

条件不利地域における実証段階技術の実装条件

鹿児島県長島町での官民連携と地方創生の分析

2023年1月21日

慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科

土井 隆

1. テーマ

条件不利地域における実証段階技術の実装条件

2. 研究対象

全市町村ホームページの官民連携に関する記事 (317,115 ページ)
鹿児島県長島町の地方創生関連18事業 (全69事業)

3. 研究目的

地方自治体が実証段階の技術を導入し、事業継続が見込めるようにする

4. 鍵概念

PPPの成功要因 (Xueqing Zhang 2005)

5. 研究手法

自治体ホームページ上のテキスト形態素分析
長島町の事業担当者への評価調査

6. 実践

VR/ARを活用した空き家対策事業

1. 背景
2. 研究の目的
3. リサーチクエスチョン
4. 全体像
5. 調査
6. 実践
7. 考察
8. 結論

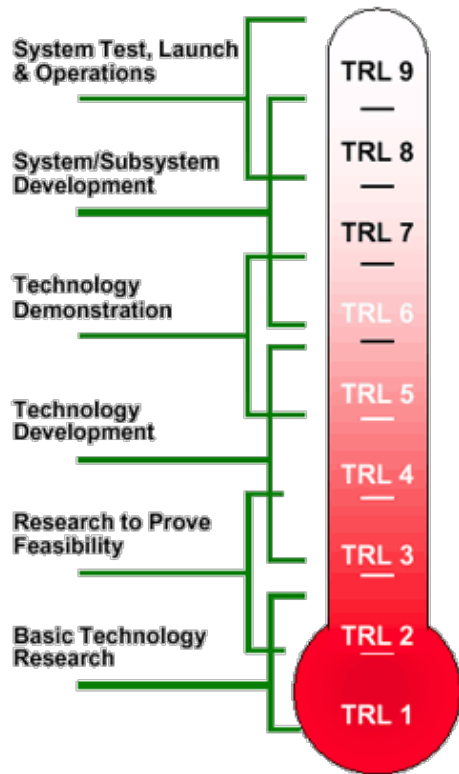
条件不利地域



- 1、過疎地域の持続的発展の支援に関する特別措置法(令和3年法律第19号)
- 2、山村振興法（昭和40年法律第64号）
- 3、離島振興法（昭和28年法律第72号）
- 4、半島振興法（昭和60年法律第63号）
- 5、奄美群島振興開発特別措置法（昭和29年法律第189号）
- 6、小笠原諸島振興開発特別措置法（昭和44年法律第79号）
- 7、沖縄振興特別措置法（平成14年法律第14号）

