

# FareColle

ソフトウェア開発演習

2014-07-25

@dtan4

# FareColle(ction)

- ・ 交通系 IC カード をスキャンして  
端末に履歴を保管する
- ・ 複数枚管理が可能
- ・ 履歴のグラフ表示ができる
- ・ クラウド連携ができる

# 背景

- ・ 1枚のカードには過去15回分くらいの履歴しか保存できない
- ・ 既存アプリは↑だけしか見られない
- ・ 何かに備えて、バックアップを取っておきたい
- ・ NFC 触るの面白そう

# うれしいこと

- ・ 容量の許す限りバックアップが  
取れる
- ・ グラフで表示できて楽しい

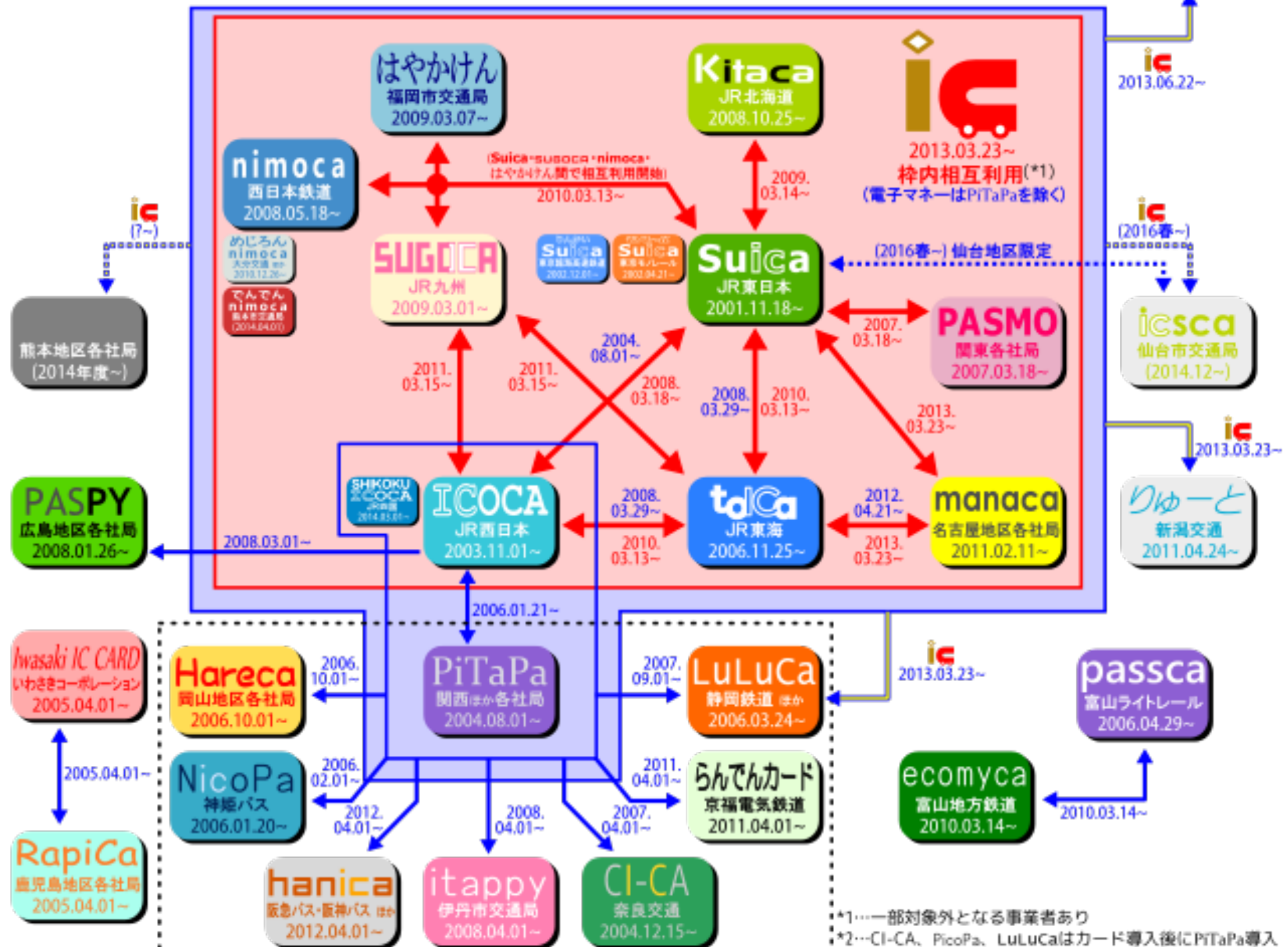
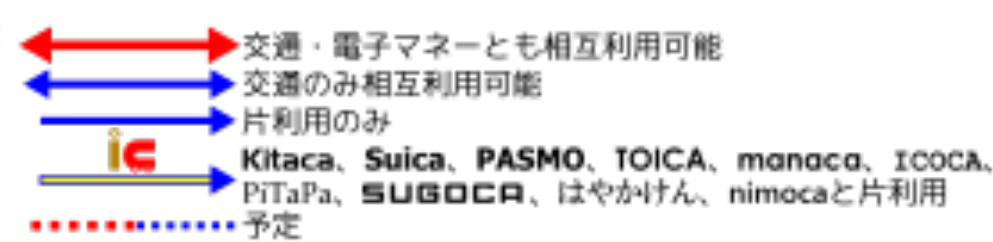
# 対応 IC カード

