

2015 年度 第3回 3G シールド・アイデア・コンテスト (2次エントリーシート)

締切日 2015 年 10 月 31 日 終日まで受付

■ 提案タイトル名

タイトル名	Life Assist Laundry Pole
--------------	--------------------------

■ 応募者氏名データ (すべて入力必須)

分類	<input checked="" type="checkbox"/> A:教育機関 (学生) <input type="checkbox"/> B:その他 (一般・企業)	グループ名	創造家電	
フリガナ 代表名・年齢	オガタケントヤマト 緒方ケント大和 (22 才)	フリガナ 他参加名簿	シマダイキ 嶋大樹	カズノショウタ 数野翔太
フリガナ 企業/学校名	カナガワコウカダイガク ソウゾウコウガクブ ホームエレクトロニクスカイハツガッカ 神奈川工科大学 創造工学 ホームエレクトロニクス開発学科			

■ 提案概要

※印: 複数選択可能

利用分野*	<input type="checkbox"/> 農業・漁業 <input type="checkbox"/> 防犯・防災 <input type="checkbox"/> 環境・エコ <input type="checkbox"/> 建設・保全 <input type="checkbox"/> 医療・介護 <input checked="" type="checkbox"/> 他 (生活)
アイデア概要 (200 文字以内)	我々人間が社会で生きていくために行わなければならない仕事の一つに洗濯がある。洗濯には「洗う」「干す」「取り込む」「畳む」の4つの作業があり、このどれもが人間が行う必要がある。「干す」という作業は天候による影響を受けやすく、突然の雨で洗濯物が濡れてしまうという生活の課題はいまだに解決がされていない。そこで我々は急な雨によるカーテンガードシステムと、「取り込み」を行うシステムのアイデアを提案する。

■ 利用するセンサ類・他部品やインターネット側の利用サーバ

利用マイコン	<input checked="" type="checkbox"/> Arduino () <input type="checkbox"/> GR-SAKURA <input type="checkbox"/> 独自互換機 ()
利用部品群	利用ワイヤレス機器 (Arduino 3g) 他電子部品 (モータ、モータドライバ、水分センサ、LCD)
利用サーバ	<input checked="" type="checkbox"/> Web サーバ <input type="checkbox"/> メールサーバ <input type="checkbox"/> ftp サーバ <input type="checkbox"/> クラウドサーバ <input type="checkbox"/> 他 ()

■ 提案アイデア・ポイント (簡条書きにて: 利用者、メリット、従来品との優位点など)

<p>利用者: 庭・ベランダにスペースのある一人暮らしの生活者</p> <p>提案アイデア概要:</p> <p>1、洗濯物を雨から守るカーテンガードシステム</p> <ul style="list-style-type: none"> 水分センサが雨を検知すると4側面に設置されたモータによりカーテンを降下させる (Fig.9 参照)。 カーテン降下と同時に 3g-shield からメールまたは twitter でユーザーに雨天を通知する。 <p>[メリット]</p> <ul style="list-style-type: none"> 洗濯物を急な雨から守ることができる。 雨が降るとわかっていても安心して洗濯物を干すことができる。 <p>2、洗濯物取り込みアシストシステム</p> <ul style="list-style-type: none"> モータによりハンガーを全て同じ位置に移動させる (Fig.5 参照)。 モータにより洗濯バサミから洗濯物を落とす (Fig.7 参照)。 Web ブラウザ上で洗濯物を取り込む遠隔操作ができる。 <p>[メリット]</p> <ul style="list-style-type: none"> 洗濯物を取り込む作業が簡易的になる。 web 上での操作ができるので外出時でも取り込み操作が可能。
--

3、洗濯物乾燥時間予測通知システム

- ・洗濯物乾く時間を湿度と温度から予測する。
- ・洗濯物を干し終え製品の電源を入れると 3G-shield からメールまたは twitter に乾燥予測時間を通知する。

[メリット]

- ・乾燥予想時刻の提示により、取り込むタイミングの認知が可能。

■ **必須** : 応募作品ビデオ (2~5分程度のビデオ : mov・MVI ファイルなどを送付 :)

応募作品は、メール送付または youtube などアドレスによる応募受け付け

(ただし事務局側でダウンロードできるものに限る)

URL : <https://youtu.be/4yoGiflO9mA>

■ **その他提案概要図あれば添付のこと (1~5 ページまで)**

マイコン側とインターネットによるサーバ側の処理の流れが分かるようにすること

1、システム図

システムは大きく分けて3つあり、「雨から洗濯物を守るカーテンガードシステム」と、「洗濯物の乾燥時間を予測しユーザーに通知する洗濯物乾燥時間予測通知システム」、「洗濯物の取り込みを遠隔で行う洗濯物取り込みアシストシステム」である。以下に各システムの詳細を示す。

