

第2章

農畜産業分野における対応

第2章 農畜産業分野における対応

(I) 農畜産業関係

第1節 復旧・復興への取組

1 東日本大震災営農生活相談所・早期営農再開支援センターの運営

東日本大震災により被災した農業者の経営及び生活の速やかな再建を図ることを目的として、平成23年4月8日に「東日本大震災営農生活相談所」及び「東日本大震災早期営農再開支援センター」が、農業振興課、農業改良普及センター、(財団法人)みやぎ農業担い手基金等に設置された。

設置当初の平成23年度は、除塩対策や営農資金関係など1,015件もの相談が寄せられた。平成24年度には、除塩後の水稲栽培技術、放射性物質の吸収抑制対策等に関する技術的相談、農地の転用許可制度などの農地利用関係のほか、放射性物質検査などに関し、280件の相談があった。

平成25年度に入ると、農地の除塩作業の進展や農地の復旧に合わせ、生産技術に関する相談を中心に65件の相談があったが、県を始め関係機関の支援体制も整備されたことから、「東日本大震災営農生活相談所」及び「東日本大震災早期営農再開支援センター」への相談件数は、震災直後から比べると大きく減少した。

平成26年度には相談がなくなったことから、平成27年4月1日付けで廃止された。

表 営農相談所・早期営農再開支援センターにおける相談内容別実績

相談内容	平成24年度	平成25年度	平成26年度
生産技術・経営関係	160	50	0
営農資金関係	19	4	0
農業機械・施設関係	6	0	0
米の生産調整・水田利活用関係	0	0	0
農業法人等への就労関係	3	0	0
移転営農関係	0	0	0
農地の利用関係	30	0	0
畜産関係	8	1	0
農地整備関係	3	0	0
除塩対策関係	1	0	0
関連制度・事業関係	21	5	0
その他	41	5	0
合計	280	65	0

2 農業改良普及センターによる魅力ある農業・農村再興プロジェクトの取組及び復旧・復興に向けた支援

宮城県の農業改良普及事業においては、「宮城県震災復興計画」に掲げる「魅力ある農業・農村の再興」を普及指導活動の最重点課題と位置付け、早期の復興に向け活動を展開してきた。震災後1年が経過した平成24年度以降も様々な影響が生じている放射性物質に対する対策や、沿岸部の農地や農業用施設の復旧

に伴う営農再開に合わせ、経営の法人化、大規模な土地利用型農業や施設園芸の展開などを支援した。

農業改良普及センターでは、放射性物質の影響緩和対策を始め、消費者の農畜産物に対する不安の払拭や風評被害防止、津波被災の農業者組織が意欲を持って営農再開できるための支援等に取り組むとともに、法人化や大規模経営体の早期の経営安定への取組を「プロジェクト課題」として掲げ、計画的な普及活動により支援した。

(1) 安全・安心な農畜産物の供給支援

ア 大河原農業改良普及センターの取組

(ア) 農産物等の安全・安心確保対策（取組期間：平成24～25年度）

対象者：大河原管内農業経営体

【背景】

福島第一原子力発電所事故に起因する放射性物質汚染により、風評被害による販売減少が生じたため、農産物の販売回復を図ることが求められた。

【活動内容】

○農産物の放射性物質モニタリング

管内で生産された農産物を定期的・定量的に採取し、放射性セシウム濃度を測定した。

○除染・吸収抑制展示ほ設置と効果確認・対策検討

除染・吸収抑制展示ほを設置し、除染技術及び吸収抑制技術を組み合わせ、実証展示を行った。

○風評被害対策

研修会等により、一般消費者へ農産物の安全・安心への取組を紹介した。

【成果】

測定結果は、全て基準値以下であった。展示ほについても対策の結果、収穫された作物や果樹から放射性物質は検出されなかった。また、みやぎ出前講座を開催し、放射性物質の正しい知識の啓発が図られた。

(イ) 安全な仙南農産物生産による地域農業再生（取組期間：平成26～27年度）

対象者：大河原管内農業経営体

【背景】

放射性物質汚染対策への取り組みと、消費者に安全・安心な農産物を提供できる環境が求められた。

【活動内容】

○農産物の放射性物質モニタリング

管内で生産された農産物を定期的・定量的に採取し、放射性セシウム濃度を測定した。

○除染・吸収抑制展示ほ設置と効果確認・対策検討

除染・吸収抑制展示ほを設置し、除染技術及び吸収抑制技術を組み合わせ、実証展示を行った。

○農地土壌のモニタリング

定点調査ほ場において、空間放射線量・土壌放射性セシウム濃度、交換性カリ含量を測定した。

【成果】

測定結果は、全て基準値以下であった。展示ほの作物から放射性セシウムは検出されなかった。また、生産者等の放射性物質吸収のリスクと低減に対する理解が深まった。土壌中の放射性セシウム濃度は10～50%低減し、空間放射線量も減少傾向にあった。

イ 大崎農業改良普及センターの取組

(ア) 安全・安心農産物による農業再生プロジェクト・安全安心な自給飼料の生産（取組期間：平成24～25年度）

対象者：管内全農業者、畜産農家

(イ) 安全・安心な農産物生産による農業の再生（活動期間：平成26～27年度）

対象者：管内全農業者

【背景】

福島第一原子力発電所事故後、一物品目の農林産物で基準値を超える放射性セシウムが検出されたことから、吸収抑制対策を徹底することが求められた。また、牧草地等が放射性物質で汚染されたため、除染対策や吸収抑制対策等の技術対策の徹底が求められた。さらに、風評被害により直販農家や農産物直売所等の販売額減少などの影響が続いていたことから、放射性物質の計画的なモニタリングが求められた。

【活動内容】

(平成24年度)

○放射能関連の被害調査

農林産物や非食品について放射性物質の精密検査、簡易検査を実施した。また、市町、JA等の簡易検査体制が整ってきたため、関係機関による情報交換会を開催した。

管内各地の空間放射線量調査、土壌の定点調査を実施した。その他、JA、直売所・直販農家等への風評被害調査を実施した。

○放射能関係の知識啓発

生産者からの要望に応じて、放射性物質に係る研修会を各種組織の総会等に併せて開催した。

○農作物の放射性物質吸収抑制技術対策

大豆の放射性物質吸収抑制実証ほを、古川農業試験場、JA、町と共同で2か所設置し、カリ施肥等の効果を確認した。

○草地の放射性物質の除染対策

草地土壌の放射性物質の測定と土壌分析を実施した。また、草種を転換した実証ほを設置し（飼料用トウモロコシ・スーダングラス）、その栽培指導と生育調査を実施した。

(平成25年度)

○放射性セシウム濃度の計画的なモニタリングの実施

米、麦、大豆、そばの放射性セシウムの精密検査を実施した。さらに、野菜、果樹については、精密検査と簡易検査を実施した。

○作物の放射性物質吸収抑制技術対策

JA、市町等の関係機関と連携して、大豆で15か所、そばで1か所の放射性物質吸収抑制実証ほを設置し、当地域に即したカリ施肥等の効果を確認した。

○放射性物質や吸収抑制対策に対する理解の促進

農業者を対象にした放射性物質に関する研修会や意見交換会を開催し、放射能や放射性物質に関する理解を深め、放射性物質の吸収抑制対策の徹底を促進した。さらに、風評被害に関する損害賠償説明会を開催し、制度の概要と申請の方法を周知した。

○草地の放射性物質の除染対策

除染した後の牧草の放射性物質を測定し、基準値を超過した牧草地については、家畜保健衛生所やJA、酪農協と連携し、土壌分析をするとともに、農業者からの聞き取り等の超過要因調査を実施した。また、大崎地域自給飼料生産連携研究会を開催し、放射性物質の基準値超過要因について検討した。

(平成26～27年度)

○放射性セシウム濃度の計画的なモニタリングの実施

市町やJA、農業者との円滑な検査体制の構築や放射性物質吸収抑制の基本技術の徹底を促進するための打合せを開催するとともに、米、麦、大豆、そばの放射性セシウムの精密検査を実施した。さらに、野菜、果樹については、市町やJAと連携し、年間を通して毎週、精密検査と簡易検査を実施した。

○作物・牧草の放射性物質吸収抑制技術対策

JA、市町等の関係機関と連携して、大豆で10か所、そばで1か所の放射性物質吸収抑制実証ほを設置し、当地域に即したカリ施肥等の効果を確認した。また、除染した後の牧草の放射性物質を測定し、暫定許容値等を超過した牧草地について、家畜保健衛生所やJA、酪農協と連携し、土壤分析をするとともに、農業者から聴き取りを行うなど超過要因調査を実施した。

○放射性物質や吸収抑制対策に対する理解の促進

農業者を対象にした放射性物質に関する研修会や意見交換会、草地除染説明会、パンフレットの配布を通じ、放射能や放射性物質に関する理解を深め、放射性物質の吸収抑制対策の徹底を促進した。

【成果】

モニタリングの実施に先立ち、市町、JA等との打合せを開催することで、検査の進め方や役割分担について、関係機関が共通の認識を持つことができ、円滑に検査を行える体制が構築された。

検査体制構築後、米、麦、大豆、そばで精密検査を実施した結果、放射性セシウム濃度は、いずれも基準値内で、一時全県的に要請した出荷自粛は、管内すべての地区で解除された。

野菜、果樹については、精密検査、簡易検査を実施し、いずれも放射性セシウム濃度は基準値内であった。

放射性物質に係る研修会や現地検討会などにより、農業者等の放射能や吸収抑制対策への知識が深まり、技術対策の徹底が図られた。



写真 「農産物と放射性物質」出前講座



写真 そば放射性物質吸収抑制実証ほでの土壤調査



写真 牧草地の暫定許容超過要因調査

ウ 美里農業改良普及センターの取組

(ア) 美里地域の安全な農畜産物の供給（活動期間：平成24年度）

対象者：管内の農業経営体

【背景】

食の安全・安心の観点から、福島第一原子力発電所事故に起因する農畜産物、農地土壌、資材、飼料等への放射性物質の影響実態を把握し、不安の払拭と風評被害の防止等の対策を適確に講じていくことが求められた。

【活動内容】

○放射性物質の汚染状況把握・技術対策支援

サンプリングした農産物等を検査機関での精密検査や県のNaIシンチレーション検出器を用いた簡易検査を行い、結果を公表した。NaIシンチレーションサーベイメータを用いて行った114か所の農地の空間放射線量調査や土壌分析を踏まえ、カリ施用など放射性物質吸収抑制対策の実施を支援した。

【成果】

空間線量は低く、美里地域の農地の安全性を確認できた。農産物についてもすべて基準以下の数値となり、安全性を確認できた。大豆栽培においては、カリ施用支援で吸収抑制が図られた。

(イ) 美里地域の安全な農畜産物の供給（活動期間：平成25～26年度）

対象者：管内の農業経営体

【背景】

福島第一原子力発電所事故に起因する汚染状況を把握することで不安の払拭、風評被害の防止、吸収抑制等の対策が求められた。

【活動内容】

○農産物等のモニタリング検査

管内市町や各JAと連携し、旧市町村を調査単位とし、米77点、小麦17点、大豆27点などの普通作物について国の検査機関に送付し、モニタリング検査を行った。

青果物については、精密・簡易検査合わせて延べ530点の調査を行った。この他、水田土壌1か所については継続的なモニタリング調査のため、3回サンプリングを実施し、国指定機関において分析を行った。

また、大豆ほ場の土壌51点の放射性物質濃度やカリ含量を調査し、その結果を踏まえ、放射性物質吸収抑制対策について講習会などにより生産者に説明した。

【成果】

全ての農産物について不検出であり、安全安心を確保できた。ほ場の放射性物質は減衰したが、放射性物質吸収抑制対策について引き続き指導を行い、普通作物からは不検出となった。

エ 栗原農業改良普及センターの取組

- (ア) 放射性物質の影響に対応した農産物の生産及び安全性の確保（活動期間：平成 24～25 年度）
- (イ) 放射性物質吸収抑制対策の徹底と計画的な検査による安全な農産物の生産と流通の確保（活動期間：平成 26～27 年度）

対象者：管内農業者等

【背景】

栗原市では、福島第一原子力発電所事故後、一部の農産物（米、大豆、そば、ブルーベリー）で基準値を超える放射性セシウムが検出された。このため、農産物の放射性物質検査による安全性の確認と放射性物質吸収抑制対策の実施が求められた。

【活動内容】

○農産物中の放射性セシウム濃度の調査

野菜や果樹等は、産業技術総合センター及び古川農業試験場で行う精密検査の他に、普及センターに設置された NaI シンチレーション検出器による簡易検査を毎週実施した。

米、大豆、そばは、国及び県の実施方針に基づき出荷前の検査を実施した。平成 24 年産の米、大豆、秋そばで、基準値を超える放射性セシウムが検出されたため、該当旧町村を対象に平成 24 年から 25 年の 2 か年間、全量全袋検査を実施した。

米の検査点数は、平成 24 年が 21,011 点、平成 25 年には 34,105 点となった。その後、基準値超過は無く、平成 26 年からは全戸検査及び一般検査へと移行し、米の検査点数も平成 26 年が 267 点、平成 27 年は 88 点と減少した。

永年性牧草は、草地除染前後の牧草を NaI シンチレーション検出器で検査した。

○放射性セシウム低減技術対策の周知・確認及び実行・支援

水稻、大豆、そばでは、カリ肥料の施用が放射性物質吸収抑制対策に効果的であることから、水田土壌の放射性セシウム濃度や土壌分析結果を基に塩化カリ施用量の指標を作成し、カリ施用対策が徹底されるよう支援した。

平成 24 年に基準値を超過したブルーベリーほ場では、試験研究機関と連携し実証ほを設置しながら要因分析と低減対策を支援した。

永年性牧草では、草地除染後も基準値を超過する草地に対して、土壌診断に基づく施肥改善を指導した。

【成果】

平成 24 年産の米、大豆、そば、ブルーベリーで基準値超過があったが、着実な吸収抑制対策の実施により、その後の基準値超過は無く、検出される放射性セシウム濃度も年々低下している。

また、野菜等についても計画的な検査により安全性が確認された。

永年性牧草については、草地除染がほぼ完了し、モニタリング調査により安全性を確認の上、牧草利用が行われた。



写真 技術対策講習会



写真 米の全量全袋検査

オ 登米農業改良普及センターの取組

(ア) 魅力ある宮城の農業・農村再興プロジェクト（取組期間：平成 24～27 年度）

対象者：管内農業経営体

【背景】

福島第一原子力発電所事故後、平成 24 年 4 月から食品中の放射性物質の新たな基準値が設定されたことから、吸収抑制対策を徹底することが求められた。

【活動内容】

○放射性物質低減技術の指導

平成 24 年度から平成 27 年度には、平成 23 年度に作成した「放射性物質低減技術対策」や「農耕地土壌の放射性セシウム分布マップ」をもとに水稲及び大豆の栽培技術資料を作成し、カリ肥料の施用等の放射性物質吸収抑制対策について指導を行うとともに、市・JA と連携し、対策を徹底させた。また、牧草畑では、天地返しやカリ施用等についての指導を行うとともに、牧草が放射性物質の基準値を超えた場合は、関係機関と連携し指導を行った。

平成 24、25 年度には、稲わらや果樹の剪定枝の焼却処理を防止するため、チラシを作成して周知、指導を行った。

○放射性物質検査の実施

管内の農産物の安全性を確認するため、平成 23 年度に引き続き、平成 24 年度以降も放射性物質検査を行った。

簡易測定器（NaI 検出器）による農産物（野菜・果樹 629 点）、牧草等のモニタリング検査、検査機関等の Ge 検出器による農産物（野菜・果実等 247 点、玄米 239 点、麦 42 点、大豆 243 点、秋そば 24 点）の精密検査を実施した。

また、平成 23 年度から引き続き、国の指導に基づき管内の水田土壌 2 カ所を定点調査ほ場として土壌採取し調査を行った。

○関係機関連絡会の開催

平成 24、25 年度には、市及び JA に放射性物質測定器が導入されたため、定期的な連絡会を開催し、各機関の検査機の調査計画や運用方法、規制値を超過した場合の対応等について協議・確認を行った。

【成果】

水田や畑での放射性物質吸収抑制対策を徹底し、平成 24 年度以降の農産物の放射性物質の基準値超過はない。



写真 簡易測定器（NaI検出器）による農産物の放射性物質検査



写真 採草地の土壌調査

(2) 津波被災地の営農再開支援

ア 亘理農業改良普及センターの取組

(ア) いちご団地による東北一の産地復興（活動期間：平成25年～27年）

対象者：亘理町・山元町いちご団地関係農家 151人

【背景】

宮城県の沿岸南部である亘理町・山元町は、東北一といわれるいちご産地を形成していたが、東日本大震災の津波により栽培施設の95%が倒壊や冠水などの壊滅的な被害を受けた。いちご栽培者の多くも甚大な被災を受けたが、営農再開と産地や地域の復興への機運が高まり、亘理町・山元町では平成24年度から東日本大震災復興交付金等を活用して栽培施設を団地状に整備（以下「いちご団地」。亘理町：23ha 99戸 山元町 17ha 52戸）したが、技術面での支援が求められた。

【活動内容】

○支援チームの構成と情報発信体制整備

いちご団地で生産再開する農家の90%以上が高設養液栽培の経験がなかったため、被災から安定した営農再開に導くにはより確実で精度の高い技術指導が必要であった。また、いちご団地が建設段階から全国の注目を集めたこと、多方面からの技術支援の申し出などがあったことから、指導に関わる情報の整理・統一が必要であった。

このような状況を考慮し、平成24年8月に普及センターが事務局となり関係指導機関による「いちご団地栽培支援チーム〔構成：亘理農業改良普及センター、JAみやぎ亘理、(独)農研機構野菜茶業研究所、農業・園芸総合研究所、システム・肥料メーカー〕（以下「支援チーム」）」を構成した。

指導方針や全ての具体的な指導内容、研修会の企画、紙面情報の内容は、支援チームで協議し、情報を整理した上で発信、指導を行った。

○高設養液栽培の取組支援

a 指導指針（栽培マニュアル）による栽培進行管理

平成25年度は、151戸の対象に対し、初年目から一件の失敗も出せないという状況の中、支援チームの協議により養液栽培の栽培管理を生育ステージ毎にマニュアル化し、これを基本とした機械の設定・操作、管理作業を誘導した。

平成26年度以降は、1作目で基本技術の習得が行われたことを受け、生育状況や環境条件等を個々に判断して、ほ場状況に応じた管理技術の習得に向けた個別指導を強化した。

b 事前研修

対象農家は養液栽培が未経験の上、被災により2年間の栽培ブランクがあった。このことから、養液栽培に対する事前の知識を伝達することや、未だ施設の完成を見ていない状況の中でモチベーション維持を図るために、栽培開始（定植）の約1年前（平成24年秋）から定期的に事前研修を開催し、その回数は6回に上った。

特に、施設建設と育苗管理が平行して進む状況にあったことから、想定される栽培スケジュールを示しながら円滑に栽培開始ができるように指導を行った。各回とも出席率が非常に高く、栽培成功に掛ける思いが伝わってきた。

c 栽培ステージに応じた研修、個別指導、紙面情報発信

平成25年秋の栽培開始（定植）後は、栽培の要所となるステージや栽培上の課題点が生じるとに研修会を開催し、さらに詳細な指導を行うための個別現地指導を組み合わせた活動を行った。研修会はいちご団地内の区画ごとに少人数で開催し、普及指導側と対象の意思疎通が十分図れることを念頭に実施した。

○環境制御技術の取組支援

a 定点観測ほの設置と情報のフィードバック

平成26年度に亘理町いちご団地内の10箇所にハウス内環境（温度、湿度、CO₂濃度）と生育状況の定点観測ほを設置し、「①環境データ収集・生育調査→②データ分析・環境制御機器の利用方法検討→③農家に対し情報提供」のサイクルを繰り返し、時期毎に修正を加えながら環境制御技術（機器設定方法）の指導を行った。

特に、導入された光合成促進装置（炭酸ガス発生器）の能力と施設面積に応じて適切なCO₂濃度を維持するための稼働時間の検索や、当該ハウスの乾燥しやすい特徴が明らかになったことから、散水による加湿対策の情報提供は、いちごの生育促進に大いに寄与した。

平成27年度は、さらに山元町のいちご団地にも環境測定装置が設置されたことから、そのデータを活用した栽培環境制御についての指導を行った。

b 現地におけるクラウン加温技術の確立

クラウン加温は、(独)農研機構九州沖縄農業研究センターが開発し、試験研究レベルでは認知度の高い技術であるが、現場での普及事例が乏しかった。また、試験研究段階ではヒートポンプを熱源としているが、今回いちご団地では設備費用を抑えるため灯油炊きボイラーを採用していることから、試験研究成績とおりの設定を行うと、使用開始当初に、灯油の消費量が多過ぎることが課題となった。

そこで、緊急に現地ほ場においていくつかの温度設定と使用時間を組み合わせ、それに伴う灯油消費量（及び温風加温機の重油消費量）やいちごの生育状況を調査・検討した。

この結果、温湯管を循環するお湯の温度を従来の20℃から18℃にすることで、草勢確保しながら大幅な燃料消費削減となり、ハウス内温度10℃以下でクラウン加温を稼働させると稼働時間約12時間で1日・10a当たり約6リットルの灯油消費量となることが判明した。

○病害虫防除対策支援

乾燥しやすい栽培施設であることから、ハダニの防除が大きな課題となっており、従来から問題になっている炭疽病の防除と併せて防除体系の確立と普及に取り組んだ。平成26年度からは、ハダニ防除については生物農薬（天敵カブリダニ）の導入を柱に、炭疽病については肥培管理の改善と有効薬剤の選択を柱として、育苗期から本ほまでの薬剤選定や防除の流れなど関係機関と連携して指導を行った。

【成果】

「いちご団地栽培支援チーム」など指導体制が構築され、また団地側にも定期的に研修会を開催し学習する体制ができ、さらに「いちご団地環境情報だより」などを通じた情報の提供がタイムリーに行われた。これは、産地内の活動体制が構築されたことによるものであり大きな成果となった。特に、亘理町いちご団地では若手後継者による勉強会組織が設立されるとともに、技術のレベルアップに向けた活動が行われ、将来にわたりいちご団地全体の活動をけん引していくことが期待されている。

被災後の平成23年産においては、生産者戸数103戸、栽培面積19.2haまで縮小した産地は、いちご団地の完成による栽培開始により、平成26年産栽培（平成25年9月定植から平成26年6月まで収穫）で211戸55.6ha（内いちご団地40.1ha）まで回復した。これは、震災前（平成22年）の栽培面積の57%となる。

さらに、平成26年産のJAみやぎ亘理共販実績は、出荷量2,139t、販売金額23億円となり、販売金額は震災前の約65%まで回復した。栽培面積の回復以上に販売金額が回復しているのは、収量・品質などいちご団地における生産性の向上が寄与しているものと考えられる。

平成27年産は、栽培面積59.1ha（61%）、出荷量2,348t（61%）、販売金額26.3億円（73%）と実績が伸びている。

環境制御については、生産環境データの可視化により、湿度管理や炭酸ガス施用について生産者の意識が高まり、新たにモニタリングを始める生産者が増加し、炭酸ガス施用を生産者が創意工夫し積極的に取り組むようになってきた。

病虫害防除については、生物農薬の導入や栽培環境のコントロールなどを含めた総合的な病虫害防除対策について関心が高まり、意識が向上するとともに生産性の向上が見られるようになってきた。

いちご団地による東北一の産地の復興

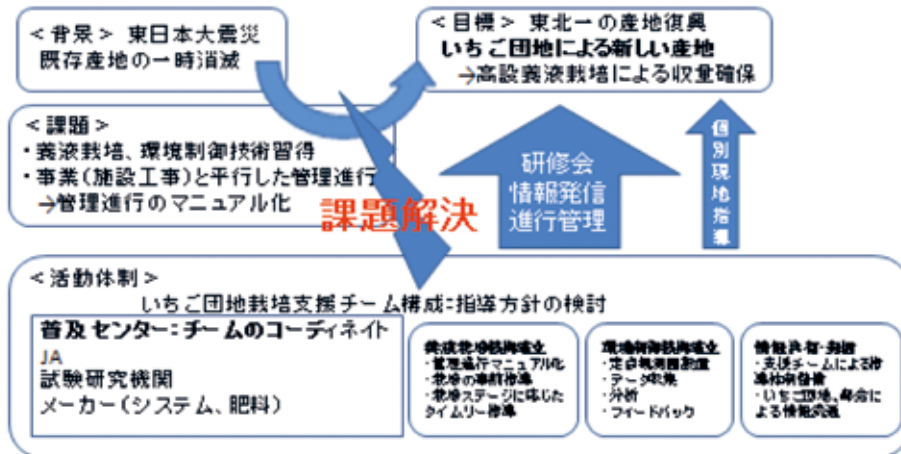


図 東北一の産地復興に向けた活動フロー（H25年～）



写真 亘理町いちご団地
 浜吉田地区
 (写真：JAみやぎ亘理提供)



写真 事前研修 「仮想高設栽培定植作業」



写真 若手後継者の勉強会

表 JA みやぎ亙理管内の生産再開状況 (表のH24、25の数値は系統実績に系統外推計値を加味した。)

年 度	栽培面積 (ha)	生産者数 (戸)	出荷量 (t)	販売金額 (億円)
H22年産実績	97.0	388	3,818	35.8
H23年産実績 (被災年)	96.0	380	2,857	18.0
H24年産実績	19.2	103	800	7.4
H25年産実績	28.2	137	976	10.1
H26年産実績 (JA みやぎ亙理共販)	55.5	211	2,139	23.0
H27年産実績 (JA みやぎ亙理共販)	59.1	218	2,348	26.3
H28年産実績 (JA みやぎ亙理共販)	55.2	205	2,303	26.8

イ 仙台農業改良普及センターの取組

(ア) 除塩対象農地における土地利用型作物生産の安定化 (活動期間：平成24年)

対象者：仙台湾沿岸津波被災水田のうち、作付可能となった水田の経営体

【背景】

東日本大震災に伴う津波による浸水被害を受けた管内の水田は約3,000haに及び、ガレキの除去や除塩を行い、生産を再開したほ場では、土壌性質の変化や作物の生育特性について前例となる知見が少なく、現地調査等によりデータを蓄積して新たに対応を検討する必要がある。

除塩後の水田の適切な管理に係る技術指針を平成25年度末までに生産者に示すことを目標に、被災農地における栽培技術の構築をJA等の関係機関とともに進めた。

【活動内容】

○除塩対策調査ほ場の設置及び調査

除塩初年目のは場、昨年除塩して2年目となるほ場の2か所を、水稻生育調査ほ場として設置した。

調査ほ場では、定期的な生育調査を実施した。調査の度、生育データと「今後の管理」を併せて取りまとめた資料を作成した。資料は、生産者及び関係機関向けに、電子メール、ファクシミリ、郵送及び普及センターウェブサイトへの登録を通じて周知を図った。

収穫物の刈取調査も実施し、収量や品質についてのデータを採取した。それらの調査結果について、技術的課題や成果も含めて資料化し、栽培期間と同様に関係者への情報周知を図った。

試験研究機関や教育機関、他県の農業指導者や生産者にも、視察等を通じて情報を発信し、水田の復活について情報発信した。

○除塩対策後の適切な栽培管理支援

調査ほ場では、担当する生産者の協力を得て、水管理を中心とした除塩水田管理技術を実践できるよう指導、支援した。

除塩区内の生産者及び生産組織を随時巡回訪問し、問題点や課題の把握と解決に向けた情報提供と技術支援を実施した。また、あぜ道相談等、現地検討会を開催し、地区内の生産者に対し実際のは場を紹介しながら管理技術の浸透を図った。

○栽培技術指針の作成に関する活動

関係機関と定期的な打合せを行い、現地に適応した技術内容を検討した。

【成果】

土壌塩分の指標とした土壌電気伝導度 (EC値) の変化を追跡したところ、塩害をもたらすような値は認められず、除塩作業の効果が出ていたことが実証された (表)。

除塩区ほ場の収穫物については、対照 (被害なし普通田) 区以上の収量となった (表)。

巡回訪問や現地検討会で生産者と懇談を重ねたことで、水管理をはじめとした除塩区での管理手法等、米づくりを見直すことができた。

試験研究機関から示されている知見や、現地調査ほ場から得られたデータ等に基づき、除塩区におけるほ場管理技術の目安を策定することができた。

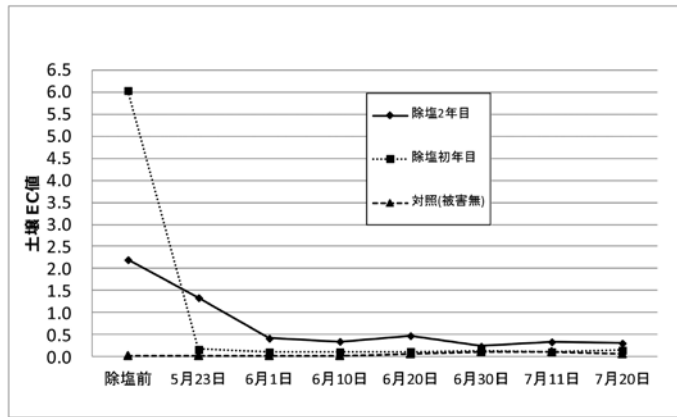


写真 津波災害から復活した水田

図 除塩ほ場EC値の変化

表 除塩ほ場の収量と収量構成要素

品種/区名	田植日	栽植密度 (株/㎡)	精玄米重 (kg/10a)	㎡当穂数 (本/㎡)	一穂粒数 (粒)	㎡当粒数 (百粒)	千粒重 (g)	登熟歩合 (%)
除塩後初年目作付水田 まなむすめ	5月25日	15.3	688.0	393.5	79.6	313.2	24.3	90.4
除塩後2年目作付水田 まなむすめ	5月19日	15.8	674.9	408.4	90.1	368.0	23.6	77.7
普通田(除塩対照区) まなむすめ	5月7日	16.9	634.6	317.3	87.5	277.6	24.6	92.9

(イ) 仙台東部地区における担い手組織経営体の体制強化(活動期間:平成24年~26年)

対象者:東日本大震災農業生産対策交付金事業実施主体 15経営体

【背景】

仙台市東部地区では、東日本大震災農業生産対策交付金や東日本大震災復興交付金などの各種事業を活用し、農業用機械や施設の復旧・整備が進められ、平成26年にはほぼ全ての地域で営農が再開された。震災を機に個別経営から組織経営へ移行した生産組織の多くは、規模拡大や新規部門の導入によりさらなる経営発展を志向し、法人化による組織体制整備も進んでいた。

経営の拡大を目指す生産組織の経営安定化及び経営力強化を図るため、必要な支援を集中的かつ強力に実施し、津波被災地域における震災復興農業経営モデルの確立を図るとともに、復興に取り組む他の担い手組織にも波及させることで、仙台東部地区全体の農業復興の加速化が求められた。

【活動内容】

○経営再開に取り組む経営体の経営方針の明確化

被災後、新たに組織され復興に取り組む経営体が、自ら経営ビジョンや経営計画を策定し、実践しながら経営体質の強化を図ることを目的に、平成25年から2か年間にわたり、JA仙台と連携の上、集合研修「仙台農業復興塾」を開催した。

1年目には4回シリーズで、組織をより発展させるための運営方法や法人化の重要性を中心に意識啓発を図った。2年目は「実践編」と位置付け、先進地施設により日本屈指のトップランナーの経営手法を学ぶなど、先進事例を交えたより具体的な経営管理手法を学ぶ講座を開催した。

○担い手経営体に対する法人化等の組織体制整備支援

法人化による組織体制の整備を志向する組織に対し、定款作成、法人形態における経理処理、資産の引継方法等について、関係機関と連携し継続的に指導を行うとともに、熟度に応じて外部専門家を活用した個別指導会を開催し、きめ細やかな法人化の支援を行った。

○6次産業化や園芸部門導入による経営安定化支援

震災からの復興を機に6次産業化に取り組むこととなった法人に対し、農産加工部門の拡大や農家レストラン開設に伴い、店舗コンセプトの策定や商品・メニュー開発の支援を行った。

新たに園芸部門を導入することとなった法人に対しては、品種特性や作型を踏まえた病害虫防除や肥培管理などの基本的な栽培技術の習得を支援し、早期の安定生産を目指した。

【成果】

「仙台農業復興塾」の受講を契機に3つの経営体が「法人化」という方針を打ち出した。その他の経営体においても新規園芸部門の導入や6次産業化といった方針が定まり、それぞれの経営体が向かうべき方向が明確化された。

自らの定めた経営方針に基づき、新たに2法人が設立されるとともに、先行法人では大規模土地利用型経営が進められた。

仙台東部地区の農業復興のモデルとして、6次産業化による付加価値向上の取組や新規園芸作物の導入による収益向上を目指す取組が行われた。



写真 「仙台農業復興塾」～トップランナーの講話～



写真 経営ビジョン作成に向けた個別指導会



写真 農家レストラン
「おにぎり茶屋ちかちゃん」オープン
(仙台市)

(ウ) 集落営農法人を核とした地域営農システムの推進 (活動期間：平成27年)

対象者：農事組合法人 ファーム七ヶ浜 14名

【背景】

七ヶ浜町の水田は、津波で大きな被害を受けたが復旧工事が進み、平成26年度までに順次作付けが再開した。大区画化や排水改良が図られ、平成28年度から本格的な営農が再開される予定であった。震災後の営農意向調査では半数以上が委託を希望するなか、旧七ヶ浜生産組合と個別大規模農家が担い手として作業受託をしている。平成27年度には農地中間管理事業を活用して担い手への農地集積を進めるため、農地の出し手への周知と担い手間の農地利用調整が求められた。旧七ヶ浜生産組合は、将来も持続可能な営農組織を目指して、平成27年1月に「農事組合法人 ファーム七ヶ浜」として法人化した。

【活動内容】

○効率的な生産体制の整備

七ヶ浜地区をモデル地区に設定し、関係機関との連携のもとに農地中間管理事業を活用して担い手への農地集積を進めた。

法人運営について先進事例の情報提供を行うなど、法人の経営指針決定の支援を行った。

○水稲の適期肥培管理の実践

震災後の復旧工事により土が攪拌され、水稲の収量が不安定となった水田について、土壌分析を行ったところ、地力窒素が適正值より大幅に低かった。このため、元肥をしっかりと入れることを中心に、育苗指導・現地指導・追肥指導を行い、基礎技術の徹底を働きかけた。

