

CSR

Push every boundary.®

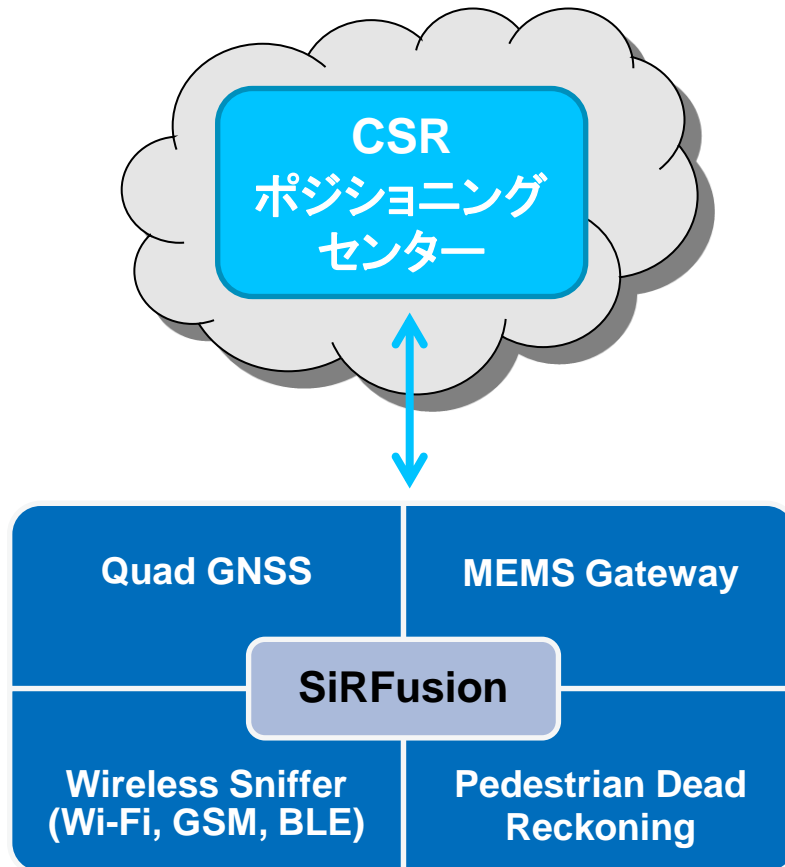
# SiRFusion : 屋内測位技術実証実験

Feb. 2015

シーエスアール株式会社

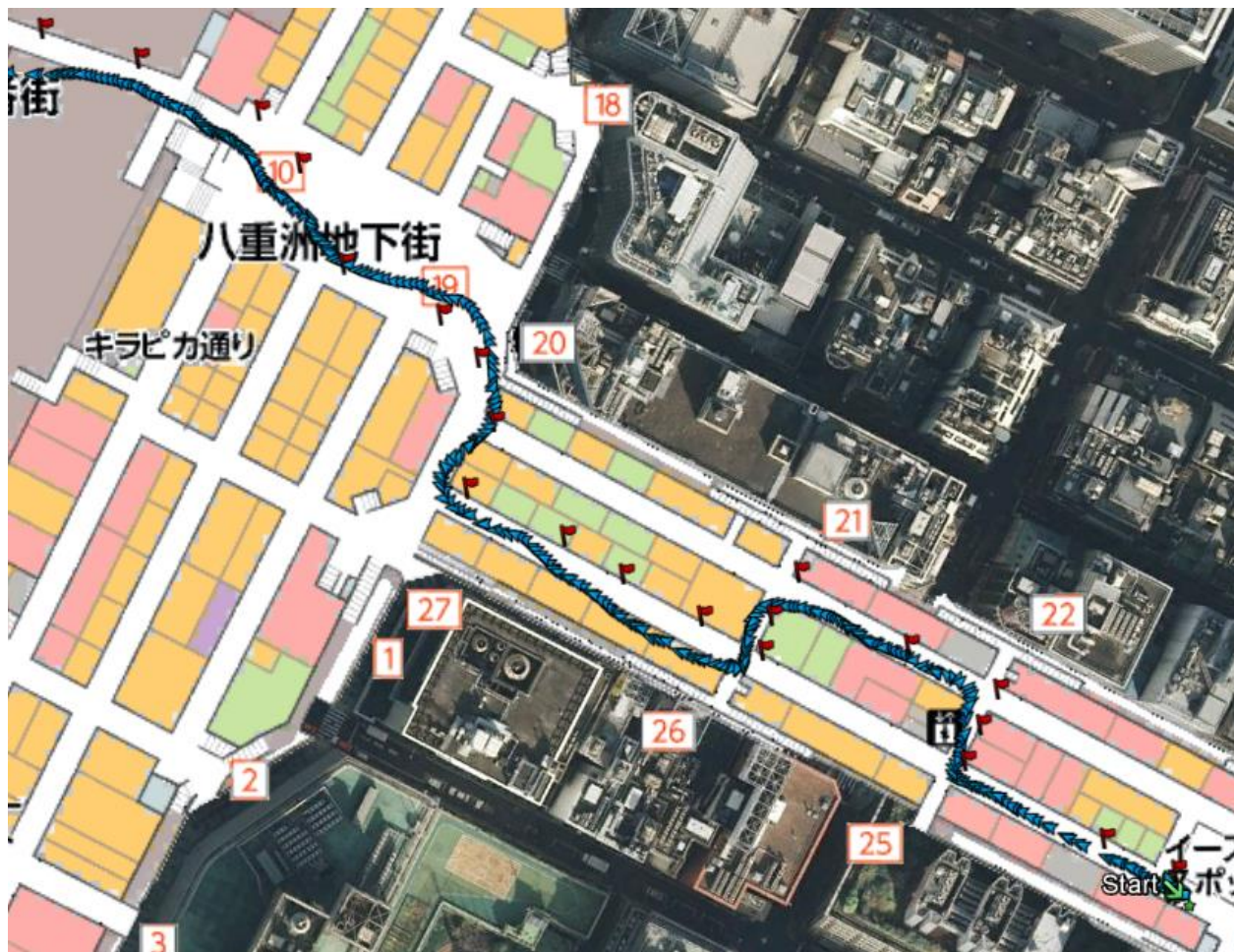


## SiRFusion™ ハイブリッド ポジショニング システム



- 新たなインフラ整備の必要はなし
- 全世界対応
- 全ての必要不可欠な技術を内包する世界で唯一のソリューション
- Fusionフレームワークはインフラ整備をしたポジショニングにも対応

