参考資料

令和２年度
戦略的基盤技術高度化・連携支援事業
（中小企業のＡＩ活用促進に関する調査事業）
調査報告書　別紙1
L-Creator's Bridge 実施レポート

2021年3月

委託先：
マッキンゼー・アンド・カンパニー・
インコーポレイテッド・ジャパン

再委託先：
株式会社HackCamp

目次

調査概要・・・2
L-Creator‘s Bridge実施結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
L-Creator‘s Bridgeから得られた学び・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
地域中小企業と高度IT人材が協働で地域課題を解決するために・・・・・32
所感・・・41

調査概要

目的

高度IT人材チームを地方（２地域）に派遣し、フィールドワーク（現地視察、関係者へのヒアリング）を通して、地域の地元中小企業等（以下「地域中小企業」という）とマッチング・課題を設定し、地域課題解決に資するプロトタイプを製作するプログラム（以下「L-Creator's Bridge」という ）を通じて、（国を介さずに）地域自らが高度IT人材（例えば、未踏事業*修了生のコミュニティ）にコンタクトし、連携して地域課題解決等を図る仕組みについて検討する。

***未踏事業**：独立行政法人情報処理推進機構（IPA）が実施する、ITを駆使してイノベーションを創出することのできる独創的なアイデアと技術を有するとともに、これらを活用する優れた能力を持つ、突出した人材を発掘・育成する事業
未踏事業HP：https://www.ipa.go.jp/jinzai/mitou/portal_index.html

対象地域

1）新潟県長岡市

取り組みたい課題

- 適正な見積もりの算定
- 後進の育成のための技能・技術の見える化
- 多品種少量生産における生産性向上

2）北海道札幌市

取り組みたいテーマ

- 交通・モビリティ

高度IT人材の募集

募集ホームページ

高度IT人材の募集は、２地域と募集要領を整理した上で、L-Creator's Bridgeホームページ（下記URL）を製作して行った。

ホームページ：https://www.l-creators-bridge.com/

高度IT人材の募集

オリエンテーション

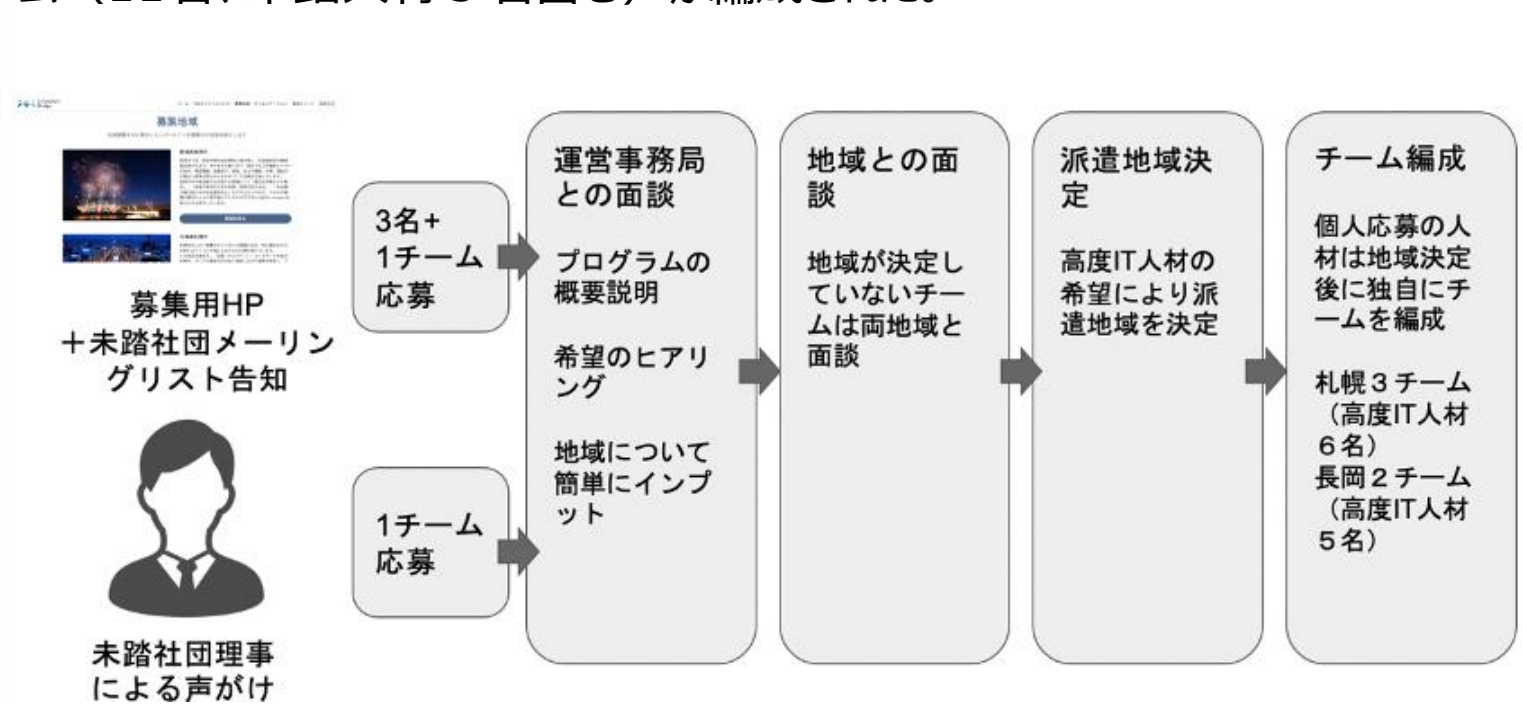
オンラインオリエンテーションを実施し、録画を公開して興味のある高度IT人材が詳しく要領を把握できるようにした。

募集告知

募集ホームページの情報を一般社団法人未踏　（以下「未踏社団」という）が保有するメーリングリストを通じて未踏事業修了生向けに告知した。また、未踏社団理事から地域に適した高度IT人材を検討してもらい、声掛けしていただいた。

