



北海道大学

【資料5】

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) における デジタルリスキリングプログラムについて

北海道大学

副学長 (IR, 数理データサイエンス, D-RED)

大学院情報科学研究院長

創成研究機構 データ駆動型融合研究創発拠点長

長谷山 美紀



戦略的イノベーション 創造プログラム (SiP)



ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築【概要】

SIP第3期「ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築」公募説明会 資料1
(https://www.jst.go.jp/sip/dl/pos/koubo-handout_1_2023.pdf)

戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) とは

Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program



＜SIPの特徴＞ ※下線赤字はSIP第3期で強化する取組

○総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)が、Society5.0の実現に向けてバックキャストにより、社会的課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な課題を設定するとともに、そのプログラムディレクター(PD)・予算配分をトップダウンで決定。

○基礎研究から社会実装までを見据えて一貫通貫で研究開発を推進。

○府省連携が不可欠な分野横断的な取組を産学官連携により推進。マッチングファンド等による民間企業の積極的な貢献。

○技術だけでなく、事業、制度、社会的受容性、人材の視点から社会実装を推進。

○社会実装に向けたステージゲートやエグジット戦略(SIP後の推進体制)を強化。

○スタートアップの参画を積極的に促進。

＜各事業期間の課題数・予算額＞

	期間(5年間)	課題数	予算額
第1期	平成26年度～平成30年度	11	1～4年目:325億円、5年目:280億円
第2期	平成30年度～令和4年度	12	1年目:325億円、2～5年目:280億円
第3期	<u>令和5年度～令和9年度</u>	<u>14</u>	<u>令和5年度予算案では280億円計上</u>

ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築【概要】

SIP第3期 社会実装に向けた戦略及び研究開発計画概要(14課題) 資料
https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/sip_3/230324gaiyo.pdf

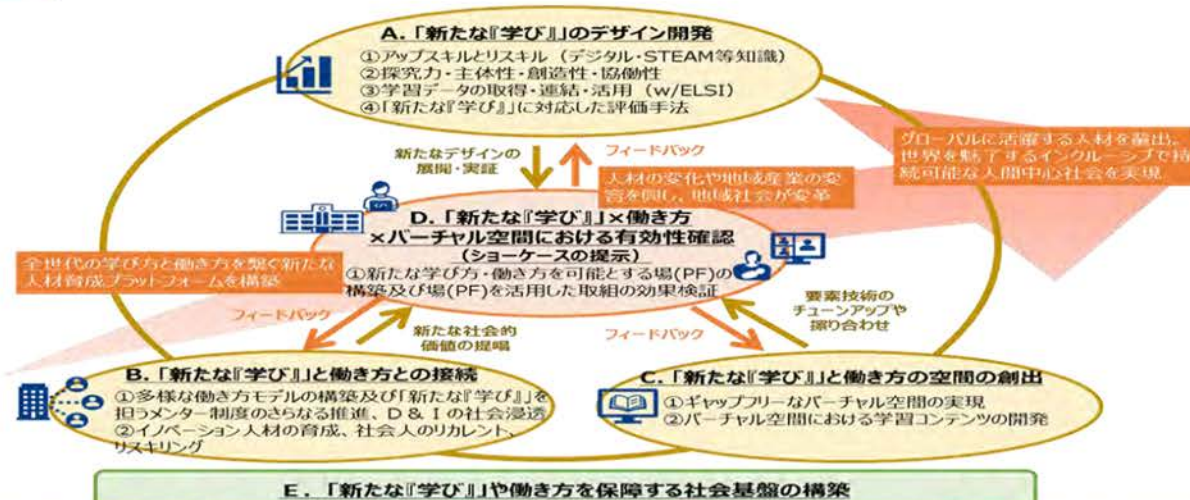
戦略的イノベーション創造プログラム第3期(SIP第3期) 課題一覧

No.	課題名
1	豊かな食が提供される持続可能なフードチェーンの構築
2	統合型ヘルスケアシステムの構築
3	包摂的コミュニティプラットフォームの構築
4	ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築

