

2017.11.12

# JP HACKS 2017

# Award Day Presentation

***Team GamUT***

*Ryo Nagata, Yasunori Toshimitsu, Shiho Kambara, Riku Arakawa, Keijiro Toyoda*

**お風呂、それは日本人の幸せ**

しかし、お風呂での溺死は  
**日本人の死因第 5 位**  
になってしまっています。

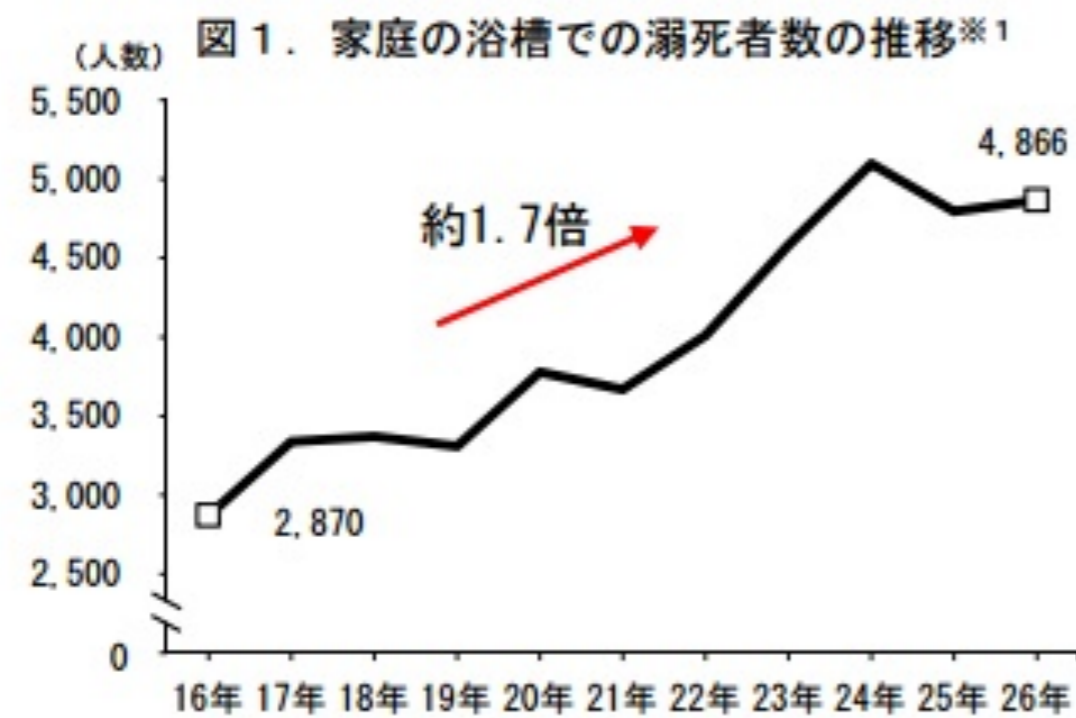


日本で入浴中に溺死する人の数は  
なんと交通事故での死者数よりも多い

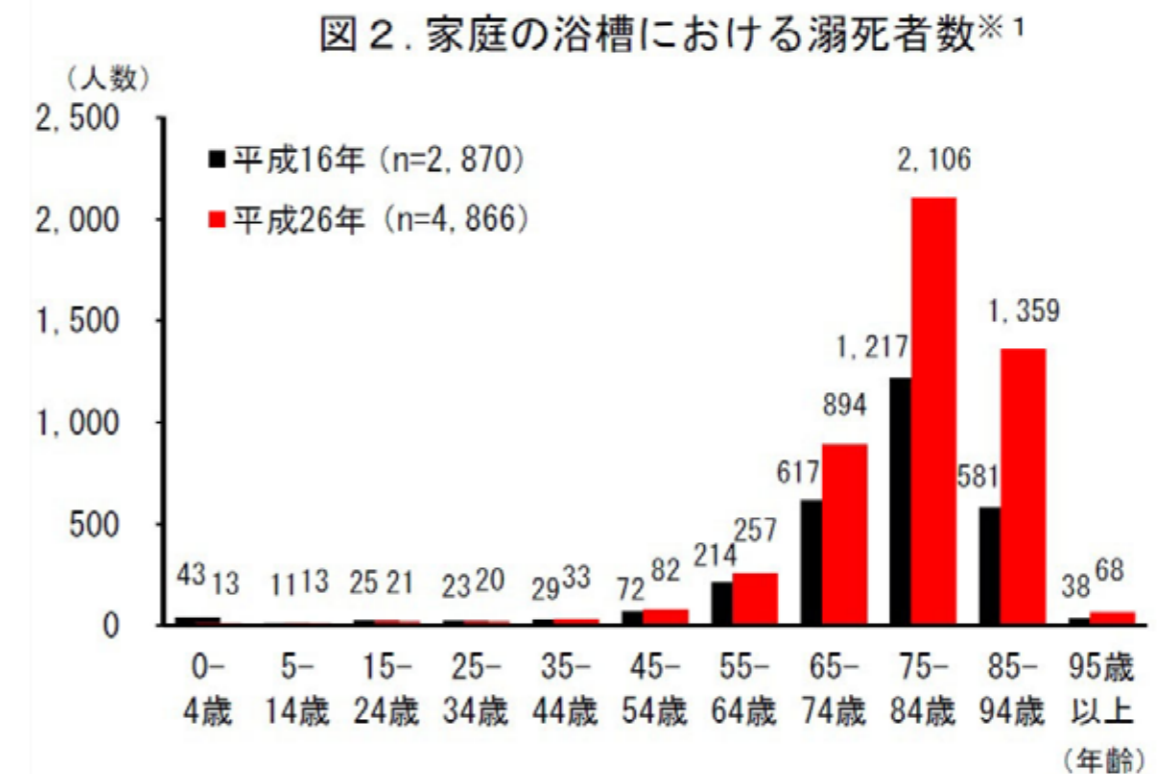