クライアント(スマートフォン等)向けソフトウェアでご提供

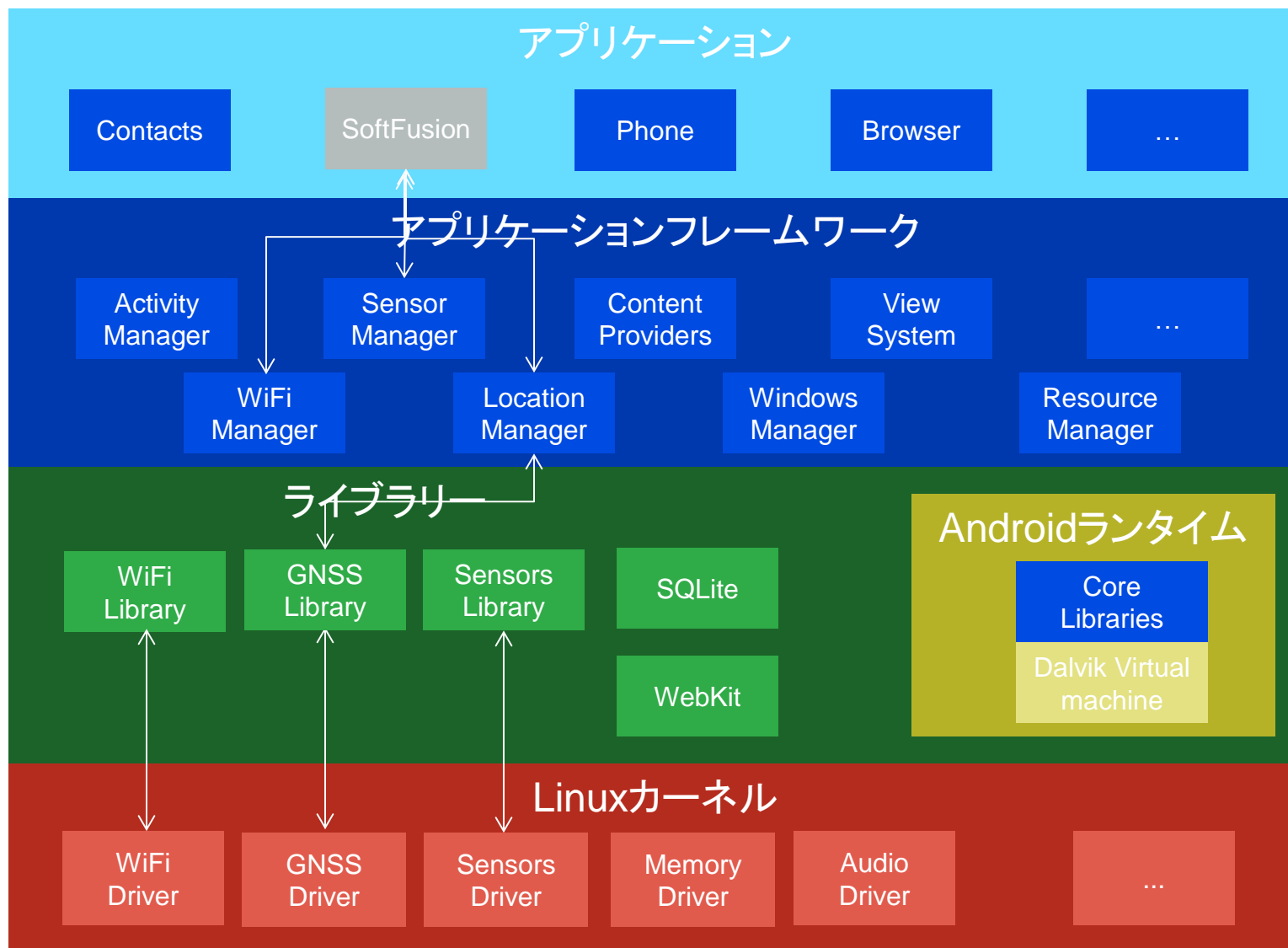


- 短時間で精度のよい測位が可能
- SiRFusionにより精度よく右折、左折を検知
- 6分間のテストにおいて
- 最大6メートル以下の誤差
- GNSS(GPS)は全く取れない状態で

🚩 実際歩いた軌跡  
▲ SiRFusion

# Android上でSiRFusionの実装

CSR





- 実験テーマ:

SiRFusion™による屋外、及び屋内のシームレスナビゲーションの性能確認実験

- 検証項目:

- GNSS: マルチパスの影響を受けやすい高層ビル街にてWiFi/PDRによる補正の検証

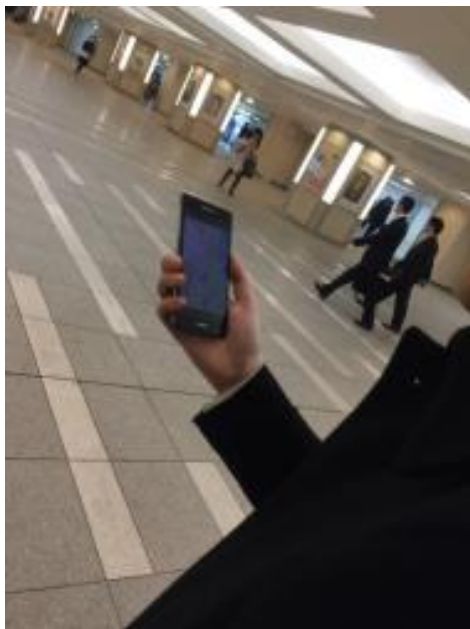
- WiFi: 既設WiFi APをデータベース化した際の課題を検証、追加でWiFi APを設置することによるパフォーマンスの改善有無を検証

- PDR(地磁気): 特に磁場が異常なエリアでのパフォーマンスを検証

- 実験ルート:

丸ノ内仲通り(屋外)を通り、丸ビルより地下に入り、C1/C2を抜け2番出口を出るルートを選択





既に発売済のSONY  
Xperia Z2に社内評価  
用アプリをダウンロード  
して学習、及び、評価/  
Demoを行いました。



マイセロ様ご提供の  
地図による位置測位  
画面中央が現在位  
置



JIPDEC様ご提供の地図による  
ナビゲーション

# A: 丸の内仲通り(屋外)

CSR



丸の内仲通り高層ビルの谷間



修正中の位置



GNSS測位位置

正しい位置

GNSSの測位位置はマルチパスの影響によりずれる。



WiFi/PDR測位により徐々に修正されてくる。



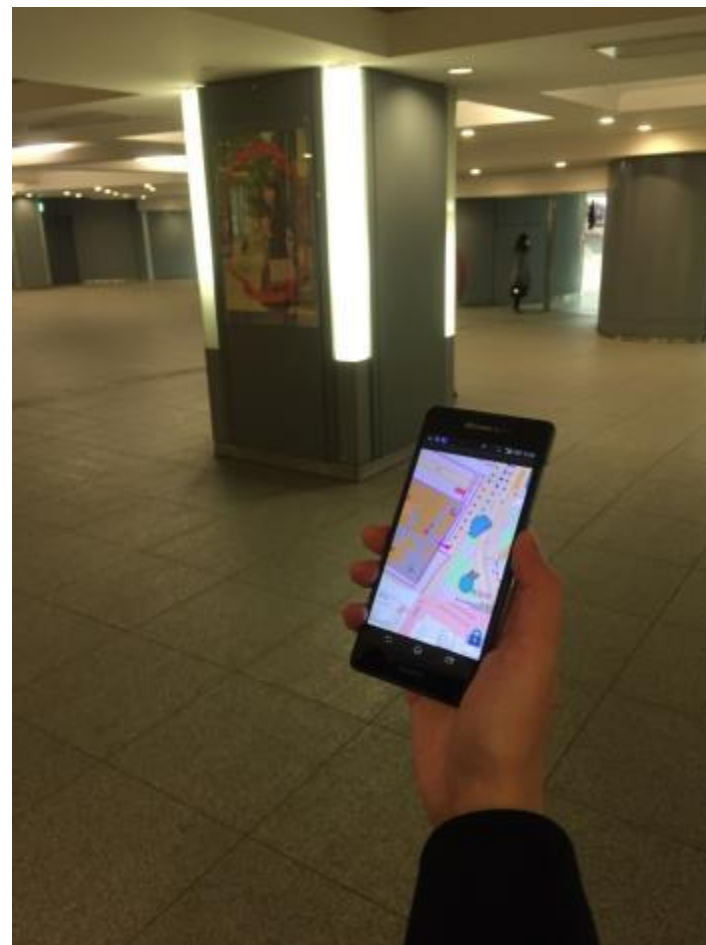
SiRFusionIによる屋外での正確な測位





## オートフロアチェンジビデオ

\* プレゼンテーションモードから再生して下さい

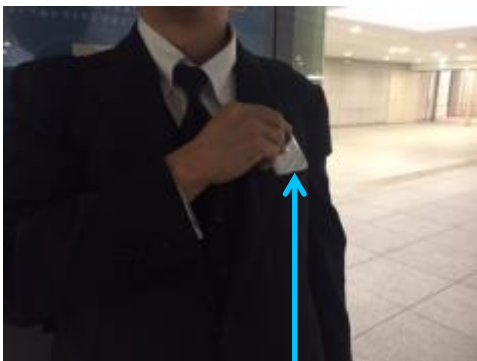


丸ビルB1F出口からC1に入る軌跡

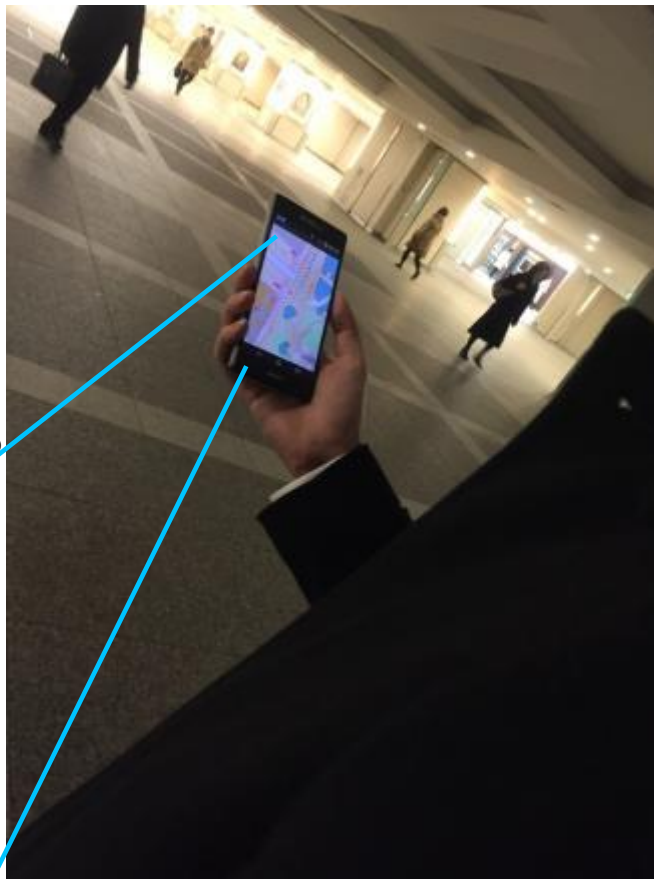


# C1: 丸の内地下街(共同実験エリア)

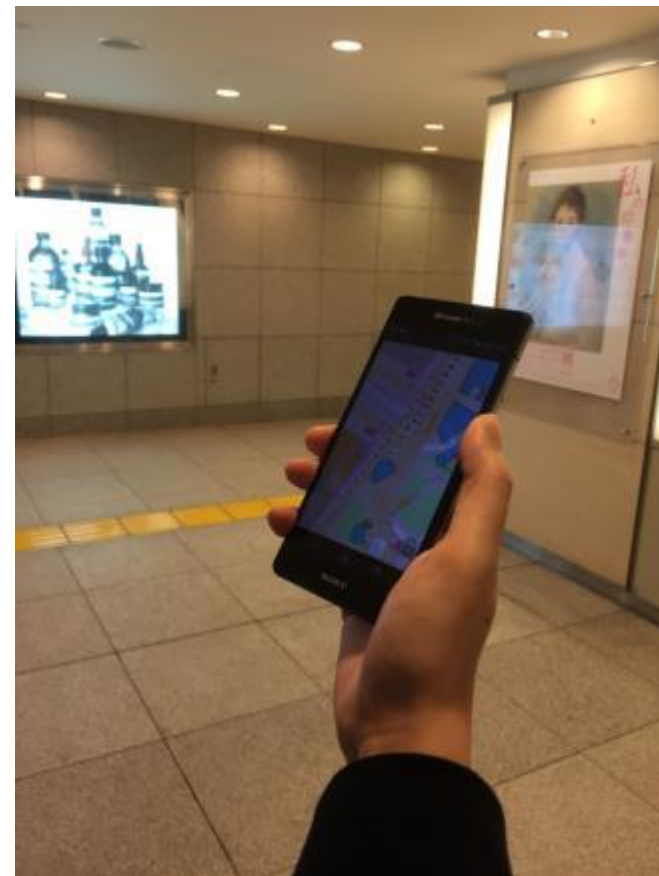
# CSR



追加で設置したWiFi AP



