

非衛星活用領域へのビジネス展開

～EdTech市場における衛星データ活用STEAM教育ビジネスモデルの構築～

三菱電機株式会社 谷口将一

開発における問題点

主体的に学び続ける力を育むことを目的とした「探究学習」が全国で導入されるも、教育現場では①**教員の指導・評価の負担増大**と、②**生徒が学びと社会の繋がりを実感できず学習が形骸化**するという深刻な課題に直面している。

手法・ツールの適用による解決

カスタマージャーニーマップ(CJM)等の手法で教員・生徒の課題を分析。解決策として、教材提供とハッカソンを両輪とする教育エコシステムをビジネスモデルキャンバス(BMC)で設計。このエコシステムは、「**衛星データ(宇宙の視点)**」と「**IoTセンサー(地上の視点)**」を組み合わせた探究学習体験で実現

①顧客課題発見



【教員の悩み】
「探究学習と言われても、テーマ設定から評価まで負担が大きい…」



【生徒の本音】
「今の勉強が、社会の何に役立つのかわからないから、やる気が出ない」

苦手

これらの課題を分析した結果、解くべき核心課題は「**生徒が主体的に学びたくなる“きっかけ”の創出**」。

③スパイラル型探求

- 【小学校】衛星画像で街の変化を探る
【中学校】衛星データとIoTセンサーの両視点から機構の秘密を探る
【高校】企業も参加する全国ハッカソンで、リアルな地域課題の解決に挑戦

学年	ミッション	主な活動内容とねらい
小4	ミッション0: 宇宙から見た“かたち”を探る	・衛星画像をパズル感覚で見て、知っている“かたち”(川、山、競技場など)を探す。 →視点を変える気づきと道具を使う楽しさを体験する。
小5	ミッション1: 自分の街を空から探検	・衛星画像で自宅や学校を探す。 ・社会科の地図と見比べ、記号と実際の姿を一致させる。 ・地図学習と実世界を結びつけ、空間認識能力を育む。 ・同じ場所の過去と現在の衛星画像を比較し、変わった場所・変わらない場所を探す。
小6	ミッション2: 街の変化をタイムトラベル	・なぜ変わったのかをグループで話し合う。 ・時間変化を学び、社会の発展や環境の変化に気づく。 ・生成AIに「街が変わった理由を教えてください」と質問し、回答をヒントにさらに探求を深める。
学年	ミッション	主な活動内容とねらい
中1	ミッション3: 校庭の“涼しい場所”の秘密	・IoTセンサー(気温・CO2)を使い、校庭の木陰と日向の温度や二酸化炭素濃度を計測。 ・衛星データ(NDVI: Normalized Difference Vegetation Index)やサマー画像と自分たちの計測値を比べ、緑が多い場所は涼しい、二酸化炭素濃度が低いという仮説を検証する。 →衛星データと地上データの連携・比較を体験する。
中2	ミッション4: 自分たちの街の防災マップを更新	・生成AIに「衛星データを使った面白い自由研究テーマのタイトル10個教えてください」、から研究テーマを決めて探求する。(以降、生成AIを日常的に使えるようになっていて、カリキュラムへはあえて入れない) ・衛星画像とハザードマップを重ね、地域の危険箇所を特定。 ・大雨の前後で川の満りや地形がどう変化するかを衛星画像で見る。 ・GPS(衛星データ)で避難経路を実際に歩き、記録する。 →防災の社会課題解決にデータがどう役立つかを学ぶ。
中3	ミッション5: データで地域の気候を証明+α	・NDVIと年間を通じたIoTセンサーデータ(気温、湿度、照度)を分析。植生の豊かさが、地域の気候に与える影響をレポートにまとめる。 ・機械学習で「衛星データから天候を予測する」「画像から土地利用の変化を自動検出する」などの高度な分析に挑戦。 →長期間のデータ収集・分析からデータサイエンスのプロセス全体を実践し、新たな価値を創造する。