<1.1>カーテンガードシステムと洗濯物乾燥時間予測通知システム

洗濯物を雨から守るカーテンガードシステムと洗濯物乾燥時間予測通知システムのフローチャートを Fig.1 に示す。

洗濯物を干し終わり製品の電源を入れると 3G 通信を開始する。製品の起動時に Arduino に接続された温湿度センサからおおよその乾燥時間を予測し、ユーザーにメールや twitter にて乾燥予報時間情報を通知する。その後、水分センサで雨を検知するとカーテンが下り洗濯物を守る。カーテンが作動したことをユーザーにメッセージを送信する。また、水分センサで雨を検知なくなるとカーテンが上がり、カーテンが作動したことをユーザーにメッセージを送信する。水分センサで雨の検知を繰り返し、カーテンの動作を繰り返す。カーテンは Web ブラウザからユーザーが遠隔で操作することも出来る。

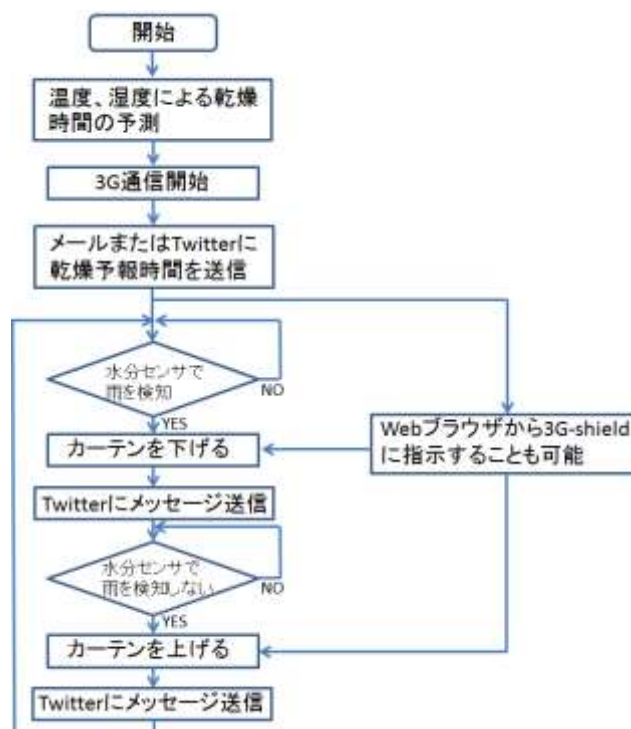


Fig.1 洗濯物を雨から守るカーテンガードシステムと洗濯物乾燥時間予測通知システム

<1.2>洗濯物取り込みアシストシステム

洗濯物取り込みアシストシステムのフローチャートを Fig.2 に示す。

電源を入れると 3G 通信開始する。ユーザーが遠隔操作したい項目を web ブラウザから選択し、3G-shield からモータを回転させる。洗濯バサミは服を落とし、ハンガーは服を一箇所にまとめ取りやすくする。その後、モータを逆回転させ通常時の位置まで戻す。

