

# GPS 機能を利用した携帯コミュニケーションシステムの 構築と地域コミュニティ情報文化の創造

## Communication for Community System used to GPS function And Creation of Local Community Information Culture

渋井 二三男

SHIBUI, Fumio\*

### 1. はじめに

情報通信デジタル機器の中核である携帯電話は、第1世代である従来からの会話機能を中心とした電話機能搭載から、第2世代である検索、メール、写真等を中心としたインターネット機能搭載と変化し、更に、第3世代である位置情報が確認できるGPS機能搭載と変化しつつあり、究極にはPCに代替し、基本的に電話だけでなく、Webブラウジング機能やカメラ機能、GPS機能（Global Positioning System）などの高性能な機能が多く装備され、逆にできない情報通信デジタル機器として、不可能な機能をあげることのほうが困難な機器に変貌している。したがって、携帯電話というより、携帯端末と呼ばれたほうが適切だと思われる人がいるのも理解できる面もある。このように現在、携帯電話は人と人とのコミュニケーションツールであるばかりでなく、検索面、安全面・・・、いわゆる、人々の生活に欠かせないものとなりつつある。

一方、2007年4月から原則として携帯にGPS機能内蔵が義務化され、携帯は普通の端末ではなく、自分の位置を測定できるという特殊な機能を付けることになった。そこで筆者らは、その法改正による、このGPS機能内蔵義務化に着眼し、基本的には無料で、今後、位置情報を利用したさまざまな人に役立つサービスを展開することを企画し<sup>注1</sup>、システム化を含め、開発に着手した。本稿ではこれらの概要を論述する。

---

\*城西短期大学 ビジネス総合学科

## 2. 概要

最近の生活支援型の市民情報・広告などの情報を市民に告知する方法としては下記のように分類される。

・情報収集（固定型・移動型）…市民情報・広告など、聞いたり、入手したり情報を管理する。

・情報発信（固定型・移動型）…広告塔のような柱・パネルに広告・告示情報を発信する。最近では NEC 製で、ある時間帯により広告塔の内容が変わるものがある。例：通学・通勤の時間帯 6:00～9:00 には通学・通勤者向けの広告に変え、10:00～16:00 には主婦などの買い物客向けの広告に変え、17:00～22:00 は帰宅を急ぐサラリーマン向けの広告に変えることである。

本稿は日常生活支援型サービスとして GPS 携帯電話利用により携帯 GPS 機能を利用した携帯コミュニケーションシステムの構築と地域コミュニティ情報文化の創造することを目的としている。大手携帯電話会社は従来、政府の情報産業支援プロジェクト、旅行出版社と協同で位置情報、行動履歴を一括制御したり最適情報を配信できるようにしている。<sup>(1)</sup>

更に、最寄りの市役所と提携し、次のようなサービスを市民向け地域コミュニティ情報として配信する。<sup>注 1, 注 2</sup>

利用目的として

1. 観光案内
2. 町の活性化
3. 商工情報と広告
4. 役立つ情報の連絡
5. 市民とのコミュニケーション

管理内容として

1. 写真管理
2. ジャンル管理
3. コメント管理
4. 掲示板管理
5. ユーザ管理
6. 公開・非公開の設定

例えば、GPS 位置情報により、どの公園にどのくらい桜が咲いているか、また、市の公園などの管理人は市の観光情報、商工課の方は広告を含めに商工情報などを市民利用者に提供可能となる。

更に、引っ越し作業において、従来は利用者（引っ越し該当者）がコンビニで市のワッペンを購入し、引越し目的の家具・台所用品などに貼り、利用者から直接、廃品業者にお互いの空き日を連絡・調整し、廃品業者が引っ越し現場に伺う。一方、本システムの導入により利用者は家具・台所用品などと引っ越し該当者が GPS 装備のカメラ機能付携帯でとり、市指定の廃棄業者に送信させる。これにより直接廃品業者から利用者まで用品を受取りに伺うことができる。したがって、コンビニから市役所へ引越し情報の連絡、利用者にとってもワッペンなどのコンビニからの情報が不用となり、時間も短縮され手続き上の簡素化・効率化となる。

