

子ども向けスマートフォンにおける ドコモ位置情報通知サービスの提供 —子どもを守る保護技術—

プロダクト部 ^{とみた} 富田 ^{けい} 圭 ^{かねくに} 包國 ^{ゆうこ} 祐子
 移動機開発部 ^{おおさき} 大崎 ^{まさゆき} 将行 ^{あさひ} 朝日 ^{ゆうき} 裕幾

近年スマートフォンの市場が急速に拡大しているが未成年においてもスマートフォンの利用意向は年々上昇しており、高校生で9割以上、小学生でも8割[1]と非常に高く、今後ますます普及が進んでいくものと思われる。

一方、スマートフォンを子どもに持たせる親としては、出会い系サイトなどのトラブルやケータイに夢中になり過ぎないかなどの心配を抱えている。事実、小中学生を子にもつ親に実施したアンケートでは親が携帯電話を持たせたくない理由として、「維持費」「端末購入価格」の料金関連に加え、出会い系サイトなどによるトラブルが心配だという声が上位を占めていた。

このような動向を踏まえ、スマートフォンを欲しいと思う子どものニーズと「料金やセキュリティが不安。料金は安く、安全に使える端末が必要」という親のニーズの両方に応え、「キッズケータイ」「らくらくホンシリーズ」で築いてきた「安心・安全」というドコモのブランドイメージのさらなる強化につなげていく事を目的として子ども向けスマートフォンを開発した(写真1)。

本稿では、製品に搭載される子どもを守るための各種機能の概要と、子ども向け端末においてニーズが高い位置情報通知サービスおよびそれらを支える技術について解説する。



写真1 スマートフォン for ジュニア SH-05E

子どもを守る機能として以下のものがある。

- ・電話・メール制限機能
出会い系サイトなどによるトラブルを防止するため、電話帳に登録されていない相手との電話の発着信、spモードメール/SMS^{*1}の送受信を制限することができる機能
- ・アプリケーションのダウンロード・利用制限機能
アプリケーションのダウンロードを制限し、またインストールされているアプリケーションについても個別に指定し利用を制限することができる機能
- ・利用・通話時間制限機能
学校にいるときや深夜の使用を控えさせるなど、利用シーンに合わせて使用する時間帯を制限する機能。また1日の累積使用時間や、累積通話時間を指定し使いすぎを防止することができる機能
- ・防犯ブザー連動発信、位置情報通知機能
サイドにある音量ボタンの上下を1秒以上同時に押すことにより、緊急時に大音量のブザーを鳴らす機能。またブザーを鳴らしたときに、自動的に電話を発信したり、位置情報を通知したりすることができる機能

以下に位置情報通知サービスについて示す。

(1)位置情報通知サービスの基本機能

現在、多くのスマートフォン端末ではGPS機能や基地局測位機能により端末を測位することができる。この機能を利用した位置情報通知サービスの1つと

して、「イマドコサーチ」「イマドコかんたんサーチ」「ケータイお探しサービス」「緊急通報位置通知」を実現するドコモ位置情報アプリ^[2]や、防犯ブザーとドコモ位置情報アプリの連動を実現するドコモ位置情報（ブザー）アプリを提供している。子ども向けスマートフォンでは、これまで提供してきたこの2つのアプリケーションに新規機能を追加して搭載している。まずは、子ども向けスマートフォンにおける基本機能の紹介として、それぞれのアプリケーションの概要と既存機能を以下に説明する。

(a) ドコモ位置情報アプリ

本アプリは、iモード対応端末でサービス展開している「イマドコサーチ」「イマドコかんたんサーチ」「ケータイお探しサービス」「緊急通報位置通知」をAndroidTM*2 OSを搭載した端末で実現するアプリケーションである。以下に、イマドコサーチを例に本アプリの動作を紹介する。まず、イマドコサーチにより検索者から位置検索要求が行われると（図1①）、サービス提供用サーバからスマートフォン端末に対してドコモ位置情報アプリ向けの制御SMSが送信される（図1②）。この制御SMSを受信するとプラットフォーム*3は本アプリに通知を行い（図1③）、制御SMS受信機能にてこの通知を受信処理して

*1 SMS：主に移動端末どうしでテキストベースの短い文章を送受信するサービス。移動端末の制御用信号を送受信することにも用いられる。
*2 AndroidTM：米国Google, Inc.の商標または登録商標。
*3 プラットフォーム：アプリケーションを動作させるための基盤ソフトウェア。