この定義に基づき総務省では、地域おこし協力隊及び地域プロジェクトマネージャーの特別交付税措置を行っている

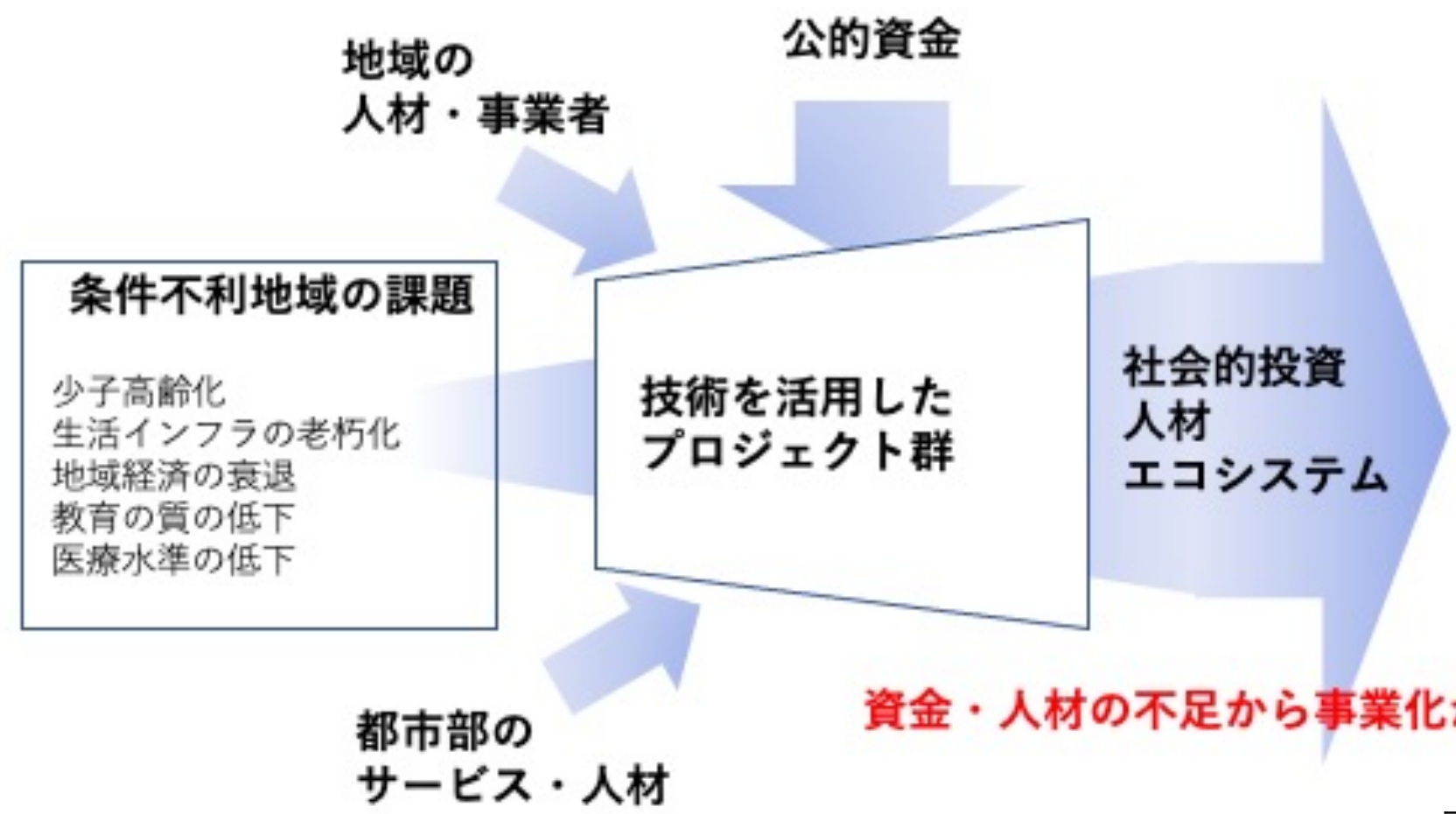
実証段階技術



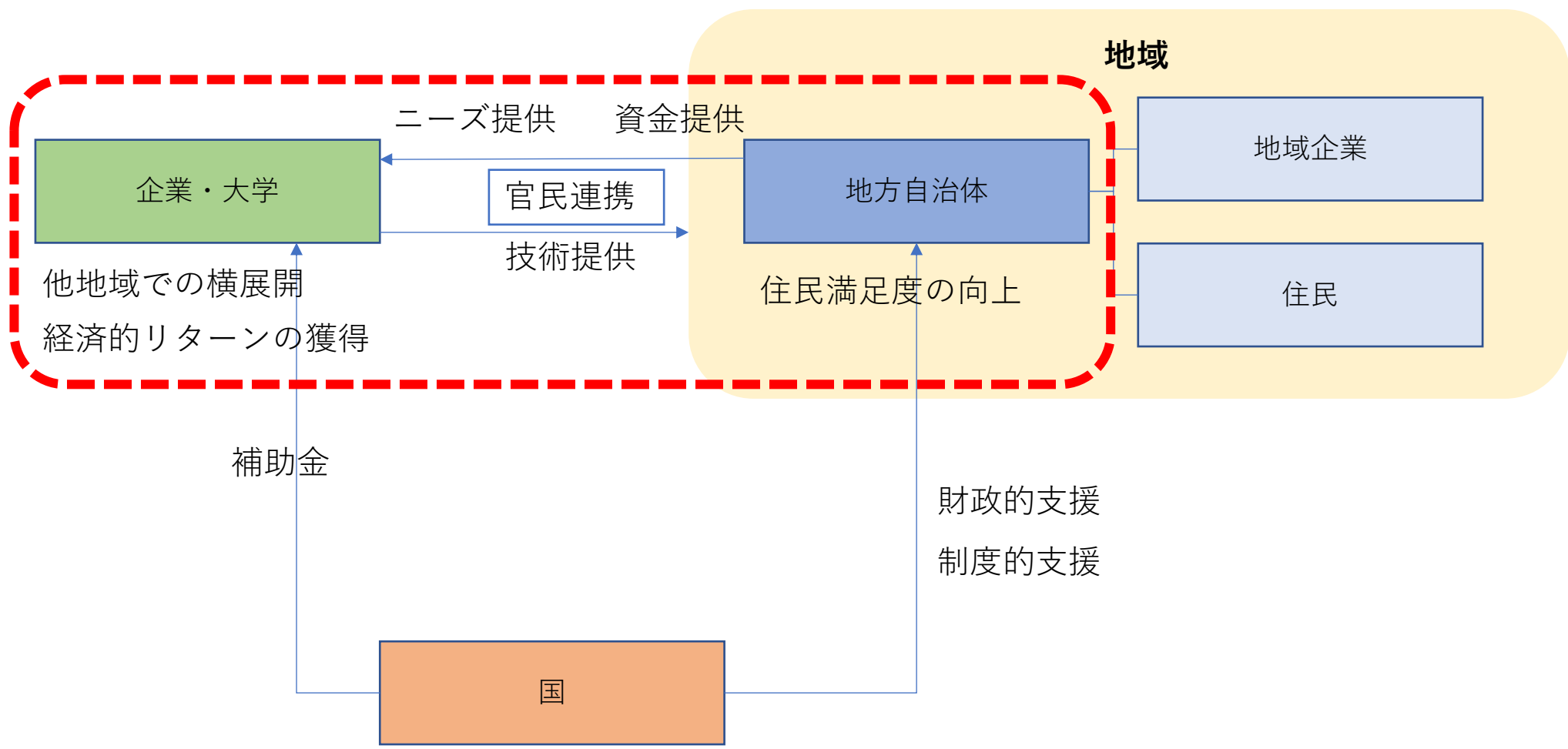
NASA の定義する技術成熟度レベル

| | | |
|----------|--------|------------------------|
| 技術成熟度レベル | 基礎研究段階 | Level1 アイデア段階 |
| | | Level2 コンセプト設計 |
| | | Level3 コンセプト証明 |
| | 実証研究段階 | Level4 実験室での技術実証 |
| | | Level5 シミュレーション環境実証 |
| | | Level6 プロトタイプでの実証 |
| | 実用化段階 | Level7 実用環境での実証 |
| | | Level8 製品化サービス化 |
| | | Level9 実用化・商用化 |

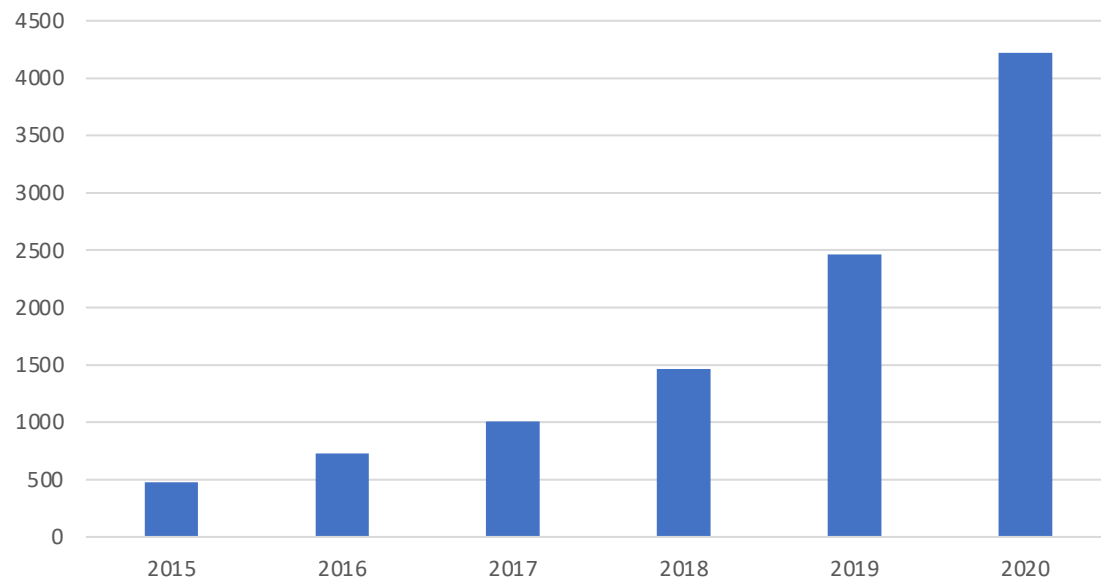
技術の社会実装の課題



背景 ステークホルダー

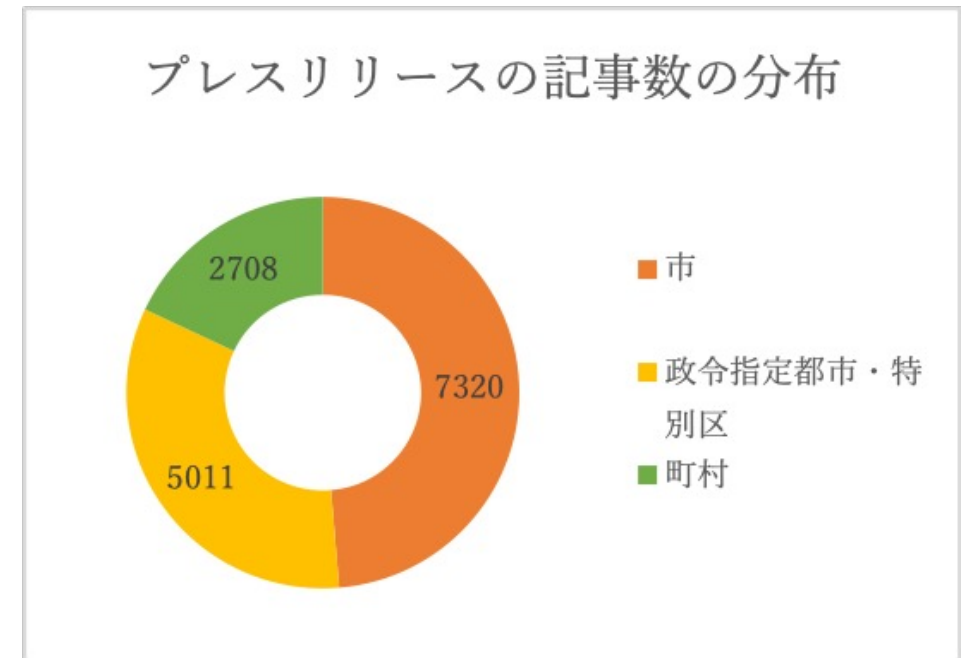


PRTIMES「連携協定」の記事数



プレスリリースPRTIMES:年別・「地方自治体の連携協定」記事数の推移 (筆者調べ)

プレスリリースの記事数の分布



PRTIMES全配信データの分布 (筆者調べ)

条件不利地域の技術を提供する企業との課題

| | | 自治体 | |
|----|-----------|-------------------------------------|------------------------------------|
| | | 社会実装に取り組む | 取り組まない |
| 企業 | 社会実装に取り組む | 負担を分散できる | 民間企業の負担が増える 経済的リターンの大きな地域しか進まない |
| | 取り組まない | 社会実装に取り組んだ自治体の負担が増える (フリーライドできる) | 社会実装が進まない |

- 企業：地域のニーズを把握できない・マーケットがない
- 自治体：見通しのつかない計画を立てるリスクをおえない

条件不利地域の地方自治体が**実証段階の技術**を導入し、**事業継続**が見込めるようにするための条件を明らかにする。



未来技術社会実装事業より実証段階技術の事例

条件不利地域において
地方自治体が地域課題の解決のために
実証段階の技術を
実装するための条件はなにか



- Q1、実証段階の技術の導入を推進している自治体の特性はなにか
- Q2、事業の中で成果をあげている事業に共通する要因はなにか
- Q3、成果をあげている事業の中で継続している事業に共通する要因はなにか

研究の全体像

Q1：導入が進む地域とは

| どのような地域で導入が進むか | どんな企業や自治体が行っているか |
|-------------------|------------------|
| 統計データによる導入地域の特性分析 | 自治体ホームページのテキスト分析 |

特徴のある地域・企業を発見

Q2：成果が上がる事業とは

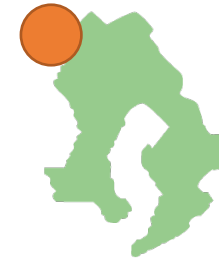
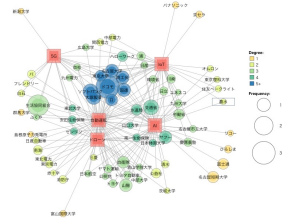
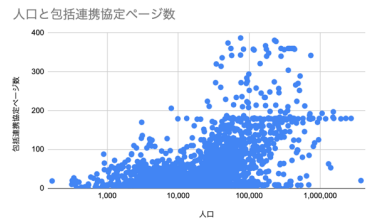
| どんな取り組みを行っているか | 成果が上がる事業の要因はなにか |
|----------------|-----------------|
| 5つのケース事例調査 | 長島町参与観察成功要因分析 |