プログラムディレクター (PD) 西村 訓弘 (にしむら のりひろ)

三重大学大学院 地域イノベーション学研究科 教授・特命副学長

第3期SIP



ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築【概要】

SIP第3期「ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築」研究開発責任者の決定について 資料
(https://www.jst.go.jp/sip/dl/pos/rd_manager.pdf)

実施体制図 各サブ課題を担う研究開発責任者一覧

(敬称略) ※ 赤：テーマ担当（主） 青：テーマ担当（副）

別紙 2

サブ課題A「新たな『学び』」のデザイン開発

a-1 アップスキルとリスキルのための教育コンテンツの開発
(デジタル・STEAM等に係る知識)

1 STEAM教育のためのコンテンツプラットフォームの構築

京大 緒方

2 デジタルリスキリングの教育手法の開発

京大 松下／北大 長谷山

a-2 探究力・主体性・創造性・協働性を高める教育コンテンツの開発

1 学校教育における探究力・主体性・創造性・協働性を高める教育コンテンツの開発

京大 松下／広大 草原／京大 緒方／高知大 大島／北大 吉野

a-3 学習データの取得・連結・活用 (w/ELSI)

1 学習データの取得・連結・活用手法の開発

京大 緒方

2 データ取得等に係るELSI的観点での研究開発

京大 緒方

a-4 「新たな『学び』」に対応した評価手法の開発

1 「新たな『学び』」に対応した評価手法の開発

京大 緒方／京大 松下

サブ課題D「新たな『学び』×働き方×バーチャル空間における有効性確認 (ショーケースの提示)

d-1 新たな学び方・働き方を可能とする場（プラットフォーム）の構築及び当該場（プラットフォーム）を活用した取組に係る効果検証

1 初等中等教育を中心とした「新たな『学び』」の場（プラットフォーム）の構築及び効果検証

北大 吉野／京大 緒方

2 教育機関と地域・社会との接続による「新たな『学び』」の場（プラットフォーム）の構築及び効果検証

北大 長谷山

3 教育機関と地域・社会との接続による新たな働き方の場（プラットフォーム）の構築及び効果検証

室工大 山中／北大 吉野

サブ課題B「新たな『学び』」と働き方との接続

b-1 多様な働き方モデルの構築及び「新たな『学び』」を担うメンター制度のさらなる推進、D&Iの社会浸透

1 教育と就労の連結による働き方モデル提示に係る研究開発・実証

高知大 大島／京大 緒方／広大 草原／筑波大 原田

2 D&Iの社会浸透に向けた実証研究

お茶大 石井／産総研 依田
高知大 大島／筑波大 原田

b-2 イノベーション人材の育成、社会人のリカレント、リスキリング

1 総合知で社会を変える博士人材育成プログラムの実証

北陸先端科学技術大学院大 永井

2 サバティカルやワーケーションを活用した社会人の学び直しのインセンティブの研究

高知大 大島

サブ課題C「新たな『学び』」と働き方の空間の創出

c-1 ギャップフリーなバーチャル空間の実現

1 「働き方」におけるバーチャル空間の開発

(株)テレワークマネジメント 田澤／筑波大 原田

2 「学び方」におけるバーチャル空間の開発

京大 緒方／筑波大 原田

c-2 バーチャル空間における学習コンテンツの開発

1 バーチャル空間を活用した学習コンテンツの開発・実証

東大 能智／京大 緒方／広大 草原／筑波大 原田

ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築

研究開発テーマ:

『北海道における 産業活性化および雇用創出に繋がる 社会人の学び直しのための 基盤の構築と実証』

研究開発テーマの目指す社会

地域のデジタル中核人材の育成により、
産業活性化・雇用創出から地域創生につながる社会

研究開発テーマの目的

デジタル人材を育成する新たな学びの場の構築

地域における

人材全体のデジタルスキルレベルの底上げ

と デジタル中核人材の育成



本研究開発テーマ全体の実施体制 – 社会実装に向けた具体的な進め方 –

➤ 実証・効果検証の参画組織

「全国への高い波及効果が期待でき、北海道を代表するインフラ管理組織」・「横展開として実証・効果検証に適した多様な課題を抱える札幌市(北海道の中核都市)」が参画

➤ 調査・選定組織

構築基盤の実証・効果検証を北海道内の他組織へと拡大するための調査・選定組織が参画

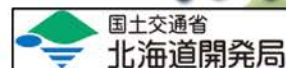
地域人材育成基盤

地域の中核人材

産官学連携のコンソーシアム

実証・効果検証 の参画組織

インフラ管理組織 (道路)