○野菜生産技術の習得

法人経営の安定のため、水稲育苗ハウスを有効利用した「こまつな」栽培を計画した。栽培スケジュール、経営シミュレーション等の資料提供を行い、水稲育苗後の育苗ハウス活用について意欲を高めた。

【成果】

農地中間管理事業により、町内 129ha の農地の 80% が農地中間管理機構への貸出同意を得ることができた。

町内の半分の農地が、(農)ファーム七ヶ浜を含む町内約 10 戸の担い手に、農地中間管理事業により集積されることとなった。

七ヶ浜町内の復旧農地での水稲収量は平成 25、26 年度とも平年を下回っていたが、(農)ファーム七ヶ浜では水稲を 26ha 作付し、533kg/10a と平年以上の収量が得られた。

また、法人経営安定のためには土地利用型作物だけではなく、野菜の導入が不可欠であるとの理解が深まった。

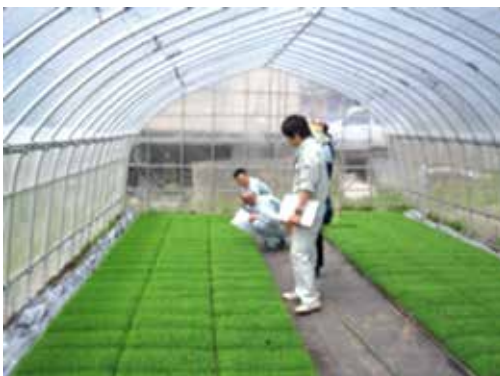


写真 水稲育苗巡回による技術指導



写真 法人運営についての打合せ

ウ 石巻農業改良普及センターの取組

(ア) 施設導入や用水確保による園芸産地復興 (活動期間：平成 24 年～ 26 年)

対象者：被災園芸農家、(株)イグナルファーム、(株)スマイルファーム石巻

(イ) 企業志向農業者の組織経営体育成 (活動期間：平成 25 年～ 27 年)

対象者：蛇田・須江地区園芸団地参加組織 ((株)アグリパレット、(株)やまとファーム石巻、(株)トライベリーファーム、(株)スマイルファーム石巻、フレンドリーファーム)

【背景】

東日本大震災により多くの園芸施設が倒壊・流失するとともに、地下水の塩分濃度の上昇など園芸生産を再開する上で様々な課題があり、早期の営農再開に向けた栽培環境や施設の復旧・整備が求められた。

園芸施設被害面積 27.9ha (140 棟) うち津波被害 19.2ha

【活動内容】

○園芸用水確保対策

塩分濃度の高い地下水の定点調査を関係機関とともに実施し、経時的変化や塩害発生リスク等について情報提供を行った。また、対応策として逆浸透膜ろ過機や雨水利用装置設置等による実証、水道水の活用、耐塩性の高い作物への転換等の技術支援を実施した。

○被災農家の営農再開・経営安定支援

津波浸水地区の園芸農家の意向調査結果をもとに、品目の転換や栽培様式の変更、災害復旧関連事業の活用を支援した。震災後に設立した園芸団地モデル法人（2法人）に対して、早期の経営安定化のため、栽培技術及び経営指導を行った。

○復興園芸団地における生産活動支援

平成25年度は、園芸団地に参画する施設園芸農家20名の組織化に向けて、法人化等勉強会や専門家によるコンサルを開催し、4法人が設立された。

石巻市蛇田・須江団地（5.9ha）は、平成26年度からトマト、いちご、きゅうり等の栽培を開始、安定した生産を確保するため、巡回指導や現地検討会により栽培技術習得の支援を行った。

平成27年度は、従業員向け研修会によるスキルアップや、雇用管理の適正化に向けて社会保険労務士による専門コンサルを実施した。さらに、農業・園芸総合研究所等と連携し、生育調査や環境データに基づく環境制御技術の習得について支援した。

【成果】

平成27年5月末までに園芸施設は、24.85ha（89%）が復旧した。

JA いしのまきの青果物取扱販売金額は、震災前とほぼ同程度の25.8億円まで回復した。

震災後、新たな経営体として、6法人が設立するとともに、従業員等150名程の地域雇用創出の場となっている。



写真 蛇田団地の全景（石巻市）（ア）



写真 須江団地の全景（東松島市）（ア）



写真 生産性向上に向けた技術指導（トマト）（イ）



写真 野菜栽培ハウスの除塩打合せ（イ）

(ウ) 津波被災地区での担い手を中心とした水田農業の復旧・復興への支援（活動期間：平成24年～25年）

対象者：被災認定農業者ほか

【背景】

管内農地の約1/4が津波の被害を受けたほか、機械や施設が流失・損壊してしまった担い手も多数にのぼった。農地では除塩工事後、作物の作付けが再開されることになるが、通常とは異なる土壌状態での作付けとなることから、対応する肥培方法を明らかにする必要がある。また、被災状況が大きかった地区を中心に、新たな法人を立ち上げようとの動きが出た。

【活動内容】

○被災水田での水稲・大豆栽培支援

営農再開水田に調査ほを設置し生育調査、土壌塩分調査を実施し、調査結果に基づく栽培情報誌の作成・提供とともに、技術研修会を開催し、技術対策の習得を図った。

○担い手の営農再開支援

被災地域の担い手集団に対して、復興交付金等の利用計画と法人化の設立支援を中小企業診断士等の専門家とともに実施した。また、既存法人に対する経営再開支援も実施した。

【成果】

被災水田で水稲を作付けする場合に、塩害防止や過剰生育防止のための水管理や施肥方法など、栽培管理のポイントについて周知を図った結果、生産者の理解が進み、作付けに対する不安が軽減された。

大豆については、強い降雨後クラスト（土壌表面皮膜）が発生し、発芽阻害が見られたほ場もあり、塩分上昇時の対策と合わせ管理方法の検討が必要となった。

甚大な被害を受けた沿岸部において、新たな担い手として5つの土地利用型法人が設立した。また、社会保険労務士の指導により、組織運営に係る労務管理等の理解醸成が図られた。



写真 復旧水田での田植え作業

(エ) 「がんばろう大川」津波被災地の地域農業再生（活動期間：平成25年）

対象者：株式会社宮城リスタ大川

(オ) 「がんばろう北上川沿岸」津波被災地の地域農業再生（活動期間：平成26～27年）

対象者：(株) 宮城リスタ大川、農事組合法人みのり、農事組合法人ゆいっこ

【背景】

津波による農地被害や機械・施設等が流失・損壊し、農地の営農再開へ向けた除塩等新たな技術対策や農地の復旧、施設の再編が必要となった。併せて営農再開へ向けた地域担い手の営農再編や法人化支援等が必要となっていた。

【活動内容】

○法人組織設立及び運営支援と地域営農システムの確立支援

平成24年度から被災農地の事業計画や将来ビジョンに基づき地域担い手による法人化設立支援を行った。平成25年度当初に2つの地域で農業法人が設立された。また、設立法人等に対する交付金事業等による機械、施設等の導入支援を行った。さらに、関係機関とともに組織運営支援を継続して実施した。

○栽培技術支援

平成25年に一部農地が復旧し、水稲作が再開されたことから、調査ほを設置して生育状況に応じた栽培技術支援を行った。また、水稲育苗ハウスを活用した園芸品目の栽培支援や新たに導入された大規模園芸施設での周年的なきくの栽培技術指導を行った。

【成果】

水稲では調査ほの設置による生育状況の把握と情報の提供、細やかな指導により、平年並の収量を確保することができた。

また、なきくの生産においては、土壌診断と有機物施用による土壌の改善、生産コスト・販売等経営診断に基づく作型の見直しが図られた。



写真 野菜栽培ハウスの除塩打合せ（エ）



写真 新たな園芸品目なきくの栽培支援（石巻市）（オ）

(カ) 東松島市津波被災地区における大規模土地利用型経営体の育成（活動期間：平成26年～28年）

対象者：(株) ばるファーム大曲、(株) めぐいと、(株) パスカファーム立沼、(株) サンエイト、(株) 高橋農産

(キ) 野蒜・宮戸地区における地域産業の活性化（活動期間：平成26年～28年）

対象者：(農) 宮戸干拓宮戸生産組合、(農) 奥松島グリーンファーム、(有) アグリードなるせ、奥松島果樹生産組合

【背景】

東日本大震災により多くの生産基盤が喪失し、営農再開に向けた農地の復旧、施設の整備や、新たな担い手の確保と経営安定化が課題となっていた。

【活動内容】

○復旧ほ場の状態に応じた適切な栽培技術支援

農地復旧・除塩工事が完了した水田では、土壌塩分や作土移動等によって生育が不安定になりやすいことから、調査ほを設置して生育経過や土壌 pH や EC の動態等を継続的に把握し、稲作情報等で情報提供するとともに適切な肥培管理等を指導した。また、農地集積が進んだことから、100ha 規模の法人に対して、直播栽培の普及・拡大、栽培技術支援を行った。

○担い手の確保・育成と経営力強化に向けた支援

新たな担い手の確保のため、各地区の話し合いに参加し、法人形態や事業計画等の検討など、中小企業診断士等の専門家からの指導も含めて、法人化・組織化に向けた支援を行った。また、関係機関とともに法人巡回を実施し、経営規模の急激な拡大に伴う労務管理や体制整備等の課題を把握しながら、社会保険労務士によるコンサルを開催するなど組織運営支援を行った。

○アグリビジネスの展開等による地域の活性化支援

農産物処理加工施設の整備による6次産業化支援や、観光と農業との連携を視野に入れた果樹植栽（イチジク等）を行った。

【成果】

部分的な生育不良が見られたものの、地力や生育に応じた肥培管理等により、平年並の収量が確保できた。また、震災後、東松島市では新たな担い手として13法人と1組織が設立された。

農産加工施設の整備により6次産業化が図られ、自社で栽培した米や小麦を原料にしたバウムクーヘンの製造・販売等につながった。



写真 復旧水田での田植え作業（東松島市）（カ）



写真 法人化の検討（東松島市）（キ）



写真 農産物処理加工施設「NOBICO=のびこ」（東松島市）（ク）

エ 本吉農業改良普及センターの取組

(ア) 魅力ある気仙沼・南三陸の農業再生プロジェクト（活動期間：平成24年～25年）

対象者：管内一円

【背景】

東日本大震災により管内の水田746haが作付不能となり、ライスセンターや育苗センターなど関連施設も甚大な被害を受け、農地の復旧、施設の再編が必要となっていた。

【活動内容】

○土地利用型農業の再編

平成24年度に東日本大震災農業生産対策交付金を活用して営農を再開した農業者について、経営が軌道に乗るよう栽培管理や組織運営に関する支援を行った。また、事業の導入に対し、計画作成支援や資金についての相談を実施した。

また、市町に対してアンケート調査や経営再開マスタープランの作成手順等についてアドバイスを行い、経営再開マスタープランや「農業経営基盤の強化の促進に関する基本的な構想」等、各種計画の策定や東日本大震災復興交付金活用に向けた事業計画策定を支援した。

さらに、農地復旧に係る営農計画作成や農地の利用集積、機械利用組合等の組織化についても支援を行った。

【成果】

5組織が東日本大震災農業生産対策交付金を活用して農業用資機材を導入することができた。また、各年度内に2地区で経営再開マスタープランが作成された。



写真 農地復旧等に関する集落座談会

(イ) 担い手による階上大谷地区の農業生産改善（活動期間：平成24年～25年）

対象者：階上大谷地区生産組合

【背景】

階上・大谷地区では多くの農家が被災し農業機械等を失ったが、これまで個別経営であった被災農家の受け皿として、生産組織の再編が期待されていた。

【活動内容】

○水田農業を担う組織再編

組織の活動を一体化するために、作業日誌記帳、作業時間集計、経費集計等の支援を行った。また、組織が主として取り組んでいるえだまめ栽培について、先進地視察研修や展示ほ設置などで技術向上を図った。組織の運営方法、作業日誌様式、作業料金設定等について関係機関を交えて協議を行った。

復旧農地に調査ほを設置し、定期的な生育及び土壌調査、雑草調査を行った。また、水稻生産コスト低減を目的に直播栽培展示ほを設置し、鉄コーティング湛水直播栽培の検討を行った。

【成果】

階上生産組合・大谷アグリクラブの組織の一体化が図られた。

えだまめ（気仙沼茶豆）栽培では、ビールメーカーからの機械支援を契機に飲食店へのえだまめ提供が開始された。



写真 気仙沼茶豆収穫祭

(ウ) 輪ぎく産地復興に向けた安定生産体制の構築（活動期間：平成24年～25年）

対象者：南三陸復興組合「華」

【背景】

壊滅的な被害を受けた輪ぎく若手生産者4名が、復興組合「華」を結成し、平成24年度から輪ぎくの作付けを開始したが、組合組織運営計画が十分でなく、復旧農地の土壌改良も必要であった。

【活動内容】

○県内有数の輪ぎく産地の復興

2か年をとおして組合員相互の意見交換や情報共有の場を提供するため、意見交換会や客土したほ場の土づくり勉強会、開花予想検討会を開催した。また、8、9月需要期出荷の規格別出荷割合等を提示しながら、開花時期や品質についての検討会を開催した。

定期的にはほ場の土壌分析を行い、塩分（ナトリウム）の動態をモニタリングし、組合員へ情報提供を行った。客土材の物理性や化学性について調査を行い、施肥設計やかん水方法について指導した。

【成果】

花芽分化の検鏡により、盆出荷用輪ぎくの販売計画の目処を立てることができた。

土壌分析結果に基づく施肥設計を検討し、土壌の特徴を踏まえた施肥を実践するようになった。



写真 完成した施設と復興組合「華」のメンバー

(エ) いちご産地復興に向けた担い手の育成と生産性向上（活動期間：平成 24 年～ 25 年）

対象者：気仙沼市・南三陸町いちご生産者

【背景】

気仙沼市階上地区のいちご生産施設の約 9 割が被害を受けた。

いちごは震災前には気仙沼地域の農業生産額において主力品目であり、今後、地域の農業復興を図る上でいちご産地の再生と担い手の育成が必要であった。

【活動内容】

○気仙沼いちごの産地復興

被災農家を含めた主要な生産者に対して、育苗期からの継続的な巡回及び定植後の生育調査等を実施し、生育経過の観察とその結果に基づいた栽培管理について指導を行った。

津波により海水が浸水した地域で、いちご生産に取り組む対象者については、作土及び下層土の土壌分析等を行い、生産可能か判断するとともに、定植後も下層土からの塩類上昇程度を定期的に確認し、安定的な生産ができるように支援した。

震災で施設が被災した新規就農者は、1 年間いちごの生産ができなかったことから、栽培意欲が低下しており、巡回で情報提供する等生産再開に向けた栽培意欲の向上を図った。

また、栽培管理の手順を忘れがちであり、巡回指導や生育調査等により栽培技術の定着支援を行った。

平成 25 年度は炭疽病等の病害対策、花芽分化確認、適期定植を徹底するよう定期的に巡回指導を行った。

【成果】

県内各地で炭疽病の発生が多く見られたが、病害対策の徹底により最小限の発生に抑えることができた。また、花芽分化の確認作業を徹底したことにより適期に定植が行われ、12 月末までの収量増に結び付いた。栽培面積は、震災前の約 9 割まで復旧した。



写真 被災ほ場の生育を確認

(オ) 南三陸に適した栽培技術の確立によるねぎの安定生産（活動期間：平成 26 年～ 27 年）

対象者：JA 南三陸園芸部会

【背景】

園芸作物生産者の所得向上対策として、営農再開予定のほ場整備地区の一部でねぎの作付けが計画されていたが、復旧工事で盛土された客土材の土質や排水性に懸念があるほか、各地区の営農組合員は、ねぎ栽培や各種機械作業も未経験であるため、安定生産に向けた支援が必要であった。

【活動内容】

○新たなねぎの産地づくり

平成26年度は出荷開始時期を早めるため、講習会や現地検討会を開催し、播種時期の前進や夏期の病害虫防除の徹底を働きかけた。また、一層の出荷時期前進を目的として、6月～7月に出荷する新作型（越冬初夏どり作型）試作ほを設置し、品種や栽培方法を検討した。栄養分のない山土が客土されたほ場においては、一般ほ場並の収量を確保しながら5カ年計画で土づくりを行う土壌改良プログラムを作成した。

平成27年度ほ場整備地区では、工事が完了した一部の畑地計4.9haで作付けが始まったが、うち南三陸町在郷地区に実証ほ（20a）を設置し、同プログラムの有効性を検証した。

平成26年度から生産物の地域内流通を図るため、市町、JAと協力して南三陸ねぎプロジェクトを立ち上げ、平成27年度は管内飲食店での利用促進を図った。

【成果】

工事が完了した畑地に実証ほを設置し、土壌改良プログラムに基づく施肥区では、草丈や葉鞘径が増加し、目標としていた3t/10aの収量を確保できた。

実証の成果は、ほ場整備事業の排水対策に生かされている。

震災後、ねぎの栽培面積が約10ha増え、県内主要産地となった。



写真 ねぎの湿害対策現地検討会

(カ) ほ場整備地区の担い手組織の運営安定（活動期間：平成27年）

対象者：ほ場整備地区営農組合（10工区）

【背景】

農地復旧工事（ほ場整備事業）は、管内で2地区・10工区で進められている。平成27年春から7工区で営農が再開され、残り3工区は平成28年春の営農再開を目指していた。

各工区で水稻、ねぎ等の作付けが計画されているが、地力に乏しい山土を客土しており、安定栽培に向け継続的な技術支援が必要となっていた。

【活動内容】

○被災農地での営農再開

先発ほ場整備地区で営農再開した営農組合等に対して、施設・機械導入計画に対する助言指導や、営農組合の生産活動に係る栽培品目ごとの作付計画、栽培技術等について助言指導した。ほ場整備地は山土が客土され、客土された土は地力、有機質の乏しい土壌であり、水稻、野菜の安定生産に向けて、土づくり・土壌改良等への取組と、営農する上で自助努力も必要であることなど意識改革をも支援した。

後発ほ場整備地区の担い手組織については、営農組合設立及び農用地利用改善組合の設立に向け、情報提供、地域営農システムの解説や助言を行った。また、工事完了後の営農再開に向け、

工区合同委員会内に営農部会の立ち上げを誘導し、施設・機械導入計画の協議・調整が行われるよう支援した。

既に組織化された組合に対しては、法人化に向けた事業計画策定等を支援した。また、震災前に既に策定していた事業計画については早期の見直しを行い、東日本大震災復興交付金を活用し、施設機械が導入できるよう選定等を支援した。

【成果】

先発ほ場整備地区の組織では、5年ぶりに営農が再開された。「客土農地の土壌改良プログラム」を普及センターで作成し、関係者一丸となって土壌改良に取り組んだ結果、1年目としては概ね満足出来る収穫を得ることができた。各工区では農用地利用改善組合が組織化され、担い手組織が設立された。また、農地中間管理事業を活用した担い手への農地利用集積も一部組織で取り組まれた。



写真 5年ぶりの水稲田植（南三陸町在郷営農組合）

3 試験研究機関による復旧・復興への取組

(1) 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

(農業・園芸総合研究所、古川農業試験場、畜産試験場)

東日本大震災により、本県の農業は多大な被害を受け、早急な農業復興対策の提示・実施が必要となった。このため、県内農業試験研究機関（農業・園芸総合研究所、古川農業試験場、畜産試験場）は互いに連携し、それぞれが持っている調査・技術開発等に関するノウハウを最大限に発揮して、被災地域農業の早期復興に向けた技術等の早急な提示を行うためのプロジェクト研究を実施した。

ア プロジェクトの目的

- (ア) 津波被災地で早急な営農再開ができるよう、海水流入農地及び汚泥等堆積物の塩分含量や農業用水・地下水の水質変化を調査し、合理的な除塩目標の設定と達成するための手法を確立する。
- (イ) 除塩に年数を要する地域での営農再開に向け、各種作物の耐塩性の評価や耐塩性の高い作物の検索・選定、塩害を回避する技術開発等を実施する。
- (ウ) 被災地域の農業者や経営体の実態調査、営農に関する意向調査等を行い、技術開発の方向性に反映させる。
- (エ) 農作物、作物残渣への放射性物質の吸収移行状況を調査し、生産過程における放射性物質の動態を把握して、県内における農作物生産段階での放射性物質吸収移行抑制技術及び除染技術を早期に確立する。

イ 取り組んだ課題と得られた成果

(ア) 海水流入農地の実態把握と早期改善（農業・園芸総合研究所、古川農業試験場）

a 園芸土壌調査（農業・園芸総合研究所）

平成24年まで露地と施設の合計26地点を定点調査（pH、EC、塩化物イオン、ナトリウムイオン）し、推移を追った。平成25年には沿岸部で栽培面積が多いきゅうりの汁液分析を行い、塩害の原因が塩化物イオンの過剰吸収による他の陰イオンとの作物体中での拮抗であることが明らかとなったことから、十分なかん水除塩が必要であることを示した。

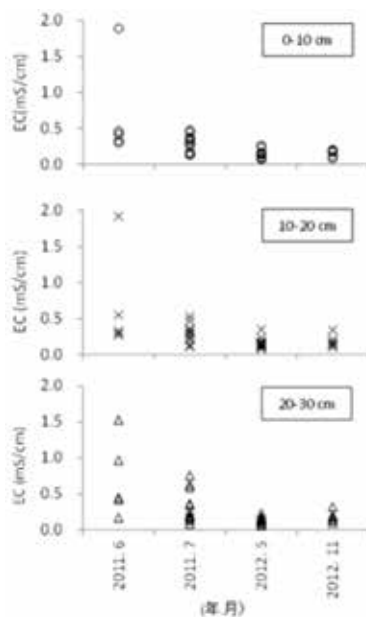


図 露地畑の定点調査におけるECの推移
(平成25年度)



写真 「塩害症状あり」と判断した葉（平成25年度）
葉脈間が白化している。

b 緑肥による土壌物理性の改善（農業・園芸総合研究所）

津波被災農地における緑肥作物の栽培及びすき込みは、クラスト構造の発生などの土壌物理性が悪化した土壌の硬度を低下させるなど、物理性の改善に有効であった。



写真 ソルゴの根で生じた土壌表面の亀裂
土壌物理性が悪化した土壌でも、根を伸張させ、生育している

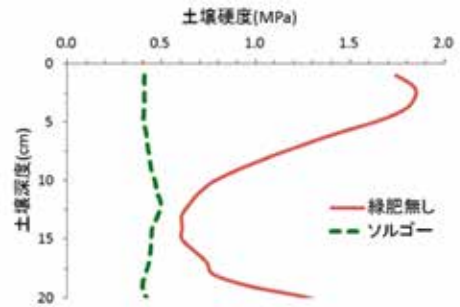


図 緑肥すきこみの有無による土壌硬度の違い
(平成24年11月16日測定)
貫入式硬度計による20cm深までの値



写真 すき込み前の緑肥植物（ソルゴ）の生育状況
(平成24年8月9日)

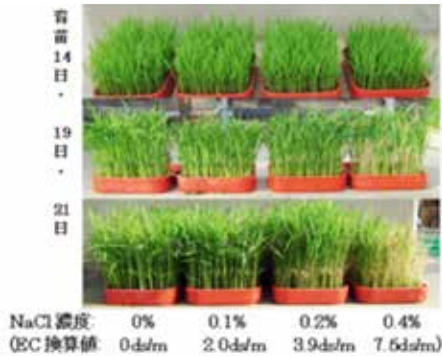


写真 塩分濃度と水稻苗の生育

(イ) 津波被災水田の実態調査と除塩法・栽培管理技術の確立（古川農業試験場）

a 除塩ほ場における土壌塩分濃度と作物生育への影響

(a) 中干し管理が除塩ほ場の水稻生育等に及ぼす影響

石巻市蛇田地区の除塩後1年目のほ場及び名取市耕谷地区において、中干しや出穂後の落水時期について確認実証を行った。また、塩分濃度の高い地下水を灌水に用いた場合の苗への影響について検討した。

(b) 土壌塩分濃度による直播栽培の発芽性への影響

被災地での農業施設機械消失に伴い直播栽培導入希望が拡大していることから、品種やコーティング種子の種類、塩分 (NaCl) 濃度について確認し情報提供した。

(c) 大豆ほ場の塩分動態と生育状況

除塩後の大豆塩害発生地域（石巻市蛇田地区及び大瓜地区、仙台市六郷地区）の調査により、乾燥時に作土層に塩分濃度が上昇し易い条件について調査し、除塩後の塩害危険回避のための作付計画や簡易な塩分上昇対策技術などの必要性を提示した。



写真 除塩後の下層塩分上昇による大豆枯死 (右のほ場)

(d) 土壌塩分濃度が作物生育に及ぼす影響（水稻・大豆）

水稻では、作付け前の土壌塩分を電気伝導度（EC）で測定し、塩分濃度の影響を調査した。その結果、土壌 EC が 0.8dS/m になると移植後に葉先枯が見られたが、土壌 EC 0.6dS/m 未満では収量・整粒歩合への影響が小さく、除塩の目安になることを明らかにした。

大豆では、播種時の土壌 EC と出芽率・収量との関係から、塩害の発生を抑える目安を土壌 EC 0.3dS/m 以下とした。

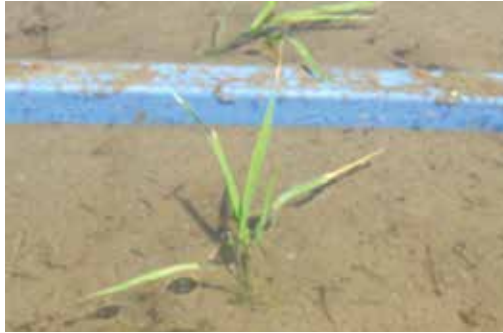


写真 移植2日後の稲の様子（左：海水添加（土壌EC 0.8dS/m）・右：海水無添加）

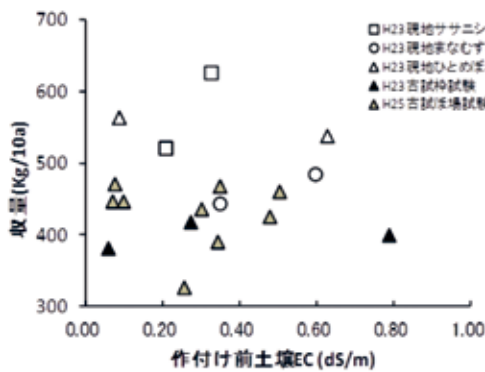


図 作付け前土壌ECと水稻収量の関係

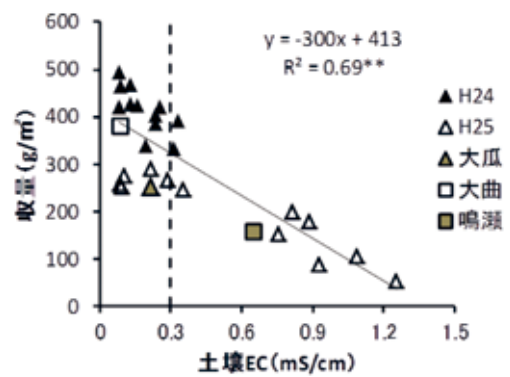


図 播種時土壌ECと大豆収量の関係

b 被災水田における病虫害・雑草の発生状況調査

(a) 雑草対策

津波被災水田の中で除塩対策後の水稻作付けほ場や泥土流入により休耕したほ場について、平成 23 年～平成 24 年に延べ 85 地点（南部沿岸 41 地点、北部沿岸 44 地点）、平成 25 年には 86 地点（前年より継続 32 地点、新規 54 地点）を調査し、復旧までの適切な雑草管理について情報提供した。



写真 塩分に強いコウキヤガラの繁茂

(b) 被災農地の雑草管理のための無人ヘリコプターによる非選択性除草剤散布

無人ヘリコプターによる「東日本大震災により津波被害を受けた農地専用除草剤」の散布効果について調査確認を行い、その後の対応方法について提示した。

(ウ) 耐塩性作物による早期経営改善対策（農業・園芸総合研究所、古川農業試験場、畜産試験場）

a 水稲の耐塩性品種関係

県水稲奨励品種について、濃度の違いによる塩害耐性の評価を行うとともに、重イオンビーム照射による耐塩性イネの開発を行っている。

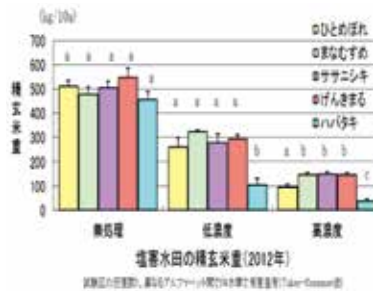


写真 耐塩性イネの選抜
左：東1583 右：まなむすめ

図 塩害水田の精玄米重

b 耐塩性転作作物の検証（棉花）

宮城県における棉花の生育特性把握、適応品種、収量性の確認と、棉花の脱綿毛処理による機械播種について検証した。



写真 絆の象徴としての棉花栽培
(名取での絆プロジェクト)

c 各種緊急調査を基にしたほ場条件による効率的な除塩方法

津波被災水田の除塩について、農業用水を利用した浸透除塩の効果を検証した。除塩方法は、水田に弾丸暗渠を施工し、10cmの深さに湛水し、本暗渠から土壌中の塩分を流し去る浸透除塩を行った。

塩分の蓄積が比較的多い場合でも、1回の除塩作業で水稲根の大部分が存在する作土層（0～15cm）の塩分を除塩基準値（0.6dS/m）以下まで低下させることができた。

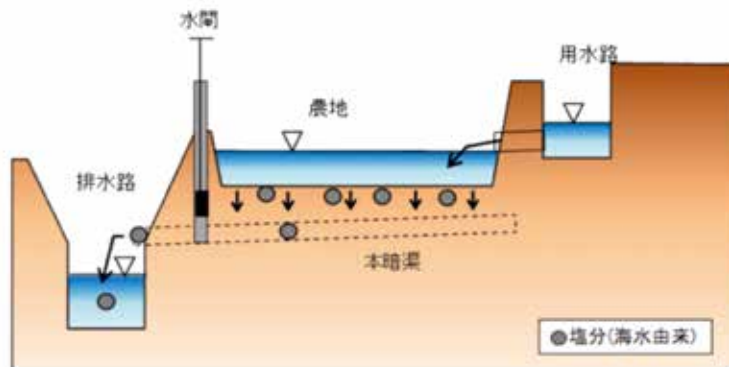


図 浸透除塩法の模式図

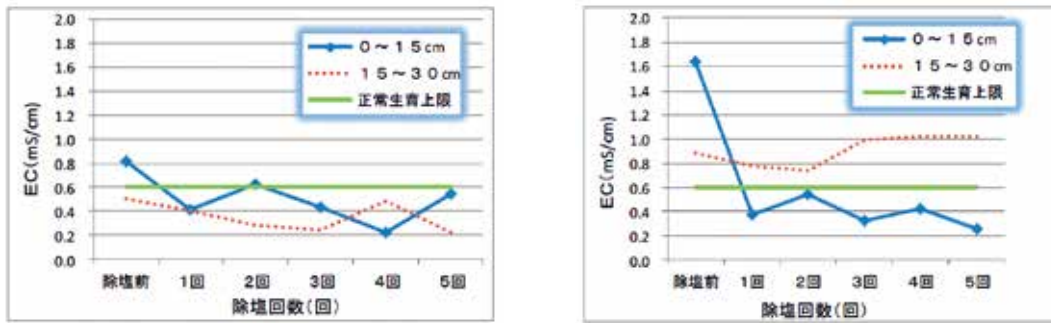


図 塩類の蓄積の少ない水田(左)と多い水田(右)での除塩回数とECの変化
 縦軸のECとは電気伝導度のこと、数値が大きいほど塩類濃度が高い目安となる。

d 水稲除塩作業時における石灰質資材の効果

用水等による除塩では、塩化物イオンの除去は容易に進むが、塩分のうちナトリウム (Na) は土壤に吸着しているのて除去されにくい。そこで、ナトリウムをカルシウム (Ca) で置換し除去を促進させる石灰質資材の施用効果を調査した。石こう (硫酸カルシウム) の効果が高く、施用量が多いほどナトリウムの排出量が多いことを明らかにし、除塩技術として提示した。

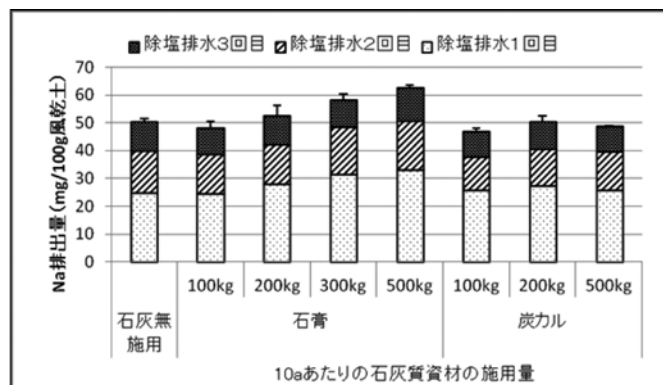


図 除塩排水とともに排出されるナトリウム (Na) 量
 資材施用後に代掻き除塩を想定した室内試験の結果

e 津波堆積物窒素の評価と水稲施肥管理技術の確立

津波堆積物がすき込まれた水田では、作付け再開時に、水田の窒素無機化量 (養分として土壤自体から水稲に吸収される窒素量) が被災前より多くなるため、その無機化量に応じて基肥窒素を無施用～減肥する必要があることを技術対策として提示した。

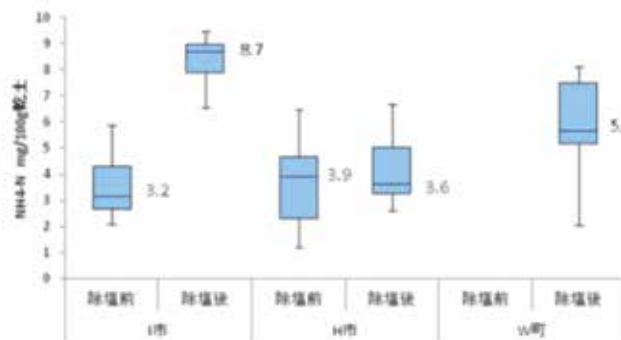


図 除塩前後の土壤窒素無機化量
 (図中の数値は中央値を示す)

