

宮城県高等学校 教育改革促進事業

施設・設備 整備・活用コンセプト要約
— 未来の教育環境を設計する青写真

類型1(高度専門人材) / 類型2(STEAM探究)
/ 類型3(オンライン拡張)の統合的インフラストラクチャー



類型1

高度専門人材の育成

MISSION

実学×DXによる次世代産業を牽引するスペシャリスト育成。

拠点



宮城県工業高校
(AI×ものづくり統合拠点)



宮城県水産高校
(海洋DX・次世代水産教育拠点)



類型2

STEAM教育と協働探究

MISSION

データドリブンな文理融合の学びと、複数校協働による社会課題解決リーダーの育成。

拠点



仙台第一高校
(複数校連携探究のハブ・5階探究ラボ)



類型3

教育空間の拡張

MISSION

場所によらない学びの質確保と、小規模校を含む全県的な教育リソースの最適分配。

拠点

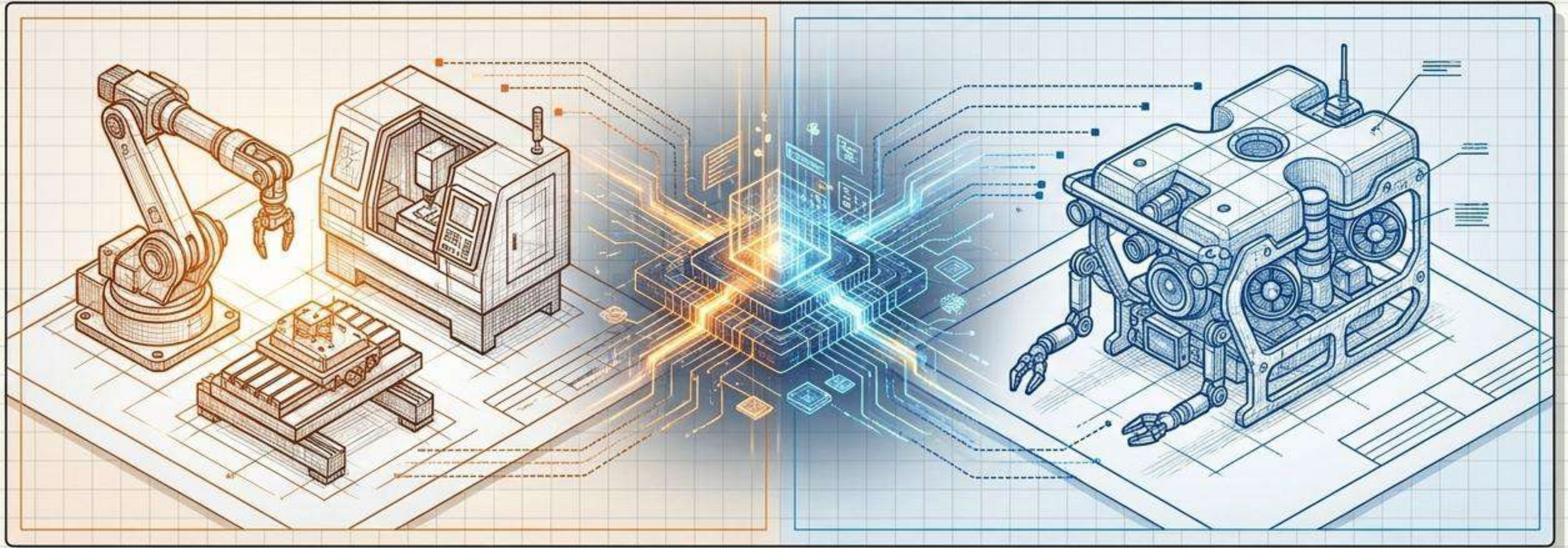


オンライン教育センター
(最適化された受配信インフラ)

これら4つの物理的・仮想的拠点が連動し、
宮城県全体を「ひとつの大きな学びの場」として再構築する。

【フェーズ1】 類型1の概要：産業を牽引する次世代型人材育成

「実学×DX」による知の共創と技の研鑽



工業高校：デジタル空間と物理的製造プロセスの融合による「AI×ものづくり」。
水産高校：IoTとデータ分析を駆使した「海洋DX」と持続可能なスマート水産業。

類型1 | 宮城県工業高校：次世代技術統合センターの空間設計

ラボ
最先端技術を活用した
高精度なものづくり

2 多機能イノベーション・スタジオ

AIマルチモーダル解析（音声・画像・センサー統合処理）を基盤とした次世代教育拠点。熟練技能の可視化とVR/AR体験。

スタジオ
AI等の活用による
多彩な分析・デザイン

1 イノベーション・マニュファクチャリング・ラボ

最先端機器（5軸加工機、金属3Dプリンタ等）を配備した実践拠点。自動倉庫型FMS対応。

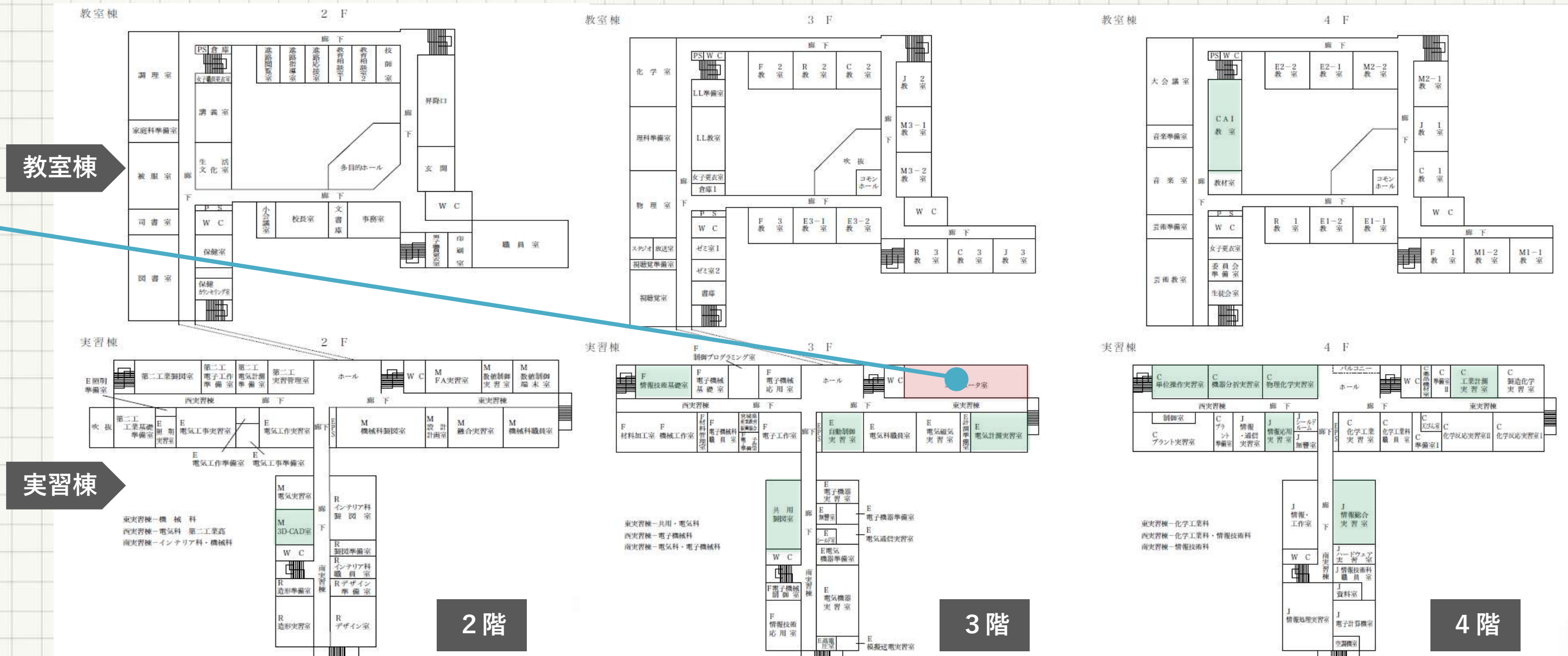
デザイン
多様な人材との共創
プロトタイピング

3 X(クロス)ーデザインスペース

学科間連携・アイデア創出・外部連携のハブ。ファブラボ機能を持つ柔軟な空間。

多機能イノベーション・スタジオ

- ✓ 学科毎の実習室や県内工業高校・企業間をオンラインで結び、同時双方向授業やオンデマンド配信授業、VR/AR体験など、先端技術を活用したデジタルものづくり拠点



