

Title	日本におけるLiving Lab課題と政策支援の方向に関する研究
Author(s)	西尾, 好司; 平田, 透
Citation	年次学術大会講演要旨集, 37: 569-574
Issue Date	2022-10-29
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/18665
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

日本における Living Lab の課題と政策支援の方向に関する研究

○西尾好司(文教大学), 平田透(金沢大学)

1. 問題意識

本研究は、Living Lab(以下 LL という)を対象とする。LL は、市民、企業、大学、行政、NPO などが参加して、複数の手法の活用、実際の生活や利用環境を活用することにより、製品やサービス(以下製品と総称する)などを共創する活動である(Schuurman and Protic2018)。また、イノベーションの早い段階から市民が参加する産学官民連携により、専門家の専門知と市民の日常知や生活知を共有して新しい知識を創造する活動(Noanaka2014)である。

地域イノベーションでは、地域内外の知識の導入など、地域の知識活用能力(Cooke 2005)、多種多様な参加者によるエコシステムの形成(Carayannis et al.2022)が必要となる。本研究では、LL を地域におけるイノベーション、特にソーシャル・イノベーションの手法と位置付ける。

LL は 2000 年に北欧、2006 年に EU が政策的に導入し、健康・医療や都市、教育など様々な分野に利用されている。日本でも活動が始まり、国の政策にも取り上げられるようになった。しかし日本では、LL の活動内容や課題に関する研究は少なく、政策的支援を行う上で、現状や課題の理解を深める必要がある。

2. LL の課題に関する先行研究調査

LL の先行研究から LL の課題が明らかになっている。Test-bed だけ、まちづくりの活動だけでも LL とするように、LL のコンセプトと実際の活動に乖離がある(Steen and Van Bueren 2017)。現場の問題解決方法の共創とテストベッドの両立の難しさ(Engels et al.2019)、プロジェクト開始後の目標や方法、参加者の変更などプロジェクトの運営において柔軟性が求められること(Lund and Juujärvi2015)、参加する市民の互酬的な行動や柔軟な対応の必要性(Nyström et al.2014)や途中で脱落や必要なタスクの未実施(Georges et al. 2015)など、LL の活動の難しさに起因する課題が指摘される。

LL は導入から 15 年以上、欧州の政策上の重要な活動として資金提供されてきた。しかし、例えば公共部門にとって、複数のアクタとの共創は利点をもたらすが、LL の活動自体はニッチな存在であり(Fuglsang and Hansen 2022)、LL の研究報告

の多くが LL の実施者によるものであり、イノベーション手法の効果を示す証拠が少ないとの批判もある(Paskaleva and Cooper 2021)。つまり、LL の状況について、実施者や参加者ではなく、第三者の視点での評価が必要となっている。

日本では複数の LL を対象とした報告は少ない(Studio-L 2020、西尾 2017)ので、LL の現状を調査し、課題を明らかにした上で、それを克服できるよう政策的な支援を進める必要がある。

3. 研究方法

(1)研究目的

本研究は、地域における市民参加型のソーシャル・イノベーションとして LL を対象に、LL の課題と持続的な活動が行うための支援策のあり方を提示することを目的とする。

(2)研究項目

本研究では、LL の活動の詳細を調査する必要があるので事例研究により、次の研究項目で進める。

①LL の現状に関する調査

LL の主導者、LL の目的、参加者と役割、活動内容など LL の体制に関する調査、プロジェクトの進め方、活動資金や成果の普及など LL のオペレーションに関する調査を行う

②LL の課題の分析

LL の実践上の課題を、企業や市民の参加、プロジェクトの組成など、LL のマネジメントに関する課題を分析する。

③LL 支援策の方向性の検討

LL をソーシャル・イノベーションの持続的な活動とするための支援策の方向性を検討する。

(3)対象事例

対象事例は、主体や特性が異なる LL として、地方自治体や大学または教員が主導する二種類の LL から各 2 件選定した。自治体主導型は松本市ヘルス・ラボと高石リビングラボ、大学主導型は、こまつしまリビングラボと鎌倉リビングラボである。これらの関係者へのインタビューや対象のホームページから情報を収集した。