札幌市



新たな参画組織

インフラ管理組織 (道路・河川・港湾等)、札幌市以外の自治体の参画を想定

コンソーシアム 参画組織

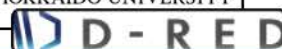
民間企業の参画を想定

研修実施に係る費用は参画組織負担

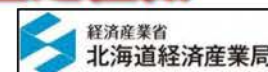
実施運営組織



北海道大学
HOKKAIDO UNIVERSITY



調査・選定組織



北海道における産業活性化および雇用創出に繋がる
社会人の学び直しのための基盤の構築と実証

令和5年度着手済み 実施内容

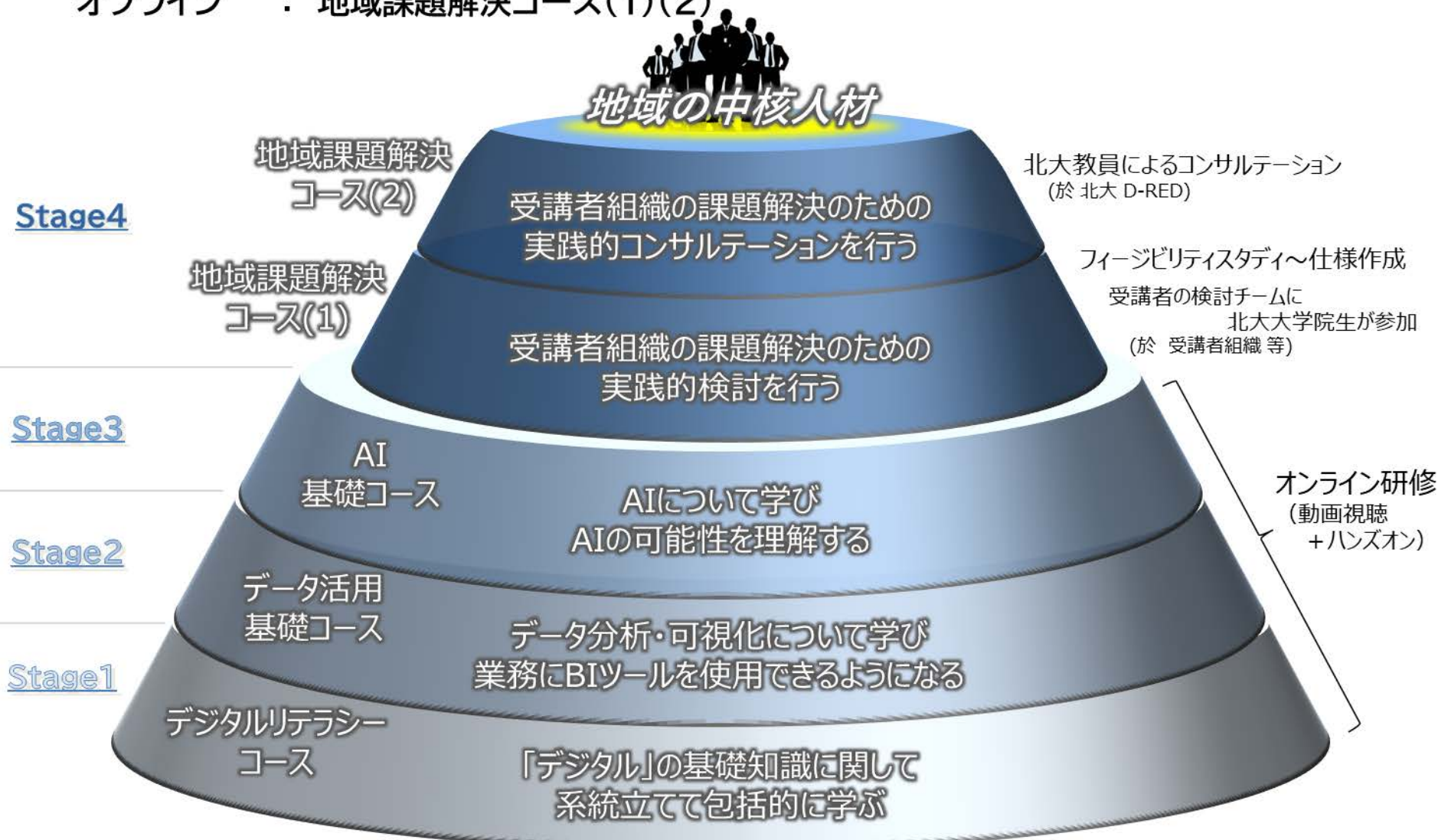


具体的研修ステージ

- 研修を4ステージ / 5コースで構成 - 受講者の異なる需要に対応

オンデマンド : デジタルリテラシーコース / データ活用基礎コース / AI基礎コース

オフライン : 地域課題解決コース(1)(2)



具体的研修ステージ - Stage1 -

Stage1

座学カリキュラム内容

※数理・データサイエンス・AI教育強化拠点
コンソーシアムのカリキュラムに準拠
(所要時間：6時間)

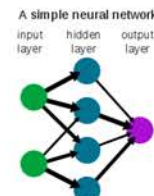
	カリキュラム名
1. デジタルリテラシー	1-1. 社会で起きている変化
	1-2. 社会で活用されているデータ
	1-3. データ・AIの活用領域
	1-4. データ・AI活用のための技術
	1-5. データ・AI活用の現場
	1-6. データ・AI活用の最新動向
	1-7. AIと社会
	1-8. ITセキュリティ
