

大学等シーズ・ニーズ創出強化支援事業
(イノベーション対話促進プログラム)
実施状況報告書

平成26年4月1日
国立大学法人九州大学

目 次

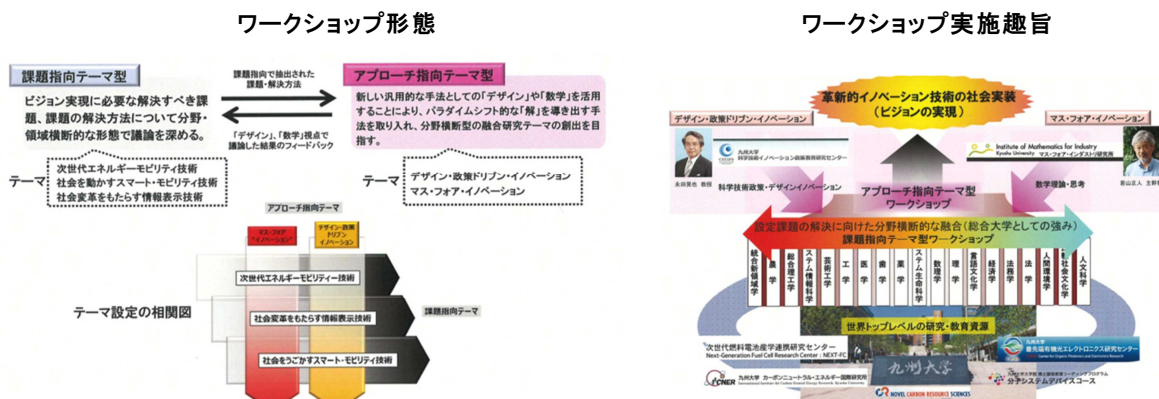
1	当初計画の概要等	1
(1)	当初設定した事業の目的	1
(2)	実施体制	1
2	業務の実施状況	2
(1)	事業全体の概要	2
(2)	実施したワークショップの詳細	
①	1回目のワークショップについて	4
②	2回目のワークショップについて	9
③	3回目のワークショップについて	14
④	4回目のワークショップについて	19
⑤	5回目のワークショップについて	24
⑥	6回目のワークショップについて	29
⑦	参加者状況の詳細	34
3	事業実施により得られた知見・課題等	
(1)	本事業による一連の取組を通じて得られた知見・課題等	35
(2)	今後の活動への展望	35
4	その他	37

1 当初計画の概要等

(1) 当初設定した事業の目的

法人化後、九州大学は産学連携支援組織の整備、研究成果の活用の期待が高まるなか、個々の研究シーズ情報の提供・企業ニーズとのマッチングの機会を増やすなど、着実にその実績を積み重ねてきた。しかし、それらの手段が多様化する中、革新的なイノベーションを実感させるような研究成果の不足という課題も顕在化しつつある。地球的規模で進む少子高齢化、国際化、技術革新、温暖化、自然災害の頻発等、社会基盤の脆弱性が顕在化し始めている現在においては、あるべき社会像を「ビジョン」として想定し、ビジョン実現にむけ革新的なイノベーション創出を強化する必要がある。大学の最大の強みは、「真実の解明＝サイエンス（knowledge の創出）」であり、九州大学が総合大学としての特色を發揮する手段は異分野の「knowledge」を融合しうる研究拠点の形成である。

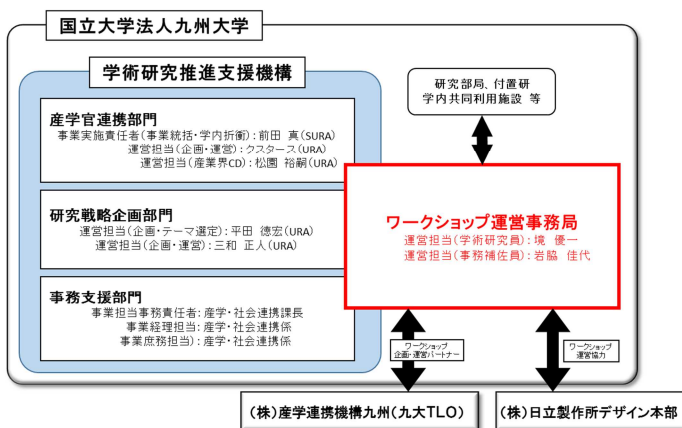
本事業では、「多様化に対応した社会変革の実現」をテーマとして、「課題指向テーマ型」と「アプローチ指向テーマ型」の2つの形態を軸とした対話型ワークショップを立案し実施する。「課題指向テーマ型」は、ビジョン実現を想定した革新的な研究課題をテーマとして設定し、ビジョン実現に必要な解決すべき課題、課題の解決方法について議論を深める。一方、アプローチ指向テーマ型は、革新的な研究課題に対し、新しい汎用的な手法としての「デザイン」や「数学」を活用することにより、パラダイムシフト的な「解」を導き出す手法をテーマとして設定し、分野横断型の融合研究テーマの創出を目指す。



(2) 実施体制

本事業は、産学官連携と研究戦略企画の中核を担う学術研究推進支援機構を主体組織として実施した。また、ワークショップの運営の中核組織として産学官連携本部内にワークショップ運営事務局を設置し、専従の運営担当者2名（境 優一：学術研究員と岩脇 佳代：事務補佐員）を採用した。

本学の専属的技術移転機関である株式会社産学連携機構九州の総合研究部門をワークショップの企画・運営（ファシリテーターの選定等を含む）コンサルティングパートナーとし連携体制を構築した。また、ワークショップの企画・運営手法に関して、株式会社日立製作所デザイン本部の協力を得た。



2 業務の実施状況

(1) 事業全体の概要

当初の実施計画では、イントロダクション1回、課題指向テーマ型3回、アプローチ指向型4回、総括1回の計9回のワークショップの実施を計画していた。10月22日に開催したイントロダクションワークショップの事後評価の段階で、運営事務局側のワークショップのデザインスキル及びファシリテーションスキル（慶應義塾大学大学院システムデザインマネジメント研究科で実施されたワークショップ研修を受講し、「システム思考×デザイン思考」の考え方、ワークショップデザイン手法及びファシリテーション手法のあり方を再認識させられた）、参加者（九大COIプロジェクトの研究責任者、研究担当者、協働機関担当者）のスケジュール調整を考えると各回同様の参加者を集めてワークショップを実施することは極めて困難であるとの結論に至った。また、研究者側に対するワークショップ実施の認知と理解を十分に得ることが難しい状況、具体的には研究領域によって産学連携のスタイルが異なっており、各回一同に介して実施できる状況ではないと判断した。そこで、ワークショップ実施形態とスケジュールを研究ユニット単位で調整し、各研究ユニットのスタイルに応じた内容で対話型ワークショップを企画・実施した。

10/22（第1回）キックオフ・イントロダクションワークショップ

『共進化社会システムの実現に向けた革新的イノベーション創出』

異分野融合研究プロジェクト“COI”の実施に向け、イノベーション創出の阻害要因、促進要因についてブレインストーミングを実施、研究者間の交流を促す。

10/22（第2回）アプローチ指向テーマ型ワークショップ

『マス・フォア・イノベーション』

課題解決に“数学”を活用、数学をつかった課題解決のケースを紹介、自己の研究課題において数学の活用がはかれるのかどうか議論。

1/31（第3回）課題指向テーマ型ワークショップ

『社会を動かすスマート・モビリティ技術』

活用が重要視されているビッグデータやサイバーフィジカルワールド等の情報工学領域の研究課題についてシステム×デザイン指向で新たな気づきを求める。

2/26（第4回）アプローチ指向テーマ型ワークショップ

『デザイン・ドリブン・イノベーション』

技術の社会実装を実現させるためには科学技術イノベーション政策との調和が必要。技術を手段という視点で俯瞰し、政策立案に繋げる。

3/3（第5回）課題指向テーマ型ワークショップ

『次世代エネルギーモビリティ技術』

エネルギー領域をとりまく制度改革が急務であり、政策提言を行っていく必要がある。現状分析、課題の抽出をおこない、共通認識を共有する。

3/7（第6回）総括ワークショップ

『共進化社会システム創成拠点のFuture Vision』

イントロダクションからスタートしたシーズ・ニーズ対話型ワークショップ事業。課

題指向、アプローチ指向のテーマ議論で得られた「気付き」を COI プロジェクトの推進に結びつけていくためにはどうしたらよいかを共有する。

(当初実施計画)

	課題指向テーマ型	アプローチ指向テーマ型
8月	企画(テーマ/ファシリテーター選定・スケジュール調整)	
9月		
10月	共進化社会システムイノベーション拠点 ワークショップ(イントロダクション) “実現させるべき社会システムとは”	
11月	ワークショップ① “次世代エネルギーモビリティ技術”	ワークショップ① デザイン・政策ドリブン イノベーション
12月	ワークショップ② “社会変革をもたらす情報表示技術”	ワークショップ① “マス・フォア・イノベーション”
1月	ワークショップ③ “社会を動かすスマート・モビリティ技術”	ワークショップ② デザイン・政策ドリブン イノベーション
2月		ワークショップ② “マス・フォア・イノベーション”
3月	共進化社会システムイノベーション拠点 ワークショップ(総括) “ビジョン実現のための革新的イノベーションの社会実装”	
4月	共進化社会システムイノベーションセンター(“COI”拠点)にて企画/運営	

(変更後実施計画)

	課題指向テーマ型	アプローチ指向テーマ型
8月	企画(テーマ・ファシリテーター選定・スケジュール調整)	
9月		
10月	10/22 第1回ワークショップ(共進化社会システムの実現に向けた革新的イノベーション創出)	
11月		
12月		12/8 第2回ワークショップ(マス・フォア・イノベーション)
1月	1/31 第3回ワークショップ (社会を動かすスマート・モビリティ技術)	
2月	3/3 第4回ワークショップ (次世代エネルギーモビリティ)	2/26 第5回ワークショップ (デザインシンキング・フォア・政策デザイン)
3月	3/7 第6回ワークショップ 共進化社会システム創成拠点キックオフ総括ワークショップ	
4月		

① 第1回 キックオフ・イントロダクションワークショップ

テーマ:「共進化社会システムの実現に向けた革新的イノベーションの創出」

(1) 概要

日 時 : 平成 25 年 10 月 22 日 (火) 17 時～21 時

会 場 : 電気ビル共創館カンファレンス (福岡市中央区渡辺通り 2-1-82)

参加者 : 42 名 (内訳/大学研究者: 20 名、企業: 17 名、自治体・団体 5 名)

ファシリテータ及び運営スタッフ: ワークショップ運営事務局スタッフ及び URA

(2) 開催趣旨・ねらいと目標

◆ 開催趣旨: 革新的イノベーション創出の根幹として九大 COI プロジェクトで設定した未来ビジョン「多様で持続的な社会システムである共進化」という概念を研究担当者及び協働機関担当者で共感と相互理解を深める。次世代エネルギー領域、有機エレクトロニクス領域、情報工学領域、数学領域、社会科学領域といった異分野の研究者から構成される九大 COI プロジェクトにおいて融合と協働が重要なポイントになる。ワークショップでのグループワークにて互いの存在を理解し合い、研究上の接点を図ることも目的とする。

◆ ねらい : プレゼンテーション (情報発信) から共感と相互理解を行う。

1) ビジョン設定、「共進化」の共感と相互理解

2) ワークショップ手法の共有による議論の具体化

課題に関してグループワークでブレインストーミング、議論を展開、アイスブレイク、発散→親和図→収束を活用する。

1) イノベーション創出を妨げる要因とは?