(エ) 野菜・花きの耐塩性（農業・園芸総合研究所）

a 現地実証ほにおける野菜類の耐塩性評価

津波被災地で早期に野菜栽培を開始するため、現地ほ場において多種の野菜の栽培実証試験を行い、栽培可能な品目を検索した。さらに、栽培実証試験を通じ、野菜の生育に影響を及ぼす津波被災ほ場特有の課題を抽出し、課題解決を図った。

実証ほを設置し、6～15品目の野菜を随時栽培したところ、津波被災地においてはアブラナ科野菜を中心に作付体系を組み合わせることで野菜栽培は可能と考えられた。

表 現地実証ほにおける栽培試験時の土壌の化学性

地区名	採取日	pH	EC	Cl	塩基（交換性+水溶性）				CEC
					Na ₂ O	CaO	MgO	K ₂ O	
			dS/m	mg/100g					
仙台市	8/26	7.1	0.3	7	244	236	85	144	21.8
岩沼市	8/24	6.8	0.4	27	206	318	86	84	21.3
南三陸町	8/25	5.6	0.9	121	135	303	57	72	17.3
参考：名取市高館	10/3	6.1	0.1	2	3	321	65	68	21.5



写真 仙台市実証ほ



写真 岩沼市実証ほ



写真 南三陸町実証ほ

表 現地実証ほにおける生育概況

科名	品目名	仙台	岩沼	南三陸
アブラナ	ブロッコリー早生	△	○	—
	キャベツ早生	○	○	—
	カリフラワー	—	○	—
	ハクサイ	○	○	—
	ダイコン	○	○	—
	聖護院ダイコン	○	○	—
	からみダイコン	○	○	—
	カブ	△	○	○
	ナバナ	△	○	○
	三陸つぼみ菜	△	○	○
	カラシナ	△	○	○
	コマツナ	△	○	○
アカザ	ホウレンソウ	△	○	○
キク	シュンギク	△	△	—
	リーフレタス	○	○	—

注)○：生育良好、△：一部で発芽・活着不良になったが、生育は良好
—：栽培なし

b クラスト対策

強い降雨の後、日射により土壌表面が急激に乾燥することにより、土壌表面が極端に硬化するクラストが各地で発生した。土壌中のナトリウム濃度が高い仙台市と岩沼市では、夏季を中心に何度耕起しても一週間程度で強固なクラストに覆われた。

土壌のクラスト部分（表層1～2cm）では、その下層よりナトリウムの濃度が高い傾向がみられことから、降雨後の乾燥に伴って土壌表面に集積したナトリウムによって団粒構造の破壊が促進され、クラストが発生したと考えられた。

クラスト発生を抑制する方法として、初穀を施用すると比較的長期間その発生を抑制できることが示唆された。また、出芽から苗立ちまでの短期間であれば、堆肥施用やべた掛けシートの設置も有効であった。

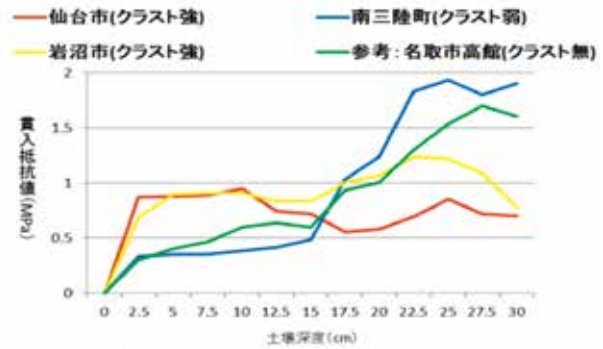


図 現地実証ほにおけるクラスト発生と土壌硬度

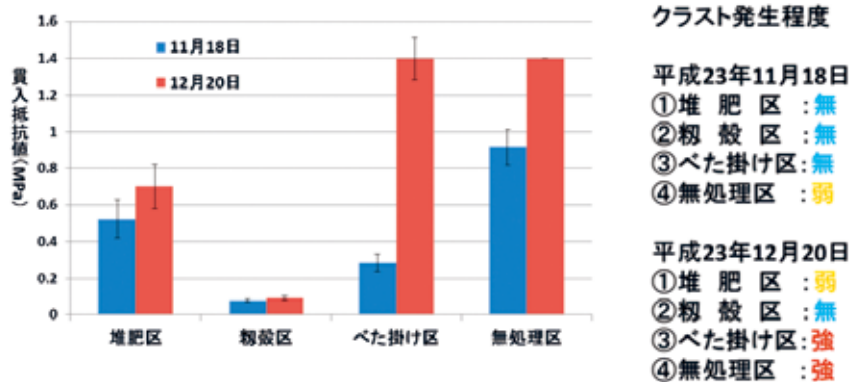


図 各試験区の土壌表層5cmにおける土壌硬度

クラスト発生程度

平成23年11月18日

- ①堆肥区 : 無
- ②初穀区 : 無
- ③べた掛け区 : 無
- ④無処理区 : 弱

平成23年12月20日

- ①堆肥区 : 弱
- ②初穀区 : 無
- ③べた掛け区 : 強
- ④無処理区 : 強

c かん水中のナトリウムがいちごの収量及び果実品質に及ぼす影響

いちごは塩害に弱く、東日本大震災による地盤沈下等の影響で塩水化した地下水の利用の可否が、今後のいちご産地の復興に当たり大きな課題となった。そこで、かん水中のナトリウム (Na) がいちごの生育、収量及び果実品質に与える影響について、検討した。

表 斑点葉及び緑枯れ葉の発生葉率

品種・処理	発生葉率(%)			
	1月29日	3月25日	4月30日	
もういっこ	無処理	2.5	0.0	1.8
	EC0.4	9.2	37.9	86.2
	EC0.7	20.4	49.3	85.7
	EC1.0	12.8	47.4	90.7
とちおとめ	無処理	0.0	0.0	3.0
	EC0.4	4.3	35.4	69.9
	EC0.7	30.9	35.0	76.7
	EC1.0	15.4	43.4	87.4

※定植日10月3日、収穫開始日2月1日
 ※発生葉率=斑点または緑枯れ葉発生葉/全葉×100

品種・処理	月別収量(α)				通期収量				(参考) 変形果率(%)		
	2月	3月	4月	5月	果数(個)	収量(α)	平均1果重	商品果率(%)			
								果数対比		収量対比	
もういっこ	無処理	68.8	73.3	156.2	19.5	17.6	317.8 ± 13.2	18.1	62.1	93.9	1.5
	EC0.4	76.4	61.4	98.6	16.4	13.8	252.8 ± 23.1	18.4	45.6	70.1	11.7
	EC0.7	74.8	43.2	106.7	16.3	15.3	241.0 ± 90.8	15.7	50.0	78.9	13.8
	EC1.0	24.3	31.3	72.2	11.8	9.1	139.6 ± 33.3	15.4	44.1	66.4	15.5
とちおとめ	無処理	87.7	87.9	131.4	6.7	17.7	313.7 ± 78.3	17.8	61.3	85.7	5.8
	EC0.4	84.3	43.8	81.7	5.7	12.5	215.4 ± 32.7	17.2	57.9	74.1	11.6
	EC0.7	66.9	52.0	122.3	16.3	15.8	257.6 ± 45.3	16.4	51.2	80.2	12.7
	EC1.0	78.3	29.9	71.0	10.0	11.0	189.2 ± 52.9	17.2	39.3	62.8	14.2

〔平均値±標準偏差(n=3)〕
 〔収穫期間は2013年2月1日から5月19日まで〕
 〔販売不能なほど形が乱れた果実等を変形果とした。〕

かん水の EC が高まると、葉に塩害症状である斑点や緑枯れが多く発生し、収穫開始約3か月後の4月末には海水添加が少ない EC 0.4dS/m の区でも斑点・緑枯れの多発により、栽培継続が困難であった。かん水の EC が高くなるほど、花房出蕾の遅れや花房数の減少、著しい変形果の発生等により商品果収量が減少した。かん水中の Na が果実の酸度やポリフェノール含有量に及ぼす影響は判然としないが、塩分濃度が高いほど、また、かん水期間が長くなるほど果実中の糖類の減少や果汁中の Na 濃度が増加し、食味が低下した。かん水に海水を添加した区では、栽培終了時の土壌の Na₂O 含有量はいずれの区でも乾土 100g 当たり 100mg 以上と高くなり、植物体中の Na 濃度も高くなった。

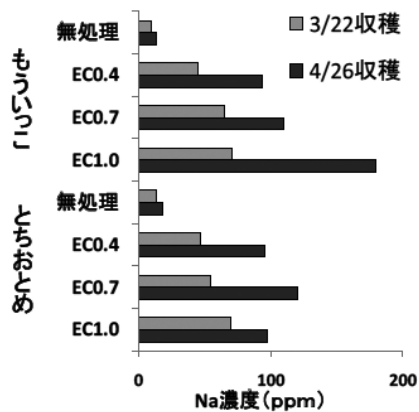


写真 塩害を生じたイチゴ(葉縁部から枯死する。)

図 各試験区の果汁 Na 濃度

d 園芸品目の耐塩性評価

津波被災地における除塩の効果的な実施や、除塩程度に応じた作付品目の選定のためには、作物の耐塩性を把握する必要がある。そこで、本県の基幹品目および耐塩性が期待される数種の園芸品目について、土壌の塩分濃度と生育との関連を検討したところ、各園芸品目を異なる塩分濃度の土壌で栽培して得られた耐塩性は下表のとおりである。

表 野菜・花きの耐塩性

強	中	弱
アスパラガス	ホウレンソウ	イチゴ
トマト	コマツナ	キュウリ
ワタ	ナバナ	リーキ
ストック	長ネギ	カラシナ
ユリ	キク	ソラマメ
	カーネーション	スイートピー

強：EC 1.5～2.0mS/cmでも枯死株が発生せず、生育抑制も少ない。

中：EC 1.5～2.0mS/cmで枯死株が発生するが、EC 0.

弱：EC 0.5mS/cm以上で生育抑制し、EC 1.0mS/cm以上で枯死する。



写真 野菜・花きの耐塩性試験状況

上段左：アスパラガス（左から、EC 2.0,1.0,0.5,対照）、右：ワタ（EC 2.0,1.5,0.8,対照）

下段左：キク（左から、EC 1.5,0.9,0.6,0.3,対照）、右：カーネーション（EC 2.0,1.0,0.5,対照）

e 花きの耐塩性

塩害に強いと想定される花き品目を研究所内で栽培し、塩分濃度と生育・収量との関係を検討した。

(a) 輪ギク (深志の匠)

生存株率は、EC 0.6mS/cm 以下では 100% であったが、EC 0.9mS/cm では 86.7% に低下し、EC 1.5mS/cm では 53.3% となった。切り花長は、EC が高くなるほど短くなった。



写真 EC と輪菊の生育

(b) ワタ (アップランド種)

生存株率は、EC 2.0mS/cm でも 100% であった。草丈は、生育中期までは EC が高くなるほど短くなったが、生育後期には EC 0mS/cm 以外の区はほとんど同程度の草丈で EC 0mS/cm よりも短くなった。コットンボール (果実数) は、いずれも処理区も EC 0mS/cm と同程度となった。

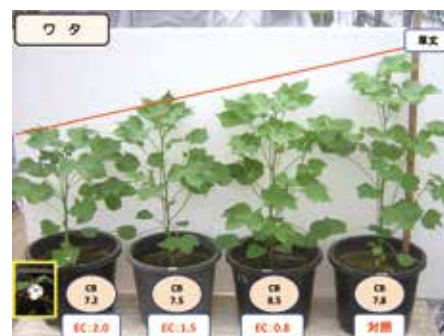


写真 EC とワタの生育

(c) カーネーション (ライトピンクバーバラ)

生存株率は、EC 1.0mS/cm 以下では 100% であったが、EC 2.0mS/cm では 72.0% となった。草丈は、生育後期まで EC が高くなるほど短くなった。

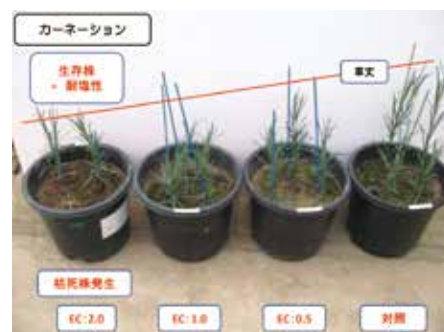


写真 EC とカーネーションの生育

(オ) 現場に適した技術開発による産地の復興支援 (農業・園芸総合研究所)

a ハマボウフウ

ハマボウフウは、宮城県内の海岸地帯に広く分布し、古くから地域の食材として利用されている。震災後の名取市や山元町沿岸地域では、津波被災後の海岸でハマボウフウの生存が確認され、自生植物としての存続や、地域特産品として新規に需要を生み出す可能性の検討が求められていた。そこで、ハマボウフウの食材としての需要を見込み、伏せ込み栽培のための栽培条件を検討した。

ハマボウフウを栽培する場合、種子の発芽率向上には低温処理が有効であった。伏せ込み栽培のための株養成条件として、施肥量は成分で NPK 各 5kg/10a、栽植密度は 10,500 株 /10a (株間 20cm、条間 25cm、3 条植え) のマルチ被覆栽培が適しており、伏せ込みには根株重 20g 以上の株が適すると考えられた。11 月中旬のハウス内トンネル伏せ込み栽培では翌年 2 月から収穫が始まり、土伏せ込み、モミガラ伏せ込み、遮光処理それぞれに商品価値のあるハマボウフウを生産できる可能性があった。



写真 上列左から：海岸での着果状況、種皮のある種子、種皮を除去した種子
 中列左から：掘り上げ直後の根株、伏せ込み状況、土伏せ込み状況、遮光処理状況
 下列左から：土伏せ込み、モミガラ伏せ込み、遮光処理後の収穫物、セルトレイ苗

表 根株の大きさが収穫物に与える影響（平成24年度）

採種地	根株 ^z	1株あたり萌芽数 ^y	1芽収穫物当たり			1株収穫重量(g)
			重量(g)	葉数(枚)	草丈(cm)	
名取	大	1.5	10.7	6.0	20.1	16.1
	小	1.2	2.8	3.7	15.2	3.4
山元	大	1.2	13.2	6.3	20.8	15.8
	小	0.9	2.5	3.2	16.9	2.3

z) 根株掘り上げ：平成25年3月8日 根株重20g以上を「大」、20g未満を「小」とした。

y) 地上部収穫日：平成25年5月14日

(カ) 被災地域における農業経営の実態調査と地域農業再生支援

(農業・園芸総合研究所、古川農業試験場)

a 作物導入等に係る経営試算

(a) 被害地域における農業経営体の実態調査

被災地域に応じた的確な支援内容や手法を整理するため、平成24年6月22日から28日に被災地域9農業経営体を対象に被害状況、経営への影響、復旧への取組及び農業復興への考えや要望等を聞き取り調査した。さらに、同年11月9日～12月5日に、県内の被災した農業経営体339経営体に対して、聞き取り調査と同じ内容で郵送によるアンケート調査を実施した。

調査結果については、早期営農再開への一助となるよう関係各課に情報提供した。

(b) 作物導入等に係る経営試算

被災地域を含めた県内の大区画整備ほ場を想定した水田農業の経営指標を作成し、「低コスト大規模水田営農の手引き」（平成26年3月）を発行した。

(キ) 県内農耕地における放射性物質の動態把握と農作物への吸収抑制対策の確立

(農業・園芸総合研究所、古川農業試験場、畜産試験場)

a 土地利用型作物関係

(a) 麦類・ナタネ及び秋冬野菜における放射性セシウムの移行制御技術の開発

麦子実の放射性セシウムの吸収はかなり低い状況にあったが、吸収抑制資材等の効果確認を行った。また、場内での大麦子実中のCs濃度の年次経過を調査確認した。



図 フォールアウト後の土壌と麦の放射性Cs濃度の推移

(b) 宮城県における放射性セシウムの移行係数の解明と吸収抑制技術の開発

大豆については、試験場内及び高濃度現地ほ場での調査により、大豆子実中の放射性セシウム濃度について、可溶性のカリ資材による吸収抑制を確認し、子実中放射性セシウム濃度50ベクレル以下となる吸収抑制対策としての土壌中の交換性カリ濃度の基準値を設定した。また、大豆子実中の吸収が高まる施肥体系などを確認提示した。

そばについては、土壌タイプの異なる高濃度現地ほ場土壌を使って、可溶性のカリ資材による吸収抑制の確認と、吸収抑制対策としての土壌中の交換性カリ濃度の基準値を設定した。

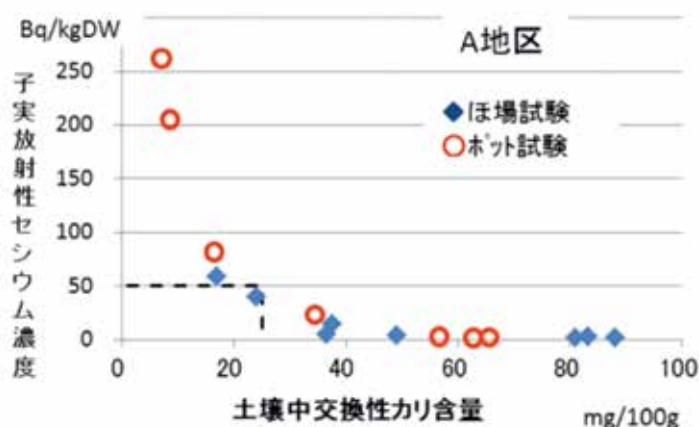


図 土壌中交換性カリと子実濃度

(c) 施肥法・資材などによる放射性物質（セシウム：Cs）の吸収抑制（水稲）

カリの増肥・カリを含む資材の施用などにより土壌中の交換性カリの含量が高くなるにつれて、玄米中の放射性セシウムの濃度が低くなった。なお、食品衛生法の農作物の放射性セシウムの基準値は100Bq/kgである。

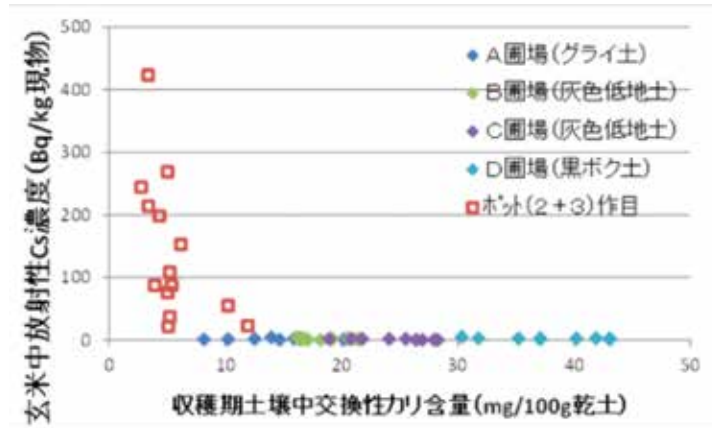


図 収穫期土壌中交換性カリ含量と玄米中放射性Cs濃度

b 園芸作物関係

(a) 県内農耕地における放射性物質の動態把握とカキへの吸収抑制対策の確立

仙南地方で栽培が多いカキにおいて、剪定や土壌表面の土を除去することにより、樹体表面や地表の放射性セシウムを低減させることを実証した。



写真 高圧洗浄後、重複枝を剪除した樹



写真 高圧洗浄した慣行剪定区の樹



写真 土壌表面を除去

表 樹形の違いが果実中放射性Cs濃度に及ぼす影響 (平成24年)

	果実中放射性Cs濃度(Bq/kg)			
	8月23日		10月22日	
	上部	下部	上部	下部
重複枝せん除区	5	9	ND	2
慣行区	16	15	11	14

表 土壌表面の除去が土壌中の放射性Cs濃度に及ぼす影響 (平成24年)

	土壌中の放射性Cs濃度(Bq/kg)		
	0~5cm	5~10cm	10~15cm
表面除去区	51	0	0
放置区	6633	119	223

(2) 食料生産地域再生のための先端技術展開事業（農業・園芸総合研究所、古川農業試験場）

東日本大震災の被災地域を早期に復興し、かつ、同地域を食料生産地域として再生するため、国内に蓄積されている多数の先端技術を組み合わせ、最適化し、被災地域内で早急に実証する研究を行い、その普及・実用化を促進する「食料生産地域再生のための先端技術展開事業」に取り組んだ。

ア 土地利用型営農技術の実証研究（古川農業試験場）

東日本大震災からの復興に伴い、地域の担い手に農地を集積するとともに、ほ場区画や経営規模の拡大により、コスト競争力のある水田農業の実現が期待されていた。そこで、本プロジェクトでは、宮城県南部沿岸の被災地域を対象として、被災前の営農体系での生産コストと比較して50%削減を目標に、先端技術を導入し、高能率・安定多収を実現する低コスト大規模水田農業の実証研究を展開した。

(ア) 津波被災農地のほ場環境に対応した機械の汎用利用による低コスト3年4作輪作体系の実証

古川農業試験場では名取市耕谷地区において、津波被災水田の復旧期間における早期機能再生支援技術の確認実証と、土地利用型農業の低コスト化戦略技術を核とした低コスト3年4作水田輪作体系の提案実証を実施した。

a 津波被災水田の土壤理化学性及び雑草、病虫害発生の実態と早期再生技術

水田の早期機能回復を進めるため、津波被災農地の復旧までの休耕期間における環境変化を踏まえた生産性阻害につながる土壤要因を理化学性、地力等の変化・特徴、病虫害の被災地域における発生評価、津波による難防除雑草の種子や塊茎の移動・増殖状況を把握し、水田のほ場管理リスク回避に向けた実証を行った。

土壤分野では、被災地の広域的な水田情報を収集するために人工衛星の活用によって、表土の土壤腐植含量情報と下層土に起因する生育増加量を組み合わせた地力・肥沃性評価を検証し、被災地の水田実態の情報を提供した。

病虫害分野では、被災地域における休耕地割合による斑点米被害発生の推定や、衛星画像による穂もち発生推定マップなど、簡易なリスク評価が可能となり、被災地の防除計画立案に貢献するものと考えられた。

雑草防除分野では、復旧後の津波被災水田での適正雑草管理技術は蔓延が予想されたコウキヤガラ、クサネム、アレチウリの難防除雑草の防除に効果を発揮した。

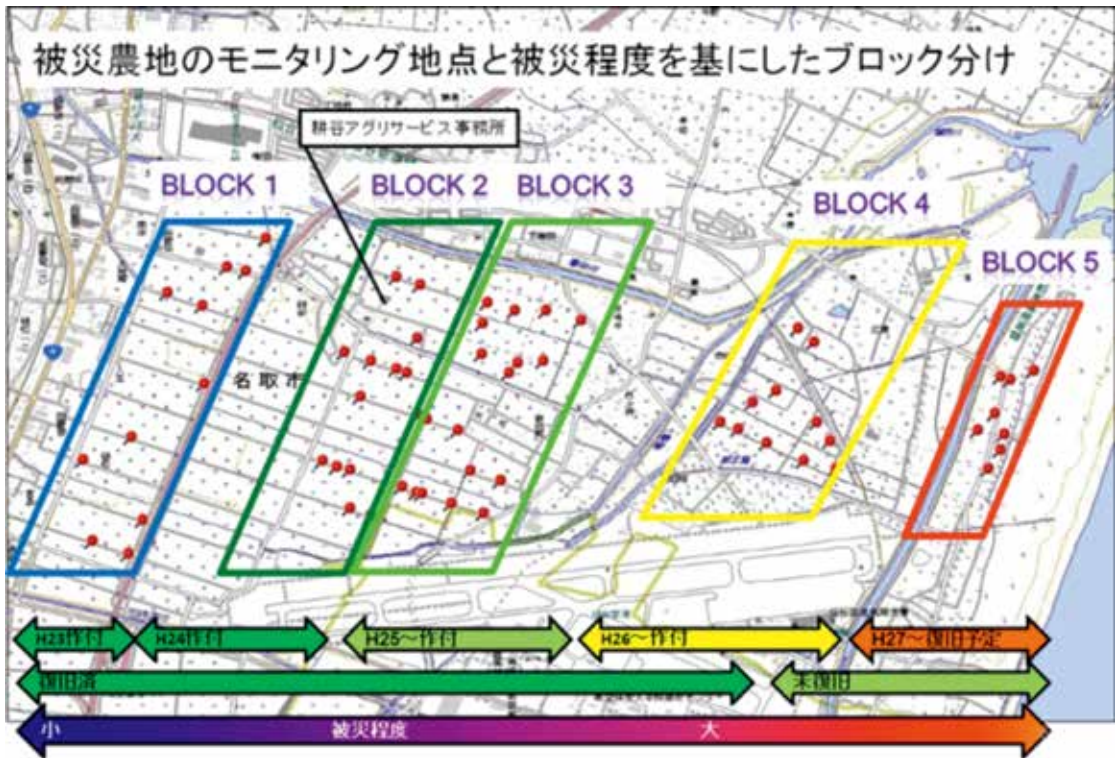


図 被災状況や復旧時期別に調査を実施するためのブロック分け

(イ) 下層塩分上昇リスク軽減技術の開発

津波被災水田の除塩済み復旧水田ほ場では、下層に残留した土壤塩分が上昇し塩害発生リスクを抱えていることから、少雨乾燥時期の下層土壌からの塩分移動特性を明確にし、最小限の本暗渠と補助暗渠など営農レベルで実施可能な簡易な対応技術を開発し、大豆の下層塩分上昇による塩害回避を実証した。

イ 中型機械の汎用利用による3年4作水田輪作体系の実証

低コスト化戦略として、古川農業試験場が開発した普通型コンバインを利用した効率的な作物切替技術と逆転ロータリ利用の広畝成形播種方式による乾田直播水稻、麦類、大豆の低コスト2年3作体系技術と、乳苗・疎植による低コスト移植水稻を組み合わせた3年4作水田輪作体系を現地の水田利用体系（ブロックローテーション）に合わせて、生産コスト50%（震災前平成22年東北平均比）削減を目標に実証を展開した。

被災地の復興後の大規模水田営農目標設定の要望に応え、実証技術の生産コスト50%削減はほぼ達成の見込みであることから、農業・園芸総合研究所と協力して3年4作実証体系による大規模水田営農指標（30～120ha規模）として「大規模水田営農の手引き」を作成した。

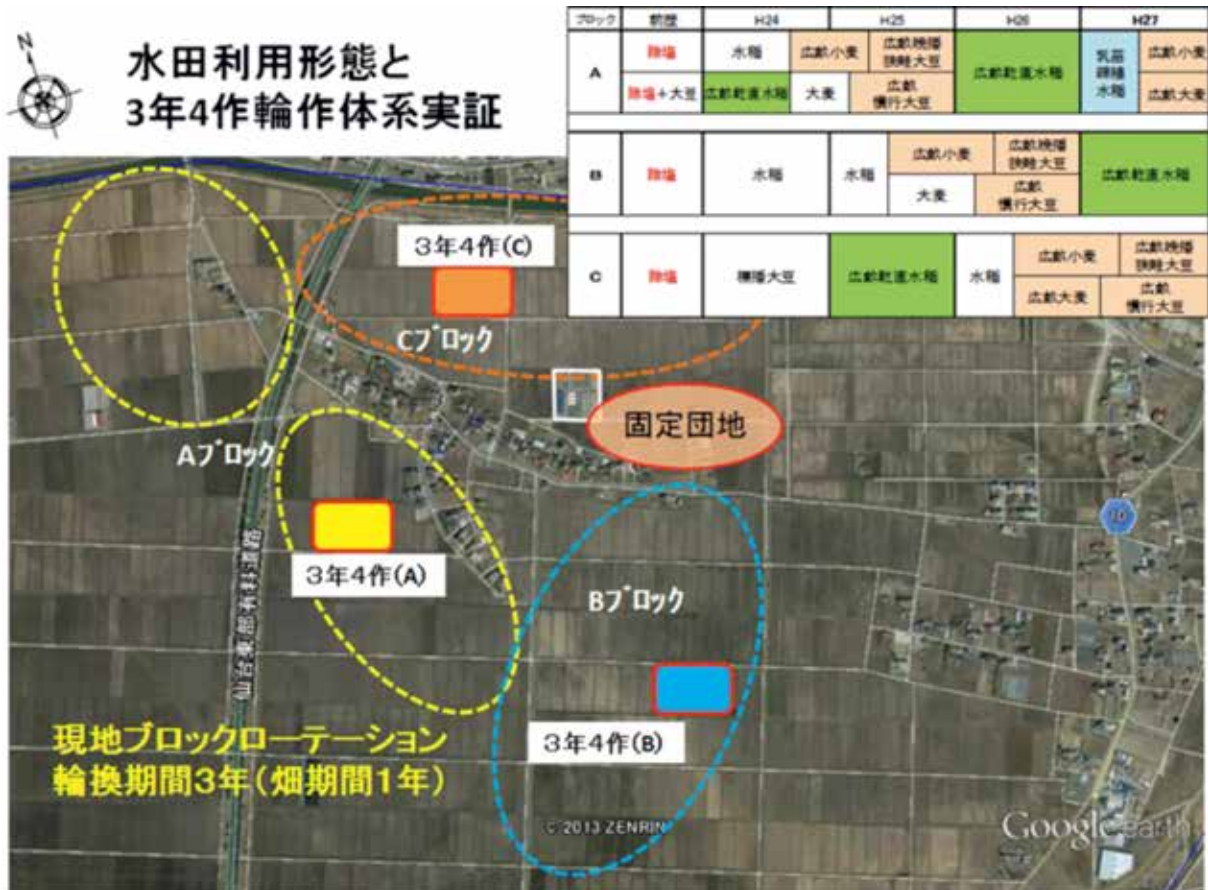


図 現地の土地利用に合わせた水田輪作3年4作実証研究

(ア) 広畝成形播種方式による2年3作体系の開発・実証

被災地の水田輪作の早期復興を促すため、現地生産法人の経営に沿った低コスト技術体系を実証すると同時に、難防除雑草対策技術、麦類の生育ステージ予測技術など関連技術を取り入れ実証した。



写真 広畝成形播種方式による水稲乾田直播



写真 普通型コンバインによる水稲収穫

(イ) 疎植栽培等による省力低コスト水稲栽培の開発・実証

被覆資材常時被覆・無かん水の簡易乳苗育苗技術（べた掛け乳苗技術：古川農業試験場平成21年）と疎植栽培（疎植に対応した田植機の導入）の組合せにより、育苗日数や移植苗箱数は慣行（稚苗60株/坪）の50%低減が可能であることを実証し、稲の春作業の省力・低コスト化に貢献できる技術として提示した。

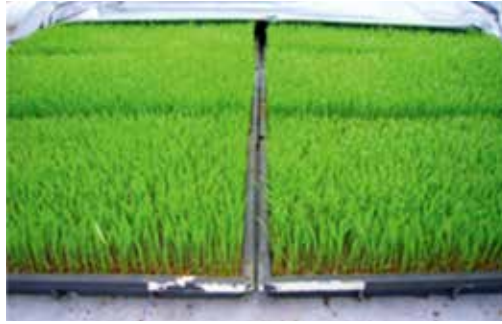


写真 常時被覆無かん水で育苗した乳苗

(ウ) 省力低コスト水稲栽培における病害虫の発生リスク評価と環境保全型技術の開発・実証

低コスト3年4作水田輪作体系において導入される疎植栽培及び乳苗疎植栽培において、移植する苗と栽植密度の変化による病害虫の発生リスクを評価し、これらの栽培技術における省力的な病害虫防除技術として、育苗箱処理剤の防除効果を実証し育苗箱数の削減により低コストに貢献できることを確認した。

(エ) 鉄コーティング湛水直播栽培のための高能率耕起・播種体系の開発・実証

乾田直播が実施できないほ場条件でも、高能率で安定多収が実現できるよう、低コストな鉄コーティング湛水直播技術を開発実証した。特に倒伏しやすい欠点を回避するための品種や水管理、播種量などに改善を加えたことにより、実証試験地周辺の津波被災地にも拡大できた。

(オ) 気象情報に基づく発育予測・栽培管理支援技術の開発・実証

ICTを用いたほ場毎の管理技術を開発するため、高精度ダウンスケール気象データを用い、古川農業試験場で開発した麦類発育予測モデルの現地検証を行なった。これまでの麦類の生育ステージの予測手法について改善を加え、煩雑な予測計算を自動化し、簡易に行うことができるよう、Excel (Microsoft® Office) のワークシートを作成して現地に配布し、大規模水田作における低コスト化を支援した。

ウ 大規模施設園芸技術の実証研究 (農業・園芸総合研究所)

被災地域の早期の生産再開を支援し、当該地域を最先端の園芸施設が集積する新しい食料生産モデル基地として育成するため、山元町に大規模施設園芸実証研究施設 (太陽光利用型植物工場) を建設して、いちごとトマトの先進的大規模生産技術の体系化と実証を行った。



写真 大規模施設園芸実証施設 (いちご栽培ほ 約24a)

(ア) いちごのクラウン温度制御技術

宮城県では、いちごのクラウン部温度制御技術と早期定植を組合せることで、作期拡大と全体の収量も増加する技術を確認した。また、統合環境制御により安定した高収量・高品質生産を目指した試験を継続している。



写真 クラウン温度制御の様子

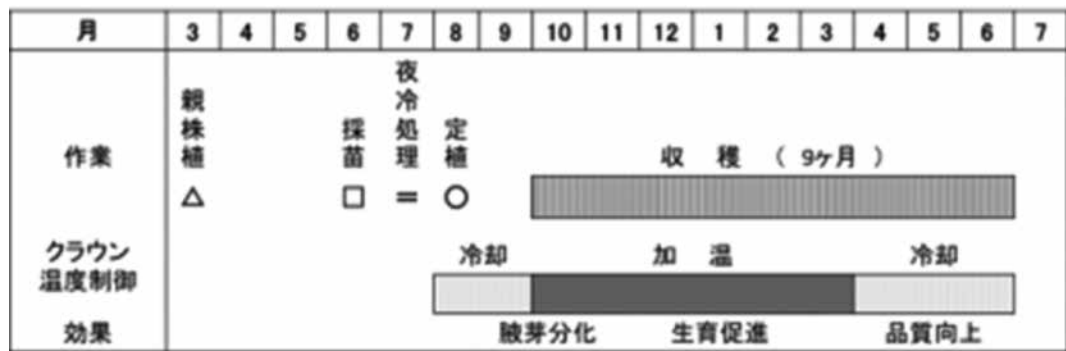


図 クラウン温度制御を組み合わせた作型

(イ) トマト養液培技術の確立

トマト養液栽培の低段密植栽培による周年生産技術を確認した。施設を3区に分け、8品種、9作型を組み合わせることにより周年出荷が可能となった。さらに11～3月定植の作型では、栽培液にNaClを添加することにより収益性向上が期待できる高糖度トマトにすることができた。