# しかもほとんどが高齢者

## これからますます増えていく

10年で1.7倍



9割が65歳以上



# 既存の解決策



既存の手法として、工事をしてセンサを埋め込んだり、ウェアラブルデバイスで脈拍を計測などが存在する。

## デメリット

- ・ 導入費用が高い（工事：15万～）
- ・ 高齢者にとって、「守られる」施策は受け入れられづらい現状。
- ・ ウェアラブルデバイスを毎回着用する煩わしさ



**お風呂という幸せの横に危険を孕んでいる現状**

**Bath x Tech**



**「お風呂」の幸せを最大化するプロダクト、  
LOVER DUCK を提案します。**



**LOVER DUCK**

大切な人の、大切な時間と命を守る。

# 既存サービスとの差別化点



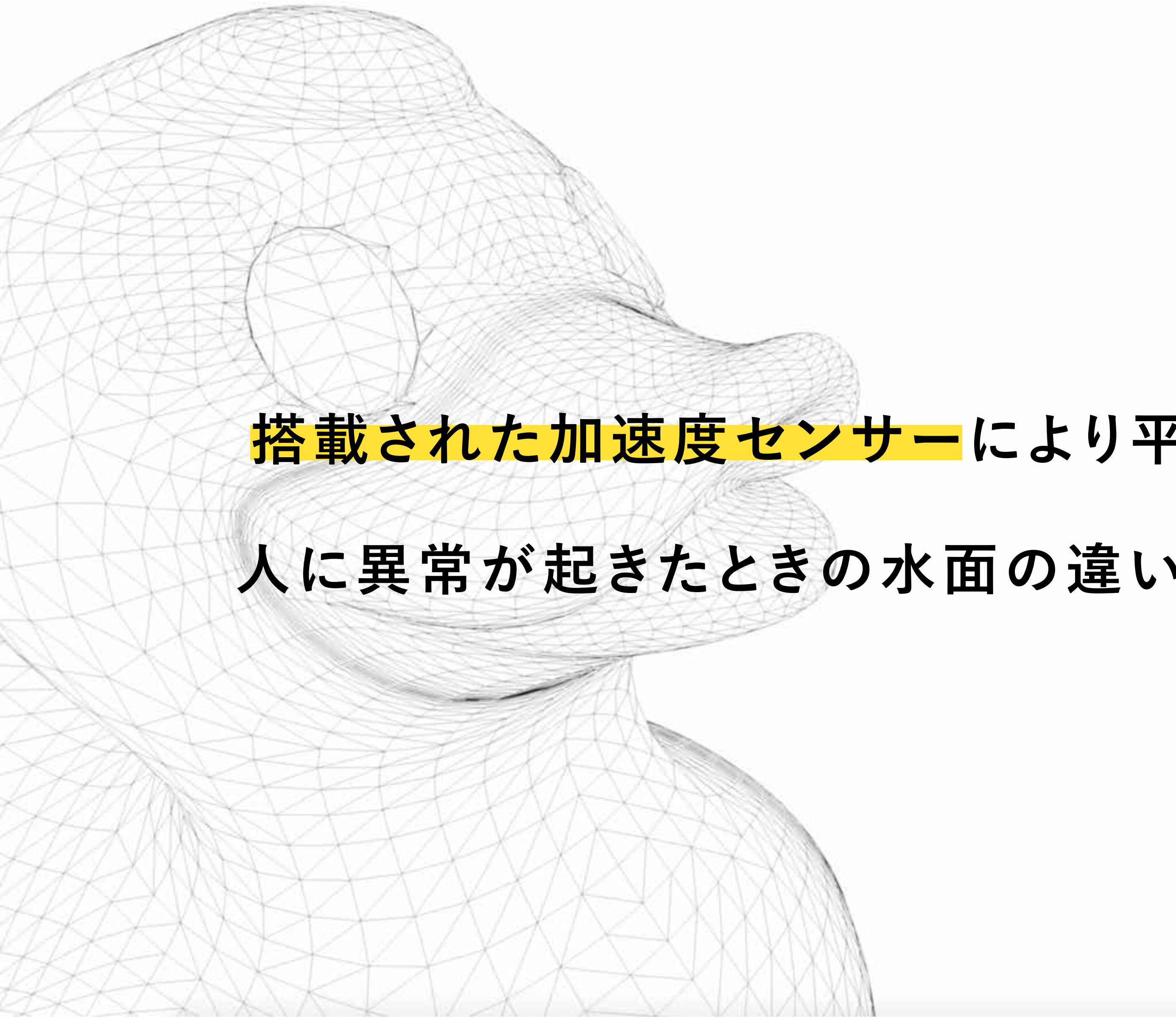
浮かべておく  
だけで大丈夫

# 今回提案する課題解決

入浴者の異常を検知すると、ダックがアラートを鳴らすほか  
自動で親族などの電話番号に連絡することができます。



どうやってやるのか

A wireframe model of a human head and neck, rendered in a light gray color. The model is shown in profile, facing right. The text is overlaid on the right side of the image.