2. データエンジニアリング基礎	2-1. ビッグデータとデータエンジニアリング
	2-2. データ表現
	2-3. データ収集
	2-4. 分析設計
	2-5. データ観察
	2-6. データ可視化
	2-6. 演習
	2-6. 演習用 Excel ファイル
	2-7. データを扱う
	2-8. データ加工
3. AI基礎	3-1. AIの歴史と応用分野
	3-2. 機械学習の基礎と展望
	3-3. 深層学習の基礎と展望
	3-4. 認識
	3-5. 予測・判断
	3-6. 言語・知識
	3-7. 身体・運動
	3-8. AIの構築・運用

座学用資料

(試行版よりスライド一例)

人工知能の歴史
コネクションズム

- ニューラルネットワークにはニューロンの結合方式によっていくつかの構造が考えられますが、中でもニューロンがいくつかの層に分かれており、層の間が入力層から出力層に向かう方向に結合されている階層的ネットワークはニューラルネットワークの基本的な構造の1つです。
 - 入出力層以外の層は、中間層あるいは隠れ層と呼ばれます。

東京大学 数理・情報教育研究センター 森 純一郎 2021 CC BY-NC-SA 17

人工知能の歴史
データの時代

- 1990年代以降インターネットの普及に伴い、ウェブ上に膨大な情報（画像・音声などのメディア情報も含む）や知識が蓄積されるようになってきました。また、1990年代から2000年代にかけてはコンピュータの計算能力も著しく向上しました。
 - 1997年にはチェスプログラムのディープブルーが人間のチェスチャンピオンに勝利しました。
- 2011年には質問応答システムのWatsonが人間のクイズチャンピオンに勝利しました。




