

発表概要

# CastOff : Ruby の高速化を支援するツール

芝 哲史<sup>1,a)</sup> 笹田 耕一<sup>1</sup>

2011年7月29日発表

スクリプト言語 Ruby は、世界中で広く利用されているプログラミング言語である。Ruby は、プログラムの挙動を実行時に変化させる機能（動的性質）を多く含んでおり、Ruby ライブラリのいくつものがこれらを用いて実装されている。動的性質は Ruby に欠かせない機能の 1 つである。しかし、動的性質は Ruby プログラムの解析を困難し、処理系による最適化を妨げる。Ruby プログラムをさらに高速化する場合、CRuby (C で記述された Ruby 処理系) では、プログラマが手作業で C 拡張ライブラリ (C で記述する Ruby ライブラリ) へと Ruby プログラムを書き直す必要がある。C 拡張ライブラリへの書き直しは、C という低レベル言語を使用する必要があるため、プログラマへの負担が大きい。そこで、ユーザからの指定に基づき、Ruby プログラムの高速化を支援するツール、CastOff を開発した。CastOff は、ユーザが動的性質を使わないと宣言した箇所に対し、Ruby の動的性質を制限する。そして、その制限を利用した C プログラムに変換し、Ruby プログラムを高速化する。プログラマは、自分が記述した Ruby プログラム中のどこが静的であるか把握しているため、CastOff を用いることで、プログラムに求める機能を損なわずに、容易に高速化することができる。本発表では CastOff の設計と実装を述べる。そして、現実的な Ruby プログラムを用いて、CastOff の高速化支援効果を検証する。

## CastOff: Helper Tool to Speed-up Ruby Program

SATOSHI SHIBA<sup>1,a)</sup> KOICHI SASADA<sup>1</sup>

Presented: July 29, 2011

Ruby programming language is used widely that has many dynamic features. Many Ruby libraries use Ruby's dynamic features, so Dynamic features of Ruby are necessity. However, unfortunately dynamic features make it difficult to analyze programs, which results in optimization difficulty. When we tune the performance of Ruby program running on the CRuby (Ruby interpreter written in C), we have to re-implement target Ruby program in extension library (Ruby library written in C). However, re-implement in extension library is troublesome. On this background, we develop CastOff: Helper Tool to Speed-up Ruby Program. CastOff allows us to speed up by specifying source location that is not required Ruby dynamic features. CastOff compiles portion of target Ruby program into C by use of the specified information, and generated C code runs faster than original Ruby code. Programmers know source location that is not required Ruby dynamic features, so Programmer can improve performance of target Ruby program easily by using of CastOff. In this presentation, we detail the design and the implementation of CastOff. Moreover, we show the evaluation of the effect for the CastOff by using practical applications.

<sup>1</sup> 東京大学大学院情報理工学系研究科  
Graduate School of Information Science and Technology,  
The University of Tokyo, Bunkyo, Tokyo 113-8656, Japan

a) shiba@rvm.jp