

令和2年度官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）の 推進費の配分対象施策概要資料（6月配分）

AI技術領域

番号	対象施策	府省庁	ページ
1	ICT等活用による介護予防AIの開発とその効果検証及びデータ連携基盤の拡充	厚生労働省	1
2	港湾関連データ連携基盤展開を踏まえた生産性革命	国土交通省	4
3	熟練農家の技能継承のための教育コンテンツ開発を加速化する共通基盤技術の開発	農林水産省	7

バイオ技術領域

番号	対象施策	府省庁	ページ
1	木材需要拡大に資する大型建築物普及のための技術開発	国土交通省	10
2	糖尿病個別化予防を加速するマイクロバイーム解析AIの開発	厚生労働省	13
3	次世代バイオデータ基盤の構築に向けたデータ連携の概念実証	厚生労働省	16
4	認知症に関与するマイクロバイーム・バイオマーカー解析	厚生労働省	19
5	ゲノム編集酵素の機能モジュールデータ基盤構築	農林水産省	22
6	遺伝資源ゲノムデータ基盤の構築による民間育種の加速化	農林水産省	25

新しい日常を支える研究設備の遠隔化・自動化

番号	対象施策	府省庁	ページ
1	固体・液体高磁場NMRの遠隔化・自動化（理研向け）	文部科学省	28
2	物質・材料分野の基盤的共用研究設備の遠隔化、自動化（NIMS向け）	文部科学省	33
3	J-PARC特定中性子線施設の遠隔化・自動化整備（JAEA向け）	文部科学省	39
4	QST量子ビーム応用研究の自動化のための施設設備の整備（QST向け）	文部科学省	44

ICT等活用による介護予防AIの開発とその効果検証 及びデータ連携基盤の拡充

官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）

AI技術領域（継続）

施策概要

令和2年6月

厚生労働省

資料1 「スマート介護予防プラットフォームの構築」の概要

課題と目標・出口戦略

- 現状、医療・介護・障害等領域におけるIoTを用いたデータ収集、AI等を活用したサービス開発に関わる研究が個別に実施されており、個人の中から得られる情報を活用できる統合的なアーキテクチャが整備されていない。
- データ連携基盤等を通じて、一気通貫でデータを集約し、モデル的に要介護状態に至る医学的社会的メカニズムを体系化していくことで、民間事業者のAI等を活用した効果的な介護予防サービスが活性化する基盤を構築し、我が国の健康寿命を延伸し、ヘルスケア産業の飛躍的な加速及び当該サービスを社会に実装できる仕組みを作る。
- 介護予防サービスの効率化、健康寿命の延伸等による、2040年を展望し、誰もがより長く元気に活躍できる社会を実現。

民間研究開発投資誘発効果等

- **民間研究開発投資誘発効果**：**データ連携基盤本格稼働後1年間で約15,500,000千円を想定**
 全国版アプリを各携帯キャリアが標準アプリとして搭載し、高齢者へのスマートフォンの普及を推進（本アプリの利用のために新たにスマートフォンの利用を希望する高齢者等に対して、キャリアのショップを拠点とした、スマートフォンの使用方法の指南サービス、介護予防のための新たな通いの場としてデータ連携基盤とコラボレーションしたキャリアの新サービス創出、通信費による販促等の誘発効果）（3社8000店×1,800千円=145億円）
 データ連携基盤を介して得る協調領域データを基に、全国版アプリと連携する高齢者向けの新サービス（民間の様々な事業者における高齢者の特性を考慮したAIサービス、IoTデバイスメーカー、フィットネスクラブ等）を創出する（20社×50,000千円=10億円）
- **民間企業からの貢献**：**約205,200千円相当を想定**（施設の提供：54,000千円相当、機器の提供：108,000千円相当、人件費：43,200千円相当）

