

実証事業の結果を踏まえて、農地の除染を推進

現地のは場で行った実証試験で、表土の削り取りにより土壌の放射性セシウム濃度が8～9割減少するなどの効果を確認。この結果を踏まえ、環境省が関係省庁と連携して、土壌の放射性セシウム濃度に応じてそれぞれ技術を適用して農地を除染。

土壌の放射性セシウム濃度	適用する主な技術	適用例	
～5,000Bq/kg	反転耕、移行低減栽培(※)、表土の削り取り(未耕起圃場) (※ 作物による土壌中の放射性セシウムの吸収を抑制するため、カリウム肥料を施用する栽培方法。	 反転耕(畑、水田、牧草地)	 移行低減栽培
5,000～10,000Bq/kg	表土の削り取り、反転耕、水による土壌攪拌・除去	 表土の削り取り(畑、水田、牧草地)	 水による土壌攪拌・除去(水田)
10,000～25,000Bq/kg	表土の削り取り	 固化剤を用いた削り取り	 芝・牧草のはぎ取り

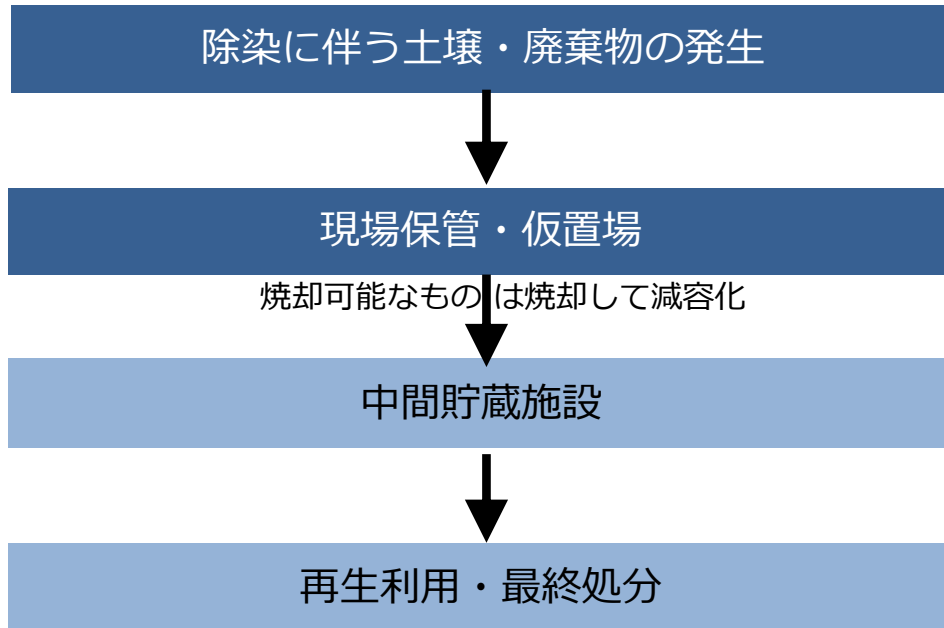
農地・森林を計画的に除染

福島県内の農地・森林について、国直轄除染地域（除染特別地域）は環境省が、市町村除染地域（汚染状況重点調査地域）は市町村等が除染実施計画に基づき除染を実施し、これまでに作業が完了している。除去土壌等については中間貯蔵施設への搬入が計画的に実施されている。

福島県内の農地・森林の除染実施状況

- 国直轄除染地域（除染特別地域）
平成28年度末に、帰還困難区域を除き完了
- 市町村除染地域（汚染状況重点調査地域）
平成29年度末に完了

福島県における除去土壌等の処理（イメージ）



- 中間貯蔵施設用地の取得状況（令和2年5月末時点）

全体面積	契約済み	割合
約1,600ha	約1,166ha	約73%

- 中間貯蔵施設への搬入状況（令和2年1月末時点）

輸送対象物量	搬出済量	割合
約1,400万 m^3	約755万 m^3	約54%

ため池等の放射性物質による影響調査と対策を実施

ため池については、放射性物質の実態を把握するとともに、利用や管理に及ぼす影響を軽減するための対策を検討するため各種調査を実施。

調査結果を踏まえ、利用・管理に支障が生じているため池については、その影響に応じて、放射性物質対策を推進。

福島県のため池調査結果

水質の放射性セシウム濃度（平成26年度）

	避難指示区域外		避難指示区域			
			避難指示解除準備		居住制限・帰還困難	
検出下限値未満	2,234	98%	145	97%	73	53%
検出	53	2%	5	3%	65	47%
計	2,287	100%	150	100%	138	100%
最高 (Bq/L)	9		5		86	

