

Title	サービス価値に着目したソフトウェア開発能力向上支援の研究
Author(s)	和田, 典子
Citation	
Issue Date	2015-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	ETD
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/12759">http://hdl.handle.net/10119/12759</a>
Rights	
Description	Supervisor:小坂 満隆, 知識科学研究科, 博士

氏名	和田典子		
学位の種類	博士(知識科学)		
学位記番号	博知第168号		
学位授与年月日	平成27年3月20日		
論文題目	サービス価値に着目したソフトウェア開発能力向上支援の研究		
論文審査委員	主査 小坂 満隆	北陸先端科学技術大学院大学	教授
	神田 陽治	同	教授
	中森 義輝	同	教授
	白肌 邦生	同	准教授
	田中 哲雄	神奈川工科大学	教授

## 論文の内容の要旨

Activities to improve the capabilities of software development have been carried out since the 1990s that have corresponded to the situation that the size of embedded software is expanding rapidly and the complexity of embedded software is also increasing rapidly. These activities have aimed at promoting greater efficiency and productivity, or higher quality software. Although these activities have been achieving a great deal of success in some organizations, they have not obtained the expected results in some cases despite hard work by promoters. The results of support activities have been considered to be greatly dependent on individual promoters' support activities in these situations, and the probability that support activities will succeed is not high.

On the other hand, investigations into service science have been proceeding briskly in recent years, where "services" are defined as activities to support customers to achieve their purposes. Services are provided according to customer attributes and conditions that lead to services that are more valuable based on the "value in use" concept.

Based on such considerations, this paper proposes a logical activity model to support improvement ability of software development organization by applying ideas on service-value creation in service science, and analyzes the effectiveness of the model with cases.

The model this paper proposes is developed by analyzing activities of skilled and experienced promoters, and refers to the IDEAL model and Constantine's management paradigm. The IDEAL model is developed by Software Engineering Institute of Carnegie Mellon University. Many cases are promoted by referring to the IDEAL model as an activity model to improve software organization ability. To analyze effectiveness of the proposed model, four characteristic cases are selected from cases I experienced in

the past.

**Keywords:** Service, Value-co-creation, Software process, Software organization capability, Software process improvement

## 論文審査の結果の要旨

情報産業では、組織のソフトウェア開発能力が重要な競争力であり、それを向上するための支援活動が、ソフトエンジニアリング領域における重要なテーマである。これまで、カーネギーメロン大学が提唱した IDEAL モデルが一般的に活用されてきたが、このモデルに従って活動を進めても、開発能力向上の成果が組織によって大きくばらつくという課題があった。IDEAL モデルでは、対象とする組織の特性を十分に把握するプロセスがなく、組織特性に応じた支援ができていなかった。本論文は、この課題に対して、対象とする顧客や組織の特性に応じて適切な支援をすることがサービス価値を向上できるというサービスサイエンスの価値創造の考え方を適用して、新しいソフトウェア開発能力向上支援の方法論を提案している。具体的には、対象の組織特性を、Open, Closed, Synchronous, Random の4つに分類して、その組織特性に応じた支援活動を適用するというものである。そして、組織の特性に応じた支援活動ができるように IDEAL モデルに改良を加えることで開発能力支援活動の効果の最大化を狙った SSSM(Service oriented Software engineering Support Method)を提案している。これは、サービス価値の最大化を狙うサービスサイエンスをソフトウェアエンジニアリングに適用したものである。

本論文では、提案方法の有効性、妥当性を検証するために、これまでに実施した多くのソフトウェア開発能力支援活動の実績事例を分析し、組織特性の把握と支援活動の成果の関係を明らかにした。事例分析では、成功事例は、組織特性にあった支援活動がなされていたが、失敗事例では、想定した組織特性と適用した支援活動の間に食い違いがあり、支援活動の成果を十分にあげられていないことが分かった。また、ソフトウェア能力開発支援における有識者5名からのレビューを実施し、提案方法が開発支援者のスキルと経験を体系化したものであり、支援活動の効率化に貢献できると評価されている。

情報社会が進展する現在にあって、ソフトウェア開発能力向上支援は重要な領域であり、そこで課題とされていた支援の成果のばらつきを解決する方法論は、実用面での有用性にすぐれた研究であるといえる。また、サービスサイエンスの新たな応用領域を切り開いたという意味で、知識科学のサービス知識分野の研究としても意義がある。

以上、本論文は、ソフトウェア開発能力向上の支援において、サービスサイエンスの価値創造の重要性を認識した新しい支援方法論を提案し、その有効性を示したものであり、学術的に貢献するところが大きい。よって博士（知識科学）の学位論文として十分価値あるものと認めた。