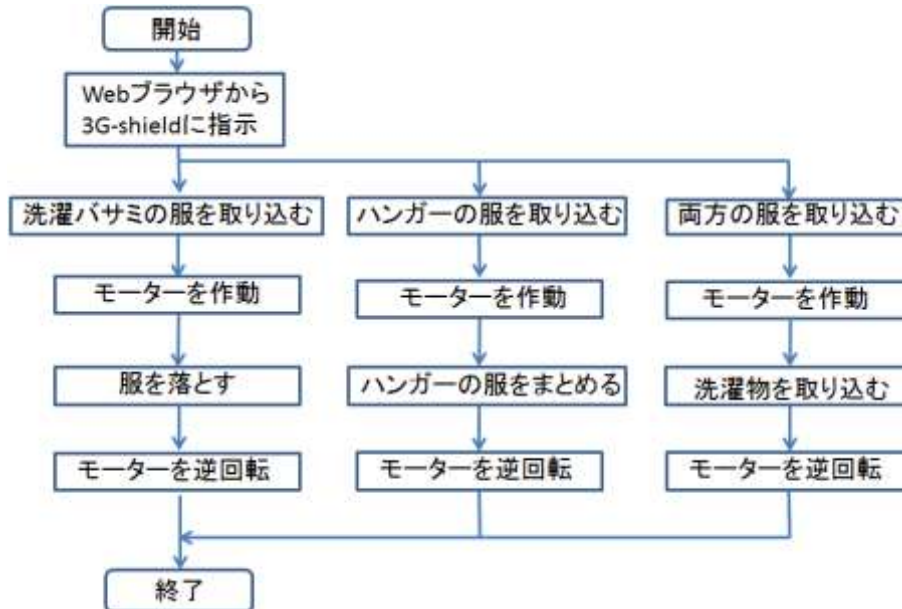


Fig.2 洗濯物取り込みアシストシステム

2、ハードウェア構成

本製品の全体と機構構成の写真を Fig.3 に示す。

Life Assist Laundry Pole (以降、製品と記述) は高さ 200cm、横幅 90cm、奥行き 80cm の大きさであり、4つのハンガーと 24 個の洗濯バサミがこの製品に対応している(すべての写真において屋根のビニールは外して撮影している)。製品の構成には 6 つのモータとそれに対応するモータドライバ (TA7291P) 6 個、温湿度センサ(AM2302) 1 つ、水分センサ(200-11-946) 1 つ、Arduino uno2 つ、3G-shield 1 つを用いる。

本製品は大きく 3 つの機構に分かれており、ハンガーを一か所に集め取り込みを簡易にする「ハンガー機構」と、洗濯バサミにはさんだ洗濯物をかごに落とす「洗濯バサミ機構」、屋根に取り付けた水分センサから雨を検知することでカーテンを降下させる「カーテン機構」である。各機構それぞれにモータが使用され、いずれも遠隔での操作が可能である。以下に各機構の詳細について説明する。

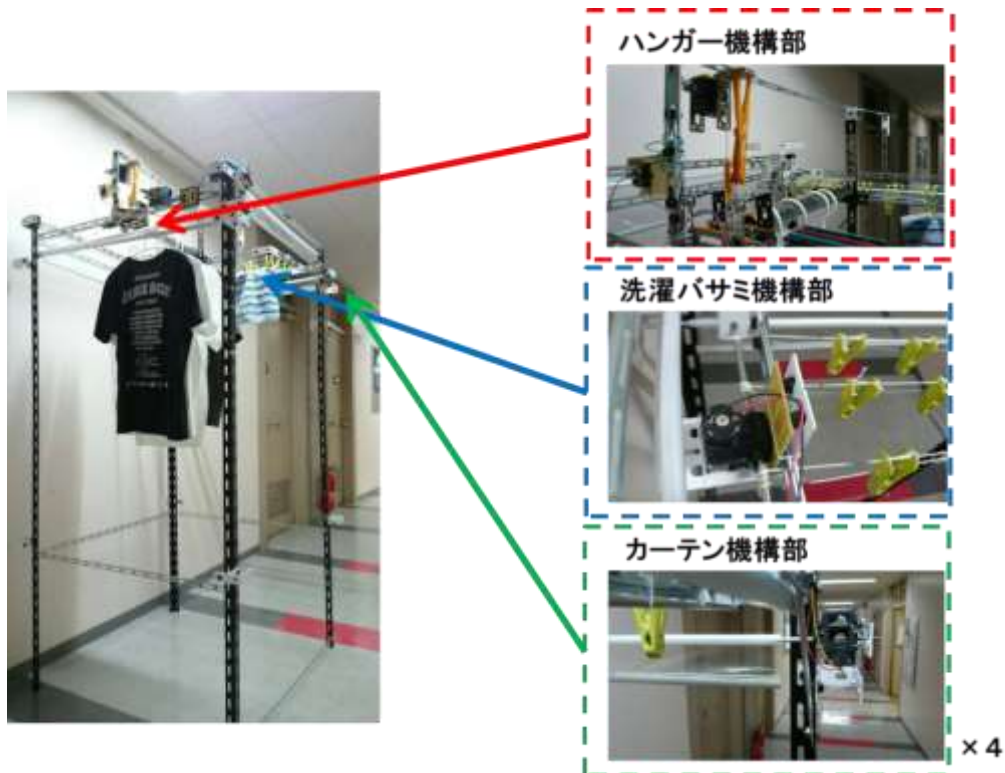


Fig.3 Life Assist Laundry Pole 全体写真

<2.1>ハンガー機構

Fig.4 にハンガー機構で行う動作図を示し、実際の写真を Fig.5 に示す。

ハンガー機構では、ハンガーにかけた洗濯物を一か所に集め Fig.4 の4にある青矢印方向にスライドすることでハンガーごと洗濯物を取り込める。方法としてランドリーポールの先端につけられたラッチが紐を引くことで引っ込み、落下する (Fig.4 の茶色い線が引く紐、赤い三角がラッチ)。紐はモータにより引かれ、落下したハンガーは Fig.5 の金属板の上に留まりランドリーポールはゴムによる力で元の位置に戻る機構になっている。