「スマート介護予防プラットフォーム構築」の概要

- **元施策**：介護予防・日常生活支援総合事業における一般介護予防事業（地域支援事業）
- **PRISMで推進する理由**：AI、ICT等を用いた介護予防サービスについては、実際に介護保険制度を所管する厚生労働省、ヘルスケア産業を所管する経産省、ICT・通信等を所管する総務省、IT施策の司令塔である内閣官房IT総合戦略室と所掌が多岐にわたるため、各府省の率いる研究開発、産業振興に対しても、統一的視点から貢献が可能。
- **テーマの全体像**：次ページを参照
- **テーマの説明**：各省庁連携の下で産官学が連携し、介護予防等に効果的なAI等を用いたサービス等を研究開発し、民間主体でサービス等が共通で用いるインフラを開発し（協調領域）、民間主体による競争的な取組（競争領域）を活性化することで、ICT、AI等による通いの場における効果的な取組を全国に拡げていく。（次ページ以降を参照）
- **SIPとの関係**：SIP第2期における健康・医療・介護AIと連携基盤の構築、遠隔医療AIと連携した日本式ICT地域包括ケアモデル及び“認知症の本人と家族の視点を重視する”マルチモーダルなヒューマン・インタラクション技術による自立共生支援AIの研究開発と社会実装の研究開発との連携により、共通のAI技術等を用いることにより、開発を加速。
- **施策一覧**：ICT等活用による介護予防AIの開発とその効果検証及びデータ連携基盤の拡充

アドオン（厚生労働省省）：180,000千円
元施策名：（介護予防・日常生活支援総合事業（地域支援事業））98,900,000千円

- 厚生労働省では、一般介護予防事業として、地域住民が主体となって、体操や趣味等の活動を実施する場である「通いの場」の推進を行ってきたところ。今後、効果的な取組を全国展開するにあたって、通いの場において、属人的な経験則に基づく介護予防の取組を行っている現状では、介護予防効果について科学的に評価し、横展開を図るには限界がある。

【PRISM】



- PRISM事業により、各省庁および産学が連携し、サービス等が共通で用いるインフラの開発（協調領域）と民間主体による競争的な取組（競争領域）を活性化することで、介護予防等に効果的なAI等を用いたサービス等を研究開発することが必要。
- 各フィールドにおける情報収集を拡大し、AI開発を継続するとともに、協調領域・競争領域における成果を全国展開する基盤アプリケーションの開発（協調領域情報収集とともに、競争領域のサービスとの連携が可能）、参加者のコミュニケーションや社会活動の状況等を把握するとともに、「オンライン通いの場」とリアル通いの場を組み合わせたサービス実施を可能とする。

【開発のイメージ】

（令和2年度の目標）

- 5フィールドにおける情報収集の拡大、AI開発を継続。
- 協調領域・競争領域における成果を全国展開する基盤アプリケーションの開発（協調領域情報収集とともに、競争領域のサービスとの連携が可能）、参加者のコミュニケーションや社会活動の状況等を把握するとともに、「オンライン通いの場」とリアル通いの場を組み合わせたサービス実施を可能とする（通いの場operation system）。
- 通いの場における活動内容についての情報収集、データベース化を実施するとともに、リビングラボとしての通いの場と民間シーズとのマッチングシステムを構築。
- KDB（介護レセプト（要介護認定情報含む）等のデータベース）や自治体の健診情報との連携の仕組みを構築することで、AI等の効果検証の実施を開始。

港湾関連データ連携基盤展開を踏まえた生産性革命

官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM)

AI技術領域② (継続)

施策概要

令和2年6月

国土交通省

資料1 「港湾関連データ連携基盤展開を踏まえた生産性革命」の概要

アドオン額:75,000千円(国土交通省)

元施策・有/PRISM事業・新規/継続予定

課題と目標・出口戦略

- (課題) コンテナターミナルにおける取扱コンテナが増大し、作業員が目視で行っているコンテナダメージチェックがゲート前渋滞深刻化の一因となっている。また、コンテナダメージ情報は作業員の目視確認の結果を紙により手渡しており、港湾物流デジタル化の支障の一つとなっている。
- (目標) レーザー計測・画像データを組み合わせた機械学習を活用し、コンテナダメージチェックの迅速化・効率化するシステムを開発するとともに、ダメージ情報や記録様式を電子化・標準化することで港湾関連データ連携基盤と連携し、成果を効果的に水平展開する。
- (出口戦略) 機械学習を活用し、各ターミナルの検査基準を再現可能なシステムを構築するとともに、精度や予算に応じたカスタマイズを可能とすることにより、ターミナルの幅広いニーズに対応するなど、現場ニーズに対応した汎用性のあるシステムを構築する。

民間研究開発投資誘発効果等

○民間投資誘発効果として、国際コンテナ戦略港湾(京浜港、阪神港)をはじめ、コンテナダメージチェックの迅速化・作業員の労働環境改善等に興味のあるターミナルオペレーターへの本研究成果の導入にかかる投資の誘発が見込まれる(120億円程度)

○民間からの貢献額:1億円相当

人件費:84百万円相当(内訳:研究者の参画、64百万円相当、光学機器メーカー及び総合電機メーカーを想定。

ターミナルからの協力、20百万円相当、東京港、名古屋港、清水港、横浜港、神戸港等を想定)