2) イノベーション創出を促進するための仕掛けとは?

◆ 目 標 : この議論を通じて、現社会の課題から将来あるべき多様で持続的な社会を思い描いてもらう。それがまさに「共生・進化=共進化」であるという共通の認識、即ち、「共感の醸成」を生み出す事。

(3) プログラム

◆Session1 「共進化社会システム」に関する理解の共有 (相互理解と共感)

1) ビジョン設定の背景 (安浦寛人 理事・副学長)

2) 共進化社会についての社会科学的視点での概説 (永田晃也教授)

3) COI ビジョン設定の具体的イメージ (三和 URA)

◆Session2 グループディスカッション (ブレインストーミング)

1) チームビルディング (ファシリテーション: 三和 URA)

アイスブレイク

グループディスカッションの目的, 議論方法について説明

2) グループディスカッション (ファシリテーション: URA メンバー)

議論の前提: 「イノベーションとは?」について説明

「イノベーション創出を妨げる要因とは?」

「イノベーション創出を促進するための仕掛けとは?」

各グループから結果発表

3) 議論の集約 グループディスカッションの集約 (波多野氏)

- ◆Closing and Remark (安浦寛人 理事・副学長)
- ◆交流会 (各グループの議論結果報告を含む)

(4) 対話プログラム実施形態・状況

- ・実施形態 : Session 1 は、質疑応答を含む講演スタイル。
Session 2 は、グループワークスタイルで発散 (ブレインストーミング) と収束 (親和図作成) を行った。ファシリテータは、ワークショップ研修を受講した URA を中心に 5 名がつとめた。
- ・グループピング : Session 1 の段階から参加者をランダムに 5 グループ (各 8 名) に分けグループを形成した。なお、参加者の専門性と女性が偏らないことに配慮した。
- ・レイアウト : 最前面に投影用のスクリーンを設置。長机を 3 つ組合せたテーブルを 5 台配置し、各テーブルに対して 1 台のイーゼルを用意した。
- ・資材 : 各テーブルに、白模造紙 (ポストイット貼付用)、ポストイット (100 枚綴り) を 6 セット、油性マーカー (7 色) 2 セットを用意した。

◆Session 1 の課題設定

共進化社会システムの根幹のコンセプトである「共進化」の意義の理解。多様で持続的発展を支える社会を表現するキーワードとして設定した背景、社会科学領域で活発に議論されている共進化に関する情報提供により理解を深める。また、共進化社会システムの具体的なイメージについて共感と相互理解を行うこと。

◆Session 2 の課題設定

「イノベーション」とは何を意味するのか? グループワーク議論の前に、これまでに創出されたイノベーション技術について情報を共有する (マインドセット)。その上で、イノベーション創出の意義について議論を展開する。

グループワーク①

グループワーク前の会場の雰囲気はプレゼンテーション内容の理解という状況であり、思考システムを変える必要があった。三和 URA による独自のアイスブレイクプレイでグループワークおける議論方法について説明を行った。初対面のメンバーが集っており、さらに上級の肩書きを有する人が多数を占めていたためニックネーム紹介による自己紹介でチームビルディングを行った。

(検討素材) 文部科学省科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) による第 9 回技術予測調査 (デルファイ調査) から九大 COI プロジェクトの研究開発課題に関連する事項を抽出したデータ、及び今から 20 年前に実施された第 4 回デルファイ調査からも同様に抽出したデータを比較した資料。

(課題設定と議論方法)

イノベーション創出の阻害要因の抽出

- ・イノベーション創出を妨げる要因についてブレインストーミングにて議論

を発散させる。

- ・各人がイメージした要因をポストイットにキーワードとして記載し白模造紙に貼付ける。
- ・各意見を親和性により分類し、親和性を表すキーワードでまとめる（親和図作成）。

グループワーク②

（課題設定と議論方法）

イノベーション創出の促進要因の抽出

- ・グループワーク①での議論と対極的な思考でイノベーション創出の促進要因についてブレインストーミングにて議論を発散させる。
- ・各人がイメージした要因をポストイットにキーワードとして記載し白模造紙に貼付ける。
- ・多様なコメントを親和性により分類し、親和性を表すキーワードでまとめる（親和図作成）。

グループワークによる議論結果の発表

グループワーク①及び②で議論した結果を各グループ3分以内で発表。ブレインストーミングで得られた多様なコメント、親和図について説明する。

（5）実施結果、成果

◆共進化社会システムに関する理解の共有

ビジョン設定の背景、社会科学的視点での概説、COI ビジョンの具体的な設定について、当事者からの説明を受け理解を深めることができた。



◆グループワークの議論による共感と相互理解

Session1は、演者から参加者に対する情報発信という形態であり参加者一人一人が共進化社会について理解を深めることができたが、参加者間で議論する雰囲気ではなかった。Session2では、まず各グループで参加者間の交流を図るチームビルディングからスタートした。ニックネームで呼び合うこと、各々の立場、肩書きは関係なく、ポジティブに議論を展開すること等々、三和URAがオリジナルスタイルで説明を行った（アイスブレイク）。



グループワーク①の議論による共感と相互理解

「イノベーション創出を妨げる要因とは」

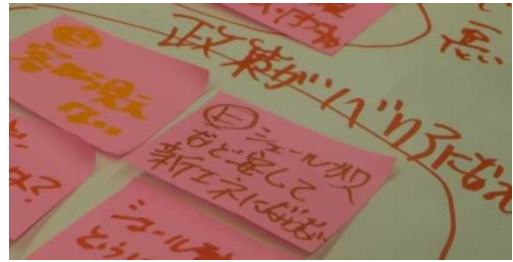
- ・社会の規範に縛られすぎ
- ・遊び心のない企業体質
- ・心のゆとり
- ・夢見る少年の心が不足
- ・技術革新がイノベーション創出を阻害！
- ・教育改革が必要



グループワーク②の議論による共感と相互理解

「イノベーション創出を促進する要因とは」

- ・老人の活用と参加機会の増加
- ・国の大きな方針を明らかにする
- ・技術者のマインドの変更
- ・ICTに振り回されない生活
- ・社会のマインド
- ・チャレンジできる環境の実現
- ・大学改革



(6) 企画・運営の視点での評価・課題

九大COIプロジェクトの関係者が一堂に会し、共進化社会システムに関する相互理解、にわか理解のファシリテーションでグループワークを実施できたという意味ではキックオフワークショップの目的は果たせたのではないかと考えている。一方、ワークショップの企画、運営面においては多くの課題が残った。

<良かった点>

- COIプロジェクトに関わる学内外の関係者がほぼ一同にそろい、グループワークという協働作業を通じて対話が促進された。
- 自前の“アイスブレイク”でデザイン思考の雰囲気醸成することができた。
- グループワークの発表のタイミングは、予定時間を大幅に超えて進行したため、一部のグループは交流会中に発表することになったが、交流会の雰囲気とマッチし大きく盛り上がった。
- ブレインストーミングを自らの研究ユニット内で実践したいのでファイリテーションして欲しいという要望があった。

<改善が必要な点>

- グループワークで使用する機材・資材の準備が不十分、また適切ではなかった。
→油性ペンの本数は多数準備できていたが、多色入りのセットであったため青と黒の本数が不足した。(黒、青、緑、赤の4色で各50本ずつ用意した)
→ポストイットを貼付けるシートとして3M社の模造紙を使用したけどポストイットが剥がれ安くて不評であった(ホワイトボードペーパーに変更)
- 各グループワークにて親和図作成時に議論時間が足りなく重要なインサイトについて論じる時間が不足した。
→議論ポイントの明確化(ワークショップデザインとワークフローの設定を検討)
- ファシリテーションスキルが未熟であったため、グループワークのリードができなかった。グループディスカッションの多くの問題点は事前練習で予防ができると思う。
→ファシリテータのスキル向上と予行練習の実施を検討
- グループワーク②の「イノベーションの促進のきっかけとは」という課題設定が困難であった。ファシリテータに依存できるブレインストーミングセッションが必要であった。
- 「第1課題(阻害要因)から第2課題(促進要因)にスムーズに進めなかった。

ファシリテータがディスカッションを止めて（短く結果発表して）、次のディスカッション内容を説明してからグループディスカッションに進めた方が良かった。

	仮説	実際
目的	革新的イノベーション創出の根幹として九大 COI プロジェクトで設定した未来ビジョン“多様で持続的な社会システム”である「共進化」という概念を参加者に共有してもらおう。ブレインストーミング法を用いたグループワークによるデザイン思考の体験	「共進化」に関する社会科学的視点での概説によりコンセプトの共感と相互理解は深まった。「共進化」と「共進化社会システム」の関係性については更なる議論が必要。 ワークショップデザインの甘さから「デザイン思考」に至らず。
方法論	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション形式（座学）による共感・相互理解 ・イノベーション創出の阻害要因 思考の発散 思考の収束 共感 ・イノベーション創出の促進要因 思考の発散 思考の収束 共感 	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション形式（座学）による共感・相互理解 ・イノベーション創出の阻害要因 思考の発散 思考の収束 共感 ・イノベーション創出の促進要因 思考の発散 思考の収束 共感
手段	（発散）ブレインストーミング ↓ （収束）親和図	初対面の参加者、異分野の参加者でグループワークを行うケースにおいて、ブレインストーミングは非常に有効だった。イノベーション創出をキーワードにした発散の議論と収束の議論を行うことで日常の活動では得ることが難しいインサイトを得ることができたと確信した。