地域と高度IT人材のマッチング、高度IT人材選定（チーム編成）

高度IT人材の選定、地域とのマッチング、チームの編成は以下の手順で実施し、以下に示す５チーム（11名、未踏人材５名含む）が編成された。



選定された高度IT人材

1）新潟県長岡市

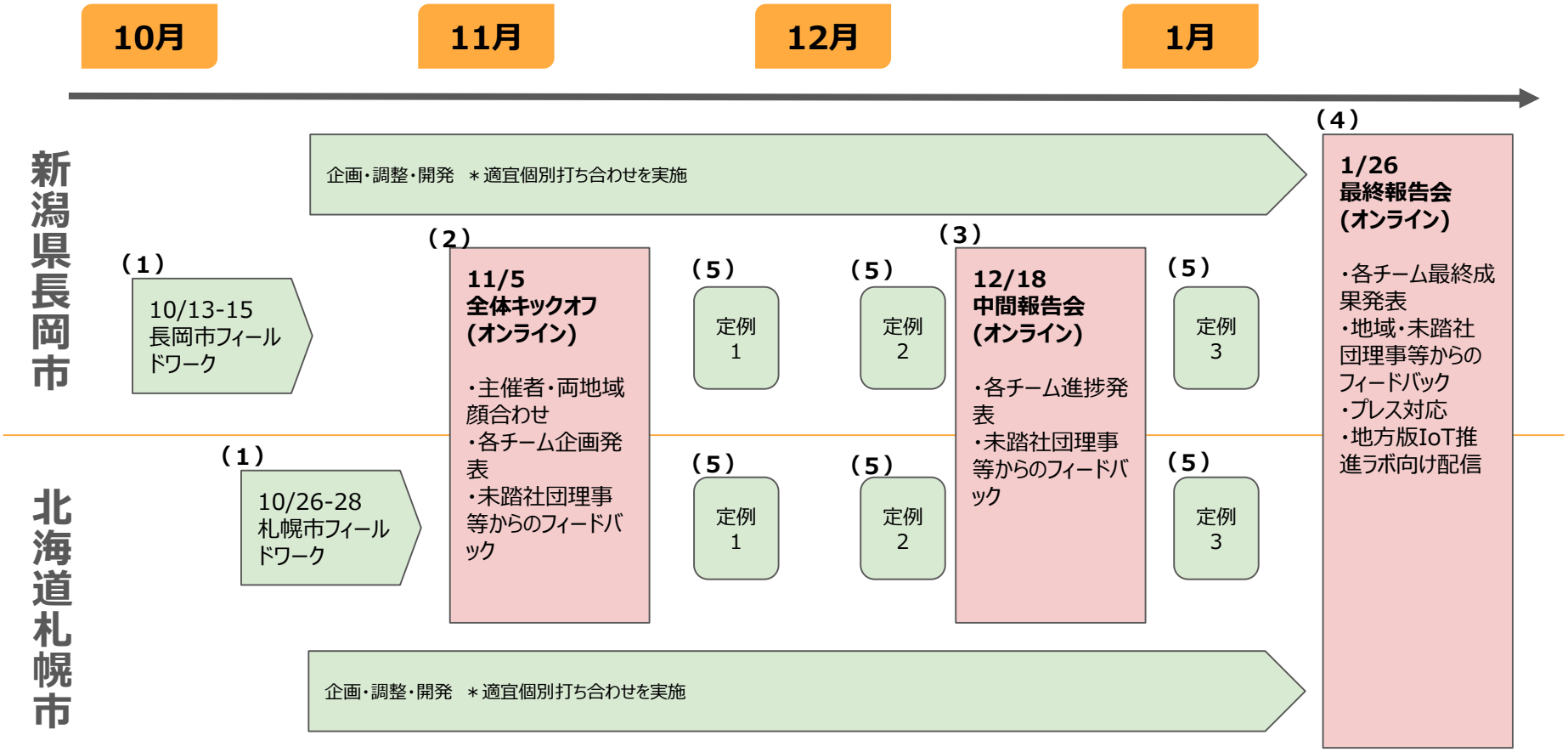
	氏名	所属（選定当時）
片岡チーム	片岡翔太郎	長岡技術科学大学大学院 技術科学イノベーション専攻1年
	重久 直輝	長岡技術科学大学大学院 情報・経営システム工学専攻1年
	吉川 哲史	フェアリーデバイセズ株式会社
	木村 旭	フェアリーデバイセズ株式会社
永藤チーム	永藤直行	有限会社プレシステム 代表取締役

2）北海道札幌市

	氏名	所属（選定当時）
水丸チーム	水丸和樹	北海道大学大学院情報科学院 博士課程1年
	坂本大介	北海道大学大学院情報科学研究院 准教授
佐藤チーム	佐藤哲朗	ソニー株式会社
	鈴木克洋	日本電信電話株式会社 慶應義塾大学大学院 博士課程1年
小林チーム	小林悟史	フリーランスのエンジニア エメラダ株式会社執行役員(~2020/12)
	菅祐貴	合同会社ピクセリー 代表 Microsoft MVP (2015-2019) Microsoft MVP Reconnect (2019-) OSS開発者兼クリエイター

L-Creator‘s Bridge実施結果

L-Creator‘s Bridgeスケジュール



L-Creator‘s Bridge プログラム

（１）フィールドワーク（合宿）

各地域で２泊３日の合宿を行い、以下のような内容で地域中小企業や自治体を視察、課題探索、マッチングを試みた。

実施時期：新潟県長岡市 2020年10月13日（火）～15日（木）
北海道札幌市 2020年10月26日（月）～28日（水）

（２）全体キックオフ（オンライン）

合宿後に２地域合同で、地域、派遣チーム、主催者（経産省）、未踏社団、運営事務局の顔合わせを行い、各チームのプロジェクトについて計画の発表と、これに対する未踏社団、地域からのフィードバックを行った。

実施時期：2020年11月5日（木）

（３）中間発表会（オンライン）

２地域合同で、プロジェクト終了までの中間地点で、進捗の報告と、未踏社団、地域からのフィードバック、アドバイスを実施した。

実施時期：2020年12月18日（金）

（４）最終発表会（オンライン） 最終発表会の様子（録画） https://local-iot-lab.ipa.go.jp/article/office-iot-2103051157.html

２地域合同で、各チームのプロトタイプの最終発表を実施した。プレス向けのQAセッションも実施した。

実施時期：2021年１月26日（火）

（５）定例会（オンライン）

地域ごとに月１回の定例ミーティングを実施し、運営事務局・地域担当者が高度IT人材チームの相談に乗った。また、必要に応じてチームごとに個別のミーティングも提供した。

実施時期：2020年11月～2021年１月（計３回/地域）

新潟県長岡市の事例

新潟県長岡市フィールドワーク

期間： 2020年10月13日-15日

訪問先：
大菱計器製作所（精密測定器メーカー）
足立茂久商店（まげわ製作）
トクサイ（タングステンワイヤーメーカー）
栃尾手まりの会（地元手工芸の会）

Day1	オリエンテーション 自己紹介 人材と地域でプロジェクトのビジョン形成 大菱計器製作所訪問 振り返り
Day2	足立茂久商店訪問 トクサイ訪問 振り返り
Day3	栃尾てまりの会訪問 進捗発表会