機器等の提供:20百万円相当(ゲート等の場所を提供)(今後、水平展開することにより、更なる拡大が見込まれる。)

等

「港湾関連データ連携基盤の利活用」の概要

■ 元施策:「港湾関連データ連携基盤(貿易手続き)」

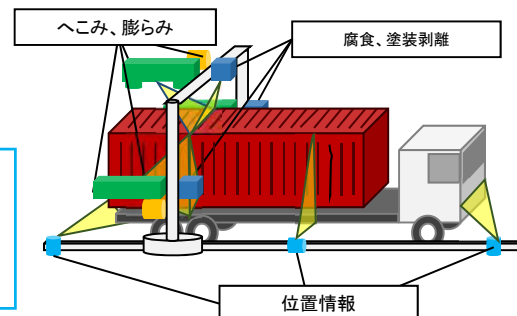
現状、紙や電話等で行われている民間事業者間の貿易手続きを電子化することで、業務の効率化する「港湾関連データ連携基盤(貿易手続き)」を構築・・・(R2年度:390百万円)

■ PRISMで実施する理由:

コンテナダメージ自体の特徴や、ダメージのランク付けについてはターミナルや地域により様々であり、本研究成果の機械学習機能を用いて、導入者がそれぞれ最適なカスタマイズを行うための開発投資が見込まれる。また、輸送状態を確認するための要素技術として、鉄道コンテナやトラック、航空機など様々な輸送モードに適用でき、各分野での研究開発投資を誘発することができるため、PRISMで実施する。

■ テーマの全体像:

・現在、作業員が目視で行っているダメージチェックをレーザーセンサ・イメージセンサから得た情報を元に半自動で判定・処理をすることで、**ゲート手続きの処理時間を短縮**



(Before)

・ヒトの目視によるチェック
結果の紙によるリレー
(蓄積されない)

(After)

・構造化されたダメージ情報の半自動的な蓄積・連携

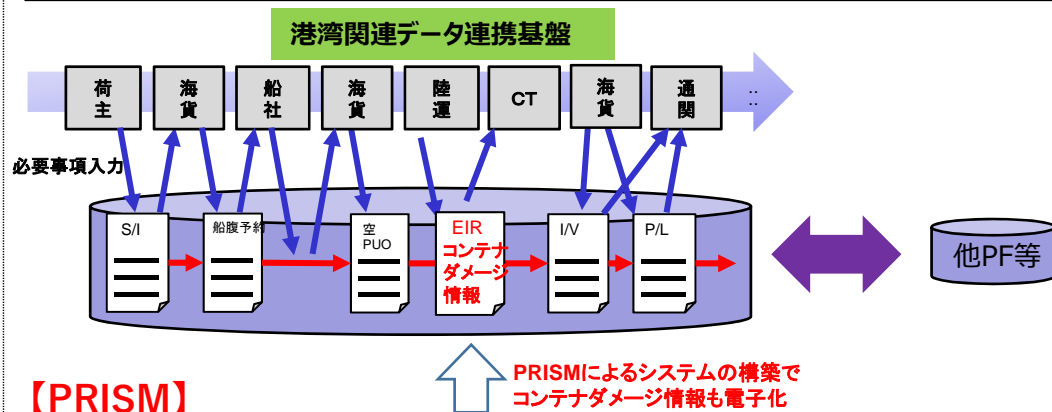
・現在、紙(機器受領書:EIR)に記入し手渡ししているコンテナのダメージ情報を、自動判定結果を元にデータ構造化し、情報連携を行うことで、**後続業務における二度入力・確認を省力化**

資料2 「コンテナダメージチェックの自動化システムの研究開発」の概要

アドオン（国土交通省）：75,000千円

元施策名：（港湾関連データ連携基盤の構築）390,000千円

- 全国の物流事業者や港湾管理者が保有する、港湾情報や貿易手続情報を港湾物流の生産性向上等の観点から踏まえ体系的に整理し、国内港湾におけるこれら情報や手続を取り扱う「港湾関連データ連携基盤」を構築する。
- 必要なセキュリティ及び情報の秘匿性を確保しつつ、中小企業を含む港湾物流に関係するあらゆる事業者が柔軟に活用できる仕組みを実装するとともに、港湾間の情報連携を図り、港湾物流における生産性向上、国際競争力向上、ひいては港湾行政の効率化や災害対応力の向上を図る。