教室棟

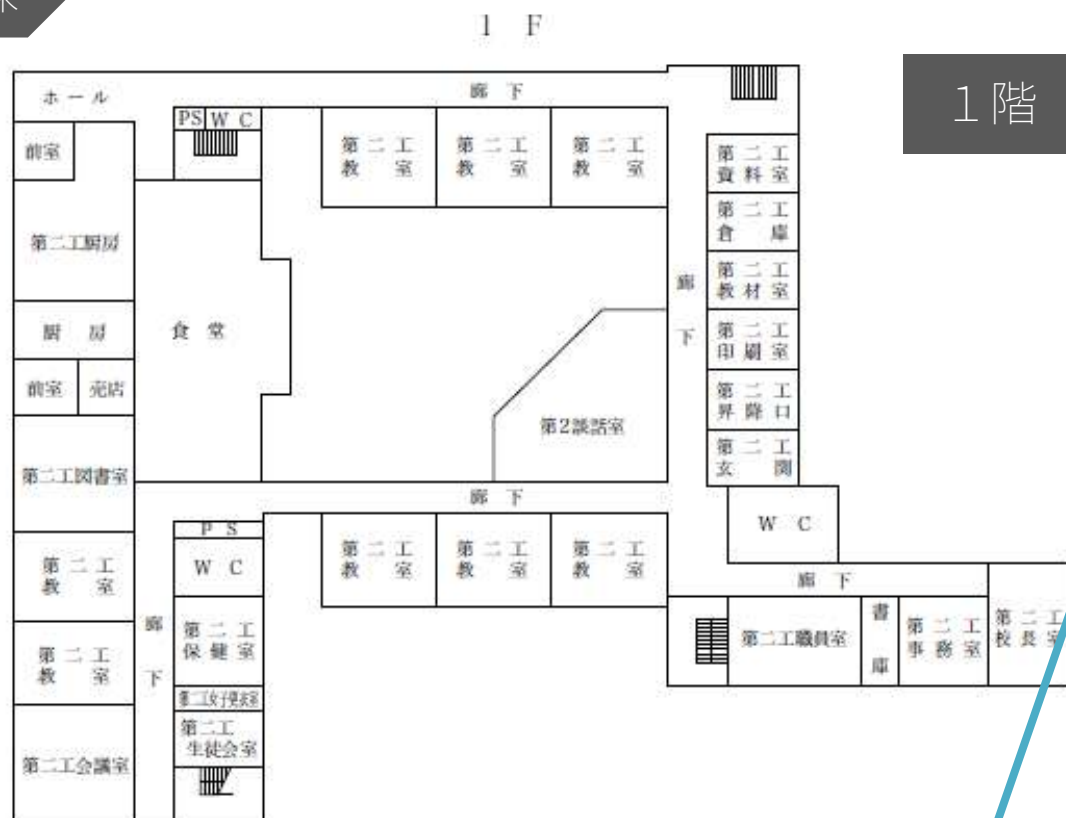
実習棟

2階

3階

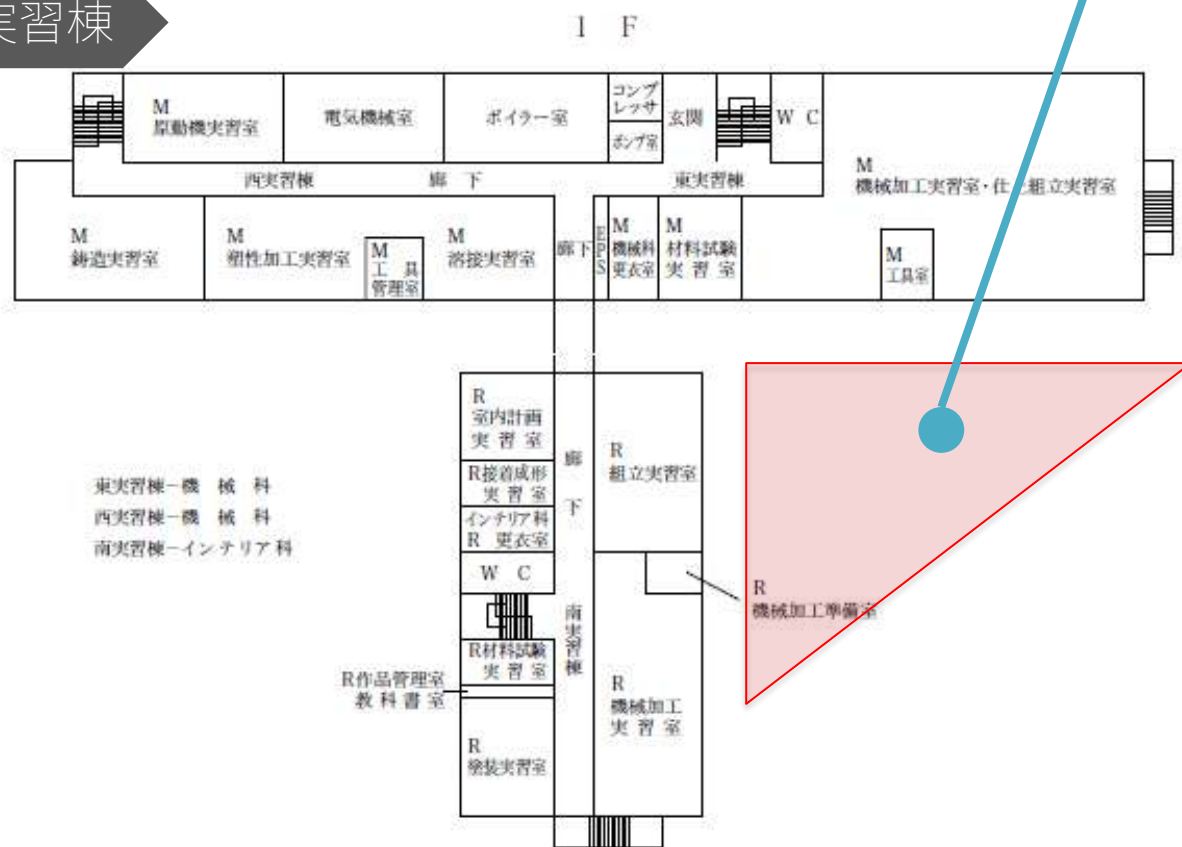
4階

教室棟



1階

実習棟



X (クロス) – デザインスペース

✓ PC・3Dプリンター等を整備し、県内の小中高生に加え、多様な地域産業人材が交流し、アイデアを創出・具現化する場

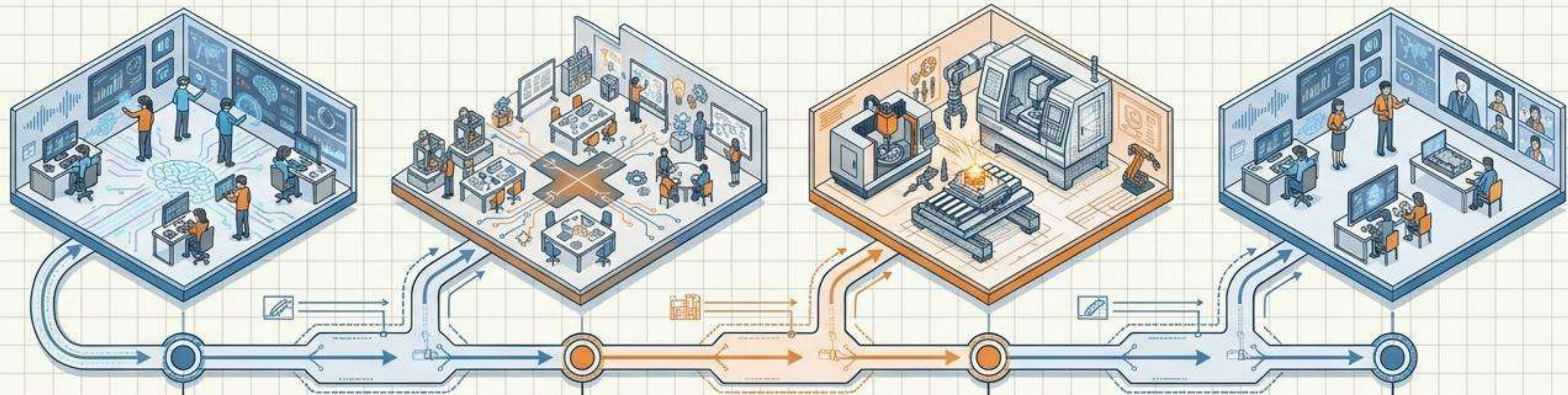


プレゼンテーション・スペース
アイデア・成果の共有

ファブラボ・スペース
3Dプリンター/プロトタイピング

交流スペース
学科・産官学間連携/アイデア創発

類型1 | 宮城県工業高校：「学びの質的転換」と1日の活用ジャーニー