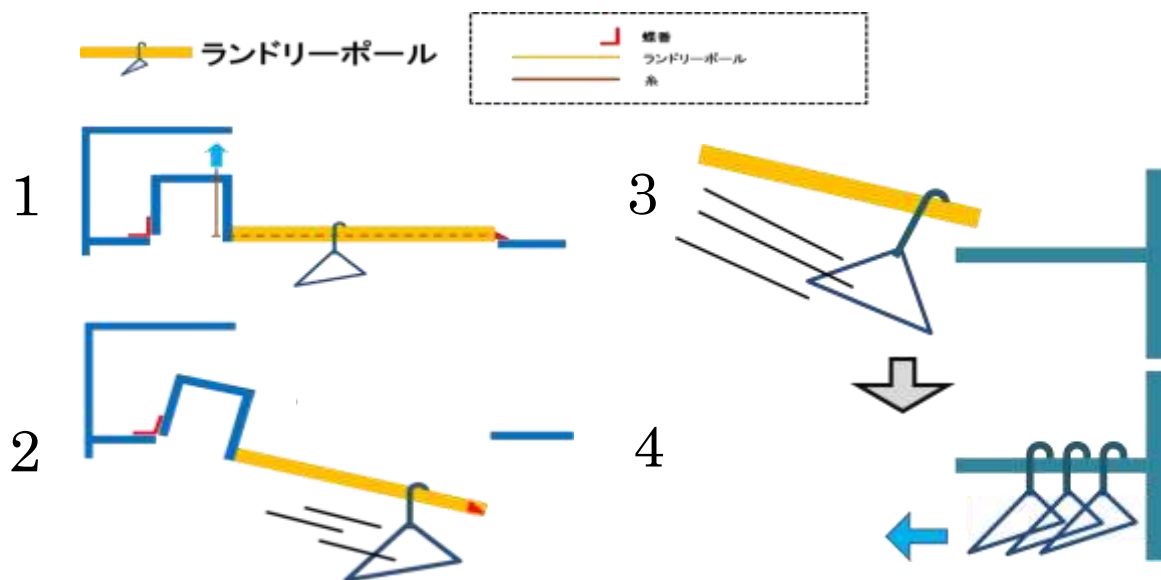


Fig.4 ハンガー取り外し機構の動作図

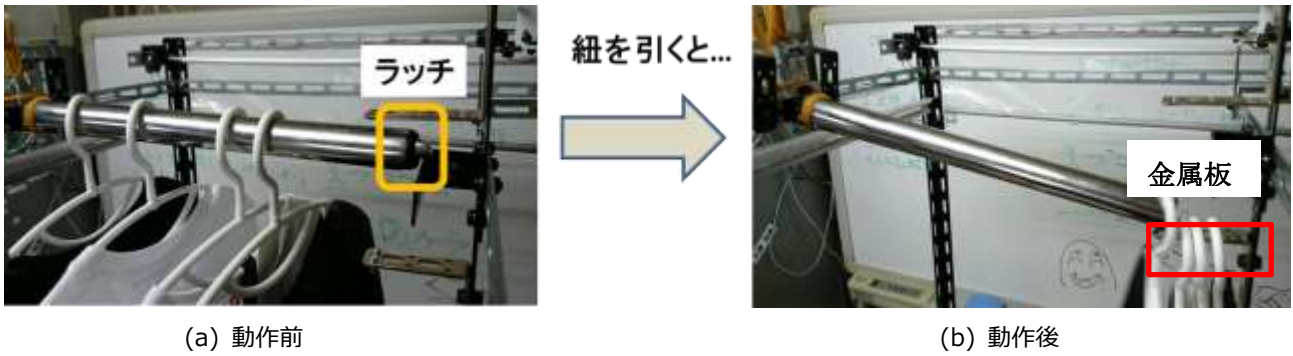


Fig.5 ハンガー取り外し機構の動作写真

<2.2>洗濯バサミ開閉機構

洗濯バサミの洗濯物取り外し機構の動作図を Fig.6 に示し、実際の写真を Fig.7 に示す。

洗濯バサミ機構では、洗濯バサミに挟んだ洗濯物を落下させ下に用意されたかごの中に収める。方法としては Fig.6 の青い矢印方向に紐を引くことですべての洗濯バサミが開くような機構になっており、計 24 個の洗濯バサミを一つのモーターで開閉が可能である。

