



# 020/00HからM2M/IoTまで カメラによる可視光通信技術 テスト事例のご紹介

2014年 7月8日

カシオ計算機(株) OIT企画推進部

藁科裕之

**CASIO**



## 内容

- カシオの可視光通信技術をベースとした  
スマホ・アプリ『ピカピカメラ』とは
- これまでの市場テスト事例
- サイネージとスマホのインタラクティブな連動

【以下はデジタルサイネージとは直接関連しない為、時間が許せば参考迄ご紹介致します】

- 様々な発信『光源』
- M2M／IoT(モノとスマホのつながり)
- Windows版のご紹介

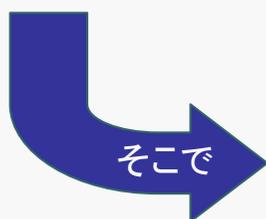
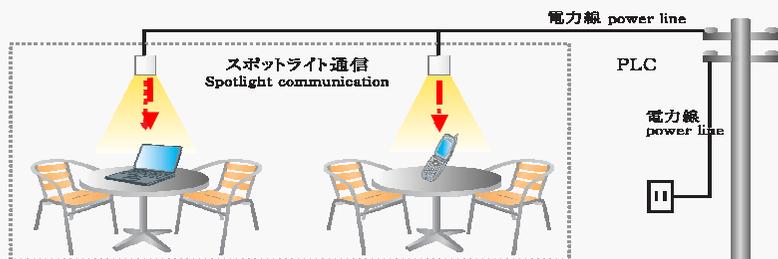


# カシオの可視光通信技術の背景

カシオ計算機が10年以上研究を続けてきた可視光通信技術をベースとして  
デジカメ等で使用するイメージセンサー・デバイスを利用する独自技術を開発しました

## 【可視光通信とは】

身の回りにあるLED光源を通信に利用する、電波や赤外線など従来の通信方法とは異なる次世代の技術です。  
一般的な可視光通信は、フォトダイオードなどの光センサーを使いますが、カシオは受信のデバイスとしてカメラ  
を使う可視光通信に早くから取り組んできました。



### イメージセンサを受信デバイスとする空間光通信

フォトダイオード通信		イメージセンサ通信	
受信信号数	1つ △	○ 複数 (画面=受信チャンネル)	
ロバスト性	弱い ×	○ 強い (空間分離による無混信、無干渉)	
通信距離	近傍 (~ 10m程度) △	○ 長距離可能 (レンズ次第)	
空間分解能	方向がわかる △	○ 画素単位でわかる	
コスト	数10円~ ◎	× 構造的にフォトダイオードより高価	

情報A 情報B

場A: 情報A 場B: 情報B

情報A: (x1, y1) 情報B: (x2, y2)