写真 ヤシガラ培地によるトマト低段密植栽培

(ウ) 紫外線照射 (UV-B) によるいちごうどんこ病の防除

いちごの重要病害であるうどんこ病の発生は、紫外線 (UV-B) を照射することで抑制される。いちごの免疫機能を高めるこの病害防除システム (UV-B 電球形蛍光灯反射傘セット：パナソニックライティングデバイス社製) をいちごの本ほに設置し、23時～2時の深夜に照射するとうどんこ病の発生を効果的かつ効率的に抑制することができた。



写真 UV-B電球形蛍光灯反射傘セット (SPWFD24UB1PA)

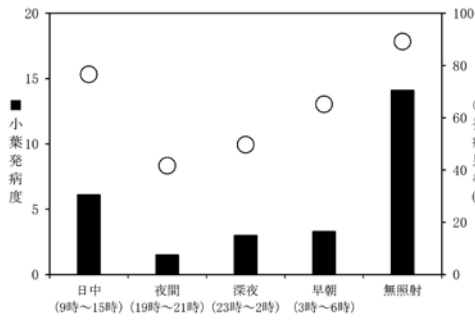


図 UV-Bの照射時間帯と小葉発病度及び発病果率の関係

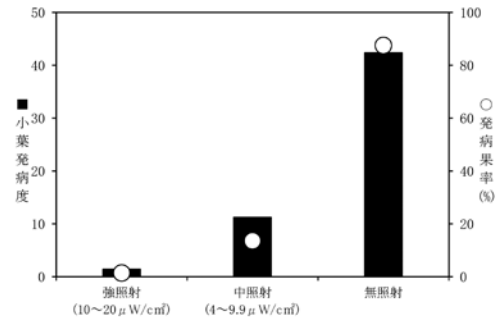


図 UV-Bの照射強度と小葉発病度及び発病果率の関係 (23時～2時照射)

(エ) 二酸化炭素のくん蒸処理によるいちご苗のナミハダニ防除

いちご本ばで発生する病害虫の多くは育苗株からの持込みによる場合が多く、特にハダニ類は薬剤感受性の低下も顕在化していることから、本ばに持込まない対策が重要である。

そこで、二酸化炭素くん蒸処理装置により定植前にいちご苗を24時間くん蒸処理した場合のナミハダニ抑制効果を検討したところ、十分な効果が認められ、ハダニ類の本ば持込み回避技術のひとつとして有効であることが明らかとなった。



写真 二酸化炭素くん蒸装置と内部の状況 (TYPE10000)

表 炭酸ガスによるナミハダニの成虫・若幼虫及び卵に対する防除効果 (平成24、25年)

調査区分	くん蒸処理後の死亡率 (%)	
	平成24年	平成25年
ナミハダニ	成虫	100
	若幼虫	97.6
	卵	98.6

エ 露地園芸技術の実証研究 (農業・園芸総合研究所)

(ア) 寒玉系キャベツ

津波被災は場において、露地野菜の生産を定着させるためには、収穫期間の拡大や機械化栽培体系の確立が課題である。そこで、キャベツの端境期である12～2月に生産するための作型、品種、栽培技術について検討した。

夏まき冬どり栽培では、耐寒性の強い品種を7月に播種することで、11月中旬以降も収穫が可能となり、出荷期間を拡大することができた。品種は、厳寒期の収穫でも外葉壊死症状や内部黒変症状が少ない「彩音」、「彩ひかり」、「冬くぐり」、「YR 銀次郎」が適していた。また、マルチ被覆を行うことが寒害軽減に効果的で、結球重の増加効果もあることが確認された。

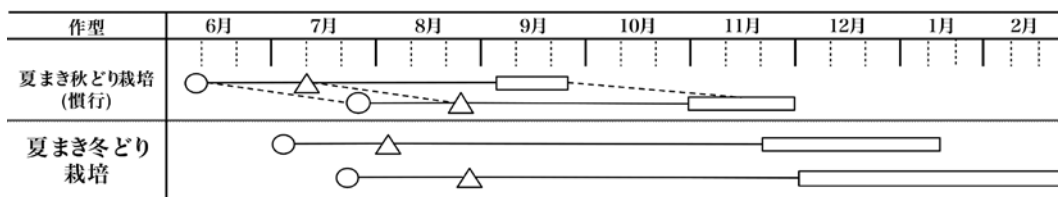


図 宮城県におけるキャベツ夏まき冬どり栽培の作型 (○：播種 △：定植 □：収穫期間)

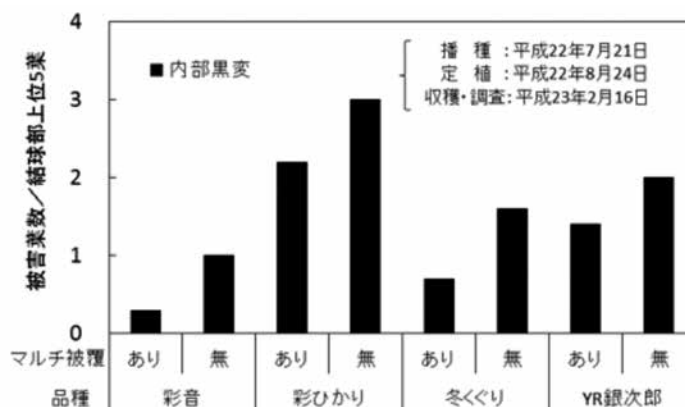


図 寒害（内部黒変）発生程度の品種間差とマルチ被覆の影響



写真 機械収穫の様子



写真 「彩ひかり」の断面

(イ) 春まきタマネギ

津波被災ほ場において、収穫期間の拡大と露地ほ場の効率的な利用を目的に、タマネギの春まき7月どり栽培体系について検討した。

播種は1月下旬から2月中旬が適し、播種が早いほど定植時期を早められ、収穫時の球重が大きくなった。品種は、中生から中晩生のうち、病害に強く貯蔵性の良い品種が適しており、「もみじ3号」、「ネオアース」は球重が重く、収穫後の腐敗が少ないため、可販収量が安定した。

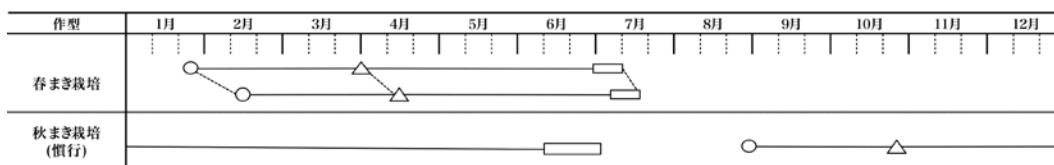


図 宮城県におけるタマネギの春まき7月どり栽培の作型 (○：播種 △：定植 □：収穫期間)

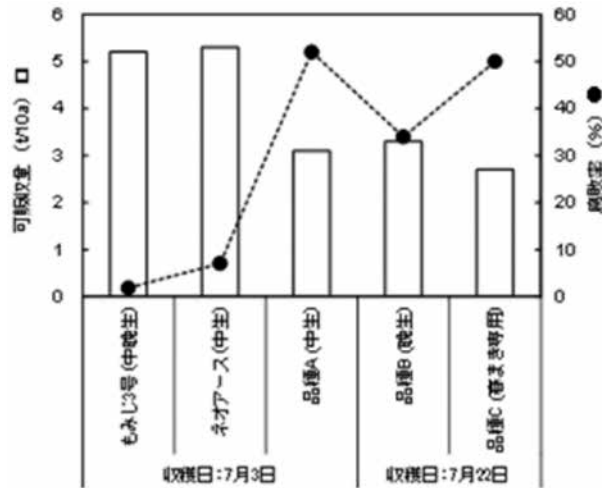


図 春まきタマネギの品種別の可販収量と腐敗率（平成27年）

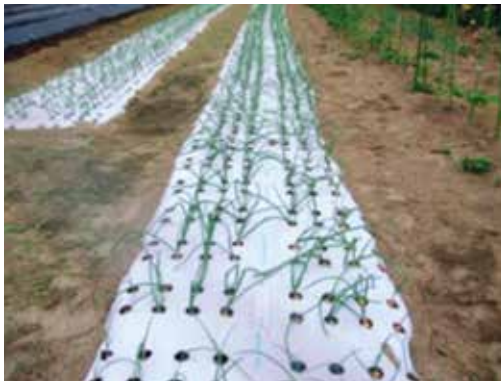


写真 本ば栽培（露地）



写真 掘り上げたタマネギ

(ウ) リビングマルチを利用したキャベツ及びタマネギの IPM 体系

リビングマルチ（主作物とは別に通路部分等の地表面を覆うように栽培する植物）には、雑草抑制や土壌流亡防止の効果が知られており、また一部作物では害虫の抑制効果も確認されている。そこで、リビングマルチのタマネギとキャベツ害虫の抑制効果について検討を行った。

県内のタマネギ栽培で最も問題となる害虫のネギアザミウマに対しては、大麦をリビングマルチとして5～10kg/10aを播種すると、被害を大幅に抑制することができ、本虫を対象とした殺虫剤散布の削減が可能であった。

また、キャベツについても同様の大麦利用により、主要害虫であるモンシロチョウ、ヤガ類（ウワバ類、オオタバコガ）、ネギアザミウマ、アブラムシ類の発生が抑制されることが明らかとなった。

さらに、リビングマルチに黄緑色 LED ランプの夜間照射を併用することで、ヤガ類に対してより大きな抑制効果が発揮された。

加えて、交信攪乱剤（コンフューザーV）やBT製剤を取り入れることにより、県慣行基準の半分以下の薬剤散布での栽培が可能となった。



写真 リビングマルチを混植したキャベツほ場



写真 黄緑色LEDランプ点灯したキャベツほ場

(エ) 耐塩性の強いアスパラガスの導入と安定生産

アスパラガスは比較的塩害に強いとされる品目で、震災から立ち上がった土地利用型大規模経営体が寒冷地で行われている伏せ込み栽培を導入することで、周年雇用と国産アスパラガスの端境期生産が可能となり、収益の向上が図られた。

また、伏せ込み栽培は1年株の利用となることから、根株養成の優れた新規品種を導入して生産力の高い根株養成技術の実証を行ったところ、新規品種「ウエンデル」は根株養成が優れ、伏せ込み栽培に適していることが明らかになった。実証農家では、名取市内のスペインレストランと出荷契約を結んでおり、H27年度からは石巻市河北地区の農業生産法人が取り組んでいる。



写真 グリーン、ホワイトどちらのアスパラガスも可能



写真 1年株の養成（密植も可）



写真 冬期の伏せ込み（端境期）



写真 現地（石巻市河北）の伏せ込み状況

(オ) 水稲育苗ハウスを利用したトマト（ミニトマト）のポットレス栽培の実証

震災後、東日本大震災復興交付金等を活用して立ち上がった大規模土地利用型経営体の水稲育苗ハウスでは、水稲繁忙期以外に収益性の高い園芸品目として、設置・移動が可能なポットレストレイ栽培によるミニトマトを選定し、雇用確保・収益向上を実証した。



写真 水稲育苗ハウスにポットトレイを並べ、ミニトマトを定植（移動可能で簡易な養液栽培）

オ 技術・経営分析研究

導入実証された先端技術により農業経営体の経営改善が図られるかどうか、農業・園芸総合研究所において技術・経営分析を継続的に行っている。また、オープンラボを運営し、実証技術等の情報を県内及び全国に発信している。

カ 被災地の早期復興に資する果樹生産・利用技術の実証研究

(ア) ブドウ「シャインマスカット」の栽培実証

省力栽培技術、農薬削減技術等を組み合わせたブドウ「シャインマスカット」の栽培実証を行うとともに、水源、電源等の確保が出来ない被災地においても栽培が可能となるよう、太陽光発電と雨水を利用した自動かん水施設を備えた根域制限システムの実証に取り組み、定植4年目の根域制限栽培において、10a 当たり収量 2t と成園並の収量を上げることを実証した。

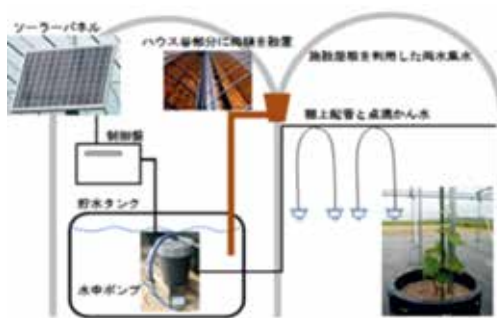


図 雨水利用による根域制限栽培システムのイメージ

写真 シャインマスカットの新技术導入効果の実証（ブドウの根域制限栽培）

(イ) 小果樹「レッドカーラント」の栽培実証

被災地における新規品目として品種比較や樹形開発に取り組み、「I系統」のレッドカーラントにおいてV字仕立て法で1a当たり目標収量の100kgを超えることを実証し、また、V字仕立て法は主軸枝6本仕立てより作業時間が短縮できることが明らかになった。



図 レッドカーラントのV字仕立て

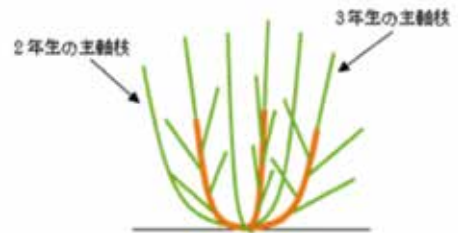


図 主軸枝6本樹形

3年生の主軸枝ごと収穫することにより省力化を実現

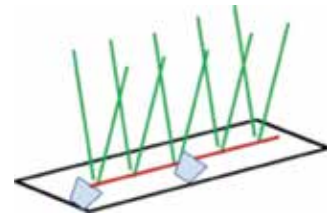


図 V字仕立て

主軸枝6本樹形をより、さらに省力的な樹形を検討

(ウ) クリ「ぼろたん」の栽培実証

加工適性に優れるクリの新品種「ぼろたん」の寒冷地における栽培適正について検討を行った。併せて、隣接する樹と接ぎ木を行うことにより均一な成り枝を多く確保できるジョイント樹形による早期成園化技術の実証に取り組み、研究所内試験の4年生樹において、全国平均収量の3倍となる10a当たり収量300kgを確保することを実証した。

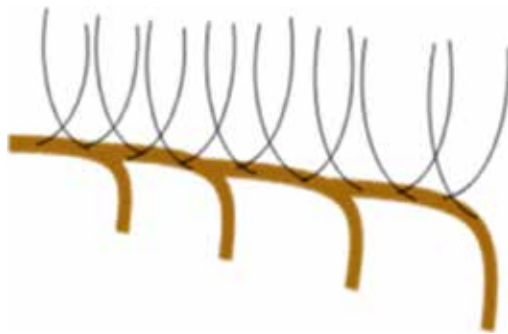


図 隣接樹と接ぎ木を行ったジョイント樹形の模式図



写真 クリのジョイント樹形

(エ) 輸出向けリンゴの生産技術の開発

被災地における果樹生産の一環として、外国人旅行者に対する仙台空港からの個人携行輸出を可能とするため、植物検疫に対応した生産体系について検討した。特に、防疫上課題となるシンクイムシ類等の防除対策としての有袋栽培の有効性並びに有袋で栽培された「ふじ」、「はるか」の果実品質について調査した結果、有袋栽培による害虫の防除効果を確認するとともに、果実糖度14°以上、蜜入り指数2の果実品質目標を達成できることを明らかにした。また、有袋栽培により外観が優れた高品質果実が生産できることを明らかにした。



写真 乳白袋（左）無袋（右）（品種「ふじ」）



写真 ざおう二重袋（左）無袋（右）（品種「はるか」）

キ いちご高設栽培システムの標準仕様の策定

震災復興に向け、亶理町に建設されたいちご団地に、独立プランタ型栽培ベッドとクラウン加温装置を組み込んだ高設栽培システムを共通仕様として導入した。このことにより、栽培技術の共有や蓄積、栽培指導や問題解決を効率よく行うことが可能となった。



写真 亶理町ハウス団地



写真 栽培槽（発泡スチロール製独立プランタ）



写真 クラウン加温用チューブ

ク 生体調節機能成分を活用した野菜・果物生産技術の実証研究

加齢黄斑変性等の眼病予防に効果的な機能性成分ルテインに着目し、ホウレンソウ機能性表示販売を目指した付加価値向上を図った。ホウレンソウのルテイン含有量には品種間差があり、高ルテイン含有品種は、春まきと夏まきでは、「晩抽サマースカイ」、秋まきでは、「弁天丸」であった。また、寒締め処理4日間（平均気温5℃以下の日数）でホウレンソウのルテイン含量が増加することを明らかにした。

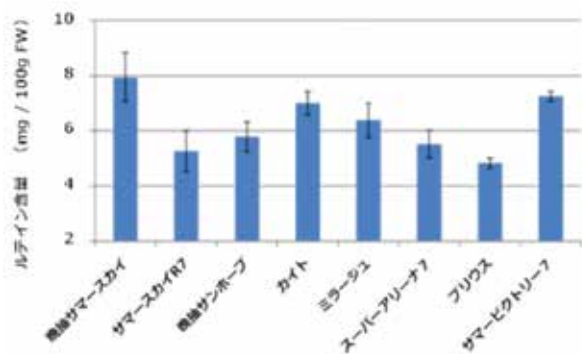


写真 高ルテイン含有品種「晩抽サマースカイ」

図 5月まき作型におけるホウレンソウのルテイン含量品種間差
(播種日：平成27年5月11日、収穫日：同年6月9日)

ケ 農村地域における未利用エネルギー利活用実証研究

津波被災地域において安定した栽培用水を確保するため、逆浸透膜装置を活用した除塩技術の実証を行った。また、夏期のハウス内における農作業リスクを低減し、快適な労働環境を創出するため、暑熱対策用の器具や作業着の組み合わせや改良を行った。さらに、農業用充電ステーションから給電した電気自動車を電源として、地中熱ヒートポンプや可搬型逆浸透膜装置等への未利用エネルギー利活用の可能性を検証した。

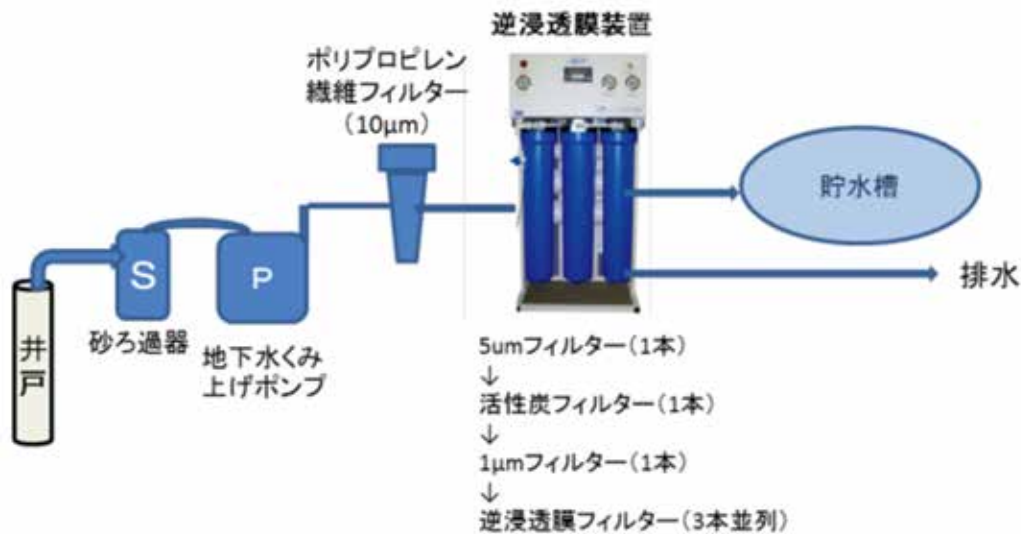


図 逆浸透膜装置を利用した地下水脱塩システム



写真 電気自動車の利用

表 逆浸透膜装置による脱塩効果 (平成 26 年)

	EC (dS/m)	ナトリウムイオン (ppm)	塩化物イオン (ppm)
地下水	1.34	191	250
浄水	0.11	19	18
排水	1.96	279	400

注)測定期間(平成26年1月20日～5月27日)の平均値

コ 周年安定生産を可能とする花き栽培技術の実証研究

無加温パイプハウスを活用したトルコギキョウ土耕栽培の夏秋期出荷作型において、早期開花抑制、切り花品質向上を目的とし、赤色LEDランプの定植後終夜照射が切り花品質に及ぼす影響を検証した。

トルコギキョウ「セレモニーライトピンク」(中晩生)に定植日から出蕾期までの間、赤色LEDランプを16時から翌日の8時の間、終夜照射することで、無処理と比較して出蕾が抑制され、切り花時期が遅くなった。また、切花長、茎径、抽だい節数、茎長、切花重が増加した。



図 各区の切り花品質

表 照射光源の違いがトルコギキョウ 10 月出し栽培における開花に及ぼす影響 (平成 27 年)

品種名	早晚性	試験区	出蕾時期	切り花時期	到花日数	
					定植後 (日)	出蕾後 (日)
セレモニー ライトピンク	中晩生	R-LED	8月25日	10月2日	85	38
		蛍光灯	8月25日	9月30日	83	36
		無処理	8月19日	9月24日	77	36

※出蕾時期・切り花時期は、全体の50%で出蕾・収穫した日、到花日数は、定植日から切り花時期までの日数及び出蕾時期から切り花時期までの日数とした

R-LEDは赤色LEDランプ、蛍光灯は電球色電球形蛍光灯

表 照射光源の違いがトルコギキョウ 10 月出し栽培における切り花品質に及ぼす影響 (平成 27 年、現地試験)

品種名	早晚性	試験区	切り花品質					
			切花長 (cm)	茎径 (mm)	節数 (節)	茎長 (cm)	花蕾数 (個)	切花重 (g)
セレモニー ライトピンク	中晩生	R-LED	81	5.2	9.1	54	5.0	58.7
		蛍光灯	78	4.9	8.6	48	4.2	51.9
		無処理	70	4.6	7.6	43	5.3	46.7

※切り花品質は任意10株の平均値で、調査日はR-LED区及び蛍光灯区が9月29日、無処理区が9月17日

R-LEDは赤色LEDランプ、蛍光灯は電球色電球形蛍光灯

(3) 農業・園芸総合研究所による震災関連研究

ア 津波被災園芸農地の復旧後における土壌物理性及び化学性改善

(ア) 畑地において短期間で乾物収量を確保できる緑肥作物の選定

すき込みまで短期間でより多くの乾物収量が得られる品目は、春まき栽培(生育期間50日)ではエンバク、夏まき栽培(生育期間43日)ではソルゴーであった。春まき栽培及び夏まき栽培のいずれの緑肥作物も、すき込み後35日目にはコマツナの発芽障害はみられず、後作の作付けが可能であった。

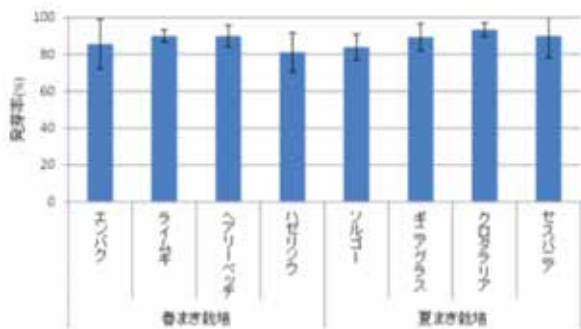


図 緑肥のすき込み35日後に播種したコマツナ発芽率

表 緑肥作物の乾物収量とCN比

緑肥作物の種類	乾物収量 (kg/10a)	CN比
春まき栽培		
エンバク	307	20.1
ライムギ	213	15.1
ヘアリーベッチ	147	10.2
ハゼリソウ	267	18.7
夏まき栽培		
ソルゴー	525	26.4
ギニアグラス	371	29.0
クロタラリア	159	12.4
セスバニア	198	25.0

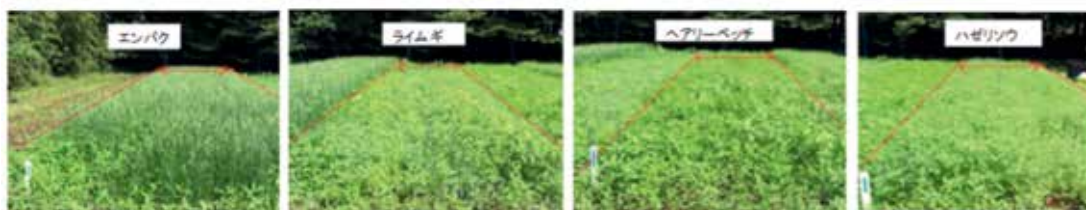


写真 春まき栽培におけるすき込み直前の緑肥



写真 夏まき栽培におけるすき込み直前の緑肥

(イ) いちご収量に対する土壌ナトリウム濃度の影響把握

除塩後の農地の作付けにおいて、残存する塩素やナトリウム (Na) により土壌の硬化や塩類集積といった土壌物理性及び化学性の悪化が生じたため、営農再開後の技術支援として土壌環境の改善策が必要となっている。

いちごの塩害を回避できる土壌 Na 濃度の改善目標を設定するため、Na 濃度の異なる2種類の土壌を充填したドレンベッドでの栽培試験を行った。

その結果、いちごの収量減少を1割以内に抑えるための基準として、土壌の水溶性 Na で 26mg/100g 以内が適当と考えられた

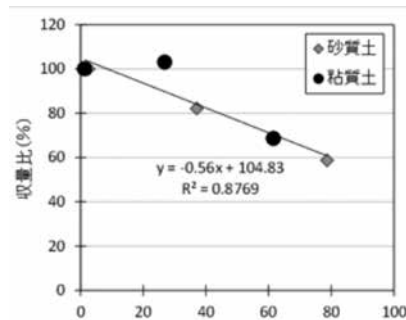


図 定植前の土壌水溶性ナトリウムと可販果収量比の関係

イ 農作物放射能対策事業

水田土壌における交換性放射性セシウム濃度分布を調査し、県産農産物の放射性物質濃度低減のための栽培技術指導の参考とした。

ウ 震災復興に向けた農産物直売所経営の経営効率評価及び消費行動に依拠した今後の展開方向

風評被害等で販売力が低下している農産物直売所の経営改善を図るため、仙台圏の消費者に対するアンケート調査や県内外の農産物直売所に対する聞き取り調査等を実施し、消費者の食に対する意識の変化や震災による風評等からの早期回復要因を明らかにした。

また、県内農産物直売所の経営効率性を分析・評価し、優先的に実施すべき改善策づくりのための評価表を提示した。

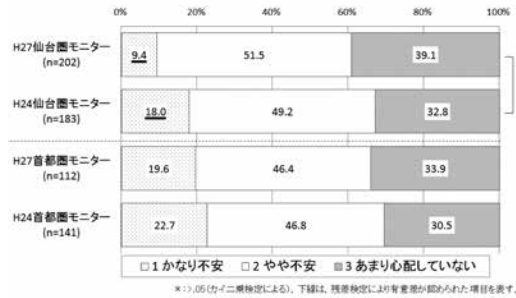


図 「食品や水に含まれる放射性物質」に関するアンケート結果（単一回答）

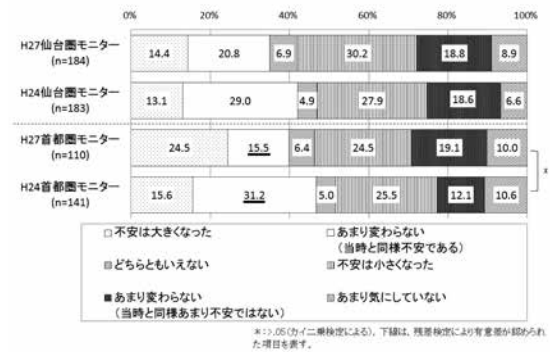


図 「原発事故直後との食品や水に対する不安の程度」に関するアンケート結果（単一回答）

(4) 古川農業試験場による震災関連研究

ア 震災復興に向けた担い手の規模拡大を支援する省力・低コスト・多収栽培技術体系の確立

良質多収穫な水稲奨励品種「げんきまる」を主とした、10a 当たり 620～700kg の多収移植栽培、低コストを目指した鉄コーティング湛水直播栽培、そして省力的な乳苗疎植栽培の栽培技術について開発実証を行った。



写真 専用乗用播種機（左）・無人ヘリコプター（右）による播種作業

イ 転作大豆ほ場における塩害制御技術の検討

除塩された津波被災農地で転作大豆を栽培すると、少雨・乾燥時に下層の残存塩分が上昇し、塩害が発生することがある。そこで、簡易な地下かんがい（額縁状の通水溝とつながる弾丸暗渠を利用して入水する）を行い塩分の上昇を防ぐことで、大豆の塩害発生を抑制できた。

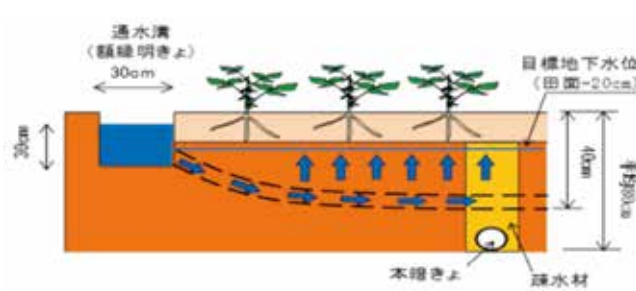


図 簡易な地下かんがい断面図

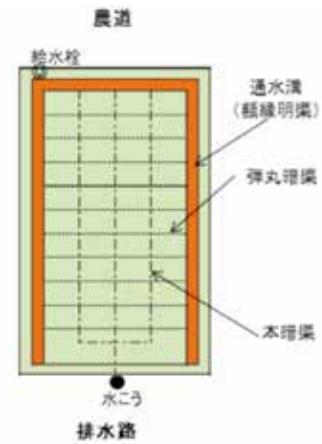


図 簡易な地下かんがい平面図 (ほ場準備)

ウ 鉄鋼スラグによる被災農地の再生

鉄鋼スラグ（鉄鋼製造工程で発生する副産物）は石灰を大量に含んでおり、石灰含量の低下した津波被災農地に 1t/10a を 1 回施用することで、土壌 pH 改善と石灰飽和度の回復がみられ、効果は少なくとも 3 年続いた(石灰飽和度、土壌 pH は略)。また、栽培した大豆の収量・品質への影響はなかった。

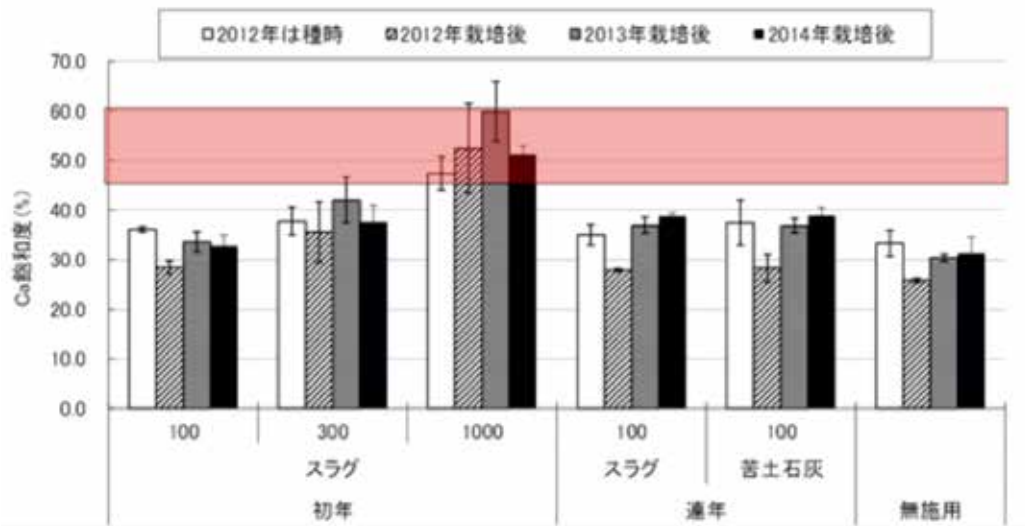


図 鉄鋼スラグ施用による土壌石灰 (Ca) 飽和度の推移 (3年間試験)
スラグ初年は 1 年目に全量施用、通年は 3 年間連続して施用、施用量の単位は kg/10a
赤帯部は土壌の改良目標値

エ 津波被災農地における地力回復と高品質米の安定生産のための緑肥作物導入技術

津波被害により土壌が流失し、客土により復旧した農地では地力の低下が懸念されたことから、前年秋に緑肥（イタリアンライグラス）を播種し、翌春にすき込んでから水稻を栽培すると、水稻の生育が促進され、増収することが明らかとなった。



写真 春の緑肥すき込み作業

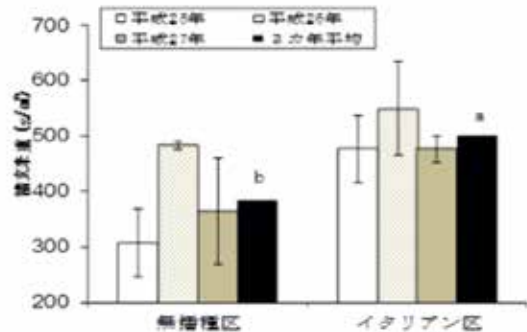


図 緑肥すき込みによる水稻収量の推移

(5) 畜産試験場による震災関連研究

ア 牛の肉中放射性物質のと畜前（生体）推定法

(ア) 経過

と畜前の検査の前提として、食肉市場繋留所や農家の飼養現場において迅速に放射性セシウム濃度について推定できないか、東北緑化環境保全（株）、仙台中央食肉卸売市場（株）と協力し平成23年9月から現地や食肉市場での調査を実施した。