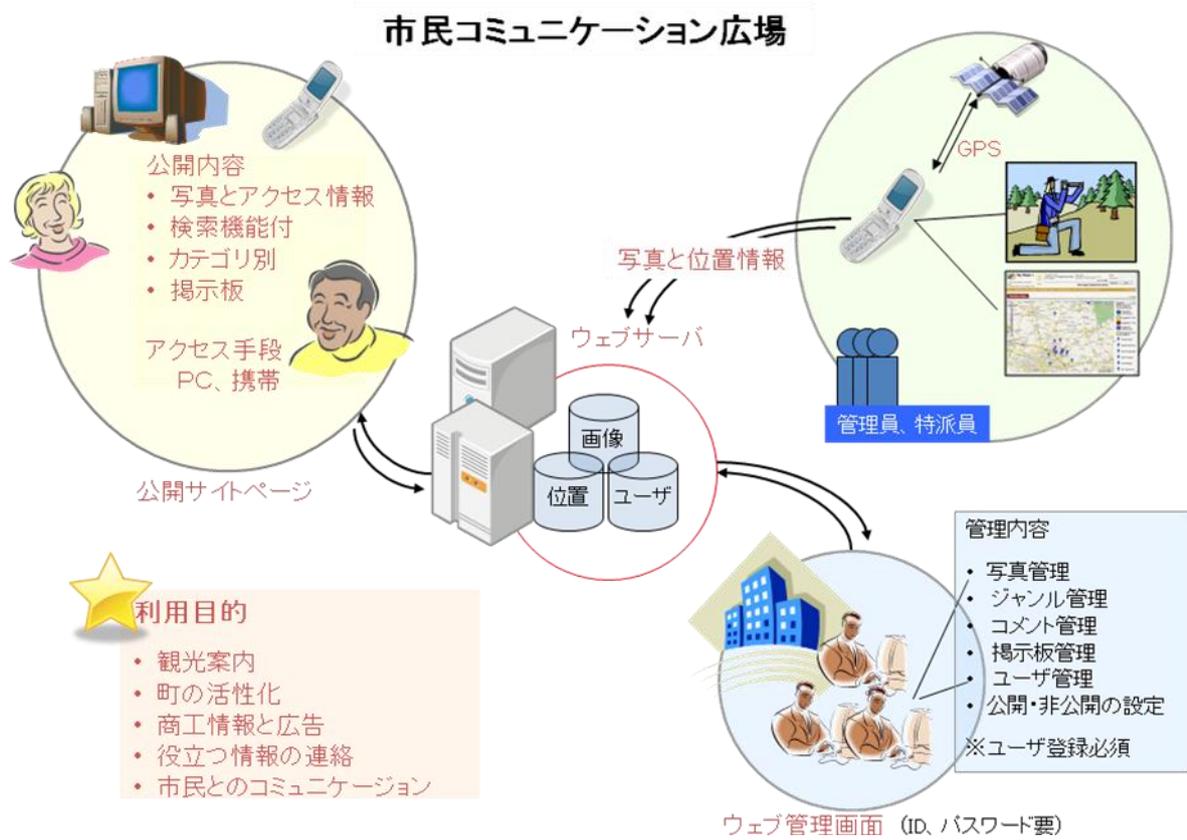


図 1(1/2) 市民コミュニケーション広場

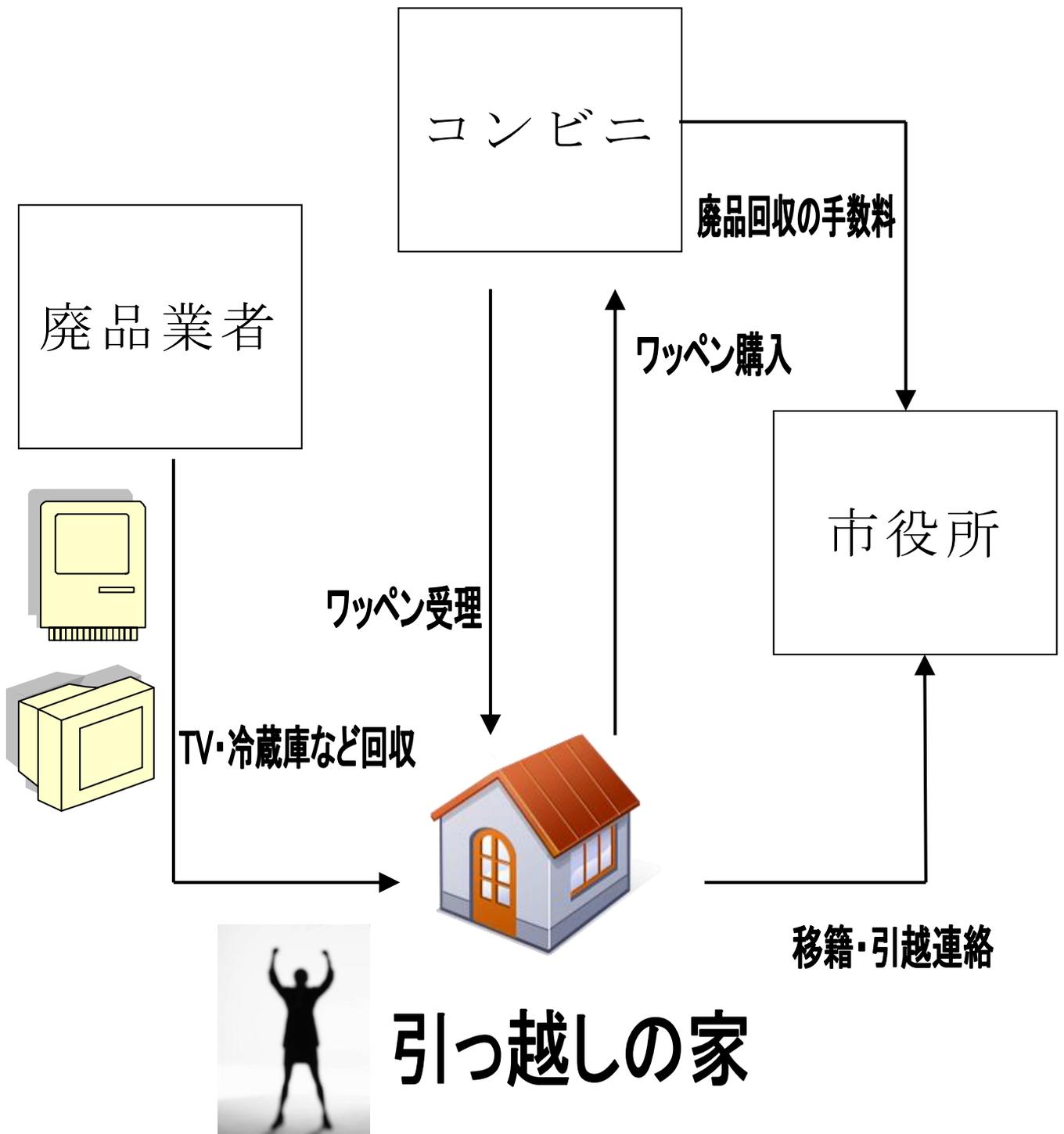


図 1(2/2) 市民コミュニケーション広場

### 3. システムの概要

#### (1) システムの概要

MyEyes のシステムの概要を図 2 に示す。本システムの手順は以下のように行う。

1. i アプリ (java) で写真を撮る。
2. 取った写真を確認してから, サーバー (PERL) に保存する。
3. i アプリでブラウザを開き, 指定されたサイトを表示させる。
4. 固有な GPS 機能呼び出し, 現在地の位置情報を取得する
5. 画像ファイル名 & 位置情報などサーバに登録する
6. 登録された情報を参照する。(google map API , php)