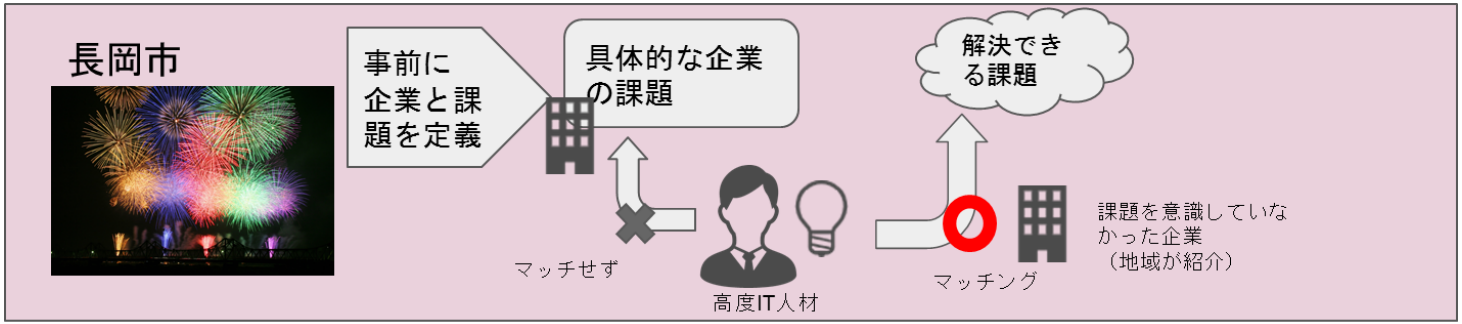
事前に企業と課題を設定していたもののそれらの企業と人材はマッチせず、人材が持つ技術にあった課題を持つ企業を探索してマッチング。

＜チームと企業のマッチングの状況＞

- **片岡チーム**：技能・技術の見える化に取り組むべく既存のソリューションの組み合わせでエントリーしたが、実際に同課題を提示していた企業の現場にはソリューションがマッチせず、このソリューションがマッチしそうな曲げわっぱ製作の足立茂久商店とマッチングし、技能のアーカイブを提供した。同企業では、この頃、地域の博物館への協力で技能のアーカイブに取り組んでおり、そのための作業に追われて難儀していたところだった。
- **永藤チーム**：持ち込んだソリューションは特定されていた企業の課題にマッチせず、仮定的な課題にデータを提供してくれる企業に紹介してもらって開発をすすめた。エンジン部分のみの開発のため、企業ですぐに活用はできない状況。

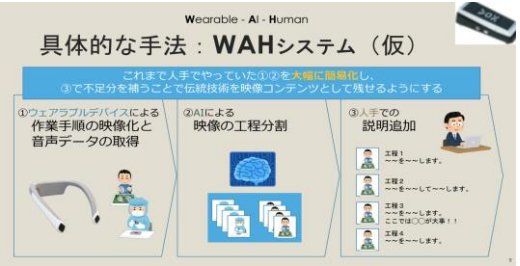
＜経緯＞

- 長岡市IoT推進ラボでは従前から地域の企業とスタディグループを作り、IoT化による解決の可能性のある課題の特定に取り組んでおり、特定の企業から、1） 適正な見積もりの算定、 2） 後進の育成のための技能・技術の見える化、3） 多品種少量生産における生産性向上、という３つの課題が提示された。
- これに対し、２チームがそれぞれ、1）、2）について取り組むためにエントリーしたものの、これらの課題を実際に提示した企業とは、チームが準備したソリューションがマッチせず、ソリューションにマッチする協力企業を逆に探してもらうことになった。



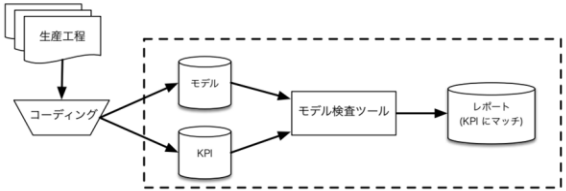
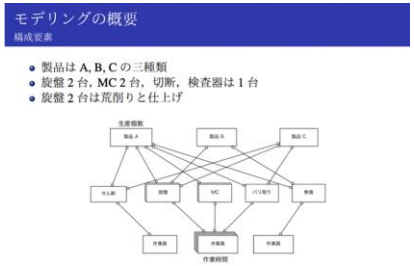
プロトタイプ紹介

片岡チーム　ウェアラブルデバイスとAI による伝統技術の見える化

取り組んだ課題	労働人口の高齢化が特に進んでおり、退職により熟練者の製造ノウハウが失われていく懸念がある
地域との連携	足立茂久商店（工芸品製作）が題材となる職人技能を提供。
ソリューション	片岡氏、重久氏の研究テーマであるAI・機械学習と、吉川氏、木村氏の所属するフェアリーデバイセズ株式会社の製品であるウェラブルデバイス「THINKLET®」を組み合わせたシステムで、作業映像の吸い上げから、コンテンツ化までをスムーズに行い技能を残すコストを大幅に削減することを目指した。 まげわのふるいを製造している足立茂久商店の職人技能を題材に、作業の手元を作業者の視点で音声と映像を記録できるのでウェアラブルデバイスで作業工程を撮影し、動画をAIによる自動の工程分割を行わせ、最後にアプリ上で手作業で仕上げるシステム製作した。 これまで作業工程を写真で一枚一枚撮影し、画像を整理して作業工程の可視化を行っていた足立氏の作業を2.5倍以上の効率化に成功した。 
長岡市地域担当者からのコメント	地域中小企業の人がどれくらいの労力を使えばこの結果が得られるのかが見えるようになるとよかった。この後も地域のユーザーに近い地域中小企業にインタビューしてもらいたい。

プロトタイプ紹介

永藤チーム　生産工程シミュレーションエンジン

取り組んだ課題	生産工程の決定は、複雑な条件を含み、現状経験による知識に依存して手作業で作成している
地域との連携	有限会社 倉品鉄鋼、株式会社 長谷川工機、株式会社 プレテック・エヌから、金属加工の工程の見学や説明、作業工程の提供をうけた。 他の生産工程プログラムとの連携を目指しているが、地域の企業にはならない可能性が高い。
ソリューション	自身の開発したモデル検査ツールを使用した生産工程シミュレーションツールにより、因果関係を考慮し可能なすべての工程をコンピュータ上でシミュレーションし、制約条件(納期)をみたす複数の工程を抽出し、稼働率の高い工程を選択することで、生産管理者の負担を軽減し、機器の稼働率を向上させ製造原価を低減することを目指した。  
長岡市地域担当者からのコメント	地域中小企業の人がどれくらいの労力を使えばこの結果が得られるのかが見えるようになるとよかった。この後も地域のユーザーに近い地域中小企業にインタビューしてもらいたい。

北海道札幌市の事例

北海道札幌市フィールドワーク

期間： 2020年10月26日-28日

訪問先：
南幌町役場
千歳市役所

Day1	オリエンテーション 自己紹介 人材と地域でプロジェクトのビジョン形成 札幌市の課題インプット
Day2	南幌町視察・ヒアリング 千歳市役所ヒアリング 振り返り
Day3	企画会議 進捗発表会

