

平成 21 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

阿草 研究室	氏 名	水 谷 浩 明
卒業研究題目	携帯電話向け Java アプリケーションの プロファイル間移植支援	

携帯電話端末は日々高機能化しており、アプリケーションを実行する環境は多くの端末に標準で搭載されている。携帯電話向けに様々なアプリケーションの開発が行われているが、開発環境は同一ではなくキャリア毎に異なる。複数のキャリアに対応したアプリケーション開発を行う場合、各キャリアに対応した開発を別々に行う必要がある。

開発にかかるコストを削減するために、開発を部分的に共通化する手法がある。この手法を用いると共通化可能な箇所の開発は一回で行うことができるため、開発工程を減らすことができる。しかし共通化できる API は限られており、共通化できない箇所に関しては別々に開発を行う必要がある。

複数のキャリアに対応したアプリケーションを開発するために、通常は移植を行う。本研究ではアプリケーションの効率的な移植を支援する手法を提案する。携帯電話向けアプリケーションの多くは Java 言語で記述されているため、Java アプリケーションを研究対象とする。携帯電話向け Java アプリケーションは Java のモバイル環境 Java ME で開発される。Java ME の API はコンフィギュレーションとプロファイルで定義される。各キャリアでは共通のコンフィギュレーションである CLDC を用いているが、プロファイルはキャリア毎に異なる。そのため Java アプリケーションの移植は使用するプロファイルの変更を意味する。

アプリケーションのプロファイル間移植を効率よく行うために、プロファイル間の自動移植を行うツールを作成した。日本において携帯電話向け Java アプリケーションで主に使用されているプロファイルは MIDP と DoJa の 2 つであるため、この 2 つのプロファイルを対象とした。ツールは MIDP を用いたアプリケーションのソースコードを読み込み、DoJa を用いたアプリケーションのソースコードを出力する。解析ツール Sapid によりソースコードは JX-model と呼ばれる XML 文書に変換される。JX-model を変換後、再び Sapid によりソースコードへ変換を行う。

使用するプロファイルを変更するには、ソースコードの変換を行わなければならない。移植ツールを作成するためにはこの変換規則を定める必要がある。プロファイルを抽象化して差異を吸収した仮想プロファイルを設計し、変換規則はこの仮想プロファイルを用いて作成した。

手法の有用性を確認するため、実装した移植ツールの評価実験を行った。MIDP を用いて作成されたアプリケーションをツールにより移植し、DoJa を用いたアプリケーションに変更した。その結果、特定の機能を使用したアプリケーションを除いてツールによる自動移植に成功した。自動移植ができないアプリケーションに関しても、簡単な修正を行うことで移植をすることが可能であった。



図：ツールの実装