グループワークの結果発表の様子



② 第2回 アプローチ指向テーマ型ワークショップ

「マス・フォア・イノベーション」

テーマ名：「数学メガネから見たイノベーション」

(1) 概要

日時：平成25年12月12日（木） 16時～20時

会場：九州大学 稲盛ホール（伊都キャンパス）

参加者：37名（内訳／大学研究者：24名、企業：11名、自治体・団体：2名）

ファシリテータ：マス・フォア・インダストリ研究所長 若山正人主幹教授 他7名

運営スタッフ：10名

(2) 開催趣旨・ねらいと目標

◆ 開催趣旨： 研究者・技術者が抱えている技術的課題等について数学的視点での解決アプローチをもってもらう事、数学が使える「認識」を持ってもらう事を目指す。

◆ねらい： 現代数学のアプリケーションを正しく認識してもらう。
→プレゼンテーション形式による様々な数学的アプローチの紹介。
数学をどの様に各自の研究に活かせるかイメージをもってもらう。
→プレゼンテーション、ポスターセッション形式による具体例紹介。
研究の中から定数化できそうな事象を考えてもらう。
→気づきシート活用による着目点、考え方などのアドバイス。

◆目標： 既に活用されている統計・シミュレーション等の数学技術とは異なる数学的アプローチの有用性の理解、マス・フォア・インダストリ研究所が提唱している産業数学の利活用について、研究者間の議論の場を提供し交流・融合を促進すること

(3) プログラム

- ◆Session1 数学的アプローチの紹介 *プレゼンテーション形式
- ・現代数学を科学・産業技術研究での宝に 若山 正人 教授
 - ・現代のトップテクノロジー、トポロジーを使ったデータ構造の解析
～トポロジー技術を用いた分子構造解析とデータ可視化～ 佐伯 修 教授
 - ・第一原理計算とランダムネス
～ラプラスの悪魔と数学者～ 白井 朋之 教授
 - ・より大量のデータをうまく、はやく、やすく扱うために
～超大規模数値シミュレーションを可能にする数値解析技術～ 田上 大助 准教授
 - ・渦のトポロジカルダイナミックスの効用
～マイクロバブルから天体形成まで～ 福本 康秀 教授
 - ・数学応用の要
～最適化～ 脇 隼人 准教授
 - ・ビッグデータからスモールデータへ
～求められる統計モデリング～ 西井 龍映 教授
 - ・研究開発現場での産業数学 岡田 勘三 教授
- ◆Session2 交流会・ディスカッション
数学的着目点、考え方へのアドバイス *ポスター形式

(4) 対話プログラム実施形態・状況

- ・実施形態 : 各講演者からプレゼンテーション。ファシリテータによる講演内容の要約とまとめ。
- ・グルーピング : グループ化は行っていない。
- ・レイアウト : スクール形式。
- ・資材 : プレゼンテーションの配付資料、ポスター出力資料、気づきシート、ホワイトボード。

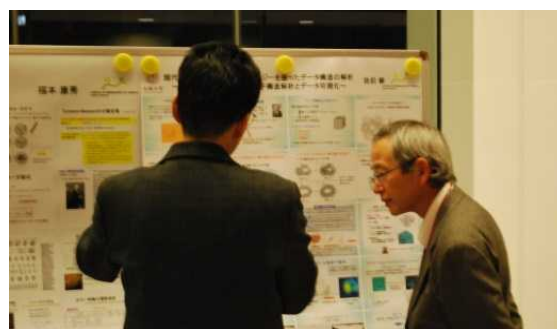
◆Session 1 の課題設定

研究開発の現場には、統計、シミュレーションという形で数学は活用されているが、数学理論を用いて技術的課題の解決を図るという意味では数学の活用は萌芽期である。マス・フォア・インダストリ研究所が提唱する産業数学とは何か？ということを経験したことを数学理論の手法を紹介することで共感と相互理解を図る。

1. Session 1 プレゼンテーションによる「数学的アプローチ」の理解
2. Session 1 具体例による数学活用イメージの醸成

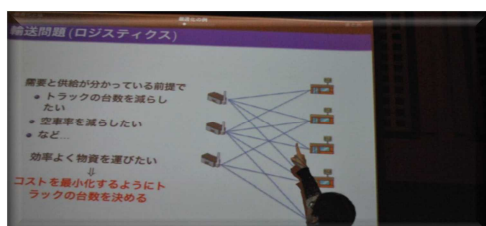


3. Session 1 気づきシート活用による着目点の抽出
4. Session 2 ポスターセッションでの具体例アドバイス



具体的な事例を交えたプレゼンテーションからの気づきと個別アドバイスで理解向上

1. 事例を交えたプレゼンテーションにより数学の理解向上
2. ポスターセッションと合わせてより数学への興味、理解へ



3. 気づきシート活用、研究者との個別アドバイスで数学活用
4. 参画機会から新たな産学連携、学内異分野連携の活性化



(5) 実施結果、成果

本回のワークショップ参加者の特徴として、協働機関の技術者、自己の研究課題に関して統計・シミュレーション技術を使っている学内研究者が多数参加されていたことが挙げられる。産業数学に関する興味・関心が高いことが実感できた。

Session 1 では、マス・フォア・インダストリ研究所にて産業数学に関する研究、産学連携活動に従事している第一線の研究者 7 名から講演を行ってもらった。単なる研究紹介、成果の講評ではなく、それぞれの演者の専門領域が産業上の課題に対してどのように解決にアプローチできるのかということ具体的な事例に当てはめて説明してもらった。事前に、講演の形態、構成を提示し、数学の知識が少ない参加者でも理解できる内容をお願いしていたが、難解な数式や専門用語が散見され改善が必要と感じた。

各演者 20 分の持ち時間で丁寧に説明してもらおう企画にしていたが、振り返りが必要と考え、講演資料の配付に加え、講演スライドをポスター出力し講演会場の入口に掲示した。開演前、開演中にポスターを見直す参加者がおられたことは想定通りであったが、通りがかった研究者が興味深げにポスターを閲覧し、ワークショップに飛び入り参加されたこともあり情報の発信方法として出力資料が有効であることを実感した。

各講演の前後で質疑応答は入れず、Session 2 の時間帯に演者との交流を含めディスカッションしてもらおう企画にしていた。積極的に演者と交流を深めてもらうこと、演題に関する質問事項だけでなく、ワークショップの運営、企画に関する意見、ワークショップ中に感じた感想を収集するため、「気づきシート」(別図)を用意した。手持ちの資料中にメモを残されるケースが一般的であるが、参加者がどのような領域に関心があるのか、理解が不足していたかということ主催者として理解することで、次回以降のワークショップ企画に反映させることも気づきシートの活用目的として考えている。

「気づきシート」

こんなこと質問しても・・・でも、興味はある。講演を訊いて感じたこと、考えたことを自由に記載。

気づきシート

気づきシート

講演タイトル: 現代数学を科学・産業技術研究での応用
講演者: 豊山正人教授

講演題目で下部に記入ください。議題、業にまつポイント、その他

より大量のデータを多く、早く、安く、貯蔵するために
「日本情報処理学会のビッグデータ研究会」
田上久徳准教授

下部に記入ください。議題、業にまつポイント、その他

此の気づきシートは文責を自覚してご活用ください。

気づきシートへの活用



気づきシートの活用、研究者との対話の事例

- ・企業との共同研究の中で企業が数学に求めているものを教えてほしい。
- ・有機 EL の応用例：今迄は無機、これからは有機。
- ・経済現象と物理現象はどうして似ているのか。
- ・パソコンがたくなればいいわけではない。
- ・物理現象以外に使った数学は？ 心理学/生理学など。
- ・人間の行動をモデリングしたい（例えば福岡の150万の人がどう動くのか？）。
- ・都市交通問題はとけるのか。

Session 2 の時間帯は、演者毎にホワイトボードを用意しポスター出力資料を掲示し参加者とのディスカッションを演出した。議論を活性化させるため URA をファシリテーション役として配置していたが、想定以上の議論が始まりファシリテーション役は不要となった。参加者からの率直な質問に対して丁寧に回答する事の繰り返しから、参加者が抱えている技術的課題の提示がなされたケースもあり、具体的な連携研究に発展するような議論が多数見られた。Session 2 では、軽食と飲み物を提供し、難しい議論から本音ベースの議論と時間の経過を忘れるほどの盛り上がりが見られた。

難しいテーマでも研究者と個人で対話する機会を提供する事で理解が高まることを実感したワークショップとなった。

(6) 企画・運営の視点での評価・課題

<良かった点>

- レクチャースタイル形式にしたことで、最先端技術開発における産業数学の価値を認識してもらうことができた。
- 事前に用意した講演内容のスライドポスターを基にディスカッションの和が広がった。
- ハンドアウトに組み込んだ気づきシートが活用され、活発な議論が自発的にされた。
- 九大 COI プロジェクトの一部として、また個別の研究グループとして「マス・フォア・インダストリ研究所とのワークショップを行いたい」とのリクエストを聞いた。
- 産業数学に対する関心は予想以上に高く、その経済的価値に関して調査すべきとの前向きな提案を受けた。

<改善が必要な点>

- 参加したシニア研究者から、「もっと、若手の研究者が現代数学、純粋数学の可能性を理解する場にしてほしかった」との要望を受けた。
→各研究ユニットとの連絡が不十分、若手の研究者の参加が少かった。
- 発表者への依頼・連絡が十分ではなかった為、発表内容が一部参加者の理解レベルを超えていた。
- 開場の収容人員を超える参加者（当日飛び入り）があったため窮屈なワークショップになった。
- 産業数学の活用領域、手法についてグループワークで議論する企画が不足していた。

	仮説	実際
目的	研究者・技術者が抱えている技術的課題等について数学的視点での解決アプローチをに関心もってもらふ事、数学が使える「認識」を持ってもらふ	数学的視点での技術課題の解決アプローチに関して高い関心が生まれた。現在活用されている応用数学のアプローチと産業数学のアプローチの違いについて初期段階の共感と相互理解は得られていると感じたが、デザイン思考的なインサイトは得られていない
方法論	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーススタディの紹介をベースとしたレクチャー形式における知識共有による共感・相互理解 ・アプローチ指向に基づく対話による共感・相互理解 	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーススタディ方式は理解を深めるためには有効であった。しかし、ケーススタディの内容を数学の知識が無い人でもわかるレベルに落とす必要がある。数式や数学用語を使った説明が散見され難解な部分があった。 ・技術者サイドから数学者に対して自己の課題をアプローチする手法は有効であった。ケース内容の解りやすさによってアプローチの密度に濃淡があった。
手段	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション対話 →気付きシートの記入 ・ポスターセッション対話 →気付きシートの活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション様式を統一したため講演時間の超過はほとんど無かった。 ・気付きシートに気付きや質問事項を記入した参加者の割合は約半数であった。ポストイットを使ってコメントを記入してもらふ方法も検討したい。 ・スライドポスターを準備したことで休憩時間等に自然に議論が始まった。研究者の意識としてはポスターセッションの位置づけとして認知され議論の場として有効であった。 ・気付きシートを活用することで参加者かと数学者との議論がスムーズに進められた。

