

# モバイルミドルウェア技術

清原良三\* 橘高大造\*\*  
高橋克英\* 木野茂徳\*  
三井 聡\*

Mobile Middleware Technologies

Ryozo Kiyohara, Katsuhide Takahashi, Satoshi Mii, Taizo Kittaka, Shigenori Kino

## 要 旨

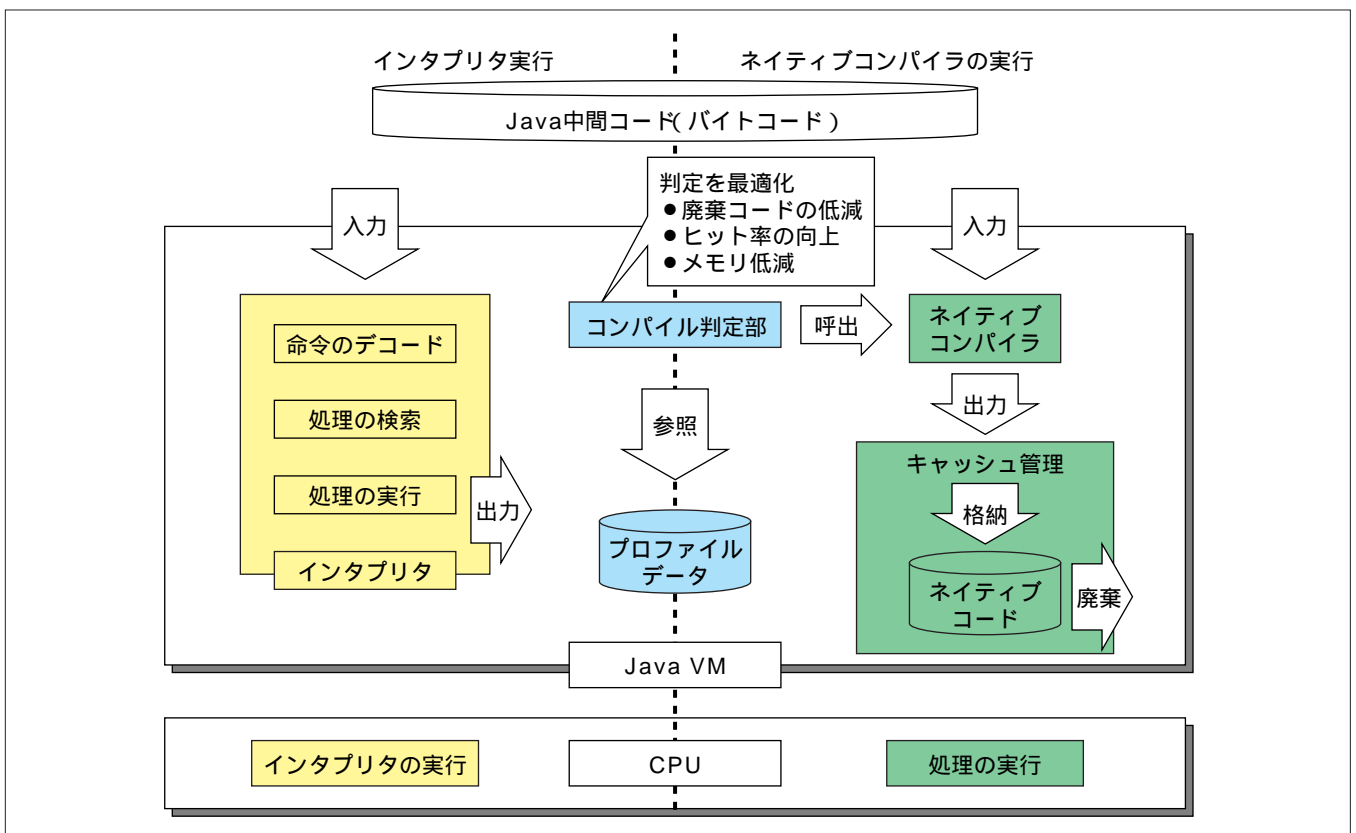
携帯電話の多機能化に伴い、ソフトウェアの大規模化が進んでいる。アプリケーション間の機能連携の要求によりソフトウェアの複雑さは増加する傾向にあり、これら进行处理するモバイルミドルウェアの重要性が増している。

第三世代携帯電話でも様々なモバイルミドルウェアを開発しているが、本稿では、三菱電機の独自技術である“Java<sup>(注1)</sup>高速化技術”と“ソフトウェア更新技術”について述べる。

Java高速化は、当社の携帯電話に採用されている“M32R”プロセッサ向けの、Java仮想マシンを高速に処理するための技術である。最もよく使われる携帯電話のJavaアプリケーションとして、ゲームを高速に動作させることに有  
(注1) Javaは、米国サン・マイクロシステムズ社の登録商標である。

効である。高速化に向けてインタプリタで動作させるのではなく、JIT(Just In Time compiler)方式で動作させ、動的にコンパイルする項目を選択しながらコンパイルしていく手法を採用することで高速化を達成している。この技術は、D505i, D505iS, D506i, D900iに実装している。

ソフトウェア更新は、携帯電話のソフトウェアのバージョンアップをユーザーの手元で可能にする技術である。ソフトウェアを更新するためのデータのダウンロード時間を短くする目的でダウンロードデータサイズを小さくする技術と、フラッシュメモリ上のソフトウェア書換え速度を高速化する技術とを開発した。この技術は、D252i, D505iS, D506i, D900iに実装している。



## 携帯電話 Java 高速化技術

携帯電話 Java 高速化の手法の中でJava仮想マシンの実行速度を高速にするために、JIT方式を採用している。この技術は、インタプリタ方式でJava中間コードを実行する中でネイティブコンパイラによってネイティブコードに変換した方が効率の良い場合のみコンパイルすることにより、高速性とメモリ消費効率の向上の両方を達成するという特長を持っている。