

課題部門

登録番号:10032

# これでDaijob ♪ -助け愛net-

## 1. はじめに

最近、人的災害、自然災害など、多くの災害が起きています。

想像してみてください。例えばあなたの身の回りで地震が起きたら...

- ・家の中がぐちゃぐちゃになる
  - テレビが壊れ、ラジオは荷物にまぎれてしまうかもしれない
  - 情報源を失ってしまう
- ・携帯電話が繋がらない
  - 家族、友人、知人の安否が確認できない

- 怪我で動けなくなった場合、助けが呼べない
- また、耳が遠い方や、耳の聞こえない方は、
- ・身の回りで何が起きているのかわからない
    - 逃げ遅れてしまう

情報入手  
の問題

援助要請  
の問題

このように、さまざまな問題があります。

## はじめに -②-

### 既存のシステムでは...

- 統合的な情報提供・援助システムが存在しない
  - 救命に特化したシステムは、存在している
- 災害時でも実用に耐え得る、双方向通信システムが存在しない

など、**解決には至っていません**。私たちはこれらの問題を解決するために、**次のような機能**を考えました。

- 固定電話、携帯電話がつながらなくても、**双方向通信**が可能
- 被災**情報の収集、提供**が可能
- ボランティアに**援助を依頼**可能
  - 救命から雑用まで、広い範囲の作業を目的とする
- 現場付近にいる人で**ボランティア団を即結成**可能

