

災害時における安否確認について

－ Adhoc Communication SDKの取組み －

2016年5月31日

NTTドコモ

堀口賞一

はじめに

1. ユースケースの整理(資料4-1参照)
 - ③安否情報の収集

2. Adhoc Communication SDKとは?
 - メッセージ通信機能
 - 安否情報サービス機能
 - 安否情報の項目事例(資料4-6参照)

3. ユースケース適用案
 - 避難所での安否情報確認サービス

4. その他
 - 災害用伝言板の確認、登録訓練について
 - 【番外編】②「救助要請の送信」の補完について

1. ユースケースの整理(資料4-1参照)

	ユースケース	概要	課題
①	避難情報の配信	公共機関からの要避難者への避難情報を配信	<ul style="list-style-type: none"> ・情報伝達エリアの特定・限定方法 ・発信者の確認・制限(いたずら／なりすまし対策) ・重複送受信の回避・削減(輻輳防止) ・情報鮮度管理(古い情報による混乱防止、伝達終結方法) ・地図方法を持たない端末への対応 ・大容量データの伝送 ・有効な避難ルートの生成
②	救助要請の送信	要救助者等から周囲の人へや緊急機関へ救助要請を送信	<ul style="list-style-type: none"> ・発信者の確認・制限(いたずら／なりすまし対策) ・緊急機関への接続、ルーティング設定、到達確認
③	安否情報の収集	被災者から家族等へ安否情報を連絡 被災者から自治体等へ安否情報を集約	<ul style="list-style-type: none"> ・情報伝達エリアの特定・限定方法 ・発信者の確認・制限(いたずら／なりすまし対策) ・重複送受信の回避・削減(輻輳防止) ・情報鮮度管理(古い情報による混乱防止、伝達終結方法) ・情報閲覧者(端末)の限定(必要な場合) ・発信者の確認・制限(いたずら／なりすまし対策) ・サーバへの接続、ルーティング設定、到達確認
④	車両走行実績情報の収集	被災地を走行した自動車から情報集約 システムへ道路通行実績情報を集約	<ul style="list-style-type: none"> ・アドホックネットワークへの負荷の低減 ・サーバへの接続、ルーティング設定
⑤	拠点間通信	災害拠点間の通信経路を確立	<ul style="list-style-type: none"> ・平時システムとの共用 ・車両配置ポイントの設定 ・接続先ネットワークの構成把握

2. Adhoc Communication SDKとは?

2.1. メッセージ通信機能

- BLEのAdvertizing情報を活用し、近距離間通信を実現。
- メッセージ交換（テキストや画像など）が可能。
- iOS版、Android版での提供
- iOS端末とAndroid端末間のPeer to Peerローカル通信のSDK提供は世界発。
(2015年3月発表当時)