4. 事例調査

対象の LL の体制、企業や市民の参加方法やプロジェクトの進め方を中心に述べる。

4.1. 松本ヘルス・ラボ(自治体主導型)

松本市では、2011年に「松本市基本構想2020」を策定し、「健康寿命延伸都市・松本」を掲げ、産業界の視点からの実現を目的に、企業が参加する場として2011年に「松本地域健康産業推進協議会」を設置、2012年に「松本ヘルスバレー構想」を策定し、産学官民連携の共創を進めてきた。

(1) 松本ヘルス・ラボの設立

市は2014年12月に市民と企業による健康価値共創の活動を始め、2015年9月に松本ヘルス・ラボを設立した。設立目的は、健康に関心のある市民が市民ニーズの視点から新製品・サービスへの提案、開発中の製品のモニタ、市民の健康意識醸成と健康・医療企業支援を同時に実現することである。LLでは企業向け支援と市民の健康づくりの支援を実施している。また2016年末に一般財団法人化、2017年3月に物理的拠点を開設した。

(2) 企業の活動支援

企業支援には、健康増進に寄与する製品開発に関する市民とのワークショップによる共創の場の提供(これをリビング・ラボと呼んでいる)と市民が参加する実証試験がある。ワークショップは、製品の企画や開発時に、後述の健康パスポートクラブ会員などの市民との意見やアイデアの交換による開発支援である。これは健康意識の高い市民の交流やコミュニティ形成につながる。

実証試験では、開発中の製品を実際に市民が試し、その市民の声を聞き、効果を検証して質の高い製品を作ることを支援する。評価では健康パスポートクラブの会員データを匿名データにして企業が活用できる。この実証試験は、試験評価を行う大学や企業等の倫理委員会承認後に、松本ヘルス・ラボの倫理委員会の承認を受けてから市民の参加を募集する。なお、ここでのワークショップや実証試験の費用は企業が全額負担する。

(3) 健康パスポートクラブ(松本ヘルス・ラボ会員): 市民参加の仕組み

2020年度までは、年会費3,000円の市民参加の会員制度であり、会員は年2回の体力検査と血液検査を無料で受けられた。2020年度の会員数は1,300人であった。血液検査費は計6千円相当になるが会費だけで2回受けられた。会員ごとに健康データベースに検査結果を記録し、民間保健師の健康指導も受けられる。また(2)や(4)のプロジェクトにも参加できる。松本市では会員数増加のため健康増進という理念の強調だけでなく、健康関連ワークショップ、製品のデモの開催、市内の飲食業と連携した会員の応援事業を進め、入会することのお得感を強調している。

2021年度からは、「松本ヘルス・ラボ会員」に呼称変更し、会員なら誰でも利用できる「松本ヘ

ルス・ラボアプリ」を導入し会費を無料化し、血液検査等を希望する会員は従来と同様の3,000円の負担で年2回の検査を受けられるよう制度を見直した。アプリ上での入会を可能にしたことや、情報提供のツールを拡充したことで、従来よりも健康に関心を持つ幅広い層の市民が参加できるよう、デジタル化と会費無料化を進めている。

(4) 実用化検証助成事業

市は松本地域健康産業推進協議会において、2013年度から実用化検証助成事業を始めた。これは、企業の健康関連製品の実用化検証を支援し、企業が社外に拠出した企業負担の3/4を助成(上限100万円、年間5件程度)する。なお、企業が本事業や(2)のプロジェクトを行う場合には松本地域健康産業推進協議会の会員になることが条件であった。本協議会の会費は無料であった。

(5) 松本市の役割

市は、上記(2)や(4)の活動における企業側の企画の修正、庁内の部局間、医師会や薬剤師会など外部機関との調整を担う。製品の効果検証では、連携協定を締結している信州大学、松本大学、松本短期大学と連携して、プロジェクトの円滑な遂行を図るようにしている。