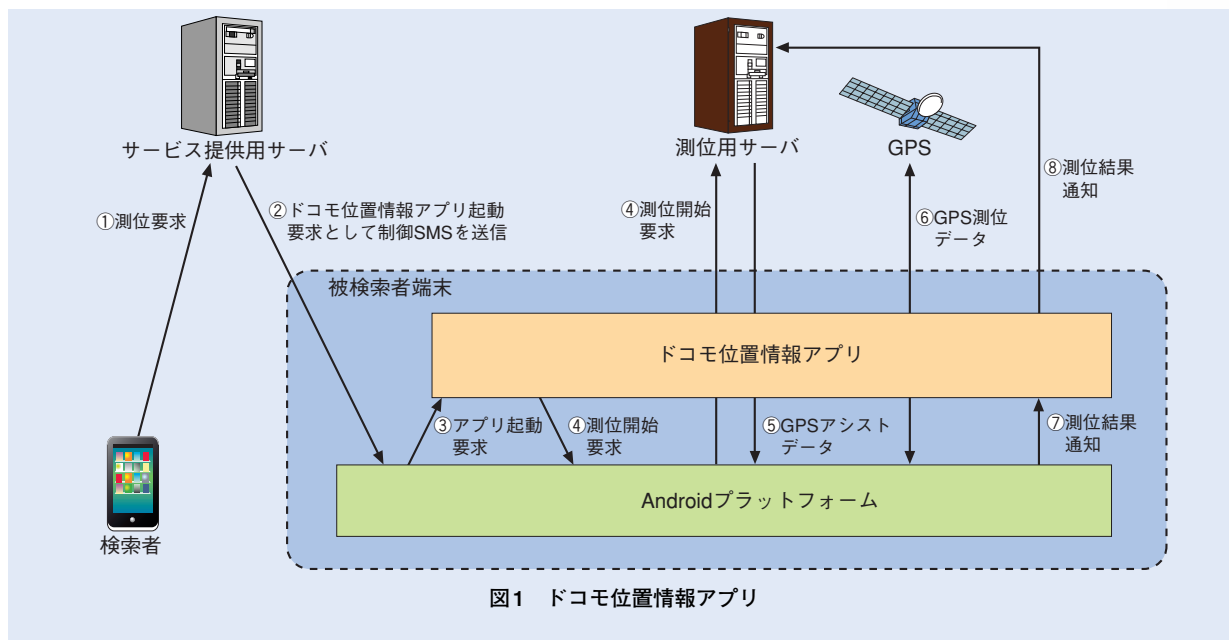


図1 ドコモ位置情報アプリ

本アプリを起動する。この制御SMS受信時に鳴動やバイブレータが鳴動設定に従い作動して被検索者への通知を行い、本アプリは被検索者側の設定などに応じて位置提供可否判定を行う。そして位置提供判定が可の場合はGPSなどを利用して端末を測位する(図1④~⑦)。測位実施後、本アプリは測位結果を測位用サーバに通知して(図1⑧)、測位用サーバから測位結果が検索者に通知される。

(b) ドコモ位置情報(ブザー)アプリ

本アプリは、Android OSを搭載した端末でハードウェアのブザー動作に連動し、サービス提供用サーバに対しブザーが動作したことを通知する機能を実現するアプリケーションである。本アプリからの通知を受信したサービス提供用サーバがその通知を出した端末に対してドコモ位置情報アプリの制御SMSを送信することで、ドコモ位置情報アプリを起動させて位置提供機能を利用することができる。以下に本アプリの動作を紹介する。まず、ブザーが動作すると、端末側から動作状況が本アプリに通知される(図2①)。本アプリはこの通知を受信した後、ブザーが動作した旨をサービス提供用サーバに通知する(図2②)。その通知をうけてサービス提供用サーバは制御SMSを端末に送信して、それを受けてプラットフォームはドコモ位置情報アプリを起動させる(図2③)。以上の一連の動作により、端末利用者がブザー操作を行うとドコモ位置情報アプリを起動して位置提供機能を利用することができる。