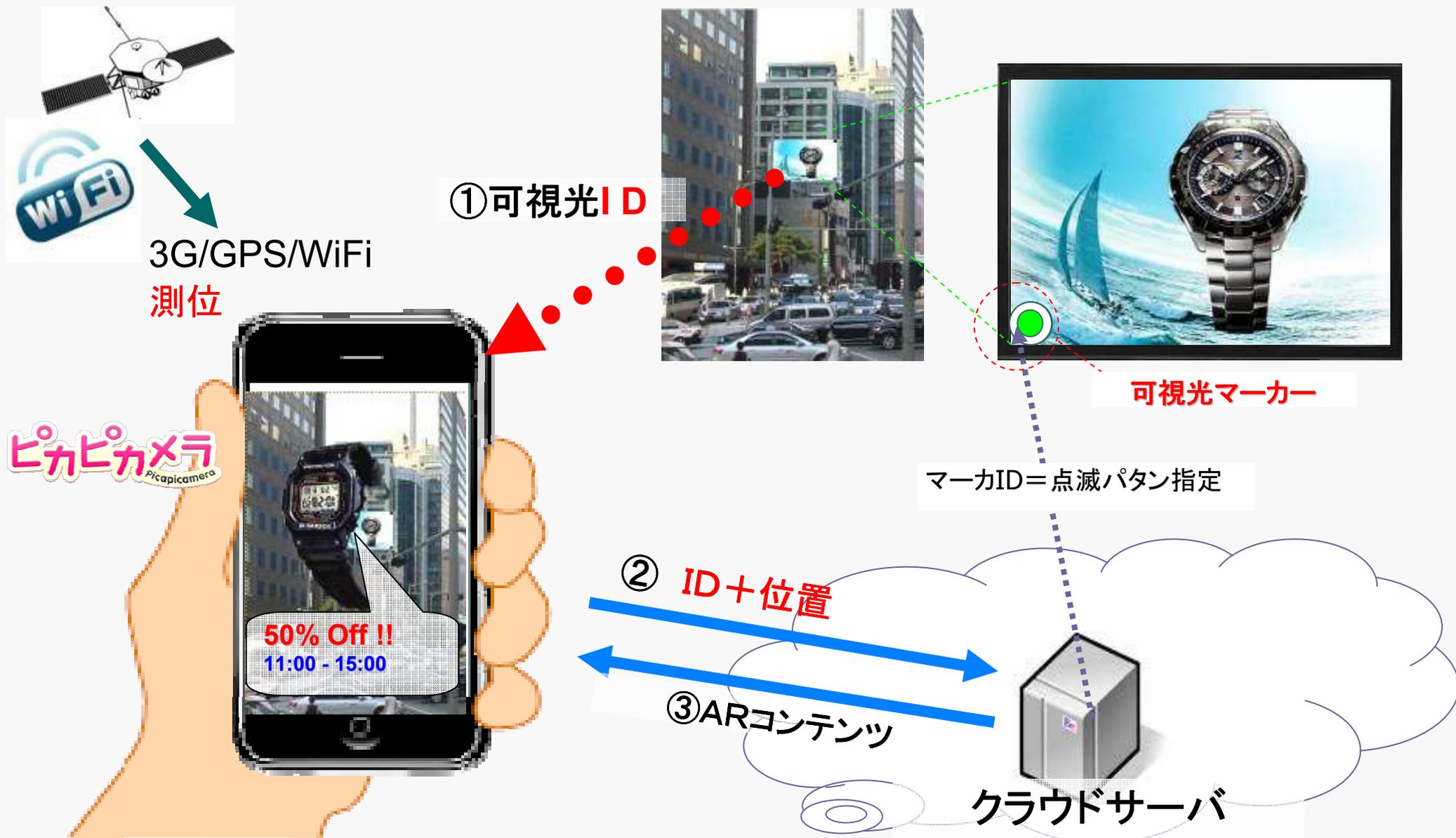
【カシオは独自のイメージセンサ通信技術を確立】

スマートフォンのカメラも受信機として利用できるようになり、アプリの開発を開始



# スマホ・アプリ『ピカピカメラ』のベースであるカシオ 可視光通信技術『ピカリコ』サービスとは

低速可視光通信をタグにして世界中でリッチなコンテンツを受信する仕組み





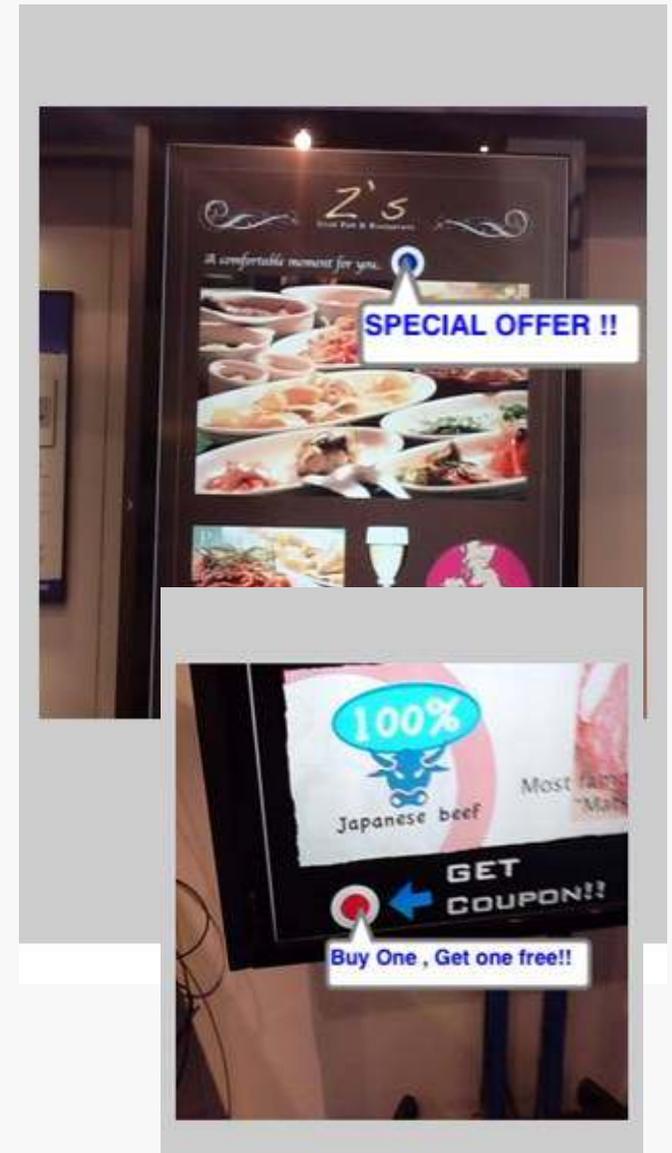
# 2012年1月 ラスベガスCESで技術発表

iOSのテスト版アプリで技術のデモを実施(初の一般公開)



長距離からの受信

複数情報を同時受信



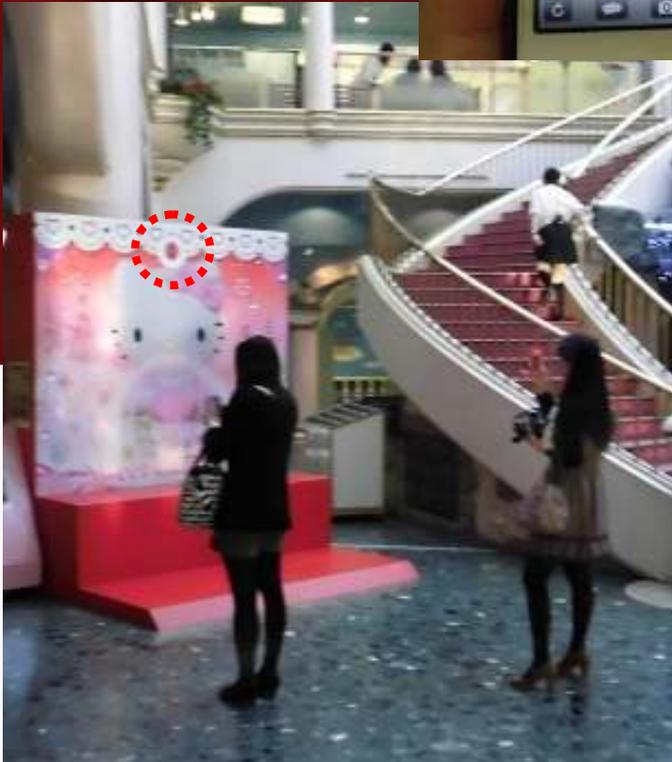
既存のサイネージがそのまま使用できる

ication  
), LTD



# 2012年12月 ピューロランドXmasイベント 2013年 5月 ニコニコ超会議2サンリオブース

信号の発信光源にiPad、iPod、を使用して、屋内光環境への対応チェックを実施





# 2013年10月 屋外サイネージでの実験

立川駅アルタビジョンで実験

スマホ・カメラで受信が厳しい環境確認と今後のアプリ耐性強化に向けた調査 ●日差し直撃●白飛び





# 2013年11～12月 多環境でフォトスタンプ・ラリー 屋外＋屋内／夕刻＋夜／ディスプレイ＋LED＋ケーブルTV





# 2014年2月 新宿アルタ・イベント

12:00~17:00 5種類の異なるテーマで実施

イベント実動時間:各テーマ30分x5で約2時間半(当日のベアアイテム受信数1,115)

