

1. 全体の取組(概要)

課題名: 食料安全保障強化研究のうち

- ① 土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発(新規)
- ② 老朽化する農業水利施設の健全性に対する不可視な影響要因等の監視技術の開発(新規)

1 食料安全保障強化研究

<対策のポイント>

生産性の抜本的向上や農業生産基盤の持続的な保全等に資する技術の開発により、国内の農業生産の増大を図り、我が国の食料安全保障の確保に貢献します。

<政策目標>

食料・農業・農村基本計画で目指す姿の実現 [令和12年度まで]

<事業の内容>

1. 土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発

米・麦・大豆や飼料作物等の生産拡大に資する、地域における労働生産性の高い生産体系・生産技術等を開発します。

2. 老朽化する農業水利施設の健全性に対する不可視な影響要因等の監視技術の開発

頭首工の基礎地盤における浸透破壊等を可視化する技術や農業用パイプラインの漏水を非破壊・低コストに確認する技術を開発します。

3. 植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進

食料安全保障の強化に資する新品種を開発するために不可欠な植物遺伝資源を中央アジア諸国等から収集、保存し、その遺伝特性を評価します。

4. 和牛肉の持続的な生産を実現するための飼料利用性の改良

飼料利用能力の高い和牛個体を育種し、国産飼料を基盤とした和牛肉生産体系の構築を進めます。

<事業イメージ>

食料安全保障の強化に向けた生産基盤の維持・拡大のための技術開発

【期待される効果】

- ・米の低コスト生産により大規模な営農が可能となり、米の需給と価格が安定化
- ・飼料作物も取り入れた畑作物、水稲等の輪作体系の構築により、生産性向上や生産コスト低減を実現



地域規模での作業計画最適化

老朽化する農業水利施設の健全性に対する不可視な影響要因等の監視技術の開発

【期待される効果】

- ・生産に不可欠な頭首工や農業用パイプラインを効率的・効果的に保全



植物遺伝資源の収集・保存・提供の促進



【期待される効果】

- ・野菜の遺伝資源が豊富な中央アジア諸国等との連携体制を構築し、我が国における新品種開発の基盤となる多様な植物遺伝資源を収集・保存
- ・特性情報等を整備し、種苗会社等の利活用を促進

和牛肉の持続的な生産を実現するための飼料利用性の改良



【期待される効果】

- ・和牛生産における飼料費の1割削減を実現し、国産飼料を基盤とした和牛肉生産体系を構築

<事業の流れ>



2. 全体の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究のうち

- ①土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発(新規)
- ②老朽化する農業水利施設の健全性に対する不可視な影響要因等の監視技術の開発(新規)

研究課題名	戦略的農林水産研究推進事業のうち食料安全保障強化研究(新規)
担当課	研究統括官(生産技術)室
連携する行政部局	農産局 穀物課 畜産局 飼料課、畜産振興課 農村振興局 設計課・水資源課
研究期間(新規分)	R8～R12年度
総事業費(新規分)	8億円(5年間)
研究開発の段階 (該当するものに☑)	1. 基礎段階 2. 応用段階☑ 3. 開発段階☑
研究課題の概要	【全体の概要】 国内の農業生産の増大を図り、我が国の食料安全保障の確保に貢献するため、米・麦・大豆や飼料作物等の生産拡大に資する、地域における労働生産性の高い生産体系・生産技術や、頭首工の基礎地盤における浸透破壊等を可視化する技術及び農業パイプラインの漏水を非破壊・低コストに確認する技術を開発する以下の2課題を令和8年度から新規で実施する。 【新規課題】 ①土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発(新規) ①-a 食料安全保障強化に向けた水稻の低コスト・多収栽培技術の開発 ①-b 食料安全保障強化に向けた飼料作物を含むブロックローテーションによる超省力かつ持続的な地域営農モデルの確立 ②老朽化する農業水利施設の健全性に対する不可視な影響要因等の監視技術の開発(新規)

3—① 課題別の取組(概要)

課題名: 食料安全保障強化研究(新規)のうち

①土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発(新規)