(6) 活動の変更

松本市では2020年に首長が交代し、デジタル化などの社会の変化に対応した活動に変更した。市の専任の担当部署は産業振興の総合的マネジメントを担当する部署に包含され、これまでの主な担当者は継続して支援業務を担当している。また、官民連携のプラットフォームであった松本地域健康産業推進協議会は、所期の役割を終えたことから解散し、その機能を松本ヘルス・ラボに集約した。解散時の会員数は360機関であった。会員企業からは関係の維持の希望もあり、現在、松本ヘルス・ラボが企業約100社に情報交換や情報提供支援を担う。なお、松本ヘルス・ラボの活動や実用化検証事業助成金(ヘルスケアサービス等実用化検証事業助成金に名称変更)は、松本ヘルス・ラボ推進事業として実施している。

4.2. 高石健幸リビングラボ(自治体主導型)

高石市は2011年から健幸のまちづくり、スマート・ウェルネスシティを掲げ、自律的に「歩く」を基本とする健康づくりを進めている。特に高齢者になる前の就労者層への働きかけが重要と考え、20歳以上の市民を対象に「健幸ポイント」事業を行っている。現在約4,000名が参加し、市民の歩数データを収集している。市では2017年度に「高石市健幸のまちづくり条例」を制定し、市民、企業や大学等が一体となり、知恵を出しあい、健幸で長生きできるまちづくりを始めた。その協

議の場として、高石市健幸のまちづくり協議会を設立し、現在 180 の組織が参加している。なお会費は無料である。協議会での活動の一つが健幸リビングラボの運営である。本協議会の費用は市が負担し、地方創生推進交付金を利用する。

(1) 高石健幸リビングラボの設立

高石市は、行政が保有するデータの活用と収集が難しい市民のニーズ収集という企業ニーズへの対応を目的に、2017 年度に市民が参加する新しい製品の実証試験の場を提供する「高石健幸リビングラボ」を創設した。LL では、健幸モニター事業(協働の場)、ワークショップ事業(創造の場)、人材バンク事業(活動の場)、コワーキング事業(交流の場)を行う。LL は企業が市民ニーズや行政課題に合致する製品の開発を市民と共に行之、健康産業の育成を図る場である。LL の担当課は健幸づくり課・スマートウェルネス推進班であり、LL の事務局業務は公募により企業に委託している。

(2) 企業の活動支援

健康分野の製品開発をする企業にユーザとしての意見を提供し、テストフィールドを持たない企業でもニーズが把握できるよう企業を支援する。健幸モニター事業は、高石市の課題解決や生活の質の向上につながる健康関連製品の開発を目的に市民が参加する実証試験である。またワークショップ事業は、市民と議論ができる環境を企業に提供する。2017 年の開始時は市や企業から提案したテーマを実施したが、2020 年度からはテーマを公募し、健康産業育成の観点から市が採択している。また、2020 年度までは企業は無料でテストを実施できたが、2021 年度から 31 名以上のモニターが参加する場合は有償となった。市民の参加例として、2020 年度の健幸モニター事業では 10 件のテーマにのべ約 400 名の市民が参加した。企業が健幸モニター事業やワークショップ事業に参加する場合は、高石市健幸のまちづくり協議会の入会が条件となる。企業は、新サービスや製品の意見や提案、効果のエビデンスの取得が便益となる。本例を活用した商品化の例として、牛乳石鹼共進社の商品が販売されている。

(3) 健幸モニター：市民参加の仕組み

健幸モニターは、健幸ポイント事業に登録した 20 歳以上の市民から、テーマの特性を踏まえ市が登録情報から参加依頼する市民を抽出して連絡したり、公募して参加者を選ぶ。なお、倫理委員会での審査が必要な場合には審査後に連絡・募集する。健幸モニター数は 2,000 人を超え、7 割が 60 歳以上である。なお、健幸モニター事業に参加する市民は、自身の健康情報を提供する場合に健康状態に関する実証試験のデータを受け取れる。

(4) 人材バンクと交流の場

人材バンクは、様々な資格やノウハウを持つ、定年退職者や副業を希望する人が登録し、必要とする健康事業者とのマッチングを支援する活動である。また、交流の場とは、保健センター内の未活用フロアで、ワークショップやイベントの開催などを行う場を提供する活動である。

