



Title	人間中心コンカレントエンジニアリングに関する研究
Author(s)	Yabusaki, Riberto Kiyoshi
Citation	大阪大学, 1995, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/39756">https://hdl.handle.net/11094/39756</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、<a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">大阪大学の博士論文について</a>をご参照ください。

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	ヤブザキ ヒベルト・キヨシ Yabusaki Riberto Kiyoshi
博士の専攻分野の名称	博 士 ( 工 学 )
学 位 記 番 号	第 1 2 0 1 7 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 7 年 5 月 3 1 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第4条第1項該当 工学研究科 産業機械工学専攻
学 位 論 文 名	人間中心コンカレントエンジニアリングに関する研究
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 岩 田 一 明 教 授 花 崎 伸 作    教 授 赤 木 新 介    教 授 三 好 隆 志

## 論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、設計・生産の分野において人間を主体とするコンカレントエンジニアリング（以下CEと略す）の方法論とそれを支援する計算機環境の実現を目的として、CEにおける協調とコミュニケーションについて行われた研究結果をまとめたもので、本文7章より構成されている。

第1章ではCEの研究開発の現状と問題点についてまとめ、本研究の意義と目的を明らかにしている。

第2章では人間中心CEのための設計作業の構成法について研究を行い、確定度に基づく設計プロセスの分割方法を示し、CEの代表的な手法に関する定量的な分析を行った。

第3章では人間中心CEにおいて設計者や技術者が担うべき役割を調査等により分析し、設計、生産の同時進行化を実現するための設計プロセスとそこにおけるコミュニケーションに要求されることがらを明らかにした。

第4章では複数の設計者、技術者間の円滑で正確なコミュニケーションを実現するために、既存のコンピュータツールの分析と問題を明らかにした。またコミュニケーションを計算機支援することを目的に、コミュニケーション・モデルの提案を行い、そのモデルに基づく要求機能を明確化した。

第5章では、複数の設計者、技術者によって共有することができる対象表現に関する分析を行い、対象分析で記述されるべき内容とその記述形式を示した。また、形状情報を人間中心CEで取り扱うための必要機能を明らかにした。

第6章では第4章、第5章で提案したコミュニケーション支援と対象表現の手法を検証することを目的に、人間中心CE支援システムの構築を行った。構築されたシステムを用いてCE設計の模擬実験を行い、提案した手法の有効性を示した。

第7章では、本研究で得られた成果を要約するとともに、今後の人間中心CEの研究開発における研究課題について述べている。

## 論文審査の結果の要旨

作業の並列化により設計・生産にかかる時間を短縮化し、限られた時間内において最大限の知識を製品に投入することを目指すCEの理論的基盤を明確にすることは、非常に重要な課題である。本論文はCEにおいて人間がその中心的な役割を果たす人間中心CEに関して、そこでの作業の適切な分割方法、設計者、技術者の役割、協調した作業を実現するためのコミュニケーション、情報の共有化のための対象表現法、ならびに人間中心CEを支援する計算機環境の実現に関して行った研究の結果をまとめたもので、主な成果は以下の3点に集約できる。

- (1) CEにおける並行プロセスの諸形態を、そこで決定される情報の確定度という概念を導入することで統一的に説明できることを明らかにし、CEの最適作業設計およびCEの定量的評価を行うための基礎を築いた。
- (2) 人間中心CEにおける情報交換に関して、設計者や技術者相互のコミュニケーションを分析して、会話の状態とそこで可能な言語行為を明確にした会話モデルを提案した。また、情報共有に関しては非多様体幾何を基礎とした対象表現法を提案し、このふたつの統合による正確でかつ円滑なコミュニケーションが可能となることを示した。
- (3) 異なる専門を有する複数人による協調的な人間中心CEを支援する計算機システムの構築を行い、既存のシステムでは困難であった、対話とモデル共有に基づく協調的な作業の計算機支援を実現した。

以上のように、本論文は人間中心CEという概念に対して、理論的基盤を与え、かつ人間中心CEの実現に有効となる計算機支援の手法を提供しており、設計工学、生産工学の発展と、産業界における設計・生産手法の革新に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。