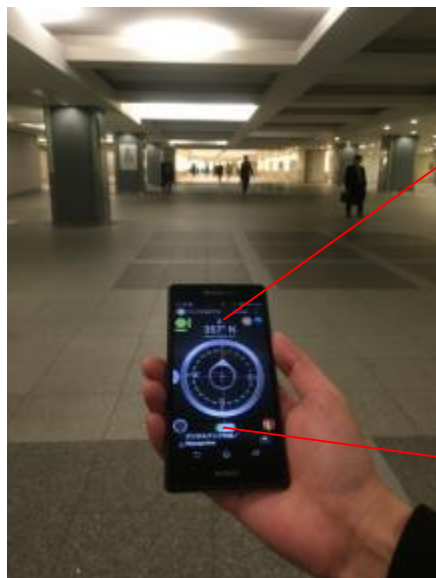
追加WiFi APによる測位結果



C1での正確なSiRFusion測位

# C1: 丸の内地下街 (地磁気の状態)

# CSR



正しい方位

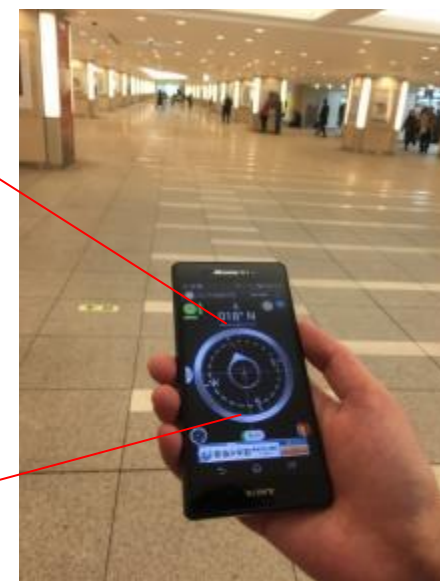


地磁気が正しい場合の測位

地磁気のズレが大きい



地磁気のズレによる  
測位への影響



地磁気のズレが小さい

# C2: 丸の内地下街(共同実験エリア)

# CSR



C1からC2への入り口



SiRFusionでの正確な測位



磁場強度12µT

C2エリアは地磁気が弱い

※本来、自然磁場強度は40µT程度



地上に出るとGNSSのマルチパスの影響を受けやすい



GNSS衛星の状況



- 非常に短期間でのWiFi AP学習で十分な測位精度が得られた。
- 高層ビル街でのGNSSマルチパスによる影響をWiFi測位、及びPDRを使うことによって、補正ができる。
- 磁場の乱れ、強度の弱さによる測位精度の悪化をWiFi測位によって、補完できる。
- WiFi APの少ないエリア、磁場の乱れの影響を受けやすいエリアに追加でWiFi APを1台置くと精度が改善される。
- 地図(階層)の自動切り替え機能により、屋外、屋内シームレスなナビゲーションが可能。

*Push every boundary.*<sup>TM</sup>