評価指標の作成

Q3：継続する事業とは

| 成果が上がる事業の要因はなにか |
|-----------------|
| 長島町参与観察成功要因分析 |

実践



Q1、実証段階の技術導入を推進している自治体の特性はなにか（統計データ調査）

調査設計

実証段階の技術導入を推進している地域を統計データから特性を調査する。

| | |
|--------|------------------------------|
| 自治体規模 | 自治体の人口・年齢分布・面積・平均給料・産業構造 |
| 外部リソース | 地域おこし協力隊の受け入れ数・ふるさと納税の納税額・件数 |
| 民間の協力 | 官民連携の度合い |

研究背景・条件不利地域の特性上、自治体の規模・外部リソースを集める体制がとれているか、官民連携の度合いが大きいほど、技術導入が進む地域であると仮説を立てた

Q1、実証段階の技術導入を推進している自治体の特性はなにか（統計データ調査）

官民連携の度合いのデータ

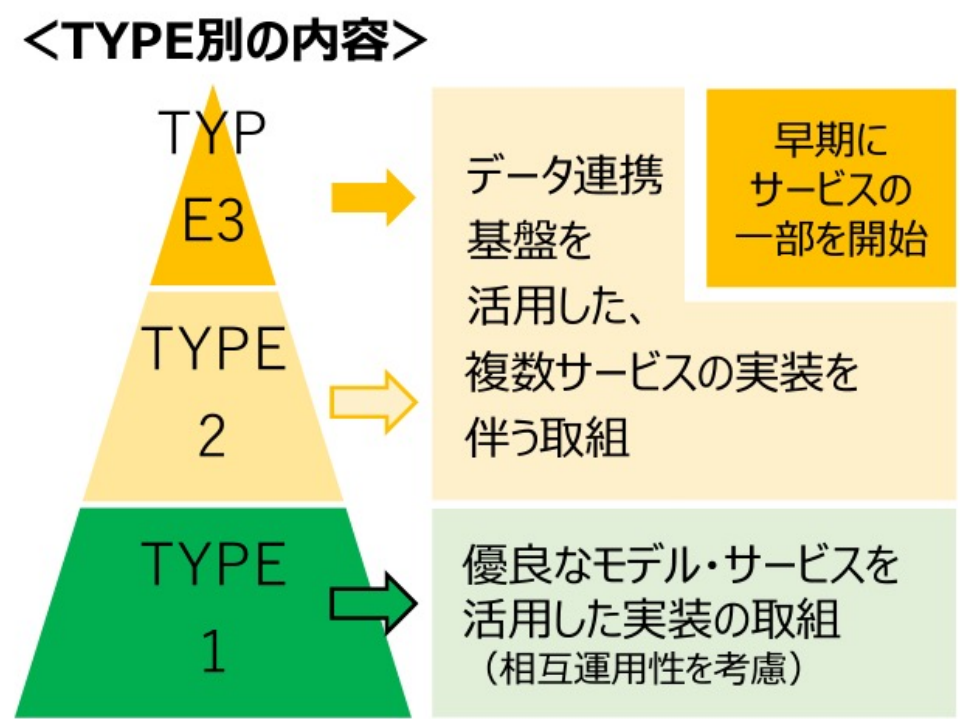
Google search results for "site:town.nagashima.lg.jp 連携協定". The search bar shows the query and the number of results is highlighted in a red box: 約 133 件 (0.24 秒). The search filters include "すべて", "ニュース", "画像", "動画", "地図", and "もっと見る". The search results list several articles related to cooperation agreements in Nagashima City, including "課題解決に向けた大きな一歩", "町の活性化に向けて - 長島町", "8/18 - 日本郵便と包括的連携協定 - 長島町", "産業振興活性化に向けて - 長島町", "新しい時代を切り開く一年に - 長島町", and "小・中学校 統合・再編 - 長島町".

Google search results for "site:town.nagashima.lg.jp 連携協定". The search bar shows the query and the number of results is highlighted in a red box: 約 133 件 (0.24 秒). The search filters include "すべて", "ニュース", "画像", "動画", "地図", and "もっと見る". The search results list several articles related to cooperation agreements in Nagashima City, including "課題解決に向けた大きな一歩", "町の活性化に向けて - 長島町", "8/18 - 日本郵便と包括的連携協定 - 長島町", "産業振興活性化に向けて - 長島町", "新しい時代を切り開く一年に - 長島町", and "小・中学校 統合・再編 - 長島町".

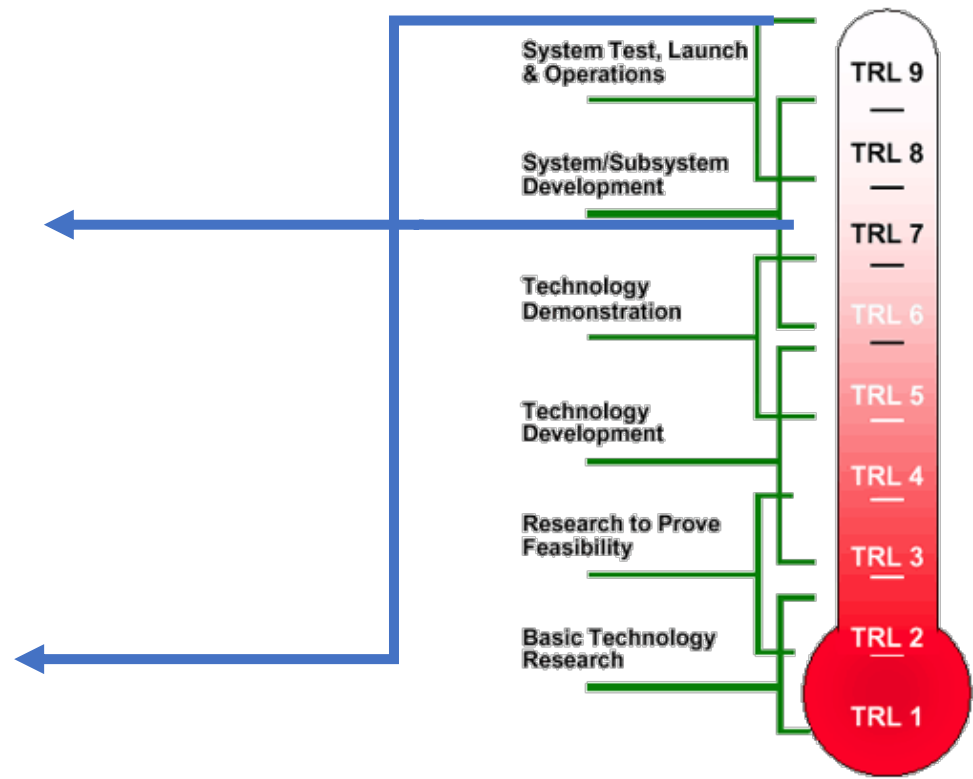
官民連携の度合いを定量化する方法が確立されていないため、自治体ホームページ内の連携協定に関する記事数とした