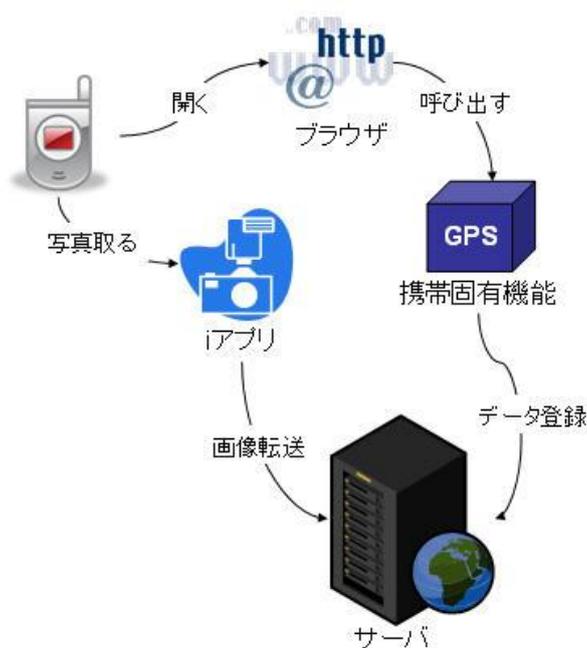


図 2 システム全体図

#### (2) ソフトのプロファイル

ソフト名	MyEyes
Download	<a href="http://m.web-nippon.net/m.app/Download.html">http://m.web-nippon.net/m.app/Download.html</a>
写真掲載	<a href="http://m.web-nippon.net/m.app/index.php">http://m.web-nippon.net/m.app/index.php</a>
対応機種	DOCOMO 903 以上 GPS 機能付

### (3) 開発環境

i アプリ (JAVA)  
window xp  
eclipse 3.2 (JAVA 開発環境)  
Do-Ja 5.0 (DOCOMO のライブラリ & シミュレーション環境)

サーバ環境  
linux centos 2.6.9-67  
PHP 5.2.4 (cli)  
PostgreSQL 8.2.5  
perl, v5.8.5

テスト機器 DOCOMO N905i

## 4. 機能詳細

### (1) i アプリの機能

本ソフトを起動すると、以下のような画面を表示される。



図 3 ソフトの起動画面

撮影ボタンを押して、写真撮影を行う。そして、図 4 のように、撮影された写真を表示される。



図 4 写真の確認画面

転送ボタンをクリックして、画像をサーバに転送する。正常に転送したら、ブラウザを開き、指定されたサイトにジャンプする。



図 5 ブラウザの起動画面

ここで、i アプリを終了し、位置情報の取得へと続く。

## (2) 位置情報の取得について

DOCOMO の携帯電話は以下の三つの手段で、位置情報を取得することができる。

取得方法	備考
基地局から取得する方法	おおよその位置情報を取得できる
ブラウザで取得する方法	1. ブラウザのイベント（リンク、ボタン）を利用し、携帯内部の GPS 機能（固有機能）を呼び出す。 2. ユーザの承認が必要となる
i アプリから取得する方法	直接位置情報を取得できるが、※DX機能なので、今回利用できない

※ DX 機能とは、ウイルスや情報詐取ソフトが開発される危険を避けるため、i アプリ DX を開発・配布できるのは NTT ドコモに認定された「公式サイト」のみに限られている。