【PRISM】

- ・ PRISMにより、レーザー計測・画像データを組み合わせた機械学習を活用しコンテナダメージチェックの迅速化・効率化するシステムを開発し、ゲート前渋滞の一因となっているゲート処理時間の短縮を図る。
- ・ コンテナダメージ情報は、人が目視確認し、紙（機器受領書：EIR）により手渡ししており、港湾物流デジタル化における支障の1つとなっていることから、本システムの構築により、コンテナダメージ情報も港湾関連データ連携基盤と連携することで、港湾物流におけるより一層の生産性向上、国際競争力向上を図る。

【開発のイメージ】

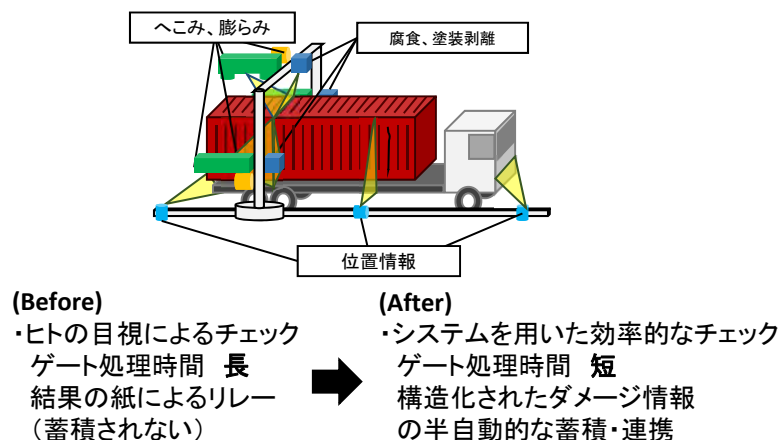
令和元年度

- ① 港湾関連データ連携基盤での情報連携のため、ダメージ情報の構造化案を作成
- ② レーザー計測にかかる要求仕様の検討、システムの構築に必要なレーザー計測の要素技術の設計
- ③ 機械学習の教師データとなるダメージチェックの現地データ取得

令和2年度

- ① 港湾関連データ連携基盤での情報連携のため、ダメージ情報の構造化、接続方策の検討
- ② レーザー計測等を使用したチェックシステムの試作
機械学習によるダメージ判定技術の開発・精度向上
- ③ 試作チェックシステムによる現地データ収集
- ④ チェックシステム、計測機器の評価

（元施策）港湾関連データ連携基盤
連携・受入テスト開始



熟練農家の技能継承のための教育コンテンツ開発 を加速化する共通基盤技術の開発

官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM)

AI技術領域③ (新規)

施策概要

令和2年6月

農林水産省

資料1 「熟練農家の技能継承のための教育コンテンツ開発を加速化する共通基盤技術の開発」の概要

アドオン額：30,000千円(農林水産省)

元施策・有/PRISM事業・新規

課題と目標・出口戦略

- 農作物の生産は、その年々の気象動向や栽培条件（土壌の肥沃度、病害虫の発生状況）、栽培品種の特徴などに応じ、臨機応変な対応が求められるため、農業者の長年の経験と勘に依存する状況にある。また、そうした**熟練農家の暗黙知（ノウハウ）を集約・継承することにより、地域全体の農業生産が維持・発展**してきた。
- こうした中で、昨今の農業・農村の高齢化や後継者不足の進展は、**国内農業の生産力の弱体化に直結する深刻な問題**である。
- 他方、近年、IoT・センサー技術の導入や、ビックデータのAI解析技術の利用等により、熟練農家の暗黙知（長年の経験ノウハウ）を再現することが可能となりつつあるが、生産現場における実作業のデジタルデータ化や教育用コンテンツの規格化・統一化等が遅れているため、**民間企業による農業向けのAIサービスが足踏み状態**にある。
- このため、（目標）農業データ連携基盤 WAGRI 上に**農業技術教育コンテンツ作成プラットフォームを構築することで、全国で利用可能な教育コンテンツ作成環境を用意**し、民間企業の教育サービス開発を加速化する。
- （出口戦略）WAGRIを通じてコンテンツ市場を創出し民間投資を誘発する。他に新規就農者による産地技術の継承、高付加価値ブランド品の栽培技術の早期確立、新品種の栽培技術の産地内への早期普及、農業教育現場（農業大学校、農業高校等）での人材育成等。