09:00 - 多機能イノベーション・スタジオ

【動作解析】AIマルチモーダル解析を用いて、旋盤の熟練技能（現代の名工の手技）と自身の動作のズレを可視化・修正。

11:00 - X-デザインスペース

【学科横断プロジェクト】情報技術科、電子機械科の生徒と合流。「汎用機シミュレーター」共同開発のパラメータ設計についてグループワーク。

13:00 - マニファクチャリング・ラボ

【実践加工】5軸加工機・複合加工機を用いた高精度な部品加工の実施。


16:00 - 多機能イノベーション・スタジオ


【遠隔連携】県内外の企業とオンライン接続し、開発したシミュレーターの販売・社会実装に向けたプレゼンテーション。

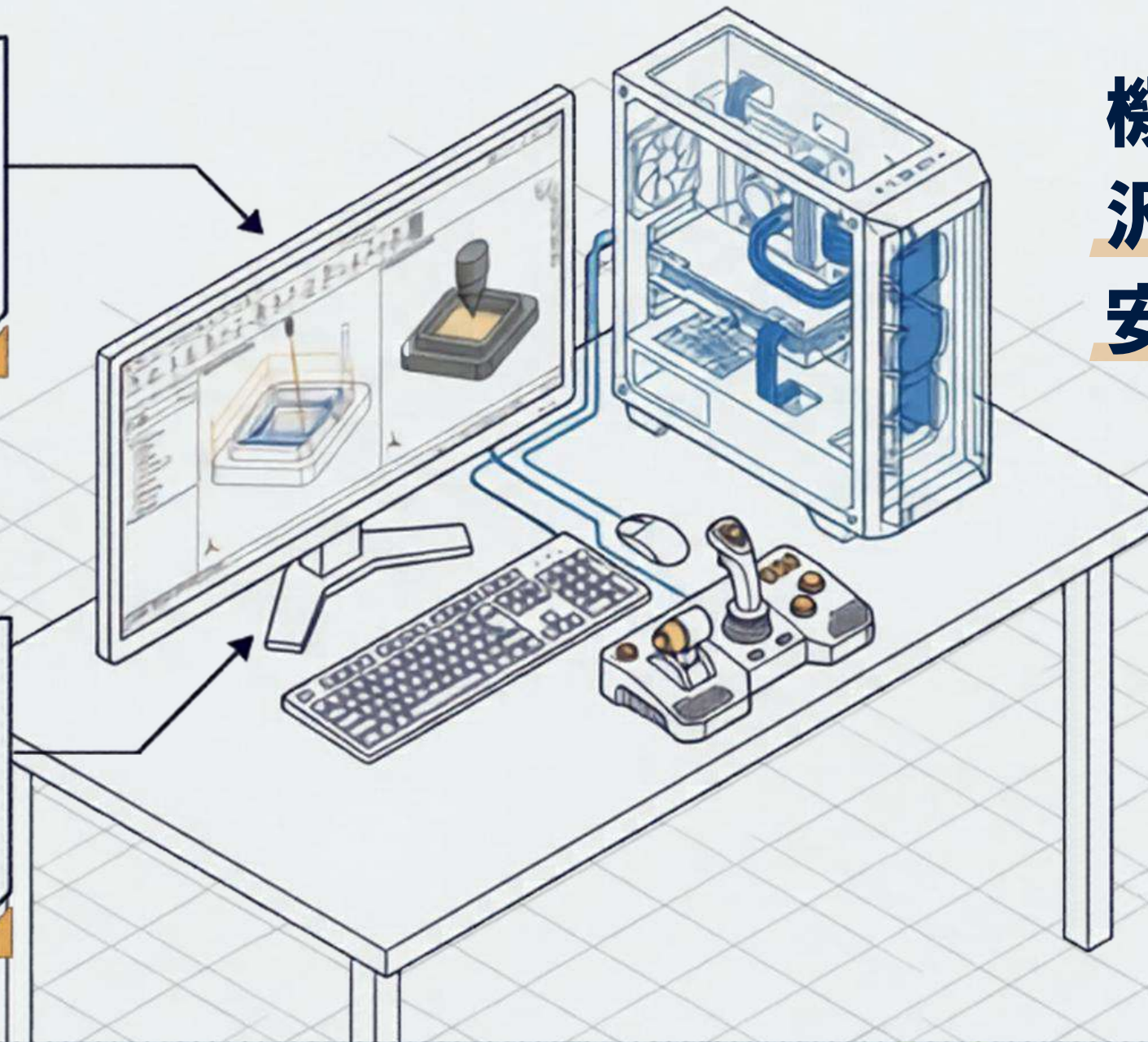
Key Insight:

単なる技能習得から、「企画・設計・製造・販売」までを一貫して経験するアントレプレナーシップ教育への進化。

学科間・産学官連携による「汎用加工機シミュレーター」共同開発プロジェクト

 安全 (Safety)
怪我ゼロで限界値の
テスト・失敗に挑戦可能。

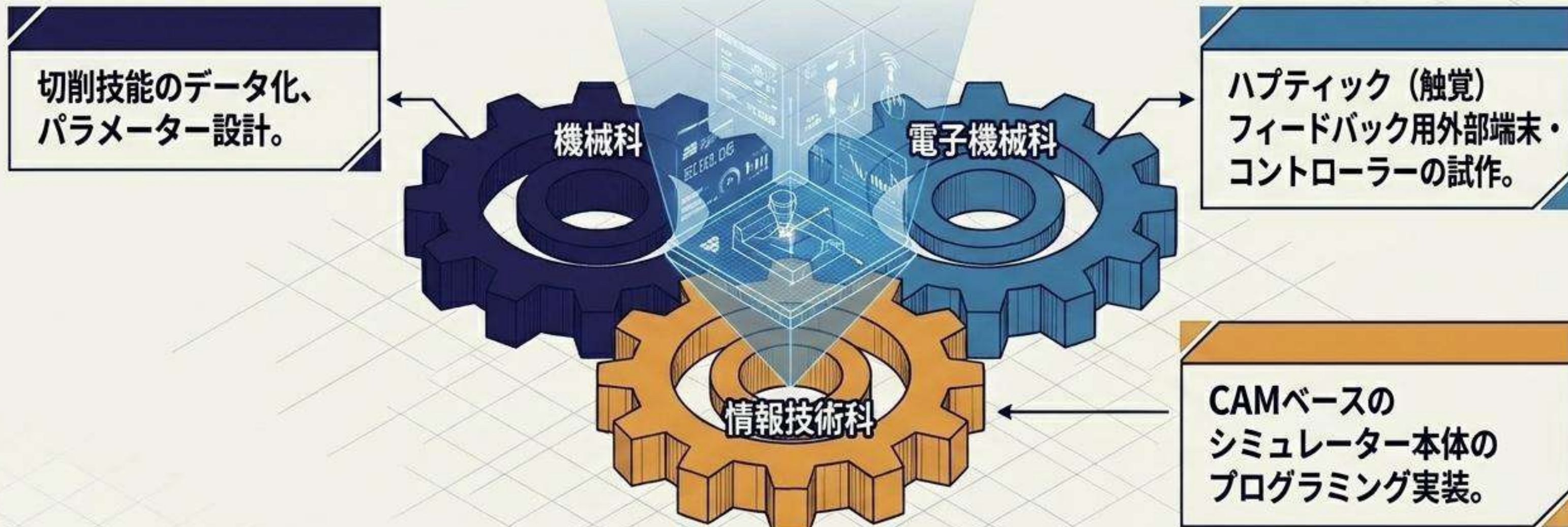
 楽しい (Engagement)
ゲーム感覚で没入する
没入型学習体験。



**機械加工の基礎となる
汎用機での加工を、
安全かつ効率的に実施**

名工の技術を安全・効果的に学ぶ技術を導入し、県内の工業高校に普及

学科横断による「学びの共創」：生徒自身が開発するシミュレーター



現代の名工の完全監修のもと、各学科の専門性を掛け合わせる「プロジェクトベースの学び」を実践。完成したシステムは県内外の工業高校へ無償提供へ。

類型1 | 宮城県水産高校：次世代型水産教育の実践拠点（栽培漁業実習場）

2階：分析・発信ゾーン（データ収集・成果発信）

視聴覚教室：
地域の養殖業者とのオンライン
技術交流、実習成果の地域発信。

多目的教室：
タブレットを用いた飼育データ
の整理、環境改善のミーティング、
機材制作。

吹き抜け

1階：生産・管理ゾーン（データに基づく養殖）

半閉鎖
地域発信と表現力育成の