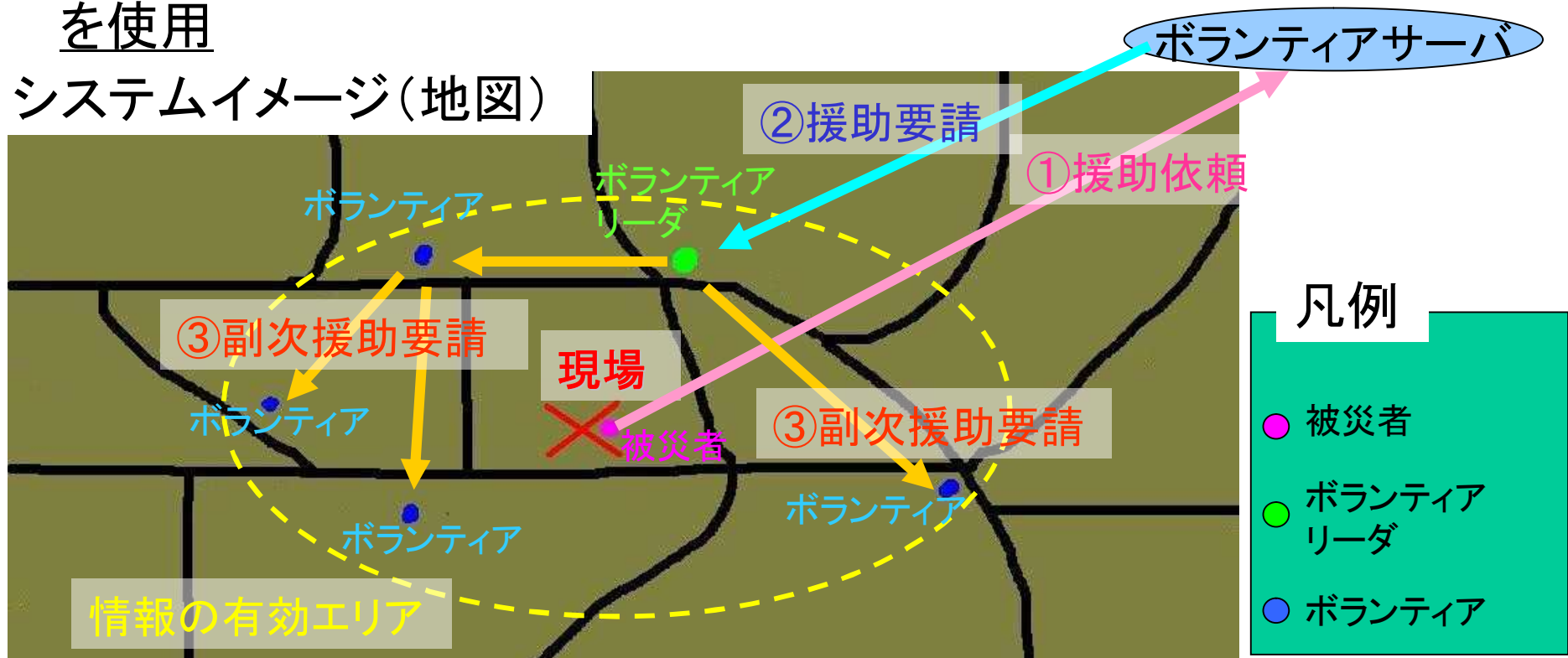
そこで私たちは、「これでDaijob ♪」を提案します。

対象ユーザは、**災害に直面するすべての人**です。

# システムの概要

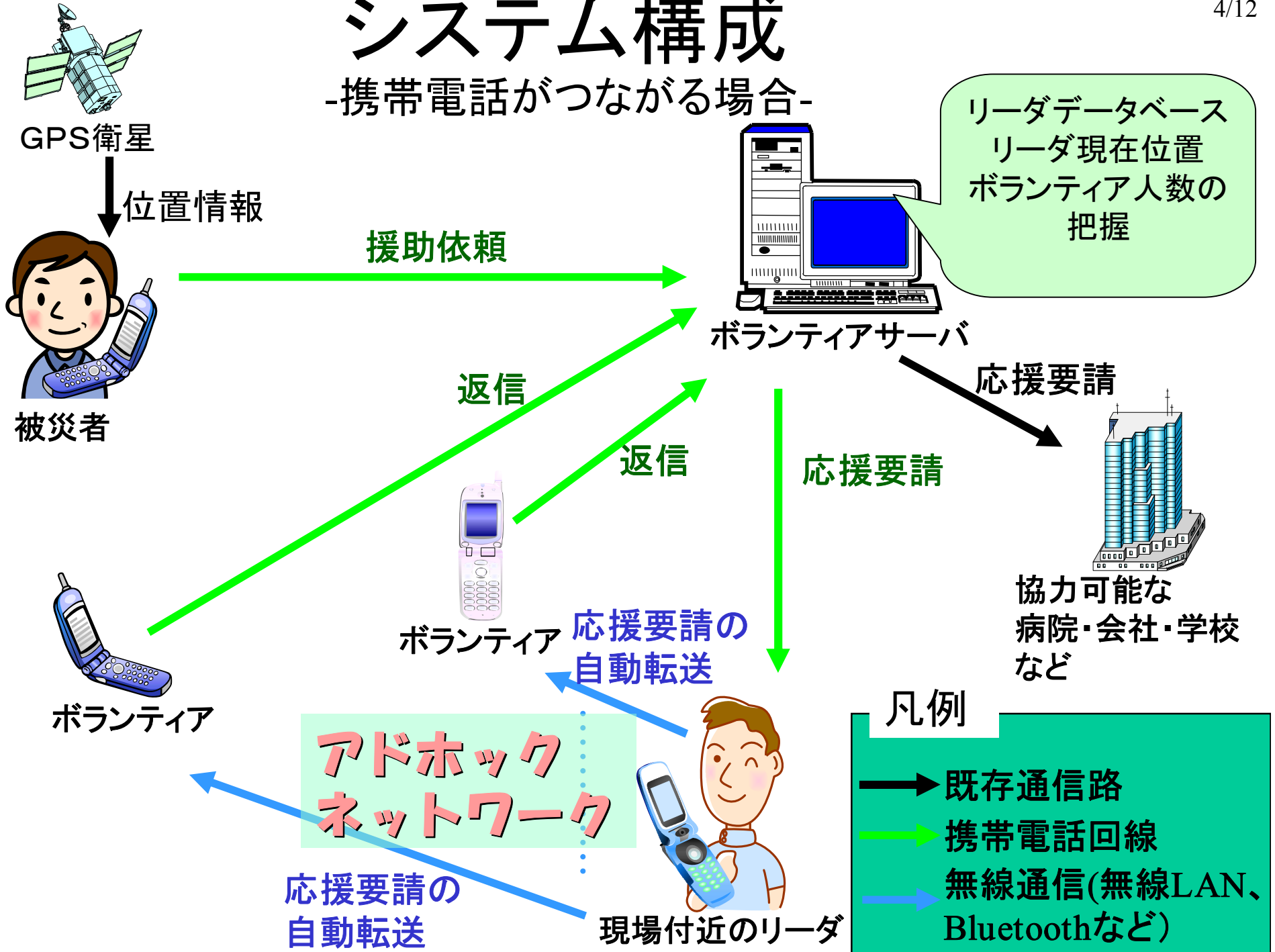
- 災害時の情報提供・援助を支援
  - 人命救助から雑用まで、広い範囲の作業を対象とする
- 複数のユーザ端末を経由し、情報を伝達  
(無線LANやBluetoothなどによる、アドホックネットワーク)
  - 携帯電話など、既存の回線が壊れても通信可能
- 情報の有効エリアを設定
  - 必要以上に広い範囲に情報が及ばない
- 援助依頼時は、PDAまたは携帯電話上で動作する専用ソフトウェアを使用