民間研究開発投資誘発効果等

- 新規就農者教育に関してトレーニングファーム等へのインフラ投資、教育コンテンツ開発費、教育サービス利用費、およびコンサルタント費やデジタル化費用等（782億円）
- 民間からの貢献額：1千万円相当（うち、人件費：9000千円、設備類：1000千円）

「熟練農家の技能継承のための教育コンテンツ開発を加速化する共通基盤技術の開発」の概要

- 元施策：果樹・茶生産の生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発や、野菜・花きの高収益生産技術の開発に取り組んでいる（R1年度：49,939,000千円（見込み）の内数）
- PRISMで実施する理由：農業従事者の高齢化により、熟練農家の技能は急速に失われつつあり、農研機構や公設農試が前提としてきた普及対象の基本技能も崩れつつあるため、IT・AI導入による技能教育の加速、普遍化は緊急課題。自然を相手とする農業においてIT導入の効果は高いが、必要なハード・ソフトで多岐に渡り、中小の企業参入が困難。そこで、**AIを活用した教育コンテンツプラットフォーム（ハード・ソフトのツール群、以下PF）を構築することにより、全国各地の民間企業（ITベンチャー等）が地域の栽培条件や品種特性等に応じ、様々な農業者向け教育コンテンツを開発・配信**できる条件を整備する。
- テーマの全体像：特定作目をユースケースとし、栽培管理・農作業データから重要な栽培ノウハウを抽出、教育PFを開発実
ポイント：AIを用いて熟練農家の暗黙的技能を抽出、農業者を教育
 1. 熟練農家による作物の生育状態把握をデータ化するための技術（ツール）の開発
 2. 熟練農家の状況把握・判断のポイントを解析・抽出し、基本的な教育コンテンツを作成する技術の開発
 3. 熟練農家の技能継承のための教育システムの流通（AR等活用）

資料2 「熟練農家の技能継承のための教育コンテンツ開発を加速化する共通基盤技術の開発」の概要

アドオン（農林水産省）：30,000千円
 元施策名：（農研機構 運営費交付金（農業技術研究業務））49,939,000千円（見込み）の内数

元施策「カンキツにおける生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発」、「ブドウ、カキにおける生産性向上技術及び高付加価値化技術の開発」、「施設野菜の高品質安定多収化技術の高度化と大規模施設での高効率・高収益生産の実証」では、これまで我が国で蓄積されてきた栽培技術をベースとして、剪定や施肥、病虫害対策、農作業の省力化等の栽培管理技術の高度化によって、果樹・茶・野菜・花きの生産性向上を図っている。



地域や作目毎に細かく分かれており、新規就農者への技術指導・普及に課題

【PRISM】

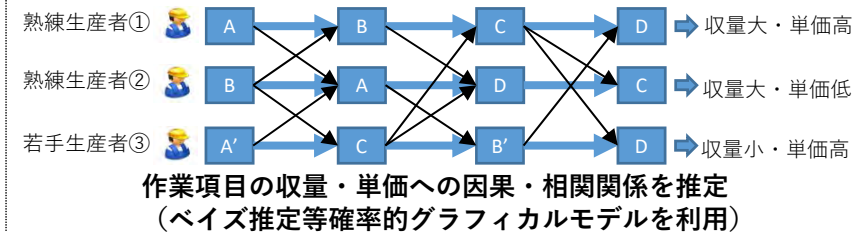
元施策で開発した農研機構の高度な栽培・管理技術や、熟練農家が有する優れた技能を農業者全体に幅広く普及させるため教育プラットフォーム（コンテンツ作成のためのツール群、VR等を用いた教育ツール、地域のニーズに合わせて改変可能な基本コンテンツ、およびそれらをWAGRIから利用するためのAPI等）を農業データ連携基盤 WAGRI 上に構築。
 民間投資による教育サービス市場を活性化し、日本全体の農産業の競争力強化を図る。

【開発のイメージ】

(1) 農作業のデジタルデータ化技術の開発
 作業時の5項目（枝管理（剪定）、着果管理（粗摘果）、着果管理（仕上げ管理）、出荷管理（選果）、一般管理）について、視線の動き、手の動かし方等の農作業手順等をデジタルデータ化



(2) 農作業教育コンテンツ作成技術の開発
 1作目について、上記の作業項目ごとに、AI（因果関係分析や統計解析）により、収量や収益に貢献する重要な作業や技能（状態把握や判断時のポイント）を抽出



(3) 農作業教育コンテンツ流通技術の開発
 県のトレーニングファームや大規模農家に全国展開し、地方創生を加速化するため、データ流通基盤WAGRIを介して教育コンテンツの配布・流通を制御するためAPIを開発