(2)子ども向けスマートフォンにおける新規機能

子ども向けスマートフォンは主に子どもが利用することから安心・安全に対するニーズが高い。このニーズに応えるため、ドコモ位置情報アプリとドコモ位置情報(ブザー)アプリそれぞれに新規機能を追加する開発を行った。これまではハードウェアのブザー操作のみドコモ位置情報(ブザー)アプリと連携することができ、ドコモ位置情報アプリの位置提供機能を利用することができた(防犯ブザー検索機能)。それに加えて、今回の開発により、子ども向けスマートフォンではドコモ位置情報(ブザー)アプリのアイコン押下や端末電源OFF操作でもドコモ位置情報(ブザー)アプリを通じてドコモ位置情報アプリの位置提供機能を利用することができる。ドコモ位置情報(ブザー)アプリのアイコン押下による位置情報提供機能を「ちょこっと通知検索」機能、端末電源OFF動作による位置情報提供機能を「電源OFF検索」機能という。以下に、これらの機能の概要と動作を紹介する。

・ちょこっと通知検索

ちょこっと通知検索とは、ドコモ位置情報(ブザー)アプリのちょこっと通知アイコンを押下することで、ブザーを鳴動することなく周囲に気付かれず位置提供を行う機能である。これまでのドコモ位置情報(ブザー)アプリではブザー動作状況通知のみ位置検索要求として処理していたが、ちょこっと通知アイコンの押下した場合もドコモ位置情報(ブザー)アプリを起動して位置検索要求として処理する開発を行った。これにより、ちょこっと通知アイコンはド

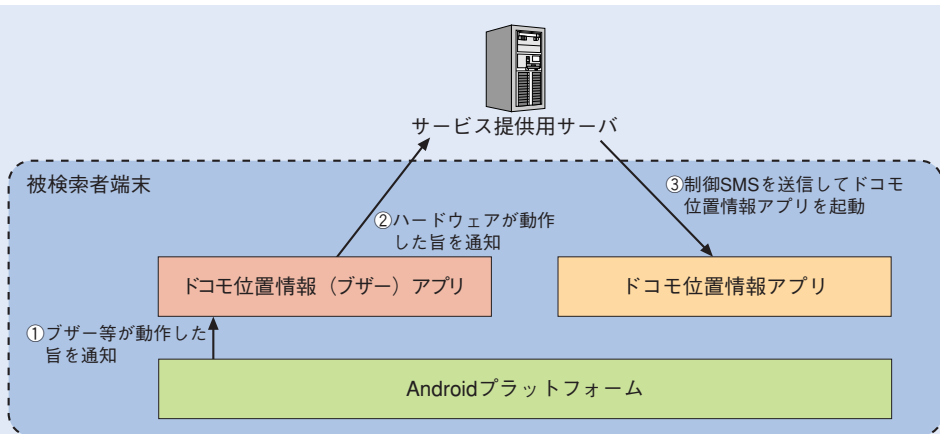


図2 ドコモ位置情報(ブザー)アプリ

コモ位置情報アプリと連携して位置提供機能を利用することができる。

・電源OFF検索

電源OFF検索とは、端末の電源のOFF操作が行われると自動的に端末利用者の位置情報を提供する機能である。ちょっと通知検索機能の開発と同様に、電源OFF操作をした場合もドコモ位置情報（ブザー）アプリを起動して位置検索要求として処理する開発を行った。本機能は端末利用者の電源OFF操作を契機とするが、その電源OFF処理を中断して位置提供処理を行い、位置提供処理が完了したら電源OFF処理を再開させて端末の電源がOFFとなる。これにより、電源OFF操作がドコモ位置情報アプリと連動して位置提供機能を利用することができる。

本開発による子ども向けスマートフォンはすでに

商用販売を開始しており、同製品向けの位置情報通知サービスの新規機能も近日提供予定となっている。

本製品および、サービスの提供により、子どものITリテラシーを醸成しつつ、それら活動に伴う各種リスクを軽減する事で、今後の情報通信社会のより一層の活性化と進化を推進していくとともに、安心・安全な社会の実現に向けてさらなる技術開発を進めていく。

文 献

- [1] デジタルアーツ株式会社：“未成年の携帯電話・スマートフォン使用実態調査,” Dec. 2012.
http://www.daj.jp/company/release/data/2012/121001_reference.pdf
- [2] 青木, ほか：“スマートフォン端末向け位置提供機能の開発,” 本誌, Vol.20, No.2, pp.37-42, Jul. 2012.