**搭載された加速度センサー**により平常時の水面と  
人に異常が起きたときの水面の違いを判別します。



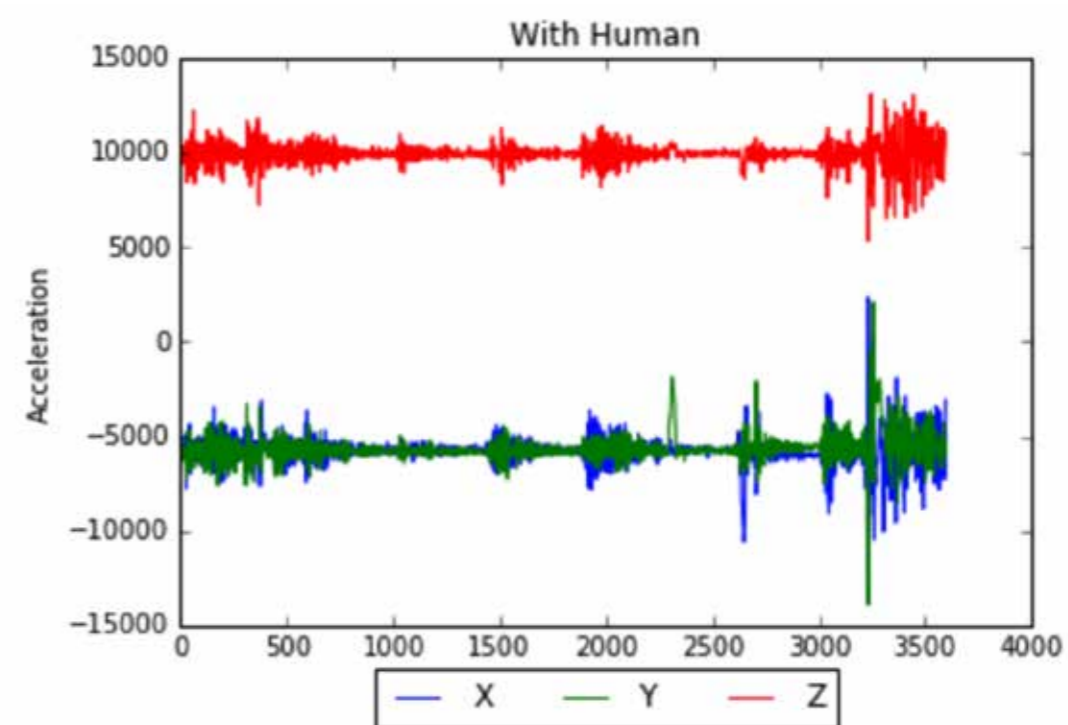
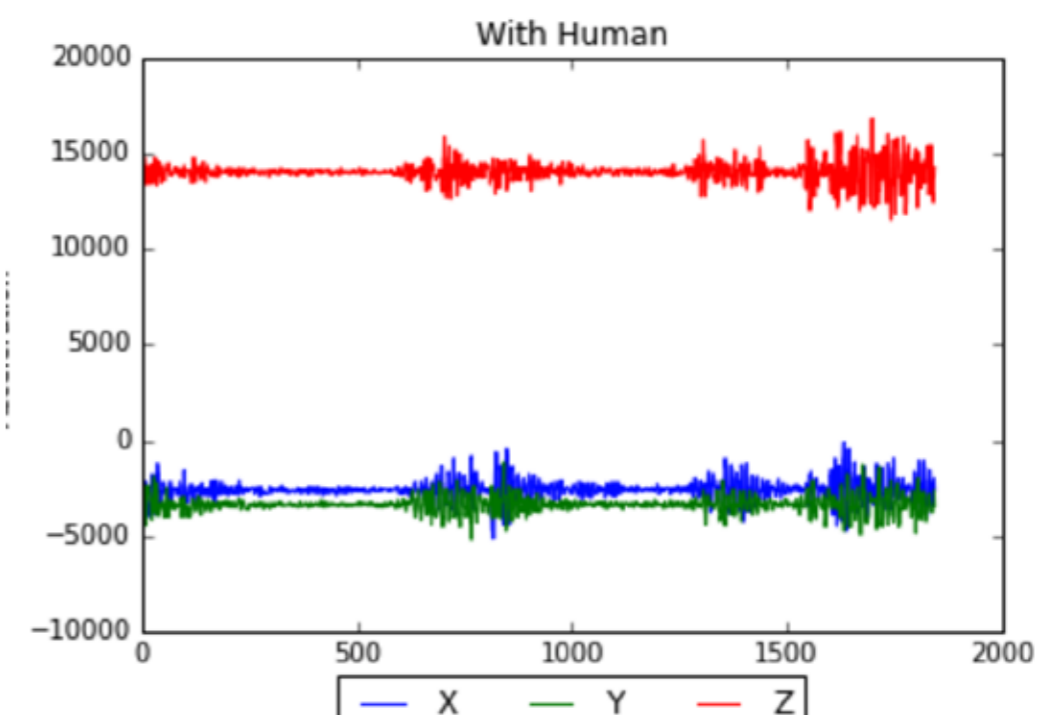
# アルゴリズム