技術導入を推進している自治体

「デジタル実装タイプ」



デジタル田園都市国家構想交付金（デジタル実装タイプ）説明より



「デジタル実装タイプ」 TYPE2-3の交付有無のエリア（22団体）との比較を実施

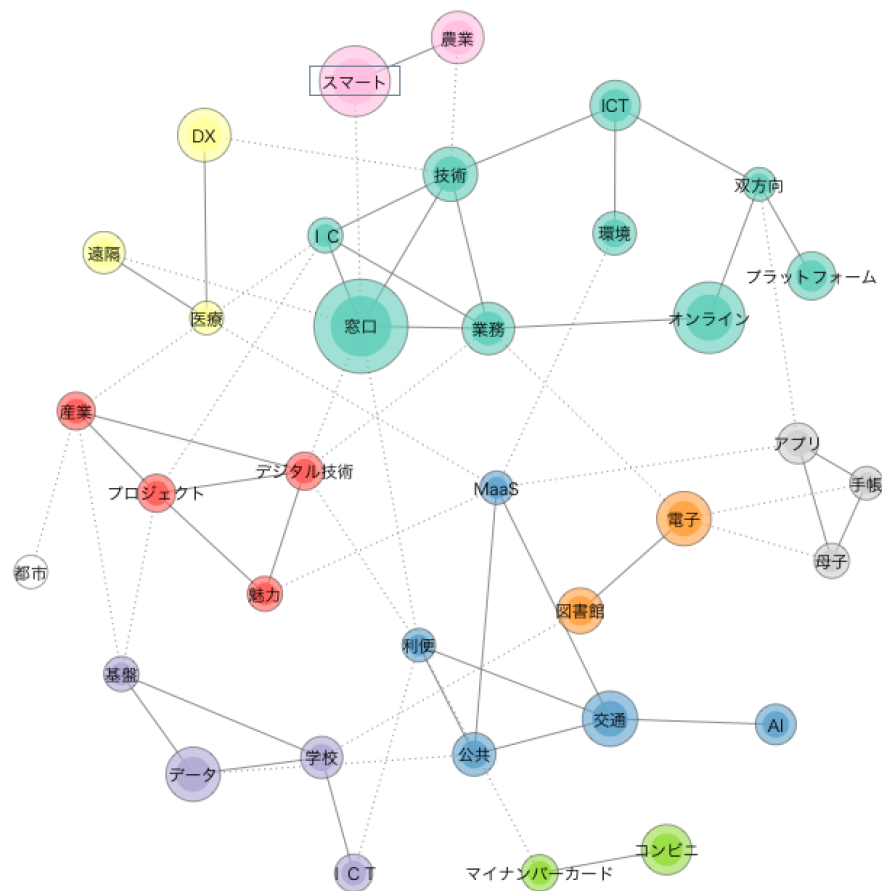
Q1、実証段階の技術導入を推進している自治体の特性はなにか（統計データ調査）

各項目の比較（条件不利地域）

| | 平均 / 人口 | 平均 / 平均給与(手当込) | 平均 / 人口増減率 | 平均 / 面積 | 平均 / 65歳以上人口 | 平均 / 一次産業 | 平均 / 二次産業 | 平均 / 三次産業 | 平均 / ふるさと納税（件数） | 平均 / 地域おこし協力隊 | 平均 / 連携協定 |
|------|---------|----------------|------------|---------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|---------------|-----------|
| 交付あり | 122,840 | 361,774.1 | -4.5 | 394.4 | 0.34 | 12.21 | 29.18 | 58.64 | 27,905.4 | 8.6 | 447.9 |
| 交付なし | 45,729 | 356,215.9 | -1.5 | 297.3 | 0.37 | 14.95 | 24.27 | 60.49 | 27,916.4 | 4.4 | 296.3 |
| 総計 | 46,745 | 356,289.1 | -1.5 | 298.6 | 0.37 | 14.92 | 24.34 | 60.47 | 27,916.2 | 4.4 | 298.3 |

交付を受けている地域の特徴として**人口規模が大きく（2.68倍）**、**人口減少が著しい（3.00倍）**エリア。
特徴として、「**連携協定**」が多い（**1.51倍**）エリアであり、**外部人材の活用も盛ん（1.95倍）**な傾向があった。
平均所得・人口分布・ふるさと納税件数には差が見られなかった。

技術導入に取り組むすすめるテーマ



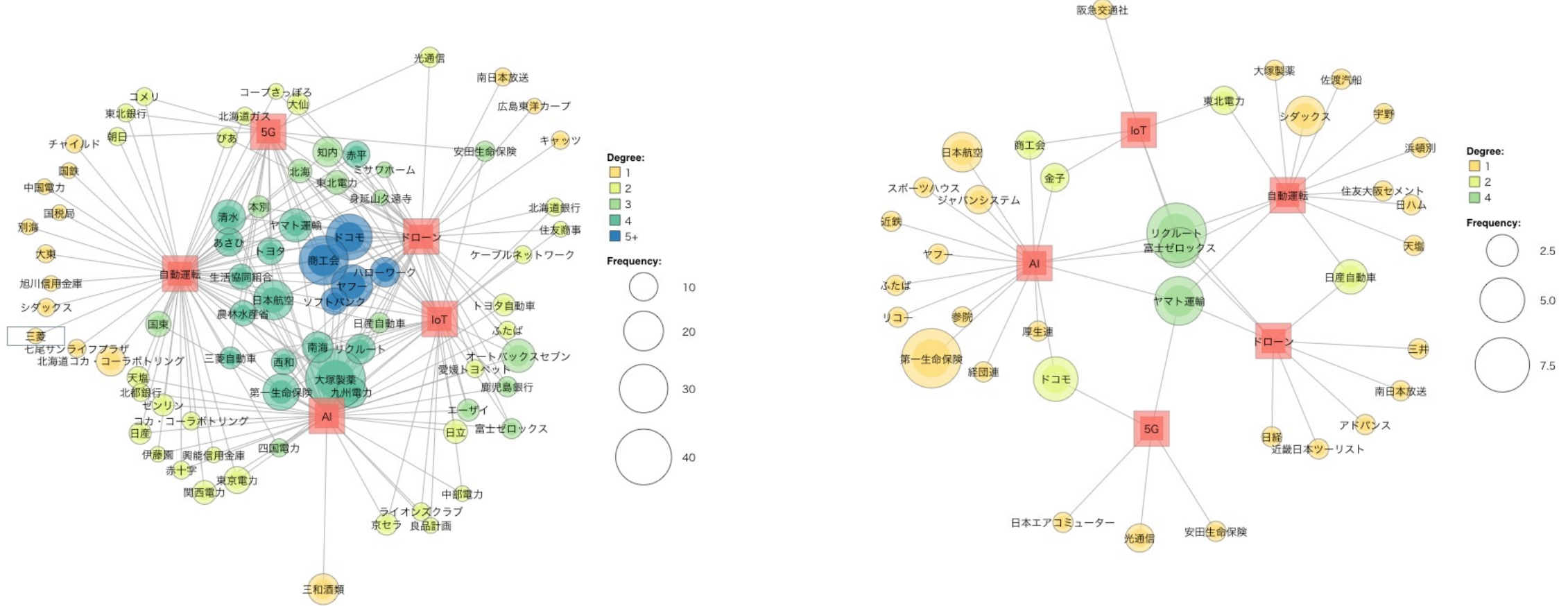
9個のテーマ

- ・ 遠隔医療
- ・ スマート農業
- ・ 行政手続き省人化
- ・ スマート母子手帳
- ・ 電子図書館
- ・ 自動運転等の交通対策
- ・ コンビニ交付
- ・ 学校のICT化
- ・ 産業のデジタル化

デジタル田園都市国家構想に取り組む自治体の「事業名」について、テキスト解析を行い、テーマを明らかにした。

Q1、実証段階の技術導入を推進している自治体の特性はなにか（テキスト分析）

技術導入に取り組む組織



技術導入を進める企業の共起ネットワーク

条件不利地域の島しょ部における技術導入を進める企業の共起ネットワーク

技術導入に向けて、「ドコモ」「ヤフー」「ソフトバンク」などの通信会社が複数の地域で取り組んでいた。条件不利地域の島しょ部では、「リクルート」「ヤマト運輸」「富士ゼロックス」が多数確認できた。

Q2、実証段階の技術を導入している事業の中で**成果をあげている事業**に共通する要因はなにか

「成果をあげている」
実証段階技術の導入が、想定している地域課題の解決につながったアウトカムとする

調査設計

- ・自治体・企業の事例調査（Q1から特徴のある対象を選定）
- ・先行研究からPPPの成功要因（CSF）と、サブファクター（SSF）を選定。
- ・先行研究を援用し12個の成功要因について作成
- ・長島町の参与観察と自治体担当者への調査から、成功要因を明らかにする。

Q2、成果をあげている事業に共通する要因はなにか（事例調査）

| 事例 | 理由 |
|------------|---|
| 横瀬町 | 条件不利地域に属する自治体 民間企業の提案を受け入れる「よこらぼ」を有し、“まちづくりの実践や実証試験などができる <u>チャレンジのフィールド</u> ”と位置づけて社会実装に取り組む自治体 |
| 鶴岡市 | 条件不利地域に属する自治体 大学、民間企業、そして市民をも巻き込み <u>バイオベンチャーを育て、新しい技術の社会実装</u> を実施している自治体 |
| 壱岐市 | 条件不利地域に属する自治体 2018年に、最初にSDGs未来都市に採択され実証事業に取り組む他、特徴だった <u>富士ゼロックスとの連携がある自治体</u> |
| 楽天グループ株式会社 | 連携協定が多数のエリアで確認できた <u>通信会社（4大キャリア）の1つ</u> である企業 |
| 株式会社LIFULL | <u>空き家対策や関係人口の取り組み</u> を全国に先駆けて取り組み連携事業を複数行う企業 |

Q2、成果をあげている事業に共通する要因はなにか（事例調査）

| 事例 | 自治体と民間をつなぐプロデューサー人材が存在している | 外部からの提案を受け入れる体制がある | 適切な公費が投入されている | 大学などの学術機関が協力している | 行政・民間以外の地域の主体が参画している |
|------------|----------------------------|--------------------|---------------|------------------|----------------------|
| 横瀬町 | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 鶴岡市 | ○ | — | ○ | ○ | ○ |
| 壱岐市 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 楽天グループ株式会社 | ○ | ○ | — | — | ○ |
| 株式会社LIFULL | ○ | ○ | — | — | ○ |