(イ) 調査に当たってのポイント

a 簡易

農場や食肉市場で簡単に測定可能で、専門家でなくとも測定可能、持ち運びが簡易等

b 短時間

1頭当たり数分単位で測定可能な方法

c 正確

規制値を超えない方法であること



写真 仙台食肉市場での調査状況



写真 農家における調査の状況



写真 スペクトルサーベイメータ

(ウ) 生体放射線測定に用いる機器、測定法等

a 生体放射線測定に用いる機器

BNC 社製スペクトルサーベイメータ

b 検出器の周囲に鉛遮蔽体装着

(厚さ1cm程度。牛生体以外のバックグラウンド放射線の影響を最小限にする。)

c 測定時間：1頭当たり30秒間

d 測定部位：牛生体頸部に密着



写真 生体測定の実施状況

(エ) 調査成績（実用化の前に実施した調査成績）

- a 生体測定頭数
 - 食肉市場：169頭（平成24年1月23日～2月28日分まで）
 - 家畜集合施設：51頭（平成24年1月23日～2月21日分まで）
- b 枝肉測定頭数（ゲルマニウム半導体検出器）168頭
（生体測定の段階で推定値が高かった1頭はと畜せず。）
- c 検出頭数
 - 36頭（セシウム134,137のいずれも検出された頭数）
 - 10頭（セシウム134,137のいずれかが検出された頭数）
- d 不検出頭数：122頭

(オ) 実用化

生体放射線測定対象牛を肉用牛の繁殖廃用牛、乳用牛の廃用牛とし、毎週の出荷日に合わせ現地及び食肉市場において測定を実施するなど、平成24年以降各地域において実用化している。

イ 耕起等困難な草地でのカリ施肥等による牧草移行抑制

(ア) 目的・背景

福島第一原子力発電所事故に伴う県内各地のモニタリング調査の結果、県内の牧草で暫定基準値を超える放射性セシウム（以下「RCs」）が検出された。

耕起等が困難な急傾斜草地を念頭に、施肥及び無線傾斜地トラクターを用いた耕起作業により、土壌から牧草へのRCs抑制効果について検討した。

(イ) 試験の方法

- a 施肥による移行抑制試験
 - (a) 調査場所
 - ・畜試Aほ場及び県内A牧場（未耕起牧草地）
 - ・県内A牧場（平成24年春播牧草地）
 - (b) 施肥量

表 各区の施肥量：カリ（塩化カリウム）＋窒素（尿素）の原物当たり投入量（kg/10a）

	無施肥	カリ少	カリ多	窒素少	窒素多	カリ多+窒素多
A牧場	0+0	20+0	36+0	0+13	0+27	36+27
畜試	0+0	20+0	36+0	0+34	0+60	36+60

(c) 調査項目

- ・RCs濃度の測定（牧草、土壌）
- ・土壌理化学性（pH、CEC、交換性カリウムほか）

b 傾斜牧草地における除染技術の開発

(a) 試験実施場所：岩出山牧場

(b) 作業内容：

- ・ロータリー耕区：施肥→無線トラクター用アタッチメントによるロータリー耕→播種→鎮圧
- ・フレールモア区：施肥→フレールモアによる表層攪拌→播種→鎮圧



写真 無線傾斜地トラクターと専用ロータリーアタッチメント（試作機）

- ・施肥区：カリ施肥
- ・無処理区（対照区）

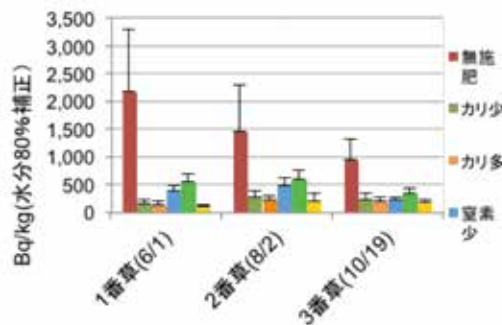
※ロータリー耕区、フレールモア区は事前にハンマーナイフモアによる刈払を実施

(c) 調査項目

- ・除染前後の草地表面の空間線量率
- ・耕起当日及び播種後80日の土壌RCs濃度
- ・播種後80日の植物体RCs濃度

(ウ) 結果

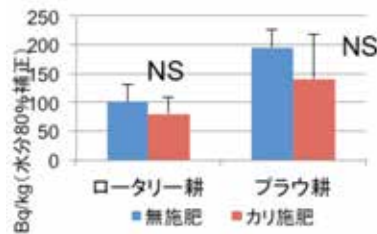
a 施肥による移行抑制試験



	1番草 牧草 RCs	2番草 牧草 RCs	3番草 牧草 RCs
無施肥	2,166 ^b	1,456 ^b	936 ^b
カリ少	132 ^a	275 ^a	225 ^a
カリ多	121 ^a	224 ^a	196 ^a
窒素少	383 ^a	476 ^{ab}	225 ^a
窒素多	536 ^a	580 ^{ab}	329 ^a
カリ多+窒素少	101 ^a	206 ^a	166 ^a

図 施肥による牧草中RCs濃度への影響 (A牧場)

※ n=3, 単位:Bq/kg (水分80%補正、採取日に減衰補正)
 ※ 異符号間で有意差あり (P<0.05, Tukey)



	牧草 RCs	土 RCs	移行係数	K ₂ O
ロータリー耕	101	1,104 ^a	0.75	19
ロータリー耕+カリ	79	1,079 ^a	0.62	20
プラウ耕	195	1,051 ^a	1.55	23
プラウ耕+カリ	140	2,278 ^b	0.5	32

図 更新後草地への施肥後の牧草中のRCs濃度の変化

※n=3, 単位：Bq/kg (水分80%補正) Bq/kg乾土、mg/100g乾土
 ※移行係数=牧草中RCs (Bq/kg乾物) /土壌中 (0~15cm) RCs (Bq/kg乾土)
 ※異符号間で有意差あり (P<0.05, Tukey)

b 傾斜牧草地における除染技術の開発

表 作業・層別別土壤中 RCs 濃度等

層位	無処理区	ロータリー区		フレールモア区		カリ施肥区
	耕起前	耕起前	耕起後	耕起前	耕起後	耕起前
0-5cm	1,088.2±520.0	925.9±318.2	617.7±50.6	820.3±210.1	901.1±362.5	911.9±269.5
5-10cm	42.7±24.1	41.5±38.1	185.2±9.0	17.6±8.4	111.9±20.0	49.9±28.7
10-15cm	4.4±1.9	7.2±3.4	23.9±4.2	4.6±2.4	27.5±21.5	7.3±5.5

※n=3、単位: Bq/kg (水分80%補正) Bq/kg乾土、mg/100g乾土 (採取日に減衰補正)

※採取日: 12/7、採取深: 0~15cm

※移行係数=牧草中RCs (Bq/kg乾物) /土壤中 (0~15cm) RCs (Bq/kg乾土)

※異符号間で有意差あり (P<0.05,Tukey)

表 作業別播種後 80 日の牧草中 RCs 濃度等

区分	牧草中 RCs	土壤中 RCs	移行係数	pH	K ₂ O
無処理区	23.2±3.1 ^a	129.0±41.1 ^a	0.94±0.24 ^a	5.7	60.9
ロータリー区	6.5±0.5 ^b	245.4±56.8 ^b	0.14±0.03 ^b	5.7	76.2
フレールモア区	9.5±0.3 ^b	180.3±57.1 ^b	0.28±0.08 ^b	5.6	64.5
カリ施肥区	21.0±6.0 ^a	152.7±29.9 ^a	0.73±0.32 ^a	5.6	59.0

※n=3、単位: Bq/kg (水分80%補正) Bq/kg乾土、mg/100g乾土 (採取日に減衰補正)

※採取日: 12/7、採取深: 0~15cm

※移行係数=牧草中RCs (Bq/kg乾物) /土壤中 (0~15cm) RCs (Bq/kg乾土)

※異符号間で有意差あり (P<0.05,Tukey)

(エ) まとめ

塩化カリウムを土壤表面に施肥したところ、未更新草地及び更新草地において、牧草中の RCs 濃度が低減する傾向が見られた。

通常作業が難しい傾斜角 18 度程度の牧草地においては、無線傾斜地トラクター及びアタッチメントによる耕起作業は可能であり、牧草中の RCs 濃度の低下が確認された。

4 農地転用手続の迅速化

(1) 迅速化に向けた対応

通常時において、農振農用区域内に農家住宅等を建設する場合は、市町村が農業振興地域整備計画を変更して農振農用区域から除外する必要があるため、その手続には事前準備や公告縦覧期間を含め3～6ヶ月程度を要している。

さらに、農家住宅等を建設するためには農地転用許可手続が必要であり、その手続には、申請前の事前相談や書類準備、市町村農業委員会及び県の事務処理期間を合わせると3～6ヶ月程度を要することから、農地に住宅等を建設するまでに要する期間は、農振法と農地法の手続期間を合わせると、概ね半年から1年程度を見込む必要がある。

今回の東日本大震災では、津波により宅地に甚大な被害を受けた沿岸部を中心に、農地に住宅等を移転して建て替えせざるを得ない事案が急増したことから、農振除外及び農地転用許可の手続の迅速化が求められた。

そのため、平成23年3月18日付けで東北農政局から発出された「平成23年東北地方太平洋沖地震災害に対応した農地転用手続の迅速な対応について」（事務連絡）に基づき、農振除外及び農地転用の手続を同時並行的に行うことで、最短で2か月程度に事務処理期間を短縮することが可能となり、被災者の早期の住宅等再建に寄与することが出来た。

また、津波被害を受けた沿岸部等において、住宅や工場等を内陸側に復旧するための代替地が大幅に不足したことから、平成23年12月14日に「東日本大震災復興特別区域法（通称「復興特区法」）」が制定され、各市町が復興整備計画を策定した区域については、①農振農用地や第1種農地等の優良農地であっても特例的に許可、②農地転用については復興整備計画を策定し、復興整備協議会で承認された時点で「みなし許可」となる等の規制緩和が行われたことから、被災した市町の復興事業の推進に大きく寄与した。

(2) 被災前後の農地転用許可の状況

県内の年間の農地転用許可件数については、平成22年度までは約千件前後で推移していたが、被災後の平成23年度は1,753件、平成25年度は2,380件と震災前の倍の件数に大幅に増大した。

その後、県全体の転用件数は、平成27年度は1,865件、平成28年度は1,796件と減少傾向に転じている。しかしながら、依然として農地転用の申請件数は震災前よりも高い水準で推移しているため、農振除外及び農地転用許可については引き続き並行処理を継続することで、復興を後押ししていく。

表 県内の農地転用許可件数（土砂採取、資材置き場等の一時転用許可を含む）

年度	21	22	23	24	25	26	27	28
件数	972	1,183	1,753	2,238	2,380	2,221	1,865	1,796
面積 (ha)	133	97	173	222	286	287	242	243

(3) 今後の課題

復興特区法が制定されたことにより、集落単位での大規模な集団移転や農林漁業・商工業・学校等教育施設等の迅速な復旧が可能となった。その一方で、個人や企業等が被災した住宅や施設の復旧のために建設工事を行う際に必要となる資材置き場や駐車場等の一時転用許可や、被災地域農業復興総合支援（C4事業）等の補助事業による農業関連施設の復旧に係る転用許可については、より迅速な対応を可能とするため、転用許可申請を届出制にする等の一層の簡略化が望まれる。

5 耕作放棄地の活用による被災者支援

被災農業者の営農再開を図るため、県耕作放棄地対策協議会や地域耕作放棄地対策協議会等と連携し、国の事業である耕作放棄地再生利用緊急対策事業等の活用を進め、耕作放棄地における障害物除去や重機による掘削・整備、整地や土づくり等を実施した。その結果、平成24年度には延べ427aで、平成25年度には延べ65aで再生作業等の取組が行われ、被災農業者の営農再開につながった。

(1) 耕作放棄地再生利用緊急対策事業（被災者支援実証ほ場設置）

荒廃した耕作放棄地を再生した農地で営農再開するまでの一連の取組に対して支援する事業のうち、被災者が被災を受けていない地区で耕作放棄地を活用し、荒廃した農地の再生や営農を再開するために実証ほ場を設置する事業である。

表 事業の取組概要

年度	市町名	実施地区名	実施延面積	作付作物	利用者	国庫事業費	取組内容等
H24	南三陸町	歌津峰畑・管の沢	90a	さといも、そば	被災農家7名	2,291,868円	地域協議会で被災農家を雇用し、一部重機を用いながら実証ほ場の再生・利用を実施（2年目）。
H25 (4～9月)	南三陸町	歌津	65a	そば、白菜、大根、じゃがいも	被災農家4名	1,458,950円	地域協議会で被災農家を雇用し、一部重機を用いながら実証ほ場の再生・利用を実施（3年目）。

(2) 被災者営農継続支援耕作放棄地活用事業

荒廃した耕作放棄地を再生し、その農地で営農再開するまでの一連の取組に対して支援した。

表 事業の取組概要

年度	市町名	実施地区名	実施延面積	作付作物	利用者	国庫事業費	取組内容等
H24	山元町	山寺・山下	62a	パプリカ等	被災農家1名	1,110,000円 (H23繰越分)	(再生利用活動費) 再生作業を行い営農再開。
	南三陸町	志津川	30a	菊種苗	被災農家1名	300,000円 (H23繰越分)	(再生利用活動費) 品質の向上と収益の回復を目指し、再生作業を実施した。
		歌津	150a	菊種苗	被災農家1名	2,333,000円 (H23繰越分)	(再生利用活動費) (施設等保管整備費) 品質の向上と収益の回復を目指し、再生作業、土壌改良、施設等の補完整備を実施した。
		歌津	74a	露地野菜	1法人被災者4名	555,000円	(再生利用活動費) 土壌改良のうえ営農を再開、町内仮設住宅で農産物を販売。また、新規市場を開拓して出荷した。
		入谷	21a	菊種苗	被災者2名	157,000円	(再生利用活動費) 土壌改良のうえ営農再開、新規市場を開拓して出荷した。
H25 (10月～)	南三陸町	歌津	65a	そば、白菜、大根、じゃがいも	被災農家4名	1,434,376円	地域協議会で被災農家を雇用し、一部重機を用いながら実証ほ場の再生・利用を実施（3年目）。

6 地域農業経営再開復興支援事業を活用した担い手への農地集積の取組

本事業は、津波被災市町を対象とし、集落等を単位として農業者等が話し合い、地域の中心となる担い手を含めた地域農業のあり方や中心となる経営体への農地集積等について記した「経営再開マスタープラン」を市町が作成し、地域の中心となる経営体への農地集積を実施するものである。

表 経営再開マスタープランの作成状況（平成28年3月末時点）

No	市町名	プラン作成 予定数	作成数	No	市町名	プラン作成 予定数	作成数
1	仙台市	14	14	9	亶理町	1	1
2	利府町	1	1	10	山元町	2	2
3	塩竈市	0	0	11	東松島市	11	11
4	松島市	1	1	12	石巻市	18	16
5	多賀城市	1	1	13	女川町	0	0
6	七ヶ浜町	1	1	14	南三陸町	7	5
7	名取市	11	11	15	気仙沼市	13	12
8	岩沼市	13	13	合計		94	89

(1) 経営再開マスタープラン作成事業

津波被災8市町に対して、地域農業経営再開復興支援事業のうち、経営再開マスタープラン作成事業の活用を支援した。また、事業説明会や意見交換会を開催したほか、市町を訪問した上で、事業を進めるための打合せやプランの作成支援を行った。

表 経営再開マスタープランの作成事業実施市町

No	市町名	H24	H25	H26	H27	No	市町名	H24	H25	H26	H27
1	仙台市	○	○	○	○	9	亶理町	○	○		
2	利府町					10	山元町	○	○	○	○
3	塩竈市					11	東松島市	○	○	○	○
4	松島市	○				12	石巻市	○	○	○	○
5	多賀城市	○	○	○		13	女川町				
6	七ヶ浜町					14	南三陸町	○		○	○
7	名取市	○	○	○	○	15	気仙沼市	○		○	○
8	岩沼市	○	○	○	○						

表 事業説明会等の開催、取組状況

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	合計
事業説明会の開催	3回（155名）	19回（430名）	17回（460名）	34回（632名）	73回（1,677名）
市町に対する 指導・助言	4市町7回 （36名）	14市町19回 （140名）	12市町17回 （49名）	12市町22回 （161名）	15市町65回 （386名）
意見交換会の開催	12回（139名）	8回（140名）	17回（188名）	24回（697名）	61回（1,164名）

(2) 被災地域農地集積支援金交付事業（機構集積協力金交付事業）

地域農業経営再開復興支援事業のうち、被災地域農地集積支援金交付事業（平成26年度以降は機構集積協力金交付事業）は、農地利用集積円滑化団体又は農地保有合理化法人へ（平成26年度以降は農地中間管理機構へ）農地を貸し出し、地域の中心経営体に農地が集積された場合に、貸出面積に応じて農地の出し手に支援金又は協力金を交付する事業で、津波被災11市町に交付し、1,518haの農地が担い手に集積された。

表 被災地域農地集積支援金（機構集積協力金）の交付状況

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	合計
交付対象市町数	5市町 (仙台市、多賀城市、亶理町、東松島市、石巻市)	8市町 (仙台市、多賀城市、名取市、岩沼市、亶理町、山元町、東松島市、石巻市)	8市町 (仙台市、利府町、松島町、名取市、岩沼市、山元町、東松島市、石巻市)	9市町 (仙台市、松島町、七ヶ浜町、名取市、岩沼市、亶理町、山元町、東松島市、石巻市)	11市町 (仙台市、利府町、松島町、多賀城市、七ヶ浜町、名取市、岩沼市、亶理町、山元町、東松島市、石巻市)
交付面積	138.54ha	466.2ha	132.93ha	780.64ha	1,518.31ha
交付額	41,562千円	211,530千円	78,500千円*	379,458千円*	711,050千円

※ 平成26年度及び平成27年度の交付額は、機構集積協力金のうち経営転換協力金及び耕作者集積協力金の合計値である。

7 みやぎの農業・農村復興計画の進行管理

農業分野の被害額は、農業関連で約5,454億円、畜産関連で約50億円（平成27年12月確定。）となるなど、特に津波による被害が甚大であったことから、早期の復旧及び復興を目指し、「宮城県震災復興計画」における農業・農村分野の計画として「みやぎの農業・農村復興計画」を平成23年10月18日に策定した。

本計画は、「県内の農業生産力の早期回復」及び「新たな時代の農業・農村モデルの構築」を施策展開の基本とし、平成32年度までの復興の取組指針とした。

■計画の基本理念

- 基本理念1 災害に強く安心して暮らせる農村づくり
- 基本理念2 農業者が主体・すべての県民を含め総力を結集した復興
- 基本理念3 効率的な土地利用と営農方式の導入による地域農業の「再構築」
- 基本理念4 次世代を担う競争力のある農業経営体の育成
- 基本理念5 壊滅的な被害からの復興モデルの構築

■施策展開のポイント

- 1 県内の農業生産力の早期回復
 - ・生産基盤の早期回復
 - ・営農再開に向けた支援
 - ・被災農畜産物の処理
 - ・新たな担い手の参入促進
 - ・内陸地域の農業生産の拡大
 - ・福島第一原子力発電所事故による影響への対応
- 2 新たな時代の農業・農村モデルの構築
 - ・災害に強い農業・農村づくり
 - ・「市町農業・農村に関する復興計画」の策定支援
 - ・市町復興計画に基づいた基盤の整備及び生産体制の支援
 - ・収益性の高い農業経営の実現
 - ・活力のある農村の復興

みやぎの農業・農村復興計画の進行管理については、部内の情報共有、課題整理及び対応策の検討のため、農林水産部内農業関係課室の各技術補佐（総括）を構成員とする「農業政策推進部会（農業政策推進部会設置要領 平成22年4月30日施行）」による所掌事項と位置付けた。（平成24年4月26日改正）

また、県全体としては「復興の進捗状況」（毎月11日更新）として、WEBサイトにより公表しているが、農業関係においては平成24年度から「東日本大震災からの復興状況（農業版）」を作成し公表することにより、復興の進捗状況について広く県民に対して情報提供を行ってきた。「東日本大震災からの復興状況（農業版）」は、年4回程度の更新とし、「復興の進捗状況」で掲載されている情報に加え、復興に向けた取組状況として、農地・農業施設の整備状況、先端技術に取り組む実証事業等について情報発信を行っている。具体的には、土地利用型農業や園芸で特徴的な取り組みを行う経営体や新たに設立された農業法人を掲載することに努めた。「東日本大震災からの復興状況（農業版）」は、全国から来県する視察者や国や自治体関係者に対する復興状況の説明資料としても活用されている。

8 復興推進計画「宮城県民間投資促進特区（農業版）」の取組

(1) 制度の概要

東日本大震災復興特別区域法（平成23年法律第122号）に基づき、沿岸部を中心に甚大な被害を受けた農業の早期復旧・復興を目指すため、沿岸部の11市町と共同で、農業版の復興推進計画（民間投資促進特区）を作成し、平成24年9月28日に内閣総理大臣から認定を受けた。

これにより、復興推進計画のうち市町村において策定している復興産業集積区域において、農業及び関連業種を行う事業者が、事業の用に供するために機械・建物等に再投資を行った場合又は被災雇用者に対する給与支給を行った場合に、税制の特例を受けることができるようになった。

(2) 復興推進計画の変更について

平成26年3月：各市町（石巻市、気仙沼市、名取市、多賀城市、岩沼市、東松島市、亶理町、山元町、松島町、七ヶ浜町、南三陸町）に対して、復興産業集積区域の変更について調査を実施した。

平成26年4月：気仙沼市、山元町から復興産業集積区域の追加要望があった。

※東松島市についても、区域追加を希望する地区があるとしていたが、施設等の取得が平成28年3月までに出来ないとのことで見送ることとした。

平成26年8月：宮城復興局と県との打合せ

平成26年11月：宮城復興局と県との打合せ（2回目）

平成27年2月：宮城復興局と県との打合せ（3回目）

平成27年6月：宮城復興局から（特区の適用期間が平成27年度までの時限立法であることから）、山元東部地区のうち、ほ場整備完了予定が平成28年度末となっている区域については、追加は認められないとの見解があった。

平成27年7月：県、気仙沼市、山元町で共同申請。

平成27年8月7日：内閣総理大臣から認定。

(3) 特区に係る税制上の特例の期間延長について

現行制度では、平成28年3月31日まで特区の認定を受けた事業者を対象としている。

復興庁が関係省庁に対して復興特区税制の延長を要望するに当たり、平成27年9月に県に対して調査依頼があった。当県としては、津波被災地域における農地整備の進捗状況が約3割にとどまっており、受け手となる担い手が不足していることから、企業等の新たな担い手呼び込みが必要となるため延長を要望した。

(4) 特区に係る事業者の指定状況について

平成24年度から平成27年度までの期間で、別表のとおり10事業者が指定を受けた。

表 復興推進計画 指定事業者一覧

No.	事業者名	事業実施場所 (市町村)	業種	指定年月日
1	株式会社一苺一笑	山元町	農業	H25.2.25
2	田所食品株式会社	山元町	農業食料品製造業	H25.3.11
3	株式会社ウェルファムフーズ	石巻市	農業	H25.3.12
4	株式会社スマイルファーム石巻	石巻市	農業	H25.3.27
5	株式会社東部環境	石巻市	農業	H26.3.28
6	山元いちご農園株式会社	山元町	農業食料品製造業	H26.5.30
7	株式会社トライバリーファーム	石巻市	農業	H26.10.29
8	株式会社宮城リスタ大川	石巻市	農業	H27.1.30
9	株式会社サンフレッシュ小泉農園	気仙沼市	農業食料品小売業	H27.8.26
10	株式会社燦燦園	山元町	農業食料品製造業	H27.10.21

9 営農再開へ向けた農業機械・施設等の復旧・整備

(1) 被災地域農業復興総合支援事業（東日本大震災復興交付金（C4事業））

東日本大震災により著しい被害を受けた地域の円滑かつ迅速な復興を図るため、国の被災地域農業復興総合支援事業を活用し、市町村が実施する農業用施設の整備及び農業用機械の導入等の事業を推進するとともに、地域の意欲ある多様な経営体の育成・確保及び早期の営農再開の取組を総合的に支援した。

事業の集中復興期間として、平成27年度までに、12市町に対して約362億円が交付され、いちご団地等の園芸施設やカントリーエレベーターの整備、トラクターや田植機、コンバイン等の農業用機械の導入に取り組んだ。

各市町の事業の活用に当たっては、各市町の復興計画に沿って事業が円滑に採択されるよう、各市町の計画策定を支援するとともに、必要とされる関係書類の整備等について指導した。

平成28年度以降についても、石巻市や気仙沼市、南三陸町において、農地復旧する地区を対象に事業要望が見込まれるため、引き続き計画策定の支援等に取り組んでいく。

表 被災地域農業復興総合支援事業（東日本大震災復興交付金）の活用状況

市町村	リース先経費 差込額*	申請 時期	交付可能額通知時の主な事業内容	事業費(補助金ベース)				
				H23	H24	H25	H26	H27
白石市	1件	1	・パイプハウス、ハウス資材、集出荷施設、井戸、トラクター、コンバイン	473,943 (355,456)				
		1	・(効果促進事業)被災農家休憩施設、軽トラック	41,550 (33,240)				
		4	・防風ネット、フロントローダー、マニースプレッダ等		19,956 (14,967)			
		小計(年度別)		515,493 (388,696)	19,956 (14,967)	0	0	0
白石市計				535,449 (403,663)				
仙台市	11件 (JA仙台 乾燥調 製施設 管理者 を含む)	2	・育苗ハウス、農業用機械格納庫、トラクター(畑作業用含む)、レーザーレベラー、田植機、コンバイン、大豆専用コンバイン		1,359,200 (1,019,400)			
		5	・育苗ハウス、農業用機械格納庫、トラクター、レーザーレベラー、田植機、コンバイン、大豆専用コンバイン等			553,851 (415,388)		
		7	・乾燥調製施設			117,495 (88,121)	360,885 (270,663)	
		小計(年度別)	0	1,359,200 (1,019,400)	671,346 (503,509)	360,885 (270,663)	0	
仙台市計				2,391,431 (1,793,572)				
名取市	18件 (JA名取 岩沼(予 冷库管 理者)を 含む)	1	・パイプハウス、井戸、トラクター、田植機、草刈機		100,000 (75,000)			
		5	・育苗パイプハウス、園芸用パイプハウス、園芸用鉄骨ハウス、乾燥調製施設、播種機、予冷库、トラクター、田植機、コンバイン等			1,545,077 (1,158,807)		
		6	・育苗センター、育苗用パイプハウス、農業用機械格納庫、トラクター等			354,826 (266,119)		
		7	・育苗センター、育苗用パイプハウス、野菜用パイプハウス、乾燥調製施設、農業用機械格納庫、堆肥舎、予冷施設、トラクター、田植機、コンバイン等			1,373,380 (1,030,035)		
		8	・野菜用パイプハウス、カーネーション用パイプハウス、カーネーション用鉄骨ハウス、フォークリフト				152,180 (114,135)	
		9	・野菜園芸用パイプハウス、井戸、農業用機械格納庫、堆肥舎、予冷库、トラクター等				836,200 (627,150)	
名取市計				4,361,663 (3,271,246)				
岩沼市	5件	4	・乾燥調製施設(設計費)、育苗施設、農業用機械格納庫、施設園芸施設(井戸)、トラクター、田植機等		480,908 (360,681)			
		5	・(H24)乾燥調製施設、育苗施設内機械、トラクター用アタッチメント等 ・(H25)乾燥調製施設、育苗施設、施設園芸施設(建屋)、トラクター、田植機、コンバイン等		1,074,958 (806,218)	1,585,753 (1,189,314)		
		7	・乾燥調製施設、低温倉庫、育苗施設、農業用機械格納庫、レーザーレベラー等			991,296 (743,472)		
		8	・消費税増税分				71,609 (53,706)	
岩沼市計				2,547,162 (1,993,772)				
亶理町	155件 (亶理郡 農業公 社(いち ごファーム 管理者)、JA みやぎ 亶理(選 果場管 理者)を 含む)	1	・(H23)測量設計、トラクター、田植機 ・(H24)ミニライスセンター、コンバイン	250,193 (187,644)	919,000 (689,250)			
		2	・造成、いちごハウス、育苗棟、管理施設等、花卉栽培施設、野菜栽培施設、選果場(設計費)		11,835,410 (8,876,556)			
		4	・(H24)選果場 ・(H25)トラクター、田植機等		897,370 (673,027)	70,600 (52,950)		
		5	・ミニライスセンター、選花機、乾燥機、糞播機・計量選別機、コンバイン等			347,185 (260,388)		
		7	・(H25)ミニライスセンター設計、トラクター、田植機 ・(H26)ミニライスセンター、乾燥機、糞播機・計量選別機、コンバイン			51,870 (38,902)	394,865 (296,148)	
		小計(年度別)	250,193 (187,644)	13,651,780 (10,238,833)	469,655 (352,240)	394,865 (296,148)	0	
亶理町計				14,766,493 (11,074,865)				
山元町	64件	1	・測量設計	65,960 (49,470)				
		2	・大型鉄骨ハウス及び附帯設備		5,426,087 (4,069,565)			
		4	・乾燥調製施設(実施設計費等)、トラクター、田植機等		144,420 (108,315)			
		5	・いちご栽培施設及び附帯施設 ・乾燥調製施設、乾燥機・糞播機、コンバイン、フォークリフト等			2,715,510 (2,036,632)		
		12	・出荷調製貯蔵施設・農機具格納庫(実施設計含む)、園芸用・育苗用パイプハウス、甘藷・ねぎ・玉ねぎ収穫機、トラクター、レーザーレベラー、フォークリフト、防除機等				298,042 (223,531)	
		13	・出荷調製貯蔵施設、農機具格納庫、鉄骨ハウス設計、ねぎ出荷調製機、玉ねぎ選別機、甘藷・ねぎ・にんじん収穫機、トラクター、フォークリフト、簡易封かん機等				1,258,248 (943,685)	
山元町計				9,908,267 (7,431,198)				

市町村	リース先経営体数*	申請時期	交付可能額通知時の主な事業内容	事業費(補助金ベース)				
				H23	H24	H25	H26	H27
七ヶ浜町	1件	4	・ミニライスセンター・農業用機械格納庫(実施設計費)		7,190 (5,392)			
		5	・ミニライスセンター、育苗ハウス及び設備、農業用機械格納庫、トラクター、田植機、コンバイン 等			155,896 (116,922)		
		9	・資材費等の高騰により不足する事業費の増額申請(農業用機械格納庫及び育苗施設の実設計費、管理委託費、本体工事費)				37,822 (28,366)	
		小計(年度別)	0	7,190 (5,392)	155,896 (116,922)	37,822 (28,366)	0	
七ヶ浜町計				200,908 (150,680)				
大崎市	1件 (JA古川 カントリーエレベーター 管理者)	2	・カントリーエレベーター(測量設計)		110,000 (82,500)			
		5	・カントリーエレベーター			1,099,300 (824,475)		
		小計(年度別)	0	110,000 (82,500)	1,099,300 (824,475)	0	0	
大崎市計				1,209,300 (906,975)				
石巻市	9件 (JAいしのまき カントリーエレベーター 管理者を含む)	2	・カントリーエレベーター(用地測量、施設設計、用地造成、建築工事、機械設備工事、電気工事)		1,405,000 (1,053,750)			
		3	・測量設計調査		50,000 (37,500)			
		4	・鉄骨ハウス、パイプハウス、育苗ハウス、共同利用施設、造成費、農業用機械格納庫、トラクター、田植機、播種機 等		2,625,099 (1,968,823)			
		5	・園芸用鉄骨ハウス、育苗ハウス、農業用機械格納庫、トラクター、田植機、コンバイン、コンバイントレーラー 等			409,837 (307,377)		
		7	・育苗ハウス、トラクター、田植機、コンバイン 等				179,393 (134,544)	
		小計(年度別)	0	4,080,099 (3,060,073)	409,837 (307,377)	179,393 (134,544)	0	
石巻市計				4,669,329 (3,501,994)				
東松島市	6件	4	・乾燥調製施設・育苗施設(設計)、育苗ハウス、野菜播種機、トラクター、田植機、コンバイン 等		263,549 (197,661)			
		5	・乾燥調製施設、育苗施設、園芸用鉄骨ハウス、トラクター、田植機、コンバイン 等			871,495 (653,621)		
		6	・乾燥調整施設(調査・測量・設計)			49,500 (37,125)		
		7	・トラクター、田植機、コンバイン、作業用アタッチメント 等			362,218 (271,663)		
		9	・乾燥調製施設、水稻播種施設、育苗ハウス、農業用機械格納庫				1,049,438 (787,078)	
		10	・農業施設の用地測量・調査設計・地質調査費(水稻播種施設、水稻育苗ハウス、農業用機械格納庫、乾燥調製施設)				39,463 (29,597)	
		12	・水稻播種施設、水稻育苗ハウス、農業用機械格納庫、乾燥調製施設、トラクター、田植機、コンバイン 等					939,915 (704,936)
		小計(年度別)	0	263,549 (197,661)	1,283,213 (962,409)	1,088,901 (816,675)	939,915 (704,936)	
東松島市計				3,575,578 (2,681,681)				
気仙沼市	5件	9	・育苗パイプハウス、農業用機械格納庫、穀物乾燥機、長ネギ調製施設、ネギ収穫機、トラクター、田植機、コンバイン 等				329,250 (246,937)	
		11	・育苗鉄骨ハウス、育苗パイプハウス、乾燥施設、作業場、格納庫、予冷施設、ねぎ収穫機、トラクター、田植機、コンバイン、ブームスプレイヤー、動力噴霧機 等					1,295,480 (971,609)
		小計(年度別)	0	0	0	329,250 (246,937)	1,295,480 (971,609)	
気仙沼市計				1,624,730 (1,218,546)				
南三陸町	8件	6	・農業用機械格納庫、選花機、結束機、苗保冷库、作業場、パイプハウス、井戸、ハウス設計費、トラクター、田植機、コンバイン			135,085 (101,313)		
		9	・育苗ハウス、穀類乾燥調製施設、ねぎ集出荷調製施設、格納庫、ねぎ作業機、ねぎ作業場、トラクター、田植機 等				355,753 (266,814)	
		10	・(H26)コンバイン、フォークリフト 等 ・(H27)穀類乾燥調製施設、ねぎ集出荷調製施設 等				103,950 (77,962)	136,220 (102,165)
		11	・育苗ハウス(キャベツ・ねぎ用含む)、ホウレンソウハウス、農業用機械格納庫、穀類乾燥調製施設、キャベツ・ねぎ・ホウレンソウ作業場、予冷库、播種機、移植機、トラクター、田植機 等					176,945 (132,708)
		小計(年度別)	0	0	135,085 (101,313)	459,703 (344,776)	313,165 (234,873)	
南三陸町計				907,953 (680,962)				
合計(年度別)				831,646 (625,810)	26,718,147 (20,038,605)	12,790,174 (9,592,624)	3,910,808 (2,933,100)	4,104,850 (3,078,634)
総合計				48,355,625 (36,268,773)				