アクアリウム。

1階 養殖のデータ
→
データ収集・解析

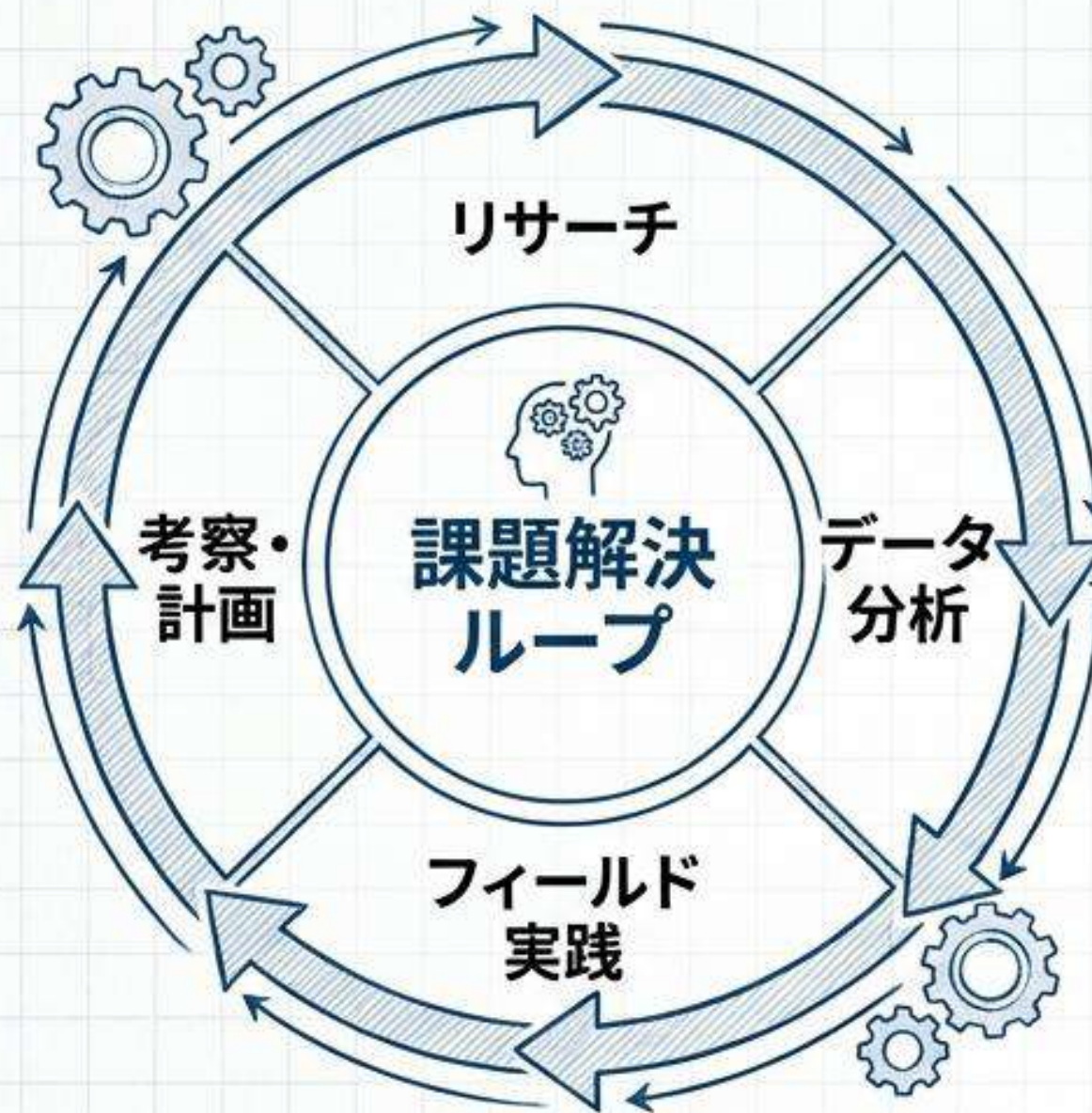
2階 改善計画立案
→
1階 計画の実行

観賞魚飼育・展示室：
地域発信と表現力育成の
アクアリウム。

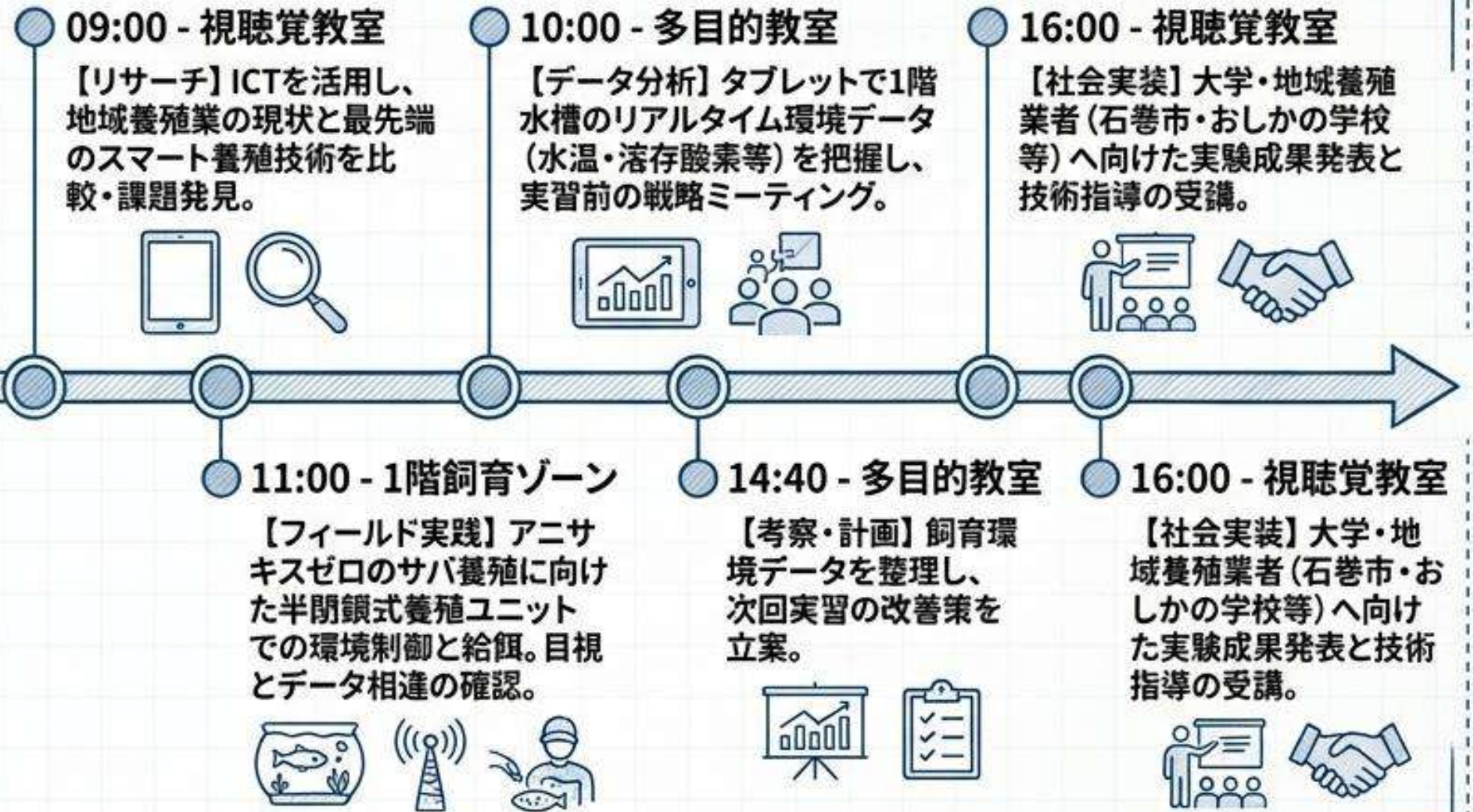
半閉鎖循環式養殖システム(3基)：
水質センサー等によるスマート生産管理。

餌料培養室：
種苗生産に不可欠なプラン
クトン安定培養。

類型1 | 宮城県水産高校：「海洋DX」の実践と課題解決ループ

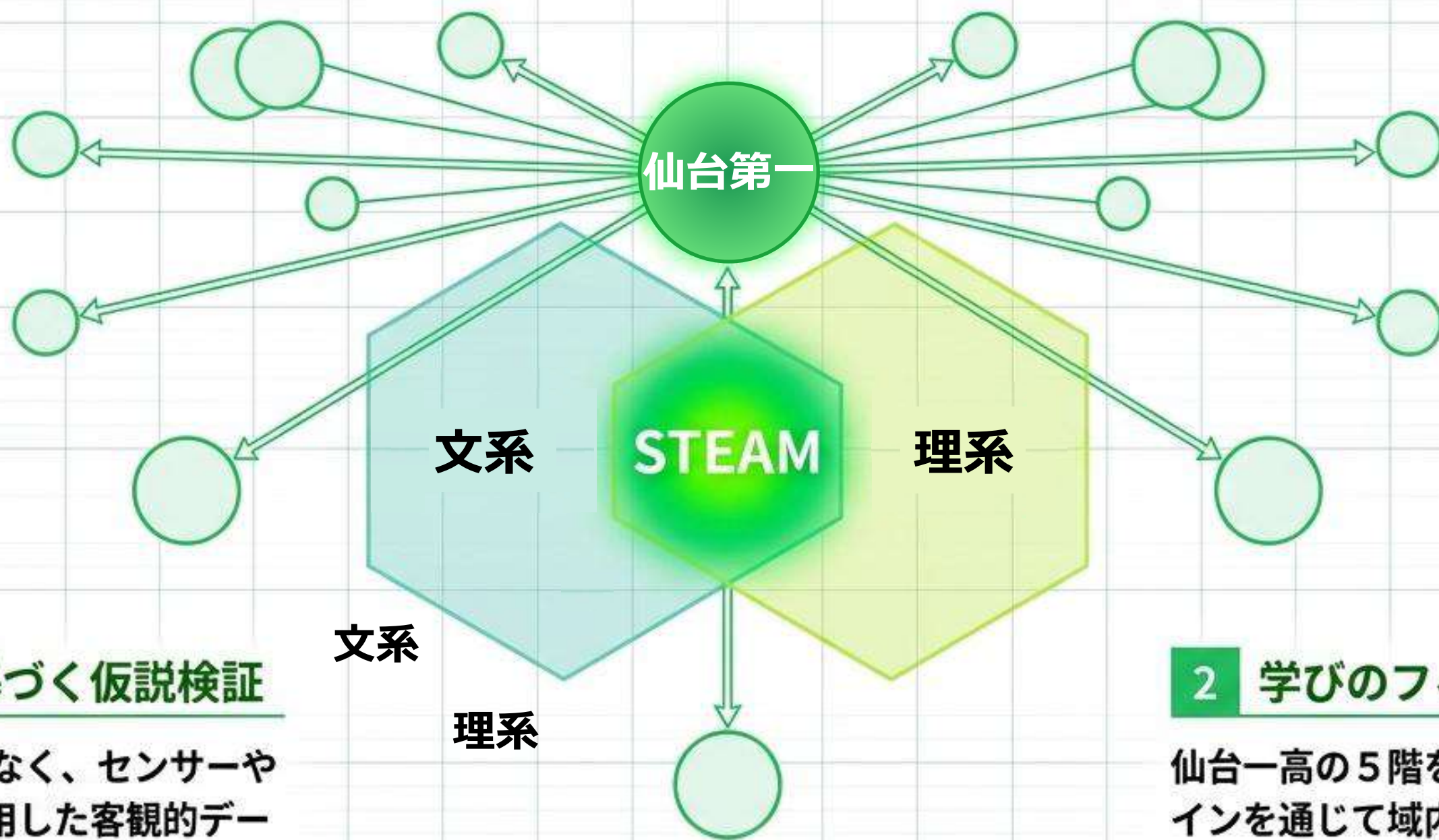


水産高校 生物環境科 3年生



勘と経験に頼る漁業から、データエビデンスに基づく「科学的・持続可能なスマート水産業」へのパラダイムシフト。

【フェーズ2】 類型2の概要：データドリブンなSTEAM探究



1 データに基づく仮説検証

勘や思いつきではなく、センサーや3Dプリンタを活用した客観的データに基づく探究活動。

2 学びのフィールド拡張

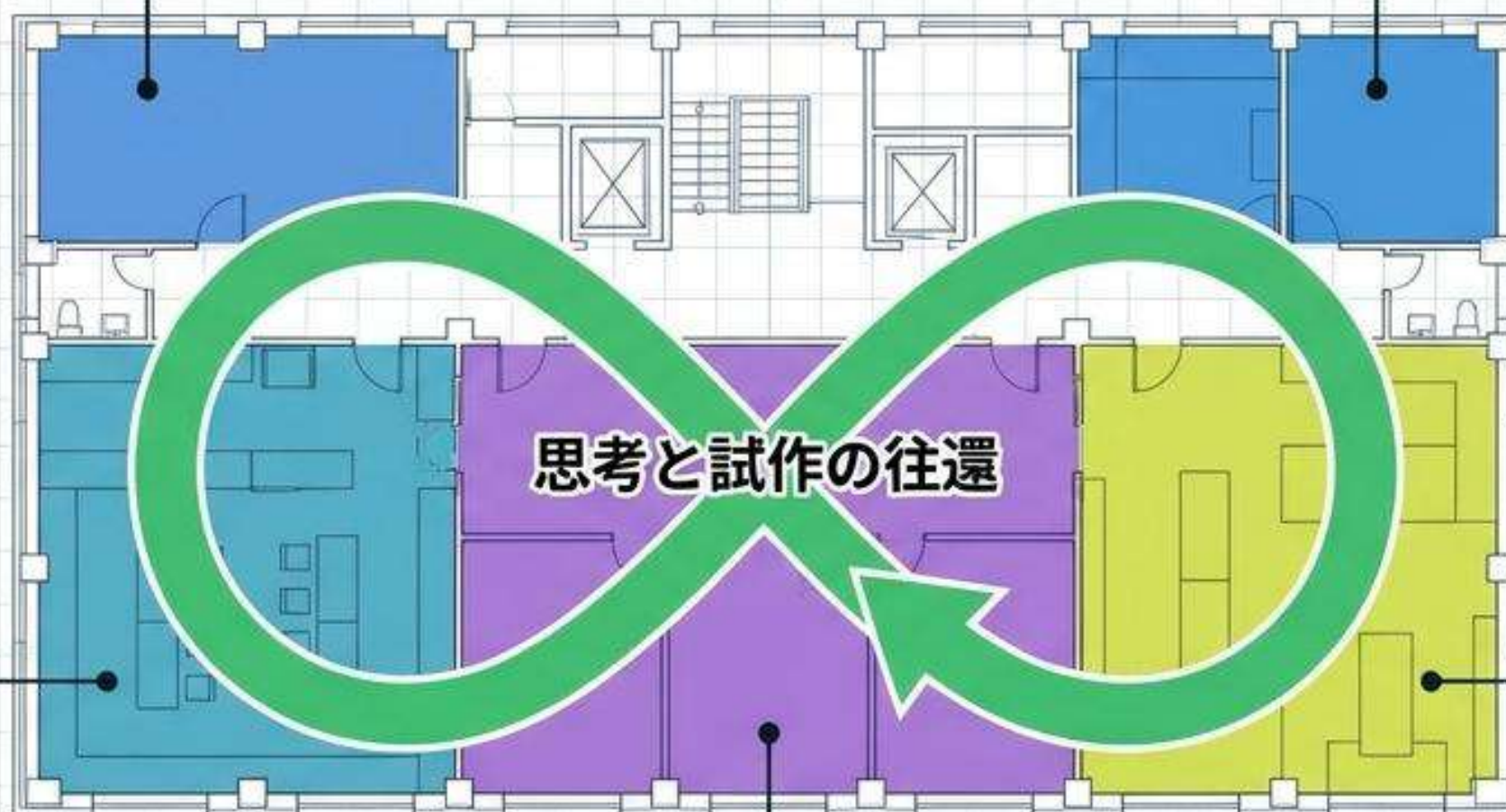
仙台一高の5階を探究ラボとし、オンラインを通じて域内他校とリソースを共有する「協働的学習環境」の構築。