食料安全保障強化研究

研究期間：令和8年度～令和10年度
令和8年度予算概算要求額：192（－）百万円

(1) 土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発【新規】

- 近年、農業者の減少・高齢化は著しく進展し、**地域における農業生産活動への影響が懸念**される。また、近年の肥料・農薬等の物財費や人件費の高騰もあり、**米の生産コストは近年下げ止まるとともに、令和6年産米の相対取引価格も上昇**している。
- このため、本研究では、米・麦・大豆や飼料作物等の生産拡大に資する、地域における**労働生産性の高い生産体系・生産技術等を開発**する。
- これにより、**食料・農業・農村基本計画に定める生産量・作付面積のKPI達成や食料安全保障の強化を図る**。

目標達成に向けた現状と課題

- ・我が国においては、現在の人口の**食料需要を賄うために必要な農地面積の1/3程度しかない**ことに加え、2030年の土地利用型作物（米・麦・大豆等）の経営体は**2020年比で半減**、農地利用面積は約70万ha減少するおそれ。また、近年、生産コストは下げ止まり、**令和6年産米の相対取引価格も上昇**
- ・こうした中、食料・農業・農村基本計画においては、**水田政策見直しにより、大区画化等の米の生産性向上策等を強力に推進**するとともに、労働時間を短縮できる**青刈りとうもろこし等国産飼料の生産振興**を図ることとしている
- ・**地域における農業生産を向上**させるためには、米の省力的・低コストな栽培、青刈りとうもろこし等飼料作物の生産拡大など、労働生産性を高めた少人数での生産体系といった**生産性と持続性を向上させる技術が必要**

必要な研究内容

- **米・麦・大豆や海外依存度の高い飼料作物等の生産拡大**
- ・各地域における乾田直播や再生二期作に適した多収品種等を選定するとともに、その能力を最大限に発揮する極めて省力、低コストな栽培技術を開発
- ・地域の特性に合わせたブロックローテーション全体作業計画等の最適化手法の開発とモデル地域での実証
- ・青刈りとうもろこし等の飼料作物を多収生産できる作付体系や、青刈りとうもろこし等をブロックローテーションに組み入れることによる収益性の評価、土壌の理化学性への影響の検証等

地域単位での作業計画最適化

10a当たりの労働時間 (時間/10a)				
水稲	大豆	青刈りとうもろこし	牧草	ソルガム
22	7	2.67	4.78	5.19

資料: 本稿・大豆: 農林水産省「野菜・果樹、手摘みとうもろこしの生産拡大について」
青刈りとうもろこし: 牧草・ソルガム: 畜産物生産費統計(H30)
(牧草はイタリアンライグラス、ソルガムはソルゴー)

社会実装の進め方と期待される効果

- ・マニュアルの作成等により、開発技術を速やかに現場に普及

↓

- ・米の省力、低コスト生産により**大規模な営農が可能**となり、**米の需給と価格の安定化に貢献**
- ・飼料作物も取り入れた畑作物、水稻等の輪作体系の構築により、各作物の**生産性向上や生産コスト低減を実現**

↓

- ・米の省力的・低コスト栽培や飼料作物の生産拡大により生産性を向上させ、**食料・農業・農村基本計画の目指す方向性を強力に後押し**
- ・農地や地域が維持され、食料の安定供給により**食料安全保障を強化**

3—① a 水稻栽培技術 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(新規)のうち

①土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発(新規)