注：検出下限値は、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs ともに1Bq/L

底質の放射性セシウム濃度（平成26年度）

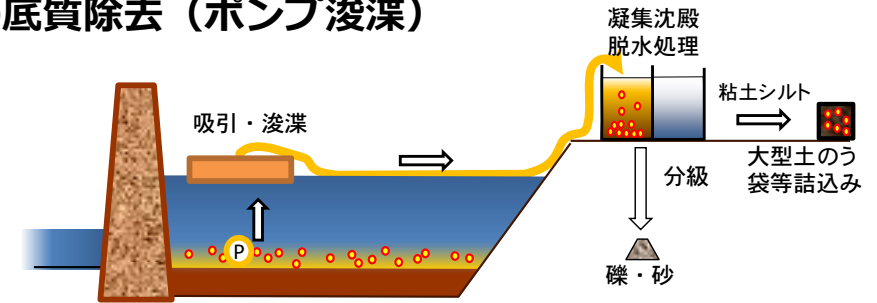
乾重量当たり濃度 (Bq/kg)	避難指示区域外		避難指示区域			
			避難指示解除準備		居住制限・帰還困難	
～1千	638	24%	21	13%	2	2%
1千超～8千以下	1,449	55%	94	57%	20	14%
8千超～10万以下	557	21%	50	30%	86	61%
10万超～	3	0%	-	-	33	23%
計	2,647	100%	165	100%	141	100%
最低～最高 (Bq/kg)	<20～222,000		13～69,000		150～690,000	

注：乾重量当たり濃度 (Bq/kg) 8千超の場合に対策を検討

ため池の放射性物質対策工法の例

放射性セシウム濃度の高い底質を除去し、底質の放射性セシウム濃度を下げる対策である。

①底質除去（ポンプ浚渫）



貯水したまま、ポンプ等により底質を吸引し分級、脱水等を行った後に、中間貯蔵施設へ搬入するため、大型土のう袋等へ詰込みを行う。

②底質除去（バックホウ掘削）



落水後、バックホウ等により底質を掘削し分級、脱水等を行った後に、中間貯蔵施設へ搬入するため、大型土のう袋等へ詰込みを行う。

原子力被災12市町村の農地・農業用施設等の復旧・整備

原子力被災12市町村の営農再開に向けて、農地・農業用施設等の災害復旧事業を実施。

県や市町村による農地・農業用施設等の災害復旧事業が迅速に進むよう支援。

農家の帰還状況等を踏まえ、担い手の確保と持続的経営が可能となる農地の大区画化・汎用化を行い、高収益作物への転換や生産性の向上を促進。

これまでの主な取組

農業用施設等の復旧

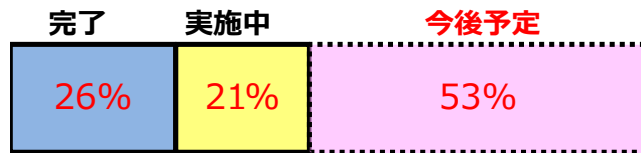
- 南相馬市及び浪江町の排水機場について、知事から要請を受け、直轄で復旧工事を実施中。8機場のうち7機場は稼働中。残りの1機場は令和2年度までに完了予定。
- 国営かんがい排水事業「請戸川地区」の大柿ダム、幹線用水路等について、直轄で復旧工事を実施中。
- 農地海岸については、帰還困難区域の3地区を除いて復旧工事が完了。



排水機場の復旧状況(谷地排水機場)

- 農地整備については、農業者の帰還を促しつつ、県が事業主体となり整備要望の約5割に着手、うち約3割で整備を完了。(R元年度末時点)

農業再生の加速化のための農地整備(約5,290ha)



