

サービスのイノベーション・アーキテクチャ概念と
つくばエクスプレス・都市計画・行政サービスへの応用

200520873 岩崎 圭

200520885 篠塚亮彦

200520886 下岡 治

200520893 千葉 愛

200520896 寺尾 章

経営・政策科学専攻

指導教員

佐藤 亮

筑波大学大学院博士課程システム情報工学研究科

修士（ビジネス） 特定課題研究報告書

平成 19 年 1 月

報告書要旨

本研究はイノベーション戦略を策定するための方法論として近年提唱された、イノベーション・アーキテクチャ(Innovation Architecture 以下、IA)を研究の中心に置き、IA をサービス業について適用させる事を主題とする。

第2章では、イノベーション戦略策定プロセスに関する既存の方法について述べた後、サービス業向けに改良されたSSM-IAについて説明する。資本集約的なサービス業において、イノベーション戦略策定の方法におけるインフラの概念の有効性を指摘し、IAにインフラの項目の必要性を示した。またIAにおける記述の曖昧さについて、機能に対して技術的、便益的の2つの側面で捉える事を指摘し研究の方向を与えた。

第3章では、サービス業向けIAの提案を行う。サービス業向けIAの構造上の特徴は、モジュールというオブジェクト知識がないこと、サービスインフラというオブジェクト知識があること、の2点である。サービス業向けIAの使用上の特徴は、ソフトシステム方法論(SSM)と融合して使用する点である。

第4章では、サービス向けSSM-IAをTXへ適用する。鉄道事業のような成熟産業に対しても新しい知見を得られることを確認し、サービス向けSSM-IAの高い汎用性を示すものである。現状把握、改善策の検討のプロセスを通じて、今後TXの発展にはステークホルダーとの連携をとったサービスの展開が重要となることを示した。今後は適用例を増やす過程で、書き出した要素を効率的に整理するガイドラインを定めるなどの改善を行うことが課題として残された。

第5章ではサービス業向けSSM-IAを用いて都市計画法とつくば市マスタープランを元にIA図を記述し、つくば市が選択可能な新しい施策を模索する。非常に自由度の高い方法論であるIAに対して、法律や隣接する地方自治体など様々な制約を受ける都市計画にSSM-IAを実験的に適用するものである。結果として各種法律の制約により交通計画の分野以外に新施策を発想するに至らず、SSM-IAを用いる際には制約条件の弱い事柄を選択する必要があるとの結論を得た。

第6章では、つくば市を対象とした自治体の行政サービスにSSM-IAを適用することによるイノベーションの可能性について分析する。企業のように利潤を目的としない行政サービスに対してIAを実験的に適用することで、IAの汎用性を確認しようとするものである。結果として、自治体においてもIAの適用可能性を確認することができたが、住民ニーズの相反や資源の制約など、従来IAによる対応が困難である条件を考慮し、改善していくことが必要であるとの結論を得た。

今後は、サービス業向けIAをさらに多くの対象に関して適用すること、またサービス業向けIAの使用法を精緻化することが大きな課題である。

Abstract

In this research, we have treated "IA" that is advocated methodology to settle on innovation strategy recently and we are trying to examine the effectiveness of the methodology by apply IA to the service industry.

In Chapter2 and 3, after an existing method concerning the innovation strategy decision process is described, it explains SSM-IA improved for the service industry.

In a capital-intensive service industry, we pointed the effectiveness of the concept of the infrastructure in the innovation strategy decision method and we showed necessity for addition of infrastructure paragraph.

Moreover, we pointed out the function is caught on two sides of technical convenience about vagueness of description of IA.

In Chapter4, we have proposed IA for the service industry. There are two constructional features to IA for the service industry is that there is no object knowledge of module, and there is object knowledge of service infrastructure. The feature when we are using IA for the service industry is to unite with the soft system methodology.

In Chapter5, we have applied SSM-IA for service to TX. By this application, we have confirmed to obtain the new knowledge for the maturity industry like the railway business and it shows that SSM-IA for service industry can be widely used. It was shown that serving while taking cooperation with the stake-holder for TX will be very important through two processes where the grasp of the situation and the improvement plan. It will be a problem to improve the guideline that efficiently arranges the written element of providing etc. in the process of expanding the application example in the future.

In Chapter6, IA figure is described based on the Town Planning and Zoning Act and the Tsukuba city master plan, and it gropes for the new measure that the Tsukuba city can select by using SSM-IA for the service industry. SSM-IA is experimentally applied to the city planning that receives various restrictions such as laws and the adjoining local governments for IA of the methodology with very high degree of freedom.

As a result, the new measures wouldn't to be conceived besides the field of the transport planning because of the restriction of various laws and we had obtained a conclusion it is necessary to select the matter to which the restriction condition is weak when we are using SSM-IA.

In Chapter7, SSM-IA is applied to the administrative service of the municipality intended for the Tsukuba city, and the possibility of the innovation is analyzed. We have applied IA to the administrative service not to aim at the profit like the enterprise experimentally, and to confirm the generality of IA. As a result, the application possibility of IA could be confirmed in the municipality though the conclusion with a necessary improvement of the use of IA in consideration of a difficult condition restriction of resource etc. conflicting of resident needs was obtained.