オフサイト学習による判断技能の訓練 オンサイト学習による観察技能の研修

木材需要拡大に資する大型建築物普及のための技術開発

木材活用大型建築物の普及促進

官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM)

バイオ技術領域① (継続)

施策概要

令和2年6月

国土交通省 国土技術政策総合研究所

国立研究開発法人 建築研究所

課題と研究開発目標、出口戦略

- **課題**：木材需要の拡大に向け、改正建築基準法（令和元年6月施行）において、木材を利用した中高層建築物等に要求される性能等の規制が合理化されたが、事業者がこれを実現するための設計法等の技術資料が不足しており、普及の妨げとなっている。
- **目標**：木材需要の拡大に資する大型建築物について、一般化・汎用性のある設計例や告示等の技術根拠資料を整備・公表。
- **出口戦略**：本課題の成果の活用により、構造・火災の安全に係る基準の遵守と、高度で複雑なシミュレーションを伴う設計・審査の効率化が図られ、事業者による、より経済性のある設計技術の開発が推進し、木材活用大型建築物の普及が加速される。

民間研究開発投資誘発効果等

- **民間投資誘発効果：合計 105億円程度**
⇒民間企業等による、より経済性・合理性の高い工法への研究投資，本研究課題の成果を活用した木材活用大型建築物の建設投資
- **民間からの貢献額：合計 1億400万円程度**
⇒人件費，機器等の提供，交流研究員

「木材需要拡大に資する大型建築物普及のための技術開発」の概要

- **元施策：「木造建築物の中高層化等技術に関する研究開発」**（建研）
高層木造建築物における，木質複合部材や接合部等の建物の要素部分についての性能評価・仕様等を検討。実験棟において、床断面仕様を変化させた床衝撃音遮断性能変化等を検討。
- **元施策：「新しい木質材料を活用した混構造建築物の設計・施工技術の開発」**（国総研）
CLT(Cross Laminated Timber)を活用した中層・大規模の木質系混構造建築物について，プロトタイプとしての設計事例，設計に必要な壁・床の断面仕様や性能等に関する情報を整備。
- **PRISMで実施する理由**：建築基準の合理化を受け，民間事業者等による木材活用大型建築物の建設を後押しするため，元施策における研究開発内容を発展させて，一般化・汎用可能な設計技術の開発や，音環境に係る新たな建材（CLT）の基準化等を行い，その成果を例示・公開することで当該建築物の市場への普及を加速化させるため，PRISMで実施するもの。

■ テーマの全体像：

(1) 木材需要拡大のための高層木造建築物の汎用型設計技術の開発

高層木造建築物の設計者が汎用可能な設計法等を開発し，これを公表。



<高層集成材構造建築物のイメージ>

(2) 木の構造材を表面に見せて『ぬくもり』を感じさせる大型建築物の普及のための技術開発

木の構造材を表面に見せる，より合理的な設計技術を開発し，設計者が参照しやすい設計例や設計に必要なデータを基規準類に反映・公表。



<内観イメージ>

(3) 木造建築物の音環境からみた快適性向上技術の開発

・法令に基づく，音環境性能の評価方法基準（告示）に，CLTパネル工法の床断面仕様例を追加。
・音環境性能確保のための断面仕様例等の整備・公表。

<床材の例>



CLT床

資料2 「木材需要拡大に資する大型建築物普及のための技術開発」 各事業の概要

(1) 木材需要拡大のための高層木造建築物の汎用型設計技術の開発

アドオン（(国研)建築研究所）：37,313千円
元施策「木造建築物の中高層化等技術に関する研究開発」

- ・集成材構造は、より広い空間を確保できる高層木造の実現に有用。
- ・集成材構造の現行設計法は、稀に派生する中地震に対して許容耐力を満足させて行われるが、一定規模以上の建築物では、極めて稀に発生する大地震による各部応力が終局耐力を超えないことを確認することを求められている。
- ・元施策では、中層用木質複合部材や接合部等の要素の終局性能の推定等に関する技術開発を実施。



【PRISM】

- ・要素の特性を踏まえた、具体的な構造設計法を明確化するため、接合部の終局耐力評価法に基づいて、実際の集成材・架構の終局耐力の設計法を検討し、集成材構造による高層木造建築物の構造設計例を作成して公表する。
- ・事業者の設計実務の効率化が図られ、高層木造建築物の実現が促進。