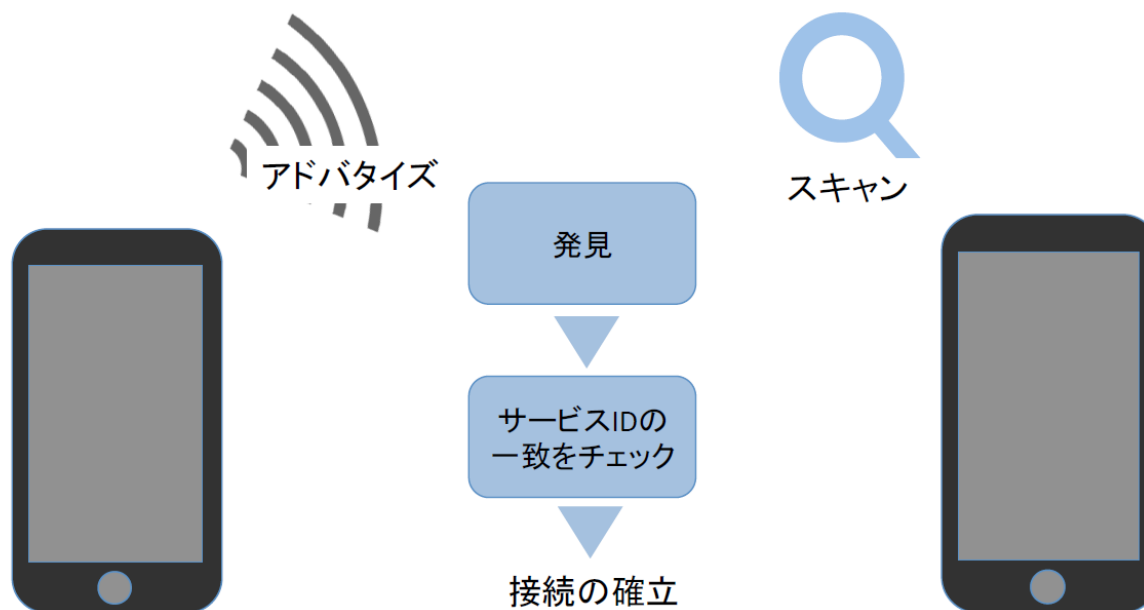
2.2. 安否情報サービス機能

- Google パーソファイnderへ安否情報の登録、および検索が可能。
- 前述のメッセージ通信機能を利用する為、モバイル網がダウンした際にバケツリレー方式にてメッセージ伝搬が可能。



2.1. メッセージ通信機能

- メッセージ通信のアドバタイズ
 - 指定したサービスIDでメッセージ通信サービスを周囲にアドバタイズします。
- メッセージ通信のスキャン
 - 指定したサービスIDで周囲のメッセージ通信サービスを発見します。
- 相互データ送信可能な接続の確立
 - スキャンで取得した接続先となるピアに対し、相互にデータ送信可能な接続を確立します。

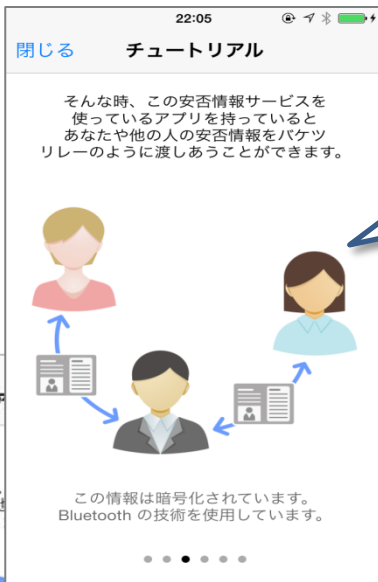


【参考】メッセージ通信機能API一覧

	クラス名	概要
Android	AdhocCommunicationManager	<ul style="list-style-type: none"> ピアのセッションを管理するクラス。 セッションの作成、データ受信可能である状況を通知するアドバタイズ、データの送信先の発見を行うスキャンの実行を管理。 データの送信元と送信先とのピア間のデータ送受信を管理。
	PeerID	<ul style="list-style-type: none"> データの送信元と送信先とを定義するPeerの作成や、作成したPeerの管理を行うクラス。
iOS	ACManager	<ul style="list-style-type: none"> ピアのセッションを管理するクラス。 セッションの作成、データ受信可能である状況を通知するアドバタイズ、データの送信先の発見を行うスキャンの実行を管理。
	ACSession	<ul style="list-style-type: none"> データの送信元と送信先とのピア間のデータ送受信を管理。
	ACPeerID	<ul style="list-style-type: none"> データの送信元と送信先とを定義するPeerの作成や、作成したPeerの管理を行うクラス。

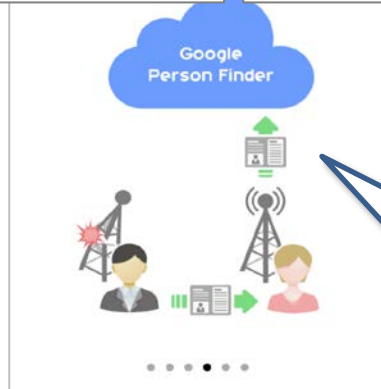
※iOSはiPhone4S以上、OS7.1以上。
 ※AndroidはNexus6,9のみ。OS5.0以上。

2.2. 安否情報サービス機能



あなたの安否情報をバケツリレーのように近くの人へ渡します。

災害時、モバイル通信網が一時的に利用できない時、、、



最終的にGoogleパーソンファインダーに登録されます。



2.2.1. トップ画面(テストモード)



← チュートリアルを表示する。

← テストモード：「青」
 災害時：「赤」
 オフラインモード：「グレー」
 で色が変わる。

← 安否情報の登録画面へ遷移

← 知人の安否情報を登録する画面へ遷移

← 安否情報の検索画面へ遷移

2.2.2. トップ画面(災害時)



← Google パーソファインダーからの返却値が本番モードの場合は、災害時のワーディングを表示

現在、大規模災害が発生しています。
あなたの安否方法を登録し、あなたの知り合いがあ

2.2.3. トップ画面(オフライン)