1. 基本情報

(1)担当課	研究統括官(生産技術)室
(2)連携する行政部局	農産局穀物課
(3)研究期間	R8～R10年度
(4)事業費	2.4億円(3年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☐ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	食料安全保障強化に向けた水稻の低コスト・多収栽培技術の開発
(2)研究の内容 ※評価項目1関連	現在、主食である米の取引価格が高騰する状況の中、需要に応じた生産を推進し、需給と価格の安定を図るためには、生産コストの抜本的な低減等により農業者の所得の確保・向上が必要である。これまでに、米の生産コストを低減させる技術として、画期的な単収の向上が期待される再生二期作栽培技術や省力化が期待される直播栽培技術が開発されており、その普及・実証が食料・農業・農村基本計画に位置付けられているところ。今後、これらの技術の社会実装のためには、再生二期作については各地域の条件に応じたマニュアルの作成、乾田直播については不良環境条件であっても移植並の収量が安定的に得られる多収品種の活用や栽培管理技術の開発が不可欠である。 そこで、本研究では、水稻再生二期作については、各地域の条件に適した品種の選定や栽培管理技術の開発、病虫害防除技術等の開発を行うとともに、収益性の評価を行う。乾田直播栽培については、各地域において移植と同等の収量を安定的に実現する多収品種の選定、栽培管理技術等の開発や、飛躍的な生産コストの低減に向けたドローン直播技術の開発を行う。 本プロジェクトでは、R10年度に研究成果を取りまとめ栽培マニュアルを作成・改訂する。
(3)研究推進体制 ※評価項目4関係	採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター(PD: 専門知識を有し、研究推進上の決定 権を持つ研究責任者)、プログラムオフィサー(PO: 省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなど、適正 な推進体制とする。
(4)アウトプット目標 ※評価項目2関連	(2)最終の到達目標 再生二期作及び乾田直播について、各地域に適した大幅な生産コスト低減効果を示す栽培技術体系を示し、マニュアルを作成・改訂する。

3—① a 水稻栽培技術 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(新規)のうち

①土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発(新規)

2. 研究内容(続き)

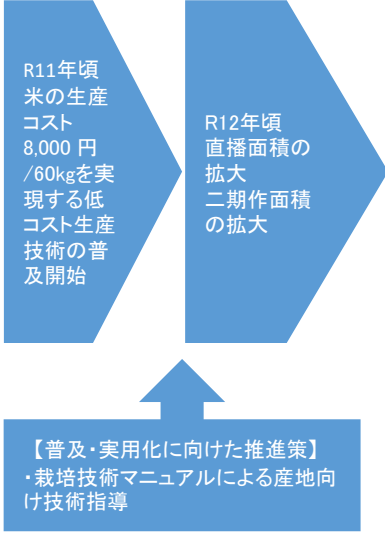
(5)アウトカム目標 ※評価項目3関連	水稻再生二期作及び直播の普及により、低コストで米を生産できる産地育成や食料・農業・農村基本計画のKPIである米の生産コストの低減(15,944 円/60kg(2023 年) → 13,000 円/60kg(2030年度))、米・パックご飯・米粉及び米粉製品の輸出額の拡大(136 億円(2024年度) → 922 億円(2030年度))に貢献。
------------------------	---

3—① a 水稻栽培技術 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(新規)のうち

①土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発(新規)

3. ロードマップ

既往成果 (知見)	委託プロジェクト(8～10年度)※必要に応じて実施期間は追加してください。			実証・ 産業利用 (11年度～)	アウトカム (12年度～)
	令和8年度	令和9年度	令和10年度 アウトプット		
・暖地において 一期作目の稲を高く刈り取ったり、早く植えたりすることことで二期作目の稲が増収	水稲再生二期作における各地域条件に応じた技術開発及び検証 ■各地域の条件に適した品種の選定や栽培技術の確立 ■各地域の条件に適した二期作目の病害虫防除技術等の開発 ■再生二期作の導入による収益性向上評価		・画期的な低コスト生産を実現する各地域に適した再生二期作栽培技術の構築とマニュアルの作成		・再生二期作及び乾田直播の普及により、低コストで米を生産できる産地育成や食料・農業・農村基本計画のKPIである米の生産コストの低減(13,000 円/60kg)、米・パックご飯・米粉及び米粉製品の輸出額の拡大(922億円)に貢献。
・乾田直播の播種技術確立するとともに、地域別手順書を公表	乾田直播栽培における各地域条件に応じた技術開発 ■各地域の乾田直播栽培において、不良環境条件であっても移植並の収量が安定的に得られる多収品種の活用や栽培管理技術等の開発		・移植並みの収量を安定的に得るための直播栽培体系の各地域における構築とマニュアルの改訂		
・農業用ドローンによる追肥作業や薬剤散布作業の実現	ドローンを利用した乾田直播栽培体系の開発 ■極省力的乾田直播体系の開発 ■生産現場における本技術の導入による生産コスト低減効果の検証		・ドローンを活用した新たな極省力的な低コスト生産を実現する乾田直播栽培体系の構築		