【自治体と民間をつなぐプロデューサー人材が存在している】 【行政と民間以外の地域の主体が参画していること】 【外部からの提案を受け入れる体制がある】 の3つが自治体が取れる行動として重要である傾向が見られた

Q2、成果をあげている事業に共通する要因はなにか（評価指標の作成）

先行研究：インフラ整備における官民パートナーシップの重要な成功要因（Xueqing Zhang 2005）

国際的な専門家にアンケートを取って分析
有用性が認められた5つの成功要因に対して
サブファクターが確認できた。

- 1、経済的実現性
- 2、リスク分散
- 3、財務パッケージ
- 4、コンソーシアム
- 5、投資環境

表 1.官民パートナーシップ(PPP)プロジェクトの重要成功要因と成功サブファクター

| 重要成功要因 | 成功サブファクター | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 順位 |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 良好な投資環境 | (1) 安定した政治体制。 | | | | | | | |
| | (2) 有利な経済体制。 | | | | | | | |
| | (3) 現地の金融市場が十分であること。 | | | | | | | |
| | (4) 為替リスクが予測できること。 | | | | | | | |
| | (5) 予測可能な合理的な法的枠組み。 | | | | | | | |
| | (6) 政府の支援 | | | | | | | |
| | (7) 支援と理解のあるコミュニティ | | | | | | | |
| | (8) プロジェクトが公益的であること。 | | | | | | | |
| | (9) 予測可能なリスクシナリオ。 | | | | | | | |
| | (10) プロジェクトが民営化に適していること。 | | | | | | | |
| 経済的実現性 | (1) プロジェクトが提供する製品・サービスに対する長期的な需要。 | | | | | | | |
| | (2) 他のプロジェクトとの競合が少ない。 | | | | | | | |
| | (3) 投資家を惹きつけるに十分なプロジェクトの収益性。 | | | | | | | |
| | (4) 貸し手にとって魅力的な長期的なキャッシュフローであること。 | | | | | | | |
| | (5) プロジェクトの通常運営に必要なサブプライヤーを長期的に確保できること。 | | | | | | | |
| | (1) 主要企業・起業家による主導的役割 | | | | | | | |
| | (2) 効果的なプロジェクト組織体制 | | | | | | | |
| | (3) 強力な有望なプロジェクトチーム | | | | | | | |
| | (4) ホスト国政府当局と良好な関係を築いている。 | | | | | | | |
| | (5) パートナーとしての能力 | | | | | | | |
| (6) 国際的なPPPプロジェクトマネジメントの豊富な経験。 | | | | | | | | |
| (7) 多職種が参加。 | | | | | | | | |
| (8) 健全な技術的解決策。 | | | | | | | | |
| (9) 革新的な技術ソリューション。 | | | | | | | | |
| (10) 費用対効果の高い技術的解決策 | | | | | | | | |
| 健全な財務パッケージ | (1) 環境負荷が低いこと。 | | | | | | | |
| | (2) 公衆の安全および健康への配慮 | | | | | | | |
| | (1) 健全な財務分析。 | | | | | | | |
| | (2) 投資、支払い、および引き出しのスケジュール。 | | | | | | | |
| | (3) 主要な貸付金およびスタンバイ・ファシリティの源泉および構造 | | | | | | | |
| | (4) 負債とエクイティ・ファイナンスの安定した通貨。 | | | | | | | |
| | (5) 自己資本/負債比率が高い | | | | | | | |
| | (6) 金融手数料が安い。 | | | | | | | |
| | (7) 固定金利・低金利での資金調達が可能である。 | | | | | | | |
| | (8) リファイナンスリスクを最小限に抑えた長期借入金による資金調達 | | | | | | | |
| 信頼できる契約上の取り決めによる適切なリスク配分 | (9) 金利・為替の変動に対応できること。 | | | | | | | |
| | (10) 適切な通行料/関税水準と適切な調整式。 | | | | | | | |
| | (1) コンセッション契約。 | | | | | | | |
| | (2) 株主間協定書。 | | | | | | | |
| | (3) 設計・施工契約。 | | | | | | | |
| | (4) 金融消費貸借契約。 | | | | | | | |
| | (5) 保険契約。 | | | | | | | |
| | (6) 供給契約。 | | | | | | | |
| | (7) 動作合意。 | | | | | | | |
| | (8) オフテイク契約、および | | | | | | | |
| (9) 保証書/サポート/コンフォートレター。 | | | | | | | | |

Q2、成果をあげている事業に共通する要因はなにか（評価指標の作成）

| | |
|----------------|--------------------|
| 1、経済的実現性 | サービスに対する長期的な地域側の需要 |
| | 民間企業の十分な収益性 |
| | 長期的なキャッシュフロー |
| 2、リスク分散 | 継続的な契約関係 |
| | 人が地域に残り続ける |
| 3、財務パッケージ | 適切な公費が投入されている |
| | 民間企業の健全な財務状況 |
| 4、信頼できるコンソーシアム | 協力で有能なプロジェクトチーム |
| | 推進するプロマネの存在 |
| | 大学などの学術機関の協力 |
| 5、投資環境 | 安定した政治体制 |
| | 自治体による支援体制 |

有意性指数が80以上で示されたサブファクターを参考に、5つの項目から評価指標を作成した
※妥当性については研究の限界

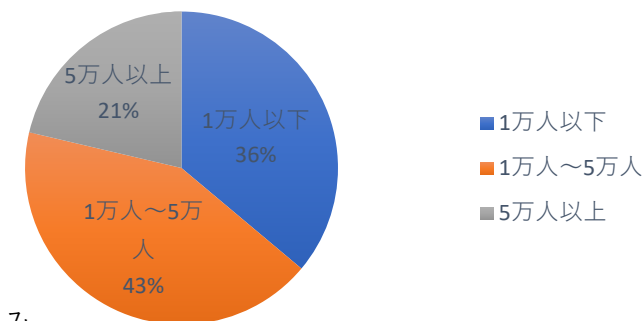
先行研究の調査項目を援用し、調査項目を策定
赤字については、ヒアリングから抽出した要因

長島町の参与観察



| 条件不利地域 | 人口 | 人口増減率 | 地域おこし協力隊 | 連携協定 |
|------------|---------------|-------------|----------|------------|
| 平均 | 46,745 | -1.5 | 4.4 | 298.3 |
| 中央値 | 14,074 | -7.5 | 3 | 141 |
| 長島町 | 10,386 | -7.0 | 6 | 129 |

条件不利地域の人口分布



選定理由

- 1 条件不利地域の条件に合致する地域である。
- 2 実証段階技術の導入に向けて、未来技術社会実装事業の交付を受けている。
- 3 条件不利地域の主要項目が中央値に近い 53事業、条件不利地域（町村部）事例は9事例のみ

※事例を一般化できないが、条件不利地域の共通する課題を有する地域

Q2、成果をあげている事業に共通する要因はなにか（参与観察）

長島町での地方創生関連事業の進展

| 時期 | 取組内容 |
|---------|--|
| 2015年4月 | 地方創生人材支援制度により地方創生に着手する外部人材（のちの副町長・任期2年）を採用 |
| 2015年7月 | 長島版総合戦略を決定 |
| 2017年7月 | 地方創生統括監を設置 |
| 2018年4月 | 地方創生課を設置（ふるさと納税課から、地方創生課に変更） |
| 2020年4月 | 【第二期】長島版総合戦略 改定 |
| 2020年7月 | 令和2年度未来技術実装事業に採択 |
| 2022年8月 | 地域商社設立 |

長島町の参与観察

- 2015年に地方版総合戦略を策定
- 改定を重ねて69個のプロジェクトを実施。
- **2020年3月に事業戦略会議を開催し、「成果」「継続」の2つの指標で評価。**
- 官民連携によって実施した**18の事業を、要因分析**で調査した。