Hack Day からの二週間、毎日 LOVER DUCK を使い、データを計測。

加速度の振幅スケールは、

- ・ お風呂の形状、はたまた個人のお風呂の入り方
- ・ 温度や媒質（粘性係数が変わることでのナビエストークス方程式から導出）
- ・ Duck 内のセンサの微小なずれ

に大きく影響されることがわかった。



# アルゴリズム

学習に大きなデータを必要とする、機械学習では効果が薄い。

毎回の入浴時に、その時の閾値を統計的手法により定めることが必要。

## ➡バースト検知

(Twitter のトレンド機能にも使われるアルゴリズム

J. Kleinberg. Bursty and Hierarchical Structure in Streams.

Proc. 8th ACM SIGKDD Intl. Conf. on Knowledge Discovery and Data Mining, 2002.)



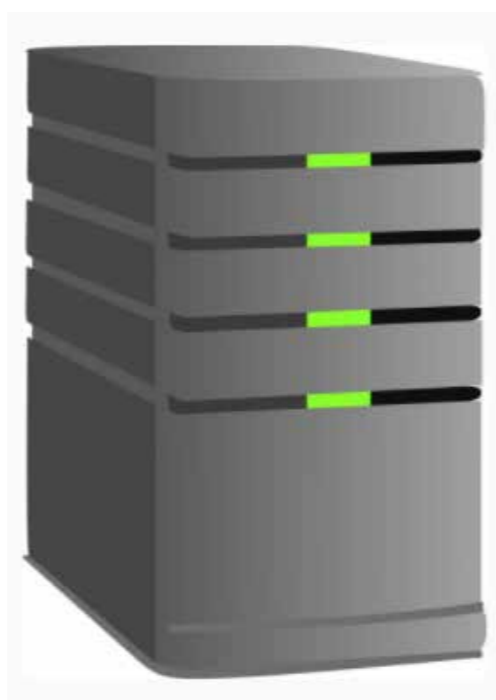