システムイメージ(地図)



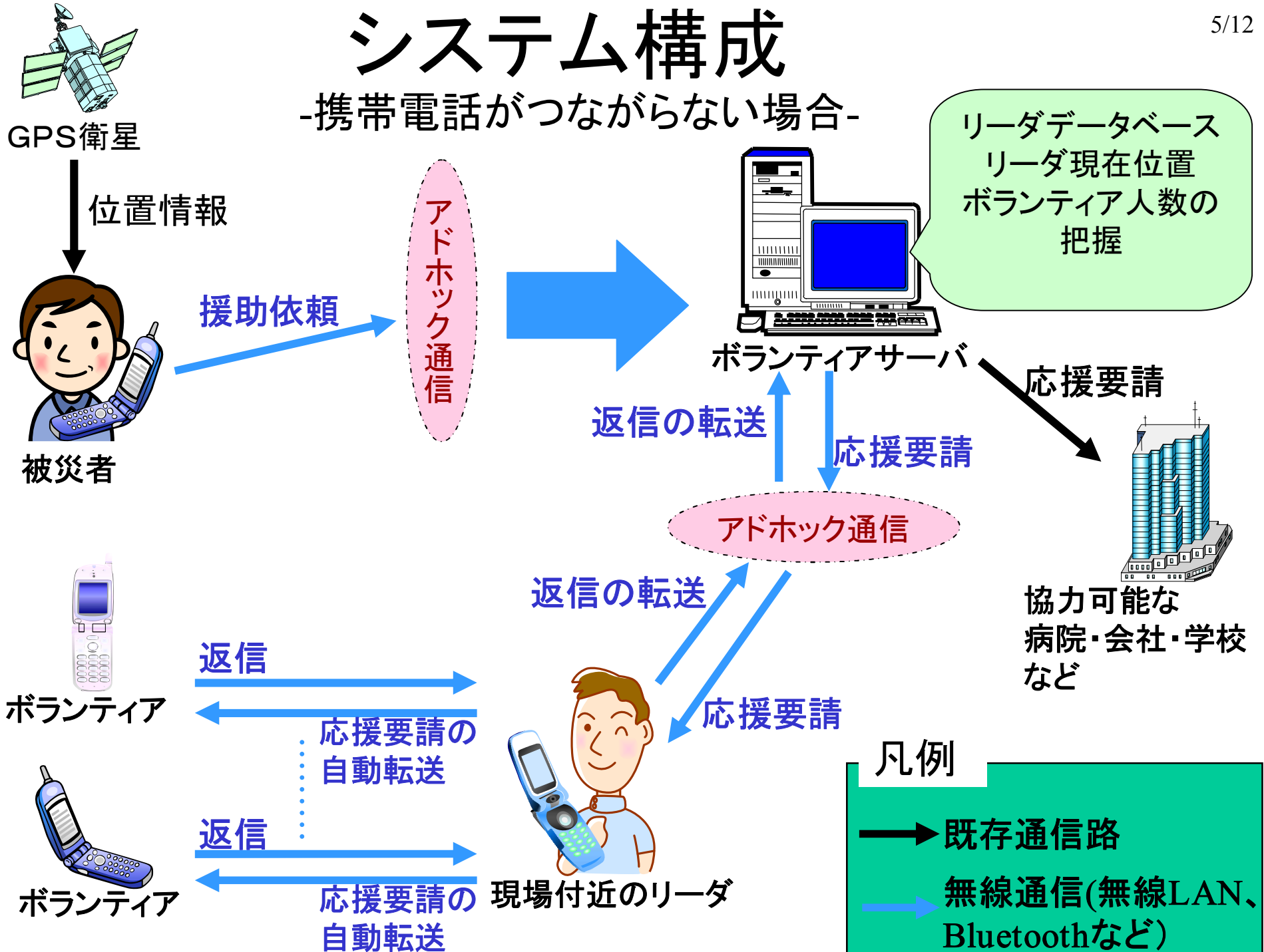
# システム構成

-携帯電話がつながる場合-

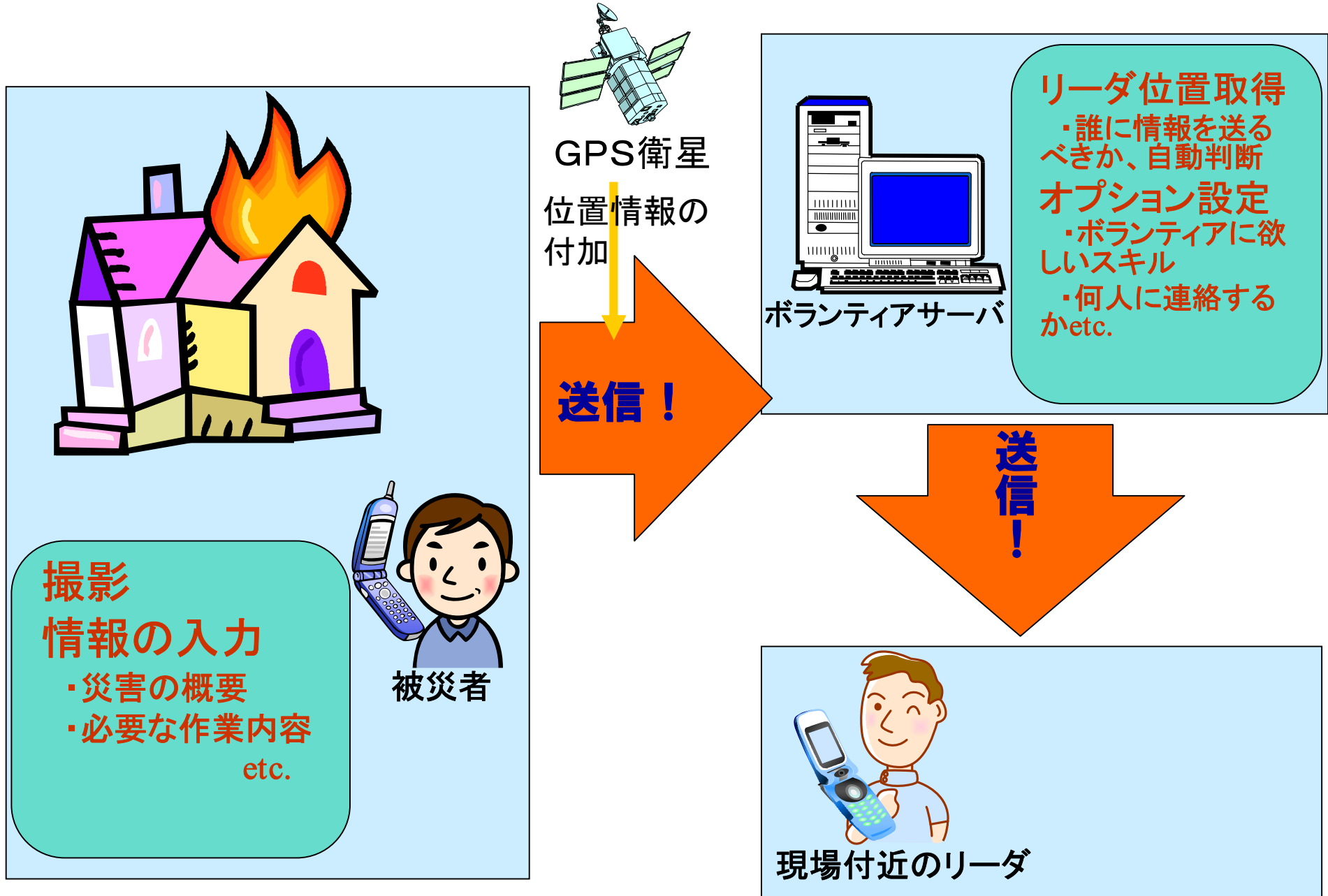


# システム構成

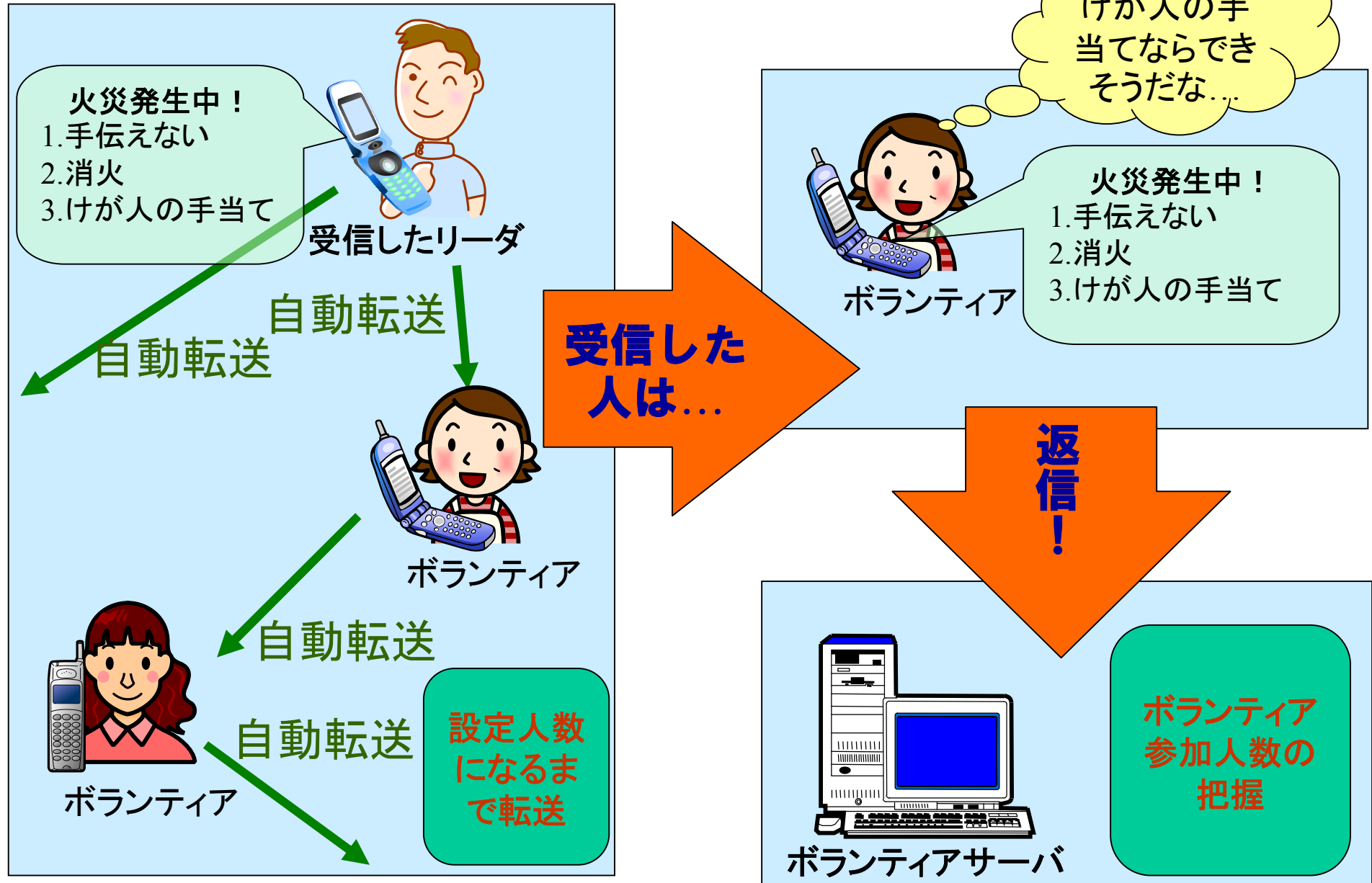
-携帯電話が繋がらない場合-



# 利用の流れ -①- ボランティアの要請



# 利用の流れ -②- ボランティア要請の伝播





# 使い方

- 端末(PDAまたは、携帯電話)

- **被災者**

- ① 現場の写真撮影
- ② 必要な情報の入力  
**必要な情報**とは...  
・災害の概要  
・必要な作業内容 など。
- ③ 位置情報を付加
- ④ ボランティアサーバへ送信

- **現場付近のリーダー**