Q2、成果をあげている事業に共通する要因はなにか（成功要因分析）

| タイトル | 2022年時点の継続 | | | | サービス | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|----|------|----|----------------|-------------|--------------|----------|------------|---------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|----------|------------|
| | 継続 | 成果 | 官民連携 | 技術 | に対する長期的な地域側の需要 | 民間企業の十分な収益性 | 長期的なキャッシュフロー | 継続的な契約関係 | 人が地域に残り続ける | 適切な公費が投入されている | 民間企業の健全な財務状況 | 協力で有能なプロジェクトチーム | 推進するプロマネの存在 | 大学などの学術機関の協力 | 安定した政治体制 | 自治体による支援体制 |
| 長島大陸食べる通信の創刊 | 0 | 1 | 1 | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 長島迎賓館のオープン | 0 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 長島大陸の農・漁業パワーを活かす分散型バイオマス温冷熱電併給事業 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 長島大陸キッチンカーの運行 | 0 | 0 | 1 | | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| じゃがいものクローン苗の研究 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 長島のCMを作るメディアキャンプの実施 | 0 | 1 | 1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 地元テレビ局が制作するVR企画 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 長島大陸シネマ | 0 | 1 | 1 | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 空き家を活用したインバウンド観光 | 0 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 長島留学 | 0 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 獅子島の子落とし塾 | 0 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| じゃがじゃがジム | 0 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 日常使いのできる豊かな空間の創設(Nセンター施設整備) | 0 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| かぜまちカーシェア | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |

自治体の担当職員とのヒアリングの元、筆者が事業ごとに事業評価として項目ごとの評価を実施

Q2、成果をあげている事業に共通する要因はなにか（成功要因分析）

分析結果（連携事業18事業）

| | | 共通してやっていたこと | 共通してやっていなかったこと |
|----|-------------------|--|--|
| 成果 | 成果があった (11事業中) | 安定した政治体制（11） 適切な公費が投入されている（10） 推進するプロマネの存在（8） | 自治体による支援体制（2） |
| | 成果がなかった (7事業中) | 安定した政治体制（5） 推進するプロマネの存在（4） 適切な公費が投入されている（4） | 協力で有能なプロジェクトチーム（1） 人が地域に残り続ける（1） |

Q2、成果をあげている事業に共通する要因はなにか（成功要因分析）

| | 成果あり | 成果なし |
|--------------------|------|------|
| 安定した政治体制 | 100% | 71% |
| 適切な公費が投入されている | 91% | 57% |
| サービスに対する長期的な地域側の需要 | 64% | 43% |
| 民間企業の健全な財務状況 | 55% | 43% |
| 推進するプロマネの存在 | 73% | 29% |
| 協力で有能なプロジェクトチーム | 55% | 14% |
| 自治体による支援体制 | 18% | 57% |
| 民間企業の十分な収益性 | 45% | 43% |
| 長期的なキャッシュフロー | 27% | 43% |
| 大学などの学術機関の協力 | 45% | 29% |
| 継続的な契約関係 | 36% | 29% |
| 人が地域に残り続ける | 27% | 14% |

【安定した政治体制】と【適切な公費】は前提として必要とした上で、
成果については、推進する【**プロマネの存在**】が必要だが、【自治体の支援体制】ではなく、【有用なプロジェクトチーム】がないと成果が出ない

Q3、継続している事業に共通する要因はなにか（成功要因分析）

「継続している」
成果をあげた事業が、単年度で事業を終了していない状態（アウトカム）であること

分析結果（連携事業 18 事業）

| | | 共通してやっていたこと | 共通してやっていなかったこと |
|----|--------------------|--|----------------|
| 継続 | 継続している (4 事業) | 推進するプロマネの存在 (4) 適切な公費が投入されている (4) | |
| | 継続していない (14事業中) | 安定した政治体制 (1 3) 推進するプロマネの存在 (1 1) 適切な公費が投入されている (1 0) | 人が地域に残り続ける (2) |

Q3、継続している事業に共通する要因はなにか（成功要因分析）

| | 継続あり | 継続なし |
|--------------------|------|------|
| 安定した政治体制 | 100% | 86% |
| 適切な公費が投入されている | 100% | 71% |
| サービスに対する長期的な地域側の需要 | 75% | 50% |
| 民間企業の健全な財務状況 | 75% | 43% |
| 推進するプロマネの存在 | 75% | 50% |
| 協力で有能なプロジェクトチーム | 75% | 29% |
| 自治体による支援体制 | 50% | 29% |
| 民間企業の十分な収益性 | 50% | 43% |
| 長期的なキャッシュフロー | 50% | 29% |
| 大学などの学術機関の協力 | 50% | 36% |
| 継続的な契約関係 | 50% | 29% |
| 人が地域に残り続ける | 50% | 14% |

【安定した政治体制】と【適切な公費】は前提として必要とした上で、**継続性について**は、成果に加えて【長期的な需要】【民間企業の収益性】が求められ、【人が地域に残り続ける】ことが重要である。

成功要因を取り入れた実践

「AR/VRによる空き家活用の実践」

スマートアイランド推進実証調査業務

実践（課題）

① 人口減少に伴い、危険家屋も含めた島内の空き家（町全体で1,337棟）の数が増加。

② 空き家の実態は把握が難しく、「いつか戻るかもしれない」「先祖の仏壇があるため譲るに譲れない」等といった事情から不動産物件として登録・公開に至れない物件情報も多い。

③ 島外からのUIターンの問い合わせは増えている一方、空き家の情報を知る手段が少なく、物件に関する確認や相談のため、現地へ訪れることも地理的条件からハードルが高い。



VR内見（鹿児島県長島町 高解像度VRを活用した移住定住施策）

長島町様の「高解像度VR」ご利用イメージ



日本経済新聞

鹿児島県長島町、VRで空き家紹介 KDDIなどと

2019/9/20 19:40

鹿児島県長島町はKDDI、不動産会社の川商ハウス（鹿児島市）などと連携して、高解像度VR（仮想現実）を活用した空き家物件の紹介を始める。移住定住促進策の一環で、360度カメラで撮影した部屋や家周辺の風景などの画像をVRゴーグルを装着して体験する仕組み。実際に現地に赴かなくても空き家の現況や周辺の環境を体感できるため、物件紹介などの業務負担が大幅に軽減できるという。

長島町には現在、800～900戸の空き家があり、手始めにこのうち3戸のVRコンテンツを製作した。各部屋ごとの画像のほか、外観や周辺の風景など1戸当たり10点以上の画像を用意。可能な限りドローンを活用して上空からの画像も添付して、物件と公共施設などの位置関係も把握しやすいようにする。順次対象を増やし、空き家バンクに登録している30戸全てのコンテンツをそろえる考えだ。

KDDIが高解像度VRやクラウドサービスなどを提供。空き家画像などのコンテンツ製作は長島町の地域おこし協力隊が中心となって設立した長島未来企画（鹿児島県長島町）が担当した。長島町役場のほか、川商ハウスの本店と長島支店にVRゴーグルを設置して空き家案内を実施する。

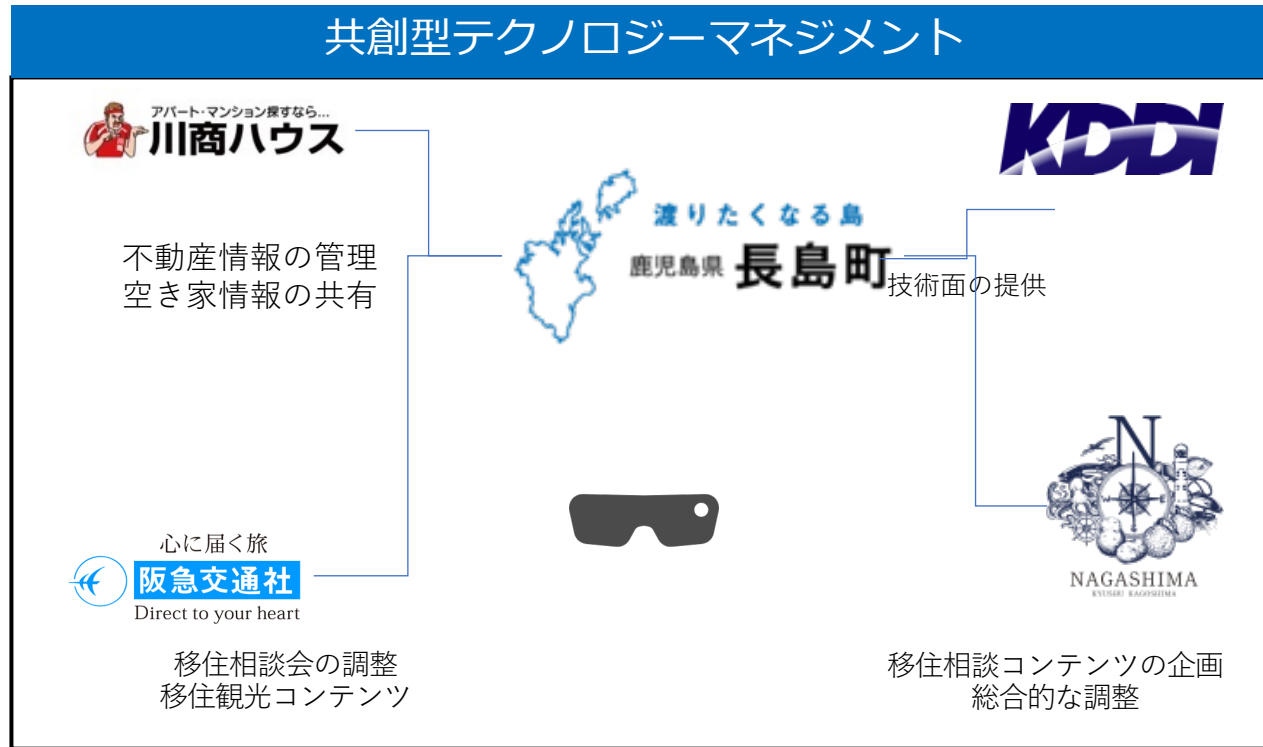
2019年、KDDI、長島町、長島未来企画合同会社、鹿児島県内で事業を展開する株式会社川商ハウスの4社で実施。事業性が見込めずKDDI側でサービスの提供が打ち切られ、本システムを使用したサービスは2022年2月に終了となった。