今回、ブラウザから位置情報を取得する手法を採用した。以下にブラウザから位置情報の取得について述べる。

## (3) GPS 情報の取得

次の URL を自分の Web アプリケーション [送り先 URL] にリンクさせて lcs を付加して取得する。

例 : `<a href="http://www.myApp.com/getGPS.php" lcs>`

属性 lcs タグを追加することで、このリンクをクリックするとき、位置情報

を取得するプログラムを呼び出す。ユーザを承認した後，GPS 情報を取得するプログラムを起動し，現在地の位置情報を返せる。

(4) GPS 情報の結果

測位の結果として，以下の四つのパラメータを取得できる。(リンクに追加される)

ここで，各パラメータの意味を説明する。

取得データ	説明
lat 緯度	<p>(1) フォーマット : dms (±dd.mm.ss.sss)</p> <p>(2) 北緯 : +, 南緯 : -</p> <p>(3) 度 : dd (00~90) 10 進法</p> <p>(4) 分, 秒 : mm, ss 60 進法 小数点以下は 10 進法で三桁とする。秒の小数点 3 桁に満たない場合, 0 で埋める。</p> <p>(5) 度分秒の各パラメータは「.」で区切り, すべての記述は 1byte 文字 (半角文字) で記述される。</p> <p>[例] lat=+35.00.35.600</p>
lon 経度	<p>(1) フォーマット : dms (±ddd.mm.ss.sss)</p> <p>(2) 東経 : +, 西経 : -</p> <p>(3) 度 : ddd 180 進法</p> <p>(4) 分, 秒 : mm,ss 60 進法 小数点以下は 10 進法で三桁とする。 秒の小数点 3 桁に満たない</p>

	<p>場合には，0 で埋める。</p> <p>(5) 度分秒の各パラメータは「.」で区切り，すべての記述は 1byte 文字（半角文字）で記述される。</p> <p>[例] lon=+135.41.35.600</p>
gon 測地系	<p>(1) 緯度経度を表記する場合は，必ず測地系も記述される。</p> <p>(2) 測地基準系を，世界測地系（wgs84）もしくは日本測地系（Tokyo）のいずれかで指定される。</p> <p>(3) すべての記述は 1byte 文字（半角文字）で記述される。</p> <p>[世界測地系] geo=wgs84 [日本測地系] geo=tokyo</p>
x-acc 測位レベル	<p>(1) 測位結果の誤差範囲を測位レベルのパラメータとして表記される。</p> <p>(2) すべての記述は 1byte 文字（半角文字）で記述される。</p> <p>(3) 測位レベル</p> <p>1: 水平誤差 &lt; 50m 2: 50m ≤ 水平誤差 &lt; 300m 3: 300m ≤ 水平誤差</p>

クエリ結果（例）

**<http://www.myApp.com/getGPS.php?lat=%2B35.00.35.600&lon=%2B135.41.35.600&geo=wgs84&x-acc=3>**

(5) 今の位置で検索

本システムには，位置情報を用いた検索を行い，自分の周辺に撮影した履歴

を表示することができる。ここで、Google Map Api を利用した。図 6 のように、自分の現在地を中心にしたエリアに、いくつかの撮影スポットがある。

図 7 のように、それぞれのスポットに撮影された写真をチェックすることができる。本システムを利用することによってどこに美しい風景があるとか、友達と一緒に感動したシーンも一杯ある。



図 6 検索結果



図 7 検索結果写真

#### (6) 自分の写真一覧

本システムでは、図 8 のように自分のアルバムのような機能もあります。そ

の機能によって、普通のアルバムより、どこに何かを感動したかなど、自分の記憶を蘇ることが可能と考えられる。



図 8 撮影写真履歴

#### (7) iアプリとウェブブラウザの連動

3 節の(2)で述べたように、GPS 情報を取得するのは、ブラウザを起動する必要がある。そして、カメラの機能を使うため、iアプリで行う。本システムでは、iアプリとウェブブラウザの連動が必要とされる。そこで、iアプリとウェブブラウザの連動について、説明する。