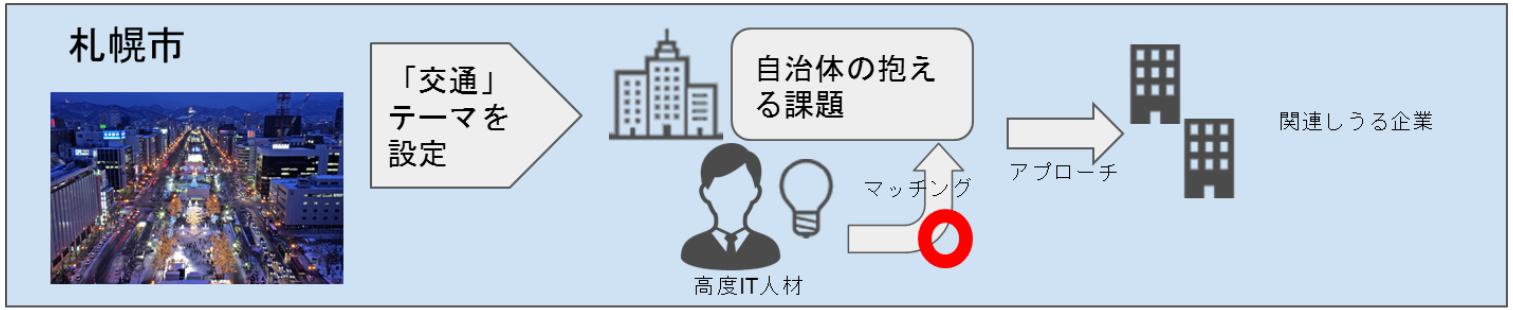
「交通・モビリティ」という大きなテーマで人材が自由に課題を探索。企業ではなく周辺自治体が抱える社会的課題へのソリューションを起点に企業へアプローチ。

＜チームと企業のマッチングの状況＞

- **佐藤チーム**：南幌町と課題に取り組む中で、地域の開発をしているデベロッパーに調査に協力してもらい、今後の協業相手は自治体を通して検討中。
- **水丸チーム**：バス運行の課題の解決に取り組む中で地元タクシー業者からもヒアリングを行い、今後の協業相手を検討中。
- **小林チーム**：新規の業態のアイデアであり、また馬車ビジネスという既存の市場が極めて小さい業界でのプロジェクトとなったため情報収集に苦労していたが、道内に協業の可能性がある企業がいくつかあり、アプローチをしている。

＜経緯＞

- 推薦書には、IoT推進に前向きな企業やキーパーソンが列挙されていたものの、札幌市地域担当者によると、「すでに特定されている明確な課題があるということは企業が具体的に業者に発注するレベルに達しているのであり、高度IT人材だからこそ力になれる課題を予め特定できている企業はない」ということで、今回のプログラムに募集の段階で具体的な企業の課題を提示するには至らなかった。
- しかし、札幌にはNoMaps実行委員会のもとで地域企業が先端テクノロジーを使った実証実験を行う取り組みがされており、市内の未踏OBもこれに参画している。NoMaps実行委員会が今回もプロジェクトにおいて地元デベロッパーとの橋渡しをし、またコミュニティとしてサポートをした。
- 実際のマッチングは「交通・モビリティ」というテーマだけを決め、取り組みに手をあげてくれた周辺自治体の課題をフィールドワークで視察し、そこから高度IT人材が思いついたアイデアをプロトタイプにするための協力組織・企業とラボ担当者がつないだ。



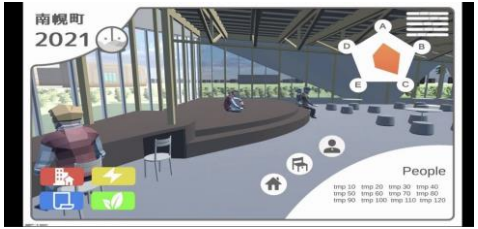
プロトタイプ紹介

小林チーム　Ubarの馬版　Umar

取り組んだ課題	公共交通の隙間を埋める、例えばライドシェアのようなサービスが求められている
地域との連携	道内３団体の乗馬クラブにインタビュー、市内１軒、福岡１軒の馬車業者にインタビュー その他複数の道内の地域中小企業にヒアリング 株式会社ノーザンホースパーク、道内の馬車のバーの経営者と協業の可能性をさぐっているがコロナの影響でインタビューが滞っている。
ソリューション	馬車という法律の制限がゆるいため、北海道の資源を有効活用し、法制上は今すぐ開始できるライドシェアサービスで乗馬以外での収益機会の提供/馬文化の普及・発展を目指した。 Uberの馬版で、馬車を使ったライドシェアを管理できるアプリで、馬車を観光だけでなく一つの移動手段にできるようにする。 馬と乗り手を集めることに最大の困難があったため、この実現性の調査に期間のほとんどを費やした。 プロトタイプはできあがっているが、現在協業の可能性のある地域中小企業にアプローチを進めており、公道ではなくテーマパークなどでの検証を進めていきたいと考えている。 電動アシスト馬車なども検討したい。
札幌市地域担当者からのコメント	予想の斜め上を行く企画で北海道の人からは出てこなかったと思う。L-Creator's Bridge後も意欲的にすすめる予定とのことで、事業化について協力していきたい。

プロトタイプ紹介

佐藤チーム　実世界連動プラットフォーム 1stプロトアプリ『30年後の南幌がやばい』

取り組んだ課題	移住者が増えてほしい、観光客が増えてほしい、町民が積極的にまちづくりへ参加できる体制がほしい
地域との連携	南幌町：街づくり課の前田さんを中心に中長期に向けた議論 大和リース：南幌町の誘客交流拠点施設の責任者。南幌町の紹介でテーマブレストなどに参加いただいた 今後の協業相手は南幌町を通して検討中
ソリューション	町に興味を持ってもらう実世界連動プラットフォームを目指した。 ターゲットユーザー：町民特に将来を担う子どもたち、町外の人たち（に南幌町に興味をもってもらう） バーチャル空間に再現した地域を舞台にした、パソコンやスマートフォンで動作するエンタメ、アプリケーション、ゲームを作り出せる基盤。 30年後の南幌町を救うために新しい政策を作るゲームを通して、町の取組を理解してもらい、良い将来を想像し、実世界（ワークショップなど）での行動が実を結ぶことを実感してもらい、ゲームを通してまちづくりに参加してもらえるような仕組みを作ることを目指す。 今後も南幌町と一緒にプロジェクトを進める予定。プラットフォームとして発展させ応用により、他のサービスへも広げたい。 
札幌市地域担当者からのコメント	今後の南幌町との取組も、ビジネスで実装するものになるように、地域中小企業の協力も入れて進めていけるサポートしたい。全国の地域でのまちづくりに展開できるものとなればよいと思う。NoMaps北海道未踏の実証でも事例にしたいと考えている。

プロトタイプ紹介

水丸チーム　チャットと電話によるバス利用自動予約システム

取り組んだ課題	移住者が増えてほしい、観光客が増えてほしい、町民が積極的にまちづくりへ参加できる体制がほしい
地域との連携	千歳市役所が課題・データを提供。
ソリューション	自治体が抱える赤字バス路線のために、チャットまたは電話を使えるバス利用自動予約システムと運行のデマンド化で赤字縮小を目指す。 ターゲットは東千歳タクシー運行事業。 誰でも簡単に使え、予約時のストレスが小さいサービスを目指した。 スマホになれたユーザーにはLINEチャットボット、使わないユーザーは電話で予約できるシステムにした。 地域の利用者に近い方々からのインタビューを行い、より効率的で使いやすいシステムとした。 今後、もう少し細かいデータを集めて効率良い検証をするため、交通事業者との打ち合わせを予定している。 今後はMaaSへの接続や、利用者増のための応答音声の工夫、高齢者がより簡単に使える工夫（電話機のAmazon Dash Button化）も検討したい。 実証実験を進め、その他の公共サービスや民間事業への応用も検討したい。
札幌市地域担当者からのコメント	この取組を実現させたく、札幌市内でも事業者を探しているので、今後も一緒にすすめていきたい。

