

---

発表概要

---

## 正規トレース集合を用いた並行分散プロセスの合成

堂 込 一 秀<sup>†</sup> 有田 五次郎<sup>††</sup>

本発表では、並行分散プロセスの時系列的な振舞いから形式的手法によってプロセスを合成する方法を提案する。並行分散プロセスの開発を支援するために、数多くの形式的仕様記述言語と CASE ツールが開発されてきた。しかし、プロセス間の相互作用を表す仕様から個々のプロセスが実行するプログラムを導出する過程は、依然として自動化が困難な領域である。並行分散プロセスの仕様は、典型的な利用局面における時系列的な振舞いが例示される場合と、より直接的に状態遷移関数が与えられる場合とがある。しかし、開発工程における順序の観点からは前者の方が抽象度が高く、後者に先行するものとするのが妥当である。したがって、もし、あるプロセスの時系列的な振舞い仕様の集合から、その状態遷移関数を自動的に獲得できれば、設計期間の短縮、仕様変更に対する柔軟性等、数多くの利点が期待できる。我々が提案する手法は、ある利用局面における、目的プロセスの時系列的な振舞いを、制約条件式と関連する処理の対で構成される正規表現（正規トレース）で表し、正規トレース集合から目的プロセスが実行する手続き型プログラムを形式的に合成するものである。本発表では、(1) 正規トレース集合によるプロセス定義の構文と意味、(2) 等価性の定義、(3) 非決定性解消アルゴリズム、(4) 最簡形変換の順に議論を行い、最後に簡単な適用事例を示す。

## A Method for Synthesizing the Distributed Concurrent Processes from a Set of Regular Traces

KAZUhide DOUGOME<sup>†</sup> and ITSUJIRO ARITA<sup>††</sup>

This presentation shows a formal method for synthesizing distributed concurrent processes from the specifications on their interactions in temporal order. Although a great number of formal description techniques and CASE tools for the distributed systems have been developed in past long years, no practical design methodology was developed applicable to the automatic code generation field from their formal specifications. We propose a new formal method capable to generate a set of executable codes from the process specifications on their temporal behaviours. The basis of our method is the regular trace, namely a regular expression over the direct product of the set of constraint expressions and the set of related commands. This presentation defines the syntax of the regular trace, and discusses the semantics, the equivalence relation, the algorithm to solve its nondeterministic property, the algorithm to minimize the number of states, and simple example applied to a small application.

(平成 12 年 8 月 2 日発表)

---

<sup>†</sup> 鹿児島工業高等専門学校情報工学科

Department of Information Engineering, Kagoshima  
National College of Technology

<sup>††</sup> 九州工業大学知能情報工学科

Department of Artificial Intelligence, Kyushu Institute  
of Technology