

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9日
学校法人芝浦工業大学

目 次

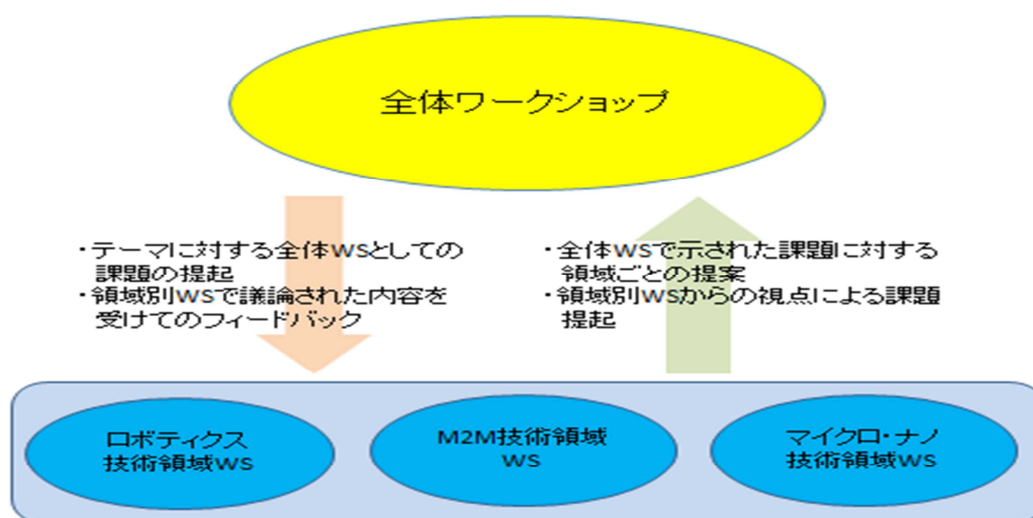
1	当初計画の概要等	1
(1)	当初設定した事業の目的	1
(2)	実施体制	1
2	業務の実施状況	2
(1)	事業全体の概要	2
①	事業内容	2
②	ワークショップ参加者の役割	2
③	事業の進め方	2
④	全体のまとめ	3
(2)	実施したワークショップの詳細	4
①	第1回全体ワークショップについて	4
②	第1回ロボットワークショップについて	9
③	第1回M2Mワークショップについて	14
④	第2回ロボットワークショップについて	19
⑤	スマートコミュニティカフェについて	25
⑥	第2回全体ワークショップについて	28
⑦	第1回マイクロナノワークショップについて	32
⑧	第2回M2Mワークショップについて	37
⑨	第3回M2Mワークショップについて	42
⑩	第2回マイクロナノワークショップについて	48
⑪	第3回ロボットワークショップについて	54
⑫	第3回全体ワークショップについて	59
3	事業実施により得られた知見・課題等	64
(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	64
①	対話型ワークショップ形式を加えることにより得られた成果・結果	64
②	対話型ワークショップの実施にあたっての問題点・課題等	64
(2)	今後の活動への展望	66
①	研究開発プロジェクトのブラッシュアップと外部研究資金の獲得	66
②	「ベイエリアおもてなしロボット研究会」の創設	66
③	東京ベイエリア産学官連携フォーラムのバージョンアップ	66
④	「(仮称) SIT プロトタイピング工房」の整備	66
⑤	「イノベーション対話の場」の提供など	66
4	その他	67

1. 当初計画の概要

(1) 当初設定した事業の目的等、計画の概要

本学では、少子高齢化が進む社会においては、高齢者、若年者、障がい者などのいわゆる生活弱者と、それを支える人々が安心して暮らせるシステムの整備されたコミュニティが必要と考え、「スマートコミュニティにおけるイノベーションの創出」をワークショップのメインテーマに設定した。このメインテーマに対し、「ロボット技術」「M2M(Machine to Machine)技術」「マイクロ・ナノ技術」の3つの研究領域を切り口に、これらの研究が如何にイノベーションに貢献できるかにつき対話を展開していく。具体的には、3つの研究領域が揃って対話を行う「全体ワークショップ」と、各研究領域で個別に対話を行う「領域別ワークショップ」を設け、二段階構成として実施する。

(2) 実施体制 テーマ：「スマートコミュニティにおけるイノベーションの創出」



ワークショップ参加者

<p>全体ワークショップ参加者</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ファシリテーター：古瀬教授 ・各領域の研究者 産学官連携コーディネーター：石井 CD ・その他：國井教授（工学マネジメント研究科）、大学院生等 ・学外協力者：地方自治体、独立行政法人、金融機関 etc.
<p>ロボット技術領域参加者</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ファシリテーター：古瀬教授 ・松日楽教授、吉見(卓)教授、水川教授（以上、工学部）学内ロボティクスコンソーシアム参加教員 ・担当コーディネーター：片野 CD ・学外協力者：大手企業数社部品メーカー、シニアセンター、他大学 etc.
<p>M2M 技術領域参加者</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ファシリテーター：古瀬教授 ・井上教授、新津教授、長谷川(浩)教授（以上、システム理工学部）、水川教授（工学部） etc. ・担当コーディネーター：坪井 CD ・学外協力者：学会会員、大手企業数社、海外企業、高専 etc.
<p>マイクロ・ナノ技術領域参加者</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ファシリテーター：古瀬教授 ・西川教授、上野教授、長谷川(忠)准教授、長澤准教授、前田(真)助教（以上、工学部）、学内マイクロ・ナノイノベーションコンソーシアム参加教員 ・担当コーディネーター：鴻丸 CD ・学外協力者：大手企業数社、独立行政法人 etc.

2. 業務の実施状況

(1) 事業全体の概要

①事業内容

メインテーマ「スマート・コミュニティにおけるイノベーションの創出」に対し、「芝浦発イノベーションの創出」を実現していくため、全体ワークショップと「ロボット技術」「M2M(Machine to Machine)技術」「マイクロ・ナノ技術」の3つの領域別ワークショップを設け、全体ワークショップと領域別ワークショップ間で“キャッチボール”しながら事業を進めた。ワークショップを補完する取組として、SIT スマートコミュニティカフェの開催、実態調査、情報収集のための合宿、Facebook による情報共有などを実施した。

本事業で得られたアイデアやプロジェクトを来年度以降実施する「アクションプラン」としてまとめ、当アクションプランに基づき、「芝浦発イノベーションの創出」に向けた取組を継続する。

②ワークショップ参加者の役割

ア. 全体ワークショップ

【参加者の役割】

- －ファシリテーター（古瀬教授）：ワークショップ進行、報告書取りまとめ
- －MOT 教員（國井教授）：アドバイザー
- －各領域参加教員（松日楽教授、井上教授、西川教授他）：各領域 WS 内容報告
- －産学官連携コーディネーター（石井 CD）：ワークショップ日程調整、議事録作成
- －学外協力者、大学院生：ワークショップ参加（意見・提案）
- －全体ワークショップでは、なるべく多様な参加者によるブレインストーミングが重要であるため、上記の中心的なメンバーの他、イノベーション対話プログラムを実施する他大学や企業などからも参加を得て実施した。

【討議内容】

- －マクロとしてのイノベーションを起こすためのアイデアの提案、課題の提起
- －来年度以降にイノベーション創出を起こすためのアクションプランの検討・提案
- －領域別ワークショップからの提案の吸い上げなど

イ. 領域別ワークショップ

【参加者の役割】

- －ファシリテーター（古瀬教授）：ワークショップ進行
- －参加教員（ロボット技術/松日楽教授、M2M 技術/井上教授、マイクロ・ナノ技術/西川教授他）：領域別の報告書取りまとめ
- －産学連携コーディネーター（ロボット技術/片野 CD、M2M 技術/坪井 CD、マイクロ・ナノ技術/鴻丸 CD）：ワークショップ日程調整、議事録作成
- －学外協力者、大学院生：ワークショップ参加（意見・提案）

【討議内容】

- －全体ワークショップを受けて、各領域からの技術的な切り口を中心とした課題解決・イノベーション創出アイデアの提案
- －技術のみでは解決できない社会的、制度的な課題についての提起
- －各領域からの全体ワークショップへの提案など

③事業の進め方

ア. 全体ワークショップと領域別ワークショップ間の“キャッチボール”

全体ワークショップと領域別ワークショップは、独立して行うのではなく、全体ワークショップで議論される内容を領域別ワークショップへ検討事項として投げかけ、領域別ワークショップでは、その検討事項に対して、全体ワークショップへ返し、それを、全体ワークショップで検討するといった“キャッチボール”をしながら、事業を実施した。

イ. 全体ワークショップでの主な検討

文部科学省が開発した対話ツールや本学のシステム工学手法等を適宜活用し、目指すべきスマート・コミュニティ像やその実現に向け検討すべきテーマ、課題等を議論し、イノベーション創出するためのニーズ・マーケットサイドから抽出される中長期的方向性、克服すべき課題、技術的テーマ、今後実行すべき行動計画等について議論を進めた。

ウ. 領域別ワークショップでの主な検討

全体ワークショップでの議論をもとに、それぞれの領域別ワークショップで、各領域の研究がいかによりイノベーション創出に貢献できるかを中心に議論を進めた。

具体的には、各領域からの技術的な切り口を中心とした課題解決・イノベーション創出アイデアの提案、技術のみでは解決できない社会的、制度的な課題についての提起、各領域からの全体ワークショップへの提案などを中心に議論を進めた。

エ. ワorkshopを補完する取組み

ワークショップだけではなく、本事業の目的である具体的なイノベーション創出のための行動計画（アクションプラン）につなげるため、ワークショップの活動を補完するものとして、以下（１）～（３）の取組みを行った。

（１） 実態調査による情報収集

ワークショップでの検討の補強材料とするため、本事業を進めるにあたり必要となる統計資料、既存資料、客観データなどについての情報収集を行った。また、領域別ワークショップでは、検討結果をより具体化するため、先進地域視察、合宿を行った。

（２） SIT スマートコミュニティカフェ

ワークショップでの検討時間は限られているため、自主的な参加者を募り、カフェ形式のざっくりとした議論をする場を設けた。ベンチャーキャピタル AZCA, Inc. 石井正純社長をゲストスピーカーとして招聘し、テストケースとして、ラフなワークショップの場となった。

（３） Facebook 等によるバーチャルな情報共有、ディスカッションの場の提供

関係者による自由な意見交換、情報共有を可能とするため、Facebook のグループを作り情報の発信を行った。

④ 全体のまとめ

①～③のプロセスを通じて、「目指すべきスマート・コミュニティとそれを実現するイノベーション」のアクションプランを取りまとめた。この過程で議論されたプロセス、対話ツールについても評価を行った。2014年度は、全体ワークショップ、領域別ワークショップで上がったアクションプランについて、競争的資金等の獲得も視野に入れて、実施する。

(2) 実施したワークショップの詳細

① 第1回全体ワークショップについて

ア. ワークショップの概要

・ワークショップの目的・テーマ

「スマート・コミュニティにおけるイノベーションの創出」をメインテーマに設定し、「芝浦発イノベーションの創出」に資するアイデア出しを促進する。

“スマート・コミュニティ”には、定まった定義はないため、第1回目では、「目指すべき“スマート・コミュニティ”像」を議論することとした。

・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

全体ワークショップと領域別ワークショップとの間で、キャッチボールをしながら、議論を深める。キックオフのワークショップであることから、「目指すべき“スマート・コミュニティ”像」を議論することにより、市場ニーズを抽出することにフォーカスを当て、以降のワークショップにおいて、「芝浦発イノベーションの創出」に資するプロジェクトや環境整備のアイデア出し及び課題の検討に繋げる。

・使用した対話の手法

ブレインストーミング、ワールド・カフェ、親和図法

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性
a	大学等	自然科学系研究者				7						7	0
b		人文・社会系研究者				1						1	0
c		技術系職員										0	0
d		事務系職員			1							1	0
e		リサーチ・アドミニストレーター（URA）				1						1	0
f		産学官連携コーディネーター				1	3		1			4	1
g		学生（大学院博士課程、修士課程、学部生）			7							7	0
h		上記a～g以外										0	0
i		不明										0	0
j	企業	研究開発部門				3						3	0
k		事業企画部門				1						1	0
l		経営部門				2						2	0
m		上記j～l以外										0	0
n		不明										0	0
o	TLO										0	0	
p	地方公共団体（公設試験研究機関を除く）			1								1	0
q	公設試験研究機関					1						1	0
r	財団法人・第3セクター等					1	1					1	1
s	そのほか（a～rのいずれにも該当しないような場合）					1		2				3	0
	合計		0	0	9	1	21	1	3	0	0	33	2

・ワークショップの会場（写真等含む）



- ・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第1回全体ワークショップ	
【日時】	2013年10月8日（火）13:00～15:30
【会場】	芝浦工業大学 豊洲キャンパス 教室棟 5階 大会議室
【参加者】	35名（5グループ編成）

- ・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、全体ワークショップの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

- ・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

アイスブレイクとして、A4シートに、氏名（ニックネーム含む）、最近イノベティブと思ったコト／モノ、クイズ、グループチーム名を記入させ、参加者にリラックスして参加できるよう仕掛けを作った。

各グループに、模造紙、マジック、ポストイット、ホワイトボード等を用意し、議論が活性化するように努めた。

飲み物、スナック類を用意し、リラックスした雰囲気の創出に努めた。（以後、すべてのワークショップで実施）

ワールド・カフェ、ワークショップでの約束事（ポジティブ原則等）、ワークショップの進め方等を冒頭に説明し、ワークショップでの心構えについて浸透を図った。

ワークショップ中では、各グループをファシリテーター、コーディネーターがこまめに回り、アイデア出しをサポートした。

グループ発表では、多くの者に発言を促し、参加意識を高めた。

イ. ワークショップの検証

- ・設計に当たっての仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検討

ワールドカフェ方式による3ラウンドのワークショップ

・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等（インサイト）が得られたか。得られたとすれば、それは何に起因しているのか。（得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか）

【新たな視点、着眼点等】

本事業における最初のワークショップであり、技術系の参加者が多数を占め、とかく技術を全面に出す傾向がある中で以下のような視点や着眼点を得られた。

- ・日常生活への支障の有無に拘わらず、人々が自然に（普通に）生活できる。
- ・サービスとは違う、日本人が持ち合わせている『おもてなしの精神』を技術で表現する。
- ・人のふれあい、絆、つながり等を中心に物事を考える。
- ・豊洲という地域を意識して『2020年オリンピック・パラリンピック』を契機にコミュニティを構築する。

- ・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。

ワールド・カフェ方式では、途中でグループをシャッフルし、作業を進めるので、比較的短時間でアイデアの情報共有が可能であることがわかった。

一方、テーマが「スマート・コミュニティ像」と大きく概念的であったために、具体的なアイデアの落とし込みは難しかった。

アイスブレイクで導入したA4個人シートに氏名（ニックネーム含む）、イノベーターと思ったコト／モノをもとに、グループ内で自己紹介し、グループチーム名を決める作業を行ったので、ワークショップの本番にスムーズに入ることが出来た。また、本ペーパーに、ワークショップ終了時に、ワークショップの感想やコメント、気づきの点を参加者に記入させて、ワークショップの分析評価に有益であった。

- ・ 上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか
議論がしやすい具体的にイメージの湧くテーマを設定する。アイスブレイクで、A4個人シート作成、クイズ、グループチーム名の命名を実施する。A4個人シートは、ワークショップ終了時の感想、コメント、気づき等の記入を依頼し、ワークショップのまとめの一部として活用する。

・ 参加者からの意見の集約

<p>A グループ：ヒーローズ・ジャパン</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 非常時・災害時にも安心して生活できる仕組みや社会作りが必要。 ・ 共生できる、ロボット等が助けてくれるコミュニティ。 ・ 古代都市国家に学べ。 ・ 東京カジノ構想もあるが、エンターテインメントがあるコミュニティ。 ・ 男女のハンディキャップ・年齢の差・文化の垣根も越えた新しいコミュニティ。 ・ エネルギーや環境も考えた、持続可能な社会構成の構築。 ・ おもてなし、オリンピック・パラリンピックを契機に新しいコミュニティの構築。 ・ 最終的には、安心・安全・環境・医療・福祉・ビジネスが幅広いネットワークで繋がり技術的な裏付けがあるのが、目指すコミュニティ像。
<p>B グループ：豊洲研究所</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ 目指すべきスマートコミュニティ像は、PCなどのネットワークだけで繋がったハードの繋がりではなく、人と人との心と心がふれあい何かを創出するもの。 ・ 構成要素 24時間の繋がり、循環型の社会、お祭りなどを行う ・ 1番イノベーターなのは、デジタルデータで生きた人生の証を保管する。 ・ 生きた証のネットワークとは、デジタルデータの中で、あの世とこの世をつなげる。 ・ 生活の履歴 終活がコミュニティで成立する。過去の街と未来の街をつなげて、豊かなものを作る。 ・ 対話がスムーズに行くことが重要、老若男女問わずスムーズに使用でき、あらゆる生き物が共生できるエコシステムの構築。 ・ コミュニケーションが下手な人に対しても使用できるコミュニケーションツールの開発。
<p>C グループ：IMONI</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・ まず、「誰に」「どんな風に喜んでもらえる」のがベストなのか。 ・ 障害者や子ども、高齢者など、さまざまな層がいる中で、それぞれの「個」を尊重しつつ、その人たちが「フツーに暮らせること」、それが一番なのではないか。 ・ 昨今言われている日本の「おもてなし」の心、これを技術でどう実現するか。 ・ スマートなおもてなしは何かというと、実はすごい技術が詰まっているが、その技術が全面に出てこずにとずっと自然に生活の中に溶け込んでいる状態。

- ・ スマートな女性のエスコートの仕方もそうであるし、旅館のサービスもそう。これ見よがしではなく、気付いたらずっとサポートされている状態。
- ・ 気付いたらずっとサポートされているサービスが、我々が目指すべきスマートコミュニティの形ではないか。
- ・ 通常はカテゴライズできるが、違いは若年者・高齢者・障害者などがカテゴライズをせずそれぞれが違いを意識せずに普通と感じさせる技術でサポートする。
- ・ いろいろな人が一つにまとまって個性は個性で目指す。