L-Creator‘s Bridgeから得られた学び

マッチングプロセス

地域中小企業には「高度IT人材だからこそ解決できる課題」は特定できていない

- 長岡市地域担当者は、「具体的に課題を絞り込んでも、どんな高度IT人材がくるかわからない状況ではマッチングの可能性が不明で意味がないのでは」と、**地域中小企業側が特定した課題と高度IT人材をマッチすることの困難**を語っている。また、長岡市では特定した課題については引き続き地域のベンダーと解決に取り組む予定と話しており、高度IT人材でなければ解決できない粒度には達していなかったということもできる。
- また、札幌市地域担当者は「すでに特定されている明確な課題があるということは地域中小企業が具体的に業者に発注できるレベルの課題であり、高度IT人材だからこそ力になれる課題を予め特定できている地域中小企業はいない」として、**あらかじめ地域中小企業が設定した課題と高度IT人材とを後から結びつけることの難しさを指摘**している。

よい課題の特定には「解決できる課題を見つける」段階に、高度IT人材が参加することが重要

- 前述したように、**地域中小企業は「高度IT人材に解決してもらいたい課題」を適切な粒度で特定できていない。**
- 長岡市で片岡チームがマッチされた足立茂久商店では、技術のアーカイブに困難をかかえていたものの課題の認識には至っておらず、ソリューション起点で長岡市地域担当者によりマッチングされたが、これは、ソリューション起点、すなわち人材側からの発案でなければ特定されなかった課題解決だったとも言える。
- 運営を担ったHackCampの代表である関治之は、社会課題をプログラミングの力で解決しようとするハッカーコミュニティCode for Japanの代表理事でもある。関は、東日本大震災の直後、被災地に情報ボランティアとして駆けつけた際に、当初はあまり必要とされなかったという経験をしている。技術で手伝えるが、何か困っていないか、と聞かれてすぐに答えられる人はなかなかいないという。**技術に詳しくない人は、困っていても具体的に何をしてほしいと説明することができない**のだ。試行錯誤をするなかで少しずつ課題が見えてきて、現地の人も、こんなことで困っていると言えるようになる。そこに到達するまでには、現地で人々の話しをよく聞く必要があったと話している。
- L-Creator's Bridgeでも、**現地フィールドワークは高度IT人材が最も高く評価したコンテンツであり、受け入れ地域も、ここでの交流を高く評価**した。**高度IT人材が参加するフィールドワークは、マッチングの場だけでなく、認識されていない課題探索の場としての価値がある**といえよう。

地域中小企業がこのようなチャレンジに参画する際には、人材・ソリューションの価値よりも先に高度IT人材との信頼関係の構築が必要

- 長岡市・札幌市のいずれでも、高度IT人材が選定された時点で、地域でのフィールドワークに積極的に参加する姿勢のある地域中小企業はなく、長岡市では課題を提示した地域中小企業も、**フィールドワークで現場の視察に協力するというスタンス**だった。札幌の場合も、**地域で自治体との連携で企画が進んだ段階でようやく地域中小企業との連携が開始**する状況だった。
- 長岡市では、派遣された高度IT人材のうち2名が**現地の大学院生であり、担当者は彼らと地域中小企業との共創は今後ありえる**のでは、と考えている。また、札幌でも**高度人材の人となりや能力が理解でき、また地域の課題への取組方を見た現在なら地域中小企業との積極的なマッチングのイメージができてくる**、と語っている。
- L-Creator's Bridgeではフィールドワーク自体が課題とのマッチングの前に信頼関係を築く場として機能していた。

高度IT人材にとっても地域への愛着はモチベーションになる

- L-Creator's Bridgeに参加した**高度IT人材の大半が「地域コミュニティとの関係性」をプログラム中のモチベーションを上げた要素**にあげていた。
- 札幌では地域にゆかりのある未踏人材のコミュニティを形成するプロジェクト（NoMaps北海道未踏）が始動しており、このような**地域への高度IT人材の巻き込みは地域中小企業とのマッチングを推し進める**一助となると思われる。NoMapsのようなコミュニティも自然とできるものではない。地域と高度IT人材がつながるきっかけとなり、お互いを知ることができる機会となるタッチポイントは必要と考えられる。

アウトサイドインで地域中小企業を後から巻き込める可能性

- 札幌市では、プログラム期間中には地域中小企業とのマッチングの領域に達しなかったものの、**当初地域が予想もしなかったアイデアでプロジェクトが進んだ**。札幌市地域担当者は、「この段階であれば地域中小企業とのマッチングの可能性が見えてくる、自治体の課題にマッチングをしてから地域中小企業とつなぐ、という可能性もあるのでは」と話した。
- 馬車のUberを提案している小林チームのアイデアは現在は検証に協力してくれる地域中小企業を道内に範囲を広げて探しており数件の地域中小企業と話し合いを進めている。検証が進んだ後には地域内にとどまらず同様の他地域中小企業が興味を持つ可能性も高いだろう。道内の多くの市町村と同様にバスの赤字ルートの問題を抱えた自治体のためのソリューションを考案した水丸チームのアイデアは、今後検証が進めば地域のバス会社やタクシー会社に注目される可能性もあり、もちろん他の地域でも活用されるソリューションになるだろう。
- 市場ニーズの先にある社会ニーズの解決をビジネスの種にする「アウトサイドイン」の考え方は、SDGsへの取組が進む中でますます注目を浴びている。**地域中小企業の中に直接的によい課題を見出すことは難しくても、社会の中のよい課題に高度IT人材が気づき、これに対するソリューションのビジネス的価値に地域中小企業が気づく、そのようなサイクルが生まれる必要がある**のではないか。

Urban Innovation Kobeの事例

- Urban Innovation Kobeは地方行政とスタートアップの協業による地域課題の解決を後押しするプロジェクトである。ここでは基本的に地域課題を持つ地方行政に都内等のスタートアップの技術をマッチングさせるが、地域の企業を巻き込んだ事例をいくつか紹介する。

JA兵庫六甲の協力を得て、スタートアップがAIセンサーを使い農家の直売所の混雑回避の実証実験を行った例
https://www.city.kobe.lg.jp/a14333/business/sangyoshinko/shokogyo/venture/newindustry/press/042507347053.html

地方バス会社の協力を得て、バスロケ情報の標準化を進めている事例
http://t-brain.jp/project/uik-bus/

地元スーパーにペットボトル回収の協力をしてもらい協力ゴミ袋を販売した事例
https://www.city.kobe.lg.jp/a36643/kurashi/recycle/gomi/genryo/3r/prastic/bottlecap.html