③ 第3回 課題指向テーマ型ワークショップ

「社会を動かすスマート・モビリティ技術」

テーマ：「思わずちよっかい出したくなる見守りロボットをイノベーティブに考える」

(1) 概要

日時：平成26年01月31日(金) 10時～19時

会場：九州大学 センター1号館(伊都キャンパス)

参加者：28名(内訳/大学研究者：23名、企業：3名、自治体・団体：2名)

ファシリテータ：慶應義塾大学院システムデザインマネジメント研究科

運営スタッフ：3名

(2) 開催趣旨・ねらいと目標

◆開催趣旨：九大COI ヒト/モノモビリティユニットの研究者に「システム×デザイン思考」でのワークショップを経験してもらい、日常の研究活動の中では得がたい「気づき」を実感してもらう。

◆ねらい：システム×デザイン思考を経験して創造的思考力を身につける。
→多様な人々で集まり、「システムズエンジニアリング」を基盤としながら「デザインシンキング」により創造的に思考する。
発散議論からアイデアの収束を繰り返す手法により共感と相互理解を体験する。

◆目標：イノベーション創出における「システム思考×デザイン思考」の重要性の理解「ブレインストーミング」を用いて思考の発散から新たな連想の起点を創出し新しいアイデアを作る。

(3) プログラム

◆Session1 イン트로ダクション
・ワークショップ手法の概説(システム×デザイン思考)

◆Session2 グループワーク①
・チームビルディング
・ブレインストーミングの説明
・ブレインストーミング

◆Session3 グループワーク②
・マッシュマロ・チャレンジ
・ワークショップデザインの説明
・ブレインストーミング(発散×収束)

◆Session4 グループワーク③
・親和図作成の説明、・親和図作成、・強制連想法
・発表・フィードバック

(4) 対話プログラム実施形態・状況

・実施形態：Session1からSession4までグループワークを実施。ファシリテーターは、慶應大学SDMの石橋金徳先生と白坂成功先生がとめ、慶應大学SDMのスタッフが各グループのファシリテーションを支援した。

- ・ グループイング : 参加者をランダムに 5 グループ (各 5 名~6 名) にわけグループを形成した。留学生が含まれるグループはすべて英語によるディスカッションとするため英語スキルを有するメンバーで構成した。各グループに 1 名の女性が加わるよう配慮した。
- ・ レイアウト : 前面に投影用のスクリーンを準備。グループワーク用に準備されていたそら豆型テーブルを 2 つ組合せ 5 台配置し、各テーブルに対して 2 台のホワイトボード型パーティションを準備した。
- ・ 資材 : 各テーブルにポストイット (100 枚綴り) を 5 セット、ホワイトボードマーカー (赤・黒・青) を 10 本用意した。ポストイットを貼付けるための資材として慶應大学 SDM からホワイトボードペーパーの提供を受けた (ほぼすべての資材は後のワークショップ運営の参考のため、慶應大学 SDM からの提供物で構成した)。

◆Session 1 の課題設定

慶應大学 SDM 講師陣からのレクチャーからイノベーション創出のためのアクティビティであるワークショップについて理解する。

- 対話型ワークショップの意義
- イノベーション創出のアクティビティについて理解する
- 多数のアクティビティを組み合わせる (システム思考×デザイン思考)
- ワークショップの成功要因

◆Session 2 の課題設定

思わずちよっかい出したくなる見守りロボットに関するアイデア創出。各グループで議論した結果からイノベティブな見守りロボットが創出できるか？

(課題設定と議論方法)

- ・ チームビルディング : 参加者同士はニックネームで呼び合い立場、肩書きは関係なく議論する！イノベティブなチーム名を考える。
- ・ ブレインストーミング : あなたが「思わず」、「つつい」触っちゃった、手が出ちゃった時に口にしていそうな一言って？

◆Session 3 の課題設定

別の視点でグループワークを体験してみる。

(課題設定と議論方法)

- ・ マシュマロ・チャレンジ : 初対面同士の参加者が協力して課題解決を図る方法
- ・ ブレインストーミング : 自分たちでワークショップをデザインしてみる。ブレインストーミングの課題を設定する (COI ビジョンを参考に)

◆Session 4 の課題設定

午前中のブレインストーミングの結果から「思わずちよっかい出したくなる見守りロボット」に関するイノベーションに結びつける。

(課題設定と議論方法)

- ・ 親和図作成 : ポストイットのアイデアを共通項で整理しインサイトを得る
- ・ 強制連想法 : 作成した親和図から強制的にアイデアを創出する。強制連想法の一つであるマトリクス法を用いて議論する

(5) 実施結果、成果

Session 1 では、慶應大学 SDM 講師陣からのレクチャーにてワークショップの実施がイノベーション創出にどのように関係するのか実践的に理解することができた。

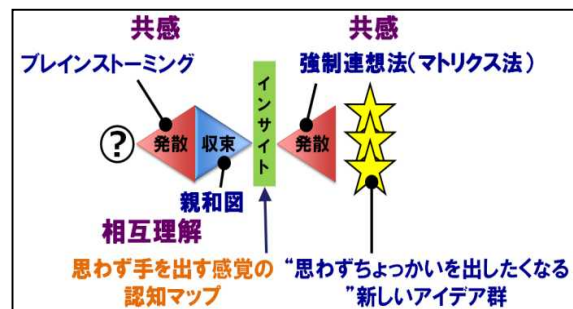
システム思考とは……

- ・システムエンジニアリングの一部
 - Systemic&Systematic
 - 研究者サイドで一番なじみがある思考スタイル

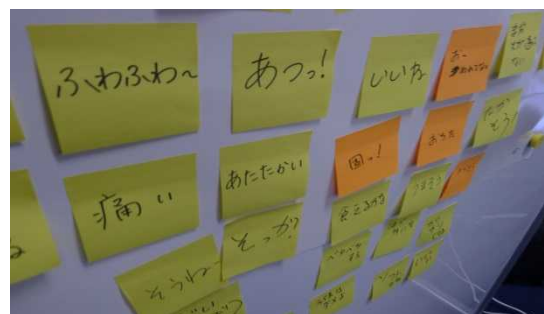
・デザイン思考とは……

→Observation&Ideation&Prototyping for Empathy

イノベーションを創出するためには多数のアクティビティ（調査、基礎研究、会議、レクチャー、ワークショップ等々）が必要となる。目的に応じてアクティビティを組み合わせる設計力が求められるが、ワークショップ単体でイノベーションが起こることは希であり、基礎研究や会議も必要であることは忘れてはいけない（ワークショップを行えばイノベーションが創出できるという考えではない）。個人で考える時間と集合知で創造する時間のバランスが重要。



Session 2 では、ワークショップの出口である課題「思わずちよっかい出したくなる見守りロボット」に関するアイデア創出を目指し、まずはチームビルディングでデザイン思考のモードに切り替え、「思わず」、「ついつい」触ってしまった時、口にしような一言」という課題でブレインストーミングを行った。スタート時点こそペースが鈍かったものの、「ポジティブシンキング」、「他人の意見に乗っかる」というファシリテータのリードで初めてのブレインストーミングとしては多数の意見が提示された。



Session 3 は、一部のメンバーが中座したため、別の視点でグループワークを体験してみることになった。チームビルディング手法の一つである「マシュマロチャレンジ」は、多様な参加者が一体となって取り組み、制限時間内で各チーム熱い検討が展開された。本会のワークショップは、慶應大学 SDM からブレインストーミングの課題提示があり実施しているが、自らブレインストーミングの課題を設定して議論しようとの試みは今後のワークショップデザインにおいて非常に参考になった。ポストイットの投稿数が 200 枚

を超えたグループの課題設定は「これがなくては生きていけないもの？」という非常にシンプルかつ切実なキーワードであった。この課題設定は、多様性、集合知、インサイトというワークショップの三原則を満たす課題設定という評価をもらった。



Session4では、中座した参加者が戻り Session2のブレインストーミングの結果を「親和図法」と「強制連想法（マトリクス）」を使って収束し、アイデアを具体化する作業を行った。発散した意見を強制的に居住空間に当てはめ見守りロボットとしてのニーズを具体的に提案するところまで実施した。



「課題指向テーマの議論におけるワークショップデザイン」

- ・ 想定される範囲内の結論を導かせないテーマ設定が重要
- ・ 参加者の多様性により、議論の幅、深掘りの必要性などがわかる

「思わずちよっかい出したくなる見守りロボット」

- 次世代見守りロボット？
- 安全・安心な見守りロボット？

“思わずちよっかい出したくなる”が重要なキーワード

- 触ってみる？動く？しゃべる！

(6) 企画・運営の視点での評価・課題

<良かった点>

- ワークショップにて使用する資材は、慶應大学 SDM より提供を受けることができホワイトボードペーパー、ポストイット、マーカー等々洗練された資材を揃える事ができた。
- 従前の打合せ時間の不足は、経験豊富なファシリテータのサポートでフォロー出来た。
- 言語対応などファシリテータ能力の必要性が感じられた。

<改善が必要な点>

- ワークショップをおこなうことを前提として整備された会場だったため、インフラ（ホワイトボード、ネットワーク等）は充実していたが、40名を超える参加者に対して、会場が狭かった・・・
- ワークショップ後の交流会は、ワークショップ運営スタッフにて手配し準備を行ったが、人員不足で準備に時間がかかった。
→運営スタッフの配置を事前に精査する必要あり