集成材半剛節フレーム構造の部分架構実験

(2) 木の構造材を表面に見せて『ぬくもり』を感じさせる大型建築物の普及のための技術開発

アドオン（国土交通省国土技術政策総合研究所）：21,499千円
元施策「新しい木質材料を活用した混構造建築物の設計・施工技術の開発」

- ・木の質感や「ぬくもり」を見直す消費者ニーズが高まっている。
- ・国内外でCLTが、中高層建築物の新たな構造用建材として普及が推進されるが、構造材を表面にみせる「あらわし」の中層・大規模木造建築物の設計には、高度な構造・防耐火設計技術が必要。
- ・元施策では、CLT等を用いた中層・大規模の木質系混構造建築物について、現在の設計技術で実現可能な設計事例（プロトタイプ）を数例整備。

【PRISM】

- ・木の構造材を表面に見せるためのより一般的で合理性のある構造・防耐火設計技術を開発。設計例や設計に必要な建物各部のデータを拡充し、公表。
- ・木の構造材を表面に見せ「木のぬくもり」を感じられる大規模木造建築物の構造・防耐火設計技術を発展・進化させ、普及を加速化。



一般的で合理性のある設計技術の開発



実験による設計データ（壁・床・接合部）の収集

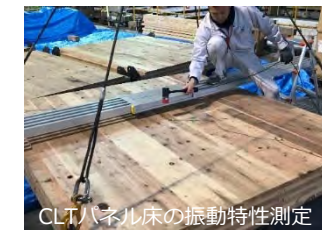
(3) 木造建築物の音環境からみた快適性向上技術の開発

アドオン（国土交通省国土技術政策総合研究所，(国研)建築研究所）：11,188千円
元施策「木造建築物の中高層化等技術に関する研究開発」
「新しい木質材料を活用した混構造建築物の設計・施工技術の開発」

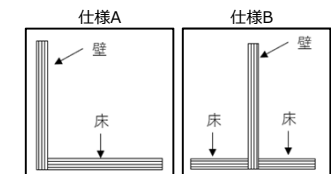
- ・建築物の床衝撃音遮断性能は、快適な居住環境を形成する重要要素。クレームに直結するため工法の採用判断に大きな影響を及ぼす。
- ・木造建築物の床衝撃音遮断性能を確保するための仕様書等の技術資料の不足が、普及阻害の一因となっている。
- ・元施策では、木質系混構造の実現可能な設計事例（プロトタイプ）を数例整備。また、実験棟における床衝撃音遮断性能・伝搬特性等の計測・分析を実施。

【PRISM】

- ・CLTパネル構造の床断面仕様の告示化等のため、実建物において、床衝撃音遮断性能や振動特性を計測・リスト化、性能を左右する要因を分析し、適切な断面仕様例等を得る。
- ・床だけでなく壁との接合を含めた、より実際に近い伝搬特性を解析し、設計者が使いやすい技術資料として公表。



CLTパネル床の振動特性測定



床と壁の接合パターン例

糖尿病個別化予防を加速するマイクロバイオーム解析AIの開発

糖尿病関連ヘルスケア情報の基盤構築

1. 糖尿病プロジェクト

官民研究開発投資拡大プログラム (PRISM)

バイオ技術領域② (継続)

施策概要

令和2年6月

厚生労働省

資料1 「糖尿病関連ヘルスケア情報の基盤構築（①糖尿病PJ）」の概要

アドオン額：350,000千円（厚労省）
元施策・有/PRISM事業・継続予定

課題と目標・出口戦略

- 米国等でマイクロバイオームをテーマとした大型プロジェクトが国家規模で進められているところ、日本では、各研究機関が個々に有患者者を主とした比較的小規模なデータ収集を行っているのが現状。
- 国内の各研究機関で収集されている有患者者のデータを最大限に活用するため、種々のデータベースと突合・参照可能な日本人健常者のデータベース（DB）の構築が急務。
- 厚生労働省（医薬基盤・健康・栄養研究所）では、平成27年度からこうしたDBの構築・公開活用を目指した取り組みを行っている。
- PRISM（R1年度）において、既存の1,200名に1,800名を追加した健常者合計約3,000名と糖尿病患者300名の糞便サンプルを対象にした腸内細菌叢機能メタゲノム解析を実行し、データベースへの格納・解析を行うと共に、新規メタボローム解析システムを導入することで、糖尿病の個別化予防や新規ヘルスケア産業拡大のためのDBならびに人工知能（AI）の機能強化を進めており、今後、データの拡張・深化・解析を進めることで、糖尿病の個別化予防や創薬のための公開DBならびにAIの機能強化を図り、「マイクロバイオームと生活習慣から糖尿病リスクを判定するAI」や「糖尿病予防効果のある腸内細菌由来代謝物を同定するAI」への展開を進める。

