

HOSPEX

ロボット介護機器・導入促進事業

浴室用見守りセンサーの紹介と開発概要

旭光電機株式会社
2016/10/28

目次

1. 会社概要
2. 事業の紹介
3. 浴室見守りシステムの紹介
4. 今後の展開



1. 旭光電機株式会社 会社概要

1947年 6月 創業

1952年 11月 設立

従業員数 182名

事業所 本社 神戸市

明石工場 明石市

大久保工場 明石市

事業内容 各種センサー/コントローラー
及び各種制御装置 の開発・設計・製造

本社



明石工場



大久保工場



当社は日本で初めて自動ドア用コントローラーを開発して以来、常に独創的な開発テーマを掲げ、生活における安全性と快適性の向上に努めております。

2. 事業の紹介

Nabtesco

自動ドアー関連製品



鉄道車両用電装品



船舶用電装品



新規事業

ビール用サーバー用
周辺製品



- ロボット
- 人口衛星向け基板
- 医療、介護
- IoT
など

3. 浴室用見守りセンサーの紹介と開発概要



開発背景と目的

～社会的背景～

- 家庭内で高齢者の浴室での事故が多発。
- 溺水事故の場合、重篤な状態・死亡に至る。

～入浴見守りの課題～

- 家族の負担が大きい。
- 事故を見逃したり、対応が遅れることがある。