3ー① b ブロックローテーション 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(新規)のうち

①土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発(新規)

1. 基本情報

(1)担当課	研究統括官(生産技術)室
(2)連携する行政部局	畜産局飼料課 畜産局畜産振興課 農産局穀物課
(3)研究期間	R8～R10年度
(4)事業費	3. 1億円(3年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	食料安全保障強化に向けた飼料作物を含むブロックローテーションによる超省力かつ持続的な地域営農モデルの確立
(2)研究の内容 ※評価項目1関連	現在、輸入に多くを依存している飼料や、麦・大豆等の穀物価格は、国際情勢の変化に左右されやすく、食料安全保障に向けて国内での生産性向上が急務である。一方、現在の水稻、麦・大豆作を中心とした輪作体系では、地力、生産性の低下や、資材価格の高騰による収益性の低下が問題となっている。今後、生産者人口のさらなる減少が避けられない中、飼料作物を含む作物の増産による自給率向上に向け、労働生産性を高めた生産体系が必要である。そこで、青刈りとうもろこし等の飼料作物を導入し、地域の複数の経営体を含む数十～数百ha規模での輪作による生産性向上技術や、地域の実情に応じた飼料作物の生産体系を提案する。これまで、子実とうもろこしを導入したブロックローテーション体系構築に関する研究により、化学肥料削減や土壌物理性改善等、子実とうもろこしを水田輪作に導入することの効果が示されてきている。一方、乳牛の飼料として需要が高く、労働生産性や単収の面で有利な青刈りとうもろこしを現在の輪作体系に導入した場合の、資材投入量削減効果や収益性の評価、土壌の理化学性等へ及ぼす影響調査は民間を含め取組がないため、本研究によってそれらを明らかにするとともに、地域全体で生産性を高める超省力なブロックローテーション体系を開発する。なお、本研究では、水田輪作に導入できる飼料作物の選択肢を増やすという観点で、子実とうもろこしの実証を行うとともに、青刈りとうもろこしを含むブロックローテーション体系構築と、単作あるいは二毛作で多収生産できる作付け体系の構築で課題を構成し、3年目にそれらをまとめた生産技術マニュアルを完成させる。
(3)研究推進体制 ※評価項目4関係	採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター(PD: 専門知識を有し、研究推進上の決定 権を持つ研究責任者)、プログラムオフィサー(PO: 省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなど、適正 な推進体制とする。

3ー① b ブロックローテーション 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(新規)のうち

①土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発(新規)

2. 研究内容(続き)

(4)アウトプット目標 ※評価項目2関連	地域ごとの土壌・気象特性に合った飼料作物栽培を導入したブロックローテーションについて、普及に向けたコスト評価等も盛り込んだ技術マニュアルを作成
(5)アウトカム目標 ※評価項目3関連	青刈りとうもろこし等飼料作物を導入した超省力なブロックローテーション体系を3,000ha以上に普及させ、飼料作物の生産量増加(336万t(2023年)→409万t(2030年))(基本計画2030年KPI)に貢献。 麦・大豆の生産コスト20%削減(基本計画2030年目標)に貢献 堆肥等の有機資材を利用した施肥管理技術により、化学肥料使用量20%削減(みどり戦略2030年目標)に貢献

3ー①
b
ブロックローテーション
課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(新規)のうち
①土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発(新規)