地域の建設会社の協力で橋脚の点検作業における作業環境の改善の実証実験を行った事例（藤枝市では実証にあたり地元の事業者との連携を必須としている）
https://www.city.fujieda.shizuoka.jp/soshiki/kikakuzaisei/ict/oshirase/16022.html

必要なリソース

L-Creator's Bridgeのステークホルダーの役割

L-Creator's Bridgeでは地域と高度IT人材の連携に、以下のステークホルダーが役割を果たした。

運営事務局（HackCamp）

- 地域の選定事務
- ラボとの連携
- 説明会運営
- 募集HP作成
- 人材の選定事務
- フィールドワーク企画・運営
- 進捗管理・定例開催
- 地域と人材のリエゾン
- 発表会企画運営

地方版IoT推進ラボ・地域コミュニティ

- 地域の推薦
- 人材との面談
- フィールドワーク訪問先調整
- 地域キックオフ開催の支援
- マッチング企業・組織の調整
- 人材と企業・組織のリエゾン
- 地域でのPR
- 定例出席
- 発表会出席

未踏社団・未踏OB

- 地域選定員
- 地域選定・人材募集についての助言
- 人材と課題のマッチングとチームの組成
- 各チームへのアドバイス

L-Creator's Bridgeで効果的だった役割
1）地域と高度IT人材をつなぐバランスの取れた場作り役

- L-Creator's Bridgeでは、未踏OBでもある関治之が代表をつとめる株式会社HackCampが運営事務局を運営し、未踏社団理事のアドバイスを取り入れながら高度IT人材の立場に立ったプログラムを組み立て、地域と高度IT人材の募集を行い、地域と高度IT人材との仲介役を果たした。
- また、各地域では**地域と高度IT人材との間でビジョン形成**を行い、**アイディエーションワークのファシリテーションや情報共有の場**（オンラインホワイトボード・Slack等）を提供するなど、**ファシリテーションと進捗管理**の役割を果たした。**地域の事情に寄り添いすぎず、高度IT人材の秘める可能性を知る中立的な立場**である必要がある。

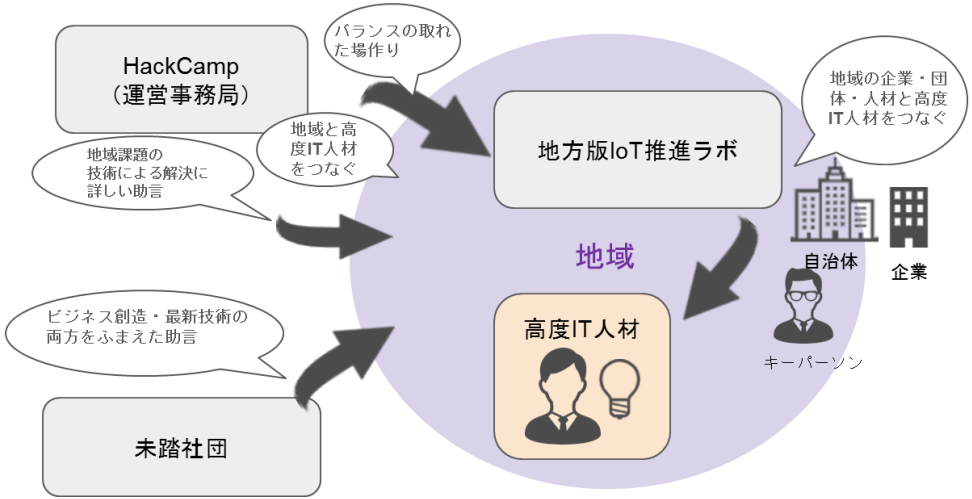
L-Creator's Bridgeで効果的だった役割
2）地域中小企業と高度IT人材をつなぐ役

- こうした取組で課題が解決された姿を作り上げるのは高度IT人材だが、**企画・構想やその実装にむけて話すべき人や繋げるべき人を的確に繋げられるのは地域の人たち**である。
- 長岡市では、課題の焦点とはずれたところで進んだプロジェクトを適切な地域中小企業とつなげ、プロトタイプ製作にいたった。
- 札幌市では、大きなテーマの中で自ら課題の探求に取り組む高度IT人材を地域担当者が自治体や地域中小企業とつなぎ、最終的には今後のプロジェクトの本格化にむけて資金の問題にも助言を行い、協業の見込みのある地域中小企業に紹介している。札幌市では、近隣自治体と連携した佐藤チームを、地域のコミュニティを要するNoMaps事務局が手厚くサポートしている。
- 高度IT人材へのアンケートでも、地方版IoT推進ラボのサポートは高く評価された。

L-Creator's Bridgeで効果的だった役割
３）ビジネス創造・最新技術の両方に明るく、地域課題の技術による解決に詳しい助言者

- 未踏社団理事陣と関はキックオフ時、中間、最終の発表会において、**各チームのプロジェクトにビジネス創造と技術の両方に明るく、且つ豊富な人脈を持つ未踏OBとしてバランスのとれたフィードバックをした。**また、関は札幌のフィールドワークに同行し、プロジェクトの進行に課題を抱えるチームの個別の相談にも乗った。L-Creator's Bridgeでは社会課題の技術による解決の実績の豊富な高度IT人材としても地域とのコラボレーションについてアドバイスをした。
- 高度IT人材によるアンケートでは、フィードバックの効果が高く評価されている。

L-Creator's Bridgeで効果的だった役割（イメージ図）



その他必要なリソース
１）企画・開発に必要なリソース

- L-Creator's Bridgeでは**10万円の開発資金**を準備した。**地域のステークホルダーに企画を理解してもらうことを目的としたプロトタイプというレベルまでのL-Creator's Bridgeにおける開発ではこの金額は妥当**だったと多くの参加者が回答している。
- しかし、ほぼすべてのチームで開発資金は満額まで使われており、地域中小企業とのマッチング前の段階でも、一定の初期費用は必要ということもできる。
- 今後のフェーズに進展しようとしているチームも複数あるが、ここからの資金は地域との直接のやりとりで地域中小企業の参画、自治体の予算取り、助成金の照会などに独自に動いている。地方版IoT推進ラボがここでもサポートをしている。
- 一方で、全チームメンバーが本業の合間にプログラムのための作業を行っており、**人手不足、時間不足**があったと指摘されていた。

その他必要なリソース
２）現地への旅費のサポートも重要

- 現地に高度IT人材が出向いて地域を知り、地域の人たちと交流することの重要性は前述した。L-Creator's Bridgeでは地域とのつながりをもってもらう目的で旅費のサポートを厚くしたが、期間の途中からコロナの影響で往来を自粛してもらうことになった。コロナにより現地に行けないことが開発（特に調査や関係性構築において）影響をおよぼしたと回答したチームは多かった。すなわち、企画・調査の段階では旅費のサポートも重要となる。