◇馬場西地区(南相馬市)◇



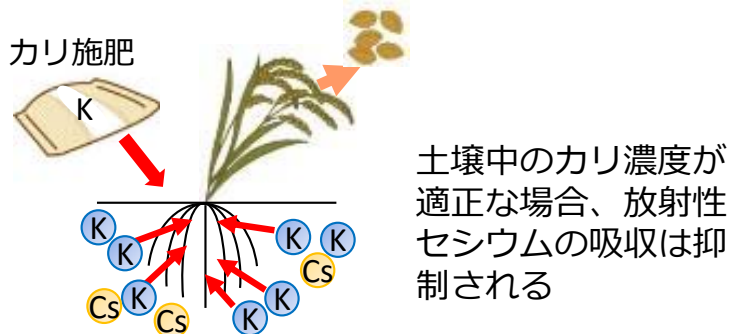
農林畜産物に含まれる放射性物質の低減対策の実施

放射性セシウムの基準値を下回る農林畜産物のみが流通するよう、品目ごとの特性に応じて、放射性物質の低減対策、吸収抑制対策や収穫後の検査等の取組を推進。

引き続き、生産現場の協力を得て、放射性物質の低減対策の徹底を図る。

米
カリ施肥等による放射性物質の吸収抑制対策を実施。
基準値を超過した米の流通を防ぐ取組を実施。

カリ施肥による稲の吸収抑制対策



カリウム散布状況

畜産物
畜産物が食品の基準値を超える放射性セシウムを含まないよう、暫定許容値以下の飼料のみを給与するなど適切な家畜の飼養管理を徹底。

モニタリング対象県の牛肉については、食品の基準値以下のもののみが流通するよう抽出検査を実施。

〔飼料の放射性セシウムの暫定許容値
牛・馬：100Bq/kg、豚：80Bq/kg、鶏：160Bq/kg〕

牧草の放射性物質の吸収抑制対策

- ・反転耕等による牧草地における放射性物質の低減対策の推進



重機を活用した反転耕



ストーンクラッシャーによる石礫破碎



急傾斜牧草地での無線トラクターの活用

きのこ
きのこが食品の基準値を超える放射性セシウムを含まないよう、きのこ原木等に含まれる放射性物質濃度の指標値を設定。（きのこ原木：50 Bq/kg、菌床用培地：200 Bq/kg）

指標値を満たすきのこ原木等の導入や、発生したきのこの放射性物質を検査する等の栽培管理を通じて、基準値以下のきのこ生産を実施。

具体的な取組



きのこ原木の導入支援

栽培管理ガイドライン

都道府県が、ガイドラインを基に、出荷制限の状況、空間線量率などを勘案して、地域の実情に応じた取組事項を選択できるようチェックシートを作成。生産者は、チェックシートを基に栽培管理を実施。

<p>〈必須工程〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 原木・ほだ木の購入時の確認と管理 発生前のほだ木の管理(放射性物質の検査等) 指標値を超えた原木・ほだ木の廃棄・再検査 安全性を確認するための発生したきのこの検査 	+	<p>〈放射性物質を低減するための重要工程〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 原木・ほだ木の洗浄 空間線量率の測定 ほだ場など作業場所の環境整備
--	---	--

状況に応じて

農林水産物に含まれる放射性物質の濃度水準は低下

農畜産物に含まれる放射性物質の濃度水準は低くなっており、基準値超過割合は年々低下。きのこ・山菜類、水産物では、基準値を超過したものが見られるが、超過割合は減少。

農林水産物の放射性物質の検査結果^{注1}（17都県^{注2}）（令和2年3月24日現在）

品目	平成29年度 基準値 超過割合 ^{注4}	平成30年度 ^{注4}		令和元年度（～令和2年3月24日） ^{注4}		基準値超過品目
		基準値 超過割合	基準値超過点数 （検査点数）	基準値 超過割合	基準値超過点数 （検査点数）	令和元年度 （30年度）
農 畜 産 物	米	0 %	0 % 0 (925万)	0 %	0 (940万)	—
	麦	0 %	0 % 0 (207)	0 %	0 (172)	—
	豆類	0 %	0 % 0 (234)	0 %	0 (133)	—
	野菜類	0 %	0 % 0 (6,728)	0 %	0 (5,334)	—
	果実類	0.06 %	0 % 0 (1,296)	0 %	0 (1,041)	—
	茶 ^{注5}	0 %	0 % 0 (43)	0 %	0 (38)	—
	その他 地域特産物	0 %	0 % 0 (248)	0 %	0 (183)	—
	原乳	0 %	0 % 0 (610)	0 %	0 (505)	—
	肉・卵 (野生鳥獣肉除く)	0 %	0 % 0 (210,480)	0 %	0 (202,303)	—
きのこ・山菜類	0.7 %	1.8 % 133 (7,571)	1.5 %	90 (6,034)	コシアブラ、タケノコ等16品目 (コシアブラ、タケノコ等127品目)	
水産物	0.06 %	0.04 % 6 (13,922)	0.05 %	6 (12,891)	イワナ、ヤマメ (コモンカスベ、イワナ、ヤマメ)	
農林水産物計	0.001 %	0.001 % 139 (949万)	0.001 %	96 (963万)	平成29年度検査点数：1,023万点	