3. ロードマップ

既往成果 (知見)	委託プロジェクト(8～10年度)※必要に応じて実施期間は追加してください。			実証 ・ 産業利用 (11年度～)	アウトカム (令和12年度～)
	令和8年度	令和9年度	令和10年度 アウトプット		
・子実用もろこしを導入したブロックローテーション生産体系の開発 ・青刈りとうもろこし用細断型ホールクローブ収穫機の開発	青刈りとうもろこし等飼料作物を導入したブロックローテーション生産体系の構築 ■ 青刈りとうもろこし収穫機利用を含む作業技術の開発 ■ 堆肥等有機質活用を含む施肥体系構築 ■ 地域でのブロックローテーション全体作業計画等の最適化		・青刈りとうもろこし等を含む輪作における省力的作業技術 ・堆肥等有機質資材投入による収量を維持した化学肥料低減技術	令和11年頃 全国3地域 以上でブ ロックロー テーション体 系を適用し 化学肥料 30%削減を 実証 令和12年頃 青刈りとうも ろこしの栽 培面積が全 国で3,000ha に拡大 【普及・実用化に向けた推進策】 ・栽培技術マニュアルによる産地向け技術指導、輪作体系に必要な機械等の導入支援	・労働生産性や単収の面で有利な青刈りとうもろこしの作付けを拡大することで基本計画のKPIである飼料作物の生産量の増加(336万t→409万t)に貢献 ・ブロックローテーション体系の導入により、青刈りとうもろこしの栽培面積が3,000haに普及した場合、約15万tの青刈りとうもろこし(3,000ha×単収4,960kg/10a)の増産が可能 ・食料安全保障強化、麦・大豆の生産コスト20%削減(基本計画2030年目標)に貢献
・堆肥投入やとうもろこし茎葉すきこみによる土壌や後作への影響に関する知見	青刈りとうもろこし導入による収益性の評価、土壌の理化学性等へ及ぼす影響の検証 子実とうもろこし茎葉すきこみによる土壌や後作への影響の長期的検証		・複数の営農組織の多様な機械装備・ほ場管理状況等を踏まえたブロックローテーション全体作業計画等の最適化手法 ・青刈りとうもろこし等を単作または二毛作で多収生産できる、最適な草種・品種・作付体系提案方法		
・耐湿性とうもろこし品種の開発	青刈りとうもろこし等を単作または二毛作での多収生産体系の構築		等の技術を活用することで、飼料作物の生産量を増加させながら、化学肥料の投入量を30%低減できるブロックローテーション生産体系を構築		

3-② 課題別の取組(概要)

課題名: 食料安全保障強化研究(新規)のうち

②老朽化する農業水利施設の健全性に対する不可視な影響要因等の監視技術の開発(新規)

食料安全保障強化研究

研究期間: 令和8年度~令和12年度
令和8年度予算概算要求額: 50(一)百万円

(2) 老朽化する農業水利施設の健全性に対する不可視な影響要因等の監視技術の開発【新規】

- 農業生産には農業用水の安定確保が不可欠であり、農村の人口が減少する中でも農業水利施設を適切に保全していく必要がある。
(食料・農業・農村基本計画のKPIにおいて、「農業水利施設の機能が保全され、農業用水が安定的に供給されている農地面積の割合」を「100%を維持」に設定)
- 農業水利施設の老朽化(頭首工の45%が耐用年数を超過)が進んでいる中、頭首工でのパイピング現象による漏水や農業用パイプラインでの漏水に伴う道路陥没など、不可視な部分が要因となる事故が発生している。
- 漏水を未然に防ぎ、予防的な補修を行うためには、従来の可視情報に加え、不可視部分も対象とした状態監視保全技術が必要。このため、新たな評価手法や状態監視技術を開発し、農業水利施設の効率的・効果的な保全を図る。

目標達成に向けた現状と課題

不可視な部分が要因となる突発事故

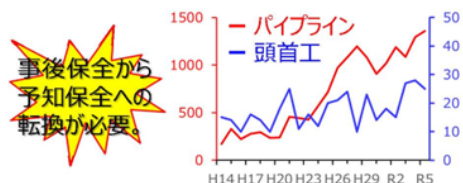
- ・頭首工では漏水事故により取水が制限され、営農に必要な用水の確保が困難に
- ・農業用パイプラインの漏水が原因で道路陥没



頭首工の漏水事故
(上流側より俯瞰)