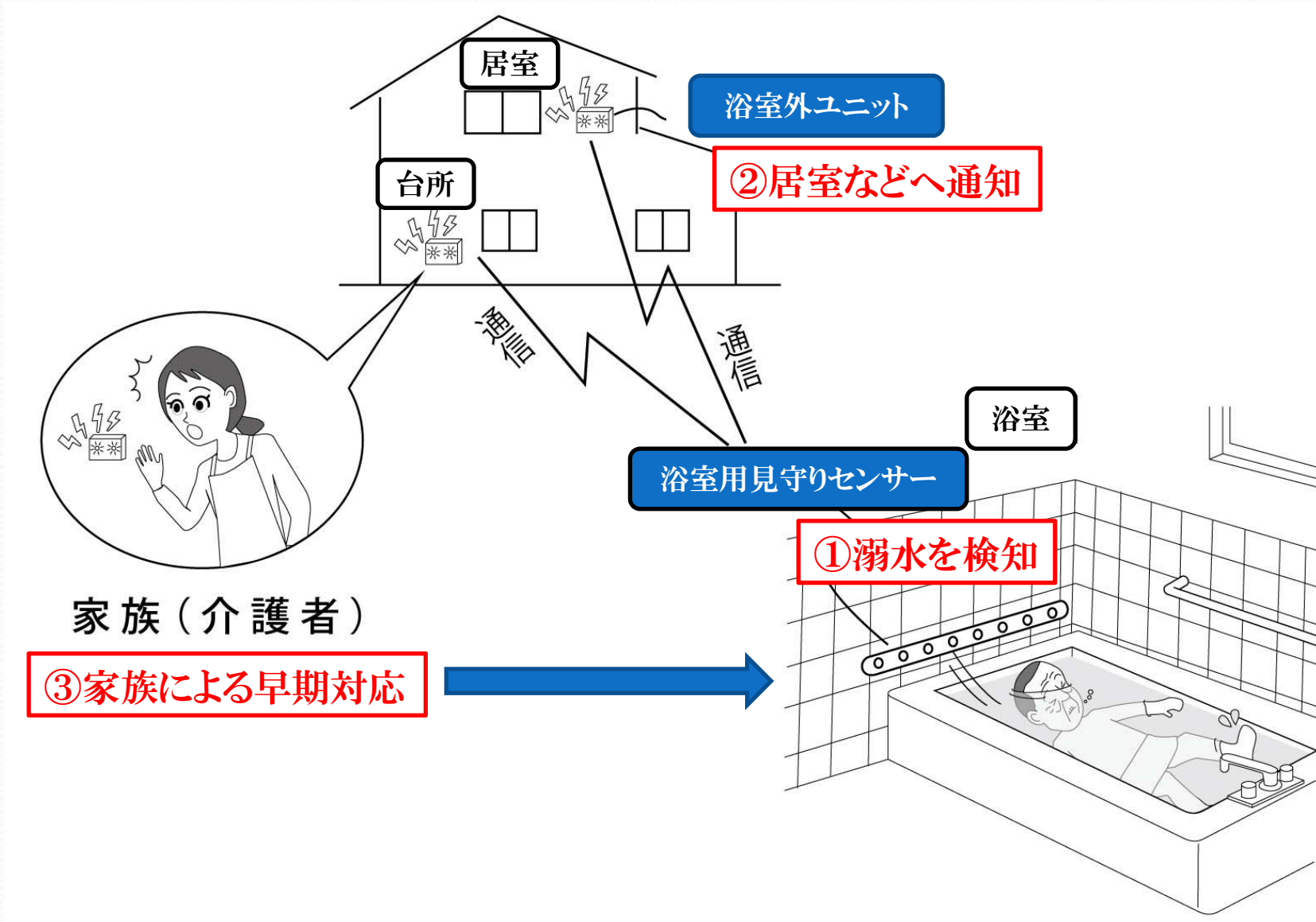
～開発の目的～

- センサーによる見守りを行い、家族の負担を低減する。
- 溺水事故の見逃しリスクを低減する。
- 事故発生時は即時通知し、迅速な救助を可能する。

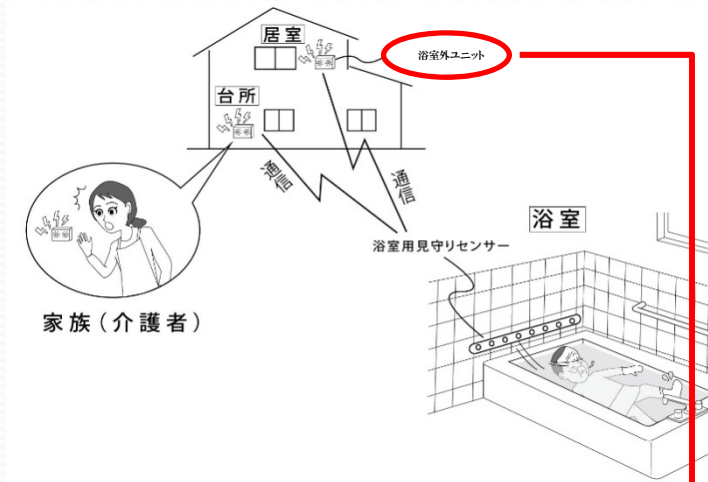
適応と禁忌

	対象者	内容
適応	被介護者	<ul style="list-style-type: none">・一人で入浴できる・人の監視がない、自由な入浴を望んでいる・センサによる見守りに拒否反応がない・入浴前に、家族に一言掛けられる(マストではない)
禁忌		<ul style="list-style-type: none">・一人で入浴できない心身の疾患がある・体格が異常に大きい・小さく、センサの検知範囲外である・センサによる見守りを拒否している
適応	介護者 (家族)	<ul style="list-style-type: none">・被介護者の参加、活動を活発化したいと考えている・見守りの負担を低減したいと考えている・被介護者が入浴中に在宅できる
禁忌		<ul style="list-style-type: none">・被介護者が入浴中に在宅することができない・人手により、直接見守りをしたいと考えている・緊急時に適切な対応ができない