その他必要なリソース
３）オンラインの活用

- 本件では、当初からオリエンテーション、全体キックオフ、定例会議、中間発表会をオンラインで実施する計画をした。
- また、コロナの影響で当初は現地で実施を予定していた最終発表会や、各チームの開発中の地域との打ち合わせの多くはオンラインで実施することになった。
- 前述の通り、関係性の構築や地域の課題を知る上で現地に出向くことの必要性は踏まえつつ、**オンラインを最大限に活用することで必要となる時間や費用を抑え、コロナ禍であっても全チームがプロトタイプの完成にこぎつけることができた**ことは重要であり、**距離が離れている可能性が高い高度IT人材と地域中小企業との協業においては、オンラインを最大限に活用するべき**であろう。

地域中小企業と高度IT人材が
協働で地域課題を解決するために
～要点～

マッチングプロセス

＜要点＞ 地域中小企業と高度IT人材がつながるより良いプロセス

高度IT人材が地域で能力を発揮できるような課題の特定には、ソリューションを考えながら解決可能な課題を特定する段階が必要であり、またこのプロセスは、高度IT人材が地域と関係性を築くことができるという価値も内包している。高度IT人材を地域に派遣することを試みる場合、以下のような困難がおこりやすい。

A）地域独自でのよい課題の特定が難しい
B）既存の課題と高度IT人材の提供できるソリューションのマッチングが難しい
C）フィールドワークを高度IT人材に提供する段階（課題やソリューションがまだ見えない段階）で協業の意思を示す準備ができている地域中小企業は少ない

いきなり地域中小企業と高度IT人材をマッチングしようとするのではなく、以下に示したような順序で、**まずは地域自治体と高度IT人材の縁をつくり、高度IT人材と地域・地域中小企業が関係性を構築しながら高度IT人材が課題を特定できるステップを踏まえて地域中小企業とのマッチングを図ることで、よりよい課題の特定と地域中小企業による高度IT技術の活用が促進される**と考える。

地域自治体と高度IT人材をマッチング（地域縁の人材を探す、縁をつなぐ） → フィールドワークで地域を知る、地域企業を知る → よい課題を特定し、ソリューションを考案する → 興味を持つ企業を探す、企業と共に実証実験する

必要なリソース

＜要点＞必要とされる役割にはチームを組成する

L-Creator's Bridgeでステークホルダーが果たした役割について、L-Creator's Bridge終了後は誰が担うのか。未踏社団理事陣のような人材は簡単に探せるものではないため、地方版IoTラボを中心とした以下のような人材で構成されるチームを編成する必要があるだろう。

A）中とつなぐ人：地域のことを理解し地域の人脈とつなぐことができる人材
B）場を作る人：中立的な立場で場作り・ファシリテーションできる人材
C）支援する人：進捗管理・運営事務局を担える人材
D）ガイドする人：社会課題の視点からビジネス構築を支援できる人材
E）外をつなぐ人：高度IT人材やクリエイターに人脈のある人材

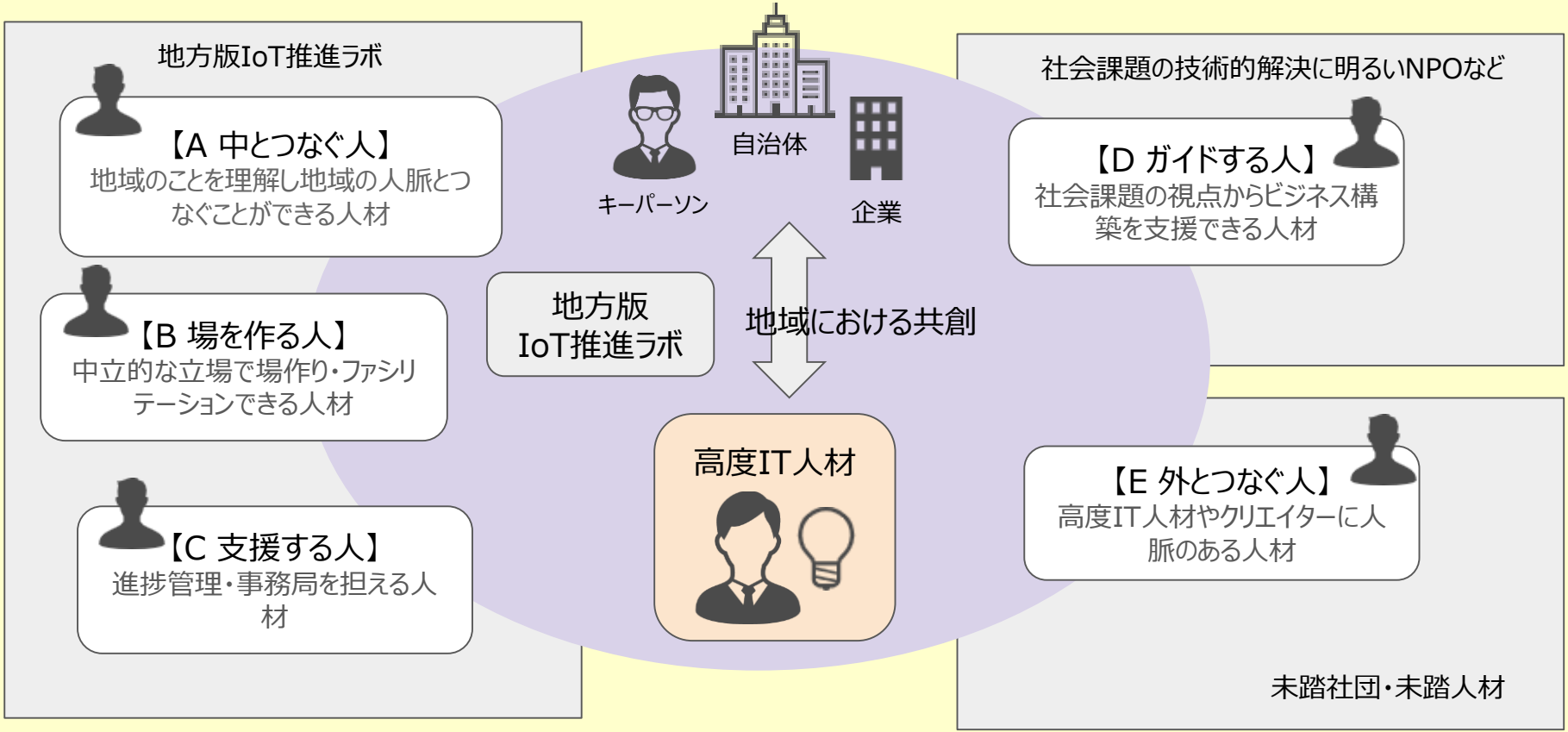
A：地方版IoT推進ラボが引き続き担うことができるだろう。**地域中小企業と幅広く良質な人脈を維持**している必要がある。

BとC：地方版IoT推進ラボが担うことが可能であろうが、Bについては**ファシリテーションの研修や経験、地方に寄り添いすぎず高度IT人材の能力に期待し中立的な立場で場作りができる能力**が必要である。