(注1) 厚生労働省及び自治体等が公表したデータに基づき作成。
 (注2) 「検査計画、出荷制限等の品目・区域の設定・解除の考え方」（原子力災害対策本部決定）で対象自治体としている17都県。ただし、水産物については全国を集計。
 (注3) 平成24年4月施行の基準値（100 Bq/kg）を超過した割合（原乳については50 Bq/kg）。なお、茶は、荒茶や製茶の状態では500 Bq/kgを超過した割合。
 (注4) 穀類（米、大豆等）について、生産年度と検査年度が異なる場合は、生産年度の結果に含めている。水産物は、令和2年3月31日現在。
 (注5) 飲料水の基準値（10 Bq/kg）が適用される緑茶のみ計上。

平成27年8月に設立された福島相双復興官民合同チーム（営農再開グループ）に東北農政局と福島県（農業普及組織）が参加し、地域農業の将来像の策定や農業者の営農再開等の取組を支援している。平成29年4月からは、営農再開グループに（公社）福島相双復興推進機構が参加して活動が強化され、農業者の個別訪問とその支援・フォローアップ、販路確保等の支援にも取り組んでいる。

福島相双復興官民合同チームの営農再開グループ （平成27年8月発足、平成29年4月体制強化）

◆ 体制

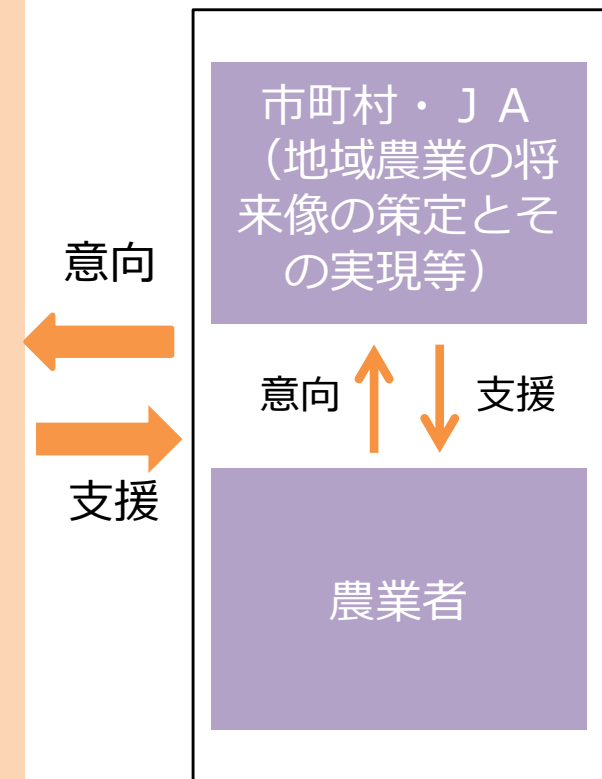
- 東北農政局（震災復興参事官室等）、福島県（農業普及組織）、福島機構（営農再開部署）が一体的にグループを形成

◆ 活動方針

- 農業は、地域的なまとまりが不可欠であることから、地域農業の将来像の策定や農業者の意向把握を踏まえた営農再開の取組を支援

◆ 活動内容

- 地域農業の将来像の策定の支援
- 農業者訪問等を通じた営農再開意向の把握
- 集落の相談会・座談会への参加（意向把握や各種事業の紹介）
- 営農体制（個人・集落営農・法人等）の構築への支援
- 必要な機械・施設の導入、技術・経営指導、販路確保等への支援



福島相双復興官民合同チームの営農再開グループの活動実績

(令和元年12月31日現在)