実践（成功要因の工夫）

| 成功要因 | 工夫 |
|-------------------|--|
| 【プロジェクトマネージャーの存在】 | 行政と民間の間に入り、事業計画をつくることと <u>関係者の合意を得られるよう調整</u> |
| 【有用なプロジェクトチーム】 | 代表団体には株式会社阪急交通社がたち <u>行政主導ではなくメンバー間がすでに長島町でなんらかの事業を行っている企業間プロジェクトチーム</u> で協議会としてあらたに発足させた。 |
| 【長期的な需要】 | <u>「空き家」と「観光」という離島の課題と魅力を需要として捉えた。</u> 不動産として紹介するだけでなく観光を組み合わせることで「移住」や「用途変更」などの新しい需要を生むことを計画に加えた。 |
| 【民間企業の収益性】 | 鹿児島県域を商圈とする不動産会社である株式会社川商ハウスが参画することで、鹿児島に複数存在する離島や条件不利地域に <u>サービスを広げることで収益性を確保できるように検討した。</u> |
| 【人が地域に残り続ける】 | サービスの担い手が町を離れないようにするために、町に <u>支店をかまえる株式会社阪急交通社（長島大陸支店）</u> が、代表団体になるように協議会を組成した。 |

VR/ARを活用した空き家対策事業

（鹿児島県長島町「AR/VRを活用した空き家活用の実践」）



現地の360度画像と物件情報をVRで紹介

協議会を発足し、「有用なプロジェクトチーム」による事業を構築。
検証した【長期的な需要】 【民間企業の収益性】 【人が地域に残り続ける】 仕組みを活かすための体制を考案し実施。

実践（取組内容）



2022年8月に10,006,700円の事業費、9月に協議会が発足し事業51人の体験者のデータを収集。技術実装から体験会を3回実施。

2023年1月現在、本プロジェクトは継続している。協議会メンバーからは以下のような意見。

不動産以外にも観光施設や観光地の紹介に需要があるのではないか/他の需要の検討（阪急交通社）

体験イベントに合わせて物販などのイベントがあると相乗効果があるのではないか（KDDI）

1つの自治体だけでは、サービス利用料（月額35万円）を負担することができないが、他の離島や県などにもサービスを連携することで継続利用できないだろうか/継続利用のための意識変容（長島町役場）

また不動産会社では、独自に県内の自治体に営業を開始するなど能動的な活動を実施する（川商ハウス）

普及していない技術を継続的に利用しようとする変化が見られている

技術の成熟度と官民連携の関係

考察（評価指標の作成）

先行事例から自治体組織の成熟度を評価する手法を援用

PEMMに準拠した自治体組織のケイパビリティの成熟度評価のための調査・研究（吉田/2020）

E1・トップの必要性理解・担当者のアサイン

E2・プロジェクトチームが存在している・技術を理解している担当者がある・予算枠が存在している

E3・トップや役職者のコミットメントがある・専門家がプロジェクトチーム内にいる

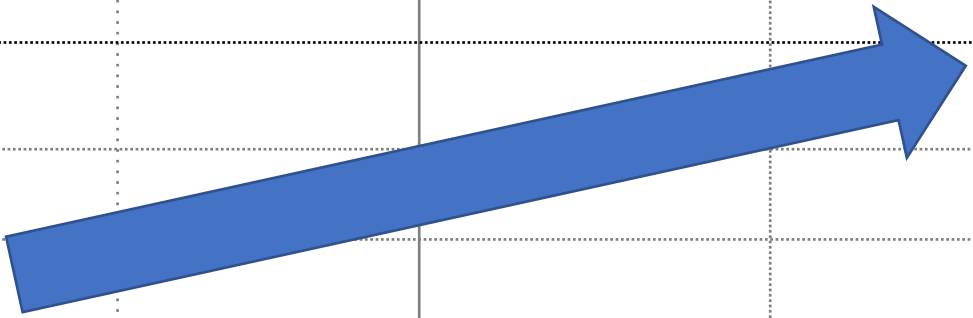
E4・戦略の中で位置づけられている・トップのリーダーシップのもと組織的に推進がされている

表1 PEMM準拠 自治体版（企業ケイパビリティ）組織のケイパビリティの成熟度評価のための設問

| | E1 | E2 | E3 | E4 |
|-----------------|---|---|---|---|
| 原組に関する設問 | 首長・副首長は、住民サービス関連業務のワークフロー（役割）を定めておく必要があると認識しているが、電子自治体推進の重要性についてはまだ認識は高くない。 | 首長・副首長のうち、どちらかは電子自治体推進の考え方を理解し、どのように活用すれば、電子自治体の実現に結びつくの十分に考えている。 | 首長・副首長は電子自治体実現の観点から、住民サービスについて、具体的な取り組みを推進している。 | 首長・副首長は電子自治体実現の観点から、自分たちの仕事について、具体的な取り組みを推進している。 |
| リーダーシップ | 電子自治体実現のための改革活動は、首長・副首長がリーダー役を務めている。 | 電子自治体実現のための改革活動は、首長・副首長がリーダー役を務め、その責任を負っている。 | 首長・副首長ともに、電子自治体実現のための改革活動を進めている。その結果、市内には具体的なネットワークが構築され、これが電子自治体実現のための活性化につながっている。 | 首長・副首長は、電子自治体実現に向けて、自らの役割の重要性を理解し、具体的な取り組みを推進している。 |
| 一貫性に関する設問 | 電子自治体実現のための改革活動は、首長・副首長がリーダー役を務めている。 | 電子自治体実現のための改革活動は、首長・副首長がリーダー役を務め、その責任を負っている。 | 首長・副首長ともに、電子自治体実現のための改革活動を進めている。その結果、市内には具体的なネットワークが構築され、これが電子自治体実現のための活性化につながっている。 | 首長・副首長は、電子自治体実現に向けて、自らの役割の重要性を理解し、具体的な取り組みを推進している。 |
| 行動に関する設問 | 首長・副首長が日常業務の改善を承認し、予算を組んでいる。 | 首長・副首長は、住民サービス向上の分野で、自ら率先して、目標達成や業務改善の取り組みを推進し、予算を組んでいる。 | 首長・副首長が率先して、電子自治体実現に向けて、市内の諸活動を実施しており、それら諸活動の推進活動にも積極的に関わっている。 | 首長・副首長は、電子自治体実現に向けて、自らの役割の重要性を理解し、具体的な取り組みを推進している。 |
| マネジメントスタイル | 首長・副首長は、必要に応じて現場の職員を巻き上げるマネジメントスタイルを採用している。 | 首長・副首長は、必要に応じて現場の職員を巻き上げるマネジメントスタイルを採用している。 | 首長・副首長は、必要に応じて現場の職員を巻き上げるマネジメントスタイルを採用している。 | 首長・副首長は、必要に応じて現場の職員を巻き上げるマネジメントスタイルを採用している。 |
| チームワークに関する設問 | チームワークが確保される場合は、局内に限られるが、時々、外局がある。 | チームワークが確保される場合は、局内に限られるが、時々、外局がある。 | チームワークは、業務改革担当者たちの間で望ましい仕事の進め方と考えられており、副課長にとっては常識となっている。 | 住民サービス改革推進に参画してもらえることが望まれている。 |
| 住民志向に関する設問 | 住民志向が重要であるという考え方は定まっているが、それが重要とするところは十分理解されていない。どのよう住民サービスに必要かを考えることも見られる。 | 職員たちは「卓越した住民満足度を生み出すのが、自分たちの仕事の目的である」と感じている。 | 職員たちは「卓越した住民満足度を生み出すのが、自分たちの仕事の目的である」と感じている。 | 職員たちは住民サービスに必要とするサービスを提供している。 |
| アカウンタビリティに関する設問 | 住民に対するアカウンタビリティ（説明責任）は副課長が負っている。 | 住民サービス窓口の職員たちが、使命を引き受け責任を担っている。 | 住民サービス窓口以外の職員の間にも「自分たちも、卓越した住民サービスへの責任の一環を担っている」という認識がある。 | 「住民に専任し、どこまでも卓越した住民満足度の実現を目指す」という使命が共有されている。 |
| 変革への姿勢に関する設問 | 「変革が求められる」という認識が局内に広まっている。 | 職員たちは多くが「組織内において自分の仕事のやり方が大きく変わる可能性がある」と、心の準備が出来ている。 | 部門間に関する大規模な変革でも、いつか起こりかねない心の準備が出来ている。 | 変革は不可欠であるという理解が局内に共有され、変革に参画する機会が与えられている。 |
| 専門性に関する設問 | 電子自治体推進のための重要性を一部の職員だけが強く認識している。 | 部門レベルの推進のためのプロジェクトを推進するための専門家となる職員がいる。 | 大規模かつ全庁的な変革の準備を備えた専門家がいる。 | 電子自治体推進のための専門家各局内にあり、そのための人材育成と研修の機会が提供されている。 |
| プロセス・モデルに関する設問 | 電子自治体推進に向けての各種手法のうち、市内で取り組まれているものと取組まれているものがある。 | 電子自治体推進に向けての各種手法のうち、どこから取り組んでいくかの意思統一に向けて、非公式な調整がされている。 | 電子自治体推進に向けての各種手法のうち、どこから取り組んでいくかの意思統一に向けて、非公式な調整がされている。 | 電子自治体推進に向けて、市内でのデータシステム連携も進められている。 |
| プロセスガバナンス | 電子自治体推進に向けての各種手法のうち、どこから取り組んでいくかの意思統一に向けて、非公式な調整がされている。 | 電子自治体推進に向けての各種手法のうち、どこから取り組んでいくかの意思統一に向けて、非公式な調整がされている。 | 電子自治体推進に向けての各種手法のうち、どこから取り組んでいくかの意思統一に向けて、非公式な調整がされている。 | 電子自治体推進に向けての各種手法のうち、どこから取り組んでいくかの意思統一に向けて、非公式な調整がされている。 |