パイプラインの漏水
による道路陥没



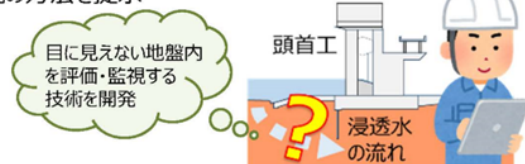
パイプライン・頭首工での事故件数(件)

出典: 農村振興局 施設保全管理室調べ

必要な研究内容

○頭首工の基礎地盤における浸透破壊(パイピング)等に対する安全性評価・監視方法を構築

- ・パイピング現象の進行過程とその特徴、間隙水圧の分布形態の推移等を明らかにし、適切な安全性評価や監視の方法を提示



○農業用パイプラインの効率的な管理・保全

- ・漏水リスクを評価・予測し、漏水を非破壊で低コストに確認することで効率的な補修に資する技術を開発



社会実装の進め方と期待される効果

- ・頭首工の新たな安全性評価手法や状態監視技術を、管理基準等への反映や、管理者向けマニュアルの提供により、現場へ普及
- ・農業用パイプラインに対する漏水リスクの評価・予測を実施するためのマニュアルを整備し、現在行われているパイプライン調査への導入を促進

頭首工や農業用パイプラインを効率的・効果的に保全

食料・農業・農村基本計画、食料安全保障強化政策大綱、国土強靱化基本計画等の「国家戦略や計画」の目標達成への貢献



【お問い合わせ先】 農林水産技術会議事務局研究統括官室 (03-3502-2549)

3—② 課題別の取組(詳細)

課題名:食料安全保障強化研究(新規)のうち

②老朽化する農業水利施設の健全性に対する不可視な影響要因等の監視技術の開発(新規)

1. 基本情報

(1)担当課	研究統括官(生産技術)室
(2)連携する行政部局	農村振興局 設計課・水資源課
(3)研究期間	R8～R12年度(5年間)
(4)事業費	2.5億円(5年間)
(5)研究開発の段階	1. 基礎段階 ☒ 2. 応用段階 ☒ 3. 開発段階 ☒

2. 研究内容

(1)研究の概要	農業水利施設の老朽化が進んでいる中、頭首工でのパイピング現象による漏水や農業用パイプラインでの漏水に伴う道路陥没など、不可視な部分が要因となる事故が発生している。漏水を未然に防ぎ、予防的な補修を行うためには、従来の可視情報に加え、不可視部分も対象とした状態監視保全技術が必要。このため、新たな評価手法や状態監視技術を開発し、農業水利施設の効率的・効果的な保全を図る。
(2)研究の内容 ※評価項目1関連	100ha以上の受益面積をもつ農業水利施設の過半が標準耐用年数を超過しており、毎年1,000件以上の突発事故が発生している。新しい食料・農業・農村基本法においては農業生産基盤の保全の重要性が改めて位置付けられたことから、農業生産基盤を適切かつ効率的に保全する必要がある。そのためには農業水利施設の中長期的な事故リスクを予測したうえでリスクの高い箇所から適切に対処していく必要があるが、基礎地盤などの不可視な部分においては、その健全性を評価する技術が現状ではない。このため、不可視な部分の評価に必要な技術を開発し、より効率的な農業水利施設の保全につなげることが急務である。その際、農業水利施設は公共としての役割が強いことから、国が主導して関係機関と連携しながら効率的かつ迅速に研究を推進する必要がある。 本研究課題では、農業水利施設の基幹施設である頭首工と、農業水利施設の突発事故件数に占める割合が高い農業用パイプラインを対象として、目視で確認できない不可視な部分の事故リスクを低減するため、頭首工の健全性評価や農業用パイプラインの漏水リスク評価を可能とする新たな技術を開発することで突発事故の未然予防を実現する。
(3)研究推進体制 ※評価項目4関係	採択後の研究推進にあたっては、プログラムディレクター(PD:専門知識を有し、研究推進上の決定 権を持つ研究責任者)、プログラムオフィサー(PO:省庁の運営管理責任者)を設置し、外部専門家や関係行政部局等で構成する運営委員会で進行管理を行う。農林水産省が開催する運営委員会では研究プロジェクトの進捗状況を管理しつつ、進捗状況に応じて研究実施計画や課題構成を逐次見直すなど、適正 な推進体制とする。