*リース先経営体数は法人、任意組織、個人、施設管理者の合計値を示す。

*申請時期：事業実施申請は、毎年、国が設定した時期に行うことになっており、平成27年度までに、第1回から第14回の申請受付があった。表中の数値は、何回目の申請かを示す。

(2) 東日本大震災農業生産対策交付金

東日本大震災からの農業生産力の回復を図るために、国庫補助事業の東日本大震災農業生産対策交付金を活用し、園芸生産施設、米や大豆等の乾燥調製施設、家畜排せつ物処理施設等共同利用施設の復旧及び再編整備、個別農業者を対象としたトラクター、コンバイン等の農業機械等のリース並びに営農再開に必要なパイプハウス等営農再開へ要する資機材導入等を支援した。

また、国庫補助事業の補助率は1/2以内であり、残る1/2の投資負担が過重となっていることから、震災復興特別交付税を活用した県事業の宮城県農業生産早期再興対策事業を創設し、農業者組織による施設復旧・再整備の取組やJA等が農業者へ機械等のリースや資機材供給を行う取組等を対象として東日本大震災農業生産対策交付金と併せて助成した。

表 宮城県農業生産早期再興対策事業の補助メニュー毎の補助率の変遷

	補助メニュー	H23補助率	H24~25補助率	H26~補助率
整備事業	農業施設等の修復	1/4以内 (上限1億円)	1/8以内 (上限1億円)	1/4以内 (上限1億円)
	農業施設等の整備	1/4以内 (上限1億円)	1/4以内 (上限1億円)	
推進事業	農業施設・機械のリース等	1/4以内	1/4以内	
	農業用資機材の導入 (パイプハウス資材や栽培管理機材等)	1/4以内	1/8以内	
	農業用資機材の導入 (肥料・農薬等の消耗品(園芸))	1/4以内		

※H26年度からの変更点

- ・営農再開に係る負担を軽減させるため、全てのメニューで補助率1/4以内とした(特別交付税措置)。
- ・推進事業においても、上限額1億円を設定。

※平成23年度は宮城県農業生産復旧緊急対策事業として実施

(3) 畜産関連の営農再開支援事業

被災農家の営農再開を進めるため、上記のほか、畜産関係復興支援事業として下記の事業を実施した。

ア 畜舎等施設整備支援対策事業(県単独事業)

(ア) 事業目的

震災により畜舎の流出等、生産基盤に被害を受けた生産者に対し、市町村が行う経営再建に必要な家畜飼養管理施設等の整備、改修を支援するための取組に対して補助金を交付し、早期の営農再開を支援した。

(イ) 事業内容

(2)の事業対象とならない生産者が行う被災施設の再整備(上限事業費30,000千円)、補修・改修(上限事業費1,500千円)経費に対し、1/3以内の補助を実施した。

(ウ) 事業費の推移

年度	H23	H24	H25	H26	計
件数	52	43	0	2	97
事業費(円)	176,628,876	224,315,493	0	10,634,800	411,579,169
交付金(円)	47,468,000	51,885,000	0	4,300,000	103,653,000

イ 経営再建家畜導入支援対策事業（県単独事業）

(ア) 事業目的

震災により畜舎の流出等、生産基盤に被害を受けた生産者に対し、市町村が行う経営再建に必要な家畜の導入を支援するための取組に対して補助金を交付し、早期の経営再建を支援した。

(イ) 事業内容

生産者が行う代替家畜の導入（上限事業費 20,000 千円）経費に対し、1/2 以内の補助を実施した。

(ウ) 事業費の推移

年度	H23	H24	H25	H26	H27	計
件数	62	78	8	0	1	149
事業費（円）	281,340,435	620,059,905	73,584,089	0	2,775,700	977,760,129
交付金（円）	75,505,000	98,356,000	18,407,000	0	925,000	193,193,000

10 土地利用型部門の営農再開等支援

(1) 被災農家経営再開支援事業

ア 事業概要

東日本大震災の津波被害により、平成 23 年度以降の生産を断念せざるを得なくなった農地の生産力回復のため、経営再開の意思のある被災農業者が、地域において共同（復興組合）で行う復旧作業等の取組に対して助成（経営再開支援金）を行い、地域農業の再生と経営再開を支援した。

イ 補助対象

- 農地災害復旧事業が終了し、営農再開に向けた農地復旧（ゴミ・礫の除去、除草、土づくり等）の取組を実施する地域
- 被害が軽微で、農地災害復旧事業は必要ないが、ゴミや礫、除草などの取組を実施する地域
- 園芸作物等の復旧に係る共同活動への取組を実施する地域

ウ 補助の概要

- 復旧作業を共同で行う被災農業者に対して、復興組合等を通じてその活動に応じ経営再開支援金を支払う（地域で復興組合等を組織）。

エ 事業期間

- 本事業は、平成 23 年から平成 25 年の 3 年事業であったが、被災地域の農地復旧に時間を要していたことから、平成 27 年度まで事業期間を延長した。

オ 事業効果

- 本事業は、被災農家にとって、農地復旧までの生産基盤を確保し、営農再開の意欲を維持するとともに、「農地復旧後の早期営農再開」に大いに寄与した。

カ 実施状況

	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
実施市町数	12	11	11	8	3
復興組合数	38	26	25	14	4
取組面積 (ha)	10,275	6,623	3,668	1,454	293
補助金額(百万円)	2,961	2,255	1,216	407	104

11 次世代施設園芸導入加速化支援事業を活用した創造的復興モデルの取組

東日本大震災の影響が大きかった石巻市北上地区において、国庫事業である次世代施設園芸導入加速化支援事業を活用し、単に震災前の状態に戻すだけでなく、将来の農業の持続的な発展を見据えた「創造的復興」を進めるため、全国10箇所のモデルとして採択された次世代施設園芸拠点整備に取り組んだ。

この事業は、国の「攻めの農林水産業」の大きな柱として位置づけられ、化石燃料依存からの脱却や高度な環境制御技術による種苗生産から調製・出荷までの一体的な取組を行う大規模な園芸拠点施設整備として、平成25年度補正事業で創設されたものである。

本県では、東北で唯一採択され、平成26年度から平成28年度の3か年の事業として総事業費約14億7千万円で施設整備と技術実証事業に取り組んだ。

また、被災地域における先進的な取組として、県事業の先進的農業被災地導入支援事業を併せて活用し、本県園芸の創造的復興モデルとして施設整備を支援した。

(1) 事業実施主体

石巻市北上地区の意欲ある被災農業者等6名が「株式会社テ・リーフテ北上」を平成26年4月に設立し、震災前（平成22年）から34.5%の人口減（平成27年の国勢調査結果）となっている北上地区の現状を踏まえ、新たな雇用の場の確保や地域活性化等の目的も含め、当該事業を進めてきた。

また、事業主体である農業法人、実需者、石巻市、県等が参画する「石巻次世代施設園芸コンソーシアム」を平成26年5月に設立し、事業運営・進捗管理しながら事業を推進してきた。

なお、オランダの園芸栽培者やコンサルタント、大学、研究機関等もコンソーシアムのオブザーバーに加え、オランダからの技術支援によりオランダ型の大規模園芸施設整備に取り組んだ。

(2) 事業実施場所

施設整備地区は、北上川と皿貝川に挟まれた津波被害の大きかった石巻市北上地区で、当該区域は、「移転促進地域」にも指定されており、事業用地の一部は防災集団移転促進事業で石巻市が買上げ、事業実施主体へ貸し付けている。

なお、農地等災害復旧事業、東日本大震災復興交付金の農地整備事業、国事業の河川復旧工事及び県事業の皿貝川河川災害復旧工事など各種災害復旧事業とのスケジュール調整を図りながら、整備に取り組んだ。



写真 事業用地（北上川堤防側から撮影）



図 土地利用計画図（計画時）

(3) 施設整備概要

複合環境制御システムを導入したオランダ型の2.4haのガラス温室でパプリカ 1.3ha、トマト 1.1haの栽培棟を整備した。

また、生産から出荷・調製までを一体的に行うため、人工光型種苗供給施設と集出荷貯蔵施設を整備し、更には脱石油型エネルギー供給施設として、木質バイオマスボイラーと地中熱利用ヒートポンプによる冷暖房設備を備えた次世代型園芸拠点施設として整備を進め、平成28年度からの栽培開始を目指した。



写真 ガラス温室



写真 エネルギー供給施設



写真 施設整備完了 平成28年8月完成（全景写真）

12 新たな担い手となる法人等の育成支援

(1) 農業法人の設立状況

東日本大震災からの復興を目指す沿岸市町において、平成24年度以降、農業者の組織が農地集約や補助金の活用などを契機に、農業法人が設立され、その数が大幅に増えている。県では、宮城県担い手育成総合支援協議会や（公財）みやぎ産業振興機構等の関係機関と連携し、経営力の向上に向けた支援や販路開拓・商談能力等の向上に向けた支援、技術力の向上に向けた支援を行った。

特に沿岸部では、設立間もないことから例えば、経営基盤や技術力が脆弱な法人も多く、法人の経営の安定化を図るため、高付加価値化や販売強化に向けた支援等を引き続き行う必要がある。

また、地域農業の担い手である認定農業者数や集落営農組織数についても着実に増加している。

表 農業法人数等の推移について

	H23	H24	H25	H26	H27	H32（目標）
農業法人数	360	385	412	453	508	780
アグリビジネス経営体数	74	80	94	101	100	130
認定農業者数	5,934	5,809	5,811	6,138	6,437	6,500
集落営農組織数	882	876	882	900	911	925

※ 農業法人数、アグリビジネス経営体数、認定農業者数は各年度の3月末時点、集落営農組織数は各年度の2月1日時点の数値を示す。

※ アグリビジネス経営体：経営の多角化、事業連携により関連事業の付加価値を取り込み発展させる経営体を指し、表中の数値は年間販売金額1億円以上の経営体数を示す。

※ 目標値は食と農の県民条例基本計画で設定している数値を示す。

表 震災後設立された主な農業法人

圏域	法人名	市町村	経営内容（H26.3 現在）	設立年月
仙台	(株) 一苺一笑（いちごいちえ）	山元町	施設園芸 0.9ha（いちご）	H24.3
	(株) GRA	山元町	施設園芸 1.2ha（いちご、トマト）	H24.1
	山元いちご農園（株）	山元町	施設園芸 1.7ha（いちご） 農産加工・直売（いちご加工品、ジャム等）（加工直売施設 200㎡）	H23.6
	(株) 燦燦園	山元町	施設園芸 1.4ha（いちご） 持ち運び可能なコンテナを活用しイベント等へ出展	H23.11
	(株) みちさき	仙台市	施設園芸 2.8ha（トマト、ホウレンソウ、いちご）	H24.7
	(農) クローバーズファーム	仙台市	土地利用型 32.5ha（水稻、ねぎ） 施設園芸 0.3ha（トマト）	H24.4
	マキシマファーム（株）	松島町	施設園芸 1.0ha（トマト）岡谷銅機（株）と連携	H26.9
石巻	(株) イグナルファーム	東松島町	施設園芸 2.7ha（きゅうり、トマト、いちご）	H23.12
	(株) スマイルファーム石巻	石巻市	施設園芸 0.9ha（トマト）	H24.1
	(株) ぱるファーム大曲	石巻市	土地利用型 28.5ha（水稻、ねぎ）	H24.12
	(株) 宮城リスタ大川	石巻市	土地利用型 60ha（水稻） 施設園芸 1ha（きく）	H25.5
	(株) デ・リーフデ北上	石巻市	施設園芸 2.4ha（トマト、パプリカ） オランダシステム導入	H26.4
気仙沼	(株) 小野花匠園	南三陸町	施設園芸 2.7ha（きく、トマト）	H24.2
	(株) サンフレッシュ小泉農園	気仙沼市	施設園芸 2.0ha（トマト）	H26.10

表 震災後に設立された農業法人数について（圏域別）

年度	H22 *	H23	H24	H25	H26	H27	合計	
設立数	1 (1)	22 (2)	31 (2)	52 (1)	50	38	194 (6)	
圏域別内訳	大河原		2	4 (1)	6	4	7	23 (1)
	仙台	1 (1)	10 (2)	9	15	20	12	67 (3)
	北部		3	2	5	8	6	24
	栗原			3	3	4	4	14
	登米		2	5	5	7	3	22
	東部		2	8 (1)	17 (1)	6	6	39 (2)
	気仙沼		3		1	1		5

※ H22の1件は、平成23年3月31日に設立した法人である。
 ※ 下段括弧内の数値は設立数のうち、休止・解散が確認された法人

表 宮城県担い手育成総合支援協議会の経営改善等に関する取組状況

	経営改善・能力向上 支援活動 (経営相談・指導)		集落営農等組織化・法人化活動				計(延べ)	
	対象者数	支援延べ 回数	集落営農組織		個別経営体			
			対象者数	支援延べ 回数	対象者数	支援延べ 回数	対象者数	支援延べ 回数
H24	2	2	15	10	7	12	24	24
H25	2	2	14	31	11	25	27	58
H26	2	5	16	36	21	32	39	73
H27	11	13	13	24	18	31	42	68
計	17	22	58	101	57	100	132	223

(2) アグリビジネス・チャレンジ支援事業のうちアグリビジネス復興戦略塾の取組
 (平成 26、27 年度実施分)

(公財) みやぎ産業振興機構と連携し、震災からの復興を担う農業法人や起業・新規事業拡大、新商品開発などの事業に取り組むアグリビジネス経営体の事業計画について、「生産販売計画」、「収支、資金繰り計画」、「販売戦略、販路開拓」、「雇用計画」等各分野の専門家の方々と一丸となり、実行性の高い計画に磨き上げるための「アグリビジネス復興戦略塾」を開催した。

水稲などの土地利用型農業や園芸、酪農、農産加工、農産物直売所等に対し、平成 26 年度は 13 社延べ 19 回、平成 27 年度は 13 社延べ 18 回開催した。



写真 アグリビジネス復興戦略塾の様子

13 金融対策

(1) 金融相談窓口の継続設置

平成23年東日本大震災金融相談窓口（農林水産分野）を引き続き農林水産経営支援課内に設置し、制度資金の融通や償還等についての相談に対応した。問い合わせの大半は、各融資関係機関や県地方機関から寄せられたもので、その多くは、国の震災特例措置（償還期限の延長、実質無利子化、無担保・無保証人等）の適用に関する内容のものであった。

被災農畜産業者向けの制度資金等の情報については、農林水産経営支援課ホームページに掲載するとともに、担当者会議等を通じて各融資関係機関担当者に周知の徹底を図った。

(2) 制度資金の償還対応

制度資金の償還については、償還猶予等の運用状況を融資関係機関や県地方機関に情報提供した。農業近代化資金については、平成23年度に6件、平成25年度に1件、償還猶予措置が講じられた。

(3) 震災対応貸付等

県は、平成23年7月から平成24年11月まで「農業災害対策資金」に対する利子助成を実施し、県と市町村及びJAグループによる利子補給等により実質無利子化を図り、23件の貸付が実行された。

県が利子補給等を行う農業近代化資金や、日本政策金融公庫の取り扱う農業経営基盤強化資金（スーパーL資金）、農林漁業セーフティネット資金等は、農林水産長期金融協会を通じた国の利子助成事業により実質無利子・無担保・無保証人とする震災特例により資金融通の円滑化が図られ、融資額が大幅に増加した。震災直後の平成23年度は、運転資金としてセーフティネット資金の融資が大幅に増え、その後、設備投資への資金需要が高まり、農業近代化資金やスーパーL資金の活用が図られ、農畜産業の復旧・復興の一助となった。

農業近代化資金の融資額は、震災前は2～4億円程度だったが、平成23年度以降は11億円強～14億円弱と急増し、その約9割が震災特例による貸付であった。

また、農業近代化資金の利用と併せて、県農業信用基金協会の債務保証が利用されたが、農業経営復旧・復興対策特別保証事業（被災農業者の保証料相当額を国が基金協会へ助成）が実施されたこと等により、同資金の保証引受金額も高い水準で推移した。

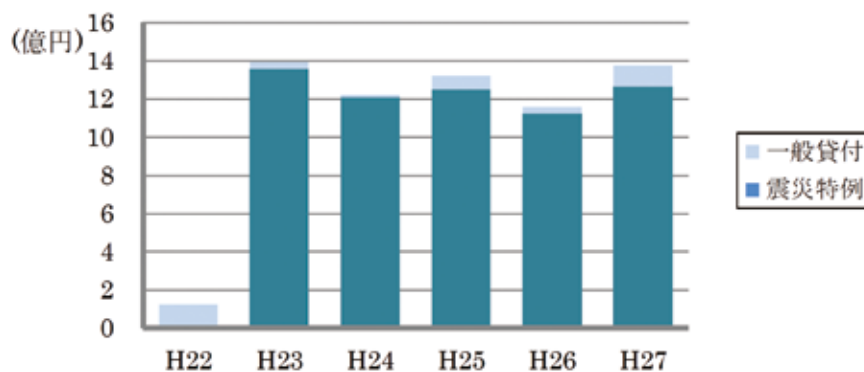


図 農業近代化資金利子補給承認に係る融資実績

14 関係団体に対する支援

(1) 農業・水産業団体被災施設等再建整備支援事業

農業協同組合等が行う被災した施設等の再建に係る経費について、「農業・水産業団体被災施設等再建整備支援事業補助金交付要綱」に基づき助成し、農業協同組合等の機能の早期回復、運営基盤の復興を支援した。

ア 補助対象者

農業協同組合法で設立認可された農業協同組合
土地改良法で設立認可された土地改良区

イ 交付の対象となる経費、補助率

(ア) 対象となる経費

- a 本所、支所の事務所復旧工事費
- b 本所、支所の仮事務所取得費及び賃借料
- c 本所、支所の OA 機器、事務機器の購入費及びリース料

(イ) 補助率

- a 交付の対象となる経費が累計で2億円以下の部分の額 50% 以内
- b 交付の対象となる経費が累計で2億円を超え3億円以下の部分の額 45% 以内
- c 交付の対象となる経費が累計で3億円を超える部分の額 40% 以内

ウ 補助金交付状況（前年度からの繰越額を含む。）

平成 24 年度	26,246 千円 (4 団体)
平成 25 年度	225,165 千円 (4 団体)
平成 26 年度	291,202 千円 (3 団体)
平成 27 年度	155,065 千円 (2 団体)
計	697,678 千円 (実 8 団体)



写真 復旧した南三陸農業協同組合本店・志津川支店

(2) 被災農協に対する資本増強のための特例措置

東日本大震災により被災した農業者の経営再開・再建への的確な支援に向けた農協系統の金融機能の維持・強化とともに、農業者等の預金者に安心感を与えるため、再編強化法（農林中央金庫及び特定農水産業協同組合等による信用事業の再編及び強化に関する法律）に基づき、国、県及び農林中央金庫等関係機関が連携し、被災農協に対する資本増強のための特例措置が講じられた。

ア 制度概要

被災した農協に対し、農協系統金融の指定支援法人（JA バンク支援協会）と農水産業協同組合貯金保険機構が一体的に優先出資による資本増強を実施した。指定支援法人が各被災農協の優先出資を引き受け、その一部（8～9割程度）を農水産業協同組合貯金保険機構が取得した。

資本増強に際しては、東日本大震災の特例措置として、経営責任を求めない、収益性の目標を求め

ない等の弾力的な対応がとられた。また、資本増強を受けた各農協は、農林中央金庫と信用事業指導契約を締結し、経営改善を目指すこととなった。

イ 対象 JA と資本注入額

被害の大きい沿岸5JAを対象とし、平成24年3月23日に優先出資の払込みが実行された。

JA 南三陸	： 1,350 百万円
JA いしのまき	： 5,470 百万円
JA 仙台	： 10,510 百万円
JA 名取岩沼	： 750 百万円
JA みやぎ亘理	： 1,860 百万円
計	： 19,940 百万円

ウ 優先出資の消却（返済）

平成27年7月22日に農水産業協同組合貯金保険機構から優先出資の消却（返済）に係る判断基準（※）が示され、農協系統及び5JAにおいては、財務基盤が回復したことや、今後も管内組合員・利用者に対して円滑に金融機能を発揮できることが見込まれることから、全組合が優先出資を全額消却する方針を決定した。

5JAは、平成30年度までを計画期間とする総合事業計画を策定し、優先出資者の同意を得て、平成28年3月18日に知事認可を受けた上で、平成28年3月25日に全額消却を実行した。

※ 主な判断基準

- (ア) 地域における金融機能の発揮、東日本大震災からの復興への貢献のために十分な自己資本比率を確保すること。
(系統で、消去後のストレステスト後自己資本比率8%以上と設定)
- (イ) 信用事業強化計画等の履行状況に問題がないこと。

第2節 分野別復旧の進捗状況

1 関連施設等の復旧状況

復旧状況については、「東日本大震災からの復興状況（農業版）」において、平成24年度から取りまとめ、公表している。

JA等事務所については、復旧率が平成24年の58%から平成27年で96%までに復旧した。カントリーエレベーターについては、平成24年度当初より復旧率100%であった。

水稲については、平成23年産作付け64%から平成26年産では88%まで回復した（需給情勢の変化から、主食用米の作付面積が水稲作付面積の復旧率と一致しないことから、平成27年度より水稲の項目を削除している）。

園芸については、復旧率が平成24年の26%から平成27年で94%まで回復している。

畜産関連では、家畜導入率が平成24年の約21%から約94%（H27年1月）まで回復し、施設復旧では約97%まで回復している。

表 「東日本大震災からの復興状況（農業版）」より復興状況（平成24年6月）

項目	(復旧済み箇所数) / (復旧対象箇所数)	復旧率	項目	(稼働施設数) / (被災施設数)	稼働率
JA等事務所	H23 H24 H25 復旧済み箇所数: 25箇所 (H24/5末現在) 今後の復旧見込み: H24 14箇所, H25 4箇所	約58%	カントリーエレベーター	被災施設数: 27施設 稼働施設数: 27施設	100%
水稲 (津波被害市町村作付面積)	H23 H24 H25 H22年度米作付面積: 19,449ha (沿岸15市町) 今後の復旧見込み: H24 86%, H25 100%	約64%	園芸 (園芸用ガラス室・ハウス復旧面積)	H23 H24 H25 損壊施設面積: 約300ha (推計) (H23/3/11) 今後の復旧見込み: H24 50ha, H25 87ha	約26%
畜舎・畜産関連施設 (堆肥センター等)	H23 被災施設数: 108施設 (H23/3/11) 今後の復旧見込み: H24以降 80施設	約26%	家畜 (乳用牛, 肉用牛, 鶏)	H23 H24 H25 被災頭羽数: 乳用牛 212頭, 肉用牛 364頭, 鶏 1,492千羽 (H23/3/11) 今後の導入見込み: H24 乳用牛・肉用牛 80頭, 鶏 135千羽; H25 乳用牛・肉用牛 50頭, 鶏 80千羽	約21%

耕作放棄地対策事業や東日本大震災復興農業対策交付金を活用し、遊休化した農園を造成し、24,000㎡のパイプハウスを建て、津波被災農家8戸がいちご栽培を開始。平成23年12月から出荷開始 直理町小山地区。



食品関連産業と農業生産法人が連携し、仙台市若林区に農場を設置してトマトの長液栽培を開始。津波で被災した仙台市の農家11名を研修生として雇用。




表 「東日本大震災からの復興状況（農業版）」より復興状況（平成27年1月）

項目	(復旧済み施設数) / (復旧予定施設数)	復旧率	項目	(導入済み頭羽数) / (被災頭羽数)	導入率
畜舎・畜産関連施設 (堆肥センター等)	H21 H25	約96%	家畜 (乳用牛, 肉用牛, 鶏)	H24 H25	約94%
復旧予定施設数: 190施設	今後の復旧見込み H25以降7施設	復旧済施設数: 183施設 (H26/10末現在)	被災頭羽数(関連死畜): 乳用牛 333頭 肉用牛 484頭 鶏 1,983千羽 (H23/8/11)	今後の導入見込み H25 100千羽・頭	導入済頭羽数: 乳用牛 350頭 肉用牛 365頭 鶏 1,872千羽 (H26/10末現在)

表 「東日本大震災からの復興状況（農業版）」より復興状況（平成28年3月）

項目	(復旧済み箇所数) / (復旧対象箇所数)	復旧率	項目	(復旧済み施設数) / (復旧予定施設数)	復旧率
JA等事務所	50% 100%	約96%	畜舎・畜産関連施設 (堆肥センター等)	50% 100%	約97%
復旧対象箇所数: 45箇所	今後の復旧見込み H28以降 2箇所	復旧済箇所数: 43箇所 (H28/2末現在)	復旧予定施設数: 190施設	今後の復旧見込み H28以降 6施設	復旧済施設数: 184施設 (H28/2末現在)
園芸 (園芸用ガラス室・ハウス復旧面積)	50% 100%	約94%	互理山元地域では、いちご産地の復興のため、東日本大震災復興交付金を活用して、いちご園地7か所(敷地施設面積約35ha)といちご選果場を整備。平成25年9月から作付を開始。いちご選果場では11月6日に初出荷。		
復旧対象面積: 約178ha (H23/3/11)	今後の復旧見込み H28以降 10.5ha	復旧面積: 167.5ha (H28/2末現在)	  		

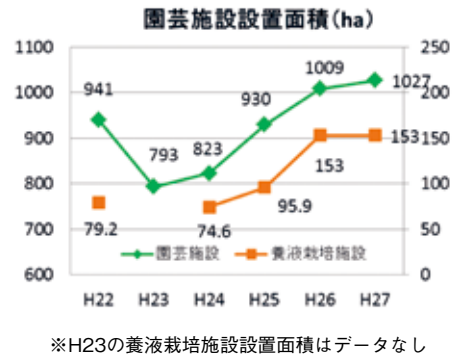
互理町浜吉田いちご園地

土耕栽培から高設養液栽培へ移行

いちご選果場(互理町)

2 作物生産等の状況

農業産出額は、震災後回復したが、その後、米価下落等の要因により減少している。水稻の作付面積については、被災した水田が農地復旧事業や除塩事業によって復旧してきているものの、需要情勢により減少に転じている。一方、園芸施設設置面積は被災農地における大規模施設整備により、震災前に比較して増加している。



※H23の養液栽培施設設置面積はデータなし

表 各品目の震災後の生産・飼養状況

◆水稻

	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27
水稻作付面積	ha	73,400	66,400	70,200	72,200	71,100	66,700
水稻収穫量	t	400,000	363,200	392,400	398,500	397,400	364,800

◆麦類

	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27
小麦作付面積	ha	1,350	1,370	1,290	1,230	1,270	1,240
六条大麦作付面積	ha	1,320	1,260	869	917	1,040	1,090
小麦収穫量	t	4,590	3,990	4,480	3,970	3,490	4,600
六条大麦収穫量	t	3,040	1,840	2,170	2,850	1,900	2,890

◆大豆

	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27
田作	ha	10,700	9,410	8,750	9,280	9,750	10,900
畑作	ha	350	311	294	267	263	259
田畑作計	ha	11,100	9,720	9,040	9,540	10,000	11,100
大豆収穫量	t	17,900	16,100	18,300	14,100	19,300	17,900
大豆単収	kg/10a	161	166	202	148	193	161

◆主要野菜(豆類を除く)

	単位	H22	H23	H24	H25	H26
作付面積	ha	5,095	4,735	4,572	4,542	4,526
収穫量	t	99,645	89,708	87,347	84,767	86,950
出荷量	t	56,784	49,214	49,812	47,987	50,296

※農林水産省 野菜生産出荷統計に基づく主要野菜

◆果樹

	単位	H22	H23	H24	H25	H26
りんご栽培面積	ha	278	273	265	261	258
なし栽培面積	ha	166	171	170	170	170

◆花き

	単位	H22	H23	H24	H25	H26
切り花作付面積	ha	144	121	124	125	124
鉢ものの類作付面積	ha	17	15	15	15	14
花壇用苗ものの類作付面積	ha	19	18	17	18	21
計	ha	180	154	156	158	159

◆畜産（畜産統計）

肉用牛

	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
飼養戸数	戸	5,720	5,280	4,990	4,500	4,230	3,940	3,770
飼養頭数	10頭	9,610	9,000	8,960	8,600	8,390	8,080	8,110
1戸当たりの飼養頭数	頭	16.8	17	18	19.1	19.8	20.5	21.5

乳用牛

	単位	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
飼養戸数	戸	744	708	661	635	602	578	570
飼養頭数	10頭	2,440	2,350	2,320	2,160	2,100	2,040	1,980
1戸当たりの飼養頭数	頭	32.8	33.2	35.1	34	34.9	35.3	34.7

養豚

	単位	H21	H23	H24	H25	H26	H28
飼養戸数	戸	247	190	175	165	155	137
飼養頭数	100頭	2,409	2,232	2,099	2,118	2,087	2,148
1戸当たりの飼養頭数	頭	975	1,175	1,199	1,284	1,347	1,568

※ H22、H27年は未調査

採卵鶏

	単位	H21	H23	H24	H25	H26	H28
成鶏めす飼養戸数	戸	66	61	57	55	51	50
成鶏めす飼養羽数	千羽	3,928	4,121	3,925	3,625	3,798	3,884
1戸当たり羽数	千羽/戸	59.5	67.6	68.9	65.9	74.5	77.7

※ H22、H27年は未調査

ブロイラー

	単位	H20	H21	H25	H26	H28
飼養戸数	戸	59	58	61	59	54
飼養羽数	千羽	1,983	1,751	1,920	1,964	1,924
1戸当たり羽数	千羽/戸	33.6	30.2	31.5	33.3	35.7

※ H21年度までは食肉流通統計

(Ⅱ) 農業農村整備関係

第1節 復旧・復興への取組

1 被害状況

(1) 農地・農業用施設等の被害状況

宮城県内の農業関連被害額は5,454億円と県全体被害額の5.9%となっており、そのうち農地・農業用施設等の被害は5,344箇所、4,677億円で農業関連被害額全体の86%となっている。

表 平成23年3月11日 東日本大震災 農地・農業用施設被害額（単位：千円）

工種毎	全 体		津波区域		内陸部(津波被害以外)	
	箇所数等	概算被害額	箇所数等	概算被害額	箇所数等	概算被害額
①農地・農業用施設被害	5,134箇所	397,333,229	1,215箇所	381,090,116	3,919箇所	16,243,113
水 田	393箇所	276,075,881	農地 14341ha	275,705,500	393箇所 201ha	370,381
畑	17箇所	52,563			17箇所 7ha	52,563
ダ ム	8箇所	145,300			8箇所	145,300
ため池	623箇所	3,846,317	19箇所	1,401,100	604箇所	2,445,217
頭首工	56箇所	4,229,270	20箇所	2,032,000	36箇所	2,197,270
用水路	1,364箇所 810.5km	9,901,869	124箇所 675.6km	6,287,000	1,240箇所 134.9km	3,614,869
排水路	806箇所 1229.2km	40,283,886	381箇所 1181.7km	36,988,190	425箇所 47.5km	3,295,696
サイフォン	18箇所	325,540	3箇所	265,000	15箇所	60,540
揚水機	650箇所	58,269,289	307箇所	55,816,850	343箇所	2,452,439
道 路	1,121箇所 698.7km	4,018,473	351箇所 650.3km	2,465,776	770箇所 48.4km	1,552,697
橋 梁	78箇所	184,841	10箇所	128,700	68箇所	56,141
⑤生活環境施設被害	107箇所	26,851,239	21箇所	15,085,000	86箇所	11,766,239
集落排水	98箇所	26,718,839	18箇所	14,989,000	80箇所	11,729,839
農村公園	9箇所	132,400	3箇所	96,000	6箇所	36,400
⑥農地海岸保全施設	103箇所	43,480,000	103箇所	43,480,000		
海岸堤防	103箇所 26.50km	43,480,000	103箇所 26.50km	43,480,000		
合 計 ①+⑤+⑥	5,344箇所	467,664,468	1,339箇所	439,655,116	4,005箇所	28,009,352



写真 ため池の被災状況（白石市）



写真 農道の被災状況（蔵王町）



写真 排水路の被災状況（石巻市）

農地・農業用施設等の被害の中でも、津波による沿岸部の被害額はその94%を占め、農地は県全体の約10%にあたる約14,300haが被害を受けた。また、沿岸部にある基幹的な排水機場についても69箇所全てと、農地海岸26.5km（全延長）が被災するなど、その被害は壊滅的な状況であった。



写真 農地海岸の被災状況（南三陸町）



写真 農地海岸の被災状況（巨理町）



写真 農地の被災状況（仙台市）



写真 排水機場の被災状況（仙台市）



写真 農業集落排水処理施設の被災状況（大崎市）



写真 農業集落排水処理施設の被災状況（気仙沼市）

第1節 (II) 農業農村整備関係
復旧・復興への取組

(2) 地殻変動による地盤沈下と農地への影響

ア 地殻変動による地盤沈下

平成23年東北地方太平洋沖地震の発生により、牡鹿半島周辺で、水平方向で5mを超える地殻変動が観測された。地震後も続く余効変動により、本震4年後から5年後までの最近1年間で最大約10cmの地殻変動の変化が観測されており、本震前から5年間の累積の地殻変動は、牡鹿半島周辺で、6mを超えている。

上下方向では、東北地方の太平洋沿岸で、大きな沈降が観測され、牡鹿半島周辺では、1mを超える沈降が観測されている。本震後は隆起に転じているが、本震4年後から5年後までの最近1年間で最大約6cmの隆起が続き、本震前から5年間の累積では、牡鹿半島周辺で、約80cmの沈降となっている。