東京大学 数理・情報教育研究センター 森 純一郎 2021 CC BY-NC-SA 23

座学用単元毎チェックテスト

3-1. AIの歴史と応用分野

dred.hokudai@gmail.com アカウントを切り替える

* 必須の質問です

メール *

☐ 送信に表示するメールアドレスとして dred.hokudai@gmail.com を記録する

「人工知能」という用語は1956年のダートマス会議で初めて使用され、*1ポイントた。

☐ ○ ☐ ×

知識と推論の時代において開発されたエキスパートシステムは、分野に*1ポイント限らず人間のように複雑な問題を解決するシステムである。

☐ ○ ☐ ×

畳み込みニューラルネットワークは1989年にLeCunによって提案されて*1ポイントいるが、その考え方は、1982年に福島による「ネオレコグニション」として提案されている。

☐ ○ ☐ ×

人間の知能に匹敵する汎用的な人工知能は汎用人工知能 (AGI/Artificial General Intelligence) と呼ばれる。

☐ ○ ☐ ×

「シンギュラリティ (特異点)」とは、技術的変化の速度が急速に速ま*1ポイントり、世界がそれまでとはまったく異なる世界に変化することになる未来のある時期を意味する。

☐ ○ ☐ ×

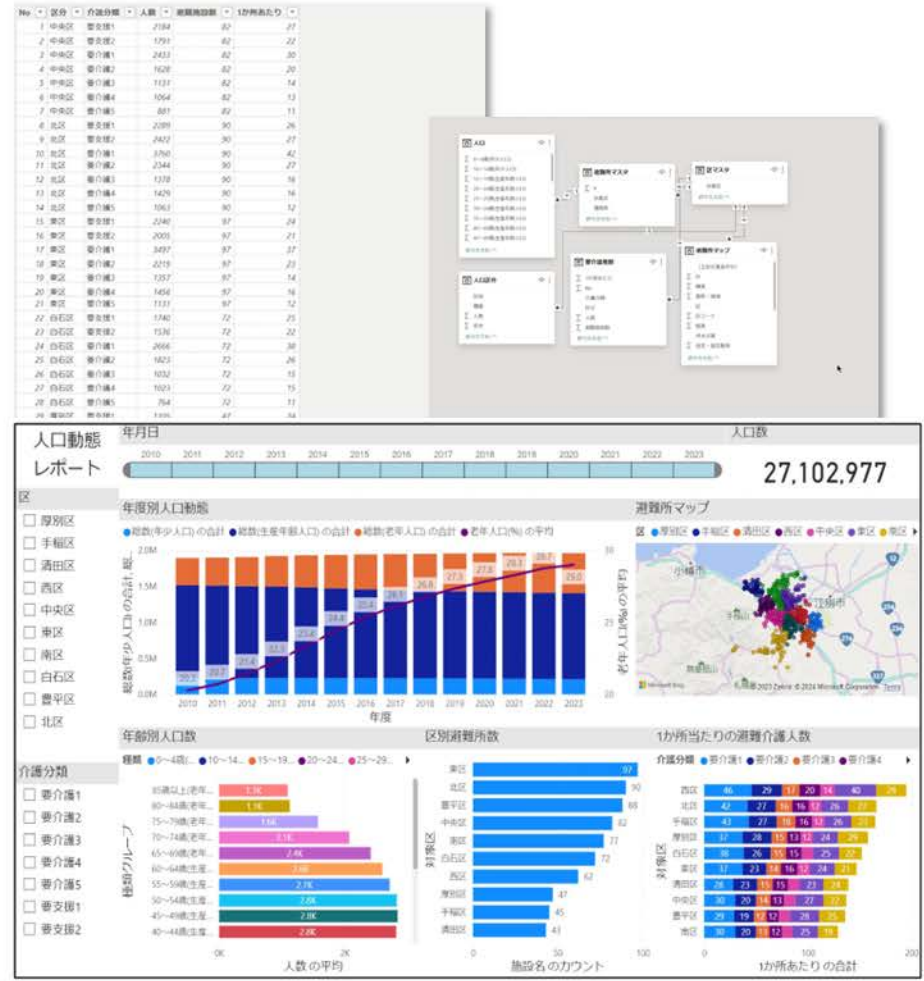
送信 1/1 ページ フォームをクリア

具体的研修ステージ - Stage2, 3 -

Stage2

BI演習用レポート作成利用

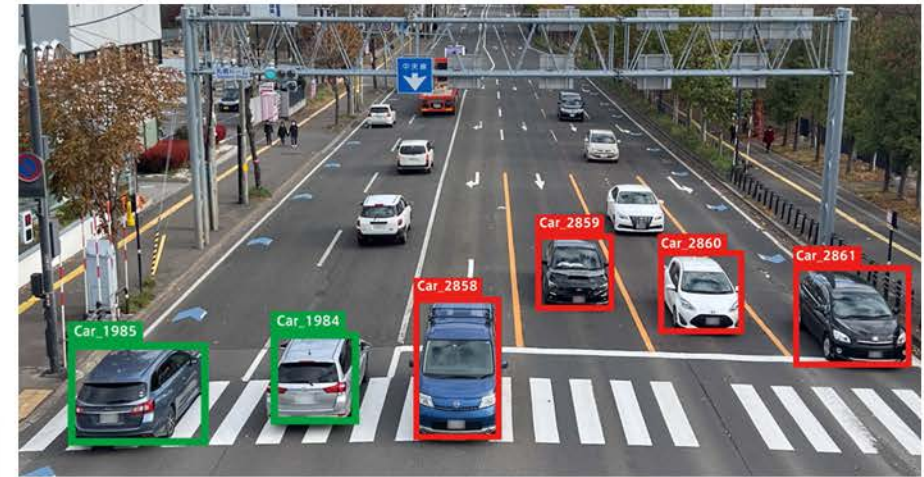
(所要時間：5時間)



Stage3

AIを活用した演習

(所要時間：4時間)



北海道大学 数理・データサイエンス教育研究センター DS演習説明動画内画像
<https://www.youtube.com/watch?v=SVWPWWpVij4>

BI演習についてはe-statなどオープンデータを用い、BIツールによりレポートを作成。

BI、DS・AI両演習において、北海道、各市町村など地域のデータを活用予定。

具体的研修ステージ - Stage4 -

Stage4

地域課題解決コース(1)

北大大学院生が当該組織にて課題解決

大学院生が解決可能なレベルの課題

富良野市のスマートシティ推進支援



- 地球温暖化対策実行計画(改正)への施策提案
- 富良野スキー場のブランディングや観光施策の提案

地域課題解決コース(2)