考察（長島町の参与観察）

| | | | 官民連携の成熟度 | | | |
|---------------------------------------|--------|--------------------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | | E1 トップの必要性理解・ 担当者のアサイン | E2 プロジェクトチーム・技術を理解している担当者・予算枠 | E3 トップや役職者のコミットメント・専門家 | E4 戦略での位置づけ・組織的な事業推進体制 |
| 企業 の テ ク ノ ロ ジ ー | 基礎研究段階 | Level1-Level3 | | | | |
| | 実証研究段階 | Level4-Level6 | | | | |
| | 実用化段階 | Level7 実用環境での実証 | | | | |
| | | Level8 製品化サービス化 | | | | |
| | | Level9 実用化・商用化 | | | | |



導入する技術レベルと自治体の官民連携の受け入れ体制に関係性があるのではないかと具体的には、TRL（技術の成熟度）によって求められる官民連携の成熟度が変化する

長島町への自治体へのヒアリング

| 官民連携の成熟度 | | | |
|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|
| E1 トップの必要性理解・担当者 のアサイン | E2 プロジェクトチーム・技術 を理解している担当者・ 予算枠 | E3 トップや役職者のコミットメ ント・専門家 | E4 戦略での位置づけ・ 組織的な事業推進体制 |
| 2015年～2017年 | 2018年～2019年 | 2020年～2022年現在 | 将来 |
| 地方人材支援制度 | 地方創生課発足 | 総合戦略の改定 未来技術社会実装事業 | — |

自治体の官民連携ステージを時期に合わせて以上のように分類することができる

考察（長島町の事業検証）

長島町での検証・実践

| | | 官民連携の成熟度 | | | |
|-----------|--------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | 2015年～2017年 | 2018年～2019年 | 2020年～ | 将来 |
| | | 地方人材支援制度 | 地方創生課発足 | 総合戦略の改定 未来技術社会実装事業 | — |
| | | E1 トップの必要性理解・担当者のアサイン | E2 プロジェクトチーム・技術を理解している担当者・予算枠 | E3 トップや役職者のコミットメント・専門家 | E4 戦略での位置づけ・組織的な事業推進体制 |
| 企業のテクノロジー | 基礎研究段階 | Level1 アイデア段階 | | | |
| | | Level2 コンセプト設計 | | | |
| | | Level3 コンセプト証明 | | | |
| | 実証研究段階 | Level4 実験室での技術実証 | | | |
| | | Level5 シミュレーション環境実証 | | ウイルスフリー種芋 | |
| | | Level6 プロトタイプでの実証 | バイオマス発電 | | |
| | 実用化段階 | Level7 実用環境での実証 | | AR観光 | |
| | | Level8 製品化サービス化 | 通信教育拠点整備 | VR内見 | AR/VRによる空き家活用 |
| | | Level9 実用化・商用化 | ネット求人 レシピ投稿 | | |

考察（考察のまとめ）

| | | 官民連携の成熟度 | | | | |
|-------------------|--------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|---|
| | | E1 トップの必要性理解・ 担当者のアサイン | E2 プロジェクトチー ム・技術を理解して いる担当者・予算枠 | E3 トップや役職者のコミッ トメント・専門家 | E4 戦略での位置づけ・ 組織的な事業推進体制 | |
| 企業の テクノロ ジー | 基礎研究段階 | Level1 アイデア段階 | | | | |
| | | Level2 コンセプト設計 | | | | |
| | | Level3 コンセプト証明 | | | | |
| | 実証研究段階 | Level4 実験室での技術実証 | | | | ○ |
| | | Level5 シミュレーション環境実証 | | | | ○ |
| | | Level6 プロトタイプでの実証 | | | ○ | ○ |
| | 実用化段階 | Level7 実用環境での実証 | | ○ | ○ | ◎ |
| | | Level8 製品化サービス化 | | ○ | ◎ | ◎ |
| | | Level9 実用化・商用化 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |

○：行動
◎：状態

官民連携にはステージがあり、導入する企業のサービスの開発段階が異なる。行動（導入）だけでなく、継続できる（状態）を維持することに課題がある。

条件不利地域において地方自治体が地域課題の解決のために 実証段階の技術を実装するための条件はなにか

1. 実証段階の技術の導入を推進している自治体の特性として、人口規模が大きく（2.68倍）、人口増減率が低い（-4.5%）、「連携協定」が進んでいる（1.51倍）エリアであり、外部人材の活用も盛んな地域である。
2. 成果をあげる事業には、推進する【プロジェクトマネージャーの存在】が必要であるが、【自治体の支援体制】ではなく、【有用なプロジェクトチーム】が必要である。
3. 継続性については、成果に加えて【長期的な需要】【民間企業の収益性】が求められ、【人が地域に残り続ける】ことが条件である。
4. 技術の成熟度に応じて、自治体の官民連携の成熟度が求められる可能性がある。（未検証）

限定された事例での検証

データの妥当性

手法の限界

馬田, 隆., 未来を実装する : テクノロジーで社会を変革する4つの原則. 2021, 東京: 英治出版.

森川洋, 地方創生政策とその問題点. 人文地理, 2020. 72(3): p. 299-315.

まち・ひと・しごと創生本部, 第二期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」. 2019.

内閣府まち・ひと・しごと創生本部. 未来技術社会実装.

早田吉伸, 前野隆司, and 保井俊之, オープンデータ推進に向けた国内先進地域の特徴分析. 地域活性研究

Hwang, B.-G., X. Zhao, and M.J.S. Gay, Public private partnership projects in Singapore: Factors, critical risks and preferred risk allocation from the perspective of contractors. International journal of project management

津久井, 稲., 自治体と企業との包括連携協定の可能性. 日本経営倫理学会誌, 2017. 24: p. 149-164.

企業と自治体の包括連携協定から読みとく官民オープンイノベーションの推移とトレンド. 2021.7.27.

技術と社会のイノベーション. 2009, 東京: 勁草書房. x, 226 p.

多次元公共サービス供給を支援する評価システムの研究と開発－ 評価コモンズ構築による成果思考の公共経営の実現－. 2003.

田中京子, KH Coder と R を用いたネットワーク分析. 久留米大学コンピュータジャーナル, 2014. 28: p. 37-52.

天グループ株式会社, 楽天の地域創生に向けた取組について.

株式会社LIFULL, LivingAnywhere Commons サービス紹介. 2021.7.

吉田健一郎, 有馬昌宏, and 島田達巳. PEMM に準拠した自治体版組織のケイパビリティの成熟度評価のための調査・研究. in 情報経営. 2020. 日本情報経営学会.

ご清聴ありがとうございました