

Title	欧州におけるLiving Labの現状
Author(s)	西尾, 好司
Citation	年次学術大会講演要旨集, 26: 208-211
Issue Date	2011-10-15
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/10103
Rights	本著作物は研究・技術計画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 Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

欧州における Living Lab の現状

○西 尾 好 司(富士通総研)

1. Living Lab とは

ユーザーはイノベーションの源泉として重要であるが、サプライヤーはユーザーのニーズを提供せず、往々にしてサプライヤー主体のイノベーションを進めてきた(von Hippel (1988))。ところが、ICT の発展に伴い、シミュレーションや VR だけでなく、実際の利用空間の中でユーザーが参加することが容易になった。企業はこれまで R&D に多くを投資してきたが、それを展開するに当たり、ビジネスモデルやサービスの構築に向けた実験も可能になってきている。

本稿で取り上げる Living Lab(LL)は、ユーザーをイノベーションの源泉とみなし、ユーザーがイノベーションのプロセスに取り込む活動である。研究者や開発者がそのアイデアや知識にアクセスし、一緒に実際の生活環境の中で、新しい製品・サービス・ソリューションを創出するユーザー中心の活動である。従来の研究室中心のイノベーションではなく、実際の生活の中でのイノベーションの取り組みであり、ユーザーはこれまでの受動的(製品やサービスは提供者のユーザー・ニーズを想定して開発)ではなく、能動的(主体的)に関与する活動である。

本稿は、欧州を中心に、LL の現状を報告する¹。

2. Living Lab の現状

2.1 LL のコンセプトの変遷

最初に LL のコンセプトが提唱されたのは米国であると、多くの論文で指摘されている。その提唱者については諸説あり、MIT 教授の W. Mitchell や J.Suominen、Georgia Institute of Technology の G.D. Abowd が挙げられている。

LL のコンセプトは時と共に変化している。初期は、LL を実生活空間でユーザーと共創して行う実験としている。その頃の LL のコンセプトは、実験目的に建設された実際の家屋においてユーザーが数日～数週間、新技術を使用するのを観察する施設という性格が強かったようである。

この LL のアイデアは 90 年代後半から米国か

ら北欧(スウェーデンやフィンランド)に渡り、その後、ベルギーやスペイン、オランダなど欧州で広く取り込まれるようになった。

欧州にコンセプトが渡ったころ、インターネットが普及し、LL において ICT を活用することが中心となった。そして、ユビキタスの環境の体験や利用した実験、Testbed としてソフトウェアやサービスのテスト環境の提供など、実際の現実世界で評価するような活動も含めるようになった Følstad(2008)。さらに、LL 自体が ICT 活用する企業にサービスを提供し、サービスに関連する情報を収集・提供する機能(コンサル・知識サービスの提供)を持つようになり、LL のプラットフォーム化も進んだ。

2.2 LL のコンセプト

LL を全く新しいイノベーションの取り組みと主張することはできないが、LL は欧州でイノベーションの仕組みとして認識された取り組みといえよう。LL のコンセプトは変化しており、明確に定義することは難しい。

Følstad(2008)は、先行研究の文献調査を行い、LL のコンセプトは、ユビキタス・コンピューティングを使った体験や実験、ユーザーに適用する Testbed、オープン・イノベーションのプラットフォーム、という 3 つを挙げている。ただし、Testbed を LL の中に含めることは、ユーザーをデザインプロセス(初期のアイデア創出やユーザー・ニーズの分析)に関与させるというよりも、既に実施しているサービスの実験の面が強いのとの認識から、LL と Testbed を分ける研究者もいる。あるいは、LL を伝統的な研究開発ではなく、Testbed でもない、User-Centric から User-Driven、Human Centric な活動へ展開する取り組みとの指摘もある。

LL を最小限で定義するとすれば、Dutilleul (2010)のように、「ユーザー・セントリックなイノベーションの方法であり、それを第一に活用する組織」という、イノベーションの 1 つの方法であり、その方法を活用する組織という二面を有するものと定義できよう。

¹ 日本では、経済産業省情報政策課『情報政策の要諦－新成長戦略における IT・エレクトロニクス政策の方向性』(2010 年)の中で欧州の LL が紹介されている。

2.3 LL のコンセプトと実際

LL が活用される分野は、住宅や ICT だけでなく、エネルギー、環境、運輸、都市、医療、社会保障、レジャー、文化などであり、最近では、施策の実験を LL で行う例もある。