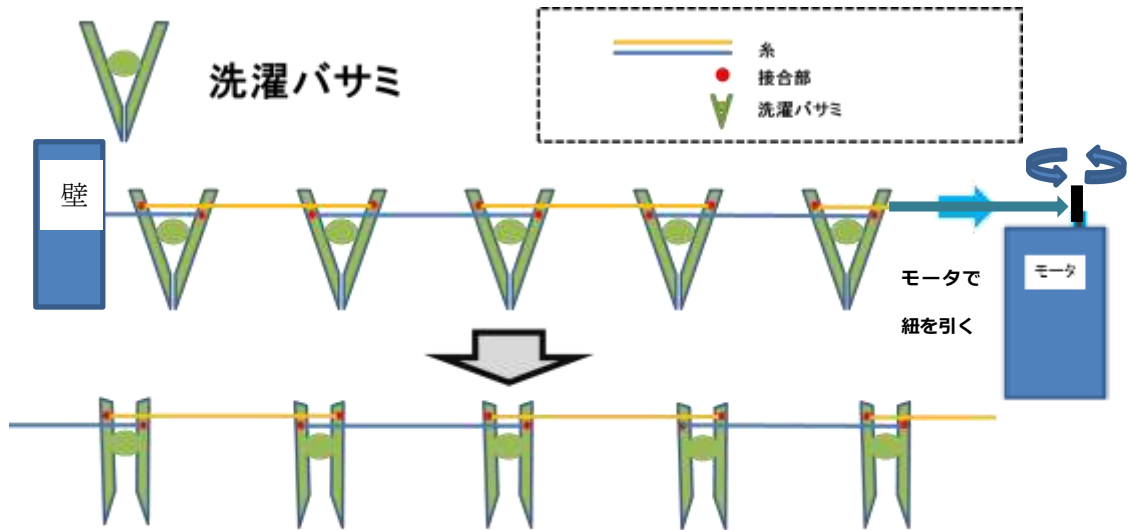


Fig.6 洗濯バサミ開閉機構の動作図

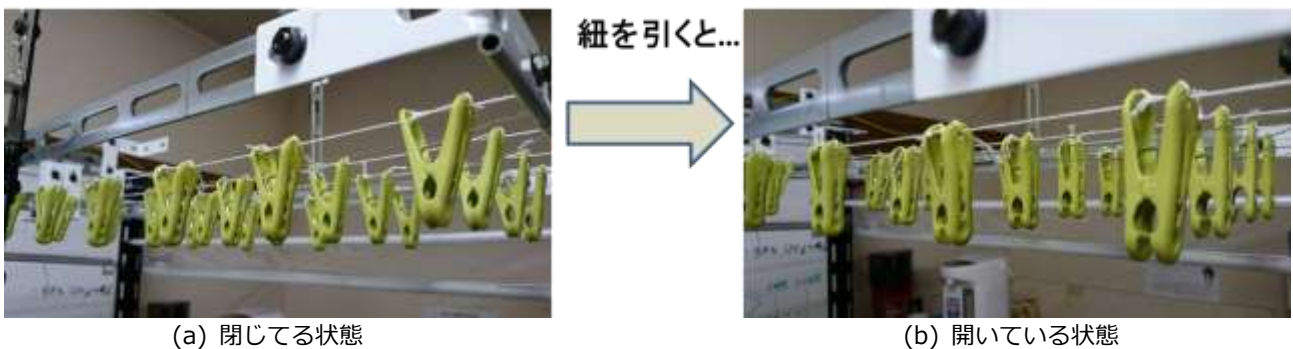


Fig.7 洗濯バサミ開閉機構の動作写真

<2.3>カーテン巻き上げ、巻き下げ機構

カーテン巻き上げ巻き下げの機構図を Fig.8 に示し、実際の写真を Fig.9 に示す。

カーテン機構ではカーテンの巻き上げ巻き下げを行い、4 側面を雨からガードできる。方法としては Fig.8 のようにモータのついた棒にビニールを巻くことで巻き上げや巻き下げを可能にしている。一つの側面に一つのモータが使われているので、4 つのモータでカーテン機構を実現している。



Fig.8 カーテン巻き上げ、巻き下げ機構の動作図



Fig.9 カーテン巻き下げ、巻き上げ機構の動作写真