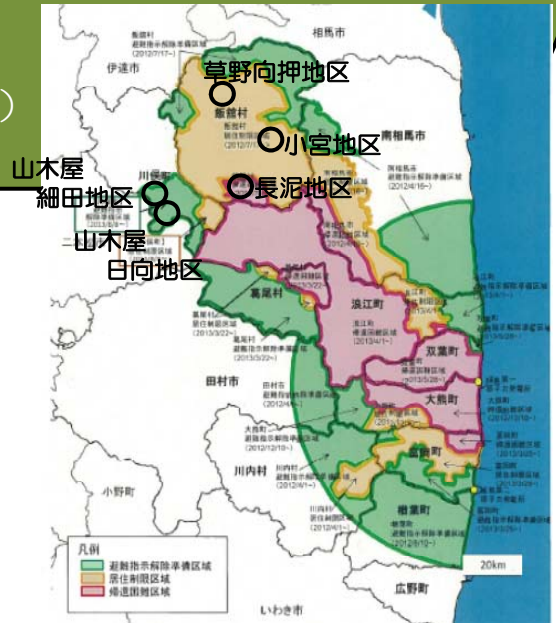
## 《農地除染による2つの側面》

- ・空間線量率の低減(周辺住民への影響を低減)
- ・安全な農産物の生産(セシウム濃度の低減)

・5箇所で実施

・技術書として取りまとめ

- ・営農再開
- ・ふるさとへの帰還
- ・除染対策の着実な推進



H25年8月8日時点 20

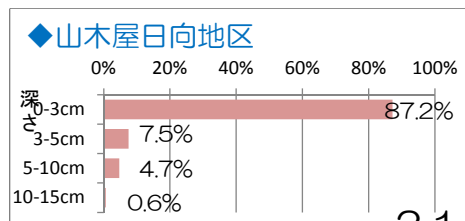
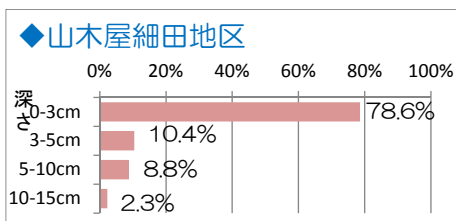
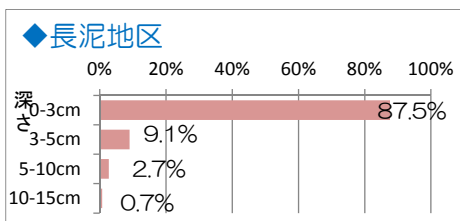
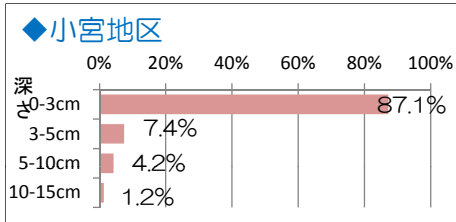
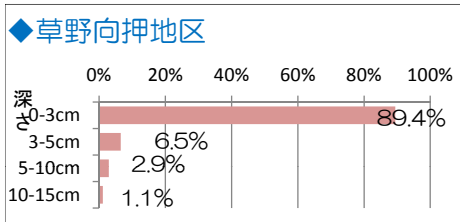
## 事前調査(放射性物質の分布状況)