活動内容	実績
市町村、集落への訪問件数	2,299件*
農業者訪問者数	1,774者

* : 東北農政局震災復興室による訪問件数

地域営農の再開支援

【対象地域】

福島県楢葉町、富岡町、大熊町、浪江町、葛尾村
飯館村

【経緯】

町・JAの要請に応じて農地集積（面的支援）等を支援

【営農再開グループの支援】

- ①担い手への農地集積等に係る業務の支援
- ②営農再開ビジョン等の検討に当たっての助言等支援
- ③農地集積の方針及び計画の策定支援に加え、意向確認等にかかる農業者訪問を支援

農業者訪問での意向把握を踏まえた支援

【販路拡大タイアップ事業の推進】

被災12市町村の販路に困っている農業者を支援

【営農再開グループの支援】

- ・ 宅配企画による飲食店等への紹介や外部専門家の活用
- ・ 更に、出荷にあたっての条件交渉やPOP等の販売ツールを作成し、直売コーナーでの販売を支援

【地域農業の持続的発展に向けた地域の取組に対する支援】

被災12市町村の畜産農家ネットワークづくりを支援

【営農再開グループの支援】

- ・ 平成30年 6月 畜産酪農懇談会第1回セミナー開催
- ・ 平成30年 10月 事業者様牧場設計現地検討会開催
- ・ 平成30年 11月 先進地見学会の開催
- ・ 平成31年 3月 畜産酪農懇談会第2回セミナー開催
- ・ 令和 2年 11月 畜産酪農懇談会第3回セミナー開催(予定)

被災12市町村の農業者訪問の取組

被災12市町村の営農再開に向けて、農業者を個別に訪問し、営農再開意向や要望の把握、支援策の説明を実施している。

	認定農業者訪問（平成28年7月～11月）	農業者訪問（平成29年4月～令和元年12月）
対象	認定農業者522者	農業者1,774者（認定農業者以外が中心）
訪問結果の概要	<ul style="list-style-type: none">・ 営農再開済み農業者または営農再開を希望している農業者は444者（訪問した農業者全体の85%）・ 営農再開に向けた主な意見・要望は、<ol style="list-style-type: none">①個人や小規模でも対象となる補助事業の創設②風評対策や販路の確保への支援③担い手不足や雇用労働力の確保の支援④集落営農への支援⑤ほ場整備やパイプラインの整備等への支援	<ul style="list-style-type: none">・ 営農再開済み農業者または営農再開を希望している農業者は、765者（訪問した農業者全体の43%）・ 営農再開済みの農業者の主な課題は、農業機械・施設の導入、労働力確保・ 未再開の農業者の主な課題は、鳥獣害対策、用排水路の復旧・ 再開意向のない者のうち、既に農地の出し手となっている者は8%、今後出し手となる意向のある者は73%