文理融合型の学びと、複数校・複数チームによる共同テーマ型探究のハブ形成。

類型2 | 仙台第一高校：5階探究エリアのゾーニング戦略

1 Creative Factory
探究の出発点。課題設定、プレゼン検討、外部アクセス環境。

4 External Collaboration Room
大学・企業・他校とを繋ぐオンライン外部連携ハブ。テレプレゼンス機器配備。

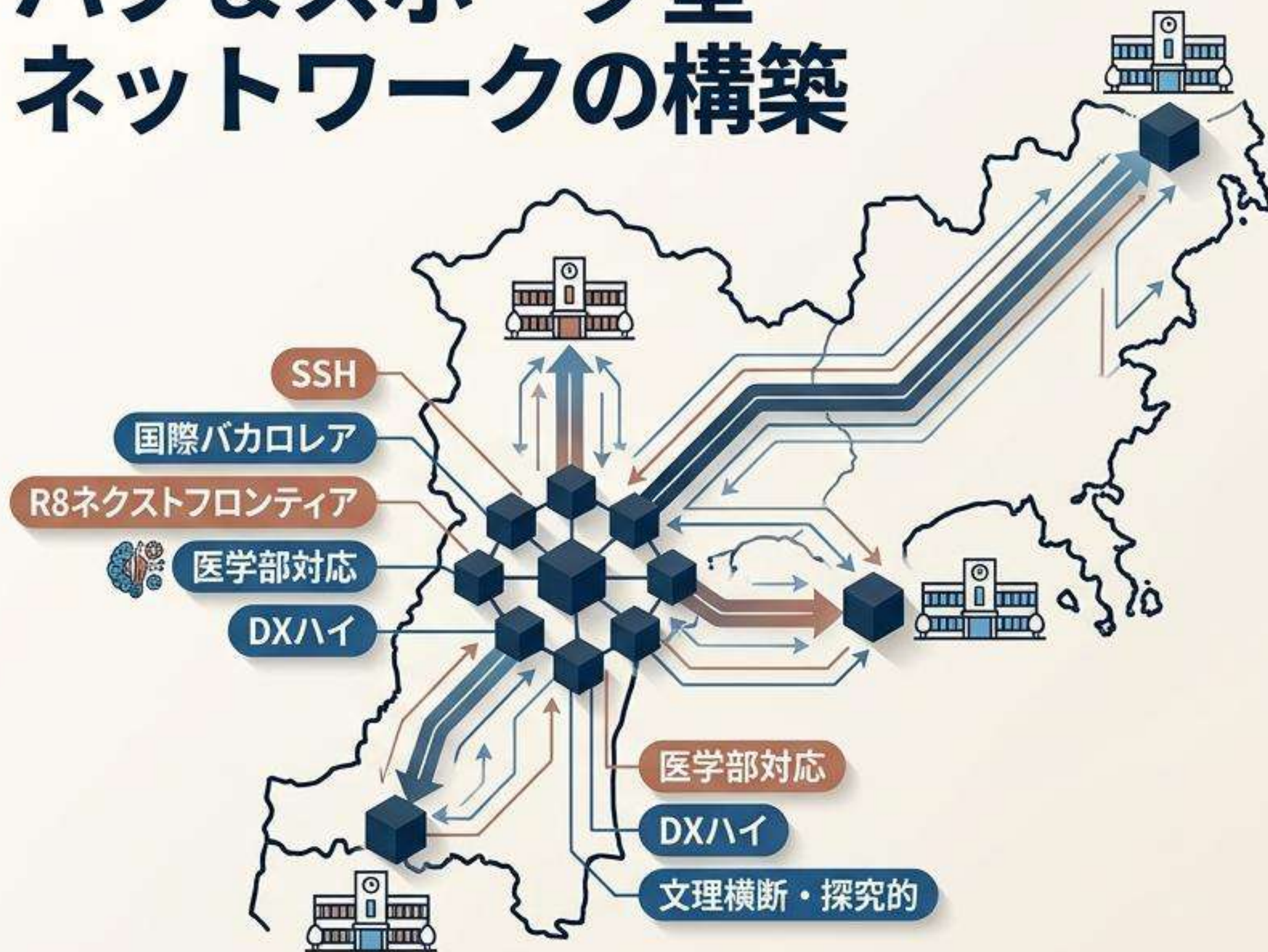


2 データ&分析ラボ (サイエンスエリア):
静穏な空間。地域データ収集・GIS分析・論理的思考の深化。

3 プロトタイピングラボ (エンジニアリングエリア):
柔軟な試作空間。3Dプリンタやセンサーを活用したアイデアの具体化 (吸音・遮音設計)。

5 統合ゾーン:
サイエンスエリアとエンジニアリングエリアを可動パーティションで緩やかに統合。「分析」と「試作」の往還を実現。

ハブ&スポーク型 ネットワークの構築



【中部地区進学系高校】

仙台一高, 仙台二高, 仙台三高,
宮城第一高, 仙台二華高

※保有リソース: SSH

国際バカロレア R8ネクストフロンティア

医学部対応 DXハイ 等