← オフライン時の場合は、オフラインのワーディングと共にグレー表示

現在、オフラインです。災害などの影響である場合は、安否情報を登録し、安否情報を伝えましょう。

← オフライン時のアプリ起動はステータスが分からないため、ユーザーの判断に委ねるワーディングを表示

* 安否情報登録、安否情報検索はGoogle.orgのGoogle パーソンファインダーを使用しています。

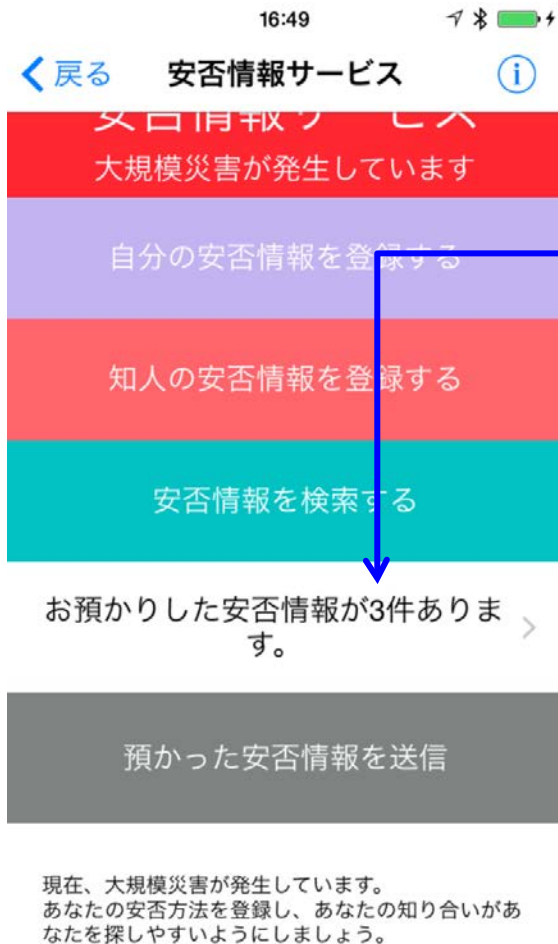
2.2.4. 安否情報の登録(災害時)



災害が発生中であるワーディングに切り替わる

Google パーソファインダーに送信する旨を表示

2.2.5. 情報受信後の表示



情報を受け取った、または渡したという情報を表示

← 安否情報履歴表示画面へ遷移

← 預った安否情報の送信
(テストモード、災害時はGoogle パーソnf ァインダーへ送信)

2.2.6. 送信ダイアログ



端末環境に応じて、ワーディングと処理が変わる

2.2.7. 安否情報の検索(災害時)



← 災害中であるワーディングの表示

← Google パーソンファインダーの安否情報から検索

2.3. 安否情報の項目事例 (資料4-6参照)(1/2)

項番		Adhoc	Google	備考
1	メッセージID	○	必須	
2	災害モード切り替えフラグ	△	必須	Googleパラメータに依存
3	災害モード有効期限	×	—	
4	災害モード有効エリア	△	任意	Googleパラメータに依存
5	有効期限(expired date)	×	任意	
6	ホップ上限	×	—	
7	ホップ数	×	—	
8	生成元	△	必須	完全一致ではなく一部実装
9	配信対象エリア情報	×	—	
10	優先度	×	—	
11	ユースケースナンバー	×	—	

※Adhoc:Adhoc Communication SDK、Google:Googleパーソンファインダー

2.3. 安否情報の項目事例 (資料4-6参照)(2/2)

項番		Adhoc	Google	備考
12	配信情報種別	△	必須	完全一致ではなく一部実装
13	避難必要フラグ	×	—	
14	避難所情報	×	—	
15	発信位置	×	—	
16	宛先	△	必須	完全一致ではなく一部実装
17	傷害状況	×	—	
18	走行実績情報	×	—	
19	通行者識別	×	—	
20	メッセージ情報	○	必須	
21	インターネット接続フラグ	×	—	
22	グルーピング情報	×	—	

※Adhoc:Adhoc Communication SDK、Google:Googleパーソンファインダー

【参考】docomo Developer support

The screenshot shows the docomo Developer support website. The main heading is "Adhoc Communication SDK". Below the heading, there are social media share buttons for Facebook (297 likes), Twitter (0 tweets), and Google+ (22 shares). The text describes the SDK as a tool for easy data communication in offline environments, such as messaging, and mentions a disaster relief service. A diagram illustrates two users, each with a smartphone and an "Adhoc Communication SDK" icon, communicating via "オフラインで送信" (Offline transmission). The left user sends a message "「お元気ですか？」" (Are you well?), and the right user receives it and replies "「元気です！」" (I'm well!). The diagram also shows icons for "Photo" and "Movie" being shared.

