

あいらんど

—あんしん・あんぜんを いつもいっしょに—

第24回全国高専プログラミングコンテスト

課題部門 登録番号:10026



背景

近年、共働きの家庭が増加しており^[1]、少子化対策としても、共働き支援制度の導入が求められてきています。

→ **保護者と小学生の接する時間の減少をICT技術で支援します**

保護者の抱える不安



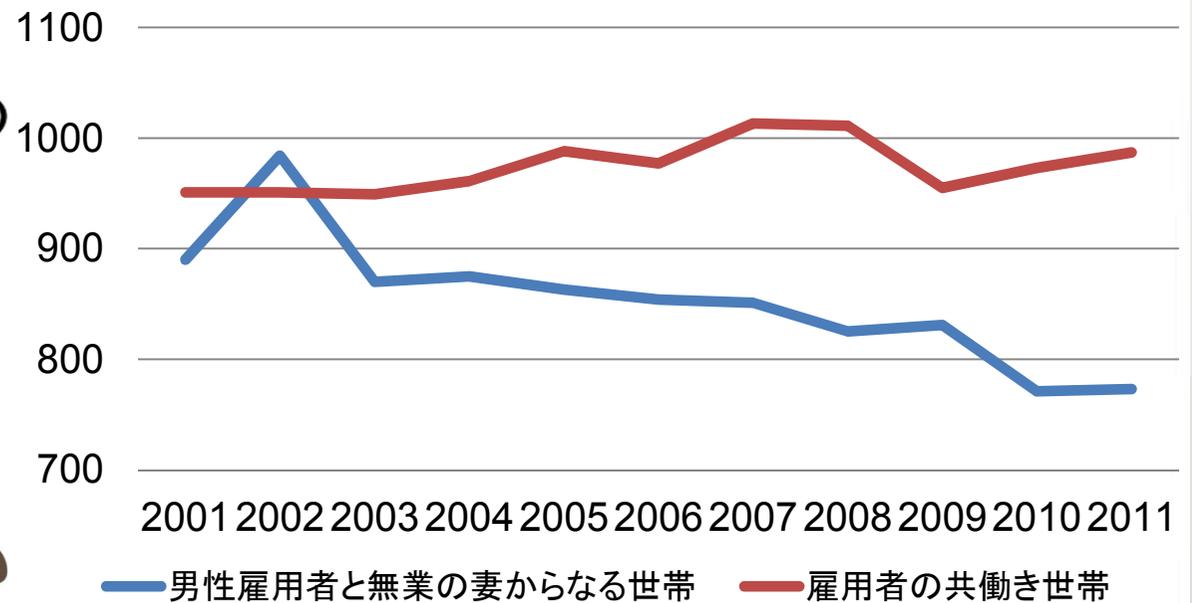
忘れ物はないかしら？
安全に通学できているかしら？
学校での様子はどうかしら？

小学生の抱える不安

忘れ物してないかな？
集団登校でうまくまとめられるかな？
先生からのお知らせ渡さなきゃ



図1:共働き等世帯数の推移(万世帯) ^[1]