3—② 課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(新規)のうち

②老朽化する農業水利施設の健全性に対する不可視な影響要因等の監視技術の開発(新規)

2. 研究内容(続き)

(4)アウトプット目標 ※評価項目2関連	(1)中間時(2年度末)の目標 【頭首工】 ・パイピング現象解明のための数値モデルの構築 【パイプラインの漏水リスク評価】 ・農業用パイプラインの漏水リスク要因の整理 ・農業用パイプラインの漏水リスク評価手法のプロトタイプの作成 【パイプラインからの漏水の現地確認技術】 ・漏水箇所の確認と漏水量定量のための現地測定機の試作
	(2)最終の到達目標 【頭首工】 ・頭首工におけるパイピング防止を目的とした地盤の健全性評価手法の開発 ・頭首工における地盤の安定性の監視手法の開発 ・開発技術をマニュアル等にとりまとめて周知公表 【パイプラインの漏水リスク評価】 ・農業用パイプラインの漏水リスク評価手法の開発 ・開発技術をマニュアル等にとりまとめて周知公表 【パイプラインからの漏水箇所の現地確認技術】 ・各漏水箇所の位置特定と漏水量を定量を低コストで可能とする現地測定機器の開発
(5)アウトカム目標 ※評価項目3関連	作成したマニュアルを全国の土地改良区等に令和15年度までに普及させ、頭首工における基礎地盤の健全性評価や、農業用パイプラインにおける漏水リスクの評価が行える体制を構築することで、農業生産基盤の適切かつ効率的な保全に貢献。 【参考】100ha以上の受益面積をもつ基幹的施設のうち頭首工は全国に1,976箇所、基幹的水路のうち農業用パイプラインは全国に17,880km整備されている(R5.3時点)。

3—②
課題別の取組(詳細)

課題名: 食料安全保障強化研究(新規)のうち
②老朽化する農業水利施設の健全性に対する不可視な影響要因等の監視技術の開発(新規)

3. ロードマップ

既往成果 (知見)	委託プロジェクト(令和8～12年度)			実証 ・ 産業利用 (13年度～)	アウトカム (15年度～)
	令和8・9年度	令和10・11年度	令和12年度 アウトプット		
頭首工の基礎地盤の健全性を評価し、突発事故を未然に防ぐ技術が必要	各種地盤条件におけるパイピング発生メカニズムを室内での模型実験により検証・整理 パイピング現象解明のための数値モデルの構築 地盤の健全性監視の指標になりうる物理的項目の抽出	数値モデルによる浸透流解析で模型実験を補完 監視指標の効果的な計測箇所等、地盤の健全性監視手法の開発	頭首工におけるパイピング防止を目的とした地盤の安全性評価手法の開発 現場技術者への普及のため、開発成果はマニュアル等として取りまとめてWEB上などで周知公表。	開発した研究成果について、個々の開発レベルに応じて、順次、行政部局・研究機関・地方公共団体・民間企業と連携し、実証・利用段階に展開する。 【普及・実用化に向けた推進策】 行政部局・都道府県と連携して現場技術者向け研修等を活用し、農業水利施設の管理者(国、都道府県、市町村、土地改良区等)への普及に取り組む。 開発した機器を活用した民間による調査サービスを展開する。	作成したマニュアルを全国の土地改良区等に普及させ、頭首工における基礎地盤の健全性評価や、農業用パイプラインにおける漏水リスクの評価が行える体制を構築する。 【参考】100ha以上の受益面積をもつ基幹的施設のうち頭首工は全国に1,976箇所、基幹的水路のうち農業用パイプラインは全国に17,880km整備されている(R5.3時点)。 農業生産基盤の適切かつ効率的な保全に貢献。
農業用パイプラインの漏水リスクを評価し、効率的な保全に資する技術開発が必要	【漏水リスク評価技術】 農業用パイプラインの漏水リスク要因の整理 農業用パイプラインの漏水リスク評価手法のプロトタイプを作成 【漏水の現地確認技術】 漏水箇所の確認と漏水量定量のための現地測定機の試作	農業用パイプラインの漏水リスク評価手法の逐次改良 漏水箇所の確認と漏水量定量のための現地測定機の逐次改良	農業用パイプラインの漏水リスク評価手法の開発 各漏水箇所の位置特定と漏水量を定量を低コストで可能とする現地測定機器の開発		