大半の農地では  
 表面から3cmの深さに約90%の  
 放射性物質が存在

空間線量率の測定



土壌濃度の計測



# 除染の実施と効果

## (1) 表土剥ぎ取り



バックホウによる  
表土削り取り状況



スクリーコンベア  
による表土詰め込み

- ・多量の廃棄土が発生。
- ・廃棄土は仮置場が造成されるまでの間、仮仮置場に保管。

- ・作土層中セシウム濃度8～9割減
- ・地表1 mの空間線量率6～8割減

| 地区名   | 面積<br>(ha) | 測定箇所数 | 最低削り<br>取り厚さ<br>(cm) | 作土層のセシウム濃度     |                |            | 空間線量                 |                      |            |
|-------|------------|-------|----------------------|----------------|----------------|------------|----------------------|----------------------|------------|
|       |            |       |                      | 施工前<br>(Bq/kg) | 施工後<br>(Bq/kg) | 低減率<br>(%) | 施工前<br>( $\mu$ Sv/h) | 施工後<br>( $\mu$ Sv/h) | 低減率<br>(%) |
| 長泥    | 11         | 119   | 5                    | 19,650         | 1,730          | 91         | 8.72                 | 2.29                 | 74         |
| 小宮    | 12         | 112   | 3                    | 10,210         | 1,210          | 88         | 5.16                 | 1.25                 | 76         |
| 草野向押  | 7          | 72    | 3                    | 9,890          | 990            | 90         | 4.20                 | 0.85                 | 80         |
| 山木屋細田 | 5          | 59    | 3                    | 5,200          | 750            | 86         | 2.15                 | 0.76                 | 65         |
| 山木屋日向 | 5          | 46    | 3                    | 4,120          | 570            | 86         | 2.17                 | 0.67                 | 69         |

## (2) 反転耕



プラウによる反転耕



反転耕された土壌

- ・放射性物質が付着した表層土を土壌下層に反転。
- ・廃棄土を発生させないメリットがある。

- ・作土層中セシウム濃度6割減
- ・地表1 mの空間線量率3割減

| 地区名  | 面積<br>(ha) | 測定箇所数 | 作土層のセシウム濃度     |                |        | 空間線量率                |                      |        |
|------|------------|-------|----------------|----------------|--------|----------------------|----------------------|--------|
|      |            |       | 施工前<br>(Bq/kg) | 施工後<br>(Bq/kg) | 低減率(%) | 施工前<br>( $\mu$ Sv/h) | 施工後<br>( $\mu$ Sv/h) | 低減率(%) |
| 草野向押 | 0.6        | 6     | 1,173          | 508            | 57     | 0.80                 | 0.55                 | 31     |

## (3) 水による土壌攪拌・除去



土壌攪拌状況



オイルフェンス  
による濁水排水状況



沈砂タンクによる  
水、泥分離状況

- ・土壌攪拌後、濁水を農地外へ搬出し、水と泥を分離。
- ・分離した土壌のみが廃棄土となる。
- ・複雑な工程となるが、廃棄土量を減らすことが可能。

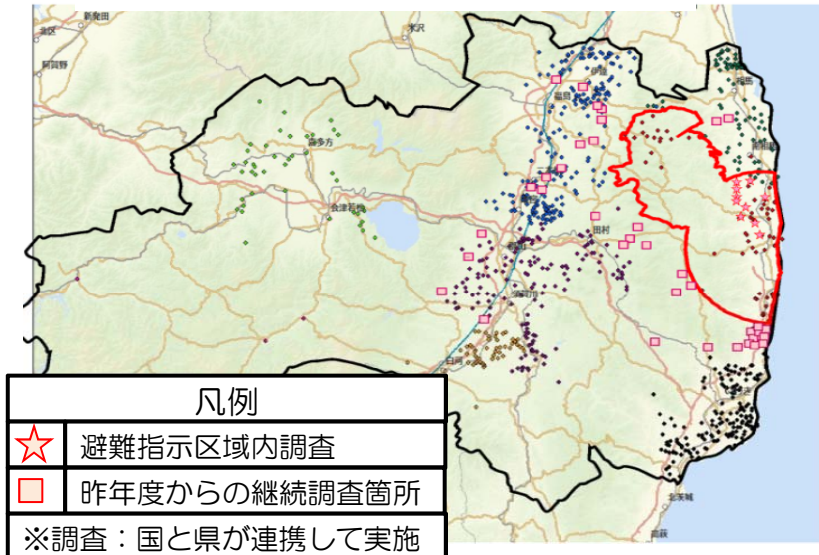
- ・セシウム濃度1割減

| 地区名  | 面積<br>(ha) | 施工前の作土層の<br>濃度(Bq/kg) | 排出土層の<br>重量(t) | 排出土層の濃<br>度(Bq/kg) | 施工後の作土層の<br>濃度(推定)<br>(Bq/kg) | 低減率<br>(推定 %) |
|------|------------|-----------------------|----------------|--------------------|-------------------------------|---------------|
| 草野向押 | 0.6        | 870                   | 9.7            | 7,130              | 793                           | 9             |