福島イノベーション・コースト構想の実現に向けて、農林業者の帰還と営農再開を強力に推進する先端技術の開発・実証等を支援。

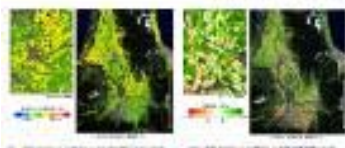
R2年度に取り組んでいる開発・実証課題

【ブロッコリー自動選別収穫機】



少人数で大面積栽培が可能な機械化体系の確立を実現

【高品質米生産管理技術】



衛星画像の解析から効率的な水稻の生産管理を実現

【農地地力の見える化技術】



地力のバラツキを「見える化」したほ場のイメージ図

地力の向上とバラツキ改善を実現

【ICT活用による和牛肥育管理技術の開発】

超音波診断装置を活用した肉質診断

超音波測定による生体の肉質診断



エコー画像



エコー画像から肉質を診断するには、熟達した技術が必要

エコー画像から生体の肉質を客観的に診断できるシステムを開発

撮影装置を活用した肉質評価



撮影装置をロース芯部分に当て撮影

撮影画像

脂肪の面積割合、細かさの指数を算出し、枝肉の肉質を客観的に評価するための画像解析技術を改良

AIによる解析により、生体から、と畜され枝肉となった際の肉質を推定

成育途中で肉質を判断でき、早期出荷等、適切な時期・状態での出荷が可能

これまでに完了した開発・実証課題

【トラクターの自動走行技術】



栽培面積の拡大とコストの削減を実現

【農作業用アシストスーツ】



収穫・運搬や出荷調整など、作業負担の軽減を実現

【法面用除草ロボット】



ほ場管理作業の軽劣化を実現

【苗木植栽ロボット】



自動植付機による高能率な海岸防災林植栽を実現

森林内のモニタリング

樹木の葉・枝・幹から土壌まで階層ごとに放射性物質の分布状況等を調査、解析。

調査結果

- ・森林内の放射性セシウム約9割以上が土壌表層に分布
- ・樹木に残る放射性セシウムも多くは樹皮に分布



落葉層と土壌の採取



樹皮試料の採取

林業再生対策

汚染状況重点調査地域等内で森林の概況調査、間伐等の森林整備、放射性物質の移動抑制対策などを実施。



森林の概況調査



筋工による放射性物質の移動抑制対策

森林施業による影響の検証と対策の実証

植栽や間伐などによる空間線量率の変化等の影響を検証。また、林業従事者の被ばく対策等を実証。

検証・実証結果

- ・間伐による空間線量率の変化は少ない
- ・林業機械のキャビン内は屋外と比較し、空間線量率が2～3割程度低い



キャビン付き林業機械による間伐

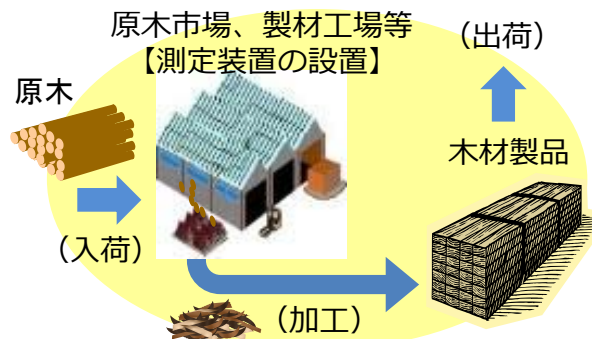


キャビン付フォワーダ
(木材運搬車両)

被ばく低減効果のある林業機械の例

安全な木材製品の供給

木材・木材製品の放射性物質調査や安全証明体制の構築及び風評被害防止のための普及啓発を支援。



木材・木材製品の検査体制を整備



選木機用測定装置

福島県の森林・林業の再生に向けた総合的な取組（里山再生事業）

平成28年3月に復興庁・農水省・環境省で取りまとめた「福島県の森林・林業の再生に向けた総合的な取組」に基づき、日常的に人が立ち入る里山の再生に向けた取組として「里山再生モデル事業」を実施。令和2年1月にモデル事業の中間とりまとめを行い、令和2年度以降も「里山再生事業」として里山の再生に向けた取組を実施することとした。里山再生事業の詳細は、以下のとおり。