民間研究開発投資誘発効果等

- 民間投資誘発効果としてAIの開発技術の提供を受け、糖尿病開発に関連するポストバイオティクスや機能性食品などのシーズを発見し、将来的には生活習慣病を対象とした機能性食品をはじめとする関連ヘルスケア市場における産業の開発・投資につながる
→ 国内だけで年間1,000億円規模となる新規産業群を創出できる可能性
- 民間からの貢献額：6億円相当
 - ・ 人件費（70人程度 2億円相当/食品メーカー、製薬企業、化学メーカーなど）
 - ・ 開発技術・分析・解析役務の提供（1億円相当/情報・IT企業、分析受託企業）
 - ・ 試験品の製造・供給（3億円程度/製薬企業、化学メーカー、食品メーカー）

「糖尿病関連ヘルスケア情報の基盤構築」の概要

- 元施策：「健常人を対象にした生活環境とマイクロバイオームに関する研究」（21,188千円）
→平成27年度からマイクロバイオームDBの構築・公開活用を目指した取り組みを行っており、H30年度末時点で、生活習慣等のメタデータを豊富に含む健常者マイクロバイオームDBを1,200名規模で構築済。
- PRISMで実施する理由：本事業では、①メタデータの付随したマイクロバイオームDBの構築により、様々なヘルスケア領域の民間企業からの研究開発投資誘発効果を獲得、②非競合データを共有することで、研究推進、財政の効率化を図る、③健康長寿社会の実現や医療費・薬剤費の低減（財政支出の効率化）といったことが期待でき、PRISMの目的と高い整合性がとれている。
- テーマの全体像：高精度、高機能の最新のマイクロバイオームゲノム解析とポストバイオティクス分析を実施し、糖尿病発症の新規要因を検索。世界に先駆けて多項目の背景情報を有する健常者ー糖尿病患者マイクロバイオームDBを構築し、食品、製薬、情報、ヘルスケアなど複数産業からの民間投資を見込む。
- 事業名：「糖尿病個別化予防を加速するマイクロバイオーム解析AIの開発」 「350,000千円」

資料2「糖尿病個別化予防を加速するマイクロバイーム解析AIの開発」の概要

「①糖尿病PJ」

- 元施策において、健常人（約1,200名）と糖尿病患者（約100名）の腸内細菌叢を始めとするビッグデータ収集済み（一人当たり約2,400項目）
- 糖尿病を改善する腸内細菌や代謝物を同定済み
- オリジナルデータベースに格納し、独自に開発したユースト分析プラットフォームにて解析
- PRISM（R1年度）により、1,800名を追加した健常者合計約3,000名と糖尿病患者300名の糞便サンプルを対象にした腸内細菌叢機能メタゲノム解析とデータベースへの格納
- 新規メタボローム解析システムの導入

アドオン（厚生労働省、医薬基盤・健康・栄養研究所）：
350,000千円

元施策名：健常人を対象とした生活環境とマイクロバイームに関する研究開発：
21,188千円



【PRISM】

- R2年度において
- 糖尿病改善に役立つ有用な**微生物由来代謝物（ポストバイオティクス）**の探索と作用メカニズム解明
 - 有用微生物の**シングルセルメタゲノム解析**
 - ポストバイオティクスの**生産システム**の確立
- を遂行することで、人工知能の学習に供するデータ強化、さらにはより製品開発に近づけた研究へと拡張していくことで、民間研究開発投資のさらなる誘発を促進する。

※ポストバイオティクス：有用微生物(プロバイオティクス)が産生する宿主(ヒト)に有益な作用をもたらす代謝物のこと。

【開発のイメージ】

- 糖尿病改善に役立つ**ポストバイオティクス**の探索と作用メカニズム解明
- 有用微生物の**シングルセルメタゲノム解析**
- ポストバイオティクスの**生産システム**の開発
- マイクロバイームと生活習慣から糖尿病リスクを判定するAIや糖尿病予防効果のある腸内細菌由来代謝物を同定するAI

最先端分析システムによるマイクロバイーム・ポストバイオティクス解析



糖尿病予防に関連する**ポストバイオティクス**を発見し、民間と連携し**食品・ヘルスケア産業**の開発・投資につなげる。