(5) LL の課題

大きな課題はないが、実証試験やワークショップを利用する企業の紹介や実証データの取り方などの支援が必要である。また、コロナ禍で期間を 3 か月から半年に延長したテーマがあり、そのため市民のドロップアウトが発生した。市民が長期的に参加する場合の対応も必要となる。

4.3. こまつしまりビングラボ(大学主導型)

徳島大学人と地域共創センターは、未来志向で対話し変化を起こす場を構築することを目的に、2015 年にフューチャーセンターの A・BA を開設し、2018 年度に、こまつしまりビングラボを設立した。

(1) こまつしまりビングラボの設立

この LL は、JST「科学技術コミュニケーション推進事業 未来共創イノベーション活動支援」を活用して設置された。地域課題は単一組織での解決は難しく、産学官の境界を越えオープンに解決のアイデアを出し、地域内で試して自分達の力で地域を変革する必要がある。そのため、住民を情報提供者ではなく、全ての過程に長期的に参加し、共創者としてアイデアや行動を生み出すことが重要と考え活動を進めてきた。LL を通じて住民同士が話し合い、自治体や企業も参加し新しい価値観や多様性を理解することを第一歩とし、誰かが作った計画ではなく、作る過程に参加して自分ごとの一つとして、参加者に納得感のあるような活動にするよう行動してきた。

(2) プロジェクトの立上げと住民の参加の仕組み

初年度の 2018 年度は大学を中心に、市が紹介した商店主、地元企業経営者や観光協会関係者など、まちのキーパーソン 40 名にインタビューした。2 年目は、初年度の参加者から紹介された人に話を聞いた。これらのインタビューでは、まちの課題、将来ビジョン、実施したい活動などを尋ねた。インタビューの結果を踏まえ、ワークショップにより、必要な地域資源の確認、ビジョンの作成や共有方法等を検討し、住民、行政、企業や大学が共に議論する場づくりを進めた。さらに、他地域の有識者や実践者も参加し、ワークショップを繰り返し、チャレンジ(プロジェクト)のアイデアを練った。特に最初の 2 年は、秋に 4 日間連続でワークショップ「社会共創キャンプ」を開催し、チャレンジのテーマを決め、最初のプロトタイプピングを行い、実際にチャレンジを始めた。

チャレンジの過程は2段階に分かれ、最初の段階では、地域内外から多様な参加者を発掘し、アイデアを形にする活動を行った。次の段階ではテストベッドフェーズとして素早くプロタイピングと評価を行う。なお、テーマ選定では、地域課題と参加者が希望するテーマの間に存在するギャップを埋めることに配慮した。このような活動の中から農業体験民宿や河川浄化活動など実装された成果が生まれた。

(3) 大学のファシリテート機能

大学は、住民をチャレンジのリーダーとし、住民のペースを踏まえ寄り添う形で、住民が燃え尽きないように配慮しながらファシリテートした。早く試して失敗することの重要性の意識づけをし、行動だけでなく振り返りの場の機会も作った。なお、3年目の2020年は、地域に不足するクリエイタとのマッチングを行い、ランドスケープ、システムデザインなどの専門性を持つ人材がチャレンジを支援できるように調整した。

(4) 活動資金

活動資金は、3年間のJSTの公的資金及び大学の地域課題解決用の予算を使用して進めた。徳島大学ではクラウドファンディングのプラットフォームを運営しており、これを活用してクラウドファンディングによる資金調達も行った。

(5) LLの課題

担当者はLLにおける社会課題解決の活動を持続可能にすることの様々な難しさを指摘する。

3年間の公的資金による活動後の財源確保について行政や学内での調整を試みたが、実現しなかった。そのため2021年度以降はLL全体としての組織的な活動が継続されず、教員や住民による個別の活動は現在まで続いているものの、個人レベルでの活動のみという状況になった。

地域で社会課題の解決を進める上で、地元自治体との関係も重要となる。本例でも、地元自治体は住民が今よりも活動しやすいまちづくりを進めたいという意向から、大学と協定を締結して活動を始めた。しかし、自治体の想像していた時間軸とLLで成果が表れる時間の間にギャップがあり、連携は十分機能しなかった。