D グループ : Revolution

- ・ コミュニティとサービスを分けて考えていたがくっつけて考えた。
- ・ コミュニティには、リアル、バーチャルがあり、繋がりがある。
- ・ ローカルであり、グローバル、グローカルである等、くくりはありつつ繋がりがあり、それらが平行に存在している。
- ・ もともとくくりは存在していて、その中に文化・伝統など持っているものが、横で存在し上下の関係はない。
- ・ 分類すると区別や差別と考えられるが、そうではなく、そこには何かしらの共通性のあるコミュニティがあり、それらがサービス等で繋がっている。
- ・ 簡単に誰でも繋がることのできる部分がレイヤーであり、上下左右にいて、平行に存在していて、それをどうつないでいくかを考えなければならない。
- ・ レイヤーに開かれた状態。
- ・ レイヤーにとどまっていたい(受動的に情報を得たい)と思う人もいる。
- ・ レイヤーを飛び出して他のことを学びたい、他にも興味があるという人は、移動していく。そのような人を手助けしていける部分がスマートとして存在している。
- ・ スマートという提供に関する話は、インフォメーション、テクノロジー、ITである。結局、コミュニティ側でも共有という部分でサポートしていける。
- ・ 人の助けがいるといいつつ、自分の力でどうにかしたいと考えている人がそこそこいる。

E グループ : TYS7

- ・ スマートコミュニティとは何か楽しい生活、幸福な生活、格差がないことが大事である。
- ・ 快適な暮らし、コミュニティ、小中高・大学・保育園等構成要素が必要。
- ・ 今後、もっとよりよい社会にするためには、大学でいえば産学連携でコミュニティの中で、地域の中でどう連携していくか、社会の仕組みを作ることも、スマートコミュニティの一部ではないか。
- ・ コミュニティの構成要素、大学も生活の一部。
- ・ たとえば、観光地、ベッタウンなどコミュニティ自身が、ある方向性でテーマを決めていくのが、スマートコミュニティの中では必要。
例) 新潟県魚沼市・・・江戸時代の風景をテーマに作る。そのために建物を統一、電線の地中化を図っている。
- ・ あるグループと同じ内容だが具体的な方法として、2020年のオリンピック・パラリンピックの『おもてなしの精神に対する技術』を今ある技術でどう対応できるか。
- ・ それに対し『おもてなしの技術』で、おもてなしをすることによって、外部から人が集まり、活性化することを目的として皆が幸せになることに繋がれば良い。
- ・ 技術的なことといえば、再生可能エネルギー、交通網、バリアフリー化等さまざまな点をどれだけできるかが重要な課題。

ウ. ワークショップのアウトプット等

- ・産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか
- ・発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか（プロトタイプリング、調査研究等の実施状況について）
- ・上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

本事業における、最初のワークショップだったこともあり様々な意見が出たが、以下の4つの方向性にまとめた。これらの方向性やキーワードをもとに、次回の全体そして各領域ワークショップへ繋げていく。

(1) 自然なスマートさの演出

- ・普通に暮らせること
- ・いろいろな面において格差がない
- ・個性を尊重する 等

(2) おもてなしの精神を技術で表現する

- ・素晴らしい技術が詰まっているがその事が全面に出てこない
(女性のエスコート、旅館のサービス等)
- ・安心、安全、環境に優しい

(3) 人と人との心でふれあうイノベーション

- ・繋がり(リアルとバーチャル、海外、コミュニティ、企業等との繋がり)
- ・過去の街と未来の街を繋げる
- ・あらゆる生き物が共生できるエコシステム

(4) 2020年オリンピック・パラリンピックを契機に構築するコミュニティ

- ・お祭り、エンターテイメント、東京カジノ構想
- ・エネルギー環境、持続可能な社会
- ・行動を起こす

②第1回ロボットワークショップについて

ア.ワークショップの概要

・ワークショップの目的・テーマ

ロボット技術によりスマート・コミュニティ社会を実現するためのプロジェクトや環境整備の具体的なアイデア出しを促進する。第1回では、地域のニーズに応え地域に貢献するロボット技術の応用・サービスのアイデア出しを期待し、テーマを“お・も・て・な・し”とした。

・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

市場ニーズから議論を開始し、出てきた具体的なニーズのアイデアと技術シーズのマッチングをすることにより、イノベティブなアイデア、プロジェクトの創発を促す。使用した対話ツールがその狙いに寄与するものかを検証し、課題を抽出する。

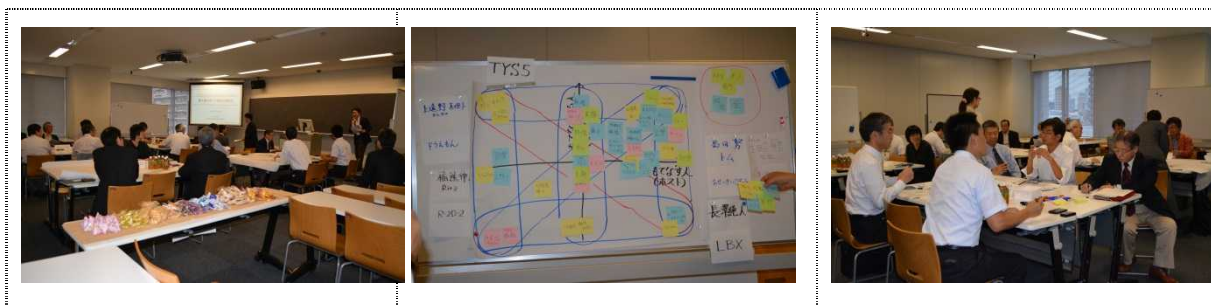
・使用した対話の手法

ブレインストーミング、2×2価値軸

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性	
a	大学等					6						6	0	
b		自然科学系研究者											1	0
c		人文・社会系研究者					1						0	0
d		技術系職員											0	1
e		事務系職員				1							1	0
f		リサーチ・アドミニストレーター（URA）					1						2	1
g		産学官連携コーディネーター				1	2						2	0
h		学生（大学院博士課程、修士課程、学部生）			2								0	0
i		上記a～g以外											0	0
j	企業											0	0	
k		研究開発部門					1					1	0	
l		事業企画部門										0	0	
m		経営部門					3					3	0	
n		上記j～l以外										0	0	
o	不明										0	0		
p	TLO											0	0	
q	地方公共団体（公設試験研究機関を除く）					1						1	0	
r	公設試験研究機関					3						3	0	
s	財団法人・第3セクター等											0	0	
	そのほか（a～rのいずれにも該当しないような場合）											0	0	
	合計	0	0	2	2	18	0	0	0	0	0	20	2	

ワークショップの会場（写真等含む）



- ・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第1回ロボットワークショップ	
【日 時】	2013年10月22日（火）14:30～17:00
【会 場】	芝浦工業大学 豊洲キャンパス 交流棟 4階 401教室
【参加者】	22名（4グループ編成）

- ・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、ロボットの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

- ・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

2020年東京オリンピック・パラリンピックが開催されることが決定し、豊洲地区を含む江東区が多くメイン会場となることから、「お・も・て・な・し」をテーマとし、最初は、ロボットを意識させずに、多種多様なアイデア出しが可能なファシリテーションに心掛けた。

2×2の価値軸に落とし込む作業と「お・も・て・な・し」の新しい解空間を見つけ出し、想定されるロボットの活用場面（コンテキスト）を見だし、「ロボット×おもてなし」のアイデア出しを狙った。

しかしながら、2×2の価値軸に落とし込む作業が難しいため、ほとんどのグループ作業が2×2の価値軸を作り上げることに時間を費やし、「ロボット×おもてなし」は次回以降に行うこととなった。

イ. ワークショップの検証

- ・設計に当たっての仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

【議論の概要】

WGには大学のロボット分野の研究者に加えて、大手企業、営業部門、部品メーカ、シニアセンター、科学館など多様な人材が集まったため、共通認識を持ってもらうよう、第1回のテーマは、ロボットに限定せず、「おもてなし」について議論を行った。

【当初設計した議論の手順】

(1) ワークショップ1R

各グループ（A、B、C、D）毎に、「メンバー名」「グループ名」を決定する。各グループで、メンバーが、こんな“お・も・て・な・し”があったらいいなをキーワードとし、「ロボットの役割について」モノ・コトを提案。「これは」という最高のアイデア出しを行う。

(2) ワークショップ2R

1Rに続き“2×2の「価値軸」を考える”“2×2の「価値軸」に落とし込む”ポストイットで貼ってみる。

(3) ワークショップ3R

1R、2Rに続き、既存の解の空間の外のアイデアを創出する。

“新しい空間を見つけ出す”ポストイットで貼ってみる。

(4) ワークショップ3R

新しい2×2の「価値軸」を考える “お・も・て・な・し”の価値空間、想定

される場面（コンテキスト）を考える。

(5) 全体セッション（まとめ・グループ発表）

上記のワークショップ1～4Rで検討・抽出された“おもてなし”からの連想“2×2の「価値軸」”“気づき”について、皆で論議し、まとめる。

★第1回ワークショップのゴール

スマート・コミュニティのどんな場面？でどんなおもてなしが欲しいか？

おもてなしの価値を考える。究極のおもてなしとは？ ロボット×お・も・て・な・し=???

【実際のワークショップ】

ワークショップ2R～3Rに予想以上に時間がかかり、2×2の価値軸の検討で終了し、「ロボット×おもてなし」については、次回以降のワークショップで検討することとなった。

ワークショップ終了後、おもてなしを、「物理的—精神的」、「空間—人」の軸を用いた分類にまとめることができ、今後のロボットワークショップの検討の枠組みとなった。

・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等（インサイト）が得られたか。得られたとすれば、それは何に起因しているのか。（得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか）

【新たな視点、着眼点等】

第1回ワークショップを通じて、ロボットが出来ること出来ないこと、得意、不得意なことがある程度明確になった。特に、テーマの「お・も・て・な・し」を通じて、精神的なこと、物質的なことが論点となった。ロボットが出来ること出来ないこと、得意、不得意なことと、人間が現実的にロボットに求めている精神的なこととは、現段階ではできないことがはっきりしている。人間の理想にロボット技術が何処まで追いつくのか、使い方によってもロボットにできる「お・も・て・な・し」が変化する。

「おもてなし」は日本人が心遣いとしてきた行動であり、する側とされる側の意識も関係してくる。それをサービスとしてロボットが行うにはということを含めての議論が行われたが、する側、される側の価値観や有償—無償といった新たなキーワードが見つかった。

・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。

ロボットに限定することなく、テーマ「お・も・て・な・し」を最初に議論したことで、いろいろなアイデアが創出された。

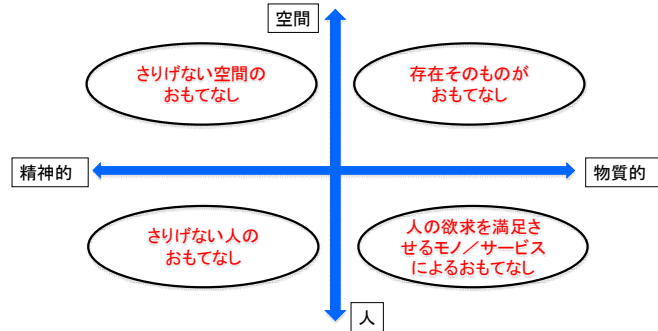
「お・も・て・な・し」のテーマが広がったこともあり、2×2の価値軸への落とし込みに参加者が苦勞し時間を要した。親和図法により、「お・も・て・な・し」で出されたアイデアを分類して、ある程度の「お・も・て・な・し」の概念整理が出来てから、2×2の価値軸分析を行った方がスムーズにワークショップを運営できたと考えられる。

今回は2次元で行ったが、次は3次元で行ったらどうか。ロボットを専門としている方はいつも発想が似てしまうので、新しいイノベーションを起こしたい。

・上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか
 ワorkshop終了後、各グループで出された2×2の価値軸を検討し、おもてなしを、「物理的—精神的」、「空間—人」の軸を用いて分類を行うことにより、今後の検討の枠組みを示し、今後のロボットワークショップで、本分類に沿って進めることとした。

おもてなし×ロボット

- 各象限に貢献するロボットを考える
- ロボットが備えるべき「機能」に抽出する



・参加者からの意見の集約

【おもてなしから生まれるもの、2×2、感想】

<p>Aグループ：夢追工房</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 最初の分類は、物質的なものかメンタル的なものかの軸。 ・ おもてなしを受けたときの印象。 ・ 一般か個別化、その人だけその場だけ誰が見えてもそのようにするのか。 ・ サービスから連想できるもの。 ・ 集合の外を考えると具体的なおもてなしは出てこなかった。 ・ 有料—無料。 ・ はっきりと目に見えるものか見えないものか並べ直したが、以外に目にみえるものが多く、目に見えないものは少なかった。 ・ 実際に取り組むとするとお金がかかる。 ・ 無料は、抽象的なものいやし、やさしさ、思いやり、静か、繊細さが上げられるが、有料で目に見えるものは、あまりない。
<p>Bグループ：S I D</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 最初の分類は、精神的か物質的かを軸とし、次におもてなしをサービスとした。 ・ 一人か大勢かを軸とした。 ・ やはり物質的なものが多かった。 ・ エコか非エコか、エコではなくて儲からない物はない。 ・ 物質的なサービスが集まっている。車など。 ・ 例えば精神的なサービスの場合＝かわいい子。 ・ 物ではなく人のサービス＝おもてなし（人＝人）。 ・ 上手くやらないと儲からない。
<p>Cグループ：K I T</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ おもてなしの軸を社会と個人として、意識と無意識とした。 ・ おもてなしから連想されることは無料と思われるがコストがかかる。 ・ する側がされる側、社会と個人とすると集まってくる。 ・ 無意識となっている、日本人のころ、本来持っているものが1番のおもてなし。 ・ 押しつけるのではなく無意識でのおもてなしが必要。
<p>Dグループ：T Y S 5</p>

- ・ ゲストとホストを軸とした。
- ・ 提供されるほうとするほうで、いつもマッチするとはかぎらない。
- ・ 新しい軸としてばらつくか、ばらつかないか。
- ・ おもてなしは→人によってばらばら。
- ・ 受ける人が心良いか不快か、人に依存するかしらないかで変わる。
- ・ それなりにやれば→気づいてもらえる。
- ・ 新しい切り口は、一生懸命と不快。
- ・ ロボットは人間よりも単純作業が得意→次に繋がるおもてなしではないか。

ウ. ワークショップのアウトプット等

- ・ 産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか
- ・ 発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか（プロトタイプニング、調査研究等の実施状況について）
- ・ 上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

おもてなしには、多方面の議論が必要であり、様々な業種のメンバーが参加することで、いろいろな角度から定義することができることがわかった。ワークショップではグループ毎に異なった観点での議論があり、おもてなしを評価すること自体が大きな課題でもあることがわかった。そこで次回のワークショップでは、ロボットとの関係性をより具体的に議論することを目標とした。

【第1回ロボットワークショップで上がった方向制とキーワードと】

第1回ロボットワークショップでは、次の5つの方向性とそれぞれのキーワードが得られた。

方向性	キーワード
○人の欲求を満足させるおもてなし(モノ)	高級車、豪華客船、料理、名物、贈り物、お茶、お菓子・・・
○人の欲求を満足させるおもてなし(サービス)	通訳、歩く補助、荷物持ち、道案内、楽しい話題、思い出づくり、いやし・・・
○さりげない空間のおもてなし	清潔な部屋、静かな空間、暖かいコタツ、やすらぎ、なごみ、落ち着き、ほっといて・・・
○さりげない人のおもてなし	無意識、やさしさ、思いやり、心遣い、気遣い、親切、満足、あいさつ、日本の心、旅館の仲居さん、キャビンアテンダント、笑顔、冷たいおしぼり、バックグランド・ミュージック、痒いところに手が届く、困っていることを察してくれる・・・
○存在そのものがおもてなし	文化、芸術、動物、かわいい子、京都、青空、自然美、温泉・・・

③第1回M2Mワークショップについて

ア.ワークショップの概要

・ワークショップの目的・テーマ

M2M技術によりスマート・コミュニティ社会を実現するためのプロジェクトや環境整備の具体的なアイデア出しを促進する。

第1回目では、M2M技術で繋がるコミュニケーションのニーズのアイデア出しを期待し、テーマを“芝浦シリコンバレー”とした。

・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

市場ニーズから議論を開始し、出てきた具体的なニーズのアイデアと技術シーズのマッチングをすることにより、イノベティブなアイデア、プロジェクトの創発を促す。

使用した対話ツールがその狙いに寄与するものかを検証し、課題を抽出する。

・使用した対話の手法

ブレインストーミング、親和図法

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性
a	大学等	自然科学系研究者				5	1	2				7	1
b		人文・社会系研究者										0	0
c		技術系職員										0	0
d		事務系職員			1							0	1
e		リサーチ・アドミニストレーター（URA）				1						1	0
f		産学官連携コーディネーター				1	2					2	1
g		学生（大学院博士課程、修士課程、学部生）			10	1						10	1
h		上記a～g以外										0	0
i		不明										0	0
j	企業	研究開発部門				3					3	0	
k		事業企画部門									0	0	
l		経営部門				1					1	0	
m		上記j～l以外									0	0	
n		不明									0	0	
o	TLO										0	0	
p	地方公共団体（公設試験研究機関を除く）				2						2	0	
q	公設試験研究機関										0	0	
r	財団法人・第3セクター等				1		1				2	0	
s	そのほか（a～rのいずれにも該当しないような場合）										0	0	
	合計		0	0	10	3	15	1	3	0	0	28	4