北大D-REDにて北大教員によるコンサルテーション

- ✓ D-REDにおけるコラボレーションへの展開
- ✓ 演習終了後共同研究への展開の可能性

大学院生を含むトップAI人材が解決可能なレベルの課題



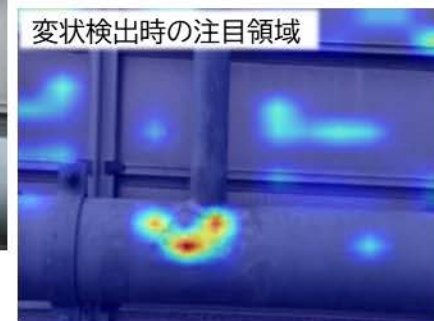
3F オープンスペース



3F
カフェラウンジ



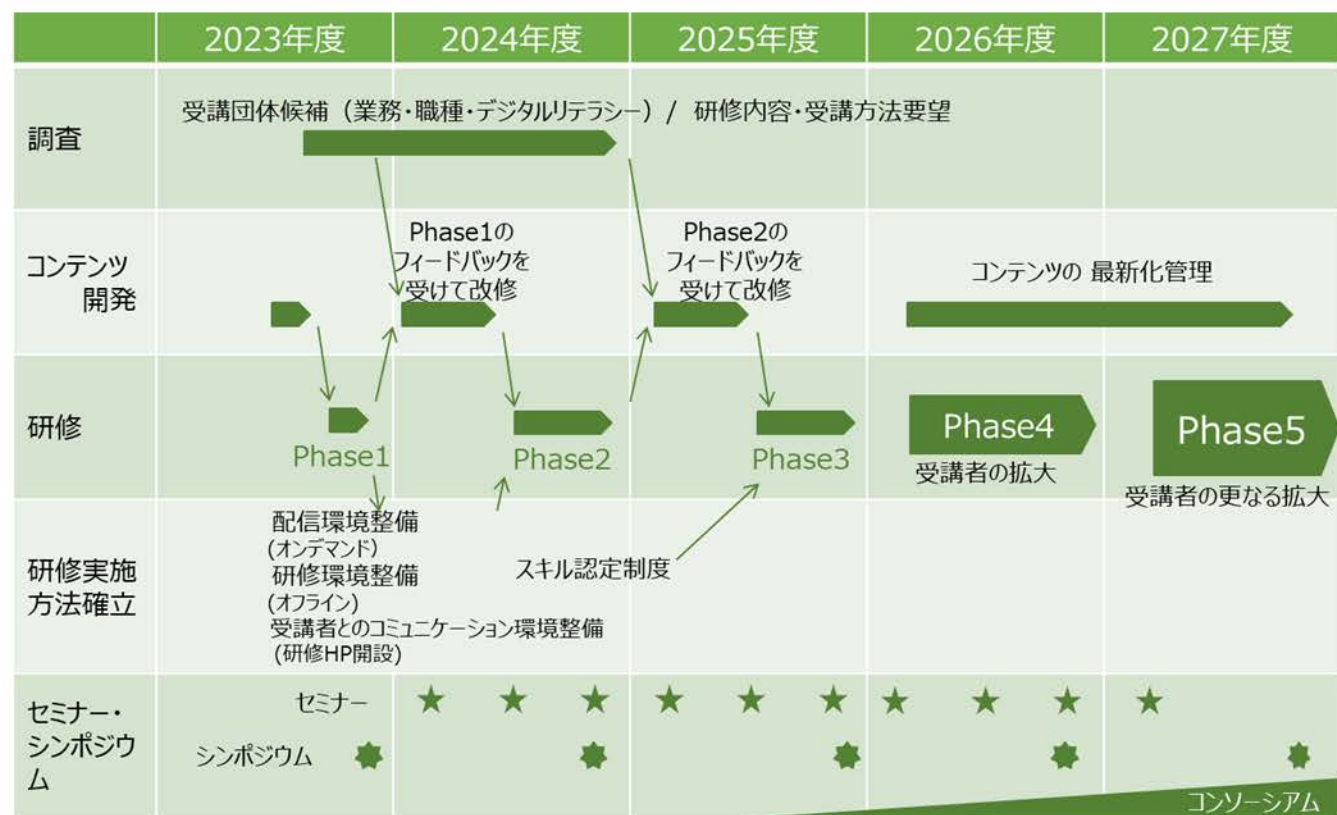
入力フレーム



変状検出時の注目領域

点検者により撮影された画像で学習したAI をドローン映像のフレームに適用した結果. 赤色であるほど, AI が注目

デジタル人材育成プログラム(仮称)の開発及び実施スケジュール案



左記スケジュールにて「調査」「コンテンツ開発」「研修実施方法確立」を進め、並行して「研修」を実施。

またセミナーシンポジウムを開催し、持続的な展開を目指してコンソーシアムの設立を目指す。

プロジェクト終了後も研修の継続を目指す。

コンソーシアム



□ 産官学連携コンソーシアム

(社会人の学び方について協議)

令和7年度 発足に向けて準備開始

大学院生の参加については

□ 課題解決DXコンソーシアム とも協力

まとめ



まとめ

産官学の強固な連携を図り、
実務ベースの教育コンテンツ・プログラムの提供 により

- ・ 地域の人材全体のデジタルスキルレベルの底上げ
- ・ 地域の中核となるデジタル人材の育成

に貢献



皆様のご参加をお待ち申し上げます。



Contact Information

北海道大学

副学長（IR, 数理データサイエンス, D-RED）

大学院情報科学研究院長

創成研究機構 データ駆動型融合研究創発拠点長

長谷山 美紀

E-mail: miki@ist.hokudai.ac.jp

無断転載禁止

Copyright © 2024 データ駆動型融合研究創発拠点



HOKKAIDO UNIVERSITY