D：Code for Japanのような**地域に根ざしたコミュニティ**や、**社会課題に日々向き合い続けているNGOやNPO**が担える可能性がある。

E：**未踏社団・未踏人材に期待したい役割**である。接点を作ることが重要である。

チームのイメージ


地方版IoT推進ラボ
【A 中とつなぐ人】
地域のことを理解し地域の人脈とつなぐことができる人材
【B 場を作る人】
中立的な立場で場作り・ファシリテーションできる人材
【C 支援する人】
進捗管理・事務局を担える人材
キーパーソン
自治体
企業
地方版
IoT推進ラボ
地域における共創
高度IT人材
社会課題の技術的解決に明るいNPOなど
【D ガイドする人】
社会課題の視点からビジネス構築を支援できる人材
【E 外とつなぐ人】
高度IT人材やクリエイターに人脈のある人材
未踏社団・未踏人材

地域中小企業と高度IT人材が
協働で地域課題を解決するために
～提案～

＜提案＞地域中小企業と高度IT人材が協働で地域課題を解決するための仕組み

今後、地域中小企業と高度IT人材が協働で地域課題の解決に取り組むために、効果的と考えられる仕組みについて、具体的な例を交えて提案する。

地方版IoT推進ラボの強化

- 地方版IoT推進ラボの**課題抽出等に助言できるアドバイザー**を設置する。

  こうしたアドバイザーは、地域中小企業と高度IT人材の協働のサポートにおいては、以下の役割を意識する。

  【引き寄せる】 地方ならではの魅力的な実証フィールドのサンドボックス化を進める

  【円滑な活動をさせる】 高度IT人材が活動しやすいように、人脈やワーケーション、観光などの調整を行う

  【信頼して任せる】 地域の課題の解きほぐしに尽力する一方で、企画するソリューションについては高度IT人材の能力・意思を尊重し一任する

- 地方版IoT推進ラボが**Bの場作りの役割**を果たすため、地方版IoT推進ラボに対し、**L-Creator's Bridgeの紹介や、ファシリテーション・場作り能力向上の機会を提供**する。

地域中小企業と高度IT人材の接点を作る

- 未踏社団の協力による**高度IT人材のプールづくりとスキルの見える化**（地域中小企業が協業をイメージしやすいもの）などで、**地域と高度IT人材の接点を作る**。例えば、未踏社団は、未踏名鑑（下記URL）を運営し、未踏人材を紹介している。本名鑑を活用することも一案かと思われる。
（未踏名鑑）https://scrapbox.io/mitou-meikan/
- 地域と高度IT人材を引き合わせてマッチングができる、**地方版IoT推進ラボ、地域中小企業・団体、高度IT人材を対象としたミートアップイベント、ライトニングトークイベント（各地域での経験の共有など）、フィールドワークツアーなど**を定期的に開催する。

①ミートアップイベントの開催

地方でのPoCの機会を探していたり、能力を課題解決に役立てたいと考えている高度IT人材を招いて、地域と関係性を構築できるミートアップイベントを実施する。オンラインで実施することで、開催・参加が容易になる。

＜企画アイデア＞
- 自治体・地域中小企業による地域の課題を訴える**ライトニングトーク**
- アイデア創発の**オンラインワークショップ**

＜留意するポイント＞
- オンラインを活用する
- 参加する**高度IT人材側のモチベーション**を強く意識する
- イベントの目的を高度IT人材との関係性の構築に置く

②フィールドワークツアーの主催

ミートアップイベント等で関係性が築けた人材を中心に、フィールドワークツアーを企画し、高度IT人材を地域に招聘する。この過程で良いプロトタイプの元となる良い課題が特定できる可能性がある。

（参考事例）

著名なシード投資ファンドの500 Start upsは、「Geeks on a Plane」という企画で世界のフィールドを投資家とスタートアップがともに回るツアーを提供した。
https://techcrunch.com/2017/03/22/geeks-on-a-plane-africa-kicks-off-as-500-startups-eyes-tech-for-the-continent-and-beyond/
これはスタートアップも多額の参加料を払うツアーではあるが、インセンティブの設計次第で、国内の高度IT人材に訴求するツアーを企画することはできるだろう。

＜企画アイデア＞

- ミートアップイベントで関係性のできた高度IT人材を想定して**地域ならではの価値を持つフィールドワークを設計**する
- フィールドワークの結果として、高度IT人材から課題の特定とソリューションのアイデアを発表
- **懇親会などで地域と縁をつなぐ**

＜留意するポイント＞

- 視察に協力してくれる**地域中小企業・周辺自治体との関係性を構築**しておく
- 旅費や必要経費のサポート
- 地域の魅力を知ってもらう工夫（観光・宿泊・食事など）
- この時点では地域中小企業との**マッチングは急がない**
- ツアー後にプロジェクトが開始するよう、イベントの終わりに**その後のマイルストーンを設定**し、フォローアップする
- フィールドワーク自体はオンサイトでの実施が必須だが、プロジェクトの進行には極力オンラインを活用する

③地域に縁のある高度IT人材との関係性の構築・コミュニティづくり

札幌市における地域有識者や地域中小企業によるNoMaps実行委員会が主催する北海道を舞台にした技術活用のコンベンションであるNoMapsでは、2020年10月に「NoMaps北海道未踏」という取組を始動した。北海道に卓越した高度IT人材のエコシステムを作ろうという取組であり、地域に縁のある未踏人材を巻き込んだコミュニティの形成がすでに始まっている。

https://no-maps.jp/program/conference/hokkaido_mitou

このような取組で地域と高度IT人材の縁をつないで置くことも、地域中小企業が最新技術にアクセスしやすい環境を作り、地域中小企業のDX推進の一助となるだろう。

所感　HackCamp　代表　関　治之

HackCamp

良い技術があれば、地域課題が解決されるわけではない。多くの地域における社会実装で最もハードルとなるのは、技術力やアイデア不足というよりも、地域のステークホルダーの受け入れ体制不足である。外から入ってきた高度IT人材がアイデアを出しても、それを適切なプレイヤーにつなげ、課題へのアクセスや実証のための環境を提供しなくては課題は解決できない。

多くの地域で、新しい技術が実証実験で終わってしまうのは、自治体、地域中小企業などの地域の人たちが「本当に解決したい」というところまで腹落ちがしないからである。逆に言えば、適切なステークホルダーと未踏人材がつながり、「それはやりたい」という未来が見せられれば、自走していく。

神戸市が2017年から始め、設立に関も深く関与している行政とスタートアップの協働プログラム「Urban Innovation KOBE」では、行政が持つ課題を解決するスタートアップを募り、手を上げたスタートアップと行政が一体となり実証を行うプログラムである。
窓口となる部署だけでなく、各課題を所管する部署が主体的に関わることにより、社会実装される技術が増加した。課題解決率は80%（2020年度）となり、現在では Urban Innovation Japan として全国に拡大している。重要だったのは、所管課に主体的に関わってもらうための各ステークホルダーの腹落ちプロセスであった。

そのようなことができる可能性があるのが、行政の枠を超えた地域コミュニティである。地域コミュニティが、今回の調査で示唆したような役割を担い、適切にステークホルダーをマッチングできれば、高度IT人材の創造性をうまく活用できるようになると考える。