**ボランティアサーバから、  
応援要請がきた！**

- ① ほかのボランティアへ  
自動転送
- ② リーダーが、ボランティアサーバへ  
返信

- **ボランティア**

**リーダーから、応援要請がきた！**

- ほかのボランティアへ  
自動転送
- ボランティアが、  
ボランティアサーバへ返信

- **ボランティアサーバ**

- ① リーダ登録

**リーダー**とは...ボランティア情報を伝達するための拠点となる。活動リーダーにもなる。  
・ボランティア団体職員  
・ボランティア団体所属者 など。

**被災者から援助依頼がきた！**

- ② 援助依頼が真実かチェック  
→デマだと判断したら、被災者に自動返信、②に戻る

- ③ **オペレータを呼び出し**

- ④ オペレータは、援助依頼を見て...

- ・必要なボランティア人数、会員数
- ・ボランティアに求める特殊技能
- ・有効エリア

を設定。必要なら、協力企業等に援助依頼し、**オペレータの操作終了**

- ⑤ 全リーダーの現在位置を自動取得
- ⑥ 有効エリア内で、現場に近いリーダーへ、援助依頼を自動送信(必要なリーダー人数だけ、実行)

**ボランティア希望者からの返信がきた！**

- ⑦ ボランティアの人数をカウント
- ⑧ 画面上に現場付近の地図を表示。  
そこに、ボランティア人数を表示



# 仕様

## 端末の仕様

- 簡単操作 ♪ (PDAの場合、手書き入力機能を持つ)
- GPS、カメラ機能 (PDAの場合、携帯電話回線での通信機能も必要)
- 情報フィルタリング機能
  - 自分ができないボランティアの仕事内容である場合、受信しない
- 本選デモでは、PDAへ実装
  - 携帯電話の電波が入らない可能性がある
  - デモでは、すべての無線通信と、携帯電話回線を、無線LANで代用する