・ワークショップの会場（写真等含む）



本ワークショップは、大宮校舎で開催したが、TV会議システムを使用し、豊洲校舎からも1グループ参加した。

・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第1回M2Mワークショップ 第1部	
【日時】	2013年11月6日（水）12:30～14:30
【会場】	芝浦工業大学 豊洲キャンパス 教室棟 5階 514教室 芝浦工業大学 大宮キャンパス 5号館 第1・第2会議室
【参加者】	32名（4グループ編成）
【講演】	Valley Campus Inc. USA 副社長 水野様 ① Engineer Things in Silicon Valley ② Maker Movement in Silicon Valley
第1回M2Mワークショップ 第2部	
【日時】	2013年11月6日（水）16:20～17:50
【会場】	芝浦工業大学 大宮キャンパス 4号館 第1会議室
【参加者】	12名

・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、M2Mの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

M2Mを単なる機械と機械とを結ぶコミュニケーションツールやデバイスではなく、広く様々なコミュニケーションを実現するための手段として捉え、参加者にM2Mあるいは技術面を意識させずに、多種多様なアイデア出しが可能なファシリテーションに心掛けた。

第1部では、世界のイノベーション創出を先導するシリコンバレー事情をValley Campus社の水野副社長から講演頂いた後、芝浦工業大学をシリコンバレーにするアイデア出しを促進するため、テーマを「芝浦シリコンバレー」として、ワークショップを実施した。

また、TV会議システムを使用し豊洲キャンパスからも数名ワークショップに参加し、ワークショップにおいてTV会議システムでどの程度コミュニケーションが出来るのかも試みた。

第2部では、第1部の結果を踏まえ、今後の活動の方向性について水野副社長を交えて、M2Mの検討方向について議論した。

イ. ワークショップの検証

・設計に当たっての仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

（ワークショップ第1部）

【議論の概要】

テーマ実現のための多種多様なアイデア出しを中心に発散議論を実施した。

- （1）芝浦工業大学をシリコンバレーにするとはどういうことか、また、それを実現するためには、どんな“モノやコト”が必要か？について、4つのグループで活気的かつ自由闊達な議論を行った。
- （2）各グループから、多種多様な観点での問題認識と課題や解決策の案出しとなる様々なアイデアが発表され、とても有意義なグループディスカッションであった。
- （3）本ワークショップの今後の方向性を議論する上で十分なネタが出揃い、第2部の議

論に繋げることができた。

(ワークショップ第2部)

【議論の概要】

第1部の結果を踏まえて、本ワークショップの今後の活動の方向性について集約議論を実施した。

(1) 第1部で出揃った色々なアイデアのネタを踏まえて、本ワークショップの今後の活動の方向性について、フリーディスカッションを行った。

(2) 大枠、以下の3つの方向性(課題テーマ)に集約されて、合意形成された。

課題①：M2Mと“人との繋がり”を考える

課題②：イノベーション創出活動の“共有の場”作り

課題③：“プロトタイピング”の勧め

・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等(インサイト)が得られたか。得られたとすれば、それは何に起因しているのか。(得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか)

【新たな視点、着眼点等】

アイデア出しの発散議論と方向性決めの集約議論の2部構成のワークショップを企画・実施したことにより、以下のような新たな視点や着眼点を得られた。

- ・M2Mは、Machine to Machineではなく、Machine to Manと捉えるべきである。プラスαの何かを見出して、機械と人とを繋ぐことが大切であるという発想の転換。
- ・イノベーション創出のためにはアイデア出しの共有の場が必要であるが、そのアイデアの実現に時間をかけて考えるよりは、まずは何でも作ってみるという発想の転換。
- ・アイデア出しの共有の場には、文系理系の学生(特に、女子学生)、一般市民を含む多様な人が集まるということが重要であることの再認識。

・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。

芝浦工業大学をシリコンバレーにするという“芝浦シリコンバレー”のテーマが、参加者の思考範囲を広げる効果があり、議論が活発化した。

学生が多く参加すること(10名参加)により、若者らしい新鮮なアイデアが出され、議論が活発化した。

1グループが7、8名を超えると議論の輪が分かれる可能性があり、1グループは6名以内とする。

TV会議システムによるワークショップでは、別会場間のコミュニケーションに制約があり、運営に相当な工夫が必要である。各会場に、少なくとも複数のグループで作業しないと疎外感があり、アイデアを出しにくい。TV会議を通じたワークショップの各グループ発表に対する意見の表明や交換は可能である。

・上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか。なるべく、ワークショップに学生の参加を呼びかける。

1グループの人数は、6名以内とする。

ワークショップの作業は、1会場とし、意見交換、ディスカッションを行う全体セッションでは、TV会議等での出席も可能とする。

・参加者からの意見の集約

参加者（各グループ）からの発表・意見の集約ポイントは、以下の通りである。

Aグループ：よねさん
<ul style="list-style-type: none"> ・女子学生を増やす。 ・過去の一芸入試なども取り入れる。 ・大学内にジャンク屋を作る。 ・大部屋を準備し、自由に何でも作れるスペースを準備する。
Bグループ：いのべっち
<ul style="list-style-type: none"> ・プロトタイプングを实践できる環境を作る。 ・ものづくりコンテストを学内で行う。 ・海外キャンパスへ学生を送る。 ・また、海外の学生の受け入れを強化する。
Cグループ：臭う場
<ul style="list-style-type: none"> ・アイデアの共有の場が必要である。 ・研究室単位ではなく横の繋がりも必要である。 ・女子を学内へもっと呼んで、ものづくりを体験できる場を提供する。 ・一緒にものを作る場が必要である。
Dグループ：以心伝心
<ul style="list-style-type: none"> ・環境やスペースの問題がある。 ・色々な分野でコンテストを行い、モチベーションを向上させる。 ・全員がリーダーシップを持つといった思いを発信していく。

ウ. ワークショップのアウトプット等

- ・産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか
- ・発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか（プロトタイプング、調査研究等の実施状況について）
- ・上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

今回のWSのテーマ実現に向け、多種多様なアイデアが発掘され、これらをネタにして、本ワークショップの今後の活動の方向性を議論した。以下の3つの方向性（課題テーマ）に集約して合意形成された。

課題①：M2Mと“人との繋がり”を考える
<ul style="list-style-type: none"> ・M2Mは、Machine to Man (Human、社会、風習)と捉えるべきである。 ・Machine to Machineは、効率化による事業収益を目指すメーカーがやればよい。我々は、Machineではなく、プラスαの何かを見出して繋ぐことが大切である。 ・HEMSも、家の中の省エネ・自動化だけではなく、究極は人が快適に暮らせることを目指すべきである。 ・人の繋がり代表であるSNSとMachineを繋ぐことの検討から始めるのも1つのアプローチである。
課題②：イノベーション創出活動の“共有の場”作り
<ul style="list-style-type: none"> ・本ワークショップを通して、異なる学科・研究室の交流（人だけでなく物・環境も）を促進する。更に、理系・文系の融合文化を形成し、新たな発想によるイノベーション

ンを考える場も重要である。

- ・学生に小さな成功体験を積ませて、その輪を広げていく。特に、海外の学生との交流も推進する。
- ・この「共有の場」で、多くの人と一緒に M2M を作れるようになることこそが、イノベーションである（作った物だけでなく、人材そのものも）。

課題③：“プロトタイピング”の勧め

- ・長い時間をかけて考えるよりは、まずは何でも作ってみることが大切である。
- ・M2M は、他ワークショップ（ロボット、マイクロナノ）に比べて、作りやすいテーマである。
- ・M2M プロトタイピングコンテストを開催する。対象は、各種各様の分野とする（何でもあり）。
- ・タイのキングモンクット大学の学生でグリーンキャンパスコンテストに優勝した学生たちが本学に来る予定なので、その学生たちとコラボしてテーマを考えるのも良い。
- ・ラズベリーパイを学生へ配布してはどうか。

上記の課題テーマについては、次回以降のワークショップで深掘り議論を行うことで、フィードバックすることにした。

課題① →第2回ワークショップで深掘り議論

【テーマ】機械と人とを賢く繋ぐスマートなコミュニティ

課題②、③ →第3回ワークショップで深掘り議論

【テーマ】イノベーション創出活動のためのプロトタイピング

（その他）

全体ワークショップの共通テーマ（実証プロジェクト）として、以下の内容が提案された。

【テーマ】東京（豊洲）の海をきれいにする江戸前復活プロジェクト

【概要】

- ・ゲートなどのアクチュエータは“ロボット”、浄化技術は“マイクロナノ”、センシングやコミュニケーションは“M2M”の組み合わせ技術で実現する。
- ・関連する学科の研究内容も視野に入れて展開する。
- ・海外の国でも海水浄化のニーズがあり、色々な検討が進められている。

④第2回ロボットワークショップについて

ア.ワークショップの概要

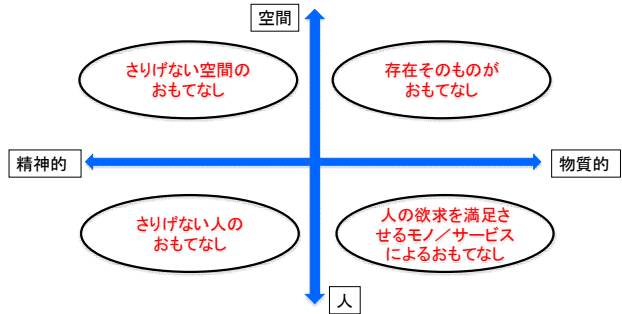
・ワークショップの目的・テーマ

ロボット技術によりスマート・コミュニティ社会を実現するためのプロジェクトや環境整備の具体的なアイデア出しを促進する。

第2回では、第1回のワークショップで整理した「おもてなし」の場面（右図）に、ロボットができることを議論するため、テーマを「おもてなし×ロボット」として、ロボット技術の応用・サービスのアイデア出しを行う。

おもてなし×ロボット

- 各象限に貢献するロボットを考える
- ロボットが備えるべき「機能」に抽出する



・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

各象限のおもてなしの例のアイデア出しの後、それぞれに貢献するロボットとロボットが備えるべき「機能」のアイデア出しを促す。

使用した対話ツールがその狙いに寄与するものかを検証し、課題を抽出する。

・使用した対話の手法

ブレインストーミング、親和図法

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性
a	大学等	自然科学系研究者				7						7	0
b		人文・社会系研究者										0	0
c		技術系職員										0	0
d		事務系職員			1							0	1
e		リサーチ・アドミニストレーター（URA）				1						1	0
f		産学官連携コーディネーター				1	2					2	1
g		学生（大学院博士課程、修士課程、学部生）			1							1	0
h		上記a～g以外										0	0
i		不明										0	0
j	企業	研究開発部門				1						1	0
k		事業企画部門										0	0
l		経営部門				3						3	0
m		上記j～l以外										0	0
n	不明										0	0	
o	TLO										0	0	
p	地方公共団体（公設試験研究機関を除く）										0	0	
q	公設試験研究機関				3						3	0	
r	財団法人・第3セクター等										0	0	
s	そのほか（a～rのいずれにも該当しないような場合）										0	0	
合計		0	0	1	2	17	0	0	0	0	0	18	2

・ワークショップの会場（写真等含む）



・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第2回ロボットワークショップ	
【日時】	2013年11月21日（火）14:40～17:30
【会場】	芝浦工業大学 豊洲キャンパス 教室棟 5階 大会議室 大宮キャンパス 5号館 第1会議室
【参加者】	18名 + 講師2名、4グループ編成

・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、ロボットの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

各象限に分類される「おもてなし」のアイデア出しをグループで行った後、アイデアのグルーピングを実施、その後、各象限に貢献するロボットとロボットが備えるべき「機能」を各グループで検討すると順序立ててワークショップを進行した。その後、グループ発表し、全体でディスカッションすることで情報共有と全体でのアイデア出しを行った。

グループでの検討の内容、手順をラウンドごとに順序立てて指示したことから、グループでの検討が混乱無く、テーマに沿ったアイデア出しができた。

豊洲キャンパスでのワークショップに参加できなかったロボット関係の教員には、大宮キャンパスにて、TV会議システムでワークショップでのグループ発表の聴取と全体セッションでの意見交換に参加した。

イ. ワークショップの検証

・設計に当たったの仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

【議論の概要】

第2回では、ロボットで実現したい「おもてなし」について、議論を行った。ロボットは一般には単体で存在するものと考えがちであるが、本WGではロボットの要素機能が点在しネットワークで連携したシステムもロボットと捉えることを意識した。その上でロボットに求められる機能、ロボットが実現する作業／仕事、ネットワーク上にあるビッグデータを活用するシステム、さらには実証の場について議論が行われた。

【議論の手順】

(1) ワークショップ1R

各グループ（A、B、C、D）毎に、「メンバー名」「グループ名」を決定する。

各グループで、メンバーが、各象限の“おもてなし”を出来るだけ沢山あげる。

- ・存在そのものがおもてなし
- ・人の欲求を満足させるモノ／サービスによるおもてなし
- ・さりげない空間のおもてなし
- ・さりげない人のおもてなし

「これは」という最高のアイデア出しを行う。

(2) ワークショップ 2 R

各グループで、1 Rに出たアイディアや気づきをまとめる。

(3) ワークショップ 3 R

各象限に貢献すべきロボットは何か？ロボットが備えるべき「機能」とは何かを考える。

(4) ワークショップ 4 R

各象限に貢献するロボットは何か？

(5) 全体セッション

上記のワークショップ各Rで検討・抽出された各象限に貢献するロボットは何か“おもてなし”に、ロボットが備えるべき「機能」とは何か、皆で論議し、まとめる。

・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等（インサイト）が得られたか。得られたとすれば、それは何に起因しているのか。（得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか）

【新たな視点、着眼点等】

第2回ワークショップでは、東京オリンピックを想定した「サプライズを与えること」特に、外国の人に、サプライズを与えるロボット技術と日本では普通になっている「おもてなし」の所作やサービスがあらたな視点となった。

「おもてなし」or「サービス」として、観光客／来客に提供される役務、利便性（観光案内、翻訳、etc.）を実際に提供するに当たって、ロボットの使用が本質的に必要である理由付けが不十分と見込まれる。たとえば情報の提示であれば、スマートフォンのような端末でも十分に可能となる。また、期待+αのサプライズには受け取る側の個人的な感覚も重要である。といったような意見もあった。特に「人の複雑な気持ちをどこまでロボットが理解してくれるか」がキーになるといった共通認識が出た。

・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。

各象限のおもてなしを実現するために必要なロボットの機能とロボットの限界（技術的課題）が多く得られた。

しかしながら、「おもてなし」のプロが不在の中でのワークショップであったため、「おもてなし」の要諦を押さえているのかが関係者ではわからなかった。

・上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか
次回では、「おもてなし」のプロを講師として呼び出した上で、「おもてなし×ロボット」パートⅡを行うこととした。

・参加者からの意見の集約

第2回ロボットGワークショップ 各グループ発表のまとめ

おもてなし×ロボットから生まれるもの“ロボット”が提供できる「価値」とは

<p>Aグループ：@ to M</p>
<p>(前半)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 人と精神：精神的なところの意見が多かった。人によって空間の特徴が出る。 ・ 空間を片付けてくれる、子どもの相手をしてくれる、荷物を運んでくれる、メンタルサポートしてくれる、場の雰囲気を読み取ってくれるという人の特徴がよく含まれている。 ・ 精神的にささえてくれる＝おもてなしの原点。 ・ 空間と人：人の流れの混雑を整理。 ・ 人を個別に判断、扱ってくれるロボット。
<p>(後半)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ここで実証実験をした結果が社会で活用されれば良いのではないか。 ・ どのロボットであってもシェアリングサービスではないか。 ・ 気が利いているとお節介がある、それは人によって好みが違う。それぞれのデータが必要。 ・ 介護ロボットなどは、ロボットに対してワガママも言える。 ・ 日常的な情報で安らぎが欲しいし、一方相反する非日常的な情報も欲しい。 ・ 人との出会いがあったら良い。 ・ 自分が求める人間を紹介してくれるロボットがいたら、いろいろな人に出会える。 ・ その人の国の情報、行った先の国の情報。 ・ 技術面で言うとビックデータみたいなものがあり、シェアリングが行く先々で利用できるの良い。
<p>Bグループ：SMY 5</p>
<p>(前半)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ さりげないサービス（余計なお世話にならない程度）。 ・ 空間的なところ＝自分のおもてなし。 ・ 全体的に見てみるとビジョン、料理など、一般的にかかれているものが多かった。 ・ おもてなし＝観光関連（道、ホテル、レストラン等の案内、場合によっては救急関連）。 ・ おもてなし＝心遣い（独居話相手、外との絆）。 ・ メタボにならないような料理が上手なロボットが欲しい。 ・ ビジョン＝精神的、たとえば贈り物などを上手く繋げたい。 ・ 気持ちの癒やし、有り難い情報。
<p>(後半)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ おもてなしの中心に「サプライズ」というものがあるのではないか。 ・ 相手の要求にプラスα、要求を類推し、最終的にその要求に応える＝「サプライズ」。 ・ 通常営業する以外のサプライズ。 ・ 一般か個別化、その人だけその場だけ誰がきてもそのようにするのかどうか。 ・ 通常サービスを提供するようなサプライズが欲しい。
<p>Cグループ：クリステル</p>
<p>(前半)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 一方方向でも成立する心地よさ、プラティカルな関数で解けるもの単純だけど面を

<p>解決するものが欲しい。</p> <ul style="list-style-type: none"> 洗濯物をたたむなど面倒なことをしてくれたら良い。 外国人の相手を積極的にするロボット（多言語）。 日本人しか知らないことを積極的に英語で説明してくれることこそおもてなし。 おもてなしを深掘り、ビジネスに繋がるのか？ ロボットのデザインをどう活かせるか。何もしなくても癒やされるロボット。 散歩ロボットは面白そう。
<p>(後半)</p> <ul style="list-style-type: none"> おもてなしの軸をロボットが代行する。 人は何をロボットに期待するか、人が心地よくなった＝何らかの快適さを提供していることになる。 何かの意思を持っているプログラミングされたロボットにもてなされる。 代行した時の定義は何なのか。
<p>Cグループ：大宮班</p>
<p>(前半)</p> <ul style="list-style-type: none"> 人という要素をベースに議論されている。サービスを提供する上でできることとできないことがあるので考えていかなければならない。家にいて「お～い」と言ったらそれに応える＝究極のおもてなし。 これから社会において、サービスを個別にすることが必須。最大の問題はロボットが個別に指示をださないとならない状況。今考えているのは3～5歳児の知能を持ったロボットを作りたいと考えている。ロボットを賢くしたい。 ロボットが周りにどう左右するか、何が出来るか、我々の身の回りのものでロボットで何が出来るか検討したい。