	仮説	実際
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・「システム思考×デザイン思考」の重要性を理解する。 ・「ブレインストーミング」を用いて思考の発散から新たな連想の起点を創出し新しいアイデアを作る 	<ul style="list-style-type: none"> ・慶應大学 SDM のファシリテーションにて理解を深めることができた。 ・ブレインストーミング、親和図法、強制連想法を用いて思考の発散と収束プロセスを実践できた。
方法論	<ul style="list-style-type: none"> ・座学による共感・相互理解 ・思わずちょっかい出したくなる見守りロボット 思考の発散 思考の収束 共感 相互理解 	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークショップに関する知識の共感と相互理解は達成できた。 ・「思わず」「ついつい」口にした一言（思考の発散） →ポジティブシンキング、他人の意見に乗っかるは達成できたが、質より量という部分においてはまだまだ改善の余地がある （思考の収束） →親和図法、強制連想法を用いて思考の収束プロセスを実践しアイデアをまとめることができた。 →アイデアを具体化するところまでは至っていない。
手段	<ul style="list-style-type: none"> （発散）ブレインストーミング （収束）親和図、強制連想法 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究ユニット単位の参加者で構成されていたため参加者の多様性は低い構成になった。 ・正しいブレインストーミングのレクチャーで理解できた内容を実践した。

- ④ 第4回目 アプローチ指向テーマ型ワークショップ
「デザイン・ドリブン・イノベーション」
テーマ:「科学技術イノベーション政策 革新的イノベーションの技術実現
時期と社会実現時期のタイムラグ」

(1) 概要

日時:平成26年02月26日(水) 13時30分~17時
会場:西鉄グランドホテル 2F 鳳凰の間(B) (福岡市中央区大名2-6-60)
参加者:25名(内訳/大学研究者:17名 企業:2名 自治体・団体:6名)
運営スタッフ:3名
ファシリテータ:科学技術イノベーション政策教育研究センター長 永田晃也 教授

外部講師:政策研究大学院大学教授 桑原輝隆

(2) 開催趣旨・ねらいと目標

- ◆ 開催趣旨: 科学技術イノベーション政策の転換の理解。
科学技術イノベーション政策の転換を理解した上で、革新的イノベーション技術によって実現すべき未来社会をNISTEPがまとめたデルファイ調査の結果からイメージし、「阻害要因」と「促進要因」について議論を展開する。
- ◆ ねらい: 科学技術・学術政策研究所(NISTEP)のデルファイ調査の概説。
→「デルファイ調査」に関する基礎知識、具体例について概説。
第9回デルファイ調査と共進化社会システムをイメージ。
→将来社会を支える科学技術の予測調査から関連データの認識。
技術実現時期と社会実現時期の間のタイムラグ要因を議論。
→タイムラグについて「阻害要因」と「促進要因」について議論。
- ◆ 目標: 九大COIプログラムの未来ビジョンとして設定した「共進化社会システム」を実現させるために必要なイノベーションについて、科学技術の多様なステークホルダーとのコミュニケーションを積み重ね、そこから社会実装に伴う課題を予測し、新たな開発課題に反映させていくフィードバック・ループの組み込みにチャレンジする。

(3) プログラム

- ◆Session1 イン트로ダクション
 - ・ワークショップ実施の趣旨説明 平田徳宏 URA
 - ・政策デザインイントロダクション 永田晃也 教授
 - ・基調講演 桑原輝隆 教授題目「デルファイ調査による将来社会を支える科学技術の予測調査とは」
 - デルファイ調査とは
 - デルファイ調査の具体例
 - 技術課題(共進化社会システムに関連する領域)
 - 技術実現時期と社会実現時期
- ◆Session2 グループワーク① ファシリテータ 永田晃也 教授
 - ・「技術実現時期」と「社会実現時期」のタイムラグ発生要因
 - ・グループ発表

- ◆Session 3 グループワーク② ファシリテータ 永田晃也 教授
 - ・「技術実現時期」と「社会実現時期」のタイムラグの解決方法
 - ・グループ発表
- ◆グループワークによる議論のまとめ 永田晃也 教授
- ◆グループワークに対するコメント 桑原輝隆 教授
- ◆クロージング

(4) 対話プログラム実施形態・状況

- ・実施形態 : Session 1 は、質疑応答を含む講演スタイル。
Session 2 は、グループディスカッションスタイル。ファシリテーターは、永田晃也教授がつとめグループディスカッションをリードした。
- ・グルーピング : Session 1 の段階から参加者をランダムに5グループ（各6名）に分けグループを形成した。なお、参加者の専門性と女性が偏らないことに配慮した。
- ・レイアウト : 最前面に投影用のスクリーンを設置。10名着席可能な円形テーブルを5台配置し、各テーブルに対して1台のホワイトボードを用意した。
- ・資材 : 各テーブルに、ポストイット（100枚綴り）を6セット、ホワイトボードマーカー（赤・黒・青）10本を用意した。

◆Session 1 の課題設定

技術の未来予測をデルファイ調査で行う手法の理解。デルファイ調査が始まった経緯、未来技術調査に関する国際的な動向の理解。COIプロジェクトのような未来社会をイメージして研究開発を行う場合に必要な情報を得る手段であることを理解すること。

◆グループワークの課題設定と議論方法

Session 1 のレクチャーを踏まえ、革新的イノベーションに関する技術実現時期と社会実現時期のタイムラグをどのように短縮するか？ということを検討課題として設定した。

➤ グループワーク①の課題設定と議論方法

（検討素材）文部科学省科学技術・学術政策研究所（NISTEP）による「第9回技術予測調査※」から九大COIプロジェクトのテーマ課題に関連する事項を抽出したデータ。

（課題設定と議論方法）

技術実現時期と社会実現時期のラグの分析

- ・まず抽出された課題について、それらの実現予測時期の妥当性に関する現時点での評価。
- ・その上で、技術的实现予測時期と社会的实现予測時期の乖離（ラグ）が大きい課題に着目し、ラグの原因（社会実装を妨げる要因）をできるだけ網羅的に抽出※。

※ラグ分析の対象は、特定の課題に絞っても、多くの課題を取り上げても結構です。

➤ グループワーク②の課題設定と議論方法

(検討素材) グループワーク①で評価を行った社会実現時期のラグが大きい課題

・ラグが大きい予測課題の例

「現在の高速道路の利用効率が3倍に向上する専用レーンによる自動車の自動運転技術」

→技術実現 2020年、社会実現 2031年、ラグ 11年

「燃料電池自動車への水素供給インフラネットワーク（水素ステーション：5000箇所）」

→技術実現 2020年、社会実現 2030年、ラグ 10年

「希少金属を用いない自動車用の高効率燃料電池」

→技術実現 2020年、社会実現 2030年、ラグ 10年

(設定課題と議論方法)

社会実現ラグを短縮する方策の検討

- ・ラグの原因を解消するための方策について議論。
- ・その方策を担う主要なアクターは何であるかを検討。

検討のポイント

できあがった技術の社会実装を政策的に支援するという観点ばかりでなく特に社会的な受容ないし需要のレベルに原因があると考えられる場合は、技術課題そのものの見直しを含めて検討すること。

(6) 実施結果、成果

◆デルファイ法に関する情報共有

日本では、40年にわたって、「デルファイ法」による大規模な技術予測調査を実施してきた。多くの専門家に同一内容のアンケートを繰り返すことにより、専門家集団の合意を形成する手法。

Session1 デルファイ調査に関する講演



デルファイ調査の結果は、専門家集団の合意形成によって得られたものであるが、あくまでも予測に過ぎず複合的な要素が含まれているような課題設定の場合、いずれかの課題に対する専門家の意見に偏る可能性があることを理解した。

◆グループワークの議論による共感と相互理解

グループワーク①では、第9回デルファイ調査結果から抽出された課題に対して、技術実現時期と社会実現時期の妥当性について各グループで議論した。妥当性が低い課題に対して議論を深掘りしたグループや、妥当性が高い課題と低いグループをそれぞれグループ化して議論を展開したグループがあり、技術の視点、社会の視点、政策の視点、ニーズの視点等、様々な視点でタイムラグの要因について結果を得ることができた。一方で、タイムラグは小さいものの技術実現時期と社会実現時期が現時点から遠い課題に対しても議論がなされ、このような課題こそ国家プロジェクトとして研究開発テーマに設定する必要があるという意見もなされた。

Session 2 グループワーク①での議論



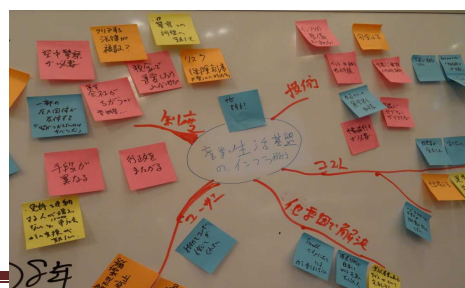
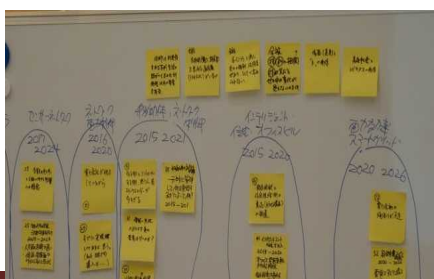
グループワーク②では、グループワーク①で分析・議論したタイムラグが大きい課題のタイムラグ発生要因に対して解決する方策について各グループで議論した。専門的情報の欠落を解消するため、ファシリテータから事前に分析した課題の例示と内容説明がなされた。社会実現時期のタイムラグ解消の方策としては、地域、インフラ、施策、コスト、受益者の視点での意見が活発に提案された。特に方策を担うアクターが何であるかという議論においては、政策的な支援の観点を除き展開したことで地域と受益者という観点での意見が多数を占めた。

Session 3 グループワーク②での議論



Session 3 グループワーク②での議論結果

「対象課題：超高齢化社会において高齢者が単独で安心して移動できる」
技術の周囲にある環境、関係する人を含めて要因分析する事が重要



(6) 企画・運営の視点での評価・課題

<良かった点>

- グループワークのゴール設定として革新的技術の社会実装には、科学技術イノベーション政策との相互関係が必要という理解は得られた。
→COI プロジェクトの中で再度実施する必要あり

<改善が必要な点>

- 参加者の構成で研究者・技術者の参加が少なかった。
- 政策立案者の視点での意見がはいるとデルファイ調査の意義が深く理解できたかもしれない。
- グループワークのデザインとして議論手法及びまとめの手法に“経験値”があらわれた。
→ファシリテータの育成が必要