# システム設計

## ハードウェア



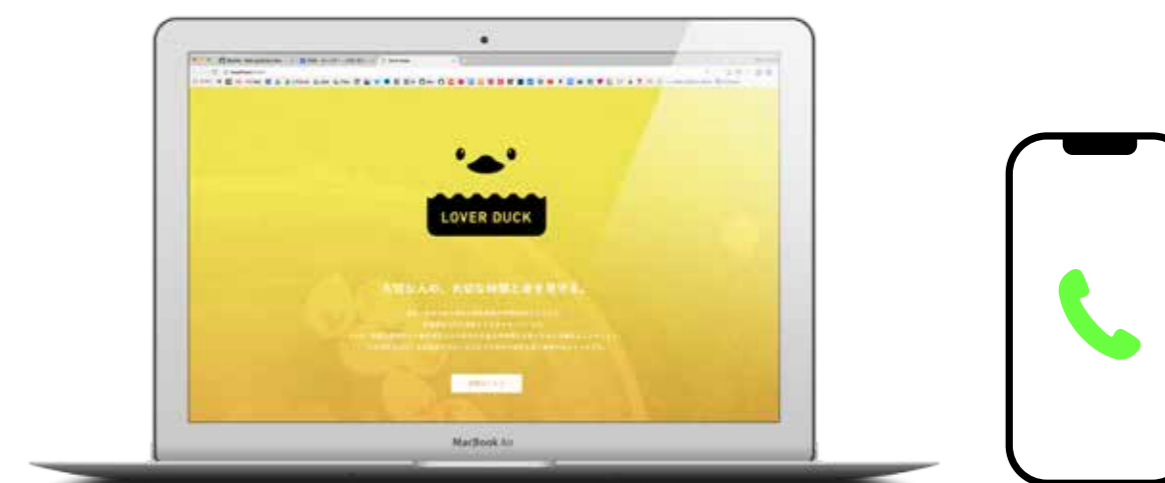
バースト検知、alert 発火、  
Application 操作

## API サーバー



life log, alert log の取得、  
alert log 発火時の call

## クライアント



hardware 内の Application 操作。  
life log の監視。  
alert log に対する対応状況の共有。



監視中の duck が list 表示される。

alert に対する対応状況を閲覧可能

duck は複数台監視可能

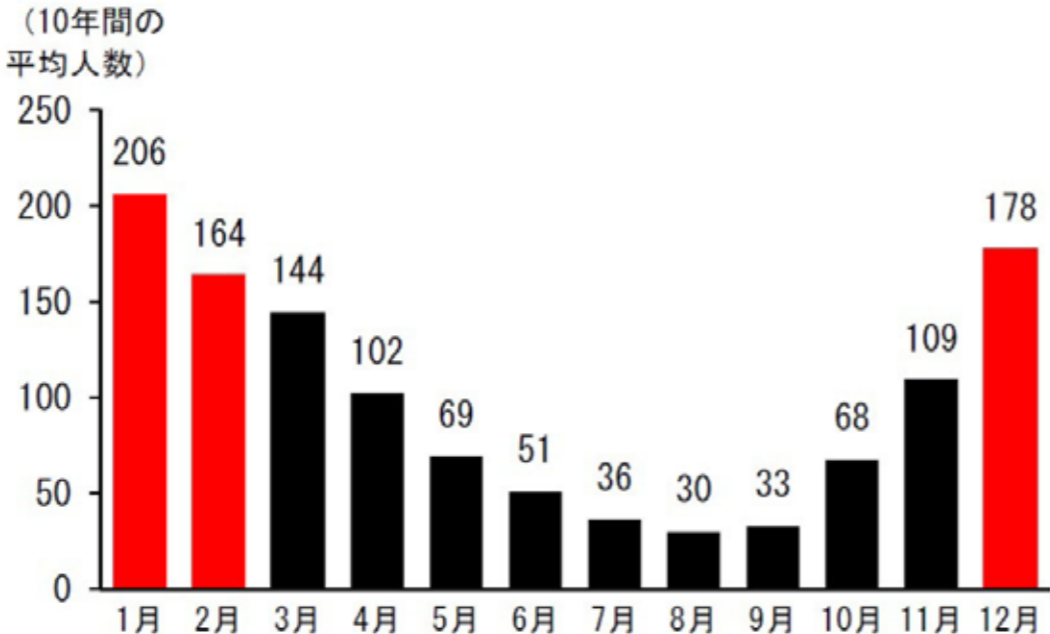
life log の閲覧ができる



そもそも溺れるのを未然に  
防ぐ方が本質なのでは？

# 適切にお風呂を上げるタイミング

図3. 東京都23区における入浴中の事故死※5



溺死の原因の多くは、

## 「冬場の長湯」

急な温度差により、心肺機能に負担がかかり、失神をしてしまう。

時間の経過を感じにくい浴室内で