※2010-2011は被災三県を除外計算

[1] 男女共同参画白書 -内閣府男女共同参画局 2011年

対象とコンセプト

対象



コンセプト

小学生なら誰でも持っている
ランドセルでスクールライフを
全面サポート！



- * これでわすれものしないぞ
じゅんびばっちり♪
- * 先生が嬉しい
みて！みて！れんらくちょう
- * 保護者もあんしん
あんぜん登下校

システム概要

ランドセルにディスプレイやNFCリーダを組み込み、以下の3つの機能で小学生のスクールライフをサポートします。

1. 小学生の忘れ物を防止します。
2. 先生と保護者の連絡を円滑に進めます。
3. 集団登校を安全・円滑にサポートします。

→ランドセルでスクールライフのサポートができて独創的！



機能と実現方法(1) -忘れ物防止機能

忘れ物で怒られることがなくなります

必要なものを表示

その日の時間割と先生から送られてきた情報によって、その日に必要な物をリストアップし、ディスプレイに表示します。



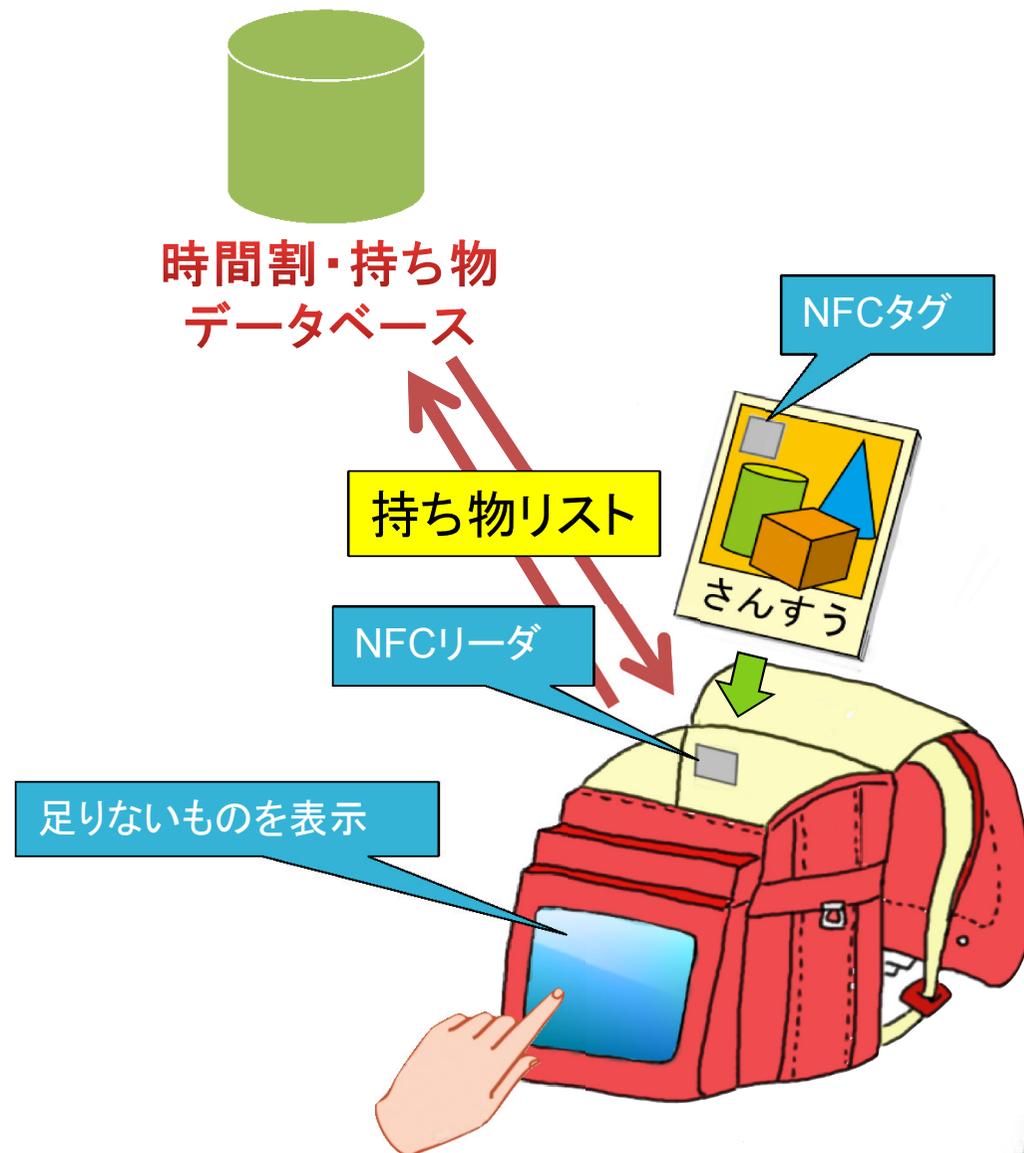
あいらんどっに入れたものを感知

教科書などにつけたNFCタグをあいらんどっに入れることでNFCリーダーが自動で読み取り、忘れ物がないかどうかを確認します。



入れ忘れを音でお知らせ

ランドセルを閉めたことを感知し、忘れ物があれば音で通知します。

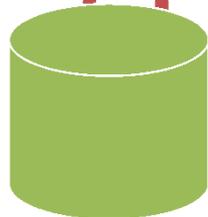


機能と実現方法(2) -家庭と学校の連携機能-

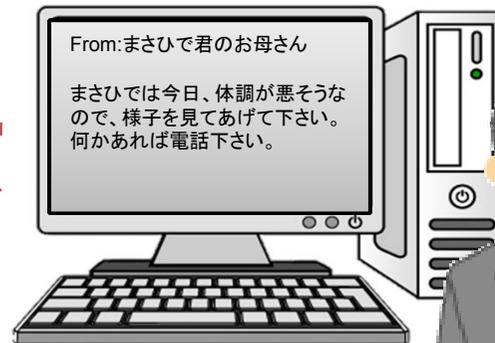
保護者と先生のつながりを強化します



お便り&メッセージ
メッセージ



お便り・メッセージ
データベース



先生

お便りをあいらんどっで確認

学級だよりなど、保護者宛のお便りをあいらんどっのディスプレイで確認することができます。

先生へメッセージ送信

先生に連絡しておきたいことがあれば、あいらんどっを使いメッセージとして簡単に知らせることができます。

家庭にメッセージを送る

先生側のWebアプリから小学生一人ひとりのあいらんどっに、学校での様子や授業の様子など保護者へのメッセージを送信することができます。

機能と実現方法(3) -登下校をサポート

集団登校をする小学生を安全・円滑にサポートします

集合確認

同じ班のメンバーが集まっているかどうかを、Bluetoothの接続確立により自動で調べ、班長の**あいランドっ**の小型端末にお知らせ。また、**あいランドっ**から班長と先生へ欠席の連絡が可能です。

はぐれたら通知

列からはぐれた小学生がいると、Bluetoothの通信切断からこれを感じし、自動的に班長の**あいランドっ**の小型端末にお知らせします。

位置を把握

小学生の位置情報はGPSで保護者と先生の端末(Webアプリ)から常に確認することができます。

トラブルを検知

もしもの交通事故の場合、加速度センサにより事故を検知し、自動で保護者と先生にメール通知します。



全体のシステム構成



類似品

いくつかの機能で類似品がありました。
あいらんどっは、それぞれの機能が小学生向けに特化されています。

機能	類似品	あいらんどっ