It will be a big problem in the future to apply IA for the service industry for more objects

and define directions of IA in detail.

◆目次◆

第 1 章 序論.....	1
1.1 イノベーションの重要性.....	1
1.2 取り上げる事例と論文の構成.....	1
第 2 章 既存イノベーション戦略策定方法論への考察.....	2
2.1 はじめに.....	4
2.2 イノベーション戦略の策定プロセス.....	4
2.2.1 イノベーション機会と脅威の明確化.....	5
2.2.2 イノベーション機会の評価.....	7
2.2.3 イノベーション戦略の策定.....	8
2.3 イノベーションアーテクチャ (IA).....	10
2.3.1 オブジェクト知識.....	10
2.3.2 方法論的知識.....	11
2.3.3 メタ知識.....	11
2.3.4 IAの類似方法論.....	12
2.4 IAに関する留意点.....	13
2.5 ソフトシステム方法論 (SSM).....	13
2.5.1 SSMの概略.....	13
2.5.2 SSMの流れ.....	13
2.6 SSM-IA.....	15
2.6.1 SSM-IAの概略.....	15
2.6.2 SSM-IAの流れ.....	17
2.7 SSM-IAにおける留意点.....	22
2.8 まとめ.....	22
第 3 章 サービス業向け イノベーション・アーキテクチャの提案.....	25
3.1 はじめに.....	27
3.2 既存のIAをサービス業に適用した場合に生じる問題点の洗い出し.....	27
3.2.1 サービス業と製造業との比較.....	27
3.2.2 既存のIAをサービス業に適用した場合に生じる問題点.....	29
3.3 サービス業向けIAの構造.....	29
3.3.1 オブジェクト知識.....	29

3.3.2 方法論的知識	31
3.3.3 メタ知識	32
3.4 サービス業向けIA使用に関するガイドライン	32
3.4.1 使用の流れ	32
3.4.2 使用上の留意点	35
3.5 おわりに	38
第4章 つくばエクスプレスへのSSM-IAの適用	41
4.1 はじめに	43
4.2 作業の流れ	43
4.3 現状把握のSSM-IA	44
4.3.1 ステージ1：問題状況の把握	44
4.3.2 ステージ2：サービスの確認	46
4.3.3 ステージ3：ターゲット・ニーズ・機能の検討	49
4.3.4 ステージ4：テクノロジー・業務知識・科学知識・サービスインフラの検討	49
4.3.5 ステージ5：IAの統合	51
4.3.6 分析結果への考察	52
4.4 改善策の検討SSM-IA	53
4.4.1 ステージ1：目的の設定	53
4.4.2 ステージ2：企業の基本定義の構築	53
4.4.3 ステージ3：ターゲット・ニーズの検討	54
4.4.4 ステージ4：サービス・機能の検討	54
4.4.5 ステージ5：テクノロジー・業務知識・科学知識・サービスインフラの検討	56
4.4.6 ステージ6：IAの統合	57
4.4.7 分析結果への考察	58
4.5 おわりに	58
第5章 つくば市都市計画へのSSM-IA適用	60
5.1 はじめに	62
5.2 都市計画	62
5.2.1 都市計画区域の策定	63
5.2.2 都市計画の決定	63
5.2.3 土地利用計画	63
5.2.4 交通計画	64
5.2.5 市街地開発	64

5.2.6 区画整理	65
5.2.7 地区計画	65
5.2.8 行政と都市計画	65
5.3 つくば市の概要	65
5.4 つくば市の現行都市計画（マスタープラン）の概要	66
5.5 つくば市都市計画のターゲット・ニーズ	67
5.5.1 TX沿線の都市計画とつくば市	67
5.6 つくば市都市計画とSSM-IA	68
5.6.1 都市計画はサービスか	68
5.6.2 一般的都市計画におけるSSM-IA	68
5.6.3 つくば市土地利用計画SSM-IA	69
5.6.4 つくば市交通計画におけるSSM-IA	70
5.6.5 つくば市区画整理におけるSSM-IA	73
5.6.6 つくば市市街地開発におけるSSM-IA	74
5.6.7 つくば市地区計画におけるSSM-IA	76
5.7 おわりに	77
第 6 章 TX沿線地域開発と行政サービスへの SSM-IAの適用	80
6.1 はじめに	82
6.2 つくば市ヒアリングによるIA構築	82
6.2.1 つくば市ヒアリング調査結果	82
6.2.2 つくば市ヒアリングを基にしたIA	83
6.2.3 茨城県ヒアリング調査結果	84
6.2.4 茨城県ヒアリング調査を基にしたIA	85
6.3 つくば市のサービス改善を目的とするIAの構築	87
6.3.1 現状把握のSSM-IA	87
6.3.2 改善策の検討SSM-IA	90
6.4 おわりに	105
第 7 章 結論	107