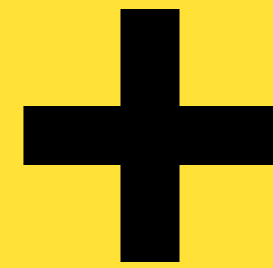
LED ライトにより、適切な入浴時間を可視化するツールとして機能する。



**お風呂、それは日本人の幸せ**

**LOVER DUCK は幸せを最大化するツール**

LOVER DUCK は幸せを最大化するツール

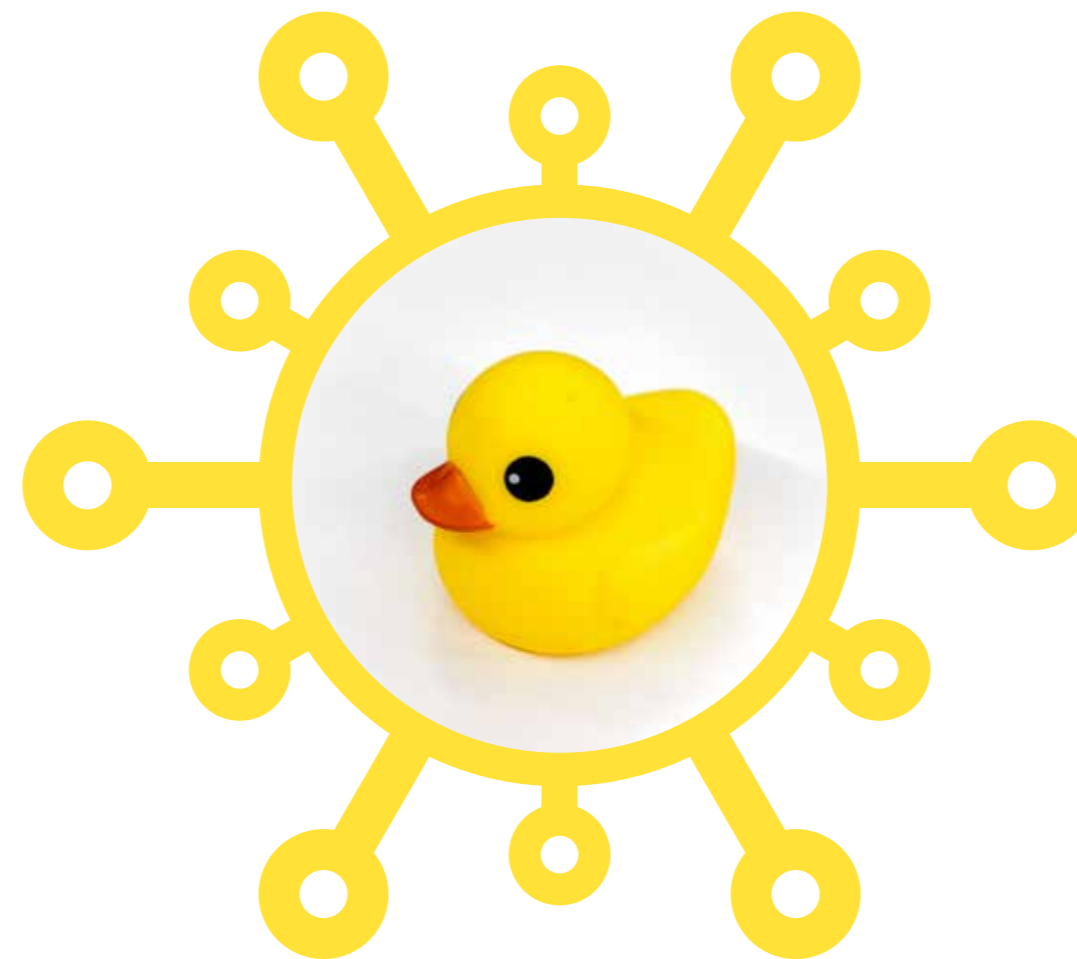


日常的に使われないのでは  
万が一に備えられない

# プラットフォームとしてのダック

様々な機能を拡張パッケージとして購入可能。

お父さん・お年寄り向けに  
ラジオ機能



子供向けに九九などの  
の計算問題を出題

カラオケモード

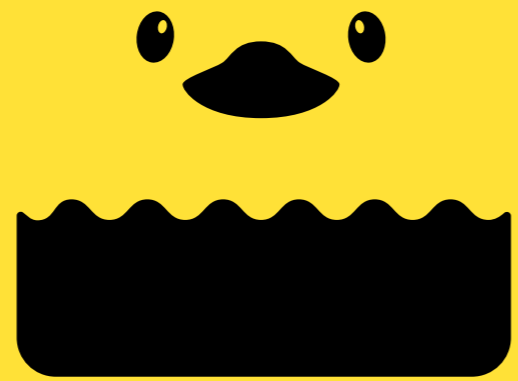
恋人と通話できる



**DEMO**

# 今後の展望

- ・ 小型化
- ・ アプリケーションの充実
- ・ 生活見守りログとしてのサービス化  
(競合サービスは¥5,000 程度かかる)



**LOVER DUCK**