【4圏域のハブ拠点校】

【南部】
白石高等学校

【北部】
古川高等学校

【東部南】
石巻高等学校

【東部北】
気仙沼高等学校

外部連携ハブ：External Collaboration Roomの実装



遠隔授業支援システム
オンライン会議・課外講習用



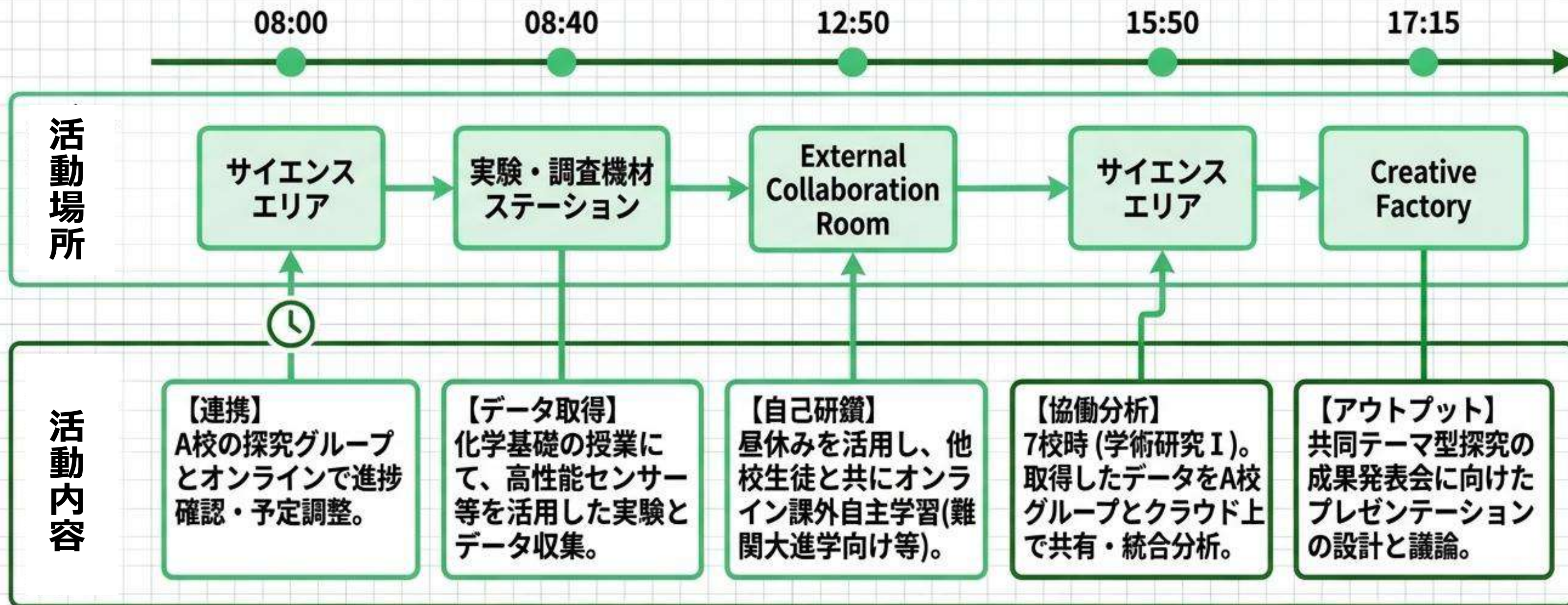
テレプレゼンススタジオ機器
複数校・複数チームによる
協働探究でのスムーズな
意思決定を支援



電子黒板・可動式プロジェクター
中規模会議・研修、学校間の成果共有拠点

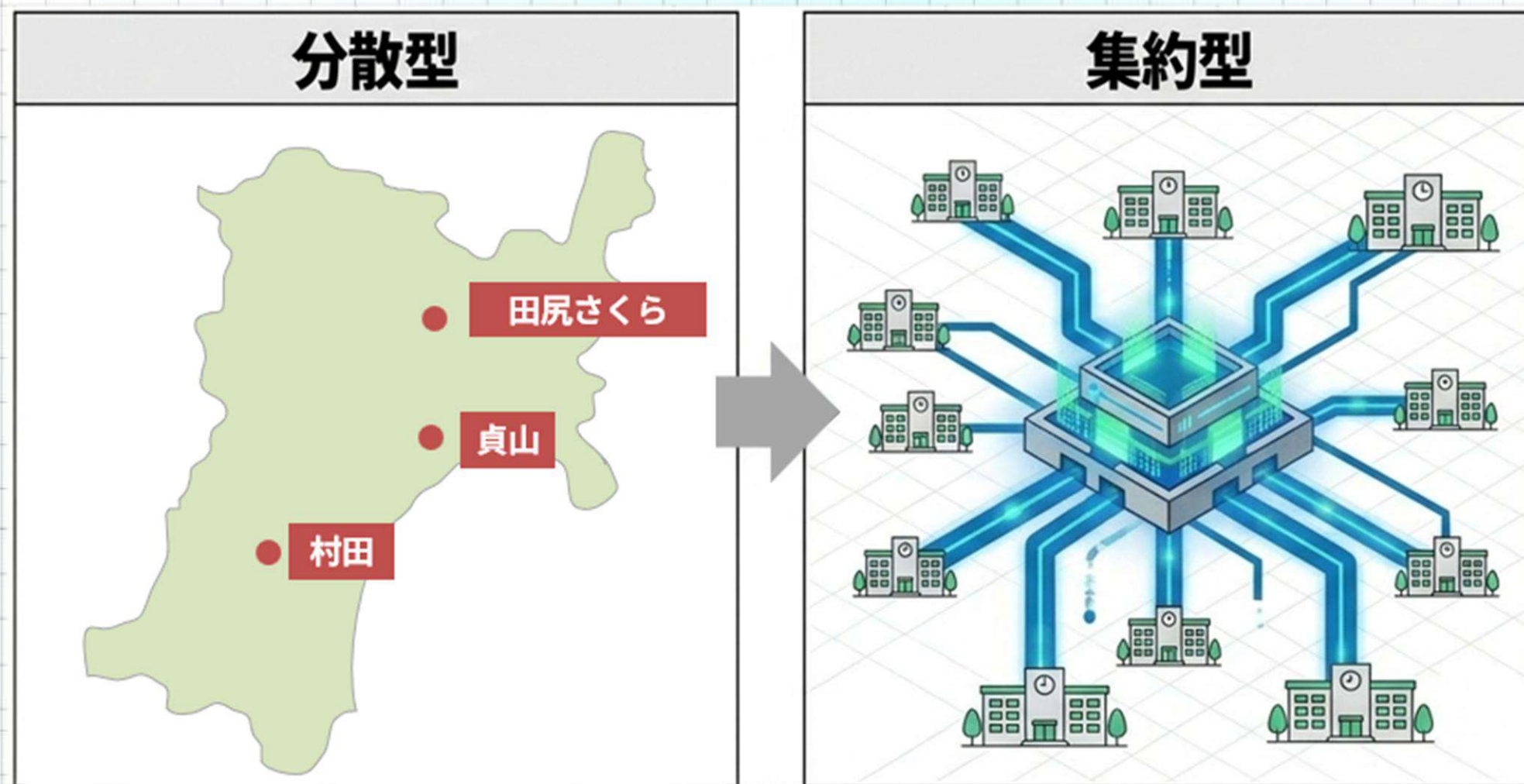
類型2

文理融合の視点を取り入れた「ピアグループ」による協働探究活動



STEAM教育を核に、学校の枠組みを越えて学び合う環境を構築

[フェーズ3] 類型3の概要：オンラインによる教育空間の拡張



宮城県全体を「ひとつの学校」として捉える教育エコシステムの構築。

機会の均等化

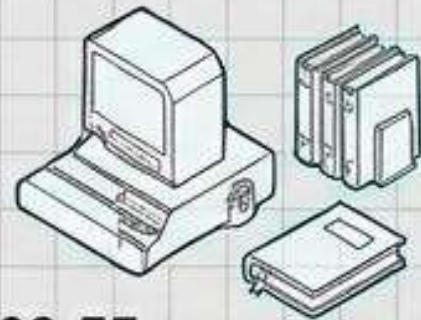
小規模校のハンデ（専門教員の不足等）を克服し、多様な教科・習熟度別授業を全県へ提供。