ウ. ワークショップのアウトプット等

- 産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか
- 発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか（プロトタイプング、調査研究等の実施状況について）
- 上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

今回のワークショップでは、アクションプランの立案に繋がる多くのキーワードを発掘できた。次回は、さらに「おもてなし」について深堀するため、実際におもてなしに関わる業務をされてきた専門家に講演を依頼し、議論の参考とすることとした。また、これまで一般的な「おもてなし」によった議論が行われていたため、次回の最終回ではロボットによる「おもてなし」を実現するためには具体的にどのようなことに取り組みれば良いか、議論することとした。

メンバー間で、改めてワークショップは貴重な場としての共通認識が生まれ、プログラム終了後も引き続き行っていこうといった提案が上がった。

【第2回ロボットワークショップのまとめの方向性とキーワード】

第2回ロボットワークショップでは、次の4つの方向性とそれぞれのキーワードが得られた。

方向性	キーワード
○スマートなロボット	人間の希望・欲求を類推 要求+サプライズ、インタラクティブ

	サービス代行（受け手の快適さ） 「おせっかい」と「気の利く」のバランス 指示待ちロボットにしない
○ロボットが担うおもてなし	移動、観光・道案内、パワーアシスト 日常的常識と非常識体験の組み合わせ 3Kからの開放（家事、介護など面倒） 「遠慮」せずに依頼できる支援（排泄など）
○ビッグデータの活用	大量の個人情報によるきめ細かいサービス 感情、精神、ホスピタリティ 3-5才の子供の知能を持つロボット
○実証実験／試行実験 （現場での実証の場づくり）	2020東京オリンピック 試行錯誤の繰り返しができる場所

⑤スマートコミュニティカフェについて

ア.ワークショップの概要

・ワークショップの目的・テーマ

「スマート・コミュニティにおけるイノベーションの創出」をメインテーマに設定し、「芝浦発イノベーションの創出」に資するアイデア出しを促進する。

スマートコミュニティカフェでは、第1部で、AZCA, Inc.の石井正純社長による「シリコンバレーのイノベーション・エコシステムの活用」について講演の後、第2部として、「芝浦シリコンバレー」をテーマに、懇親会を兼ねてワークショップを実施した。

・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

講演会後の懇親会としてリラックスした状況で、ワークショップを実施し、自由な発想でアイデア出しを行う。

・使用した対話の手法

ブレインストーミング

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性
a	大学等	自然科学系研究者				2						2	0
b		人文・社会系研究者										0	0
c		技術系職員										0	0
d		事務系職員			1	1	1					1	2
e		リサーチ・アドミニストレーター（URA）				1						1	0
f		産学官連携コーディネーター				1						1	0
g		学生（大学院博士課程、修士課程、学部生）			1							1	0
h		上記a～g以外										0	0
i		不明										0	0
j	企業	研究開発部門										0	0
k		事業企画部門				1						1	0
l		経営部門				2						2	0
m		上記j～l以外										0	0
n		不明										0	0
o	TLO											0	0
p	地方公共団体（公設試験研究機関を除く）											0	0
q	公設試験研究機関				1							1	0
r	財団法人・第3セクター等				1	2						2	1
s	そのほか（a～rのいずれにも該当しないような場合）							2				2	0
	合計		0	0	1	2	11	1	2	0	0	14	3

・ワークショップの会場（写真等含む）



・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第1部 講演	
【日時】	2013年11月28日（木）16:20-17:50
【会場】	芝浦工業大学 豊洲キャンパス 交流棟 4階 402教室
【参加者】	28名
【講演】	VAZCA, Inc. 社長 石井正純様 「シリコンバレーのイノベーション・エコシステムの活用」
第2部 スマートコミュニティカフェ	
【日時】	2013年11月28日（木）18:00-19:30
【会場】	芝浦工業大学 豊洲キャンパス 教室棟 1階 テクノプラザ
【参加者】	17名

・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、全体ワークショップの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

講演会後の懇親会を兼ねてワークショップを実施。軽食・飲み物付きで、よりリラックスな雰囲気です。「芝浦シリコンバレー」をテーマに、ワークショップを実施した。

イ. ワークショップの検証

・設計に当たっての仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

新たなテストケースとして、飲食（アルコールを含む）をしながら、ワークショップを行った。手法はブレインストーミングを主体とし、普段躊躇して発言できないような意見の引き上げが狙いである。

・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等（インサイト）が得られたか。得られたとすれば、それは何に起因しているのか。（得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか）

これからは医療とITの時代であり、医療分野でITの活用が求められるのではないかと。外部から講師として AZCA, Inc. の代表取締役社長 石井正純氏を招き、講演をしていただき、新たなモノの見方、最新のトレンドを取り入れることができた。

・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。

初めての参加者も出席したため、ワークショップのやり方・意義についての理解がないままの参加者に対しての説明が不足していた。

・上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか

初めての参加者がいる場合は、重複があってもワークショップについて、導入部で説明する。

ウ. ワークショップのアウトプット等

・産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか

- ・発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか（プロトタイプング、調査研究等の実施状況について）
- ・上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

参加者間で、意見を集約するよりは発散させる場として成功したが、新たなアイデア・コンセプト等を発見するまでには、至らなかった。

「芝浦シリコンバレー」のテーマで、自由な意見・アイデア出しを求めたところ、以下のとおり、芝浦に、シリコンバレーのイノベーション・エコシステムを導入するとの方向よりは、日本らしさ、芝浦らしさ、地の利を生かしたアイデアが多く出された。

(1) 日本の良さを生かす

他人を気にかける日本スタイル、秋葉系が起業する、おたくの起業、町工場の良さ、無駄な精度からイノベーション、草食文化、豊洲の地の利（企業）

(2) コネクションを広げる

大学の研究成果を製品・サービス化する会社、個人レベル・組織レベルのコネクション、好循環、縦割りの打破、オープンネスを確保する仕組み作り

(3) 交流の場づくり

異分野交流の場、エコシステムインキュベーション、英語でコミュニケーション、多言語対応

(4) お金の香り

クラウド・ファンディング、イノベーションの結果としての大儲け、商売っけを出す、投資・融資・助成金の中間のFundingの仕組み など

⑥第2回全体ワークショップについて

ア.ワークショップの概要

・ワークショップの目的・テーマ

「スマート・コミュニティにおけるイノベーションの創出」をメインテーマに設定し、「芝浦発イノベーションの創出」に資するアイデア出しを促進する。

第2回では、「芝浦発イノベーションを実現する“仕掛け”」を議論し、研究開発プロジェクトのみならず、イノベーションの創出を促進する仕組みなどを議論することとした。

・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

全体ワークショップと領域別ワークショップとの間で、キャッチボールをしながら、議論を深める。

各領域別ワークショップで得られた結果を全体に反映させるとともに、各領域別ワークショップで出されたアイデアの具体化や促進するための環境やインフラ、仕組みに関するアイデア出しを行う。

・使用した対話の手法

ブレインストーミング、ワールド・カフェ、親和図法

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性
a	大学等	自然科学系研究者			1		5				2		8
b		人文・社会系研究者											
c		技術系職員											
d		事務系職員											
e		リサーチ・アドミニストレーター（URA）					1						1
f		産学官連携コーディネーター					1						1
g		学生（大学院博士課程、修士課程、学部生）											
h		上記a～g以外											
i		不明											
j	企業	研究開発部門											1
k		事業企画部門					1			1			2
l		経営部門					1						1
m		上記j～l以外											
n		不明											
o	TLO												
p	地方公共団体（公設試験研究機関を除く）				1		1						2
q	公設試験研究機関						1						1
r	財団法人・第3セクター等				2		1	1					3
s	そのほか（a～rのいずれにも該当しないような場合）						2	3					5
	合計				4		10	1	3		2		25

・ワークショップの会場（写真等含む）



- ・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第2回全体ワークショップ	
【日時】	2013年12月3日（火）15:00～17:00
【会場】	芝浦工業大学 豊洲キャンパス 教室棟 1階 テクノプラザ
【参加者】	26名（4グループ編成）

- ・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、全体ワークショップの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

- ・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

各ワークショップで実施された結果の振り返りと出されたアイデアの紹介を行い、参加者の情報共有を図った。

その上で、芝浦発イノベーション創出を促進するための仕掛け作りをテーマに、ワールド・カフェスタイルで、ワークショップを実施した。

イ. ワークショップの検証

- ・設計に当たっての仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

これまでのワークショップ（全部で4回）の振り返りとワールドカフェ方式による3ラウンドのワークショップ

- ・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等（インサイト）が得られたか。得られたとすれば、それは何に起因しているのか。（得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか）

【新たな視点、着眼点】

今までのワークショップで出されていた「プロトタイピング工房」、ジャンク屋などイノベーション創出が生まれてくる環境やインフラのアイデアが出されていたことから、より広い仕掛けや仕組みのアイデア出しを狙いに、実施したところ、より広い概念の場づくりのアイデアが出された。

具体的には、外国人、老若男女、住民などの様々な人が集う場づくり、アイデアを生かすコンテスト、起業家が集まるインフラとして、金儲けができる、仕事がある環境などのアイデアが出された。

また、豊洲の地の利を生かし、2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けて具体的なアクションを起こしていくことの見解が多く出された。

- ・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。

参加者は、必ずしも前回のワークショップに出席しているとは限らず、ワークショップのやり方について丁寧に説明する必要がある。

- ・上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか

初めての参加者がいる場合は、重複があってもワークショップについて、導入部で説明する。

・参加者からの意見の集約

参加者(グループ)からの意見は以下の通りである。

<p>A グループ：ニコニコオリンピック</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仕組み。 ・芝浦でのイノベーションは、地域豊洲。 ・地域に関連した。 ・豊洲にオリンピック選手村を作りそこにいろいろな人を集める。 ・他民族多国籍老若男女、理系文系の垣根なくそこから子供と遊ぶなどして、アイデアが出てくる。 ・地域と関連するために船(屋形船)の中に、芝浦の学生と文系の大学の学生を押し込めて連携させる。 ・地域のお金や空間・スペースを利用し、地域に根付く、また外から人が入っていく環境や税制の仕組みを作る。外からアイデアが入ったらすぐに試す場所とお金が必要。
<p>B グループ：滝川クリステル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・芝浦工大を想定して、変な学生を集めて学生を育成したい。突き抜ける人材を育てる。 ・具現化・最終的に製品化を実現することができる環境を提供する。 ・プロセスとして、海外から企業家を募ったり、留学生を集める。 ・いろいろな場を作る。地域の人からアイデアを持っている人が集まる場を作る。 ・豊洲に温泉や大学の中に足湯を作り、人が集まってもらった上でリラックスしたアイデアを出してもらい、社会に良い物を提供する。 ・完成した技術を世に輩出する。 ・資金・リスク提供を支援する。
<p>C グループ：スマート6</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域の前に住む人のことを考えた。大学では研究者、学生。 ・住む人と技術者でない人のアイデアを生かす→地域に住む子供・ママなどからアイデアを吸い上げる仕組みが必要。 ・人がいて場がある→豊洲→海の中に温泉を作る→地域の方も利用できる足湯のようにリラックスした中からアイデアを持ちかえる。 ・外の方も集まる場を提供する。→実現するためには、研究施設をオープンにするなど。 ・アイデアコンテストを開催したり、イノベーションをインターネットで海外へ発信し、Fundを獲得し、起業家を育成、社会にインパクトを与える。 ・人と場と教育を循環させる仕掛けとしてインターネットも重要。
<p>D グループ：春夏秋冬</p>

- ・イノベーションとは何なのかをまず考えた。
- ・イノベーションが起きたときとは何を持って良しとするか評価軸が必要→楽しいことは、安心、幸福、環境、清潔、おもてなし、評価すべき軸を考える。実現するためにはまずは人が重要。イノベーションによっていろいろな人が混在する中で、イノベーションを用意する CD・プロデューサーが大事。
- ・場が大事→芝浦をキーワードにしたなら、芝浦の特性とは、都会・高層マンション、臨海地区。
- ・実現していくには、企業・ベンチャーなどの企業家の集まりが必要。また、国・行政も必要。特区化する等。
- ・イノベーションの実証の場が重要。2020年のオリンピックは外せない。
- ・選手村の会場や交通問題などを一般から公募する。例としては、グーグル支援などに習って一般のアイデアを募って取り組む。
- ・オリンピックのため、スポーツ・健康増進を通して、行う。たとえば、選手とバーチャルのインタビューができる。芝浦の今昔が分かるバーチャルツアー。
- ・イノベーションの仕掛け作りとして大事なものは、企業と行政がタッグを組んで行うことができる場。

ウ. ワークショップのアウトプット等

- ・産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか
- ・発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか（プロトタイピング、調査研究等の実施状況について）
- ・上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

以下の3つのキーワードをもとに、次回そして各領域のワークショップに繋げる。

(1) アイデアの場づくり

アイデアを戦わせる場、アイデアをすぐ試すところ、プロトタイピング、外国人、老若男女、住民などいろいろな人が集う場、女子大との連携、街を実験場にする、つながり、住民(ママ、子供など)のアイデアを生かすコンテスト、ご意見プラザ等

(2) 起業家が集まるインフラ

起業家が集まる、お金儲けができる、仕事がある、芝浦に行きたくなる、起業家育成、インキュベーション、寺子屋、リスクマネー、クラウド・ファンディング、特区(国支援、税制) など

(3) 2020年オリンピック・パラリンピックに向けたアクション

選手村、東京湾、臨海、屋形船、海をテーマにしたイベント、海中温泉、足湯、おもてなし、交通問題、豊洲の海をきれいに、旧の面影がある新しい街、リアルとバーチャルなど

⑦第1回マイクロナノワークショップについて

ア.ワークショップの概要

・ワークショップの目的・テーマ

マイクロナノ技術によりスマート・コミュニティ社会を実現するためのプロジェクトや環境整備の具体的なアイデア出しを促進する。

マイクロナノ技術は、基盤的技術のため、スマート・コミュニティ社会に結びつける具体的イメージを結びつけることは難しい。どのような切り口で議論を開始すれば良いかを数回にわたる事前の打ち合わせを行い、“検査”を切り口にする事で、スマート・コミュニティに貢献するマイクロナノ技術の具体的なアイデア出しが可能との結論となり、第1回目では、「“検査”で実現する安心・安全でスマートなコミュニティ」とした。

・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

市場ニーズから議論を開始し、出てきた具体的なニーズのアイデアと技術シーズのマッチングをすることにより、イノベティブなアイデア、プロジェクトの創発を促す。

使用した対話ツールがその狙いに寄与するものかを検証し、課題を抽出する。

しかしながら、マイクロナノ技術は基盤的技術で市場ニーズに直結するアプリケーションが考えにくいいため、市場ニーズに繋がるテーマとして、“検査”をテーマとして仲介することで、具体的なアイデア出しを促すことを狙った。

・使用した対話の手法

ブレインストーミング、ワールド・カフェ、親和図法、強制連想法

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性
a	大学等	自然科学系研究者			1		2					3	0
b		人文・社会系研究者										0	0
c		技術系職員										0	0
d		事務系職員										0	0
e		リサーチ・アドミニストレーター（URA）					1					1	0
f		産学官連携コーディネーター					2					2	0
g		学生（大学院博士課程、修士課程、学部生）			4							4	0
h		上記a～g以外										0	0
i		不明										0	0
j	企業	研究開発部門					1					1	0
k		事業企画部門					1					1	0
l		経営部門							1			1	0
m		上記j～l以外										0	0
n		不明										0	0
o	TLO										0	0	
p	地方公共団体（公設試験研究機関を除く）										0	0	
q	公設試験研究機関					1					1	0	
r	財団法人・第3セクター等										0	0	
s	そのほか（a～rのいずれにも該当しないような場合）										0	0	
合計		0	0	5	0	8	0	1	0	0	0	14	0

・ワークショップの会場（写真等含む）



・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第1回マイクロナノワークショップ

【日時】 2013年12月7日（土）13:00～16:00

【会場】 芝浦工業大学 豊洲キャンパス 教室棟 5階 大会議室

【参加者】 14名 3グループ編成

・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、マイクロナノの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

マイクロナノ技術とスマート・コミュニティでは、シーズ・ニーズとも広い概念のため、議論が抽象的に陥ることを避けるため、“検査”をテーマにアイデア出しを行うワークショップとした。

スマート・コミュニティの分野として、食、健康、農業、環境／エコ、災害、放射能をサブ分野として例示し、各グループには、これらサブテーマを選択して、その分野において“検査”で実現するスマートなコミュニティのアイデア出しを行った。

参加者間の情報共有と多種多様なアイデア出しを促すため、ワールド・カフェを取り入れ、各参加者が複数のサブテーマの下にアイデア出しと情報共有を狙った。

イ. ワークショップの検証

・設計に当たっての仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

【議論の手順】

- (1) ワークショップの進め方について説明
- (2) 3グループに分かれ、医療、環境／エコ、食の安全、農業、災害、原子力などの分野を決めて“検査で実現する安心安全でスマートなコミュニティ”についてブレスト形式で議論する。（途中で一度、グループメンバーをシャッフルし、合計3回のブレストを実施する。）
- (3) 各グループで選択した分野について、検査をキーワードとしたイノベーションの創出をブレスト形式で議論する。
- (4) 各グループで創出されたアイデアの発表とそこから貢献できることを明確化する。