- ・ Suica と相互利用できるカード



# 日本国内 IC乗車カード 相互利用 相関図

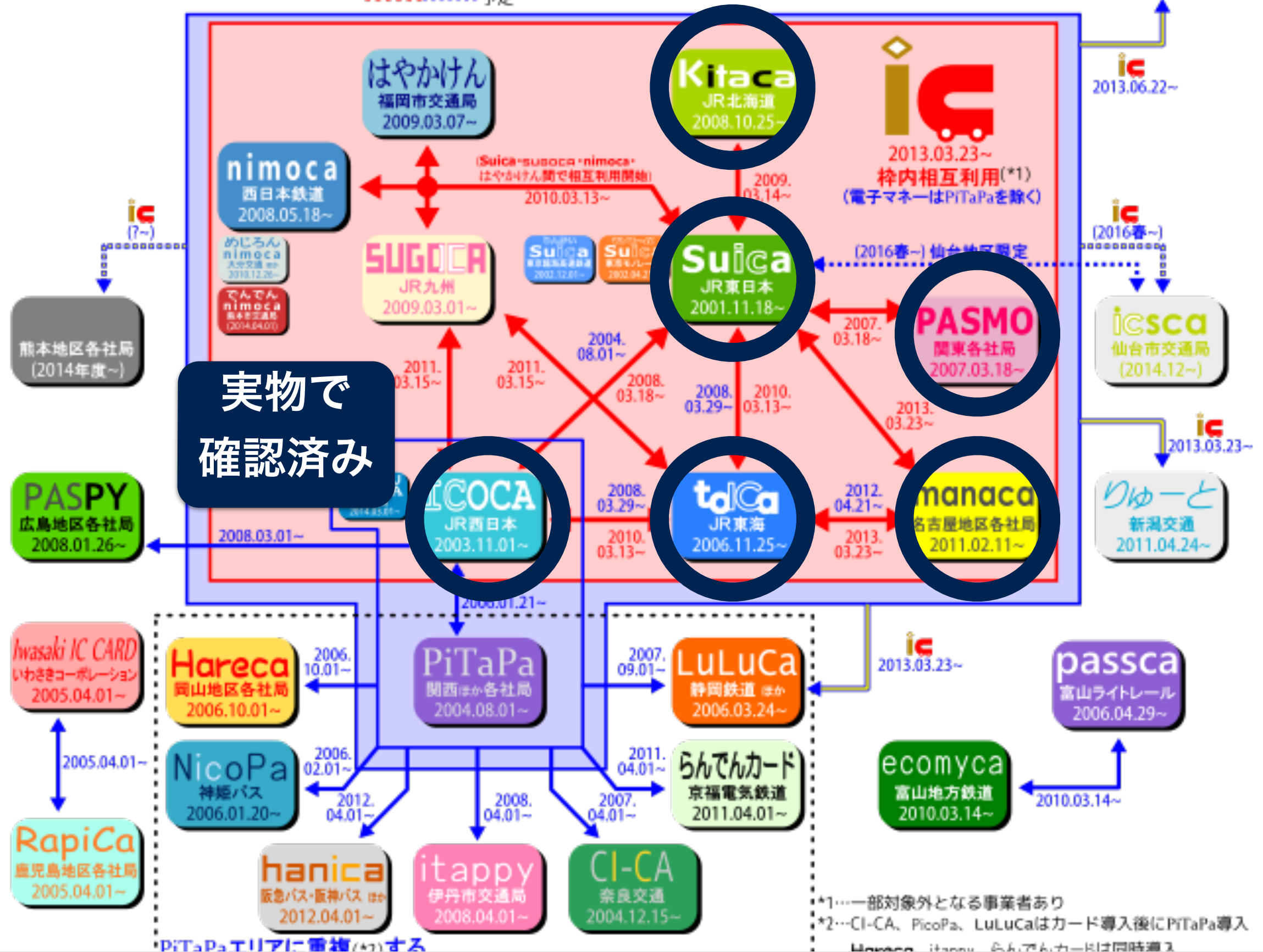
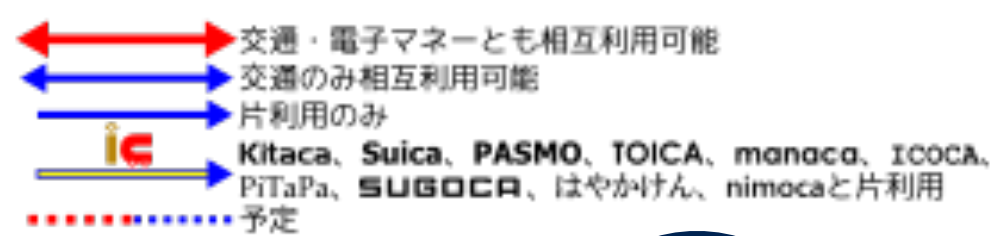
2014年3月24日現在



