JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	インターネットサービスにおける投資効率を最大化するソフトウェア開発プロセスの研究～継続的デリバリサイクルの短期化による効果とメカニズム～
Author(s)	大島, 將義
Citation	
Issue Date	2025-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	ETD
URL	http://hdl.handle.net/10119/19910
Rights	
Description	Supervisor: 内平 直志, 先端科学技術研究科, 博士

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

Abstract

本研究は、インターネットサービスにおけるソフトウェア開発プロセスの一環として、継続的デリバリ（Continuous Delivery, CD）サイクルの短期化が投資効率に与える影響を探るものである。現代のビジネス環境は VUCA の時代であり、企業は迅速な対応と継続的な改善を求められている。ここで、ソフトウェアの短いリリースサイクルがどのようにして投資の不確実性に対応し、利益を最大化するかを定量的に評価することは重要である。

本研究では、株式会社リクルートの実例を基に、Continuous Software Engineering（CSE）の観点から、デリバリサイクルの短期化が投資不確実性の対応メカニズムおよび獲得利益の増加メカニズムにどのように寄与するかについて、シミュレーションを通じて分析した。具体的には、改善施策の成功率を考慮し、成功確率の変動に伴う期待値の変化を評価した。また、成功率が低い場合でも、短期サイクルによって得られる成功施策の拾い上げと失敗施策の早期破棄が、ビジネスアウトカムに与える影響を明らかにした。

シミュレーション結果は、デリバリサイクルの短期化が不確実性の高い環境において、投資の効率性を高める有効な手段であることを示している。特に、成功率が低い場合においても、短期サイクルの導入は、改善施策の成功を積極的に取り込み、失敗を迅速に排除することで、全体的な利益を向上させることができる。本研究は、インターネットサービス企業が迅速な改善プロセスを採用するための合理的な判断基準を提供し、CD の短期化による経済的利益を実証的に裏付けるものである。

従来の研究では、CSE の重要性や、CD 短期化のメリットが存在することは前提とされてきた。競争環境において早い方が良い、Just In Time といった漠然としたメリットとして表現されてきた。本研究では、それを定量的に示す点が新規性であり、それは例えば Continuous Delivery 導入先行の困難や解消方法の提案といった研究に対して、その目的やビジネス上の重要性を説明可能にする。この様に CSE 研究の重要性を示し、今後の後続研究において、定量的に評価可能とすることに、学術的な貢献がある。

この成果は、ソフトウェア開発の現場の実務者だけでなく、経営層や投資家にとっても有益な情報を提供する。特に、短期的なリリースサイクルの導入によって得られるビジネス上の利点を具体的に示すことで、企業の意思決定プロセスにおいて重要な役割を果たすことが期待される。

ただし、この研究の限界は、シンプルなシミュレーションモデルを採用している。例えば、一人の開発者と一律のサイズの改善策を想定していたり、開発者間の相互作用を無視していたりする点である。今後、現実に近いより複数なシミュレーションに拡張し検討することで、現実のソフトウェア開発プロセスをより正確に捉え、デリバリサイクルの短縮によるメリットについての研究を深化させる余地がある。