## サーバの仕様

- リーダ登録機能
  - リーダデータベースで、リーダの情報を管理
- 送られてきた情報がデマでないか判定する機能 (現在は、以下の方法を検討中)
  - 方法1. 位置情報により判定
    - 大規模災害(地震など)の場合...その災害により、被害が無いはずの位置ならデマと判定
    - 小規模災害(火災など)の場合...警察や消防等と連携、通報されていないものはデマと判定
  - 方法2. ボランティアを依頼できる人を登録制にする
    - ボランティアを依頼できる人が限られてしまうという、デメリットが発生
- リーダ位置情報取得機能
- 地図表示機能
  - ボランティアが、どこへ何人向かったかを地図上に表示



## 独創性

- 端末同士のアドホック通信☆
  - 携帯電話や、固定電話などがつながらなくても通信できる
  - ロコミのような情報伝達ができる(ロコミと違い、情報が途中で変わらない)
  - 近くの人に、すぐ連絡ができる
  - 情報が必要以上に広まらない
- 災害発生時の情報収集からボランティア依頼・ボランティア派遣まで可能☆
  - 災害に対して、適切な対応がとれる
  - どこに何人ボランティアがいるのか把握できる
  - 救急車が来るまで、ケガ人の手当などを迅速にできる
- 現場の写真を撮って送信☆
  - いまどんな状況なのかわかる
- 被災者の位置情報を自動付加☆
  - 被災者の入力作業が減る
  - いたずらの防止にも使える

## 技術的な課題

- 携帯電話回線が使えない場合の通信手段(現在は、以下の方法を検討中)
  - 方法1. ユーザ間をアドホック通信により結ぶ
    - 移動型端末でも有効な、動的ルーティングが必要になる
    - 必ず目的地へつながるかどうかわからない、保障できない
    - 経由する無線機器ごとに情報を読み取れるようにすれば、被害状況がつかめる
  - 方法2. 衛星携帯電話回線を使う
    - もっている人が少ない
    - 災害時に、配布されることがある

# 応用

## 大規模災害時の応用は...

- ボランティアサーバへ、安否情報の送信
  - ボランティアサーバは、外部(インターネット)へ安否情報を公開する
- 災害対策本部、自衛隊などの公的機関との連携
  - 災害時の情報収集の効率化
  - 携帯電話以外の通信インフラの確保
    - 空中写真撮影用ヘリコプターなどに、無線通信用中継器と、端末を装備。
    - ヘリコプターが地上に帰ってくるころには、応援依頼や、安否情報が持ち出される。
- 新聞社、テレビ局などの、報道機関との連携
  - 通信インフラの確保
    - 記者が端末を持って歩き回る。そして、応援依頼や安否情報が記者の端末に格納される。
    - 記者が被災地から出る際には、応援依頼や、安否情報が持ち出される。

などが、挙げられます。

## 災害発生時以外にも応用できます。

- 災害後の復興支援ボランティア
- 一人暮らし高齢者などのサポート
  - 草むしりなど、一人だと困難な作業など
- 移動型口コミ掲示板
  - 情報が伝播する際に、ユーザがコメントを付加する
  - 掲示板をどこか一箇所で管理するのではなく、個別に内容の違う掲示板をもっている
- 校内放送

- 開発環境

- PC : Windows XPが動作するコンピュータ
- ソフトウェア : Visual C++, MySQL, ActivePerl, PDA用アプリケーション開発環境

- 実行環境

- 端末 : GPS、無線LAN、カメラ機能のあるPDA
- サーバ : Windows XPが動作するコンピュータ

- 終わりに

本システムを実現し、導入することで、ボランティア活動がより活発になり、災害による被害も少なくなると、幸いです。