

Cyber Physical Co-Creation Method : 対面と Web を用いた共創手法の開発と社会実験による検証

仙石 晃久† 伊藤 孝行† 堀田 竜士†

†名古屋工業大学 大学院 情報工学専攻

1 はじめに

近年，社会が複雑で多様になり，既存の組織の枠組みや方法論だけでは解決できない課題が増加している．複雑な課題を解決するためには，市民，大学，および企業の多様なステークホルダーによる継続的な共創が重要である．

本研究では，共創を「背景の異なる人々が，協働して新しい価値を創り出すこと」と定義する．共創を行うための共創プロセスを(1)相互理解，(2)チームビルディング，(3)プロトタイプングと定義する．既存のワークショップやハッカソンなどの対面での共創手法は，共創を生むことは可能であるが，共創活動を継続的に行うことや共有することは困難である．また，Web 上での共創支援システムでは，共創活動を継続的に行うことや共有することは容易であるが，共創における相互理解やチームビルディングを行う手法が確立されていないために，共創活動自体を創り出すことが困難である．

そこで本研究は，多様な人々による継続的かつ共有可能な共創手法の開発および共創活動への影響の検証を目的とする．共創手法として，対面と Web 上の共創の特徴を活かした Cyber Physical Co-Creative Method を提案する．

関連研究として，共創手法や共創支援システムの開発の試みは多数みられるが，成果報告や実践ノウハウの抽出に留まっており，共創活動の効果検証を行っていないものが多く，継続的で共有可能な共創活動を行っている研究は少ない．Web 上での共創支援の関連研究として，Climate Colab と呼ばれる，気候変動問題の対策について議論を行うというプラットフォームがある [1]．Climate Colab は気候変動にテーマが限られているという点や，気候変動の解決のアイデアを出すだけでアイデアを実現することは目的としていない点で，本研究とは異なる．

社会実験として対面での共創を各地域で開催し，その後 Web 上で継続して共創を行ない，継続的かつ共有可能な共創活動が実現することができたかを評価する．

Development of Cyber Physical Co-Creation Method and Verification by Social Experiment

†Akihisa Sengoku †Takayuki Ito †Ryoji Horita

†Nagoya Institute of Technology Department of Computer Science and Engineering,

2 Cyber Physical Co-Creative Method

Cyber Physical Co-Creative Method は，対面と Web 上での共創活動の特徴を活かした継続的かつ共有可能な共創活動の実現を目指す．対面での共創により，相互理解とチームビルディングを行い，共創活動を立ち上げ，実施する．Web 上では，対面での共創によって生まれた共創活動を継続的に行う．また，他の Web 上に既に公開されている，共創活動を参考にしながら進めることが可能であり，全体の活動を集散的に活性化させる．さらに，Web 上で多様な人々巻き込むことができ，意見やアイデアをさらに集めることで，共創活動を発展させることができる．図 1 に Cyber Physical Co-Creative Method のプロセスの概念図を示す．図 1 は，地域移動型の共創活動を Web アプリケーションによってつなぎ，地域の課題やその解決に向けた活動の内容を共有し，継続的に活動を行う仕組みである．対面の共創の場とし



図 1: Cyber Physical Co-Creation Method の概念図

て，人工知能学会の第 2 種研究会に市民共創知研究会を立ち上げた．Web 上での共創の場としては，Mirailab という Web アプリケーションを開発した．

3 社会実験

3.1 市民共創知研究会における共創結果

第 1 回市民共創知研究会を 2016 年 11 月 25 日から 27 日に岩手県遠野市，第 2 回を 2017 年 6 月 30 日から 7 月 2 日に長崎県対馬市，第 3 回を 2017 年 12 月 8 日から 12 月 10 日に愛知県名古屋市で開催し，Mirailab

を用いて継続的な共創を行った [2]。図2に、社会実験



図2: 実証実験の実験フロー

での本手法の時間経過を示す。図2の点が対面(市民共創知研究会)での共創を表し、矢印がWeb上(Mirailab)での共創を表す。対面の共創である第1回の研究会を行なった後に、Web上での共創をMirailab上で継続して行っている。第2回と第3回の研究会も同様に、研究会参加者は、研究会後にWeb上で継続して共創活動を行なっている。