4. 評価 課題名:食料安全保障強化研究

- ①土地利用型作物・飼料作物を中心とした生産基盤の維持・拡大のための技術開発(新規)
- ②老朽化する農業水利施設の健全性に対する不可視な影響要因等の監視技術の開発(新規)

【項目別評価】

項目名	ランク (A～C)
1. 研究内容の妥当性	A
2. 研究目標(アウトプット目標)の妥当性	A
3. 研究が社会・経済等に及ぼす効果(アウトカム)の目標とその実現に向けた研究成果の普及・実用化の道筋(ロードマップ)の明確性研究目標(アウトプット目標)の明確性	A
4. 研究計画の妥当性	A

【総括評価】

1. 研究の実施(概算要求)の適否に関する所見	ランク (A～C)
・食料安全保障上、また国土保全上、非常に重要な課題であり、研究の必要性は高い	A
2. 今後検討を要する事項に関する所見	
・二期作の研究では、効率的な研究推進の観点から、地域農試での先行研究など、既存の研究を拡充するといった対応が望ましいのではないか。また、実施に当たっては、全国一律ではなく、地域を重点化する等の濃淡を付けて進めていただきたい。 ・地中埋設設備のインフラ整備に関しては、他省庁での先行事例も十分精査した上で、連携の可能性も含め検討を進めていただきたい。 ・アウトプット目標については、マニュアル作成にとどまらず、コスト評価を含め、実装につなげるという点も視野に入れて進めていただきたい。 ・食料安全保障の強化という観点からは、国内資源の利活用という視点も留意していただきたい。	

5. 用語集

用語	用語の意味
再生二期作	2回田植えを行うのではなく、一期作目の作物を収穫した後に切株から出てくるひこばえを栽培し、二期作目の作物を収穫する二期作。
乾田直播	代かきをせず、畑状態の田に種子を播き、一定期間後に湛水する直播方法。
ブロックローテーション	転換畑を2～4ha 程度の作業単位、あるいは水系単位にまとめ、それら団地ごとに水稻と麦類・大豆、その他の作物との輪換を行うことで生産性を向上させる方式のこと。
青刈りとうもろこし	・飼料用とうもろこし(デントコーン)を、完熟前の黄熟期ごろに収穫したもので、茎、葉、実の全てを細断して収穫し、1～2か月間乳酸発酵して、牛の飼料となる。水管理の手間がかからないなど、大幅な労力削減が期待できるほか、根を深く張るためほ場の物理性の改善、連作障害防止に寄与する。
子実用とうもろこし	青刈りとうもろこしと違い、実の部分だけを収穫し、濃厚飼料として家畜に給与される。収穫後に残った茎葉は通常、細断しロータリなどで土壌にすきこむ。
農業水利施設	食料生産の基盤である農業用水の安定的供給や、洪水による農業被害を防ぐ排水などを目的とした、ダム、頭首工、用排水路、用排水機場などの施設の総称。
頭首工	湖沼、河川などから用水路へ必要な用水を引き入れるための施設の総称。一般的に、取水位を調節するための堰上げ施設(取水堰)、ゲート設備、取り入れ口、それらの付帯施設から構成される。
パイピング現象	地盤内を浸透する水の力が土粒子を移動させて地盤内に水孔を作る作用。堤防や頭首工の下流側付近から始まり、逐次上流が侵食され洗堀が進む。洗堀が進み水孔が上流側にまで達すると大きな漏水につながる。