浴室見守りシステム



浴室外ユニット



特徴

- 音と光でアラーム通知。
- 入浴中であることが分かる。
- 操作不要。

電源LED

スピーカー

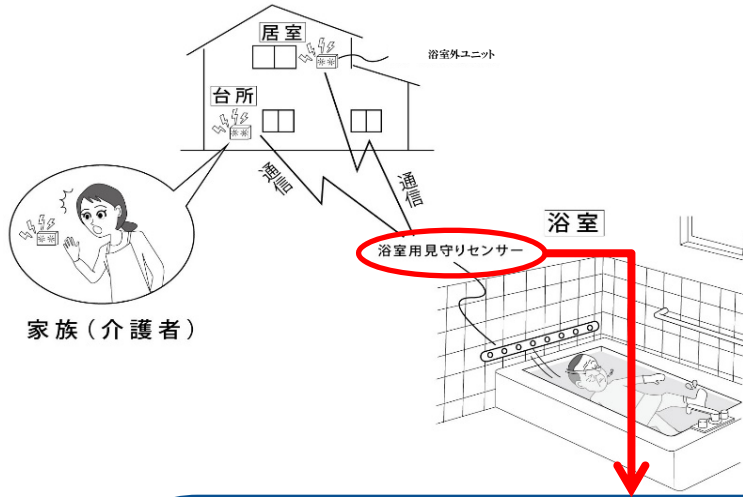


【状態表示LED】

- 入浴見守り中に点滅
- 浴室からの呼出し時に点滅
- 危険状態発生時に点滅
- 装置異常時に点滅

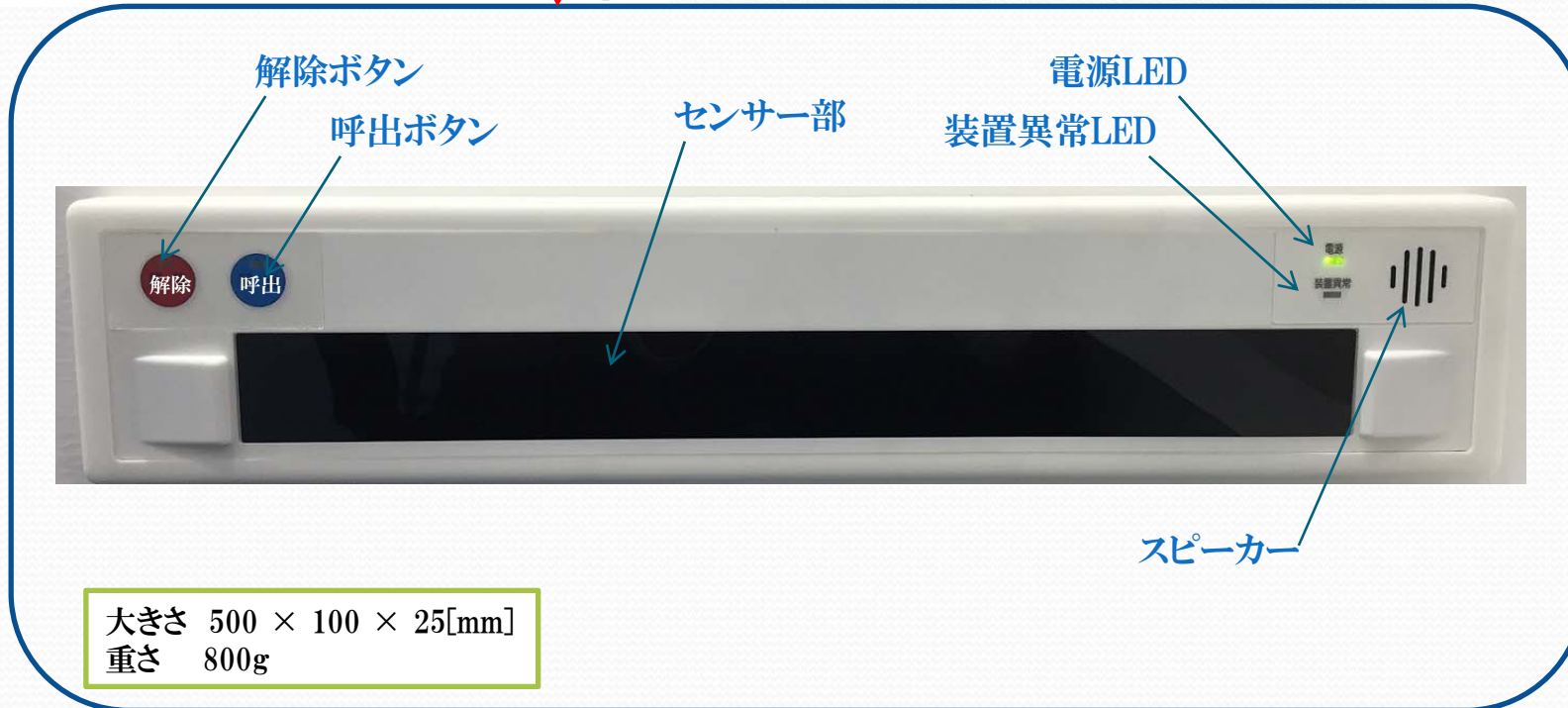
大きさ 160 × 100 × 25[mm] 重さ 200g

浴室用見守りセンサー

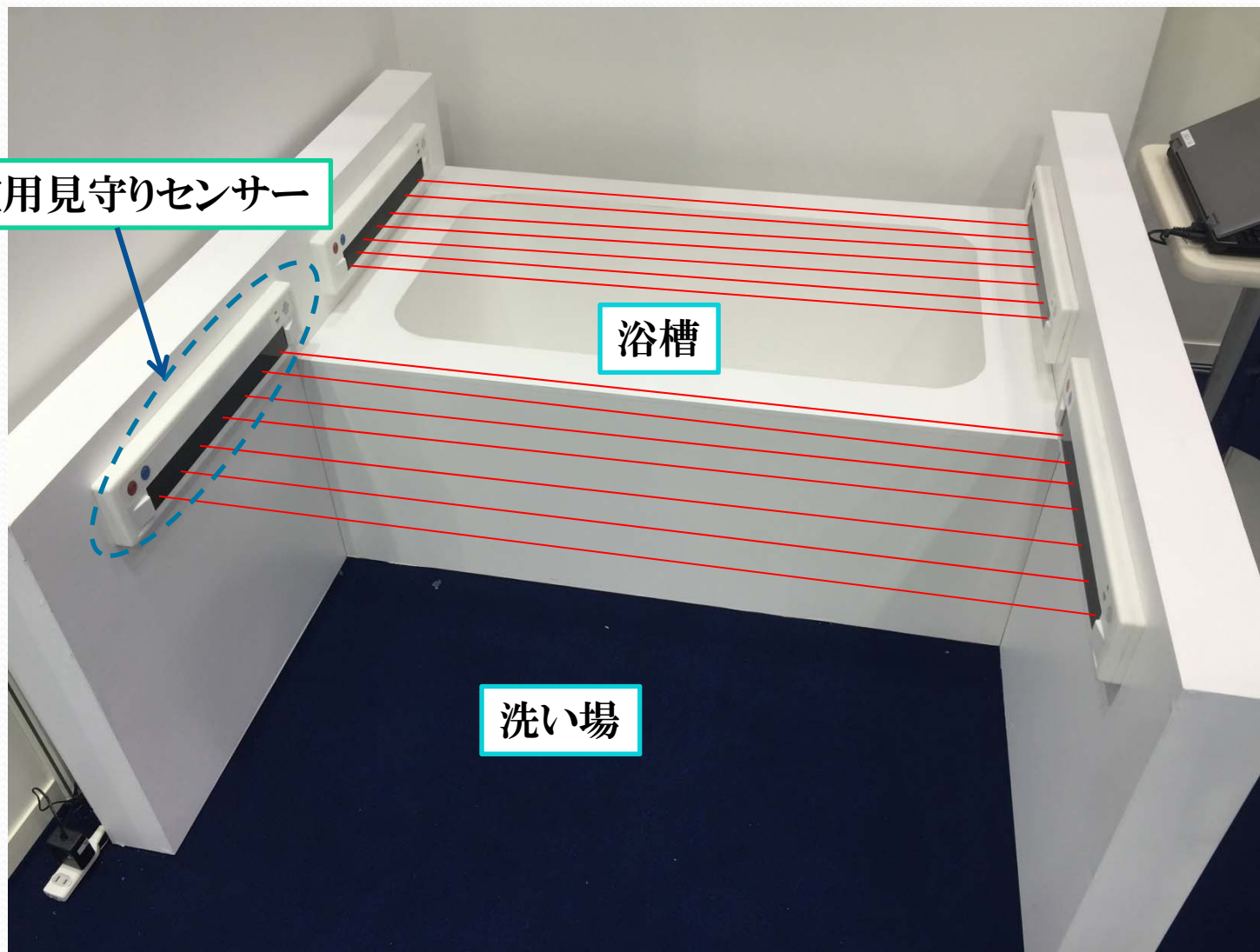


センサーの特徴

- 近赤外線を用いており、湯気、シャワー等の影響を受けにくい
- 画像ではないのでプライバシーを保護
- 操作不要



浴室に設置したときのイメージ



※実際は光線は見えません

センサー検知状態と浴室外ユニットへの通知



状態	判定条件	センサー遮断状態(例)	浴室外ユニット
無人 	遮断光軸なし		点灯なし
洗い場 	洗い場側光軸のみ遮断状態		「入浴見守り中」 点滅
浴槽 	浴槽側光軸のみ遮断状態		「入浴見守り中」 点滅
水没 	浴槽側光軸遮断状態からすべて非検出状態が3秒継続で検知		「異常」点滅 + アラーム
寡動 	浴槽の状態から遮断光軸が変わらず設定時間経過で検知		「異常」点滅 + アラーム
介助 依頼 	呼出しボタンON	センサー状態に依存しない	「呼出」点滅 + 呼出音