LL は、実際には地域的な取り組みであり、参加するユーザーの規模は、数千～5 千人のユーザーが参加する場合もあり、プロジェクトごとにユーザーを募集することや予めユーザーをプールしているなど様々である。参加者に当事者意識を持たせることや地域や地方自治体がイノベーションシステムのパフォーマンスを上げるために活用しており、インキュベーターや技術移転組織のような既存組織を政策的なツールとして一緒に活用することも多い。

実際の LL の活動について、Følstad(2008)が、2007 年 3~4 月時点で検索した 32 の LL の事例研究から、LL のコンセプトと実際の LL の活動にはギャップがあることを指摘している。

LL の利点には、ユーザーを創造のプロセスに早くから関与させ、新しい、または起こりつつある行動や利用パターンを、従来より上手に発見する、新しいサービスや製品と技術の間の理解のギャップを埋める、新技術の初期評価などがある。

ところが、現実にはユーザーとの Contextualized Co-creation が少ないという。その理由として、ハイテク志向の研究を設定した場合に、エンドユーザーの利用内容に関する洞察を目的とすることが欠如すること、企業側がユーザーをイノベーションの源泉というよりも Source of Technology Use とみていることがあるという。

2.4 LL の形成プロセス

LL でのプロジェクト形成を、Pierson(2005)は、Contextualisation、Concretisation、Implementation、Feedback という 4 段階で提示している。このプロセスは、European Commission による LL の報告書(EC(2009))やベルギーの MobileTV の LL でも引用されている。

①Contextualisation

これは、プロジェクトの企画段階である。最初に技術や社会面の課題を探索する。現在及び将来の技術を概観し、関係する特別な機能や特徴を調査し、マップする。そして技術面の課題や対象とする社会経済的なトピックスを探索し、LL でのプロジェクトのフレームを決定する。次に、潜在的なユーザーを性別、教育レベル、年齢等の基準を考慮して選定する。この選定では、エスノグラフィックな観察や定性的なインタビューのような方法で観察でき、より詳細に検証できるという観点から行うこともある。

②Concretisation(Measurement)

これは LL を具体化する段階である。LL の対象ユーザーの現在の特徴、日々の行動、認識などの詳細をアンケートやインタビューで確認する。これらが、LL に実際に導入される技術やサービスに対するユーザーの関わりやユーザー特性となる。ここで確認したことは、プロジェクトの最終段階(後述④)でも確認される。ユーザーの家族、個人、職業等のプロフィールを参考に、ユーザーの社会人口的な特性や経済的な特性を見て、プロジェクトで対象となる技術やサービスへのアクセスについてのプロフィールを確認する。

③Implementation

これは、LL において実際のテストを行い、参加者であるユーザーの行動を評価する段階である。評価で使用するデータの収集方法としては、現場(LL)でのソフトウェアやデバイスを含むプラットフォームやネットワークから遠隔的にデータを集計する方法や対象者へのインタビュー(グループや個人的に詳細なインタビュー)や日記のような自己レポートなど間接的にデータを収集する方法がある。

④Feedback

この段階では、LL の実施後にユーザーの技術やサービスに対する認識を最初の測定と同じ方法で事後評価し、認識の進化や変化を検証し、技術的な提案を行う。これが次の LL でのプロジェクトの第一段階となる。ログ(自動的にデータを収集)の解析、エスノグラフィック、アンケート調査、フォーカスグループの結成、観察などの評価手法として社会・人文科学の研究が不可欠である。大学等での専門家を集めるだけでなく、企業でもこれらの専門家を採用するケースが出ている。

2.5 欧州の動向

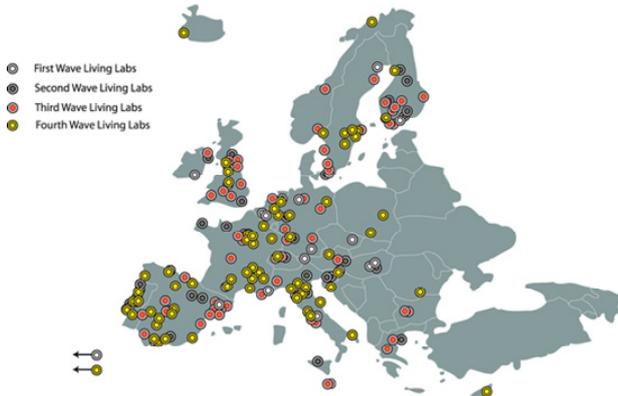
欧州では、EU の研究開発プログラムに導入され普及した。2006 年に CoreLabs と Clocks 等のプロジェクトを皮切りにフレームワークプログラムやフィンランドやスウェーデンの国のプログラムとして、LL の構築や、LL の参加を想定したものが作られ、イノベーションの仕組みとして多く活用されつつある。