# 「ため池等汚染拡散防止対策実証事業」

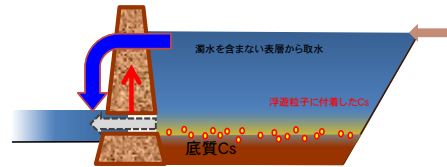
- モニタリング調査の実施
- 対策技術の検証と技術確立
- 有識者による委員会の設置

H25年度 モニタリング調査  
(約1,800箇所で実施)

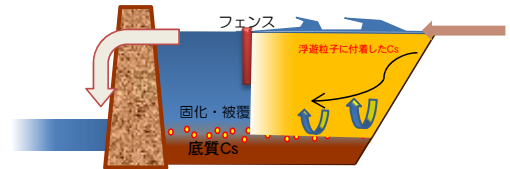


汚染の実態、分布の把握

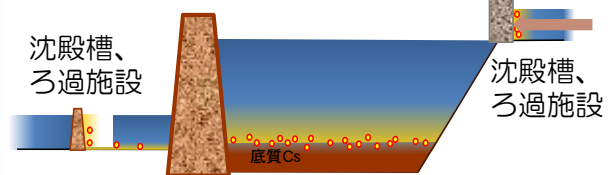
①取水位置の変更（表層取水）



②底質の巻き上がり防止措置



③ 流入・流出部、水路での捕捉

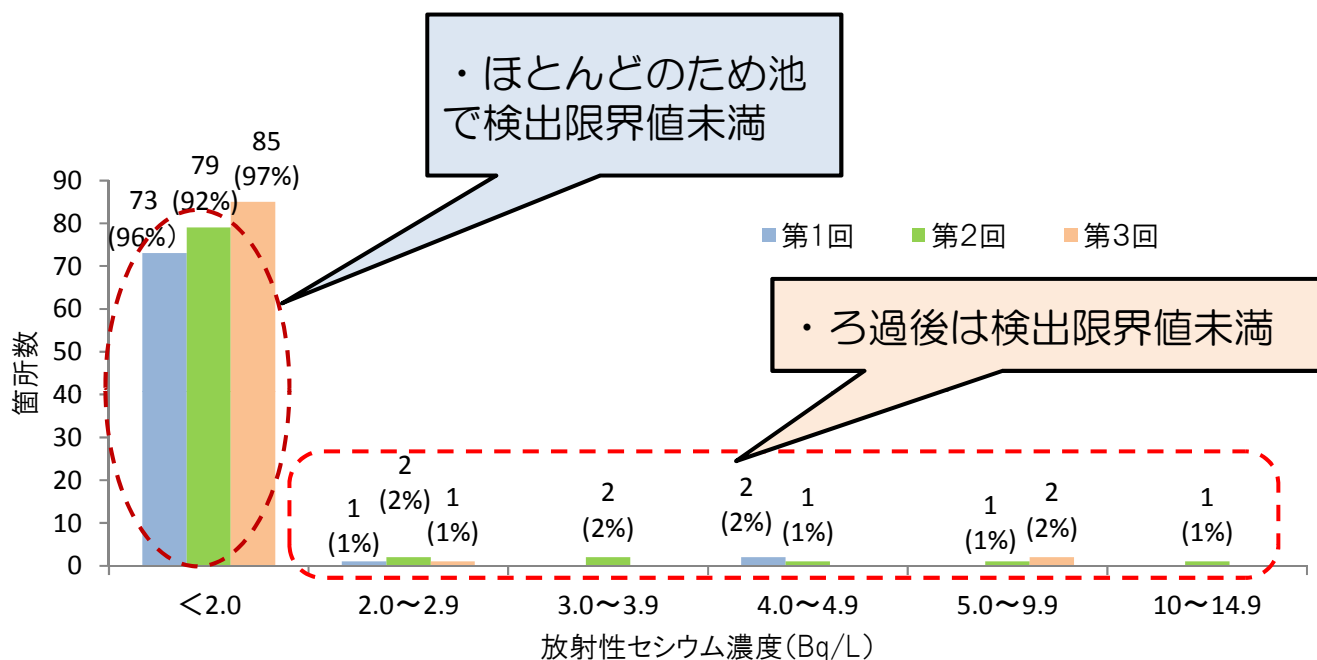


対策実証

24

## H24年度調査結果

○ため池貯留水中の放射性セシウム調査結果  
93箇所のため池で調査（3回調査を実施）



25

# 「福島農業基盤復旧再生調査」

○市町村が行う、農地・農業用施設の災害復旧事業を支援  
↓  
災害査定が受けられるように支援

## 被災状況調査、農業基盤の復旧計画の策定

- ① 農地・農業用施設等の被災状況調査