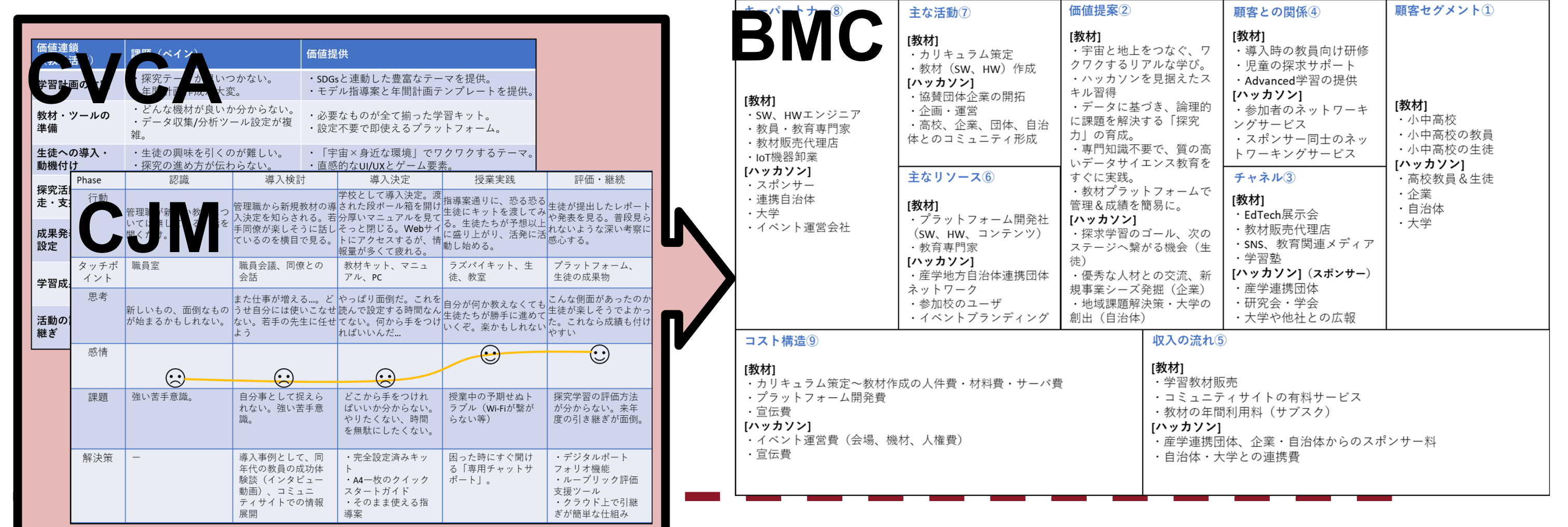
衛星データ×IoTを活用したハッカソンへ

②課題解決モデル



【最終的なビジネス目標】

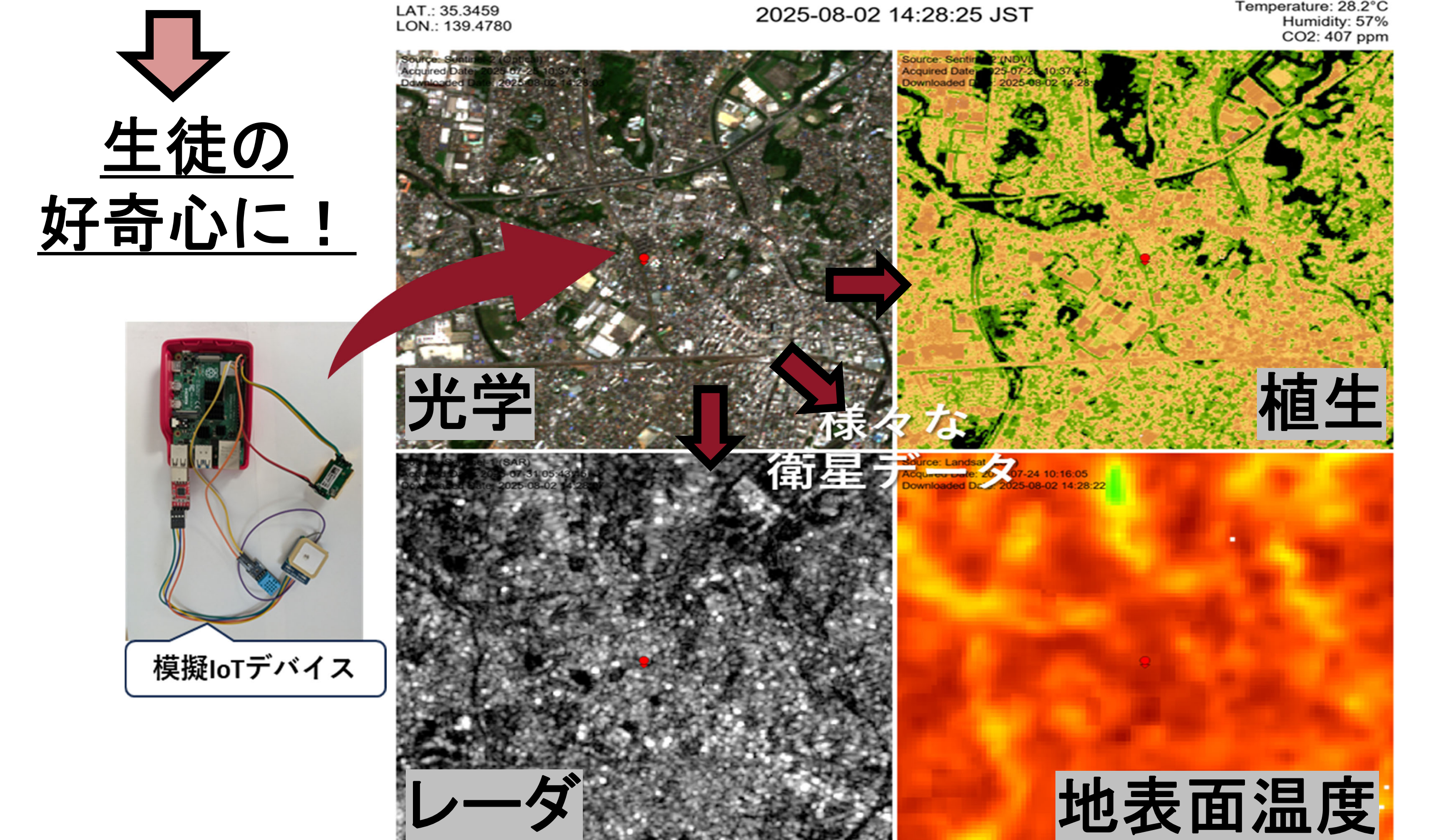
- ①探究学習プラットフォームによる安定収益
②全国高校生ハッカソンによる成長と社会連携



④熱中体験

衛星×IoT＝熱中体験

自分ごと化：自分のいる場所のデータを自分で取得
発見の驚き：目に見える風景以外の地球の姿を発見



CVCA: Customer Value Chain Analysis 顧客価値連鎖分析

スマートエスイー: スマートシステム & サービスおよびDX推進を担う人材の産学連携育成