\*1...一部対象外となる事業者あり  
 \*2...CI-CA、PicoPa、LuLuCaはカード導入後にPiTaPa導入  
 Manaca、itappy、らんでんカードは同時導入



2014年3月24日現在



**Demo**



# 技術要素

NFC / FeliCa

SQLite3

Holo Graph Library

# NFC で FeliCa を読む

- ・ Suica は FeliCa で実装
- ・ FeliCa の仕様は、本家本元の Sony が公開している
- ・ でも Suica とかの仕様は非公開

# 便利情報

## FeliCa Library - Suica

- 有志が Suica を解析したやつ

### Suica

以下の情報は、でんのすけさんにいただいた情報、および guisaの実装([page3.nifty.com/slokar/pasori/gsuica](http://page3.nifty.com/slokar/pasori/gsuica))をベースにしています。

Suica/ICOCA/PiTaPa/PASMO/TOICA は基本的に同じフォーマットです。Suica には入出場記録と履歴の2つのサービスコードがある。以下の説明は履歴のほうのみ。サービスコードは 0x090f。(なお、IruCa はシステムコードが 0xde80 に変わるが、フォーマットは基本的に Suica 系と同じ)

各エントリは16バイト。フォーマットは以下の通り。

- 0: 端末種
- 1: 処理
- 2-3: ??
- 4-5: 日付 (先頭から7ビットが年、4ビットが月、残り5ビットが日)
- 6: 入線区
- 7: 入駅順
- 8: 出線区
- 9: 出駅順
- 10-11: 残高 (little endian)
- 12-14: 連番
- 15: リージョン

残高だけ little endian なので注意。

なお、物販とバスの場合、以下のようにフォーマットが変わる。

- 物販: 6-7バイト目が時刻となる。先頭から5ビットが時、6ビットが分、下5ビットは不明(秒にしてはビット数が足りない?)
  - 物販とは処理の値が 70, 73, 74, 75, 198, 203 のときである。
- バス: 入線区/入駅順がなくなり、出線区/出駅順が各16ビットになる(それぞれ 6-7, 8-9バイト目)
  - バスとは、処理の値が 13, 15, 31, 35 のときである。

