

D-3-9

# Android アプリケーション開発における画面遷移手法の提案

## Proposal of Screen Transition Method for Android Application Development

佐々木 喜一郎<sup>†</sup> 久世 裕也<sup>†</sup> 安田 孝美<sup>‡</sup>  
 Kiichiro Sasaki<sup>†</sup> Kuze Yuya<sup>†</sup> Takami Yasuda<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> 岐阜経済大学 経営学部 情報メディア学科

<sup>†</sup> Faculty of Business Administration, Department of Information and Media Studies, Gifu Keizai University

<sup>‡</sup> 名古屋大学大学院 情報科学研究科

<sup>‡</sup> Graduate School of Information Science, Nagoya University

### 1. はじめに

先行研究[1][2]の結果, Android アプリケーション開発において, 従来の Intent 機能による画面遷移手法と比べ, シングルアクティビティで実現する画面遷移手法が有効的である可能性を見出した. 本研究では, 比較実験を実施して分析する事により, シングルアクティビティで実現する画面遷移手法の有効性を明らかにする.

### 2. 比較実験

#### (1) 実験方法

従来の Intent 機能による画面遷移手法と本研究が提案する画面遷移手法の効率性を比較する為, それぞれの手法を用いた Android アプリケーションの「ヘイ! タクシー! [2]」を開発した. それぞれの手法で開発された Android アプリケーションを起動から終了するまでのプロセスを(表1)の環境において実行し, Android Trace View[3]により各種データを収集した.

表1. 実験環境

CPU	Intel(R)Core(TM)2 Q9550 2.83GHz
Memory	DDR2 PC2-6400 4.00GB
OS	Windows7 Professional 64bit
Emulator	Google APIs Platform 2.2

#### (2) 実験結果

前項の実験方法により収集したデータを集計した. この集計項目の意味として, Incl Cpu Time は関係メソッド総処理時間を表し, Excl Cpu Time はメソッド単体処理時間を表す(表2). 集計結果は, 本研究が提案する Android の画面遷移手法は, 従来の Intent 機能による画面遷移手法と比べて, CPU 使用時間が短く, 利用する Method 数が少ない事から使用するメモリの容量が少なく済む事が読み取れる. また, プログラムソースの総ステップ数が少なく, 約 35% の低減が実現している事が読み取れる.

表2. 集計結果

	従来手法	提案方式
All Time	14.8066	11.0736
Method	1677	457
Incl Cpu Time	14.623	10.955
Excl Cpu Time	0.01485	0.00443
All steps	1220	792

### 3. 考察

本研究が提案する Android の画面遷移手法は, 従来の Intent 機能による画面遷移手法と比べて, Android 端末の CPU やメモリの使用量を低減させる効果がある事が, 実験結果より明らかとなった. つまり, 処理効率が良い Android アプリケーションを開発する事が可能になる.

故に, 性能が低い Android 端末でも動作させる事が可能になる為, 対応端末の増加効果が期待される. また, 余剰になった CPU やメモリのリソースを活用する事により, 複数の機能を動作させる事が可能になり, Android アプリケーションによる新しいサービス展開が期待される.

本研究が提案する Android の画面遷移手法は, 従来の Intent 機能による画面遷移手法と比べて, アプリケーションソースコードファイルの Activity や画面構成ファイルの xml ファイルを低減させる効果がある事が, 実験結果より明らかとなった. つまり, Android アプリケーション内のデータ処理プロセスの簡略化が可能になる. 故に, 大容量のデータ処理が必要な Android アプリケーションを開発する場合において, データにタグ付けて処理する必要が無く, 直接グローバル変数にデータを代入して処理する事が可能な為, プログラムソースコードのステップ数を低減させる効果が期待される. また, Android アプリケーション開発の特有であるマニフェストに対して実施する Activity 登録プロセスを最小化する事が可能になり, 作業コストの低減が期待される.

### 4. おわりに

今後, 他の Android アプリケーションの実証実験の検証を進展させ, 有効的な画面遷移手法として確立したい. また, 様々な Android プラットフォームで活用可能な事を実証していきたい.

#### 文献

- [1] 久世裕也, 佐々木喜一郎, 安田孝美, “Android アプリケーション開発における画面遷移手法の検討,” 情報処理学会第 75 回全国大会講演論文集, ユビキタスコンピューティングセッション, 6D-5, Mar. 2013.
- [2] 佐々木喜一郎, 安田孝美, “Android アプリケーション開発におけるデータベース構築手法の検討,” 電子情報通信学会技術研究報告, モバイルマルチメディア通信研究会, 信学技報 112(219), 59-64, Sep. 2012.
- [3] ヘイ! タクシー!, [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.qict.ku\\_ya.app](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.qict.ku_ya.app)
- [4] Android Trace View, <http://developer.android.com/tools/debugging/debugging-tracing.html>