図 9 iアプリ & ウェブブラウザの連携

#### (8) iアプリからウェブブラウザの起動

書式 : `Lunch (int target , String[] arg)`

- \* target は起動アプリケーションのタイプ（ブラウザ：LUNCH\_BROWSER）
  - \* arg は URL を含む起動パラメータである。例：Arg[0] = http://www.google.co.jp
- (9) ウェブブラウザから i アプリの起動

ウェブブラウザと i アプリとの連携は双方向で行える。i アプリを起動（携帯電話にインストール済み）するには、ウェブブラウザ上に表示する HTML を以下のようなタグで記述しておく。i アプリの所在と i アプリに渡すパラメータの指定を行う。A タグの ista 属性が i アプリの起動を表している。

例：<a ista="#MyEyes" href="notapplicable.html">

※ ista="#MyEyes" は、MyEyes を起動するという意味である。

## 5. 考察および今後の課題

いろいろの人は MyEyes を持って、やってみてもらった。皆さんはこのような便利の機能があれば、いつでも、どこでも、自分は好きの画面を撮影し、サーバに共有できるのは、よい評価をいただいた。そして、以下のような指摘や意見もいただいた。

- ・位置情報を取得するとき、何回もボタンを押さなければならないのは、手間がかかる。
- ・GPS に対応してない携帯にも、自分の位置を指定した上で、写真をアップロードできるという要望がある。
- ・写真のジャンル分ける機能。たとえば、旅行、グルメ、仕事とか
- ・ユーザ管理の強化とユーザのグループ化（たとえば、友達だけ見せたい写真とか、ほかの人に見せたくないものとか）

## 6. まとめ

(1) 前述に示したようにドコモなどが事実上独占してきた携帯電話業界を席巻しようと、アメリカアップル社が発売済み（アイフォーン）で開発販売・ソフトの安定供給において指導的な役割を（リーディングカンパニー）果たしている。<sup>(1)</sup>

本開発システムソフト以外にガリバーであるドコモがシステム化・商品化

した。これにより既存業界のビジネス民業圧迫も招きかねない懸念もある。

また、アメリカ大手業者が新規参入することにより携帯電話のアップル・ドコモなどの電気通信事業法上、無線周波数割り当て問題、詳細な個人情報の取扱など技術的個人情報保護法（コンプライアンス）も含めて各種解決すべき問題が多々ある。

(2) 今回、MyEyes というソフトを通して、携帯コミュニティシステムの構築を試みた。DOCOMO の GPS 機能付携帯なら、上述のようなサービスを提供することが可能という結論が出た。又、何人で、このソフトを利用してみて、評価した。そして、今後、携帯用コミュニティシステムの構築において、貴重な意見をいただいた。

#### 参考文献

- [1]産経新聞 2008,7,3
- [2]<http://plusd.itmedia.co.jp/mobile/articles/0405/18/news034.html>
- [3]i モード Java プログラミング 2007 年 5 月 9 日 アスキー書籍編集部
- [4]ケータイサイト構築ガイドブック 2006 年 4 月 1 日 インフォシエル
- [5]<http://www.nttdocomo.co.jp/service/imode/make/content/iappli/index.html>
- [6][http://www.yaskey.cside.tv/mapserver/note/gps.html#GPS\\_DoCoMo](http://www.yaskey.cside.tv/mapserver/note/gps.html#GPS_DoCoMo)
- [7]インターフェイスの街角(82) - 位置コミュニケーション 増井俊之
- [8][http://www.nttdocomo.co.jp/service/imode/make/content/html/tag/location\\_info.html](http://www.nttdocomo.co.jp/service/imode/make/content/html/tag/location_info.html)
- [9]渋井,鳥谷尾, GPS 機能を利用した携帯コミュニティシステムの構築と地域コミュニティ情報文化の創造, 情報文化学会誌 16 卷 1 号

注 1 : 市民コミュニケーション広場 (図 1 1/2) 参照

注 2 : 市民コミュニケーション広場 (図 1 2/2) 参照

(Received Feb, 17, 2009)