3回の本社会実験では、合計で参加者161名、および発表数75件という結果を得ており、研究会に一定の需要があったと考える。また、3回の研究会を開催し、共創活動を24件上げることができ、地域横断的な共創活動の実現可能性を確認した。

3.2 Mirailabの共創結果と考察

Web上での共創の場であるMirailabでは、78名のユーザ登録、1,684件の閲覧数、および211件のコメントがあり、多くの閲覧とコメントが確認でき、Mirailabの一定の需要を確認した。また、進捗報告においては28件あり、本システムを用いて共創を進めることに成功していることから、本システムによる共創の価値を生み出す実現可能性があると考えられる。本研究の目的は、継続的かつ共有可能な共創活動を行なうことであり、「(a) 継続日数」、「(b) 共有」、および「(c) 活性化」について分析を行う。

(a) 継続性に関しては、各共創活動の開始から、最後のコメントもしくは行動報告までの日数の平均が58.7日あることから、一定の継続効果があることが示唆される。しかし、継続日数の標準偏差は83.2日と継続して活動している共創活動とそうでない共創活動の差が大きいことから、継続する共創活動の特徴を各指標との相関係数を用いて分析する。継続日数と閲覧数に高い正の相関($r = 0.89, p < 0.1$)があった。よって、多く閲覧されている共創活動の継続日数が大きくなるといえる。システム上での共創を継続的に進める上で参加者が定期的にシステムを閲覧する必要がある。また、継続日数と共創活動のオーナーのコメント率においても、正の相関($r = 0.60, p < 0.1$)があり、共創活動のオーナーが積極的に共創活動を引っ張る必要性があげられる。

次に、(b) 共有に関しては、共創活動のオーナーは全閲覧のうち69.1%の割合で、自身が属していない共創活動の閲覧を行っていた。また、オーナー以外のユーザは、全閲覧のうち38.8%の割合で、参加していない共創活動への閲覧があった。共創活動を進める上で、ユーザが他の共創活動を参考にしていることが示唆される。また、開催地以外の共創活動の閲覧においては、23%の割合で閲覧しており、地域横断的な共創活動がシステムによって実現できている。

最後に、(c) 活性化について述べる。システム上で共創活動の進捗を公開している共創活動が、19共創活動中7共創活動であった。これは、研究会からシステムを使用したことで、共創活動がアイデアで終わらずに、実現に向けて進んだことを表す。ある共創活動では、実際にプロトタイプを構築し、プロトタイプに関する論文を発表したプロジェクトもあった。コメントや共創活動の参加に関しては、13プロジェクトでなんらかの活動が行われており、一定の活性化が見られている。

以上のことから、3つの指標すべてに対して、有効であることを示すことができ、システムによって共創活動を共有しながら、継続的に進められることを示した。

4 まとめ

本論文では、対面式とWeb上での共創を組み合わせた、共創活動が継続的で共有可能な共創手法Cyber Physical Co-Creation Methodについて述べた。対面式の共創の場として市民共創知研究会、Web上の共創の場としてみらいらぼを立ち上げた。実際に、市民共創知研究会を3回開催し、その後Mirailabで継続的に共創活動を行なった。対面の共創の場である市民共創知研究会によって共創活動を作り出し、Web上の共創の場であるMirailabによって共創活動を共有しながら、継続的に進められることを示した。今後、Mirailabにおける共創支援における効果の検証を行う。

参考文献

- [1] Thomas W Malone, Robert Laubacher, Josh Introne, Mark Klein, Hal Abelson, John Sterman, and Gary Olson. The climate collaboratorium: Project overview. MIT Center for Collective Intelligence Working Paper, 3(2009-03), 2009.
- [2] Ryoji Horita, Minoru Mitsui, Takayuki Ito Shun Shiramatsu, Akihisa Sengoku, Katsuhide Fujita Naoki Fukuta. "A Design of Research Group Workshop to Generate Co-Creation Between Researchers and Citizens". Knowledge, Information and Creativity Support Systems (KICSS) 2017, 2017.