# 便利情報

## nfc-felica

- Android 用 FeliCa ライブラリ



nfc-felica

android nfc access felica, ISO15693 raw command

[Project Home](#)

[Wiki](#)

[Issues](#)

[Source](#)


[Summary](#) [People](#)

### Project Information

★ Starred by 29 users  
[Project feeds](#)

**Code license**  
[Apache License 2.0](#)

**Labels**  
Android, Communication,  
nfc

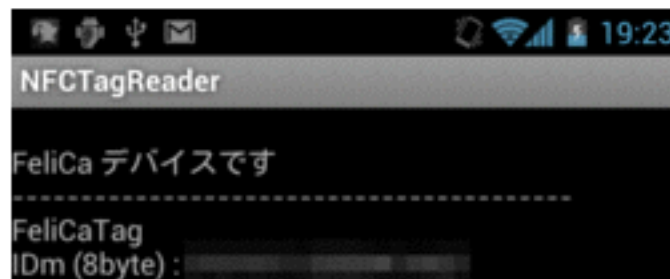
 **Members**  
[Kazz.satou](#)  
[3 committers](#)

### What's new.('2013.08.01 )

FeliCaTag.readWithoutEncryptionでNullPointerExceptionが発生するバグを修正しました。

<https://code.google.com/p/nfc-felica/source/detail?r=70>

### What's new.('2012.01.25 )



# NFC で FeliCa を読む

- ・ nfc-felica を使ったら負けな気が
- ・ 過去の実装例 + 仕様書から  
自分で読み取り部を実装

# SQLite3

- ・ O/R mapper に  
甘えた身にはつらい
- ・ デバッグ面倒

History
id
felica_id
device_type
process_type
posted_at
balance
serial_number
region
created_at

# Holo Graph Library

- ・ いい感じにグラフが書ける  
Android plugin
- ・ 折れ線・棒・円
- ・ git submodule として読み込みた  
かったけど失敗



# ToDo

- ・ 駅名表示対応
- ・ カードに名前付け

```

2014-07-25 10:15 dtan4 o [master] {origin/master} {origin/HEAD} Remove 'Activity' from title
2014-07-25 10:10 dtan4 o Set graph title
2014-07-25 10:07 dtan4 M— Merge pull request #14 from dtan4/holo-graph
2014-07-25 10:06 dtan4 | o Reverse the order of graph
2014-07-25 10:00 dtan4 | o Add files of Holo Graph Library
2014-07-25 09:27 dtan4 | o s/regione/region/
2014-07-25 09:27 dtan4 | o Show graph
2014-07-25 09:12 dtan4 | o Add GraphActivity
2014-07-25 09:00 dtan4 | o Cut holo-graph branch
2014-07-25 08:37 dtan4 o— Hide dummy history
2014-07-25 05:34 dtan4 o Remove unused import
2014-07-25 05:30 dtan4 o Move Activity files to activities directory
2014-07-25 05:23 dtan4 M— Merge pull request #12 from dtan4/show-diff
2014-07-25 05:23 dtan4 | o Colorize balance diff
2014-07-25 05:17 dtan4 | o Show difference of balance
2014-07-25 04:56 dtan4 | o Cut show-diff branch
2014-07-25 04:42 dtan4 o— Do not push any history if historyList is empty
2014-07-25 04:23 dtan4 M— Merge pull request #11 from dtan4/cardlist-activity
2014-07-25 04:20 dtan4 | o Show history by clicking list item
2014-07-25 04:12 dtan4 | o Show card list by felicaId
2014-07-25 03:57 dtan4 | o Cut cardlist-activity branch
2014-07-25 03:50 dtan4 M— Merge pull request #10 from dtan4/scan-activity
2014-07-25 03:43 dtan4 | o Create ScanActivity, scan card on it
2014-07-25 03:25 dtan4 | o Cut scan-activity branch
2014-07-25 03:05 dtan4 M— Merge pull request #7 from dtan4/create-database
2014-07-25 03:02 dtan4 | o Add created_at field to save timestamp
2014-07-25 02:46 dtan4 | o Save recent history
2014-07-25 01:56 dtan4 | o Create History table

```

<http://github.com/dtan4/FareColle>