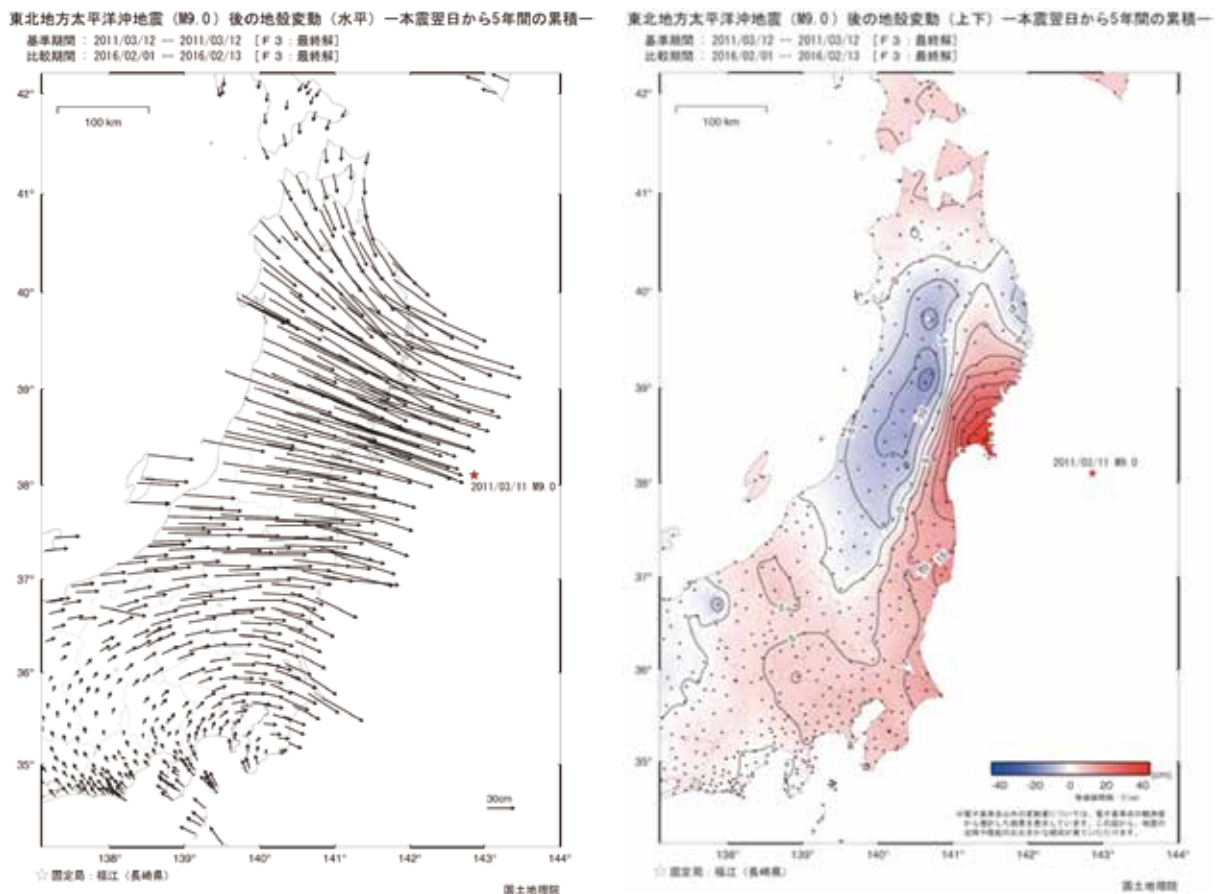


図 本震翌日からの累積変動量（左：水平方向、右：上下方向）

上記、左の図は、震災翌日の平成23年3月12日から5年間（平成28年の2月1日まで）の水平方向の地殻変動（累積）状況で、右の図は震災翌日の平成23年3月12日から5年間（平成28年の2月13日まで）の上下方向の地殻変動（累積）状況である。

イ 地盤沈下による農地への影響

震災直後は、宮城県においては最大120cmの沈下が確認されたが、前述の隆起もあり、現在は5年間の累積で震災前から約80cmの沈下となっている。

このことにより、沿岸部を中心に今まで自然排水が可能だった農地もそれが不可能になり、沿岸部の農地では地下水位が上昇し、排水不良が生じるとともに、地下水の電気伝導度も被災後上昇したままとなっており、海水流入も懸念されている。

表 宮城県内本震からの高さの累積変動量（単位：cm）

観測局名	所在地	高さの変動量[cm]							
		本震前後 (※1)	本震翌日から 1年後までの 累積(※2)	本震1年後から 2年後までの 累積(※2)	本震2年後から 3年後までの 累積(※2)	本震3年後から 4年後までの 累積(※2)	本震4年後から 5年後までの 累積(※2)	本震翌日から 5年間の累積 (※3)	本震前から 5年間の累積 (※4)
気仙沼	宮城県気仙沼市笹が陣	-65	7	6	5	5	4	25	-40
S本吉	宮城県本吉郡本吉町津谷桜子	(※5)	(※5)	6	6	5	4	(※5)	-37
志津川	宮城県本吉郡南三陸町志津川	-68	12	7	6	5	5	35	-34
S石巻北上	宮城県石巻市北上町十三浜	(※5)	(※5)	8	7	6	4	(※5)	-51
S石巻雄勝	宮城県石巻市雄勝町桑浜	(※5)	(※5)	8	7	6	5	(※5)	-59
女川	宮城県牡鹿郡女川町大字女川浜	-89	15	8	7	6	6	41	-47
M牡鹿	宮城県石巻市大字寄磯浜	-107	17	8	7	7	5	44	-64
牡鹿	宮城県石巻市鮎川浜	(※5)	(※5)	8	7	6	6	(※5)	-76
S石巻	宮城県石巻市長渡浜	(※5)	(※5)	8	7	6	6	(※5)	-61
S石巻牧浜	宮城県石巻市牧浜	(※5)	(※5)	8	7	6	5	(※5)	-48
矢本	宮城県東松島市矢本	-50	13	7	6	5	5	36	-13
利府	宮城県宮城郡利府町利府	-29	4	5	4	3	3	20	-10
S七ヶ浜	宮城県宮城郡七ヶ浜町吉田浜	(※5)	(※5)	6	5	4	4	(※5)	-3
名取	宮城県名取市関上	-26	10	5	4	(※6)	(※6)	(※5)	(※6)
亶理	宮城県亶理郡亶理町	-22	6	5	3	3	3	19	-3

- (※1) 「本震前後」は、平成23年3月10日と同3月12日を比較したもので、主に本震による変動量を示したものの。
- (※2) 「本震翌日、1、2、3年後から1、2、3、4年後までの累積」は、平成23、24、25、26年3月と同24、25、26、27年3月を比較したもの、「本震4年後から5年後までの累積」は平成27年2月と同28年2月を比較したもので、1年ごとの地殻変動量を示したものの。
- (※3) 「本震翌日から5年間の累積」は、平成23年3月12日と同28年2月を比較したもので、本震後の変動量を示したものの。
- (※4) 「本震前から5年間の累積」は、平成23年2月と同28年2月を比較したもので、本震とその後の動きによる変動量を示したものの。
- (※5) 平成23年3月12日に欠測したため。
- (※6) 移転のため、観測局廃止。

引用：国土地理院特集「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震から5年」より
http://www.gsi.go.jp/kanshi/h23touhoku_5years.html

ウ 震災前後における農地の地下水位

地盤沈下により、農地の地下水位は震災前に比べ低くなったが、最終的に流れ込む海水面（朔望平均満潮位）は変わらないため、排水がされにくい状況となったことから、豪雨時には農地等への浸水被害が増え、常時においても、地下水位が高いことから、湿害等が懸念されている。

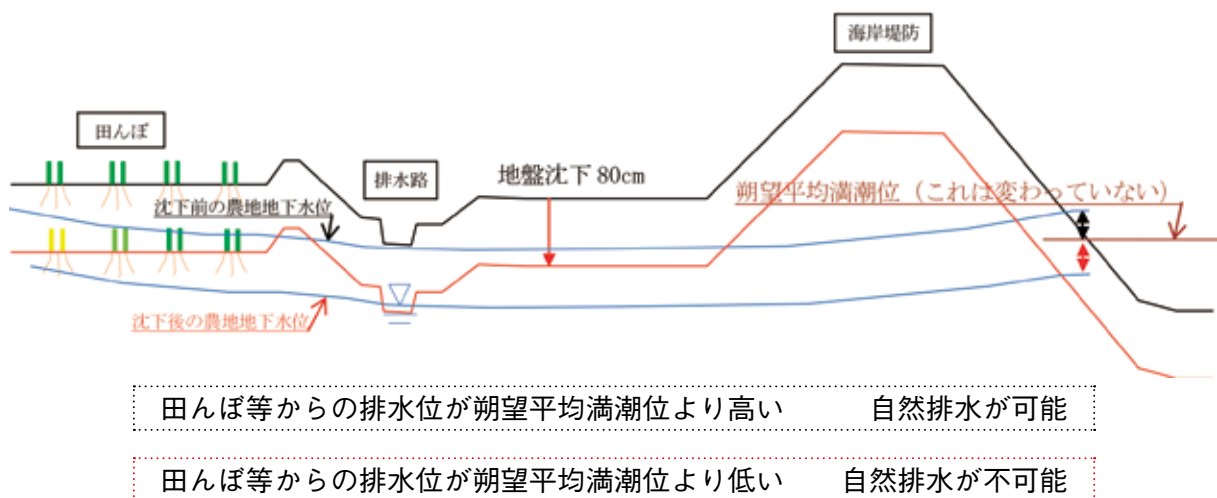


図 地盤沈下前後の沿岸農地の地下水位状況イメージ

第1節 (II) 農業農村整備関係
 復旧・復興への取組

2 復旧対策の体制及び関係機関との調整

(2) 復旧対策の体制

ア 組織の再編（農業農村整備関係）

平成23年度は農地・農業用施設災害に係る農村振興課（通常時はソフト対策）・農村整備課（通常時はハード対策）による2課体制を構築し、諸々の問題を解決するため、一部再構築しながら横断的な20の対策チームを設置するとともに、9月からは自治法派遣応援職員にも加わっていただき第28次（2,449箇所）にまで及んだ災害査定に当たった。

平成24年度以降は、一部チーム体制を継続させながら、災害査定を受けた地区の災害復旧工事を執行する体制を整えるため、仙台地方振興事務所、東部地方振興事務所、気仙沼地方振興事務所南三陸支所の沿岸3事務所に、農業土木技術者を重点的に配属し、工事の執行体制を強化している。

平成25年度には、東日本大震災復興交付金を活用して、農地整備を通じた農地の面的な集約、経営の規模拡大等を図り、競争力のある経営体を育成することを目的とした組織として「農地復興推進室」が設置され、2課1室体制となった。

平成26年度以降は、これらの体制を維持しながら現在に至っている。

下記の体制図は、本庁、地方振興事務所等の平成28年3月31日現在の体制である。

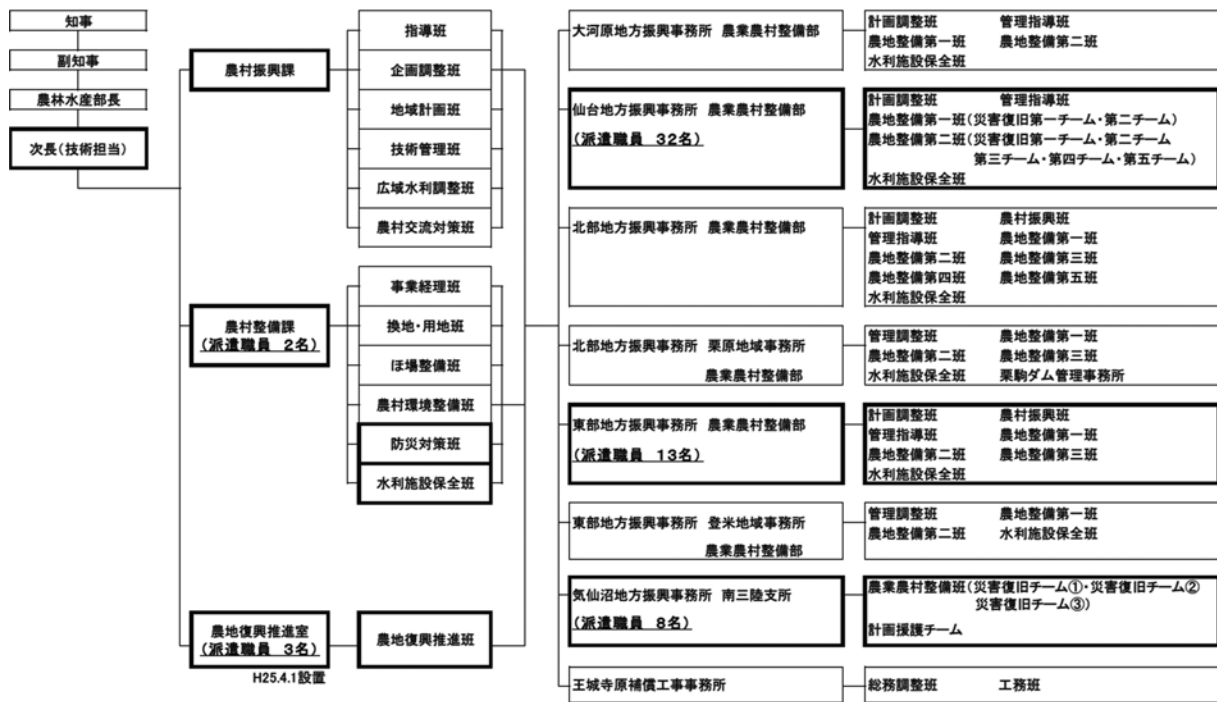


図 本庁・地方振興事務所等の平成28年3月末現在の体制

イ 人員体制の強化

復旧復興を推進するため、予算配分については通常事業から復旧・復興事業へのシフトや、職員の沿岸事務所への重点配置等、震災に係るマンパワーの不足への対応を行ってきたが、プロパー職員のみでは全て対応することは難しい状況にあった。

このため、平成23年度から東北をはじめ全国の各都道府県より災害派遣協定や地方自治法による職員の派遣をいただいている。

表 地方自治法派遣職員数と宮城県内の派遣先

都道府県名	H23		H24		H25		H26		H27		H28	
	有無	派遣先	有無	派遣先	有無	派遣先	有無	派遣先	有無	派遣先	有無	派遣先
北海道	○	仙台	○	県庁／仙台	○	県庁／仙台	○	県庁／仙台	○	県庁／仙台	○	県庁／仙台
青森			○	県庁	○	県庁	○	県庁	○	県庁	○	県庁
秋田	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
山形	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
栃木	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
群馬	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
埼玉	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
東京	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台		
神奈川	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台／東部	○	仙台／東部
山梨	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
新潟									○	南三陸		
富山	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
石川	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
福井	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
愛知	○	東部	○	東部／南三陸	○	東部／南三陸	○	東部／南三陸	○	東部	○	東部
岐阜	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
三重	○	県庁／東部	○	県庁	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
兵庫	○	県庁／東部	○	東部	○	東部	○	東部	○	東部	○	東部
鳥取	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
島根	○	仙台	○	東部	○	東部	○	東部	○	東部	○	東部
岡山			○	東部	○	東部	○	東部	○	東部	○	東部
広島			○	県庁／仙台	○	県庁／仙台	○	県庁／仙台	○	県庁／仙台	○	仙台
徳島	○	県庁／東部	○	東部	○	東部	○	東部	○	東部	○	東部
高知	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台	○	仙台
福岡			○	南三陸	○	南三陸			○	南三陸	○	南三陸
佐賀	○	東部	○	南三陸	○	南三陸						
宮崎			○	南三陸	○	南三陸	○	県庁／南三陸	○	県庁／南三陸	○	県庁／南三陸
熊本	○	県庁	○	県庁	○	県庁	○	県庁	○	県庁	○	県庁
鹿児島			○	南三陸	○	南三陸	○	南三陸	○	南三陸	○	南三陸

このほか宮城県では、平成27年度まで新規採用職員24名並びに平成24年度から任期付き職員延べ80名を採用し、マンパワー不足への対応を行っているが、即戦力として派遣職員の方々の力は大きく、引き続き支援が必要な状況にある。

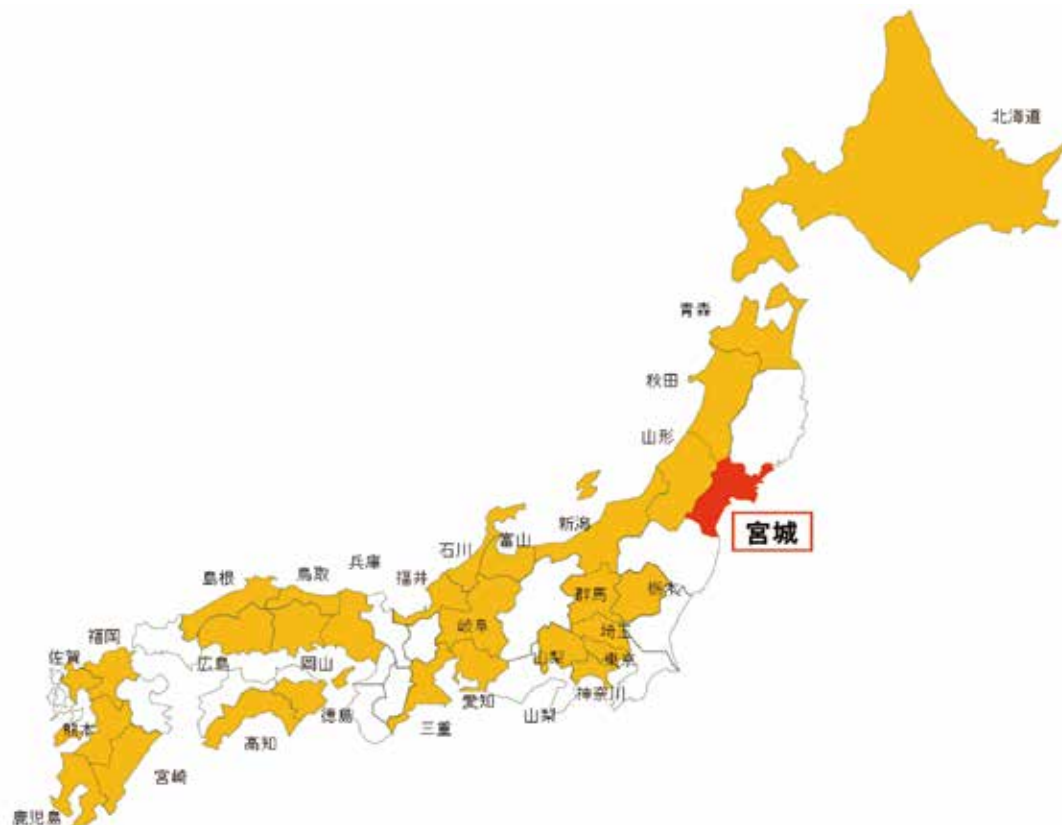


図 平成27年度までに宮城県へ地方自治法により農業土木関係職員の派遣を頂いている都道府県

■これまでに農業土木関係職員を派遣いただいた都道府県



応援ありがとうございます！

～応援ありがとうございます！～
宮城県への派遣職員の皆さん



平成25年度は、地方自治法に基づき
北海道・青森県・秋田県・山形県・栃木県・群馬県・埼玉県・東京都・神奈川県
富山県・石川県・福井県・山梨県・岐阜県・愛知県・三重県・兵庫県・鳥取県
島根県・岡山県・広島県・徳島県・高知県・福岡県・佐賀県・熊本県・宮崎県
鹿児島県
の28都道府県からピークで68名の農業土木関係職員の派遣をいただき
復旧復興に全力を挙げて取り組んでおります。

～応援ありがとうございます！～
宮城県への派遣職員の皆さん



平成26年度は、地方自治法に基づき
北海道・青森県・秋田県・山形県・栃木県・群馬県・埼玉県・東京都・神奈川県
富山県・石川県・福井県・山梨県・岐阜県・愛知県・三重県・兵庫県・鳥取県
島根県・岡山県・広島県・徳島県・高知県・熊本県・宮崎県・鹿児島県
の26都道府県から63名の農業土木関係職員の派遣をいただき
復旧復興に全力を挙げて取り組んでおります。

宮城県 ～皆さんのご恩に感謝！～
ただ今農業農村の復旧・復興に全力を尽くしています！

～応援ありがとうございます！～
宮城県への派遣職員の皆さん



平成27年度は、地方自治法に基づき
北海道・青森県・秋田県・山形県・栃木県・群馬県・埼玉県・東京都・神奈川県
富山県・石川県・福井県・山梨県・岐阜県・愛知県・三重県・兵庫県・鳥取県
島根県・岡山県・広島県・徳島県・高知県・福岡県・熊本県・宮崎県・鹿児島県
新潟県
の28都道府県から58名の農業土木関係職員の派遣をいただきました。
今後も復旧復興に全力を挙げて取り組んでまいります。

宮城県 ～皆さんのご恩に感謝！～
ただ今農業農村の復旧・復興に全力を尽くしています！

写真 平成24年度～平成27年度までに宮城県へ地方自治法により派遣された方々をご紹介したパネル

ウ 本庁各課、関係機関との調整

各関係機関等と以下の会議を適宜開催し、復旧・復興に関する課題点の共有や意見交換を実施しながら、復旧復興事業の推進を図っている。

(ア) 宮城県沿岸域現地連絡調整会議

関係機関：宮城県土木部河川課、宮城県農林水産部農村整備課等

内 容：「宮城県沿岸における海岸堤防の高さ」等、海岸に係る方針等を検討

(イ) 被災三県農業農村復旧・復興に係る情報交換会

関係機関：岩手県農林水産部農村建設課、福島県農林水産部農村基盤整備課、宮城県農林水産部農村振興課・農村整備課・農地復興推進室

内 容：「災害復旧事業」「東日本大震災復興交付金事業」等の課題点について意見交換

(ウ) 震災復旧・復興全体連絡会

関係機関：農林水産省東北農政局設計課、宮城県農林水産部農村整備課、仙台市等

内 容：仙台東地区の復旧・復興に関する情報交換・意見交換

(エ) 東北農政局と宮城県の連絡会

関係機関：農林水産省東北農政局関係各課、宮城県農林水産部農村振興課・農村整備課・農地復興推進室

内 容：復旧・復興に関する情報提供等

(オ) 宮城県、水土里ネットみやぎ、みやぎ農業振興公社の意見交換会

関係機関：宮城県農林水産部農村振興課・農村整備課・農地復興推進室、水土里ネットみやぎ、みやぎ農業振興公社

内 容：復旧・復興に関する情報提供等

エ 本庁各課・地方振興事務所との調整

県内部での調整として、本庁と仙台地方振興事務所、東部地方振興事務所、気仙沼地方振興事務所南三陸支所の沿岸3事務所では、「復旧・復興に関する工程管理会議」として定期的に会議を実施し、工程管理や情報提供を行っている。

オ 関係機関との連携体制

技術的な課題や地域毎の課題の解決に向けて、国の研究機関や土地改良区、JA、関係市町等関係機関と連携体制を構築した。

(ア) 技術的課題の協力連携体制の事例

a 農村工学研究所とのパートナーシップ協定（農村振興課、各地方振興事務所等）

津波被災農地（約14,300ha）や農業等施設等の復旧を行うとともに、競争力のある経営体の育成に向けた農地の抜本的な再編整備のため、技術的課題について専門的な研究を行っている独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所（当時）と連携することを明確化したパートナーシップ協定を平成24年6月に締結し、技術的な協力体制を構築している。

地盤沈下が著しい中、塩害に強く、より効果的な排水機能を有する農地整備や、農地の堆積土の利用方法の検討等、今後、復旧復興を進めるために解決していかなければならない技術的課題について、現地調査や検討会を実施した。



写真 東部地方振興事務所検討会



写真 仙台地方振興事務所現地調査

(イ) 地域毎の連携体制の事例

a 営農再開実証プロジェクト（東部地方振興事務所）

奥松島地区（東松島市）では、東日本大震災の津波により長時間にわたる農地の海没、海水の浸水や洗掘など被害が甚大であったが、被災農地であっても「昔と同じように営農できる」ことを実証し、耕作者の「営農意欲を復活させること」を目的として、平成26年5月に東松島市、JA いしのまき、関係土地改良区、宮城県で「奥松島地域営農再開実証プロジェクト」を立ち上げている。

プロジェクトでは、復旧した農地において水稻や畑作物の作付けを行い、「目に見えるかたちの復旧・復興」を実証するとともに、地盤沈下等に起因する営農障害の発生原因とそのメカニズムの調査結果を基に、地域の営農再開を支援している。



写真：平成27年度奥松島地域営農再開実証プロジェクト活動
 (左：報告会、中央：洲崎地区 茶豆収穫の様子、右：宮戸地区 さつまいも収穫の様子)

3 災害復旧事業と計画変更

(1) 農地の復旧

復旧対策が必要な農地は約13,000haであり、平成28年3月末時点では、11,810ha（約90%）で営農再開が可能となっているが、復旧対策が必要な面積のうち農地整備も行う農地については、対象面積約4,707haのうち工事着手面積が約4,220ha、工事完了面積は約3,600haとなっている。

津波被災農地については「^{みどり}水土里情報」によるGISシステムを活用して標準断面方式により災害申請（査定）し、工事発注前に詳細な現地調査を行い、現地の状況にあわせて計画変更を経て工事を実施した。

災害申請（査定）については当該年内中に申請することとなり、短期間に膨大な件数の査定を受けるためには、「^{みどり}水土里情報」などGISシステムの活用が大変有用であった。なお、こうした取組を各方面に情報として発信した結果、この取組が平成26年度農業農村工学会において優秀報文賞を受賞した。

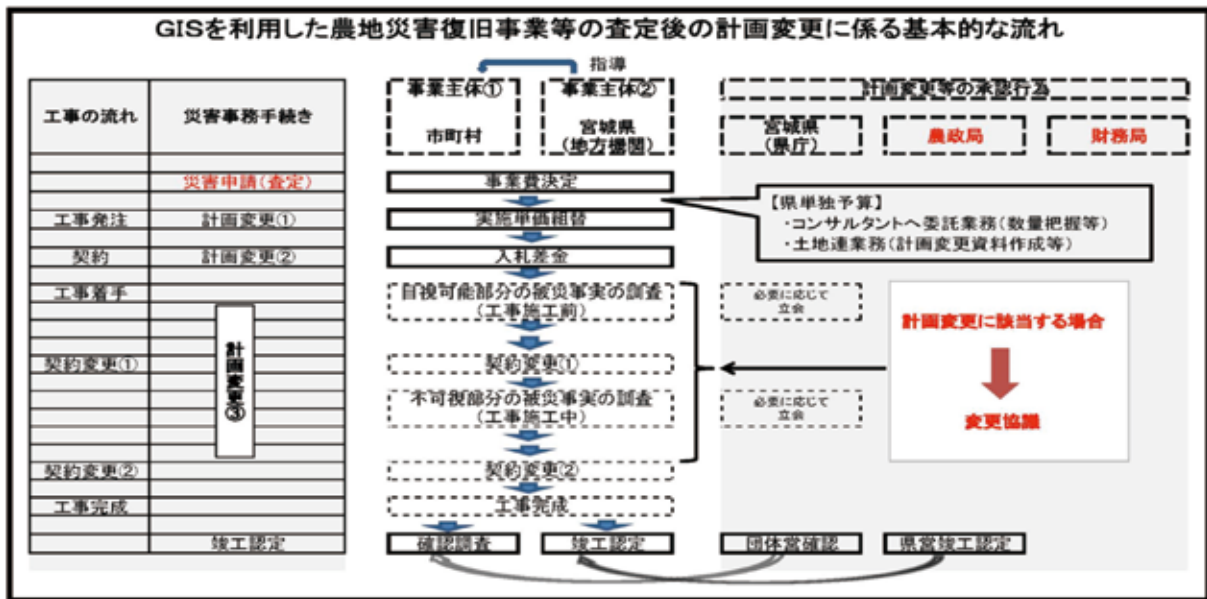


図 GISを利用した農地災害復旧事業等における査定後の計画変更の基本的な流れ

沿岸部は広域的な地盤沈下により、塩分を含んだ地下水が農地に影響し塩害が懸念されたことから、農地とその地下水のモニタリングを実施しながら工法を検討し、盤上げ客土や潮受け水路などについて、災害復旧事業の査定後の計画変更によって対応しており、その他工事実施に伴う課題についても随時必要に応じて、計画変更を行って対応している。

また、今後の土地利用や営農体系見直しも併せて行う地区では、農地復旧とともに農地整備事業を実施している地区もある。



写真 除塩作業 (石巻市蛇田)



写真 土壌改良材散布 (亘理町吉田)

農地災害復旧事業に係る主な課題点は以下のとおりである。

ア 客土材の不足

災害査定時に測定した地盤沈下量については誤差が見込まれる一方、農地復旧に伴う客土材の不足が懸念されていた。

施工時期の調整や、一時的な置土の場所を確保しながら、防災集団移転事業の移転先となった農地で撤去される表土を客土材として使用した。また、当初は撤去予定だった津波堆積土砂についても、土質調査を詳細に行いながら、営農に支障がない場合は表土を反転して活用している地区もある。

第1節 (II) 農業農村整備関係
復旧・復興への取組



写真 奥松島地区客土施行状況（東松島市 平成27年）



写真 大川地区客土施行状況（石巻市 平成27年）

イ 地下水位の上昇

地盤沈下により、沿岸部を中心に地下水位が上昇し、排水不良や塩害の指標である地下水の電気伝導度も被災後上昇したままとなっているほか、海水流入も懸念された。

このため、排水不良に対応するため盤上げ客土や、海水流入が想定される箇所では潮受け水路の設置を検討した。また、営農再開後は地下水等をモニタリングしながら塩害の発生の有無を注視して作付けを実施している。

ウ 微細ガレキの撤去、客土材への石礫混入

ガレキについては、ほとんどの箇所ですべて平成23年に撤去したが、耕作土に混入している細かいガレキについては十分に除去できず、先行して営農再開した地区で農作業機械の作業支障になるなど、問題となった。また、客土材の慢性的な不足により、耕作土に適した客土材の確保が難しいため、一部客土材に石礫が混入してしまった地区もあることから、農地復旧時に、経済比較をした上で採用可能な雑物撤去工法を導入するなど、計画変更によって対応した。



写真 表土に含まれる石礫の状況



写真 ストーンクラッシャーによる石礫処理

(2) 農業用施設の復旧

ア 排水機場の復旧状況

津波により被災した69箇所の農業用排水機場のうち、復旧対象は47箇所ですべて平成28年3月末時点で44施設（全台稼働）が稼働を再開し、復旧率は92%となった。



写真 被災直後の排水機場（平成23年3月）



写真 応急復旧後の排水機場（平成24年3月）

イ 地盤沈下に対応した排水機場の計画変更

海岸や感潮河川（※）に排水するため潮位の影響を受ける排水機場は、地盤沈下によって実質の揚程が増加するとともに、自然排水が可能な時間が無くなったり、減少したりした。従前の排水機能を回復するためには、ポンプ揚程の増強やポンプを増設する必要となり、そのためには排水解析によって必要となるポンプの能力を明らかにすることが不可欠であるが、これには時間を要するため、平成23年9月頃からの災害査定には間に合わなかった。

このため、災害査定後に必要な諸情報を整理して排水解析を行い、機場毎に機能回復のプランを検討し、実施設計を経て計画変更で対応している。

また、自然排水可能時間が減少したことにより、機械排水に依存する時間が長くなり、稼働に伴う維持管理費用が増大する傾向となったため、農村地域復興再生基盤総合整備事業により、太陽光発電施設を設置し、増大した維持管理費を軽減できるようにしている。

※感潮河川：推移及び流速が潮汐の影響を受ける低平地の河川のこと。

(3) 農道の復旧

農道は1,121箇所（津波区域351箇所、津波区域外770箇所）が被災し、そのうち営農などに支障を来さないよう平成23年9月以降始まる災害査定前に応急工事を11箇所実施した。災害復旧事業として424箇所査定申請し、平成28年3月末現在で173箇所が完了した。

写真 農道の被災状況
(栗原市一迫松の木地区)

写真 復旧完了状況



写真 農道の被災状況
(蔵王町和田(1)地区)



写真 復旧完了状況

(4) 農業集落排水施設

農業集落排水施設 99 箇所のうち、被災した 98 箇所において平成 28 年 3 月末現在で津波被害による廃止 5 施設を除く 93 施設で汚水処理が再開した。



写真 農業集落排水管路施設の被災状況
(大崎市高柳地区)



写真 復旧完了状況 (平成24年12月)

(5) ため池

震災で被災し復旧が必要となった 126 箇所のため池全てが、平成 28 年 3 月末までに復旧工事を完了した。



写真 被災した松沢ため池 (大衡村)



写真 被災した童子沢ため池 (栗原市)

(6) 農地海岸の復旧

ア 農地海岸の復旧第1ステップ

農地海岸の復旧に当たっては、平成23年の梅雨期までに大型土のうを設置し応急復旧を行った。

また、特に被害の大きい亘理・山元地区の農地海岸区域の災害復旧の対応については国に要請し、特定災害復旧事業海岸工事として台風期に備えて応急仮堤防が設置された。



図 堤防復旧の考え方

イ 農地海岸の復旧第2ステップ以降

農地海岸復旧の第2ステップ以降は応急仮堤防設置工事を実施しながら、復旧する海岸堤防の高さや構造などについて、学識者、海岸を所管する省庁と岩手・宮城・福島県の関係者による「海岸における津波対策検討委員会」で検討が行われた。

復旧する海岸堤防の高さ等については、委員会の検討内容を踏まえ、設計の対象とする津波の水位を決定し、これに基づき、各海岸管理者が統一した考え方・基準を設定し、復旧に取り組むこととした。

なお、宮城県が復旧する農地海岸94か所の海岸堤防の復旧については、平成28年3月までの復旧率は37%となっている。



写真：亘理・山元農地海岸（亘理町・山元町）
（左：仮復旧中、右：完成後）



写真：松ヶ島農地海岸（東松島市）
（左：被災後、右：完成後）

4 東日本大震災復興交付金

東日本大震災復興交付金は、地方公共団体が国の交付金を受けるに当たり、事業毎に必要な申請について1本の復興交付金事業計画を提出することで、計画に含まれる全ての事業をパッケージで財政的な支援を受けることができるものである。地方公共団体は、復興まちづくりに必要な事業として一括化された基幹事業の中から地域のニーズに合ったものを選択でき、さらに、基幹事業に関連して自主的かつ主体的に実施する効果促進事業等のための資金が確保されるものである。

平成23年度は、その根拠法となる東日本大震災復興特別区域法（案）の詳細が明らかでない中、県と被災市町は復興交付金事業計画、復興整備計画及び復興推進計画の3つの策定作業を同時に進める必要があり、試行錯誤を重ね、県・被災市町連携のもと、農地の復興整備に係る復興交付金事業計画を策定した。