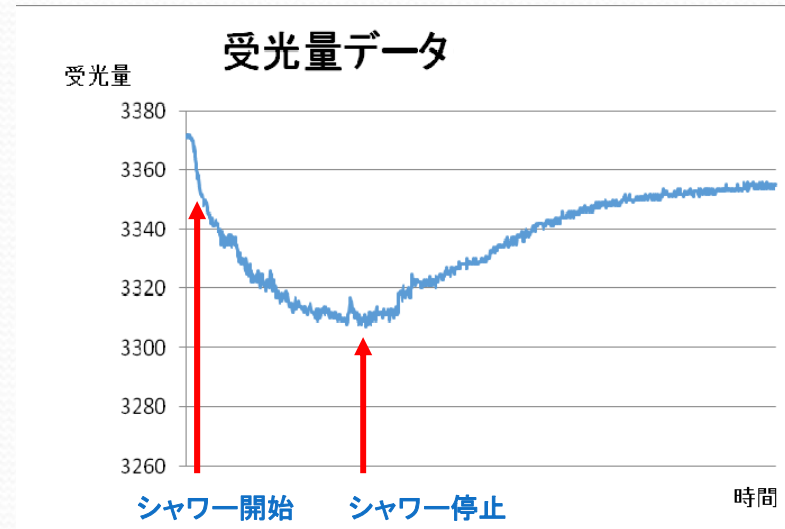
耐外乱性能

●湯気の影響

初期状態 : 浴室 温度10°C・湿度57%

湯気充満後 : 浴室温度13°C・湿度93%

上記初期状態から60°Cのシャワーを出し湯気を充満させ
受光量を取得し影響の度合いを確認



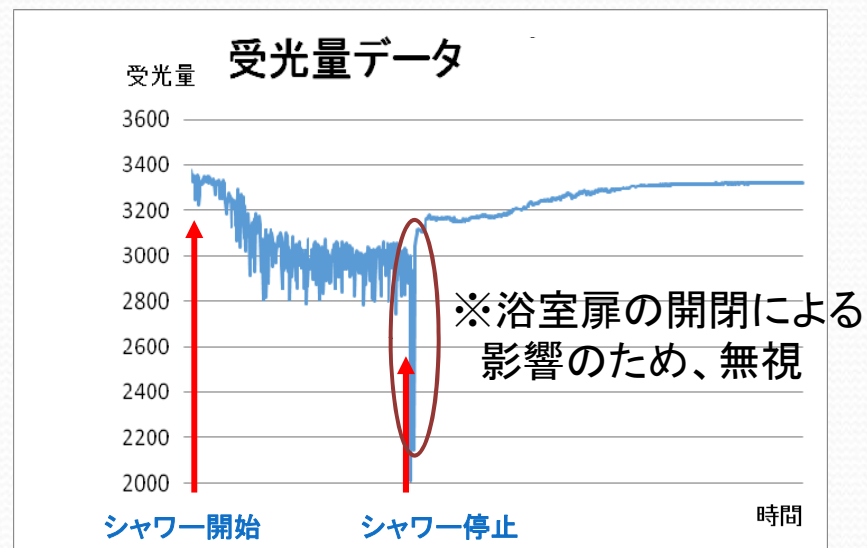
【結果】

本センサーでは、受光量が2000以上であれば判定が可能である。
今回の湯気では、3300以上の受光量があるので、全く問題ない。

耐外乱性能

●シャワーの影響

同様にシャワーの影響を確認する(同時に湯気も出ている)



【結果】

本センサーでは、受光量が2000以上であれば判定が可能である。
今回のシャワーの影響で受光量は2800~3100前後で揺れているが、最低値が2800前後であるので検知には問題ない。

4. 今後の展開

「販売について」

- ハウスメーカー様、浴槽メーカー様へのOEM供給を検討

「機能の向上」

- 他方式のセンサーと組み合わせ、信頼性・機能を向上させる
- センサの小型化、センサ数の低減などを実現する

「実証について」

- 一般成人による実証、多様な環境での実証が必要である
- 高齢者の入浴実証を行い、高齢者特有の行動パターンに対応する
(高齢者の実証協力を得ることが難しいという課題がある)

ご静聴ありがとうございました。