また、住民の中には、従来から行政と良い関係を築き、まちづくりに積極的に関与してきた人々がいる。当初、こうした人の中にはLLを警戒していた人がいたという。LLのようなある意味では外から持ち込まれた活動は、まちづくりにおける参加者の固定化を崩す利点はあるが、既存の地域内の関係性に変化を与える可能性があり、その点留意する必要がある。また、チャレンジの活動ではアイデアを具体化できる人材が重要であるが、地域では不足しがちである。LLではそうし

た人材が僅かではあるが存在したが、職住近接の住民が多く、ボランティアでのこうした活動への参加が、自分の本業においても「無料で」と言われることを恐れて参加しないこともあった。このように、地域にいる必要な人材の効果的な結集方法についての課題も存在する。

4.4. 鎌倉リビングラボ(大学主導型)

鎌倉リビングラボは、大学教員をリーダーに、社団法人未来社会共創センター、東京大学、鎌倉市、NPO、企業等が参加し、住民や自治体、企業の課題をテーマに、鎌倉市を舞台に共創を進めている。

(1) LLの設立

活動の前身として、鎌倉市今泉台での長寿社会の課題と解決策のモデル構築を目的に2011年度年から2016年度まで鎌倉市が調査研究を行った。今泉台は、住民5千人の内、65歳以上が45%を占める高齢化した郊外型分譲地である。この調査研究の過程で、町内会を支援するNPO法人タウンサポート鎌倉今泉台が設立され、町内会でもみんなでまちづくり委員会を作り、活動力を高めた。そして、東京大学高齢社会総合研究機構をコーディネーター役に、タウンサポート鎌倉今泉台、三井住友フィナンシャルグループや鎌倉市が連携して鎌倉リビングラボを2017年1月に設立した。人生100年時代にふさわしい生き方や社会の在り方を、生活者を核に産官学民で共創することが目的である。設立前の2016年11月に欧州のリビングラボが国際製菓企業から受託したプロジェクトにユーザーコミュニティを提供して協力し、製品パッケージの商品テストを実施する過程で欧州のリビングラボの方式を学ぶ機会があった。

(2) 鎌倉リビングラボの活動の方向と進め方

LLでは、生活者である住民を主役に産官学民が共に課題発掘から解決・改善方法創出、社会実装に至るまでの仕組みの構築を進めている。課題は起点別に住民課題、行政課題と企業課題に整理し、活用する資源や手法が異なることもあるが、いずれの課題においても産官学民の共創により解決することを方針とする。

住民が企業課題起点のプロジェクトに参加する場合、参加住民は生活の専門家とみなされ、時間やアイデアへの対価として報酬を得ている。また、今泉台や次の活動地域である玉縄台ではニュースレターを発行し、活動状況や成果をフィードバックし、今泉台ではオープン・ラボ・デイを設定し、活動に対する住民の理解を深める取り組みをしている。

(3) 活動資金

当初はJSTの戦略的国際共同研究プログラム国際産学連携「日本・スウェーデン共同研究」や「戦

略的創造研究推進事業における 2016 年度研究開発成果実装支援プログラムの新規実装プロジェクト」の活用など、活動資金は公的資金や大学の研究費を活用することが多かった。なお、企業課題がテーマの場合には企業が資金を拠出する。

(4) 地元自治体との関係(鎌倉市)

当初、鎌倉市は行政として企業課題の解決や特定企業に関わることを躊躇していたので協力者という立場で参加した。ところが活動に参画すると、リーダーとなることもあり、市として正式に参加することにした。現在、政策創造課を担当課として LL との共創を明確に位置付けている。プロジェクトの遂行では、庁内の他の課との交渉や調整が必要になることも多い。例えば公園を利用する時に、公園の使い方の確認や調整を必要とする。市長は LL を市内全域に展開する方針を示し、玉縄台に活動を広げ、今泉台で確立した LL の方法を使いプロジェクトを実施している。

(5) テーマの例

① 在宅ワークに合う家具の開発(住民課題)