■ docomo Developer supportサイト

https://dev.smt.docomo.ne.jp/?p=common_page&p_name=tools_index

Adhoc Communication SDKとは

音声やパケット通信などの携帯電話のネットワークを介さず、近距離に存在するスマートフォン同士のメッセージング等のデータ送信を実現しています。

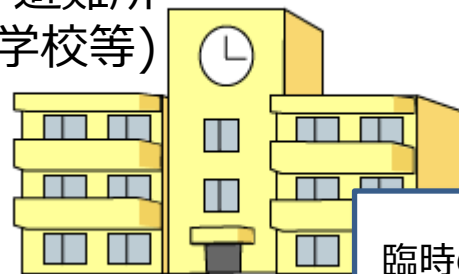
Adhoc Communication SDKは以下の機能で構成されています。

3. ユースケース適用案 (避難所での災害用伝言板サービスの構築)

自動車搭載のWiFi APを活用することで、避難所毎に臨時的災害用伝言板サービスを立ち上げ、被災者のスマホを介した災害時サービスの提供、利用が可能。

- 災害時 (モバイル網ダウン)
- ・ Adhoc Communication SDK搭載の各種アプリケーション間で安否情報の近距離伝言 (バケツリレー)

避難所
(最寄りの小学校等)



臨時的災害用伝言板サービス

※国内外の他災害用伝言板サービスと連携



Adhoc通信

(Bluetooth, WiFi, LTE Direct等、利用者は通信プロトコルを意識せずに利用可能)

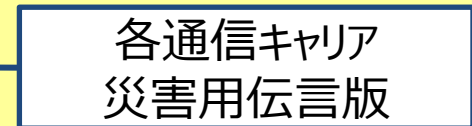


災害時Free WiFi-AP

(Webサーバー機能、安否情報蓄積機能等を含む)