	仮説	実際
目的	科学技術イノベーション政策の転換を理解した上で、革新的イノベーション技術によって実現すべき未来社会をNISTEP がまとめたデルファイ調査の結果からイメージし、「阻害要因」と「促進要因」について議論を展開する	デルファイ調査の内容について、当事者でもあった桑原教授の講演で理解を深めることができた。また、研究開発テーマ設定においてデルファイ調査のデータは有効に使えることが理解できた。 タイムラグ発生要因の議論、短縮方法の議論により社会実装における課題を予測すること、そして研究開発課題にフィードバックすることの必要性を実感した。
方法論	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション形式による共感・相互理解 ・発散ディスカッションと収束ディスカッション 	<p>質疑応答の時間が十分にとれなかった。ファシリテータとの事前の打合せの不足が要因。</p> <p>発散ディスカッションと収束ディスカッションの方法について十分にファシリテートすることができず、各グループでまちまちな議論になっていた。</p>
手段	<p>(発散)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術実現時期と社会実現時期の妥当性 ・技術実現時期と社会実現時期のタイムラグの発生要因 <p>(収束)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術実現時期と社会実現時期のタイムラグの短縮方法 ・短縮を担う主要なアクター 	<ul style="list-style-type: none"> ・参加者の専門分野に応じて発散具合にばらつきがあり多様性の欠如を実感した。 ・収束ディスカッションにて、社会実装の課題を明確に導いたグループがあり、具体的に研究開発課題にフィードバックすることになった。

⑤ 第5回 課題指向テーマ型ワークショップ

「次世代エネルギーモビリティ技術」

テーマ:「ロジカルシンキング×NEXT-FC 次世代エネルギー領域における
制度の革新」

(1) 概要

日時:平成26年03月03日(月) 13時30分~19時

会場:九州大学 I2CNER ホール・NEXT-FC セミナー室 (九州大学伊都キャンパス)

参加者:52名 大学研究者:24名 企業:27名 自治体・団体:1名

運営スタッフ:7名

ファシリテータ:日立製作所デザイン本部

(2) 開催趣旨・ねらいと目標

- ◆ 開催趣旨: エネルギー領域をとりまく「法律」、「施策」等の制度改革が急務であり、エネルギー業界やその関連業界が抱えている課題を顕在化し、政策提言を行っていく必要がある。
- ◆ ねらい: 技術革新に関する課題の議論ではなく、制度改革を行っていく上で現状分析、課題の抽出をおこない、共通認識を得る。
九大 COI プロジェクト エネルギーモビリティユニットの研究者(学生・ポストク含む)及び連携企業担当者との対話を行う。
「共進化社会システム」の実現に向け、エネルギーモビリティユニット内の連携体制を構築する。
- ◆ 目標: 政治、経済、社会、技術の視点と過去、現在、未来の時世の変化の視点で作成した PEST カードを用いたロジカルシンキングを実践し、制度の改革に必要な現状分析と課題抽出を行い合意形成を目指す。

(3) プログラム

◆Session1 シーズ・ニーズ対話セッション①

- ・SOFC 開発に向けた九大の挑戦 佐々木一成 教授(九大)
- ・定置用燃料電池の開発動向と今後の展望 連携企業
- ・移動体用燃料電池の開発動向と今後の展望 連携企業
- ・次世代燃料電池産学連携研究センター入居企業の活動概要紹介 入居企業

◆Session2 ロジカルシンキング×NEXT-FC

- ・PEST カードを用いた次世代エネルギー技術の社会実装の阻害要因の抽出
日立製作所 デザイン本部
- ・グループ討議の趣旨説明
- ・PEST カード、タイムラインボード確認と投票
- ・グループ内ディスカッション
- ・グループ発表

◆Session3 シーズ・ニーズ対話セッション②

- ・九大燃料電池技術シーズのポスター発表

(4) 対話プログラム実施形態・状況

- ・実施形態: Session1 は質疑応答を含むセミナー形式。Session2 は、グループディスカッションスタイル。ファシリテータは日立製作所

デザイン本部のメンバー4名がつとめグループワークをリードした。

- ・ グルーピング : Session 1 の段階から参加者をランダムに6グループ(各8名)にわけグループを形成した。なお、参加者の専門性と女性が偏らないよう配慮した。
- ・ レイアウト : 最前面に投影用スクリーンを設置。長机を2つ組み合わせたテーブルを6台配置し、各テーブルに対して1台のホワイトボードを用意した。
- ・ 資材 : 各テーブルにポストイット(100枚綴り)を6セット(緑、青、オレンジ)、ホワイトボードマーカー(細字と太字)(赤、青、緑)を各10本用意した。

◆Session 1 の課題設定

燃料電池の技術開発は日本が世界をリードしているが、導入環境は諸外国に比べて劣っている状況が顕著に見られる。次世代エネルギー領域の革新的イノベーション技術を社会実装するためには、エネルギー関係の規制見直し(技術・制度)が必要であり、産学連携の枠組みを使って課題の抽出と政策提言を行うアクティビティが必要である。

◆Session 2 の課題設定

グループワークの課題設定と議論方法

エネルギー領域をとりまく「法律」、「施策」等の制度改革が急務である。関連業界の課題を顕在化し政策提言を行う必要がある。グループディスカッションにより、話題、問題から現状分析、課題の抽出、共通認識の討議、発表を行う。

(課題設定と議論方法)

- ・ PEST分析とは、現在ないし将来の研究・事業活動に影響を及ぼす可能性がある要素を把握するため、PESTフレームを使って外部環境を洗い出し、その影響度や変化を分析する手法、マクロ環境分析の基本ツール。
- ・ PEST分析は、分析する事が目的ではなく、外部環境の把握、新たな機会領域をみつける為の手法。
- ・ 政治(P)・経済(E)・社会(S)・技術(T)の4つの視点と過去、現在、未来のタイムライン視点で社会動向から技術変化などまで俯瞰して見れる。
- ・ 本会のワークショップでは、事前に用意したPESTカードを使って、参加者による投票、合意形成をふまえ新たな機会やテーマを見つける。

水素・燃料電池を扱える人材普及の為に多様な教育		S 2012
影響などの解説 ●社会的インフラに関わる分野では、技術や製品の研究開発だけではなく、その利用に関する教育普及活動が重視されていく。 ●自治体や地域の公的団体が主体となり普及を進め、国や県と役割分担をしながら実行。		
備考・データ ・アメリカの連邦政府エネルギー省(DOE)では、国立研究機関や主要大学の研究体制やリソースを活かして、水素・燃料電池の将来の市場づくりを目標として、水素・燃料電池に関する情報を、キーパーソン(消防・救急担当者や保安行政担当者など)や利用見込み者、大学生/高校生などに伝える教育普及活動を進めている。		
<small>参照元 http://www.myfukuoka.com/report/0906.pdf</small>		<small>記入者 (日立) 土肥</small>



グループワーク①:

- 1) 気になる話題、問題などのカードの横にピンクのポストイットで投票
- 2) カードの横にグリーンのポストイットで気付き、コメントを記載する

グループワーク②：

- 1) PEST／タイムライン視点で社会動向から技術変化などを俯瞰して見る
- 2) 話題・問題となるカードを選び、現状把握・分析・課題抽出を試みる
- 3) 分析ではなく、ディスカッションにより共通認識を得る

グループワーク③：

- 1) 各グループ3分以内でディスカッション内容を発表する
- 2) 現状分析・課題抽出、機会創出などの発表レベルは問わないが、グループ内で共通認識が得られた、取り組んだ内容を発表する。

(5) 実施結果、成果

技術の為の制度改革と合わせてエネルギー利用、供給に対しての意識改革を議論

「燃料電池技術の普及に必要な制度改革」

- ・ 系統連結
- ・ 電力供給の多様性（再生エネルギー、ベース電源、蓄電池等々）
- ・ 補助金の継続

「電力供給に関する意識改革」

- ・ 安全・安心・安定な電力供給に対するコスト負担
- ・ コミュニティー単位でインフラを整備
- ・ 災害時を想定した電力供給網の検討

企業、研究者により制度から利用者、供給者視点まで捉えて議論が行えた





(5) 実施結果、成果

技術の為の制度改革と合わせてエネルギー利用、供給に対しての意識改革を議論

「燃料電池技術の普及に必要な制度改革」

- ・ 系統連結
- ・ 電力供給の多様性（再生エネルギー、ベース電源、蓄電池等々）
- ・ 補助金の継続

「電力供給に関する意識改革」

- ・ 安全・安心・安定な電力供給に対するコスト負担
- ・ コミュニティー単位でインフラを整備
- ・ 災害時を想定した電力供給網の検討

企業、研究者により制度から利用者、供給者視点まで捉えて議論が行えた

(6) 企画・運営の視点での評価・課題

<良かった点>

- PESTカードを用いたロジカルシンキング手法は、革新的イノベーション技術の社会実装を議論するケースには非常に有効
→産学官民の対話に有効（課題の抽出→政策提言）現状・将来のエネルギー技術把握、社会課題認識から政策提言に向けて議論
- 参加者は、クリエイティブ作業に専念出来るようにワークショップツールを準備した
- 参加者の作業負担を減らす為に各グループ用ボードを用意した
- 「制度の革新」というグループワーク課題の設定により、競合している協働機関が混在したグループ内でディスカッションを行うことができた。

<改善が必要な点>

- ワークショップデザインに関する事前打ち合わせの不足。
- 研究者サイドにワークショップ開催の趣旨が十分に伝わっておらず、ワークショップ企画の立案作業に多くの時間を割くことになり、実施期日が年度末の多忙期になってしまった。
- 研究セミナー的なプレゼンテーションの時間が長く、グループワークの時間配分が少なすぎた

	仮説	実際
目的	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代エネルギー領域の技術革新に関する議論ではなく、制度改革を行っていく上で現状分析、課題の抽出をおこない共通認識を得る。 ・九大 COI プロジェクト エネルギーモビリティユニットの研究者(学生・ポストク含む)及び連携企業担当者との対話を行う。 ・「共進化社会システム」の実現に向け、エネルギーモビリティユニット内の連携体制を構築する 	<ul style="list-style-type: none"> ・PEST カードの作成をワークショップの企画に入れていたが開催時期の関係で協力機関が保有していたPEST カードを使って現状分析・課題の抽出を行ったので目的が十分に達せられたとは言えない。 ・産学連携活動においては技術分野の議論が中心であったが制度改革の議論ができたことは有意義であった。 ・ポスターセッションの実施により、若手研究者を含め協働機関の技術者、連携担当者との対話を実現できた。
方法論	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション形式(座学)による共感・相互理解 ・次世代エネルギー技術の社会実装での阻害要因の抽出 <ul style="list-style-type: none"> →思考の発散 →思考の収束 	<ul style="list-style-type: none"> ・本会のプレゼンテーションは一方通行の情報発信となり、十分な対話ができている。 ・ロジカルシンキング法では、投票、発散。収束の一連の議論プロセスは実践できた。
手段	<ul style="list-style-type: none"> ・スライドプレゼンテーション ・PEST カードを用いたロジカルシンキング ・ポスタープレゼンテーション 	<ul style="list-style-type: none"> ・講演スライドは研究者サイドの意向で作成されたため時間が大幅に超過した。 ・PEST カードの作成は実現できなかった。 ・政治/経済/社会の視点とタイムラインの視点でロジカルに議論する手段は、エネルギーモビリティユニットの研究者にフィットした。 ・若手研究者と協働機関との対話の第一歩はポスターセッションが有効であることを実感した。