現在でも第七次フレームワークプログラムの中で、Apollon という在宅医療、エネルギー、E-コマースなどを対象にした LL の取り組みや国境を越えて LL のネットワークのインパクトの評価を Nokia 社や SAP 社が参加している。その他にも PreCo というプロジェクトで、商業前段階の公的セクターによる購買プロセスの政策や制度的な枠組みを改善するため、LL の活動をしている。

単に LL での活動ではなく、保有資源を LL 間

で補完しあうこと、LL の活動のプラクティスやガイドラインを作成・共有化を目的に、LL のネットワーク化を進めている。例えば、欧州全域を対象とする European Network of Living Labs (ENoLL) やオランダの Dutch Living Lab Network、北欧諸国の Nordic Network of User Driven Innovation and Living Labbing などがある。特に ENoLL は、2006 年に EU の議長国であったフィンランドの主導により 19 の LL により設立された(図 1)。現在では EU 以外も含め、212 の LL が参加している。

図 1 欧州の LL の状況



(出典)ENoLL

LL をフィンランドと並んで積極的に活用しているスウェーデンでは、2002 年から Vinnova が支援して LL の設立を進めた。最初の LL は、Luleå の Testplace Botania(現在は Botania LL)である。同国では 14 の LL が活動している。Vinnova は、同国の LL の NW 化を進めている。

3. Living Lab の事例とアクター

本章では事例を紹介する。

3.1 大学のプロジェクトから誕生

スウェーデン北部にある Botania LL は、Luleå Univ. の Center of Distance-spanning Technology が 1999 に開始した 2 つのプロジェクト(Arena と e-Street)を前身とする。以来 10 件以上のモバイルサービスに関するプロジェクトを実施している。この LL は、5,900 人のユーザー(test pilots)を抱えており、LL として最大のユーザーである。拠点は Sweden 北部(Luleå, Skellefteå, Umeå)であるが、実験は全国で実施している。ユーザーは、自主的に登録する。

ここでは、プロトタイプ・商業化前段階のサービス・製品に関する conceptual test や User test を行う(アイデア段階からサービス開始段階まで)。また、ICT の様々なインフラを整備しており、コンサルティング/知識サービスも提供し、プラットフォームとして機能している。さらに、Luleå

大学や Umeå 大学の行動科学の研究者が評価に参加し、Umeå 大学 Dept. Technical Psychology や Umeå Center for Interaction technology の研究者が技術の評価するように、工学や社会科学の研究者が参加して、サービスの有用性、エンドユーザーの行動、支払いの意欲、利用パターンや利用満足度を評価している。

このように大学や公的研究機関が主導する事例もある。例えば、デルフト工科大学の ID-StudioLab、フランホファー協会の InHaus/FOKUS、ベルギーの公的機関の IBBT の iLab.O などがある。

3.2 自治体主導の LL

オーストリアのウィーン郊外 Schwechat 市では、e-Schwechat という 5 年間のプロジェクトのメイン事業として、Schwechat Living Lab for Ambient Assisted Living(AAL) technologies and services というプロジェクトが、2006 年から EU の i2010 という革新的な組織や企業を市へ呼び込むためのプログラムの中で実施されている。同市全体を LL として、新しいデバイスやサービスを実際の生活環境の中で実験する。この特徴は、倫理的な方法という条件を付けている。

新しいプロジェクトのアイデア創出や議論のような初期のブレインストーミングのようなことから、できるだけ早くから、ユーザーを参加させることや参加にあたっての倫理面を重視している。特に倫理面については、インフォームド・コンセントの手続きを取り込んでいる。この LL で活用する ICT のツールキットは、第 5 次フレームワークプログラムのプロジェクトとして実施した Intelligent toilet system を引き継いだりし、独居高齢者のモニタリング、歩行データ(突然倒れることを防ぐ)、判断力低下を防ぐためのプロジェクトを実施している。

3.3 企業主導の LL

企業も LL の手法を取り込んでいる。例えば、Nokia は、LL の手法を積極的に取り込んでいるので有名であるが、企業が LL の拠点を設置することもある。例えば、Electrolux 社と Ericsson 社による E2Home、Telenor 社の Home of the Future、Phillips 社の Home Lab などである。SAP 社は、2007 年 5 月に実際の世界に設置して技術的な研究をデモするだけでなく、ソリューションを実際の目に見える経験として実現する場としていくつかの LL の活動を始めた。

