

File 45

# 組込みソフトウェアの不具合を見つける強力ツールを開発!



九州大学  
システムLSI研究センター  
センター長  
大学院システム情報科学研究院  
情報知能工学部門  
教授  
工学博士  
福田 晃氏

## 車載組込みソフトウェア向け状態遷移表モデル検査技術の開発

知的クラスタ創成事業(第II期) 平成19年度~平成23年度

### 組込み技術を九州から世界へ!

**普**段私たちが何気なく使っているクルマや携帯電話には、数百万行というプログラムからなる「組込みソフトウェア」が導入されている。福田氏は、組込みソフトウェアを設計する際に、不具合を見つけるツールを、日本は海外に比べてほとんど使っていないことに危機感を覚えるという。そこで、福田氏が開発を進めるモデル検査ツール「Garakabu」を使った「状態遷移表モデル検査技術」の出番だ。この技術でいう「状態」とは、携帯電話を例にすると「利用者が誰かと通話をしているとき、別の誰かからデー

タ通信が来る」等、利用時に起こりうるあらゆる状況のこと。複雑な組込みシステムになればなるほど、この「状態」の組み合わせは膨大な数となる。その全てを網羅的にチェックしていき、全ての状態の時にプログラムが上手く作動するかどうかを検査するのが、状態遷移表モデル検査技術である。福田氏はまた、九州の組込みソフトウェア技術を活性化させていくため、東京や海外にはない技術ブランドを九州だけに持たせる構想や、各県の企業が共同開発できるようなネットワーク作りに積極的に取り組んでいる。

#### 課題と対策

**近年** 組込みソフトウェアの設計段階で不具合を探すツール  
 日本 使っていない  
 インド、中国等 使っている

一つのソフトに数百万行のプログラム!  
 一台の車に約100台ものCPUが組み込まれている!



品質面、コスト面、工数全て海外に負けるという危機感

自動的・網羅的にソフトウェアを検証するツール「Garakabu」の開発!

#### 研究と成果

●「Garakabu」は、設計をしながらモデル検査ができる強力ツール!  
 「Garakabu」は、汎用ソフト「ZIPC」による状態遷移表をそのまま使用することができる。Garakabuとは、熊本弁でカサゴの意



#### 今後の展開と可能性

##### 状態遷移表モデル検査技術の事業化!

##### オール九州での組込みソフトウェア技術開発!

展開

より規模の大きな状態遷移表のモデル検査を可能にする!

展開

九州ブランドを持つための組込みソフトウェア技術の活性化!

例えば 組込みソフト産業など

車、次世代の携帯、ネットワークプリンタなど、より大きなプログラムを持つソフトウェアの不具合を見つけることができる



例えば 製造業など

九州独自の組込みソフトウェア技術が持てるような、将来のためのネットワーク作りを進めている



詳しくはこちらへ

連絡先 | 〒814-0001 福岡県福岡市早良区百道浜3丁目8番34号 九州大学産学官連携イノベーションプラザ 国立大学法人 九州大学 産学官連携本部  
 TEL: 092-832-2120 FAX: 092-832-2146 E-mail: coordinate@imaq.kyushu-u.ac.jp URL: http://imaq.kyushu-u.ac.jp/