⑥ 第6回 総括ワークショップ

テーマ：「共進化社会システム創成拠点のFuture Vision」

(1) 概要

日時：平成26年03月07日（金） 14時～19時

会場：西鉄グランドホテル 2F 鳳凰の間（福岡市中央区大名2-6-60）

参加者：39名（内訳／大学研究者：18名、企業：10名、自治体・団体：11名）

運営スタッフ：5名

ファシリテータ：日立製作所デザイン本部

(2) 開催趣旨・ねらいと目標

- ◆ 開催趣旨：対話型ワークショップの実施状況を振り返り、今後の共進化社会システム創成拠点での革新的イノベーション技術創出、社会実装に向けてワークショップのあり方を議論。
- ◆ ねらい：九大COIプロジェクト関係企業、研究者で対話型ワークショップに参加していない方々に実施状況を知ってもらう。対話型ワークショップのテーマ、手法、取組み方法について意見、今後のアドバイスを頂く。「共進化社会システム」の実現に向け、将来研究、分野融合、拠点間連携などの為のワークショップ活用アイデアを創出。
- ◆ 目標：参加者に今までのワークショップの実施状況を知ってもらう事と合わせて、自らが実際に体験して今後のあり方を議論、有効性を判断して頂き、次年度運営の必要性を議論、共通認識を得る。

(3) プログラム

- ◆Session1 ワークショップ開催報告と気づきの共有
 - ・ イントロダクション COIシーズ・ニーズ対話プログラム説明
 - ・ ワークショップ開催で得られた事、気づき
 - ・ 第1回 キックオフWS「イノベーション創出の阻害要因・促進要因」
 - ・ 第2回 マスフォア・イノベーションWS
「イノベーション創出における“数学”が果たす役割」
 - ・ 第3回 システム×デザイン思考WS
「思わずちよっかい出したくなる見守りロボット」
 - ・ 第4回 科学技術イノベーション政策WS
「革新的イノベーションの技術・社会実現時期のタイムラグ解消」
 - ・ 第5回 次世代エネルギー領域WS
「ロジカルシンキング×次世代エネルギー技術の社会実装」
- ◆Session2 グループワーク
 - ・ 異分野融合による取組みと機会創出 日立製作所 デザイン本部
 - ・ 発散/収束ディスカッション
 - ・ グループワーク結果発表
 - ・ 総括コメント(是久洋一 九大COIプロジェクトリーダー)
 - ・ ワークショップコメント(横井理夫氏 文部科学省)
 - ・ クロージング(安浦寛人 理事・副学長)
- ◆Session3 交流会

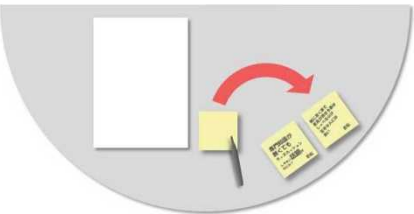
(4) 対話プログラム実施形態・状況

- ・実施形態 : Session 1 はビデオ映像を交え、各回のワークショップの実施内容を15分で説明。Session 2は、日立製作所デザイン本部のメンバーがファシリテータをつとめグループディスカッションをリード。
- ・グルーピング : Session 1の段階から参加者をランダムに5グループ(各6名)にわけグループを形成した。なお、参加者の属性、専門性、女性が偏らないことに配慮した。
- ・レイアウト : 最前面に投影用のスクリーンを設置。10名着席可能な円形テーブルを5台配置し、各テーブルに対して1台のホワイトボードを用意した。
- ・資材 : 各テーブルにポストイット(100枚綴り)を6セット、ホワイトボードマーカー(細字/太字)(赤、青、黒)を10本ずつ用意した。また、議論用に段ボール製のホワイトボードを用意した。

開催ワークショップの機会・課題からCOI創成拠点で活用可能な価値・施策を議論


気づき、ブレインストーミング 参加者は気づき、課題などの抽出に専念

**書いたポストイットはテーブル横に
どんどん貼って下さい**

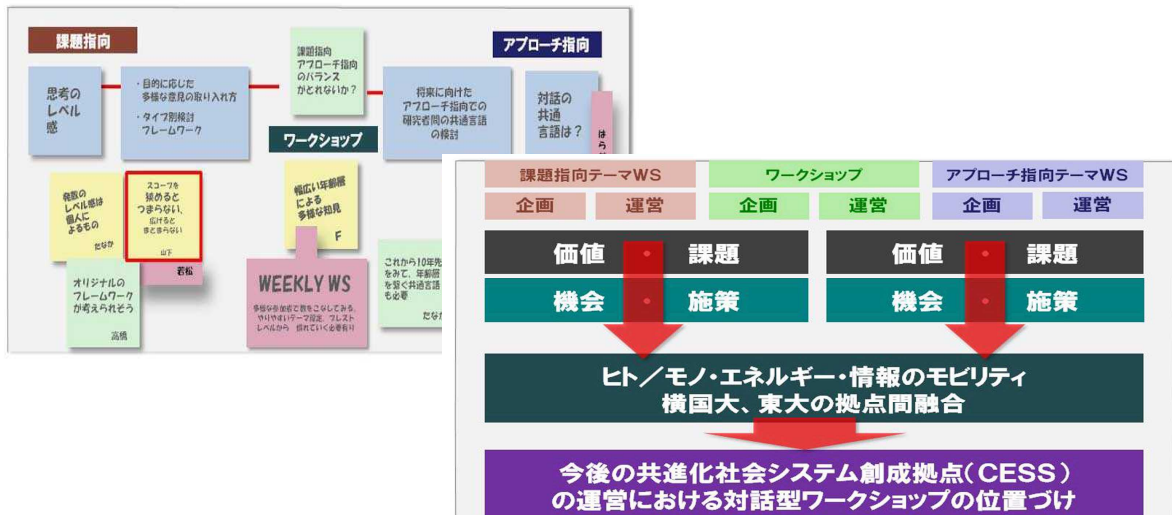


**各Grファシリテータが都度
回収してボードに貼ります**

**各回毎にファシリテータが関連話題をグルーピング、
必要に応じてカテゴリ化、仮でキーワード化しておきます。**



価値から施策へのアイデアフレームワーク、施策アイデア創出までのゴールをイメージしたブレインストーミングの為のフレームワークとワークショップツール



実施動画を交えたワークショップ開催報告で気づきを感じやすく、議論を活性化

1. Session 1 イントロダクション COIシーズ・ニーズ説明
2. Session 1 ワorkshop開催報告と気づきの共有



3. Session 2 グループワーク 発散と収束ディスカッション
4. Session 2 グループワーク 議論内容結果の発表



各自の気づきからグループ内で共通認識の議論を行い、施策アイデアまでイメージ
参加者はWS実施状況を聞きながら気づきコメントを記述
各グループファシリテータにより報告実施中にコメント分類済み



共通話題を中心に各グループでディスカッション、記述追加
今後の九大COI拠点創成の為の具体的な視点、施策を発表



(5) 実施結果、成果

COI関係者が目標への共通認識を得る事と同時に研究応用に利用出来るWS案が必要「ワークショップについて」

- ・オープンな場、自由な議論、起承転結
- ・自由が利きやすいテーマと対象となる研究設定
- ・誰もが生活者視点、参加者の関わりを感じる場に



「拠点間連携、社会実装に向けて」

- ・多様な人材と構想段階から取り組む
- ・WSのゴールはリアリティを持ったものにする
- ・WSを社会実装に向けてのイノベティブツールに

合意形成WSでは無く、価値創造の為のワークショップ活用の共通認識を得た

(6) 企画・運営の視点での評価・課題

<良かった点>

- ワークショップ実施状況を短時間でも記録動画を利用する事で空間的なライブ感と参加者の動的行動から価値、課題を見つけやすかった。
- プレゼンテーション中、瞬間的感じた気づきを記述してもらう事で直観的な印象を含めた機会、課題のイメージを提供してもらえた。
- ファシリテータ自らが代わりとなって気づきを記述、合わせてプレゼンテーション中にカテゴリー分類まで行ってもらう事で、議論の事前準備時間を短縮出来た。
- 短時間のグループワークであったが、参加者との意識の共有機会を提供出来た。

<改善が必要な点>

- 時期的な問題が有り、議論して頂きたい多様な参加者を集める事が出来なかった。
- グループワークの時間配分が少なすぎた。

ワークショップを通して企画から運営の成果を得た事と合わせ、課題を明確に出来た。

【ワークショップ企画】

- 1) 課題指向テーマ型、アプローチ指向テーマ型の2つのタイプのワークショップを実践した事で適した研究テーマ、ワークショップタイミングの比較が出来た。
- 2) 外部講師の支援により、多様なワークショップ手法の知見を得た事で、今後の九大COIプロジェクトと合わせて学内研究での独自企画の可能性を得た

【ワークショップ運営】

- 1) 学内研究者以外に自治体、各団体、民間企業の多様な職種、知見を持った方々に参加頂き、議論を行う事で新たな視点と交流機会を得た。
- 2) ワークショップ事務局関係者が全テーマに参画する事で、各回の課題や改善策を次回開催時にフィードバックが出来た。

【ワークショップ手法】

- 1) 多様な手法を知る機会を得たが、複数回独自実施による経験知が必要。
- 2) ファシリテータ機会を事務局メンバーは得たが、各回の目的、手法による進行方法、目標が異なっていた為、習得まで至らなかった。今後の経験と合わせて、研究者への教育、参画機会提供が重要である。