・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等（インサイト）が得られたか。

得られたとすれば、それは何に起因しているのか。(得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか)

マイクロナノワークショップに先立つ全体ワークショップでは“スマートコミュニティー”をテーマにワークショップを実施したが、概念論に終始してしまう状態に陥ってしまった。そこで視点、着眼点の発想を誘出する施策として“検査で実現するスマートなコミュニティ”をマイクロナノ領域のテーマとすることを試みた。具体的には“食、健康、農業、環境/エコ、災害、放射能”のサブテーマを選択し、現在の課題とその解決法からマイクロナノ領域のイノベーションについてブレストを行った。これにより活発にアイデアが出され、マイクロナノが要素技術となるアプリケーションの方向性が見出された。

・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。

ワークショップ運営において、参加者がイメージしやすい具体的なテーマ・課題を出すことで、議論が活発となることがわかった。(今回は、“検査”をテーマ)

マイクロナノ技術の専門家ほど、市場ニーズやアプリケーションを考える機会が少ないため、技術面を離れた市場ニーズをテーマとするワークショップへの参加の意義や必要性を理解して頂くことに時間がかかった。

14名参加の3グループという少人数でのワークショップでアイデア出しを活発化させることは難しかった。

特に、4名のグループではアイデア出しが煮詰まった時に如何にファシリテーションしたらよいか分からなかった。

・上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか。

ワールド・カフェ方式は、参加者全員で情報共有するには有効な手段であるので、参加者全員の情報共有を促進する場合には、ワールド・カフェを取り入れる。

なるべく、参加者を呼びかけ、1グループの人数は、5～6名を基本とする。

・参加者からの意見の集約

Aグループ：(WA)
<ul style="list-style-type: none">一つのキーワード（例えば、スマートディッシュ、お毒見ロボット）が決まると、発想が集束する可能性が出てくるものだった。マイクロナノは要素技術が多い分、具体的イメージが湧くと考えやすいです。最後はそれを意識して、わかり易い例として食器とパッケージを挙げました。普段のディスカッションでは実現可能な範疇で研究を考えてしまっていたが、今回のワークショップでは、倫理観やコスト、課題などを取っ払った議論があり、非常に自由な発想で考えることが出来た。発想の転換という意味では、非常に有意義な時間を過ごすことが出来た。より様々なアイディアを出すには例えば、女性、文系、営業 etc.様々な立場の人も join した方がよいように思う。はじめて取り組む手法であったため、最後に向かうまでの流れがよく分かっていなかった。最初にそういった最後までの流れを知った上で取り組みたかった。やや時間に追われる部分があり、自由闊達な意見を出していくにはもう少し時間が必要のように思われる。
Bグループ：(ローマの市場)
<ul style="list-style-type: none">感情の変化のセンシング技術が今後必要になると実感した。

<p>ウェアラブルにおける小型・軽量化での通信手段と電源に工夫が必要であり新しいデバイスが生まれる可能性がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学生と企業の方々、教授の方々とマイクロナノ分野のお話が出来て大変貴重な経験となった。 ・ マイクロナノは小さくて見えないという思い込みを捨てることで発想の幅が広がると思った。
<p>C グループ：(SMAA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 植物工場における生産方法、水の安全性に関するセンシング。 ・ブレインストーミング式から具体的な提案（改善策）の考案への切り替えがグループ単位で上手く行えておらず、意識的なスイッチングが必要だと感じた。 ・ マイクロナノ技術と課題解決に結びつけるアイデアワークは個人として知識が少なく、意見が出せずといった印象であった。 ・ 会社でもアイデア出しに苦労しており新しい手法として勉強になった。 ・ 最後の全体セッションにおいてグループを超えた（別グループからの）アドバイスをいただいた場面があった。そのため、グループ分けは一番最初の一回ではなくブレインストーミング式から提案への切り替え時にポスターセッションの様な形で、自らのテーマについてその後議論するかを選択できて良いのではないかと思った。

ウ. ワークショップのアウトプット等

- ・ 産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか
- ・ 発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか（プロトタイプニング、調査研究等の実施状況について）
- ・ 上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

ワークショップではニーズからの発想を3グループで実施し、下記のようなアイデア、コンセプトが発掘された。

例 1. テーマは“食の安全”

食の安全をテーマに様々な課題（要求事項）が抽出され、その解決方法（手段）からイノベーションはアプリケーションが見えてきた。（下表参照）

	解決方法
毒をなくす	毒に反応する MM/無毒化する MM/細菌だけ取込む MM
自宅で検査	簡便&低コストデバイス/家に埋め込む/スマホ活用/センサネットワーク/簡易味覚センサー/好みセンサー
低環境負荷	環境改善 MM/環境モニタリング MM/腐敗マーカー/防腐パッケージ/安全生担保 PKG
安心の確保	可視化/味の値化/ユビキタス CHK/トーレサビリティ/お毒味ロボット/温度/湿度管理

上表のアイデアからイノベーションなアプリケーションとしての具体的なアイデア、コンセプトとして下記が創出された。

<p>冷蔵庫革命（庫内見張り、毒素を特定、無毒化を食品別に管理、通信しアラーム）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 食品のトーレサビリティ管理、味の数値化（賞味期限）…… ・ 毒素の特定、無毒化
--

食器革命（センサーで検査、スマホで管理、災害時も安心して食事）

- ・食品のトレーサビリティ管理、味の数値化（賞味期限）……
- ・毒素の特定、無毒化

例 2. テーマは“健康環境”

健康環境をテーマとして、各世代に有用なセンサー、各世代に共通するセンサーや駆動電源などについてアイデアを抽出した。これらのセンサーデバイスや電源を組合わせた健康環境に必要な革新的なアプリケーション創出を目指すことになった。

	解決方法	
赤ちゃん すくすく	シンクセンサー/おもちゃ/体から電源	プラで軽量化/ α β 波/体温/ 集積化/化学センサー/MEMS 活 用/神経 NW/脳科学/小型・複合 型/エナジー/ハーベスティン グ/プログラマブル+フォー ム/プリント×新結合/アルゴ リズムとコラボ/ID とのコラ ボ/靴の中に発電機/組合せ/ 神経 NW センサー/電源/加速度 センサー/ロールイン PRT/角 速度センサー/歪センサー
女性が いきいき	アクセサリセンサー/エンタセンサー /文具センサー/ウェアラブルセンサー/ 下着センサー	
もておやじ	体から電源/検査用グラス/臭いセンサ ー/無呼吸症/未病	
次世代を担 う若者	検査用アクセサリ/コミュニケーショ ンセンサー/脳反応簡易センサー	
ピンピン コロリ	寝具センサー/湿度センサー/離床セン サー	

今回のワークショップでは健康に有用かつ革新的なセンサーの組合せ技術を探ることにする。

例 3. テーマは“農業”

農業をテーマに“現代農業の背景”、“植物工場で作る食物”“農業を支える技術”、“農の未来技術”に関して課題解決のアイデアを抽出した。（下表参照）

	解決方法
取り巻く背景	賞味期限を検査できるセンサー/安価・使捨て・書換不能センサー/バイ オ検査チップ/非侵襲で光計測できるセンサー/保水ポリマーで砂漠を緑 化/ポリマーで重金属をフィルタリング/重金属・細菌除去
食物工場 で作るたべもの	リアルタイムセンシング/安全な遺伝子組換え/食品成分の光計測
農を支える 技術	新ポリマーで土を作る/安価で簡易な遺伝子検査/DNA シーケンサー
農の未来技術	マイクロナノ技術で虫に見えにくくする/マイクロミルによる外貝の変 質/虫卵インキュベント検査装置/ポリマー遺伝子センサー、タグ

ここから、具体的なアプリケーション例として、“マイクロナノ技術で汚れた水を飲料水にあつという間に変える研究の重要性がクローズアップされた。

（不純物も細菌も簡単に除去できる）

以上の 3 例の結果を受け、今回はシーズから連想・発掘されるアイデアとのリングを図って、より研究対象の絞り込みを行うこととした。

⑧第2回M2Mワークショップについて

ア.ワークショップの概要

・ワークショップの目的・テーマ

M2M技術によりスマート・コミュニティ社会を実現するためのプロジェクトや環境整備の具体的なアイデア出しを促進する。

第2回では、第1回で出た課題を掘り下げるため、テーマを「機械と人とを賢く繋ぐスマートなコミュニティ」～M2M環境に「人との繋がり」という画期的な付加価値を追求して、「スマートなコミュニティ」を実現する～とした。第1回ワークショップのアウトプットである課題①の深掘りテーマである。

・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

機械と人とを賢く繋げることで、健康維持・管理、災害時の救助・救援、農業など我々の生活、産業、社会を豊かで安心安全なスマートなコミュニティに変えることができるとの仮説を立てた。また、機械と人とを賢く繋げるには、M2M技術が相当程度貢献するとの見通しのもと、ワークショップ活動により、M2M技術の貢献が期待されるアイデア出しを狙った。また、使用した対話ツールがその狙いに寄与するものかを検証し、課題を抽出する。

・使用した対話の手法

ブレインストーミング、親和図法、強制連想法

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性
a	大学等	自然科学系研究者				4						4	0
b		人文・社会系研究者										0	0
c		技術系職員										0	0
d		事務系職員										0	0
e		リサーチ・アドミニストレーター（URA）				1						1	0
f		産学官連携コーディネーター				1						1	0
g		学生（大学院博士課程、修士課程、学部生）			6							6	0
h		上記a～g以外										0	0
i		不明										0	0
j	企業	研究開発部門										0	0
k		事業企画部門										0	0
l		経営部門				1						1	0
m		上記j～l以外										0	0
n		不明										0	0
o	TLO											0	0
p	地方公共団体（公設試験研究機関を除く）											0	0
q	公設試験研究機関											0	0
r	財団法人・第3セクター等					1		1				2	0
s	そのほか（a～rのいずれにも該当しないような場合）											0	0
	合計		0	0	6	0	8	0	1	0	0	15	0

・ワークショップの会場（写真等含む）



・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第2回M2Mワークショップ	
【日 時】	2013年12月17日（火）14:00～16:30
【会 場】	芝浦工業大学 大宮キャンパス 3号館 4階 3404教室
【参加者】	15名（3グループ編成）
【講 演】	会場は、大宮校舎で開催したが、スカイプを使用し、シリコンバレーのValley Campus社 水野副社長に参加して頂いた。

・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、M2Mの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

第1回で挙げた「機械と人とを賢く繋げる」のキーワードは、M2Mの概念を広げ、健康維持・管理、災害時の救助・救援、農業など我々の生活、産業、社会を豊かで安心安全なスマートなコミュニティに変えることができるとの仮説の下、まず、グループで採択した分野において、「機械と人とを賢く繋げる」方法のアイデア出しを行った。

そのアイデアを、共通のコンセプトでグルーピング分けの作業を行い、そのグルーピングごとに、考え得る解決方法のアイデア出しを行った。

また、使用した対話ツールがその狙いに寄与するものかを検証し、課題を抽出する。

スカイプを使用して、全体セッション時に、シリコンバレーの水野 Valley Campus 社副社長に参加頂いた。

イ. ワークショップの検証

・設計に当たったの仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

【議論の手順】

(1) 各グループ（A、B、C）は、M2Mの活用分野の中から、検討する対象の分野をどれか1つ選択する。

- ①農業 ICT ②交通システム ③遠隔監視 ④健康・医療
⑤物流管理 ⑥災害予防 ⑦その他（何でも可）

(2) 選択した対象分野で検討するサブテーマを設定して、M2M環境に「人との繋がり」を組み込む仕組みや付加価値機能などのアイデアを検討・抽出する。

- (3) 抽出されたアイデアを共通コンセプトでグルーピングする（コンセプトの観点は各グループで検討）。
- (4) グルーピング毎に、各アイデアを M2M 技術を駆使して実現するための課題やその解決策の案を検討・議論する。
- (5) この解決案の議論の中から、イノベーションを誘起する M2M の付加価値となるアプリケーション候補のイメージを描いてみる。

・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等（インサイト）が得られたか。得られたとすれば、それは何に起因しているのか。（得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか）

【議論の結果】

各グループとも、M2M の付加価値となるイノベティブなアプリケーションのイメージを提案することができた。

【新たな視点、着眼点等】

M2M 環境に「人との繋がり」を組み込むという斬新なテーマを設定・検討することにより、以下のような新たな視点や着眼点を得られた。

- ・ M2M が処理するデータとして、“気持ち”を対象にするという画期的な発想を持ち込み、“気持ち”の数値化や見える化を実現しようとする革新的な試み。
- ・ 人の集まりの代表である SNS と機器間通信技術である M2M をシームレスに結合する連携の仕組みを実現しようとする挑戦的なアプローチ。

・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。

テーマ設定が、M2M に「人との繋がり」を組み込むという斬新なテーマ設定により、議論やアイデア出しに飛躍したアイデア出しが出来、議論が活発化した。

シリコンバレーとスカイプと結んで実施したが、ワークショップの状況やワークショップの作業結果を伝えるには限界があった。

・上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか
 次のワークショップにおいても同様のテーマ設定に心掛ける。

・参加者からの意見の集約

参加者（各グループ）から、機械と人との繋がりアイデアとして、以下の意見が集約された。

<p>Aグループ：気分野（屋）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 気持ちを読む製品や気持ちを伝える製品。 ・ 気持ちを読む製品＝表情を読み取らせることで可能か？ ・ 飼い主の表情を読むペットやロボット。 ・ 気持ちを読んだマシンが、マシンに気持ちを伝える。 ・ 気持ちが表示された車やTシャツなど。 ・ 歩きスマホをする人の表情を表示。 ・ 気持ちが異なった場合、どれを優先させるか →気持ちのコンフリクトがあった場合
--

は？
Bグループ：S2S（芝浦 to サレジオ）
<ul style="list-style-type: none"> ・ 本当に一般の家庭で農業はできないのか？ ・ SNS を活用して農業を行う。 例えば、SNS 登録しバーチャルの農作業をすると農家が栽培してくれる、SNS を通して栽培する、SNS による合コン等交流の場としたい など ・ 「安心・安全」というキーワードを考えたとき、食材自ら「旬」を発信するのはどうか。 ・ ネットを利用して地方から「旬」を発信することで需要を創出する →TPP の対抗策になるのでは？
Cグループ：ミツバチ
<ul style="list-style-type: none"> ・ 個人と農家の繋がり →食卓と農業をつなぐ。 ・ 食材に“いいね”ボタン。 ・ 宣伝部長。 ・ ブランド化を考える。 農業や食材のブランド化は現状あまりないのでは？ 和牛・日本酒などにはある農業におけるブランドを作り上げる →ブランド化をいかに達成しうるのか？ SNS や M2M を活用してブランド化は可能か？ 例えば、SNS で“いいね”ボタンがカウントされる。 →そこからブランディングが発生しえないか？ ブランドを生産者側から仕掛けるというよりは、ユーザ・消費者が評価して出来上がるブランド化を目指す。

ウ. ワークショップのアウトプット等

- ・ 産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか
- ・ 発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか（プロトタイプニング、調査研究等の実施状況について）
- ・ 上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

M2M 環境に「人との繋がり」を組み込む仕組みや付加価値機能などのアイデアが発掘され、そのアイデアを M2M 技術を駆使して実現するための解決策の案を検討した。この解決策の議論の中から、以下のような M2M の付加価値となるイノベティブなアプリケーションのイメージが提案された。

Aグループ	【対象】“気”分野
サブテーマ	M2M を使って“気持ち”を繋げる
実現ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ “気持ち”を M2M で処理するデータ（情報）として取り扱う。 ・ 収集した測定値（気持ち）の見える化、動き・稼働状況・位置・数量情報等の伝達（気持ちの変換）、文字・画像・映像等の活用（気持ちの表示）などを M2M 技術で実現し、“気持ち”の繋がり仕組みを構築する。
アプリケーション・イメージ	<p>“気持ち to 気持ち”による革新的なコミュニケーション・ツール</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ いつでもどこでも誰とでも簡単にできるコミュニケーション。 ・ 機械（ロボット）や動物（ペット）と人との繋がりへの発展に期待できる。

Bグループ	【対象】農業 ICT 分野
サブテーマ	一般の家庭で農業はできなか
実現ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・農業運営は SNS で、データの収集分析・伝達・表示処理は M2M で行い、SNS と M2M をシームレスに結合する仕組みを検討する。 ・農園の見える化（消費者の食べた「気分」が情報（顔の表情）として農家に自動的にフィードバックされる仕組みを M2M で実現）。
アプリケーション・イメージ	<p>一般の人でもできる簡易な“仮想家庭農園システム”</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農地や専門知識がなくてもできるバーチャルな家庭農園（SNS と M2M で遠隔農業）、販売も青空市場（ネット経由）で実現する

Cグループ	【対象】農業 ICT 分野
サブテーマ	個人（消費者）と農家の繋がり
実現ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・SNS を活用して情報発信を行いマイブランド化を図る（一般消費者の 口コミ・評判、“いいね” ボタン、農産物のソムリエなど）。 ・M2M によりトレーサビリティの確保や農産物の配送管理を行い、マイブランド化の創作・普及環境である SNS とシームレスに連携する仕組みを検討する。
アプリケーション・イメージ	<p>農産物の“マイブランディング”支援アプリケーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SNS の活用で消費者と密に繋がり評価を得たマイブランド化。 ・M2M と連携して高品質な農産物を安心・安全に消費者へ配送する。

次回のワークショップのテーマである「イノベーション創出活動のためのプロトタイピング」の検討においては、今回のワークショップの議論の結果（アウトプット）を検討の題材にして、プロトタイプ制作を具体的にイメージしながら、システム化するための計画案を検討・議論することにした。

⑨第3回M2Mワークショップについて

ア.ワークショップの概要

・ワークショップの目的・テーマ

M2M技術によりスマート・コミュニティ社会を実現するためのプロジェクトや環境整備の具体的なアイデア出しを促進する。

第3回では、第1回で出た課題を掘り下げるため、テーマを「イノベーション創出活動のための“プロトタイピング”～プロトタイピング工房（共有の場）のシステム化計画を検討する～」とした。第1回ワークショップのアウトプットである課題②、③の深掘りテーマである。