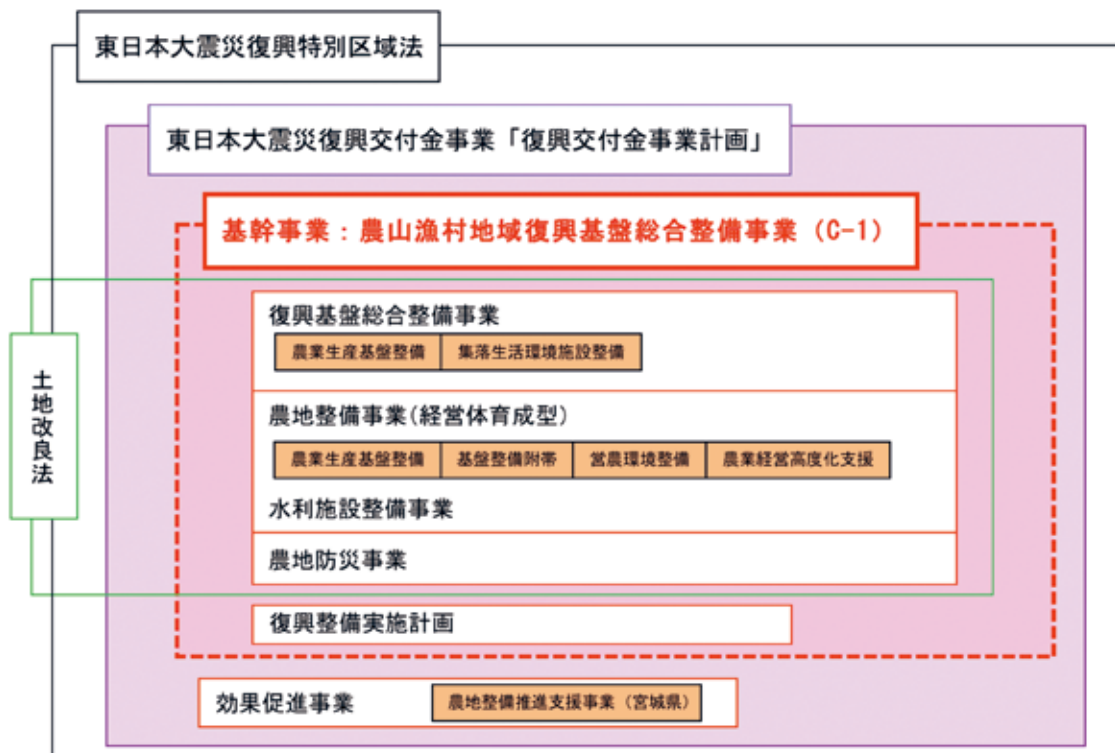


図 東日本大震災復興特別区域法に基づく復興交付金事業の枠組み

農地復旧を実施するに当たり、地元農家が今後の土地利用や営農体系見直しも併せて検討する地区では、農地の抜本的な再編・整備が必要なことから、東日本大震災復興交付金（農山漁村地域復興基盤総合整備事業）を活用した農業生産基盤整備を行っている。被災市町からの要請を踏まえ、復興まちづくり計画との調整や、防災集団移転元地の集積・再配置など土地利用の整序化を図りながら事業を実施している。

5 創造的な復興への取組

復興に当たっては、宮城県震災復興計画の基本理念である『壊滅的な被害からの復興モデルの構築』、『「復旧」にとどまらない抜本的な「再構築」を実現するため、農用地や防災集団移転促進事業で市町が買い取った宅地等移転元地など非農用地を換地の手法で整理する“土地利用の整序化”や、平野部の地形勾配がほぼないという特徴を生かした“新たな標準区画”、さらには地盤沈下による水利施設の維持管理費の増加に対応するため、太陽光発電施設整備や情報基盤整備などを実施する農村地域再生復興基盤総合整備事業に取り組んでいる。

(1) 土地利用の整序化

防災集団移転促進事業で関係市町が買い取った宅地等の非農用地を農地整備事業の一定の地域に含め、土地改良換地制度を活用して非農用地と農用地の集積・再配置を行い、防災公園等の公共用地の創設や企業誘致などを進める「復興まちづくり」と、大区画は場整備を通じた農地の面的集積や経営規模拡大による競争力ある経営体の育成を行う「農業振興」を一挙に実現していく。

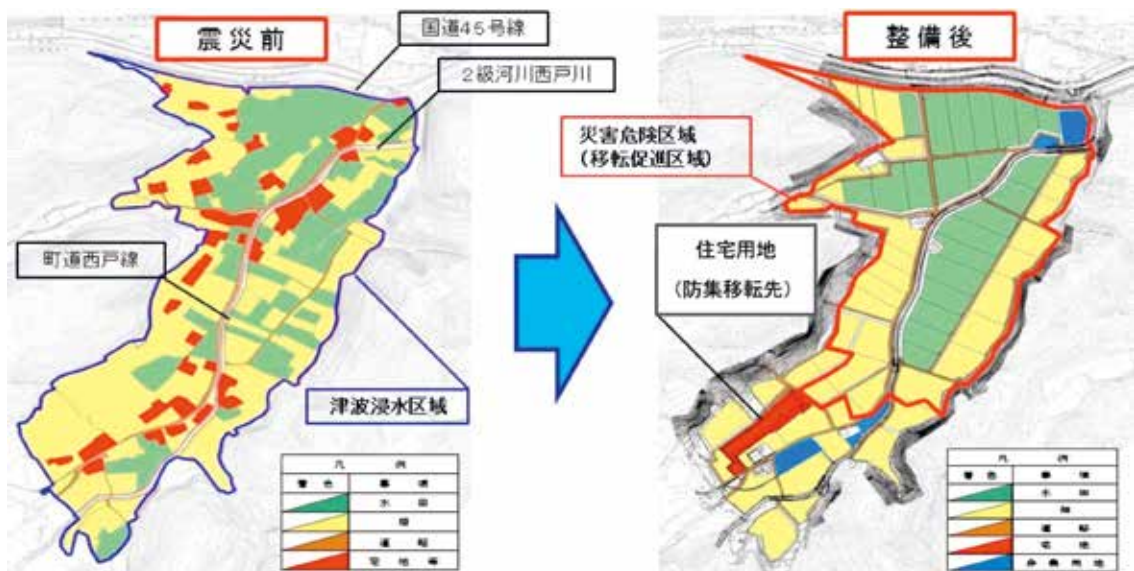


図 南三陸地区西戸川工区現況・計画平面図

南三陸地区西戸川工区（南三陸町）では、防災集団移転促進事業の住宅用地を土地改良事業の換地の制度を活用して集約し土地の整序化を行った。平成28年度から全面で作付けが予定されている。



写真 西戸川工区復旧状況（平成27年）

(2) 新たな標準区画 (2ha 区画) の整備

「みやぎの農業・農村復興計画」を踏まえ、「市町の復興計画」等との整合を図りながら、水田の大区画化や農地の利用集積による大規模な土地利用型農業、団地化による生産性の高い施設園芸等、収益性の高い農業生産の実現と新たな時代の地域農業を担う競争力のある経営体の育成を図る必要がある。

これらを実現するために、東日本大震災復興交付金を活用して、県が事業主体となって実施する農山漁村地域復興基盤総合整備事業（農地整備事業）の地区においては、地形や土壌などの自然条件等を勘案し、地元との合意形成のもと、2ha 以上を標準区画とした生産基盤の整備に取り組むこととした。

なお、地元との合意形成が速やかに進まず、従来どおりの1ha 区画とする場合であっても、ほ区均平を実施し、中央に設置した畦畔を撤去することで2ha 以上の大区画化が可能となる区画計画により農地整備を推進していくこととしている。

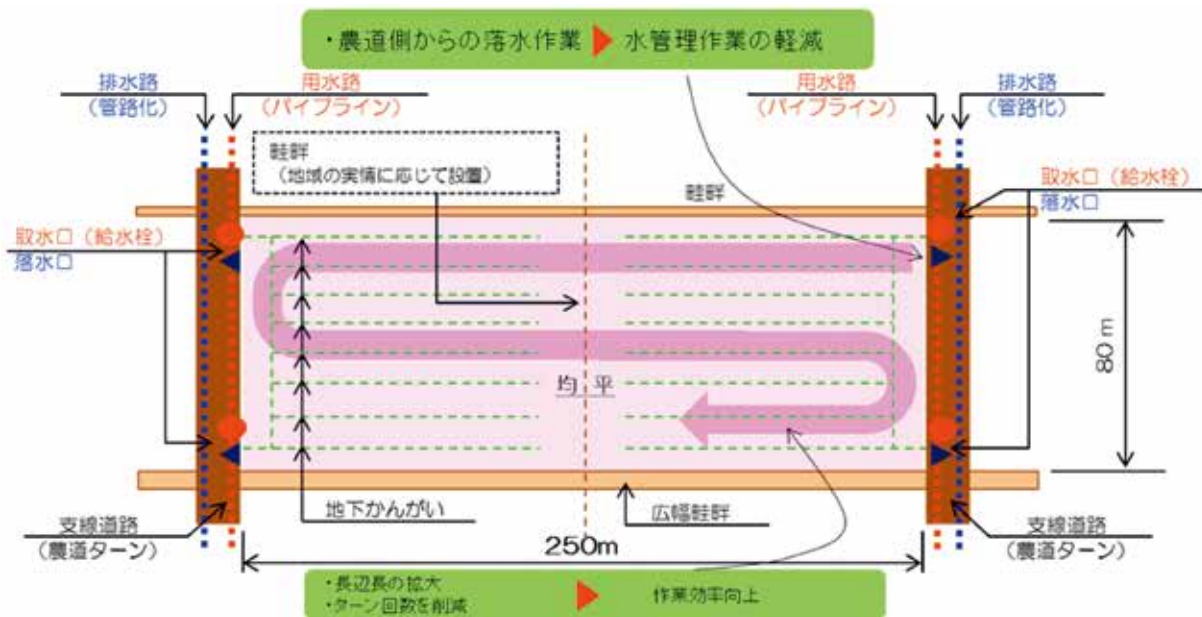


図 新たな標準区画平面図

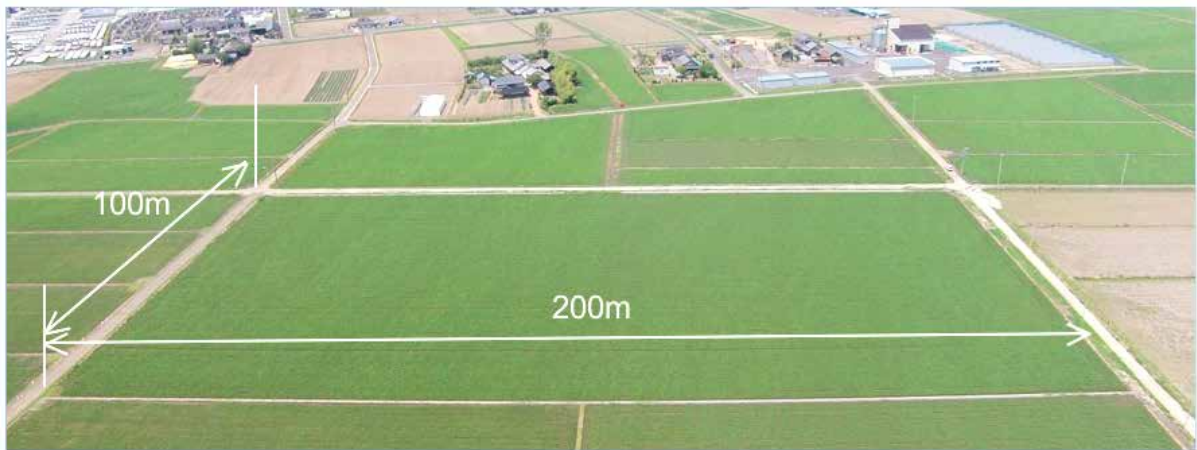


写真 岩沼地区の2ha区画ほ場 (平成27年)

(3) 農村地域復興再生基盤総合整備事業

農村地域復興再生基盤総合整備事業（平成25年2月26日要綱制定）は、農地の流出や冠水等の被害が認められた市町であって、津波による被害を受けた区域、これに密接して一体的に復興・再生を図る必要がある区域又は津波被害地周辺で地盤沈下、液状化による被害を受けた区域を対象とした事業であり、本県では15市町が対象となっている。

事業を実施した地区では、広域的な地盤沈下の影響による排水経費の増大や復興事業により新たに造成される農業水利施設の維持管理経費が増大しており、太陽光発電施設を整備し、電気事業者に供給して得られる売電収入により、農業者の負担軽減を図り、将来への安定的な農業経営の実現を図っている。

県内では、石巻第2、東松島、岩沼藤曾根、亶理・山元第2の4地区において太陽光発電施設を整備している。



図 岩沼藤曾根地区設置イメージ

6 直轄災害復旧関係

(1) 特例法による直轄特定災害復旧事業

仙台市東部地域では、排水機場などの基幹水利施設や2,000haを超える農地のほか、水路や農道にも大きな被害を受けた。被害の甚大さは、県・市の対応可能範囲を大きく超えていた。

このため、「特例法（東日本大震災に対処するための土地改良法の特例に関する法律）」に基づき、平成23年8月17日に国への要請を行い、直轄特定災害復旧事業による復旧、そして直轄災害復旧関連区画整理事業によるほ場の大区画化を行うこととなった。



写真 仙台東地区農地被災状況（仙台市）



写真 仙台東地区農地復旧状況（瓦礫撤去後）



写真 仙台東地区農地復旧状況（平成27年）



写真 仙台東排水機場引渡式

基幹3排水機場については、平成27年9月に国から仙台市に引き渡され（上記写真右）、平成27年9月11日に起きた「平成27年9月関東・東北豪雨」でもその機能が発揮された。



写真 二郷堀排水機場被災状況（仙台市）



写真 復旧された二郷堀排水機場

また、国営受益として安定的に排水機能を維持してきた定川地区（石巻市・東松島市）、名取川地区（仙台市・名取市・岩沼市）、亘理・山元地区（亘理町・山元町）についても、東日本大震災により甚大な被害を受けた。

定川地区は、激しい揺れと大津波により、排水路の損壊、排水機場の流出や機械設備の損壊・水没に

より5箇所の国営排水機場が機能不全になり、特に大曲排水機場では排水機場が流出した。



写真 大曲排水機場被災状況（東松島市）



写真 復旧した大曲排水機場

名取川地区は、排水路の損壊や排水機場内の機械設備が水没し機能不全になり、地盤沈下による排水能力の低下などの被害が生じた。



写真 閉上排水機場被災状況（名取市）



写真 復旧した閉上排水機場

亘理・山元地区は、排水路の損壊や排水機場内の機械設備が水没し機能不全になったほか、地盤沈下による排水能力の低下などの被害が生じた。また、揚水機場も機械設備が水没し機能不全となった。



写真 山下第8揚水機場被災状況（山元町）



写真 復旧した山下第8揚水機場

(2) 内陸地域の直轄災害復旧事業

震度7を計測した迫川上流地区（栗原市）では、激しい揺れにより、頭首工、揚水機場、パイプライン等の用水施設が破損したため、平成23年度に直轄災害復旧事業で復旧された。また、河南地区（石巻市・東松島市・涌谷町・美里町）も同様に、地震による揺れと広域にわたる地盤沈下によって揚水機場と用水路が破損したため、平成23年度から2ケ年で同事業により復旧された。

(3) 事業費と地方負担

本県における直轄災害復旧事業及び直轄特定災害復旧事業は、下表のとおり6地区9事業で、総事業費は合せて約1,119億円となった。これに伴う地方負担は、22億3千万円程度となり、負担率で見ると、「特例法」によって国の負担が引き上げられたことにより、国98.01%、県1.21%、地元0.78%という状況となった。

また、本県の災害復旧事業は、補助、直轄とも国庫負担以外の分は県が6割、地元が4割負担することを基本としているが、県、市町とも震災復興特別交付税措置によって、実質的な負担はさらに抑えられる見込みである。

表 直轄（特定）災害復旧事業地区一覧

単位：百万円

地区名	総事業費	国庫		県		市町		備考	
		負担率	金額	負担率	金額	負担率	金額		
迫川上流	施設	209	72.32%	155	19.68%	41	8.00%	13	
河南	施設	535	77.95%	420	14.05%	75	8.00%	41	
定川	施設	2,775	99.61%	2,765	0.23%	6	0.16%	4	特定災
名取川	施設	15,474	99.63%	15,416	0.22%	35	0.15%	23	〃
亘理山元	施設	11,204	99.36%	11,133	0.38%	43	0.26%	28	〃
仙台東	施設	32,120	99.89%	32,085	0.07%	21	0.04%	14	〃
	農用地	17,266	98.81%	17,061	0.71%	123	0.48%	82	〃
	除塩	677	90.00%	609	6.00%	41	4.00%	27	〃
	関連区画	31,604	94.91%	29,995	3.05%	964	2.04%	645	〃
合計	-	111,864	98.01%	109,639	1.21%	1,349	0.78%	878	-

注1 金額は平成28年4月現在

注2 国庫、宮城県、市町の負担率は、営繕費、宿舍費、工事諸費、を除く負担対象事業費に対する割合を表す。

注3 市町の負担金額について、事業完了地区は利子を含む最終負担割合を記載している。

7 復旧復興状況

(1) 農地の復旧状況（気仙沼地方振興事務所南三陸支所管内）

気仙沼地方振興事務所南三陸支所管内では、津波被害のあった88地区の農用地1,130haにおいて、県営で除塩事業及び農地災害復旧事業を実施している。また、東日本大震災復興交付金（農山漁村地域復興基盤総合整備事業）により「気仙沼地区」「南三陸地区」の2地区を実施し農業生産基盤の整備を行うとともに、土地改良事業の換地の制度を活用して住宅の移転用地を集積、再配置して土地の整序化を図っている。

ア 気仙沼地区復旧復興状況（気仙沼市）



宮城県位置図



写真 杉ノ下工区被災状況（平成23年）



写真 最知工区被災状況（平成23年）



写真 杉ノ下工区復旧状況（平成27年）



写真 最知工区復旧状況（平成28年）

第1節 (Ⅱ) 農業農村整備関係
復旧・復興への取組

イ 南三陸地区復旧復興状況（南三陸町）



写真 西戸川工区作付状況（平成27年）



写真 西戸川工区被災状況（平成23年）



写真 西戸川工区作付状況（平成27年）

(2) 農地の復旧復興状況（東部地方振興事務所管内）

東部地方振興事務所管内では、津波被害のあった120地区の農用地3,480haにおいて、県営や団体営の除塩事業及び農地災害復旧事業を実施している。また、東日本大震災復興交付金（農山漁村地域復興基盤総合整備事業）により10地区において農地整備事業等を実施している。特に「大川地区」「奥松島地区」は長時間にわたる農地の海没、海水の浸水や洗掘などの被害が甚大であったため、復旧した農地において水稲や大豆などの試験作付けを実施し、塩害軽減のための整備手法を栽培技術の検討を行いながら進めている。

ア 大川地区復旧復興状況（石巻市）



写真 針岡工区3年目にして震災後初めての田植え（平成25年）



写真 左 針岡工区稲刈り
右 林農林水産大臣（当時）におにぎりを提供（平成25年）



写真 長面工区水稲試験作付けを実施（平成26年）



写真 長面工区大豆試験作付けを実施（平成27年）

第1節 (II) 農業農村整備関係
復旧・復興への取組



写真 長面工区干陸化状況（平成27年6月）



写真 針岡工区作付状況（平成27年6月）



写真 長面工区干陸化状況（平成27年11月）

イ 奥松島地区復旧復興状況（東松島市）

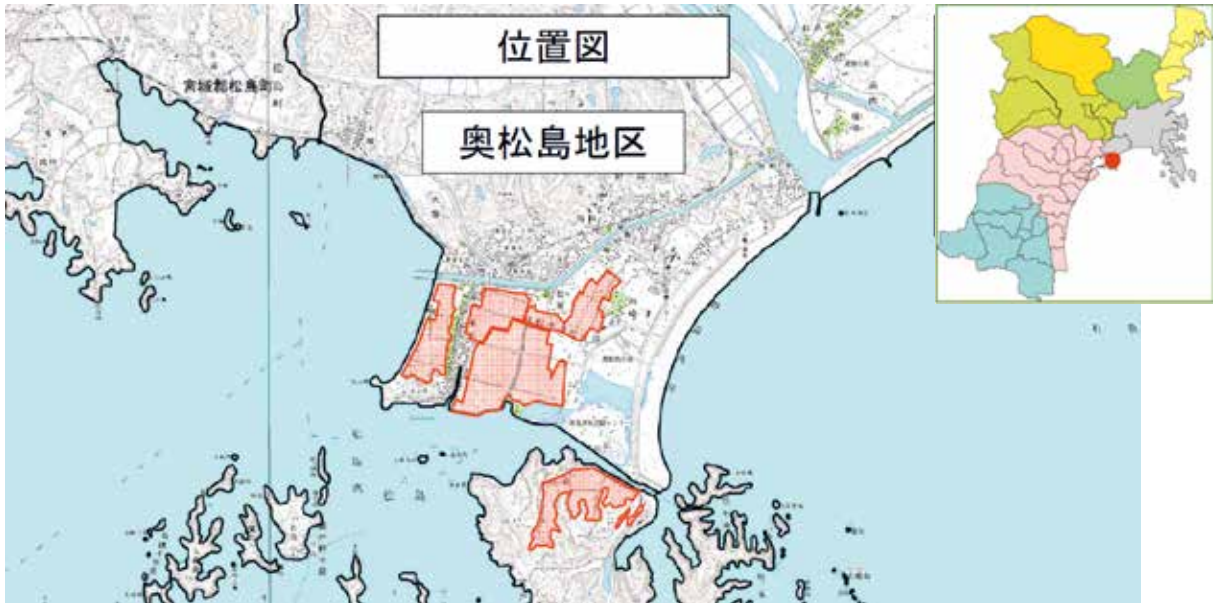


写真 奥松島地区被災状況（平成23年）



写真 奥松島地区復旧状況（平成27年）



写真 奥松島地区干陸化状況（平成27年）



第1節 (Ⅱ) 農業農村整備関係
復旧・復興への取組

(3) 農地・農業用施設の復旧復興状況（仙台地方振興事務所管内）

仙台地方振興事務所管内では、津波被害のあった農用地 8,390ha のうち仙台市の約 2,000ha では、直轄農用地災害復旧関連区画整備事業「仙台東地区」を実施し、他の 180 地区、約 6,130ha では県営や団体営の除塩事業及び農地災害復旧事業を実施している。また、東日本大震災復興交付金（農山漁村地域復興基盤総合整備事業）により「山元東部地区」「七ヶ浜地区」他 8 地区において農業生産基盤の整備や農地の面的集積を進めて、競争力のある経営体を育成するほか、換地の手法を生かした土地利用の整序化を実施し、「新たな標準区画（2ha 区画）」など大規模な土地利用型農業、団地化による生産性の高い施設園芸を推進するための様々な取り組みを行っている。

ア 山元東部地区復旧復興状況（山元町）



写真 山元東部地区工事着手前（平成27年9月）



写真 被災状況（平成23年）復旧状況（平成27年2月）

イ 七ヶ浜地区復旧復興状況（七ヶ浜町）



写真 被災状況（平成23年6月）作付状況（平成27年6月）

ウ 名取地区復旧復興状況（名取市）



写真 被災状況（平成23年）作付状況（平成27年10月）

第1節 (II) 農業農村整備関係
復旧・復興への取組

8 その他の復興の取組

(1) 農地・水保全管理支払復旧活動支援交付金

県内各地域には農地・水保全管理支払交付金を活用し、農地や農業用水等の保全管理活動を地域共同で行っている活動組織がある。東日本大震災により津波被害を受けた地域では、震災前 34 あった組織のうち 15 組織が活動を廃止したが、活動再開が可能な組織により農地・水保全管理支払復旧活動支援交付金を活用し、農業用施設の復旧を行った。また、活動を中止している組織については関係市町村等と連絡調整を図り、農地の復旧状況や営農再開等の必要な情報収集を行うとともに出前講座の開催により活動再開に向けた取組を支援している。

(2) グリーン・ツーリズム

東日本大震災によりグリーン・ツーリズム関連施設も被災し、県及びみやぎグリーン・ツーリズム推進協議会は復興支援として農林漁家民宿等の営業の情報を発信するとともに復興支援事業を実施した。

また、平成 26 年度からは「農山漁村絆づくり事業」(※)を実施し、被災等により農林漁業体験等の受け入れに影響のあった各地域グリーン・ツーリズム実践団体に対して、小・中・高等学校等が行う体験学習の受入経費等への補助を実施した。

※ 農山漁村絆づくり事業の概要

県内外の学生を受け入れ、農林漁業体験に加え「復興の手伝い」(※1)を実施する地域グリーン・ツーリズム実践団体に経費を補助し、復興に取り組む農山漁村と将来の農山漁村地域のサポーター(※2)になりうる学生との絆づくりを支援し、農林漁業体験民泊施設等の利用者の拡大を図る事業。

(※1) 復興の手伝い：農山漁村の復興、地域の活性化に関する学習及び活動

(例) 景観再生としての植林活動、農山漁村交流施設等での花苗等の植栽、清掃等

また、農山漁村交流施設等での体験農場の整備等や震災復興の取組状況を見学する震災復興学習活動等

(※2) サポーター：農山漁村地域に対する理解・関心を深め、農山漁村交流施設を積極的に活用する人。



写真 津波体験語り部（気仙沼市唐桑町）



写真 郷土料理体験（気仙沼市唐桑町）

(3) 災害協定の締結

東日本大震災を契機に、宮城県南部地域で実施している国営事業造成管理体制整備促進事業「あぶくま川水系角田地区、亘理地区、名取川地区」に関係する「あぶくま川水系角田地区土地改良区」、「亘理土地改良区」、「名取土地改良区」の3土地改良区が、平成 27 年 2 月 9 日「大規模災害時における相互応援に関する協定」を締結した。

本協定は、大規模災害時においては土地改良区間の相互応援の協力体制や、地域防災の構築を図ることを目的として、県内で初めて締結されたものである。

(参考「あぶくま川水系角田地区、亶理地区、名取川地区」)

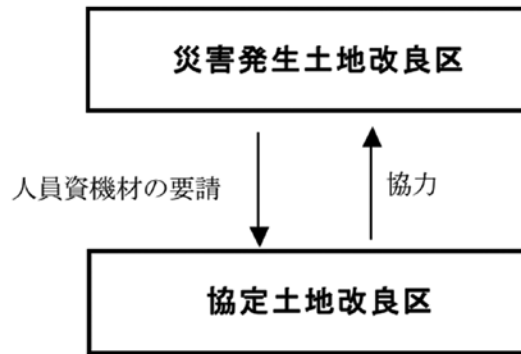


写真 災害協定書の調印（平成27年2月9日）

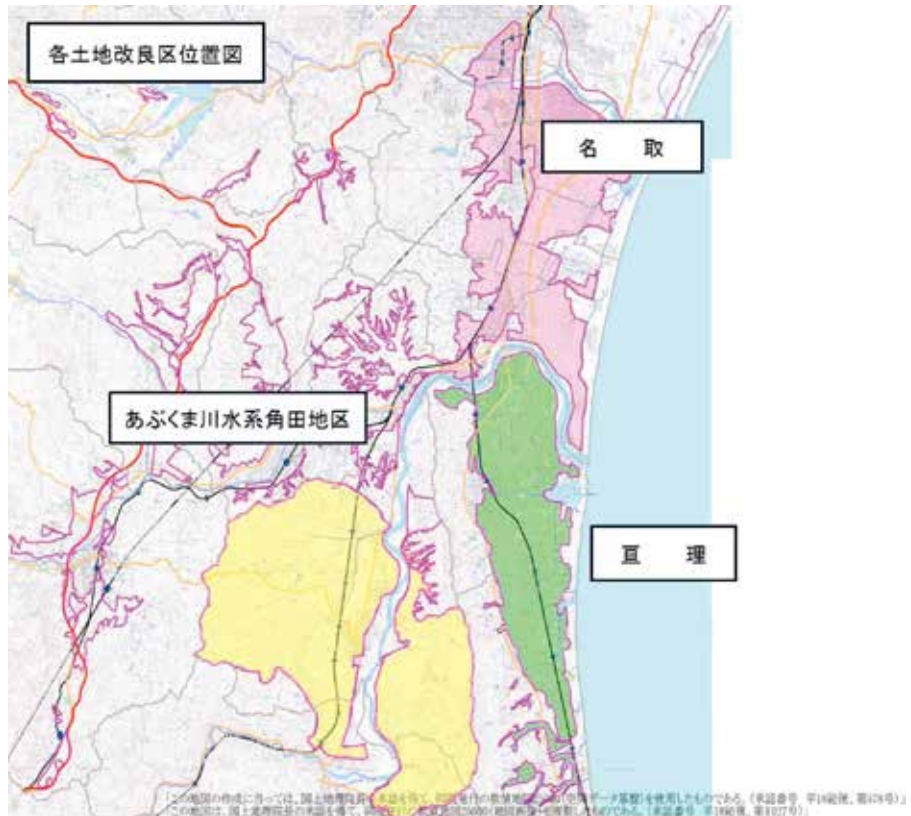


図 「あぶくま川水系角田地区、亶理地区、名取川地区」位置図

第1節 (Ⅱ) 農業農村整備関係
復旧・復興への取組

第2節 分野別復旧の進捗状況

1 農地・農業用施設の復旧復興のロードマップ

復興交付金事業計画の申請（平成24年1月31日）と併せて「東日本大震災に係る農地・農業用施設の復旧復興のロードマップ」を平成24年1月31日公表し、農地等の復旧復興の道筋を提示した。

■農地（除塩含む）	本復旧				
	面積：13,000ha	5,250ha	4,100ha	3,650ha	津波浸水面積は14,300ha
	進捗率(%)	40%	72%	100%	
■農業用施設	必急 本復旧				
	排水機場：47施設	4施設	21施設	22施設	
	進捗率(%)	9%	53%	100%	
■農地海岸	本復旧（必要に応じまちづくりと調整）				
農地海岸：94海岸					
■農山漁村地域復興基盤総合整備	（必要に応じまちづくりと調整）				
面積：約4,000ha※					

図 農地・農業用施設の復旧復興のロードマップ（H24.1.31公表）

※面積は公表時のものである。

その後、毎年進捗状況を確認しながら、ロードマップを更新し、以下のように見直しを実施している。

見直し時期	主な理由
平成25年2月8日見直し公表	・他事業との計画・工程調整に伴う工期見直し （まちづくりに関する箇所との調整）
平成26年3月13日見直し公表	・他事業との計画・工程調整に伴う工事の遅延への対応 ・関係者との調整に伴う計画及び実施工事の遅延への対応 ・入札不調への対応
平成27年3月12日見直し公表	・被害の著しい地域の工事施工期間の確保 ・他事業との計画・工程調整に伴う工事の延伸 ・入札不調への対応
平成28年3月10日見直し公表	・他事業との計画、工程の調整に伴う延伸 ・入札不調への対応

工種	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	備考
■農地(除塩含む) 面積:13,000ha(※1)	本復旧										
着手面積	5,780ha	5,220ha	700ha	590ha	470ha	190ha	50ha				
進捗率(%)	44%	85%	90%	95%	98%	99%	100%				
完了面積	5,110ha	1,920ha	3,160ha	810ha	930ha	800ha	140ha	130ha			
進捗率(%)	39%	54%	78%	85%	92%	98%	99%	100%			
■主な農業用施設 排水機場:47施設(※2)	本復旧										
着手施設	4施設	29施設	11施設			3施設					
進捗率(%)	9%	70%	94%	94%	94%	100%					
完了施設	4施設	6施設	23施設	10施設		1施設	3施設				
進捗率(%)	9%	21%	70%	91%	91%	94%	100%				
■農地海岸 農地海岸:94箇所(※3)	本復旧										
着手箇所	4箇所	34箇所	32箇所	7箇所		1箇所	16箇所				
進捗率(%)	4%	40%	74%	82%	82%	83%	100%				
完了箇所	0箇所	2箇所	11箇所	10箇所	12箇所	27箇所	32箇所				
進捗率(%)	0%	2%	14%	24%	37%	66%	100%				
■農山漁村地域復興基金総合整備 (復興交付金を活用した農地整備事業) 面積:(新規)4,707ha(※4) 面積:(継続)1,735ha 面積:(合計)6,442ha	農地整備/震災後新たに取り組む地区										
	農地整備/震災前からの継続地区										
・土地改良 当初事業計画 法手続 事業計画変更 (必要に応じて)											
・工事											
・換地											
・着手面積(新規)	0ha	0ha	1,771ha	1,723ha	731ha	461ha	21ha				
・着手面積(継続)	1,478ha	54ha	67ha	57ha	6ha	9ha	64ha				
・着手面積(合計)	1,478ha	54ha	1,838ha	1,780ha	737ha	470ha	85ha				
進捗率(%)	23%	24%	52%	80%	91%	99%	100%	100%	100%	100%	
・完了面積(新規)	0ha	0ha	164ha	1,396ha	2,042ha	1,065ha	40ha	付帯工	換地	換地	
・完了面積(継続)	1,403ha	130ha	36ha	43ha	44ha	15ha	0ha	64ha	換地	換地	
・完了面積(合計)	1,403ha	130ha	200ha	1,439ha	2,086ha	1,080ha	40ha	64ha			
進捗率(%)	22%	24%	27%	49%	82%	98%	99%	100%	100%	100%	

図 農地・農業用施設の復旧復興のロードマップ (H24.1.31公表)

- ※1 農地復旧面積には、国が仙台市において直轄特定災害復旧事業で実施するもの及び自力復旧、他省庁事業による復旧、復興事業等による転用などの面積を含む。
- ※2 受益面積が10ha以上の県が復旧する排水機場(国が事業主体として復旧する15機場を除く。)
- ※3 県が復旧する農地海岸(国が特定災害復旧等海岸工事で復旧する亙理・山元農地海岸地区の3海岸を除く。)
- ※4 農地復旧面積の13,000haのうち、津波等被害が著しい未整備の農地を中心として復興交付金を活用して県が実施するもの。また、このほか、国が仙台市において直轄農用地災害復旧関連区画整理事業で約2,000haを実施中。