スマホアプリ  
ピカピカカメラ  
Picapicamera

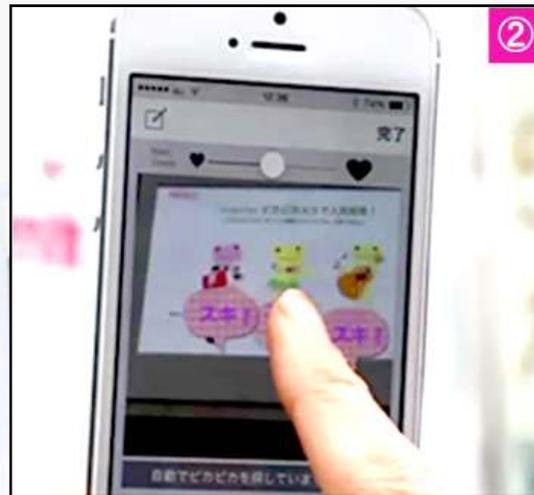


2014.02.27@東京都新宿アルタビジョン





# インタラクティブ連動の例



大画面サイネージの投票画面を  
スマホをタップして投票すると  
大画面の得票数がその場でUP



WEBカメラのライブ画像にメッセージを送信



# 様々な情報発信『光源』

## スマホアプリ ピカピカカメラ Picapicamera

### スポットライト

超狭角カラースポットライトにより、建物や看板などを広告塔として使用することができます。イベントやスマホ連動広告として活用できます。



### ビジョン/大型ディスプレイ

一般の広告の隅に小さな点滅を追加するだけで、広告に更なる付加価値を持たせる事が可能です。



### 専用光源・タブレット端末

お客様設置の場所に応じ、特別な光源にも対応可能です。





# IoT展開(モノとスマホの連動例)

公共インフラ



乗り物



家電



玩具・グッズ



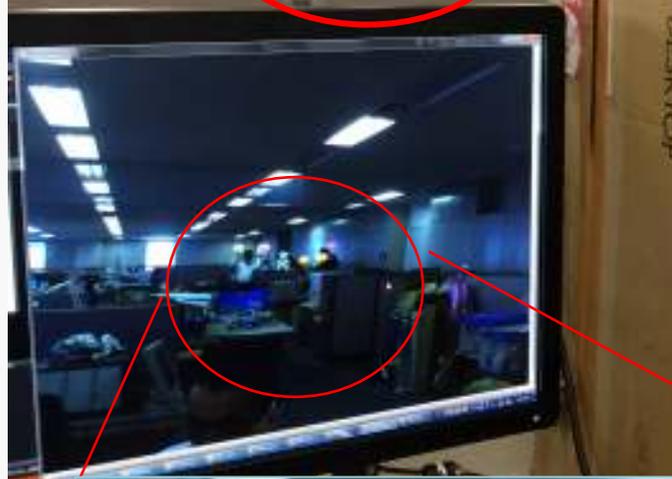


# Windows版 (WEBカメラ利用)



低速高精細

多点トラッキング





# スマホ・アプリ(ピカピカカメラ) 及び ピカリコ(技術サービス)

ピカピカカメラアプリ紹介サイト <http://www.casio-isc.com/ja/>

“ピカリコ”サービスのご紹介 <http://casio.jp/picalico/>

公式FaceBook <https://www.facebook.com/CasioPicapicameraJapan>

ご質問等は、下記アドレスにご連絡下さい

[picalico@casio.co.jp](mailto:picalico@casio.co.jp)

**CASIO**