目的

住民の安全・安心の確保に資する取組を当該里山の様態に合わせて組み合わせて実施することで、住民が安心して利用できるような環境づくりを推進。

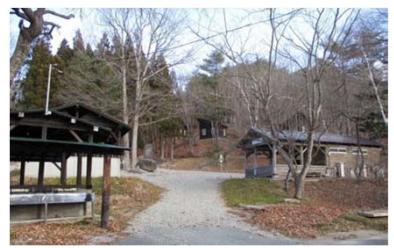
対象

対象となる里山

住民が身近に利用してきた住居周辺の里山（森林公園・遊歩道・キャンプ場等）



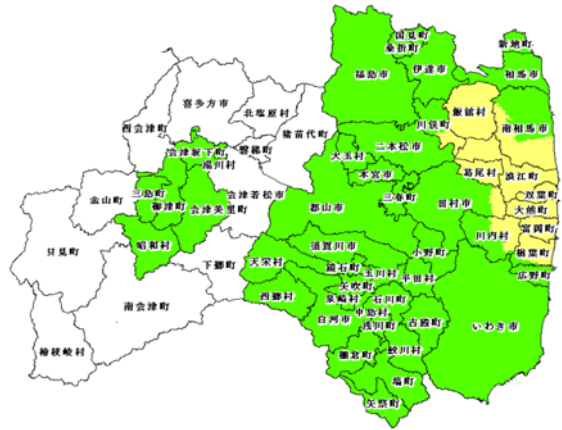
例：遊歩道



例：キャンプ場

対象地域

避難指示区域及び汚染状況重点調査地域（解除済み含む）のある福島県内の市町村



事業内容

以下の3つの構成事業のうち、市町村の要望に応じ、2又は3事業を組み合わせて実施する。

除染

人が日常的に立ち入る場所で、堆積物除去や残渣除去等の除染を実施。

例：残渣除去の様子



森林整備

間伐などの森林整備と丸太筋工の設置等の放射性物質対策を実施。

例：丸太筋工



線量測定

住民の利用形態を想定した遊歩道等の空間線量率の測定や個人被ばく線量の測定等を実施

例：歩行サーベイ



その他

個々の事業の実施期間は、概ね3年間とする。

福島県における漁業再生に向けた取組

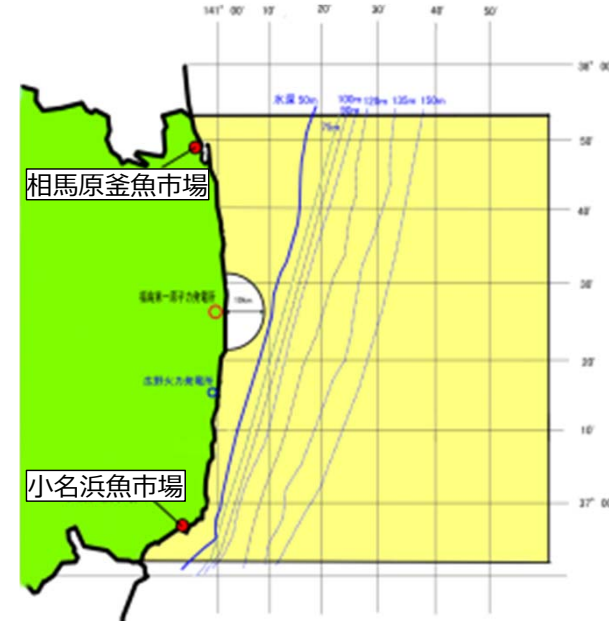
平成24年6月下旬から、放射性物質の値が低い魚種の試験操業・販売を実施。その後、順次、漁業種類・対象種・海域を拡大し、すべての魚種で試験操業を実施(令和2年5月29日現在)。

引き続き、協議会等における検討に参画し、漁業再開に向けた試験操業の取組を支援するとともに、放射性物質の汚染源や、水生生物に取り込まれる経路の解明等を実施。

試験操業の決定の経緯

- ・福島県によるモニタリング検査で、放射性セシウムの値が基準値（50Bq/kg：自主基準値（国の基準値：100Bq/kg））以下の状態が一定期間続いていることを確認した上で、福島県地域漁業復興協議会及び福島県下漁業協同組合長会で協議し、試験操業の漁業種類、対象種・海域を決定
- ・平成24年6月から、底びき網漁船による3種に絞った試験操業・販売を開始（相馬双葉地区）
- ・平成25年10月から、底びき網漁業による試験操業を開始（いわき地区）
- ・平成29年3月から、東京電力福島第一原子力発電所から半径10km～20kmの水域での試験操業を開始
- ・平成29年3月から、順次、各魚市場で入札による出荷を実施。漁獲された水産物は、福島県内に加え、仙台、東京等の市場に出荷

試験操業海域（令和2年5月29日現在）



試験操業の漁業種類

出典：「福島県海面漁業漁獲高統計」、「福島県水産要覧」

沖合底びき網漁業	キアンコウ、ヒラメ、マアナゴ、マコガレイ、マダラ、ミスダコ等	
小型機船底引き網漁業	イシカワシラウオ、コウナゴ(イカナゴの稚魚)、サヨリ等	
貝けた網漁業	ウバガイ、コタマガイ	
機船船びき網漁業	カタクチシラス、マシラス等	
さし網漁業	沿岸流し網漁業	サワラ、ブリ、マサバ等
	固定式さし網漁業	イシガレイ、シロメバル、ヒラメ、マコガレイ等
沿岸はえ縄漁業	アイナメ、スズキ、ヒラメ、マダラ等	
釣り漁業	アイナメ、クロソイ、シロメバル、ヒラメ等	
沖合たこかご漁業	シライトマキバイ、ミスダコ、ヤナギダコ等	
沿岸かご漁業（はもかご・どう漁業を含む）	ヒメエゾボラ、ヒラツメガニ、マダコ、ミスダコ等	
採貝・採藻漁業（潜水漁業を含む）	ウニ類、アワビ類	
松川浦養殖	アサリ、ヒトエグサ	

漁獲物の流れ