  - 農地・農業用施設や農村集落の被災状況調査 等
- ② 農業基盤の復旧・整備方針の検討
  - 除染の工程を考慮した復旧・整備方針の検討
  - 施設の整備水準の検討
  - 区域設定に伴う土地利用・用水系統再編の検討
  - 再生可能エネルギーの導入可能性の検討 等
- ③ 農業基盤整備に必要な計画の策定
  - 用排水施設復旧整備計画、区画整理計画 等

### 連携・調整

関係機関



除染の工程



区域指定



生活基盤の再建に資する  
農業インフラの復旧・整備

福島の再生

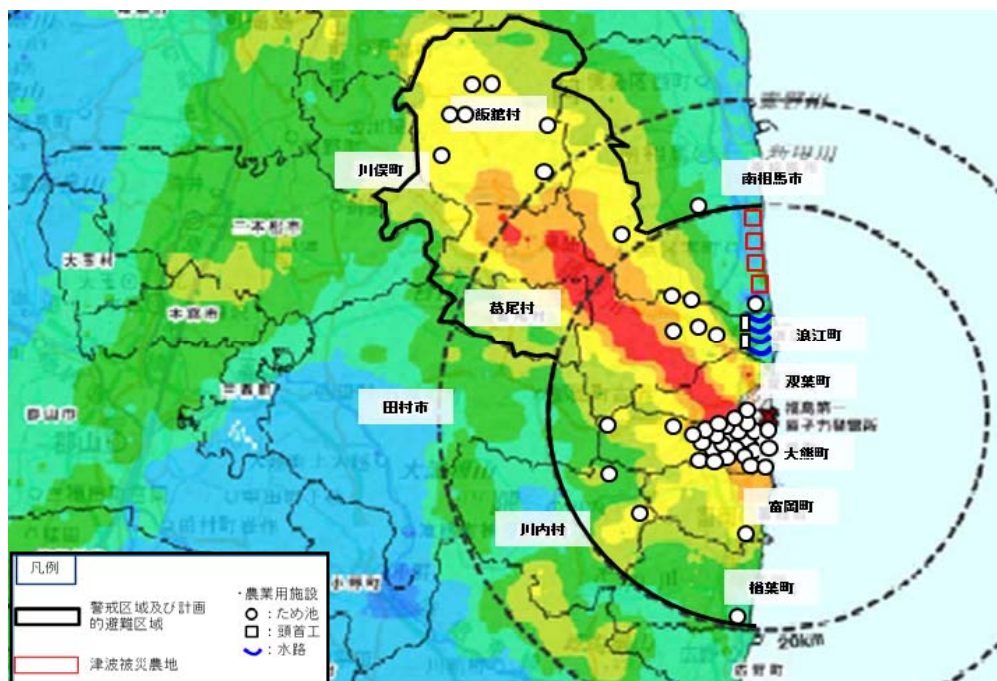
26

## H25年度調査予定

○調査対象予定：11市町村で避難指示区域内の農地・農業用施設

| 農地      | ため池   | 頭首工 | 機場    | 開水路    | 管水路    |
|---------|-------|-----|-------|--------|--------|
| 1,308ha | 147箇所 | 3箇所 | 11箇所※ | 33.0km | 10.1km |