表 1 SAP 社の LL の拠点

名称	場所	概要
Future Factory Initiative	SAP Research Center Dresden	製造作業に関して、ビジネス管理システムと現実世界での物理的なデバイスやプロセスをシームレスでリアルタイムに統合製造作業管理用の工程に依存するソリューション構築のために、高度に適合性のあるソフトウェアインフラの開発 労働者、管理者、フロントマネージャー向けの高度に認識しやすいユーザー・インタフェースを構築するための技術開発
Future Retail Center	SAP Research Switzerland, Regensburg	リテール、大量販売、消費者包装品、ロジスティックスのR&D モバイル機器利用のStore Navigationや支払いの技術開発 店内の処理を最適化し、消費者の経験を改善すること、RFIDやセンサシステム等でサブプライチエンに沿ったhandling unitの可視性やトレーザビリティを可能にする技術の開発
Future Public Security Center	SAP Research Darmstadt	市民の保護や緊急時対応のためのユーザーオリエントドなソリューションの創出 災害や緊急時の管理に関する将来のコンセプトに関するインサイトを提供する活動 災害発生時にわかりやすく、迅速に、効果的な活動を可能にするソリューションの開発
Research Center Pretoria		エンドユーザーと一緒に現地の生活を改善する活動(情報へのアクセス、通信インフラ等)

3.4 BOP 地域の LL を対象

LL は欧州や米国のような地域だけでなく、BOP(Bottom of Pyramid)市場を舞台に LL の活動をする例もある。前述の SAP は南アフリカに Research Center Pretoria を設置し、農村の事業者支援を行い、同国だけでなく独・米・豪の大学も参加して共同研究開発を実施している。

米国の Hewlett Packard 社では i-community という、現地政府や NGO、コミュニティ団体と連携して、新興市場の貧困地域に最新 IT のテストを実施し、雇用の創造や生活水準の改善を実現させる 3 年間のプロジェクトを実施した。ここでは、現地住民の ICT リテラシーを向上させる(トレーニング)ことでデジタル・デバイドを解消し、起業家精神を高め、雇用創出、政府・医療・教育サービスへのアクセスを通じて、その地域の社会的経済的可能性を発展させ、新市場を開拓することが目的である。新興市場向けの特別な新製品、ソリューション、ビジネスモデルを実験する機会となっている。インドの Kuppam や南アフリカの Mogalakwena で展開している。

4. Living Lab の課題

前述のように LL のコンセプトと実際の活動にギャップがあること以外にも課題がある。

(1) 研究手法の確立

LL は、セットアップまでの時間・コストがかかること、期間が長い場合のユーザーの脱落、参加ユーザーが少ない場合の結果の有効性など LL で行われた実験の評価方法や生み出された価値の計量方法については、研究の余地がある。

(2) 知的財産の取り扱い

LL はイノベーションの活動なので、知財の取り扱いが重要である。一部の LL では、知財取得支援や知財の展開戦略を策定しているというが、多くの LL では、知財ポリシーはケース・バイ・ケースで対応しているという。

(3) 人材育成

これまでの論文では、ほとんど指摘されることがなかったことがいくつかある。その 1 つが、LL のプロジェクトのリーダーの役割である。様々なバックグラウンドを持ったステークホルダーをまとめ、ユーザーともコミュニケーションを取りながら進めていくのは、相当の能力が必要であることは、容易に想像がつく。

(4) インフォームド・コンセント

また、倫理面での考慮も重要であるが (Dutilleul 2010)、実験者とユーザーとの関係は、参加は自由意志に基づく、インフォームド・コンセントが必要である。現在はベネフィットを強調することだけで、参加するコストやリスクを通知することはほとんどないという。

5. 最後に

LL の取り組みは、ユーザーをイノベーションの源泉として、本当に企業のイノベーション活動に取り込むものであり、その成果をビジネスに展開する実験の場となるものである。また、地域/地方民主主義の取り組みと関連した地域レベルの取り組みでもあり、現在では地域間の取り組みともなっている。

(参考文献)

B. Dutilleul, F. A. J. Birrer, and W. Mensink (2010) "Unpacking European Living Labs: Analysing Innovation's Social Dimensions" Central European Journal of Public Policy - Vol. 4, No. 1, June

European Commission(2009) "Study on the potential of the Living Labs approach, Including its relation to experimental facilities, For future Internet related technologies"

A. Følstad(2008) "Living Labs for Innovation and Development of Information and Communication Technology: A Literature Review", The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks, Vol. 10, pp. 99-131

J. Pierson, and B. Lievens(2005) "Configuring Living Labs for a 'thick' understanding of Innovation", Proceedings of the Conference on Ethnographic Praxis in Industry, pp. 114-127

E. Von Hippel (1988) The sources of innovation. New York, NY: Oxford University Press