今泉台を若い人も暮らしたいと思う街にすることを大きな課題とし、「テレワークにふさわしい町」をテーマに議論を始め、企業から「在宅ワークにすばらしい家具の製作」が提案され、「長寿社会にふさわしいワークスタイルと住宅・地域環境の開発」をテーマに具体的な検討を進め、机と一体化した開閉式の仕切り板を付けるデザイン他計 2 種で製作に着手した。初めに段ボールで作り議論し具体的な家具を作り、家具を住民が自宅で使い改善点を持ち寄り、最終的な製品にした。

② シニア向け新型モビリティの試乗評価(企業課題)

シニア向けの新型モビリティの試乗評価のため、最初に専門家や住民を集め、開発中の機器を見て、どのようなフレームワークと指標を用いて評価するかを議論した。そして、高齢者、免許を返還した人、足腰の弱ってきた人などが試乗し、調査・インタビューを行い、産学官民のメンバーで評価し機能的な改善点に加え、活用アイデアを提案した。

(6) LL の課題

課題は企業間連携である。LL は産官学民、さらに複数企業によるオープンイノベーションの場となることを目指しているが、企業間連携では、各社の目標や時間軸が異なり、各社の連携の戦略や分担、必要な成果の明確化等調整に時間がかかる。また、現行の知的財産権が共創活動から創出された成果物に適応しづらいことも参画の障壁になっている。

5. Living Lab の政策的支援に関する考察

5.1. 日本の Living Lab の課題：比較分析より

上記事例を比較分析し、リーダーの交代、LL のプロジェクトの特性、関係者の参加の仕組みなど、LL が持続的な活動を行うための課題を指摘する。

(1) リーダーの交代

徳島大ではリーダーの教員の定年退職、公的資金の終了により実質的な活動ができなくなった。また、松本市は首長が交代し、企業参加のプラットフォーム組織の廃止など体制を変更した。リーダーの交代が LL の持続性に大きな影響を与えることは容易に予想できる。リーダーの交代は、どの LL でも起こり得るので、リーダーへの依存を減らし LL の活動の組織化が必要になる。

(2) プロジェクトの特性

LL では、プロジェクトは①対象とする問題や解決方法、製品の企画などを市民と一緒に議論し、②実際に市民がその製品のプロトタイプなどを使い、評価を企業などにフィードバックする流れで進める。大学主導型では、このプロセスを指向しているが、自治体主導型では①と②に分かれていた。新しいイノベーションの手法の点から、コンセプトに即した進め方が課題である。

(3) 市民や企業の参加の仕組み

徳島大学の例を除いて、LL 設置前に健康増進などの市民参加活動や NPO、企業が参加する組織など、プロジェクトに参加する市民や企業の母集団を構築していた。LL の開始時に参加する市民や企業を集めるのには時間を要するので、LL の設置前に市民参加者を集めやすい状態を作る方が LL を持続させやすいことが示唆される。

4.3 で述べたように、LL は、新たな市民参加の方法であるが、従来の市民と行政の良好な関係を変える行動であること、ボランティアでの参加が知られることが本業に影響することを恐れて参加を躊躇する地元の専門家の存在など、地域の特性に配慮した市民の参加の仕組みが必要となる。

(4) 複数企業が参加するプロジェクト

プロジェクトに複数企業が参加するものが確認できなかった。企業の戦略に依る面も大きいですが、企業の参加の拡がりに欠けることは、社会課題の解決策の効果という点で課題となる。

(5) 地元自治体のコミットメント

自治体主導型や鎌倉リビングラボでは、自治体が担当課を決め、職員や資金の提供、庁内の調整や市民参加手続き、企業との交渉など深くコミットメントし、手間ひまかけた対応をしている。しかし、徳島大学のように地元自治体との連携が機能しないと、持続的な活動が難しくなる。また、地方自治体は地域の課題に通じており、参加市民の地域課題に対する認識を深めるための重要な