・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

第1回ワークショップで出された「プロトタイピング工房」の具体化を検討するためのワークショップを開催する。

冒頭、M2M研究会より、「M2Mシステム構築法の提唱とプロトタイピング」の講演をして頂き、ワークショップを実施した。

「プロトタイピング工房」が目指すべき基本方向を議論し、その基本方向を実現するために必要な全体システムをハード、ソフトに分けて、アイデア出しを行った。

全体セッションでは、グループ発表と、計画の柱とすべき基本方向について議論した。

・使用した対話の手法

ブレインストーミング、親和図法、強制連想法

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性
a	大学等	自然科学系研究者				3						3	0
b		人文・社会系研究者										0	0
c		技術系職員										0	0
d		事務系職員										0	0
e		リサーチ・アドミニストレーター（URA）				1						1	0
f		産学官連携コーディネーター				1						1	0
g		学生（大学院博士課程、修士課程、学部生）			7							7	0
h		上記a～g以外										0	0
i		不明										0	0
j	企業	研究開発部門				1						1	0
k		事業企画部門										0	0
l		経営部門										0	0
m		上記j～l以外										0	0
n		不明										0	0
o	TLO										0	0	
p	地方公共団体（公設試験研究機関を除く）				1							1	0
q	公設試験研究機関											0	0
r	財団法人・第3セクター等				2		1					3	0
s	そのほか（a～rのいずれにも該当しないような場合）											0	0
合計		0	0	7	0	9	0	1	0	0	0	17	0

・ワークショップの会場（写真等含む）



・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第3回M2Mワークショップ	
【日 時】	2014年1月14日（火）14:00～17:00
【会 場】	芝浦工業大学 大宮キャンパス 3号館3階 3309教室
【参加者】	17名（3グループ編成）
【講 演】	NPO法人M2M研究会 小泉様、市村様、大江様 「M2Mシステム構築法の提唱とプロトタイピング」

・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、M2Mの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

第1回ワークショップで出された「プロトタイピング工房」の具体化を検討するため、冒頭、M2M研究会による「M2Mシステム構築法の提唱とプロトタイピング」の講演の後、ワークショップを実施した。

ワークショップでは、「プロトタイピング工房」が目指すべき基本方向の例示を挙げ、基本方向のアイデア出しを促した。全体セッションでのグループ発表とディスカッションの後、その基本方向を実現するために必要な全体システムをハード、ソフトに分けて、アイデア出しを促した。

最後の全体セッションでは、グループ発表と、計画の柱とすべき基本方向について議論した。

ワークショップの結果を踏まえ、プロトタイピング工房のコンセプトをまとめた。

イ. ワークショップの検証

・設計に当たったの仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

【議論の手順】

(1) 各グループ（A、B、C）毎に、「プロトタイピング工房名」を決定する。

各メンバがプロトタイピングで作ってみたいモノ・コトを提案し、「これは」という最高のアイデアが出せそうな「工房名」を決める。

(2) 上記のプロトタイピング工房が目指すべき基本方向を検討・抽出する。

<例>実践的教育（実践力/問題解決力の養成）、企業・地域とのコラボの場（オープンラボ）、学内外の横連携・外連携の場、多様な人々がワイガヤのアイデア試行実験場 等

- (3) 抽出された基本方向の中から、システム化のための重点項目を検討・設定する。
- (4) 各重点項目毎に、プロトタイピング工場のシステムが備えておくべき機能について、ハード、ソフト、サービス、システム全体の各視点で検討し、システム化計画案のフレームワークを作成する。

・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等（インサイト）が得られたか。得られたとすれば、それは何に起因しているのか。（得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか）

【議論の結果】

- ・各グループとも、システム化計画案でデザインすべきそれぞれ特徴のある機能概要を纏めることができた。
- ・各グループの議論の内容を集約して“SIT版プロトタイピング工場”のシステム化のイメージを描くことができた。

【新たな視点、着眼点等】

イノベーション創出活動のための共有の場として、プロトタイピング工場を作ってみようという発想で検討をスタートし、その工場が目指すべき方向性と装備すべき機能を議論して、システム化するための計画を考案した結果、本学の特徴や視点に沿った“SIT版プロトタイピング工場”のシステム（機能）イメージを纏めることができた。今後の研究では、プロトタイピング手法を積極的に活用して、スパイラルの試行を繰り返しながら、成果をブラッシュアップしていくという新たなアプローチを追求する。

・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。
「工場」のイメージをハードのみならず、ソフト、サービスまで広げたことから、今までの「工場」のイメージを超えるコンセプトをまとめることができた。

・上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか
他のワークショップにおいても、同様のテーマ設定に心掛ける。

・参加者からの意見の集約

参加者（各グループ）から、プロトタイピングで作ってみたいモノ（アイデア）が、以下の通り、提案された。

Aグループ：プロトタイピング“カフェ”
・うまいもの判断機 ・新興国用インフラシステムのミニチュアモデル ・災害時の避難システム ・テレビリモコンのイメージコントローラー ・自然観察モニタリング
Bグループ：芝+（シバプラス）

<ul style="list-style-type: none"> ・栽培支援キット ・空飛ぶ自転車 ・娘のしつけ ・夢の可視化 (Dream Mate) ・永遠の Zero (仮想空間を使つての零戦の再現技術)
Cグループ：ダレデモ工房
<ul style="list-style-type: none"> ・スマホで探し物 ・探しているものがすぐに見つかる ・ペット見守りシステム ・HEMS (電監視) ・ラジコン ・聴覚補助装置

ウ. ワークショップのアウトプット等

- ・産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか
- ・発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか (プロトタイプ、調査研究等の実施状況について)
- ・上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

各メンバーがプロトタイプで作ってみたいモノ・コトを提案し、「これは」という最高のアイデアが出せそうな「プロトタイプ工房名」を決めた。この工房が目指すべき基本方向の中から、システム化のための重点項目を設定し、項目毎に備えておくべき機能について、ハード、ソフト、サービス、システム全体の各視点で検討し、システム化のポイントを纏めた。以下が、3つの工房の概要である。

工房名	プロトタイプ “カフェ” (どんな人でも集まれる場所でワイガヤしながらアイデア・モノを生み出す)
システム化のポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・充実したアイデア作りの場 (インターネット) を提供して幅広い (異分野、異文化) 人の意見を集める。 ・部品の再利用、ウィキペディア的アプローチ、アドバイザーの助言等によりプロトタイプ作りを实践する。 ・デモやイベント等プロトタイプの外部発表の機会を数多く設け、改善と次のアイデア出しへ繋げる。

工房名	芝+ (シバプラス) (C++言語の語感で次世代の新しいプログラムやシステムを作り出す)
システム化のポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ターゲットは目白大学 (近隣の岩槻キャンパスに女子学生多し)、女子学生のアイデアに期待。 ・企業・地域との積極的な連携、公設試験場の利用、充実した支援環境などによるプロトタイプの制作。 ・思いついたらすぐに失敗を恐れずにトライ、単位取得や報酬等のインセンティブもある自由な発想の場。

工房名	ダレデモ工房
-----	--------

	(ダレデモ身近な環境で参加でき身近なモノを作れ・使うことができる)
システム化のポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・原則、誰でも無料・手ぶらで24時間いつでも参加できる（専門知識や技術がなくても簡単に）。 ・アイデアの簡易な商品化（買ってもらえる）、コンテスト制度の導入等を実現しモチベーションの向上を図る。 ・自由で簡易なコミュニケーション、情報共有により“個”から“集”の力を発揮（プロジェクト化）。

上記の各工房の内容を集約して、“SIT版プロトタイピング工房”のシステム化のイメージ（コンセプト）を、以下の通り、描くことができた。6つの視点から重点機能を纏めた。



“SIT版プロトタイピング工房”のシステムイメージ（コンセプト）

（今後の取り組み案）

“SIT版プロトタイピング工房”の実現に向けて、今後の活動内容を、以下に提案する。

【概要】

産学官連携活動の事業推進の一環として、ものづくり企業の製品化を支援するために、プ

ロトタイピングを活用した実践的人材育成プログラムを、地域企業の若手技術者に対して実施する。

【目的】

実践的人材育成の場、企業・地域と大学のコラボの場、学内外の横連携・縦連携の場、多様なコミュニティ構築の場を提供して、地域企業の高度ものづくり人材育成を支援する。

【施策】

大学内に“SIT 版プロトタイピング工房”の施設を開設する。試作開発や実証実験のオープンラボ（サロン）を設置して、企業の技術者が提示する技術課題に対して、学内の研究者と共同で課題解決に取り組む。主な対象領域は、以下とする。

- ・ものづくり制御系（機械と人とを賢く繋ぐ仕組みを M2M や SNS を駆使して開発する）
- ・医療ものづくり系（工学技術で医療を支援する医工連携の技術・製品開発）

M2M 海外調査結果(アメリカ M2M Evolution Conference & Expo Miami 2014)

出張目的：M2M Evolution Conference & Expo Miami 2014 に参加し、M2M の最先端の研究事例を調査する。

出張期間：1月27日(月)～1月31日(金)

出張者：産学官連携・研究支援課員 小倉

米国での M2M 通信モジュール市場に対する意識		
年	デバイス数(ネットワークに接続された)	マーケット規模
2008 年	約 125 億台	約 1,000 億円
2015 年	約 250 億台	約 3,000 億円
2020 年	約 500 億台	約???? 億円

将来多くのデバイスがネットワーク上で接続されることにより、急激なマーケット拡大が見込まれると予想。

産業界における M2M プラットフォーム	
業界	プラットフォーム適用例
物流	衛星を利用したトラックの現在地確認 パイプラインのモニタリング
製造	自動販売機 気候と商品販売傾向 ハンバーガーチェーン 在庫の管理
建設	電源の On・Off の確認、ドアのロックの確認
交通、農業、医療、	Etc.

すでにさまざまな業界で、M2M プラットフォームを利用したサービスが展開されている。ニーズに対して、M2M プラットフォームのオリジナルアイデア(ソリューション)で勝負する時代に突入。次年度、本学が M2M 研究領域で実行するアクションプランの方向性が世界のトレンドに一致していることが、今回の調査を通して、確認することができた。

⑩第2回マイクロナノワークショップについて

ア.ワークショップの概要

・ワークショップの目的・テーマ

マイクロナノ技術によりスマート・コミュニティ社会を実現するためのプロジェクトや環境整備の具体的なアイデア出しを促進する。

第2回では、テーマを「“マイクロナノ技術で実現するあっと驚く先進的アプリケーション”」として、第1回で取り上げられた分野（健康環境、食の安全、農業（水））とマイクロナノ技術とのマッチングで考えられる製品／システムのアイデア出しを促す。

・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

第1回で取り上げられた分野（健康環境、食の安全、農業（水））を変えるために必要なコト／モノのアイデア出しとマイクロナノ技術により実現できる先進的なアプリケーションを探り、そのニーズとシーズをマッチングすることにより考えられる具体的な製品／システムのアイデア出しを行う。

テーマに、“あっと驚く”と形容詞句を挿入することで、枠にとらわれないアイデア出しを狙った。

・使用した対話の手法

ブレインストーミング、強制連想法的手法

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性
a	大学等	自然科学系研究者			1		1	1				3	1
b		人文・社会系研究者										0	0
c		技術系職員										0	0
d		事務系職員										0	0
e		リサーチ・アドミニストレーター（URA）					1					1	0
f		産学官連携コーディネーター					1					1	0
g		学生（大学院博士課程、修士課程、学部生）			3							3	0
h		上記a～g以外										0	0
i		不明										0	0
j	企業	研究開発部門					1					1	0
k		事業企画部門										0	0
l		経営部門										0	0
m		上記j～l以外			1							1	0
n		不明										0	0
o	TLO											0	0
p	地方公共団体（公設試験研究機関を除く）											0	0
q	公設試験研究機関											0	0
r	財団法人・第3セクター等											0	0
s	そのほか（a～rのいずれにも該当しないような場合）						1					1	0
	合計		0	0	5	0	5	1	1	0	0	11	1

・ワークショップの会場（写真等含む）



・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第2回マイクロナノワークショップ	
【日時】	2014年1月23日（木）13:00-16:00
【会場】	芝浦工業大学 豊洲キャンパス 教室棟 5階 大会議室
【参加者】	12名 2グループ編成

・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、マイクロナノの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

マイクロナノ技術の具体例として、本学のマイクロナノ関係の教員の研究テーマを資料配付するとともに、教員によるショートプレゼンを行った後、ワークショップを実施したことから、具体的なアイデア出しに役立った。

しかしながら、マイクロナノ技術は、市場ニーズとの距離があり、具体的なアプリケーションをアイデア出しするまでに至らなかった。

イ. ワークショップの検証

・設計に当たっての仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

ニーズサイドから具体的なアクションプランへ結びつくようテーマ設定と対話手法を選択した。

・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等（インサイト）が得られたか。得られたとすれば、それは何に起因しているのか。（得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか）

第2回ワークショップは第1回ワークショップで議論された「食の安全、農業、健康管理等」のニーズから出たアイデアの深耕に加え、本学のマイクロナノイノベーションコンソーシアムのシーズからイノベーションの創出を探り、それらを併せてイノベーションのアイデア創出を試みた。その結果、大学と企業の相乗効果的な議論に展開の糸口が見え、議論が噛み合い、収束の方向性が図られた。

・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。

本学のマイクロナノ関係の教員の研究テーマを資料配付とショートプレゼンすることにより、具体的なアイデア出しには役だった。

しかしながら、具体的なプロジェクトをワークショップで考え出すのは難しかった。

- ・上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか
第1回、第2回のワークショップを踏まえ、マイクロナノ関係の教員により、先進地視察とともに、プロジェクト検討のための合宿を実施することとした。

・参加者からの意見の集約

Aグループ：(マルチスケール)	
<ul style="list-style-type: none"> ・植物工場、殺菌、フィルタ等のニーズが出てきているが、逆に無農薬りんご、緑健農法、発酵等のニーズもあり得ると思う。 ・発想をするときに逆の発想も組み込んでいくことによって何か良いモノが出るのではないか？ ・食システムまでは意識が拡張されなかったが、今後は、シーズの組合せをもっと突きつめたい。 ・シーズ技術についての知見はないにも関わらず、難しく考えてしまうクセがついていることに気づいた。 ・ナノ・マイクロ技術からの発想でも二次元にしてエネルギーなど大規模なシステムへ発想・展開できることが印象に残った。 ・大きいスケールでの気泡メスの機能がたくさんあることに気づかされた。 <p>Needs と Seeds が意外に良くマッチングした。</p>	
Bチーム (A2K)	
<ul style="list-style-type: none"> ・テーブル・メンバーが変わると視点が変化して良い、刺激の多い機会となった。 ・「ゲルの土」、日本と砂漠の国と同じ Background と考えられる。 ・日本：コンクリートとアスファルト/食の自給率 この観点から、日本で創るゲルの土は砂漠の国、あるいはアフリカ等への有効な技術となる。 	

ウ. ワークショップのアウトプット等

- ・産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか
- ・発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか（プロトタイプニング、調査研究等の実施状況について）
- ・上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

第1ラウンドのニーズの深掘りでは以下のようなアイデアが発掘された。

【Aグループ】健康/環境、食の安全、農業、水の4分野で下表のアイデアが抽出された。

	健康/環境	食の安全	農業	水
モノ・コト	老いない・良い/悪い/検査/情報の取扱い/遺伝子治療/効く薬	殺菌/腐らない/保存/自動識別/表示偽造/ユビキタス Com/食べる必要がない/代替食品、味覚/3Dプリンター/食材インク	食料問題/廃棄/保存/進化スピード/人手/水耕栽培/人工太陽/人工種苗/品種改良/農薬/害虫駆除	おいしい水/フィルタ/合成/保存/料理と水/油分解水/油と水(廃液)

【Bグループ】同様に下表のアイデアが抽出された。

	健康/環境	食の安全	農業	水
--	-------	------	----	---

モノ ・コト	快適ソファ/快眠/けが防止/アンチエイジング/筋肉寿命モニター/運動トレーナー/心臓寿命モニター/生体モニター/遺伝子/花粉症/電池/室内光発電/光循環システム/人工/自然エネルギー/構造物劣化モニター/放射能モニター/大気モニター/騒音計/地殻変動測定器/振動モニター/位置情報検出	マイクロナノ食糧/遺伝子/酵素毒素検出器/大腸菌検出器/食品成分分析	土壌 PH 検出/土・家庭菜園/米/田植不良稲作/保水性集合体/砂に保水性不可	水質浄化/フィルター/水管モニター/地下水位/モニター
-----------	--	------------------------------------	---	-----------------------------

第2ラウンドでは大学のシーズから、A,Bそれぞれのグループで下表のアイデアが生まれた。

【Aグループ】

虫カメラ 胃カメラ 腸内遊泳ロボ	芋虫 3D プリンタ ゴマダラカミキリ発熱機構	下水処理 脂質分解 超撥水防汚食器 水・石鹼レス食器洗浄機
腸内洗浄 腫瘍マーカー プラズマ殺菌 バブル歯ブラシ キャビテーション殺菌 イオンビームがん治療	衝撃波発電 衝撃波面発電 ウォータージェット セメントインジェクタ 衝撃波魚ネット	発色 プラスチック多孔材料 フィルム繊維表面加工 A' ssy

【Bグループ】

ゲルの土 フィルター 保水性のある疎な集合体	土質モニター 温度/CO2/光モニター 家庭菜園 水質浄化 田植えをしない米栽培
筋肉寿命モニター 心臓寿命モニター 花粉症	コンビナトリアルバイオロジー バイオケミカルセンサー ゲル 3D プリンター 電池