多様なニーズへの対応

登校が困難な生徒や外国語を母語とする生徒への、時間と場所にとらわれない学習支援。

類型3 | オンライン教育センター：教員と生徒の動き

教員の動き



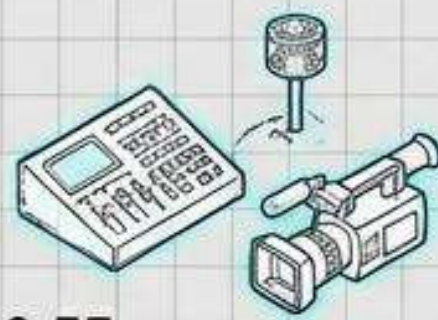
08:55

【教員A】執務室エリアで教材研究・動画構成検討



09:55

【教員A】配信エリア（防音ブース）から「数学」の習熟度別遠隔授業を配信



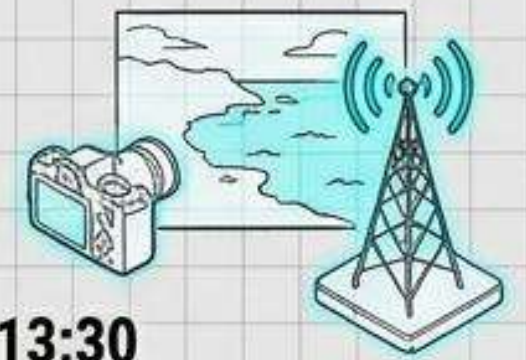
10:55

【教員B】配信エリアでオンデマンド用の解説動画の収録



13:00

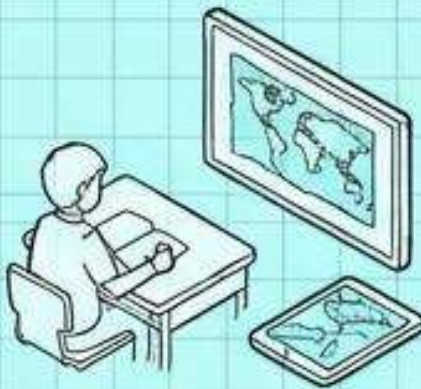
【教員B】職員室で収録動画の編集



13:30

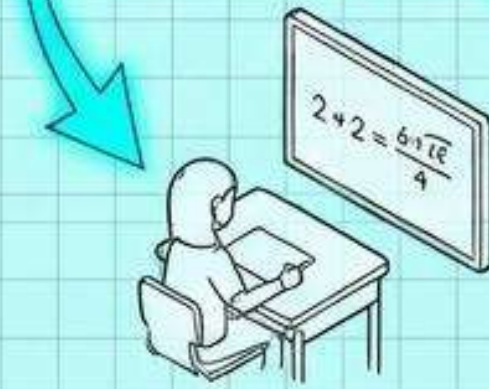
【教員C】三陸海岸へ出張し、現地から「地理総合」をライブ中継配信

生徒の動き



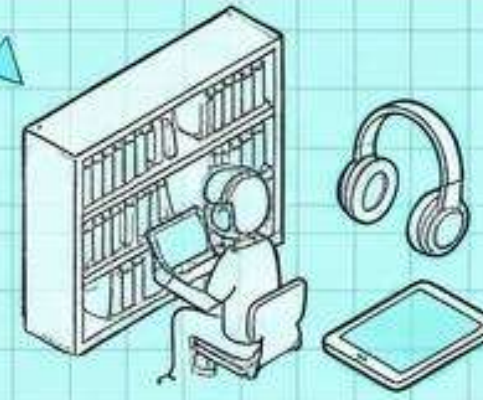
08:55

教室で「地理総合」の遠隔授業を受講。



09:55

教室で「数学」の遠隔授業を受講



12:30

図書室でオンデマンド動画（午前授業の復習）を自分のペースで視聴。



13:30

三陸海岸からの臨場感ある「地理総合」中継を受講。

Takeaway: リアルタイムの双方向授業とオンデマンドの自走型学習のブレンド。

指導体制と教員の持続可能性（働き方改革）

資質・能力の向上

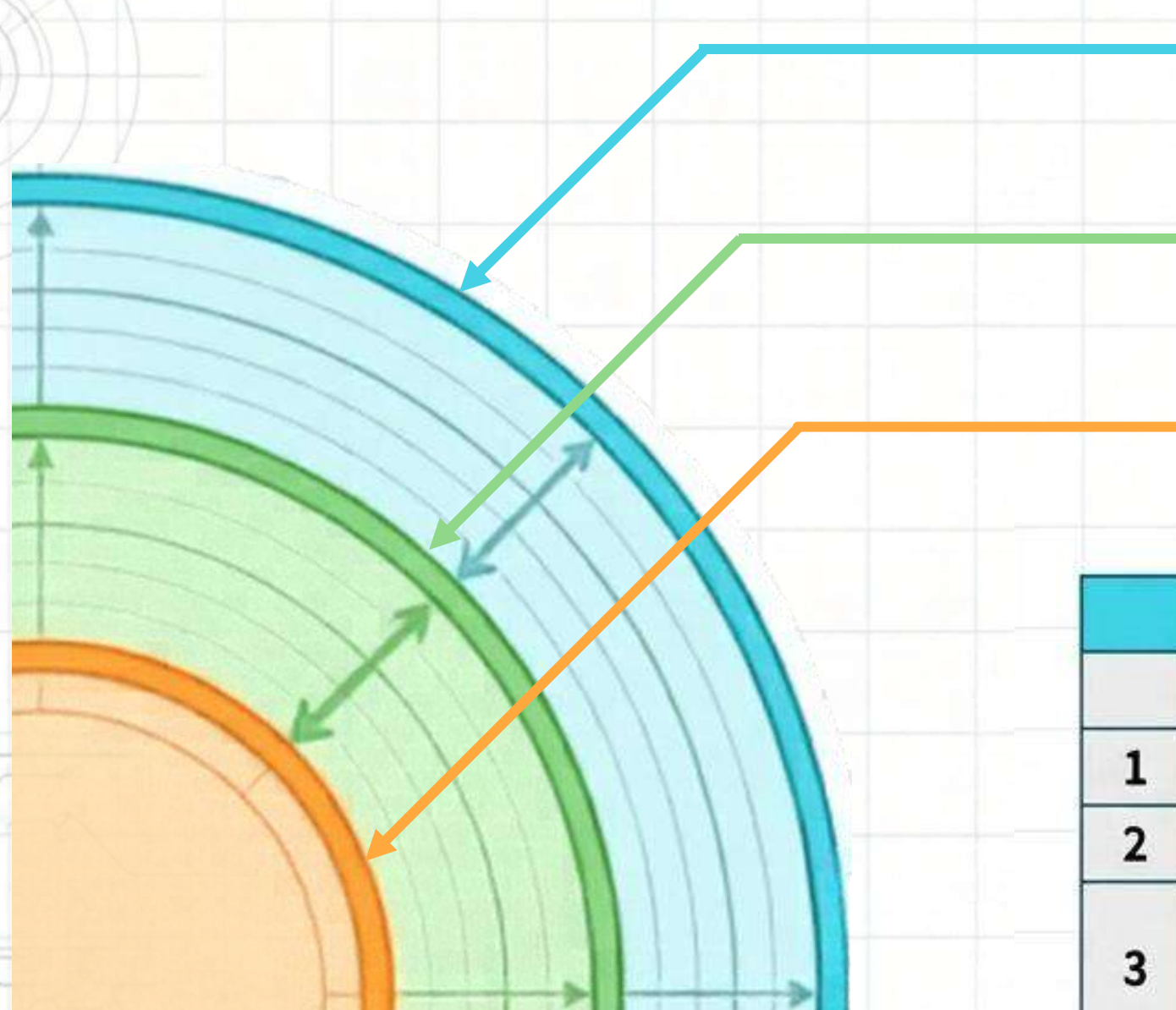
- 外部専門人材による遠隔授業配信・機材操作研修、及び「問いの設計」「STEAM探究」ファシリテーション研修。
- 大学・企業との共同研究開発（みやぎイノベーション講座等）を通じた実践的アップデート。

業務負担の軽減

- 「遠隔授業専任教員」および「遠隔教育コーディネーター」の配置による業務の切り分けと一本化。
- 学年・教科単位のチームによる単元共同設計と、教材・指導案のデータベース共有化（属人化の排除）。
- 機材メンテナンスを担うテクニカルスタッフ等の外部人材の活用。

新体制へのコミットメント：新たな取組を導入しても、教員の時間外在校等時間を増加させない（月平均40時間以下を厳守する）体制の構築。

波及効果と未来へのインパクト —— 宮城から始まる教育エコシステム



フェーズ3:「宮城県版自走型学習ポータル(仮称)」への発展。学校に登校していない生徒への学習支援と全生徒の個別最適化。

フェーズ2:域内他校への共有(オンラインを通じた学校間協働のハブ化)。

フェーズ1:拠点校での実践・ノウハウ蓄積。

		定量・定性目標の達成		
		現状	短期	中期
1	オンライン配信科目数	9科目	24科目	40科目
2	オンライン享受校数	9校	20校	30校
3	産業連携 	 県内水産・海洋関連企業、半導体・デジタル関連企業への就職者・進学者の  確実な増加。		

**宮城県全体を一つの学校としてとらえ、
オンラインの効果的な活用により多様な生徒の学習ニーズに対応**