防犯機能	「ココセコム」 -SECOM CO., LTD.- 自動の位置把握やプッシュ通知での安否確認が可能です。	さらに安心に 小学生の位置把握に加えて、加速度センサを用いた事故検知が可能です。
連絡機能	連絡網やお便り 学校と保護者との連絡先交換が行われていることも少なくありません。また、小学生から保護者へのお便りの渡し忘れがよくあります。	より確実に伝達 電話とは違い特定の時間拘束される心配がありません。また、お便りを確実に届けることが可能です。
時間割機能	「ハンディ時間割」 -IN SIK KANG- 時間割を設定し、いつでも確認することができるスマートフォンアプリです。	時間割変更に対応 先生側のWebアプリで時間割のデータを設定する仕組みになっているため、変則的な時間割にも対応できます。
忘れ物防止機能	「Ladybag」 -カナダSimon Fraser大学- アイテムにつけたタグをカバンが認識、忘れてしまったらカバンに付いたディスプレイが通知します。	チェックリストの表示 持っていくものを自動でディスプレイに表示してくれるので、チェックリストと照らしあわせながら確認することができます。

実行環境・開発環境

ランドセル



実行環境

端末: Android タブレット

(GPS・Bluetooth・加速度センサ内蔵)

外部デバイス: NFCリーダー

開発環境

OS : Windows7

開発言語 : Java

ユーティリティ: Android SDK

Webアプリ



実行環境

端末: スマートデバイス・PC

(ブラウザで実行)

開発環境

OS : Windows7

開発言語 : Javascript, HTML

利用サービス: Google マップ

サーバ



実行環境

端末: PC OS: Ubuntu Server

開発環境

OS : Windows7

開発言語 : Python

開発計画

6月

7月

8月

9月

10月

ハードウェア設計



ハードウェア実装・テスト



UI設計・Webアプリ設計



Webアプリ開発



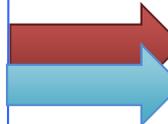
クラウドアプリ開発



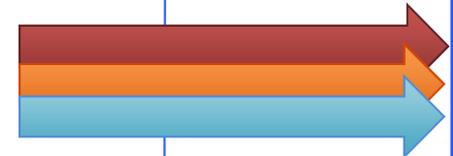
通信プログラム設計・製作



通信テスト



システム接続・テスト



資料作成・発表練習



※開発人数: 4人

ハードウェア開発



Webアプリ開発



クラウドサービス開発



その他



あいらんどっ によって実現される 「あんしん・あんぜんを いつもいっしょに」

現在



小学生

忘れ物をしてしまう…
集団登校で友達が集合
場所に来なくて遅刻した…



保護者

トラブルに巻き込まれないか心配…
忘れ物を届けないと…
お便りを渡してくれない…



先生

朝は忙しいから電話対応しきれない…
忘れ物の確認が授業始めに必要…

未来



小学生

忘れ物しなくなった！
欠席者がわかるから
手間取らなくなる！



保護者

何かあればすぐに分かって安心！
忘れ物に気を配らなくていい！
お便りがちゃんと見れて安心！



先生

電話対応なしですぐに欠席者がわかり、
授業の準備に時間をとれる！
どの生徒が何を忘れていたのかがわかり、
そのための準備が事前にできる！