役割を担える。事例でのパートナーの地方自治体とは市であるが、地方公設試や産業支援機関は、都道府県が所管することが多く、こうした幅広い地域資源の活用も課題である。

5.2. 日本の政策的支援の方向性

以上の課題を踏まえ、LLの持続的な活動に対する政策支援の方向性を検討する。

(1) 支援の必要性

LLという基盤を整備し地域レベルのソーシャル・イノベーションに繋げる支援として、既存の市民参加支援策にLLを追加しLLの信頼度を高め、同時にLLを活用できる社会課題を明確にする。

(2) 活動資金の支援の方向性

プロジェクトの組成については大きな課題はなく進められる。成果を上げるまでの間、あるいは複数のプロジェクトを進めてLLとしての活動が軌道に乗るまでの間、金額の多寡にかかわらず政策による長期的・持続的な支援が望ましい。

(3) LLの方法や実践の共有

LLの方法や実践を共有し、方法の体系化の支援が必要である。JSTの事業により実施した住民の自律的な課題解決活動の詳細が公表されている事例(福岡「おたがいさまコミュニティ」)がある。このような活動の詳細の記述と体系化、または、あるLLの実践を他のLLや別の分野で適用するなど、LL間で実践を共有して、LL間で活動をブラッシュアップする活動の支援も必要である。

参考文献

Carayannis, E. G., Dezi, L., Gregori, G., and Calo, E. (2022). Smart environments and techno-centric and human-centric innovations for Industry and Society 5.0: A quintuple helix innovation system view towards smart, sustainable, and inclusive solutions. *Journal of the Knowledge Economy*, 13(2), 926-955.

Cooke, P. (2005). Regionally asymmetric knowledge capabilities and open innovation: Exploring 'Globalisation 2'—A new model of industry organisation. *Research Policy*, 34(8), 1128-1149.

Engels, F., Wentland, A., and Pfotenhauer, S. M. (2019). Testing future societies? Developing a framework for test beds and living labs as instruments of innovation governance. *Research Policy*, 48(9), 103826

Evans, J., Jones, R., Karvonen, A., Millard, L., and Wendler, J. (2015). Living labs and co-production: university campuses as platforms for sustainability science. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 16,

1-6.

Fuglsang, L., and Hansen, A. V. (2022). Framing improvements of public innovation in a living lab context: Processual learning, restrained space and democratic engagement. *Research Policy*, 51(1), 104390.

Georges, A., Schuurman, D., and Vervoort, K. (2015). Managing the attrition of end-users during Living Lab field trials. *The XXVI ISPIM Conference - Shaping the Frontiers of Innovation Management*, Budapest, June 2015.

Lund, V., and Juujärvi, S. (2015). Change Laboratory as a method of innovation management in an Urban Living Lab. *European Network of Living Lab, Open Living Lab Days, Research Day Conference proceedings*, 2015

西尾好司(2017).日本における市民参加型共創に関する研究—Living Labの取り組みから—,富士通総研経済研究所研究レポート.446

Nonaka, I. (2014). Forward: Open Innovation and Knowledge Creation, Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., and West, J., *New Frontiers in Open Innovation*, Oxford University Press

Nyström, A. G., Leminen, S., Westerlund, M., and Kortelainen, M. (2014). Actor roles and role patterns influencing innovation in living labs. *Industrial Marketing Management*, 43(3), 483-495.

Paskaleva, K., and Cooper, I. (2021). Are living labs effective? Exploring the evidence. *Technovation*, 106, 102311.

Schuurman, D., and Protic, S. M. (2018). Living labs versus lean startups: An Empirical Investigation. *Technology Innovation Management Review*, 8(12), 7-16.

Steen, K., and Van Bueren, E. (2017). The defining characteristics of urban living labs. *Technology Innovation Management Review*, 7(7), 21-33.

Studio-L(2020).リビングラボにおける革新的な社会課題解決サービスの創出に係る調査 調査報告書.中小企業庁委託事業

謝辞

本研究は(一財)新技術振興渡辺記念会の「科学技術調査研究助成」(R3-536)を受けて実施しました。対象の4事例の関係者には、お忙しい中、インタビューにご協力頂きました。また、Future Center Alliance Japan 齋藤敦子氏と加藤公敬氏、株式会社富士通森田麻記子氏とは有意義な議論ができました。関係各位に御礼申し上げます。