	仮説	実際
目的	対話型ワークショップの実施状況を振り返り、今後の共進化社会システム創成拠点での革新的イノベーション技術創出、社会実装に向けてワークショップのあり方を議論	<ul style="list-style-type: none"> ・開催時期が年度末だったにも関わらず。開催案内が遅れたため当初参加を予定していた方の欠席が目立ったので振り返りの効果が薄かった。 ・様々な手法で行ったワークショップを映像を交え振り返ることで今後の開催の意義、目的を確認することができた。
方法論	<ul style="list-style-type: none"> ・プレゼンテーション形式による共感・相互理解 ・発散ディスカッションと収束ディスカッション 	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返りスライドは様式を統一したためスムーズに進行することができた。 ・ポストイットを活用し、各参加者の感想、気づきを明文化することができた。 ・投票されたポストイットに対して投票、意見の集約、発散議論、収束議論を実施することができた。 ・ワークショップ運営における機会、施策までの共通認識を得るところまで十分な議論はできていない。
手段	<p>(発散) 各回のワークショップ開催を振り返りながら、感想、コメント、気づきをポストイットに記述してもらう</p> <p>(収束) ワークショップ開催の価値、課題、機会、施策に関して議論を収束</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発散議論は、想定範囲内で新たなインサイトを得るところまで十分な議論が展開できなかった。 ・収束のポイントを明確にした為、今後のワークショップの開催意義と目的を明確にすることができた。

⑦参加者状況の詳細

1) 第1回～第6回の参加者状況

第1回WS～第6回WS 参加者合計											
所属機関・部署等	19歳以下		20歳～39歳		40歳～59歳		60歳～		不明		合計
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
a	0	0	16	9	39	0	9	0	0	64	9
b	0	0	0	0	4	1	0	0	0	4	1
c	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
d	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
e	0	0	3	5	18	0	0	0	0	21	5
f	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
g	0	0	15	3	0	0	0	0	0	15	3
h	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
i	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
j	0	0	0	0	49	1	0	0	0	50	0
k	0	0	1	2	6	0	0	0	0	7	2
l	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0
m	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6	0
n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
o	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0
p	0	0	0	0	11	0	0	0	0	11	0
q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
r	0	0	1	0	12	0	0	0	0	13	0
s	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	1
合計	0	0	37	21	151	3	11	0	0	199	24

2) 第1回ワークショップ

第1回イントロダクションWS											
所属機関・部署等	19歳以下		20歳～39歳		40歳～59歳		60歳～		不明		合計
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
a	0	0	4	5	11	2	0	0	0	17	2
b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
g	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
j	0	0	0	0	12	1	0	0	0	13	0
k	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0
l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
m	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0
n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
o	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
p	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0
q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	4	5	23	3	0	0	0	30	3

3) 第2回ワークショップ

第2回マスタフォア(数学)WS											
所属機関・部署等	19歳以下		20歳～39歳		40歳～59歳		60歳～		不明		合計
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
a	0	0	3	2	0	2	0	0	0	14	2
b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
g	0	0	4	2	0	0	0	0	0	4	2
h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
j	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
k	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
m	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
o	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
p	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
r	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	7	4	23	0	3	0	0	33	4

4) 第3回ワークショップ

第3回システム情報WS											
所属機関・部署等	19歳以下		20歳～39歳		40歳～59歳		60歳～		不明		合計
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
a	0	0	3	1	9	1	0	0	0	13	1
b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
f	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
g	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
j	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
k	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
o	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
p	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
r	0	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0
s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	4	2	14	0	1	0	0	17	2

5) 第4回ワークショップ

第4回数値デザインWS											
所属機関・部署等	19歳以下		20歳～39歳		40歳～59歳		60歳～		不明		合計
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
f	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
g	0	0	1	1	3	1	0	0	0	5	1
h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
j	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
k	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
o	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
p	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	1	1	2	1	1	0	0	5	1

6) 第5回ワークショップ

第5回エネルギーWS											
所属機関・部署等	19歳以下		20歳～39歳		40歳～59歳		60歳～		不明		合計
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
a	0	0	3	0	3	0	0	0	0	6	0
b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e	0	0	1	1	3	0	0	0	0	4	1
f	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
g	0	0	4	1	0	0	0	0	0	4	1
h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
j	0	0	0	0	21	0	0	0	0	21	0
k	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
l	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0
m	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0
n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
o	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
p	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
q	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
r	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	4	2	34	0	1	0	0	45	1

7) 第6回ワークショップ

第6回総括WS											
所属機関・部署等	19歳以下		20歳～39歳		40歳～59歳		60歳～		不明		合計
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	
a	0	0	1	5	2	0	0	0	0	8	0
b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
e	0	0	1	2	7	0	0	0	0	8	2
f	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
g	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
i	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
j	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6	0
k	0	0	1	2	1	0	0	0	0	2	2
l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n	0	0	0	0							

3 事業実施により得られた知見・課題等

(1) 本事業による一連の取組を通じて得られた知見・課題等

イノベーション創出強化に向けた対話型ワークショップを実施し以下の知見と課題を得た。

◆ワークショップ企画に関する知見と課題

- 1) ワークショップ・デザインの重要性
ワークショップを行う目的
- 2) ファシリテーションスキルの向上

◆ワークショップ運営に関する知見と課題

- 1) 運営人材の確保と育成
- 2) 研究者サイドと一体となった企画運営

◆ワークショップ内容に関する知見と課題

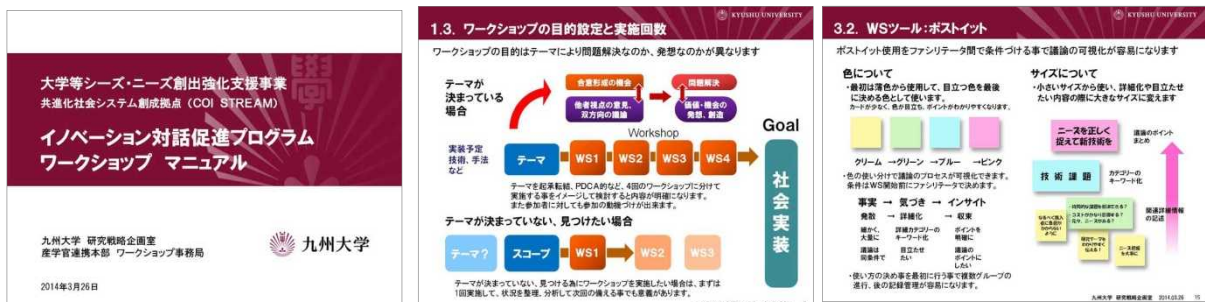
- 1)ブレインストーミングを用いた発散収束ディスカッション方法の習得
- 2) ロジカルシンキングを用いた発散収束ディスカッション方法の習得
- 3) 産業数学のニーズ調査 (別紙)

(2) 今後の活動への展望

本事業で全6回のワークショップを企画し実施してきたが、ワークショップの開催趣旨の明確化、ワークショップ・デザインの重要性、企画運営にかかる工数について課題を顕在化することができた。これらの課題は、本年度の九大 COI プロジェクトの実施計画に盛り込んでいるワークショップの企画運営にて改善を図り、研究開発アクティビティの一環として認知されるよう実践していく予定。

今回のワークショップ事業で得られた知見と課題を、今後のワークショップの企画運営に反映させるため、独自のワークショップマニュアルを作成した。当該マニュアルには、企画運営、手段・手法・ツール、フィードバックまでを網羅しており、今後、開催するワークショップの情報も反映させてゆきワークショップ企画・運営に関するスキル向上に役立てていく予定である。

(下図 ワークショップ運営マニュアルの一部)



(参考) ワークショップ参加団体一覧

第1回：キックオフ / イントロダクションWS

『共進化社会システムの実現に向けた革新的イノベーションの創出』

ソニー株式会社、東京ガス株式会社、株式会社日立製作所、船井電気株式会社、JX 日鉱日石エネルギー株式会社、ハリマ化成株式会社、東芝機械株式会社、京セラ株式会社、コニカミノルタ株式会社、平田機工株式会社、株式会社産学連携機構九州、財団法人福岡県産業・科学技術振興財団、福岡市、福岡地域戦略推進協議会

第2回：アプローチ指向テーマ型WS

『マス・フォア・イノベーション 数学メガネから見たイノベーション』

ソニー株式会社、東京ガス株式会社、株式会社日立製作所、船井電気株式会社、京セラ株式会社、保土谷化学工業株式会社、日産自動車株式会社、平田機工株式会社、株式会社産学連携機構九州、財団法人福岡県産業・科学技術振興財団、福岡市、福岡地域戦略推進協議会

第3回：課題指向テーマ型WS

『システム×デザイン思考 “ちょっかい出したくなる見守りロボット” 』

株式会社日立製作所、株式会社スマートサービステクノロジーズ、株式会社産学連携機構九州、財団法人福岡県産業・科学技術振興財団、財団法人九州先端科学技術研究所

第4回：アプローチ指向テーマ型WS

『科学技術イノベーション政策 革新的イノベーションの技術実現時期と社会実現時期』

株式会社日立製作所、株式会社産学連携機構九州、財団法人福岡県産業・科学技術振興財団、財団法人九州先端科学技術研究所、福岡市、福岡地域戦略推進協議会、財団法人アジア都市研究所

第5回：課題指向テーマ型WS

『ロジカルシンキング×NEXT-FC 次世代エネルギー領域における制度の革新』

日本特殊陶業株式会社、TOTO 株式会社、日揮触媒化成、住友精密工業株式会社、日本ガイシ株式会社、東京ガス株式会社、三浦工業株式会社、アイシン精機株式会社、京セラ株式会社、JX 日鉱日石エネルギー株式会社、三菱日立パワーシステム株式会社、株式会社日立製作所、株式会社産学連携機構九州、財団法人福岡県産業・科学技術振興財団、財団法人九州先端科学技術研究所、福岡市、福岡県、福岡地域戦略推進協議会

第6回：総括WS

『共進化社会システム創成拠点のFuture Vision』

株式会社日立製作所、平田機工株式会社、株式会社産学連携機構九州、財団法人福岡県産業・科学技術振興財団、財団法人九州先端科学技術研究所、福岡市、福岡県、福岡地域戦略推進協議会、財団法人アジア都市研究所

4 その他

文部科学省「イノベーション対話ツール」への要望等

対話型ワークショップの運営に際し、やはりその目的を正しく理解する必要があることを痛感した。本事業の企画運営は、ワークショップ運営事務局のスタッフと URA が担当したが、慶應大学 SDM での研修を複数回にわたり受講したこともあり、イノベーション創出における対話型ワークショップの有効性を実感している。一方で、ワークショップの当事者である研究者サイドは、その重要性の感じ方に濃淡があるように感じている。その要因としては、ワークショップで得られる結論は？研究に役に立つ？というような研究者が抱く疑問に対してワークショップ運営サイドが応えられていないことが考えられる。

ワークショップ運営サイドとしてワークショップに関する知識と実践力を向上させる必要があり、これらの業務を担う人材の育成が急務であることを実感している。今後、各拠点で独自に経験を積むことになると思うが、トレーニングの機会を設けて頂き、スキルに応じたメンタリングが必要と考えている。