第3ラウンドではニーズ及びシーズから発想したアイデアを統合したアプリケーションの創出を試み、それぞれのグループより以下のようなアイデアとして纏まりをみた。

【Aグループ】

分野	健康環境、食の安全、農業、水…	
ニーズアップ	食	食糧問題/廃棄/代替食品/食材インク/害虫駆除

リ	水	水と油/廃液/油分解水/料理と水/殺菌/おいしい水・腐らない
	健康	味覚/効く薬/腸内洗浄/自動識別/検査/不老/良い環境/悪い環境/胃カメラ
	エネルギー	進化スピード/エネルギー問題
	農業	品種改良/人工太陽/人工種苗/水耕栽培/食べる必要なし
統合アプリ	虫 3D プリンタ(栄養価・繁殖性の良い芋虫を粉末にし、再成形食品を作る)・水・洗剤レス食器洗い機/汚れない食器/洗車不要/キャビテーション分解装置/スマート食器/バブル歯ブラシ/胃腸を泳ぐロボット/腫瘍マーカー/衝撃波発電/衝撃波漁網/衝撃波レンジ/イオンビームがん治療/新食文化	
シーズアプリ	3D プリンタ/インジェクタ技術/脂肪分解/プラズマ殺菌/下水処理/キャビテーション殺菌/フィルム繊維表面加工/プラスチック多孔材料 DD/バブルメス/衝撃波駆動/水運機器の駆動源/ゴマダラカミキリ虫の発熱機構/衝撃波面ジェネレーター	
シーズ	マイクロナノ・プラズマ/超撥水/ソフト・アクチュエータ	

【B グループ】

分野	健康環境、食の安全、農業、水…	
ニーズアプリ	食	米/マイクロナノ食糧/食品成分分析/酵素・毒素検査機/位置情報検出/放射線モニター
	水	
	健康	けが防止/センサー/DB 化データベース化/アンチエイジング/快眠/快適ソファ/騒音計/光循環システム/大腸菌・ウイルス検出器/バイオケミカルセンサー・分析/花粉症/遺伝子/運動トレーナー/コンビナトリアルバイオロジー/筋肉寿命モニター/心臓寿命モニター
	エネルギー	自然/人工エネルギー/室内光発電
	農業	温湿度モニター/地下水位モニター/生体モニター/放射線モニター/大気モニター・ガス分析器/地殻変動測定器/土壌 PH 検出/田植えレス米栽培
統合アプリ	<ul style="list-style-type: none"> 植物工場をイメージ スマートゲル (ゲルの土、根張り、保水性、水分調整 etc.) モニター機能 (光、CO2、温度 etc.) 制御機能 	
シーズアプリ	水質浄化/土壌モニター/家庭菜園/砂に保水性/温度・CO2・光管理/フィルター/電池	
シーズ	マイクロナノ・プラズマ/超撥水/ソフト・アクチュエータ	

今後は創出された統合アプリを精査し、研究テーマとして研究、教育に取り込む方針である。

合宿のまとめ

イノベーション対話促進プログラム マイクロナノ研究領域 合宿
出張目的：イノベーション創出のヒントを探るべく以下の研究所を訪問、交流を図る。
出張期間：2月19日(水)～2月20日(木)
訪問先：2月19日(水) 三次元半導体研究センター
2月20日(木) 九州大学 水素材料先端科学研究センター
出張者：教員8名、鴻丸の総勢9名

以下に概略を報告する。

【2月19日(水)】

1. 13時に三次元半導体研究センターを訪問し、代表の福岡大学 友景教授よりセンターの役割、参加企業規模、設備、活動方針の説明を受け、その後にセンター内の研究の様子を見学した。研究は主にフィルム多層基板に垂直ホールをレーザーで0.025の穴ホールを明け、メッキでサーキット間を接合するというユニークな方法をとっていた。参加企業は材料系の中小企業が主体のようだ。

2. イノベーション創出ブレスト

夕食後に23時まで先生の研究の方向性などについてフリーで意見交換を実施した。マイクロナノ領域においては、研究者の個別の成果である、要素技術を組み合わせて、システムを構築し、出口を探索する連携の方向性を確認した。また、当日見学先であった、三次元半導体研究センターの設置に至るまでの事例を踏まえて、本学の豊洲、大宮地域における産学連携の在り方(連携相手、仕組み、施設、運営等)を検討し、今後の活動の具体化を進めることを確認した。

【2月20日(木)】

10時に九州大学 水素材料先端科学研究センターを訪問し、高圧水素及び低圧水素の研究についての説明、見学調査を実施した。

1. 高圧、高温水素研究

主に2015年から始まる水素燃料電池自動車に関わるPVT曲線、粘土、金属透などの物性値を調べ、研究している。本研究成果は高圧水素取扱いの基準を作るものであった。

2. 低圧水素研究

水素発電のセルの研究が主であり、デバイス形状と発電効率、温度変化、電気分解による水電解装置などの研究について説明を受けた。説明いただいた伊藤教授の話では実用化については企業が進んでおり、大学は基礎的な研究を行っているとのこと。

⑩第3回ロボットワークショップについて

ア.ワークショップの概要

・ワークショップの目的・テーマ

ロボット技術によりスマート・コミュニティ社会を実現するためのプロジェクトや環境整備の具体的なアイデア出しを促進する。

第3回では、「おもてなし」のプロによる講演を聴講した後に、テーマを「おもてなし×ロボットⅡ～“ロボット”に何を期待するか～」として、ロボットが“おもてなし”で得意なこと、不得手なことのアイデア出しを行う。

・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

「おもてなし」のプロによる講演の後、ロボットが得意とする“おもてなし”（ロボットに担わせる“おもてなし”）とロボットに不得手なことを克服する（ロボットを賢くし、不得手を克服する技術的チャレンジ）として、対比させてアイデア出しを促す。

使用した対話ツールがその狙いに寄与するものかを検証し、課題を抽出する。

・使用した対話の手法

ブレインストーミング、強制連想法

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性
a	大学等	自然科学系研究者				4						4	0
b		人文・社会系研究者				1						1	0
c		技術系職員										0	0
d		事務系職員				2						0	2
e		リサーチ・アドミニストレーター（URA）				1						1	0
f		産学官連携コーディネーター				1						1	0
g		学生（大学院博士課程、修士課程、学部生）				5						5	0
h		上記a～g以外										0	0
i		不明										0	0
j	企業	研究開発部門			1	2						3	0
k		事業企画部門										0	0
l		経営部門				3						3	0
m		上記j～l以外				1	1					1	1
n		不明										0	0
o	TLO											0	0
p	地方公共団体（公設試験研究機関を除く）											0	0
q	公設試験研究機関					3						3	0
r	財団法人・第3セクター等											0	0
s	そのほか（a～rのいずれにも該当しないような場合）											0	0
合計		0	0	1	2	21	1	0	0	0	0	22	3

・ワークショップの会場（写真等含む）



- ・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第3回ロボットワークショップ 第1部	
【日時】	2014年1月28日（火）14:40～17:30
【会場】	芝浦工業大学 豊洲キャンパス 教室棟 5階 大会議室
【参加者】	27名
【講演】	横浜薬科大学 キャリアセンター課長 田口眞鳥氏 元JAL職員 ～人間としてさらに輝くために芝浦工業大学おもてなし教育～ Team Phoenix 代表取締役社長 高橋 六積氏 ～心に響く研修～
第3回ロボットワークショップ 第2部	
【日時】	2014年1月28日（火）14:40～17:30
【会場】	芝浦工業大学 豊洲キャンパス 教室棟 5階 大会議室
【参加者】	23名 + 講師2名、4グループ編成

- ・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、ロボットの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

- ・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

「おもてなし」の2名のプロによる講演により、プロの「おもてなし」を学んだ上で、ロボットが「おもてなし」で出来ることを検討。

ロボットが得意とする「おもてなし」とロボットに不得手なことに対比して、ワークショップを実施した。

プロの「おもてなし」の講演の後、ロボットの得手不得手に対比したワークショップ（2人の講師もワークショップに参加）としたことから、各グループのアイデア出しが活発化した。

イ. ワークショップの検証

- ・設計に当たっての仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

【議論の概要】

第3回では、おもてなしの専門家2名の講演を聞き、その後、第2回までの議論に基づき、ロボットが実現できる「おもてなし」を議論した。講演内容からは臨機応変、アイコンタクトなどのキーワードを得ることができた。実際の経験に基づく講演であったために、説得力と具体性があり、大変参考になった。

その後の議論からは、ロボットのできるおもてなしの内容を技術的側面と精神的側面に分類した。技術的側面については通常ロボット研究開発として進められる内容であるが、とくに精神的側面については、社会や地域に普及していくためには欠かせない観点であることが議論された。また、この議論により、今後のロボット研究としても新しい課題が多くあることが再認識された。議論を重ねるごとにロボットの限界に至ることもあった。

【議論の手順】

(1) ワークショップ 1 R

各グループ（A、B、C、D）毎に、「メンバー名」「グループ名」を決定する。各グループで、メンバーが、①ロボットが得意とするおもてなし、②ロボットが不得手なことを克服するにはどうするか？をキーワードとし、両面から「ロボットの役割について」モノ・コトを提案。「これは」という最高のアイデア出しを行う。

(2) 全体セッション

上記のワークショップ 1 R で検討・抽出された“おもてなし”に、ロボットが提供できる「価値」、克服するための技術的課題（チャレンジ）を皆で論議し、まとめる。

技術的な切り口を中心とした課題解決・イノベーション創出のアイデアの提案、技術のみでは解決できない、社会的、制度的な課題についての提起、ロボット領域から全体ワークショップへの提案を目的とする。

・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等（インサイト）が得られたか。得られたとすれば、それは何に起因しているのか。（得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか）

【新たな視点、着眼点等】

第3回ワークショップでは、「おもてなしのプロ」がプロのおもてなしについて講演を行ったことが起爆剤となり、論議が活発化した。「ロボットだからこそできるサービス（おもてなし）」が新たな着眼点となった。

おもてなしのプロは、“ありがとう”などの感謝と相手を褒めるという動作を大切にしているとの事からヒントを得て、ロボットのおもてなしの動作の中で、モノを渡す時に添える「言葉」「動作」などで、サービスが新たなものになるなどの意見もあった。

また、実際にはロボットが不得意な動作はまだ定式化できていない。具体的には感情系、クリエイティブさ、臨機応変などがあり、これらを「克服」させたロボットは必要なのかどうかという意見もあった。

・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。

「おもてなし」のプロ2名の講演後、参加者に「おもてなし」に対する理解が深まり、ワークショップでロボットが担う「おもてなし」のアイデア出しの助けとなった。

一方、ワークショップの検討に十分な時間がとれなかった。

・上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか

議論が尽くせなかったことから、大阪のイノベーションハブ等の先進地視察をかねて、関係教員で合宿を行い、さらに、検討を深めることとなった。

・参加者からの意見の集約

第3回ロボットGワークショップ 各グループ発表のまとめ【“おもてなし”にロボットが提供できる「価値」】

A グループ：コンシェルジュ

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・単純作業、繰り返しやる、駆使して、従順、平等、マニュアルのおもてなしが得意。・アイコンタクト、反省、学習能力、感情に基づくおもてなし。 |
|---|

Bグループ：無精者
<ul style="list-style-type: none"> ・人より高い能力、単純作業、文句を言わない・いやがらない、データ記憶・検索。 ・感情、心を読む、心からの感謝の意を表する、マニュアル以上のことはできない、故障に対するの対策、筋書き外の物語を提案できない。 <p>※現状では限定される。ロボット単体では限界がある。ロボットと人間のコラボが必要か？</p>
Cグループ：五輪ロボット
<ul style="list-style-type: none"> ・作業ができる、重いもの持てる、情報処理。 ・人のこころを読む、気が利く、邪魔になる。 <p>※フィジカルな方向で考え、どこまで動けるかの可能性が大事では。</p> <p>分析、→提案。</p>
Dグループ：察ちゃん（人の心を察するイメージ）
<ul style="list-style-type: none"> ・高価、充電期間、欲がない、好き嫌いなくやる、文句言わない、体調に左右されない、繰り返し作業、人の顔認識。 ・感性もよくない、赤ちゃんをあやす・ゴールがあいまいなこと、会話、アイコンタクト、連想作業、コンテキストが読めない（しかしシチュエーション理解は近づいている）、翻訳（多言語への対応は人間にふつうできない、昔に比べたところの大きな改善）。
古瀬
<ul style="list-style-type: none"> ・ロボットの苦手は「空気が読めない」というが空気の読めるロボットはこわいのでは。空気を読めないからこそ、ロボットの新しい役割がでるのでは。

ウ. ワークショップのアウトプット等

- ・産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか
- ・発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか（プロトタイプ、調査研究等の実施状況について）
- ・上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

【第3回ロボックショップのまとめの方向性とキーワード】

項目	ロボットが得意とするおもてなし	ロボットに不得手なこと
スキル面	<ul style="list-style-type: none"> ・ パワー、力仕事、24H作業、 ・ 繰り返しや決まった作業、仕分け ・ 正確・精密な作業、悪環境 ・ 道案内、お店紹介、検索 ・ 記憶力、語学力（多言語）、計算 ・ 情報制限なし ・ 暗視 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一人一人に対するアイコンタクト ・ 臨機応変、想定外、ルーチン外 ・ 多様性に限界 ・ 学習能力 ・ 人に合わせる ・ 自己修復
精神的側面	<ul style="list-style-type: none"> ・ 従順、文句を言わない ・ マニュアルのおもてなし ・ 平等、差別しない、好き嫌いなし ・ 怒らない、痛がらない、嫌がらない ・ 動揺しない ・ 体調・気分に影響しない ・ 人気者、かわいい 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人の心を読む、察する ・ 心を込める ・ 連想、空気をを読む ・ 気持ち・感情を理解 ・ 感性、恋、おべっか ・ 曖昧、善悪 ・ 気遣い

合宿のまとめ

イノベーション対話促進プログラム ロボット研究領域 合宿

出張目的：ロボットコンソーシアムにおける次年度のアクションプラン実行へ向けての調査および打ち合わせ等

出張期間：2月23日(日)～2月24日(月)

訪問先：2月23日(日) アーテック本社
2月24日(月) 大阪イノベーションハブ

出張者：教員9名、片野の総勢10名

【2月23日(日)】

訪問したアーテックは、主に教材用ロボットの開発と販売を行う企業である。本企業が独自に開発したブロックで、小学校低学年から高学年向けにロボットの制御を含め、システムアップ的に作ることができる。特徴的であることは、本企業はニーズ調査を目的として、全国の多くの小学校を周り、徹底したヒアリングを実施する。その調査結果を生かして、教材開発を行っている。さらに、ブロックによるロボットの製作方法やロボットの制御を行うソフトウェアはWEBで公開し、ユーザーへの補足的なサービスも行っている。本企業が実施しているユーザー視点でのニーズ調査は、大変参考となった。

ホテル到着後、イノベーション対話促進プログラムのロボット研究領域のまとめ、2014年度に取り組むアクションプランをテーマとして、ワークショップを行った。

【2月24日(月)】

大阪イノベーションハブは、研究開発から製品化、マーケティングまでをユーザーを含んだエコシステムとして実施することを提案している。これにより、ニーズにあった製品開発が可能となる。IT系の開発が多く、イベントを年200件以上開催するほど、大変盛況である。このような取り組みを実現できるのは情報インフラなどが整備されていることが要因で、開発環境や使いやすさの重要性を認識した。

ロボットWSのまとめ

スマートコミュニティ実現に向けてロボットと「おもてなし」をテーマに議論を実施した。第1回では「おもてなし」についての共通認識を深め、第2回ではロボットと「おもてなし」の関連性、第3回ではロボットでできる「おもてなし」と段階を踏んで議論を行った。また、おもてなしロボットを研究調査するため、産官学での連携活動の盛んな関西地区にある2つの機関を訪問し、2014年度に取り組むアクションプランへ向けて、オペレーション部分も含めて、いろいろと参考となった。

2014年度の具体的なアクションプラン

2014年度は、ロボティクス研究スクウェアにてロボットサービスネットワークを構築し、地域との議論により、見守りなど重要性の高いものについて研究を行い、ミニ実証実験を実施する。また、ロボットサービスイニシアチブなど外部の研究会などと連携して、より対応内容の充実したシステムを設計する。4月にはベイエリアおもてなしロボット研究会として、キックオフのシンポジウムを開催する。オリンピックの開催時期を目標とし、ロボット技術による地域の将来像を議論する。

また、6月にボストンで開催される国際会議にOSを構成し関連研究者とともに発表を行う予定である。

⑩第3回全体ワークショップについて

ア.ワークショップの概要

・ワークショップの目的・テーマ

「スマート・コミュニティにおけるイノベーションの創出」をメインテーマに設定し、「芝浦発イノベーションの創出」に資するアイデア出しを促進する。

第3回では、ロボット、M2M、マイクロナノの領域別ワークショップでの検討結果の報告の後、「芝浦がつくる“スマートなコミュニティ”」をテーマに議論を行い、メインテーマである「スマート・コミュニティにおけるイノベーションの創出」の具体化に向け来年度以降実施していくアクションプランづくりのためのアイデア出しを全体セッションで実施した。

・ワークショップ設計に当たっての仮説・狙い

全体ワークショップと領域別ワークショップとの間で、キャッチボールをしながら、議論を深める。

ワークショップ最終回に当たり、今までの各ワークショップでの検討を踏まえ、来年度以降に具体的に行動していくためのアクションプラン「芝浦発イノベーション創出プラン」をまとめるための具体的なアイデア出しを行う。

全体と各領域別でそれぞれワークショップを実施してきたので、今までの検討結果を関連づけて、目指すべきスマート・コミュニティ像を描くことを狙い、マインドマップを使用して、スマート・コミュニティ像を明確化することを想定した。