4. 災害用伝言板の確認、登録訓練について

国内の災害用伝言板サービス



国内の災害用伝言板サービスは何処に登録しても相互に検索できるようになっている。

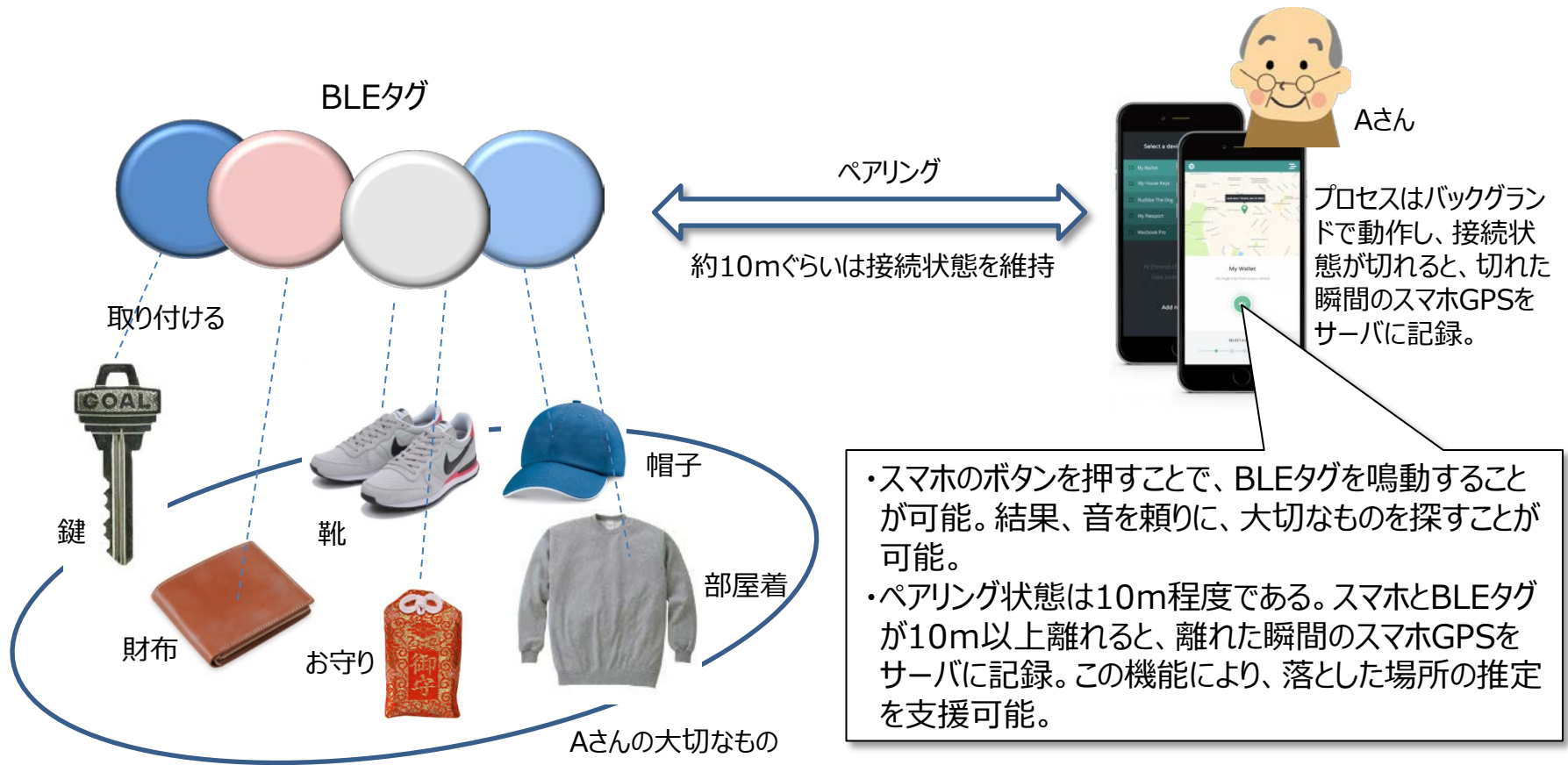


【番外編】ユースケースの整理(資料4-1参照)

	ユースケース	概要	課題
①	避難情報の配信	公共機関からの要避難者への避難情報を配信	<ul style="list-style-type: none"> ・情報伝達エリアの特定・限定方法 ・発信者の確認・制限(いたずら／なりすまし対策) ・重複送受信の回避・削減(輻輳防止) ・情報鮮度管理(古い情報による混乱防止、伝達終結方法) ・地図方法を持たない端末への対応 ・大容量データの伝送 ・有効な避難ルートの生成
②	救助要請の送信	要救助者等から周囲の人へや緊急機関へ救助要請を送信	<ul style="list-style-type: none"> ・発信者の確認・制限(いたずら／なりすまし対策) ・緊急機関への接続、ルーティング設定、到達確認
③	安否情報の収集	被災者から家族等へ安否情報を連絡 被災者から自治体等へ安否情報を集約	<ul style="list-style-type: none"> ・情報伝達エリアの特定・限定方法 ・発信者の確認・制限(いたずら／なりすまし対策) ・重複送受信の回避・削減(輻輳防止) ・情報鮮度管理(古い情報による混乱防止、伝達終結方法) ・情報閲覧者(端末)の限定(必要な場合) ・発信者の確認・制限(いたずら／なりすまし対策) ・サーバへの接続、ルーティング設定、到達確認
④	車両走行実績情報の収集	被災地を走行した自動車から情報集約 システムへ道路通行実績情報を集約	<ul style="list-style-type: none"> ・アドホックネットワークへの負荷の低減 ・サーバへの接続、ルーティング設定
⑤	拠点間通信	災害拠点間の通信経路を確立	<ul style="list-style-type: none"> ・平時システムとの共用 ・車両配置ポイントの設定 ・接続先セットワークの構成把握

【番外編】②「救助要請の送信」の補完について(1/2)

- 大切なもの、日常肌身離さないもの、外で持ち歩くものなど、複数の物にBLEタグを取付け
- 個々のBLEタグは監視用アプリを搭載したスマホとペアリングし、住宅等に当該スマホを設置



【番外編】 ②「救助要請の送信」の補完について(2/2)

日常利用している「忘れ物防止・落とし物発見アプリ」のしくみを活用することで、災害時の被災者発見の手掛かりになる可能性あり。
 安全性(セキュリティ等)、耐久性(デバイス等)など課題はあるものの検討の価値があるのでは？