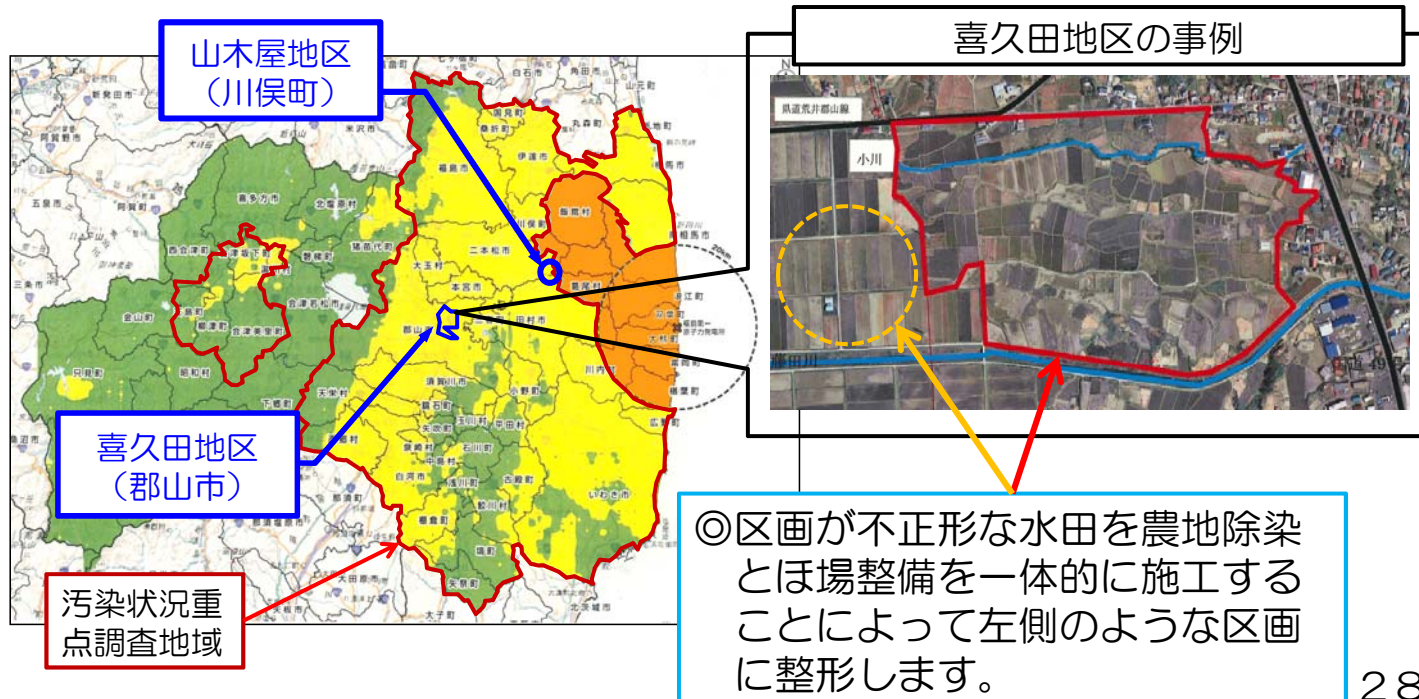
※用水機場9箇所  
排水機場2箇所



27

# 農地除染とほ場整備の一体施工

- 仮設工事の重複が排除され、コスト縮減に繋がる
- 全体の工期短縮が期待される
- H25年度からモデル的に実施予定



〒980-0014 仙台市青葉区本町3丁目3番1号  
電話 022-263-1111 (代表)  
FAX 022-216-4287