・使用した対話の手法

ブレインストーミング、ワールド・カフェ、マインドマップ

・参加者の状況（人数・性別・年齢・職業等の分布）

	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	男性	女性	
a	大学等	自然科学系研究者			1		4						5	
b		人文・社会系研究者					1						1	
c		技術系職員												
d		事務系職員												
e		リサーチ・アドミニストレーター (URA)					1						1	
f		産学官連携コーディネーター				1	1		1				2	1
g		学生 (大学院博士課程、修士課程、学部生)			1								1	
h		上記a～g以外												
i		不明												
j	企業	研究開発部門								1		1		
k		事業企画部門												
l		経営部門					2					2		
m		上記j～l以外												
n		不明									1		1	
o	TLO													
p	地方公共団体 (公設試験研究機関を除く)				1		2					3		
q	公設試験研究機関													
r	財団法人・第3セクター等					2	1					2	1	
s	そのほか (a～rのいずれにも該当しないような場合)								3			3		
	合計				3	1	13	1	4		2	22	2	

・ワークショップの会場（写真等含む）



・スケジュール（実施期間、実施時間等含む）

第3回全体ワークショップ	
【日時】	2014年2月25日(火)14:00～17:00
【会場】	芝浦工業大学 豊洲キャンパス 交流棟 5階 501教室
【参加者】	24名(3グループ編成)

・ファシリテーターについて（どのような人物が行ったか）

本学の産学官連携・研究支援等の推進組織である複合領域産学官民連携推進本部の副本部長の古瀬利博特任教授がファシリテーターを務め、全体ワークショップの担当コーディネーターとともに、ワークショップ全体を運営した。

・ファシリテーションの実施状況（効果・課題等含む）

各ワークショップで実施された検討結果の振り返りを実施後、来年度以降実施するアクションプランのアイデア出しを促すため、ワールド・カフェ方式にマインドマップを取り入れて、ワークショップを実施した。

各領域別ワークショップでは、検討結果の報告のみならず、来年度以降に実施しようとするアクションプランのアイデアについても発表することとし、当活動が検討で終わらせずに、来年度以降の具体的な研究開発プロジェクトや研究会活動などに繋がることを意識して、ワークショップを実施した。

イ. ワークショップの検証

・設計に当たっての仮説・狙いと実際に行ったワークショップとの比較・検証

これまで行ったワークショップ及び領域別による合宿等の振り返りと、マインドマップを用いたワールドカフェ方式による3ラウンドのワークショップ

・ワークショップを通じて新たな視点、考え方、着眼点等（インサイト）が得られたか。得られたとすれば、それは何に起因しているのか。（得られなかったとすれば、それは何に起因しているのか）

教員、学生、企業、住民など様々な人々が集まる場づくりが重要であることの参加者の共通の認識が醸成された。

特に、豊洲地域は、企業、研究所、マンション等に住む住民が集積し、運河等もあるベイエリアでありながら、皆が交わるコミュニティや学生街というような賑わいが少なく、大学のみならず、研究所、企業、住民などが、地域に根ざした場所やコミュニティづくりに気づいた。

各領域別ワークショップでは、おもてなしロボット研究会の立ち上げ、プロトタイプング工場の整備、研究開発プロジェクトの推進など大学以外の関係者も巻き込んで具体的な動きが出たことが大きな収穫である。

また、その動きが失速せず、関係者が共通の認識を持って推進するためのアクションプランとしてまとめられた。

・ワークショップ等の運営から得られる効果・課題・改善点はどのようなものがあったか。

今回は、最終回で今までのワークショップでの結果をさらに展開するために、ワールド・カフェ方式に、マインドマップを取り入れ、今までのアイデアから枝分かれして導き出せる新たなアイデア出しを狙ったが、マインドマップの説明に十分な時間をかけなかったため、今までに慣れた方法（ポストイットを使用したアイデア出し）に引きずられ、アイデアの塊をマインドマップに落とし込む作業に時間がかかった。

・上記課題・改善点を実際にどのように次のワークショップ等にフィードバックしたか。
ワークショップのやり方について導入部で丁寧に説明する。

・参加者からの意見の集約

参加者(グループ)からの意見は以下の通りである。

- ・ 共通テーマ「スマート」において、毎回手法を変えているのがたいへん楽しかった。
- ・ 教育についての議論がよく出た。豊洲に学生街がない、学生の盛り上がりがないのではという意見があった。
- ・ 豊洲というこの土地において、大学ではない第3の場所作り、地域に根ざした場所を、地域が提供できないかと考えた。コミュニティ形成に一助となるような位置になればと思った。
- ・ 詰まるどころ「どう実行していくのか」を考えるワークショップだった。
- ・ わが社は、世に中々出ないロボットを世に打ち出すというプロセスをすでに経験している。ここで出たアイデアは、直接実現することはないだろう。しかし、アイデアや思考経路など多くの刺激を得た。今後、自分の開発にも、ここで得たアイデアのカケラが反映されるかもしれない。
- ・ 大学・高専、企業があつまって技術交流会を行ってきた。4月19日土曜日、大宮キャンパスにて、WSに参加した学生が発表する。このワークショップが契機になった。
- ・ M2M学会においても、このワークショップにおいてまとまった方向性を活かしたい。
- ・ 面白く参加させてもらいました。ここで、これだけ優秀なひとがあつまっている以上は、産業モデル・ビジネスモデルへのリンクを考えなくてはならない。インキュベートできるように。
- ・ 「出口戦略」を考えたいと思う。報告書に終わらない成果を。
- ・ M2Mらしさ=プロトタイプの作成、テストアンドエラーを重ねることがベースにある。
- ・ IT系の学生、文系の学生が、それぞれの専門から、または自分の生活を中心としたアイデアから自分の思い描くプロトタイプを作ってみる可能性を感じている。
- ・ プロトタイプはイノベーションを起こす契機になる。そこからビジネスモデルを考えていきたい。

ウ. ワークショップのアウトプット等

- ・産学官連携活動につながるどのようなアイデア・コンセプト等が発掘されたか
- ・発掘されたアイデア・コンセプト等についてどのような活動を行ったか（プロトタイプ、調査研究等の実施状況について）
- ・上記の結果を次のワークショップにどのようにフィードバックしたか

各研究領域でのワークショップを終え、2014年度に行うアクションプランをまとめている状況で、各領域から参加したメンバーをミックスして、グループを作り、ワークショップを行ったため、お互いにさまざまな気づきがあった。

各アクションプランに対して、付加価値をつけることができ、現プランとは異なったアプローチも可能とするプラン構築のためのキーワードやアイデアが各グループより上がった。

これらを生かした具体的なプラン立案まで現在至っていないが、2015年度、2016年とイノベーション創出へ向けて準備を進めたい。

Aグループ：あり
<p>一つながりになったもの タイトル：文化・教育・技術 教育：企業から見て魅力ある教育、中高も豊洲に、学生街のある街、 技術：M2M、ウォーターフロント、外来からくるひとへ開かれた場、オープンラボ、F2F、 文化：下町。職人、江戸前のおもてなし、豊洲の真価、オタク文化、電子パーツや集まる街・企業が集まる街</p>
Bグループ：ちせ
<p>つながる＝運河 環境＝センサーで飛散物をセンシング、浄化 健康、寿、 住＝学生街、コミュニティ、経過による豊洲の年齢層の上層、シャッター街、 金（裕福・サラリー）、ベンチャー、ビジネスモデルを豊洲で考えていく、 食＝豊洲に築地を移転 エンターテイメント＝人口変動が硬化しないようイベント・祭りなど楽しいことで人の流れがある街に</p>
Cグループ：ゼロ
<p>学際領域の範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロボット <ul style="list-style-type: none"> おもてなし サービス ・マイクロナノ <ul style="list-style-type: none"> <検査>効率ではなく、「お手伝い」という新しい ・M2M <ul style="list-style-type: none"> ものづくり ロボット学校＝教育

来年度以降の活動計画案

ロボット研究領域

ワークショップのメンバーを中心とした研究会を継続し、おもてなし×ロボットの関係性の明確化、切り離しなど地に足の着いた開発内容の議論を継続する。

ロボティクス研究スクウェアにてロボットサービスネットワークを構築し、地域との議論により、見守りなど重要性の高いものについて研究を行い、ミニ実証実験を実施する。

4月にはバイエリアおもてなしロボット研究会として、キックオフのシンポジウムを開催する。オリンピックを目指し、ロボット技術による地域の将来像を提示する。

6月にボストンで国際会議にOSを構成し関連研究者とともに発表を行う。

M2M研究領域

ワークショップのメンバー、NPO法人M2M研究会などとともに、M2Mに関する研究を継続する。

4月19日には、M2M研究会主催の専門部会セミナーを芝浦工業大学大宮キャンパスにて開催する。

ワークショップで提案された(仮称)SITプロトタイピング工房については、設置場所、工房の機能、予算などを含む実施計画案を関係者で作成し、学内、自治体、企業などに働きかけて実現に向け始動する。

マイクロナノ研究領域

ワークショップで得られたアイデアや参加者間での気づきについては、本学の関係教員によるマイクロナノコンソーシアムで引き続き検討を行う。

地域の企業、研究機関、病院等の協力を得て、教育的観点から、「(仮称)地域と医療に貢献するマイクロ・ナノ医工連携イノベーション」のプロジェクトを立ち上げる。教員の有する研究シーズをもとに、関係教員間による共同研究プロジェクトへの発展を図り、JST A-Step等への申請を行う。

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

①対話型ワークショップ形式を加えることにより得られた成果・結果

「スマート・コミュニティにおけるイノベーションの創出」をテーマに、合計12回のワークショップを実施し、以下のような成果・結果が得られた。

- ・ 多様な参加者間の共通認識の醸成

学内教職員、学生、企業、自治体、研究機関などの多様な参加者が、小グループ（5，6人程度）に別れ行うワークショップは、ワークショップ開始時は初対面、ワークショップの知識・体験の有無などで多少時間が必要であるものの、比較的短時間で参加者間の作業の一体感と共通認識の醸成が形成されることがわかった。

- ・ コミュニケーション促進

アイスブレイクの導入、検討テーマの設定、各回毎にワークショップのゴールを設定すること、各人の発言に対するネガティブな反応を禁止しポジティブな「いいね」を奨励することで、皆が発言しやすい状況を創出でき、コミュニケーションが促進された。

- ・ 組織内、組織外の壁の解消

学部学科毎で、研究教育等が行われている大学内の教員、職員、外部の企業、自治体等個々では大学と連携協力していても、各組織間での交流はほとんどないいわゆる縦割組織に属する各人が一同に会し、ワークショップに参加・体験したことから、組織内、組織外の壁を取り払うことが容易になった。

- ・ 多様な参加者による思考の連鎖とアイデア創出の促進効果

実現可能性の有無を別にして、各人にアイデア出しと出されたアイデアから連想される更なるアイデア出しを奨励したので、枠外に思考（Out-of-box thinking）を発散して行くことが容易になった。

- ・ アイデアの見える化

模造紙、マジック、ポストイット等を使い、出たアイデアを次々に書き留めたり、ホワイトボードに張り出したり、コメントを書き出したので、どのような議論がなされ、どのようなアイデアが創出されたかが、参加者以外にもわかりやすくなり、アイデアの見える化が促進した。

② 対話型ワークショップの実施にあたっての問題点・課題等

準備段階、実施段階、事後段階に分けて、ワークショップの問題点・課題等を整理すると以下の通り。

(ワークショップ準備段階)

- ・ 参加者、時間の制約

大学、企業、自治体とも、それぞれ仕事を抱えており、その中で、参加候補者間で、ワークショップのスケジュール調整することに時間を要し、また、ワークショップ開催時間も2時間半～3時間と短くなった。

- ・ 学内教員への理解促進と参加のモチベーション
学内教員へ広くワークショップの有効性や参加の意義を理解して頂くことに苦労するとともに、ワークショップ参加の教員のモチベーション維持が難しかった。
- ・ ワークショップのデザインの難しさ
アイデアを活発にするためのテーマ設定、対話ツールの選択などワークショップを円滑に進行するためのシナリオ、デザインを作ることが難しかった。
また、ワークショップの回を重ねると参加者に慣れが生じるため、参加者のモチベーションを上げる意外性や新味のあるワークショップをデザインしていくノウハウの必要性を感じた。
- ・ テーマ設定の難しさ
検討したいテーマ、課題は明確であっても、それをそのまま、ワークショップの「お題」にできず、ワークショップで活発なアイデア出しや検討を誘発するためのテーマ設定が難しかった。

(ワークショップ実施段階)

- ・ 対話ツールの理解度のばらつき
ワークショップ自体、各対話ツールの理解度にばらつきがあり、オリエンテーションや事前に解説等を十分行ったほうが良かった。
- ・ 時間設定、時間配分
事前の各作業の時間設定の適確な予測と各グループの作業進捗状況を観察し、臨機応変に実施中の時間配分を変えていく必要があった。
- ・ 具体的なアイデアへの落とし込みの難しさ
ワークショップのみでのアイデア出しでは、具体的なアイデアへ落とし込んでいくことは難しかった。

(ワークショップのフォローアップ)

- ・ ワークショップのアウトプットのとりまとめの難しさ
ワークショップで作成された図表、アイデア等をとりまとめていくこと、インサイトや気づきを抽出し、共通の概念や方向性を客観的にまとめることが非常に難しい。
- ・ 次のステップへの繋げ方の難しさ
ワークショップの結果に基づき、次のステップのアクションを組み立てていくこと自体が関係者間で意見交換や検討する必要があるため、ワークショップ実施よりも難しかった。

(2) 今後の活動への展望

ワークショップで議論された成果を、来年度以降引き続き活動し、「芝浦発イノベーション創出」を実現していくためのアクションプランを下図のようにとりまとめた。

本アクションプランに沿って、来年度以降の研究開発プロジェクトの外部研究資金の獲得、具体化、プロトタイピング工房の整備、ベイエリアおもてなしロボット研究会の創設などの具体的な行動に繋げ、イノベーション創出の実現を目指していくこととする。

① 研究開発プロジェクトのブラッシュアップと外部研究資金の獲得

ワークショップで出されたプロジェクトのアイデアをベースに、実現可能なプロジェクトとして、テーマ、研究開発目標等を絞り込むとともに、参加する本学の教員、外部の大学、研究機関、企業等の参加を得て、具体的な研究開発プロジェクトとしてブラッシュアップし、JST A-Step、文科省、経産省、NEDOなどの共創的資金獲得を目指す。

② 「ベイエリアおもてなしロボット研究会（仮称）」の創設

東京ベイエリア地区の研究機関、企業、自治体等とともに、「ベイエリアおもてなしロボット研究会」を立ち上げ、2020年東京オリンピック・パラリンピックに向け、おもてなしロボットプロジェクトを立ち上げる。

③ 東京ベイエリア産学官連携フォーラムのバージョンアップ

臨海地区産学官連携フォーラムを立ち上げた産総研臨海副都心センター等と連携しつつ、具体的な実証実験やプロジェクトの立ち上げを検討する場として、当該フォーラムを活用する。

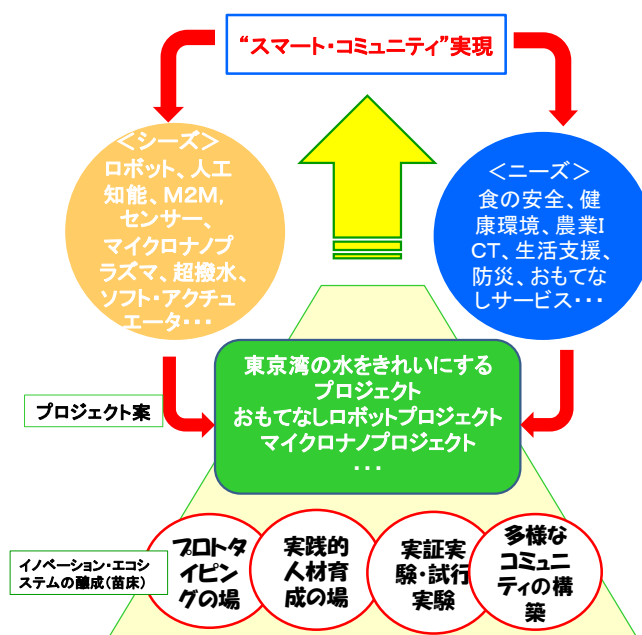
④ 「(仮称) SIT プロトタイピング工房」の整備

M2Mのワークショップでまとめられた当該「(仮称) SIT プロトタイピング工房」の実現に向け、学内に検討組織を立ち上げるとともに、NPO 法人 M2M 研究会などの学外機関とも連携して、実現に向けた活動を開始する。

⑤ 「イノベーション対話の場」の提供など

複合領域産学官民連携推進本部が中心となって、ニーズとシーズをマッチングし、イノベーション創出のアイデアやプロジェクトを生み出す「苗床」としての「イノベーション対話の場」や「実践的人材育成の場」などをつくり「芝浦発イノベーション創出」を図る。

芝浦発イノベーション創出アクションプラン



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）

- 産学官によるイノベーション対話促進の重要性を広く国民へ周知し、理解促進する
イノベーション対話促進ツールは、産学官の様々な人が集まり、議論し、イノベーション創出のアイデア出しを行う手法として有益と考えられ、産学官連携によるイノベーション創出の可能性をあげることから、本手法の普及を図るとともに、広く国民に理解を得るための広報等を積極的に推進して頂きたい。

- 本事業により得られた成果やプロジェクト実現のための継続的な財政的支援
本事業で得られたアイデアから、具体的なイノベーションに結びつけるためには、アイデア検証のためのプロトタイプ制作、研究開発、実証実験などを継続して実施する必要がある。
本事業で得られたアイデアをイノベーション創出に繋げるための継続的な財政的支援を御願いたい。

- 本事業に、関連あるテーマに取り組む大学が連携協力できるスキーム「（仮称）大学連携型イノベーション対話促進プログラム」の創設
今回採択された大学等には、同様のテーマや関連あるテーマがあり、こうした大学が連携協力して取り組むことにより、更なるイノベーションの創出の成果が見込まれるので、「（仮称）大学連携型イノベーション対話促進プログラム」の創設など大学間連携を促進するプログラムを検討して頂きたい。