

# ***SINETStream***を用いた 多種センサーデータ収集事例の紹介

<https://sinetstream.net/>

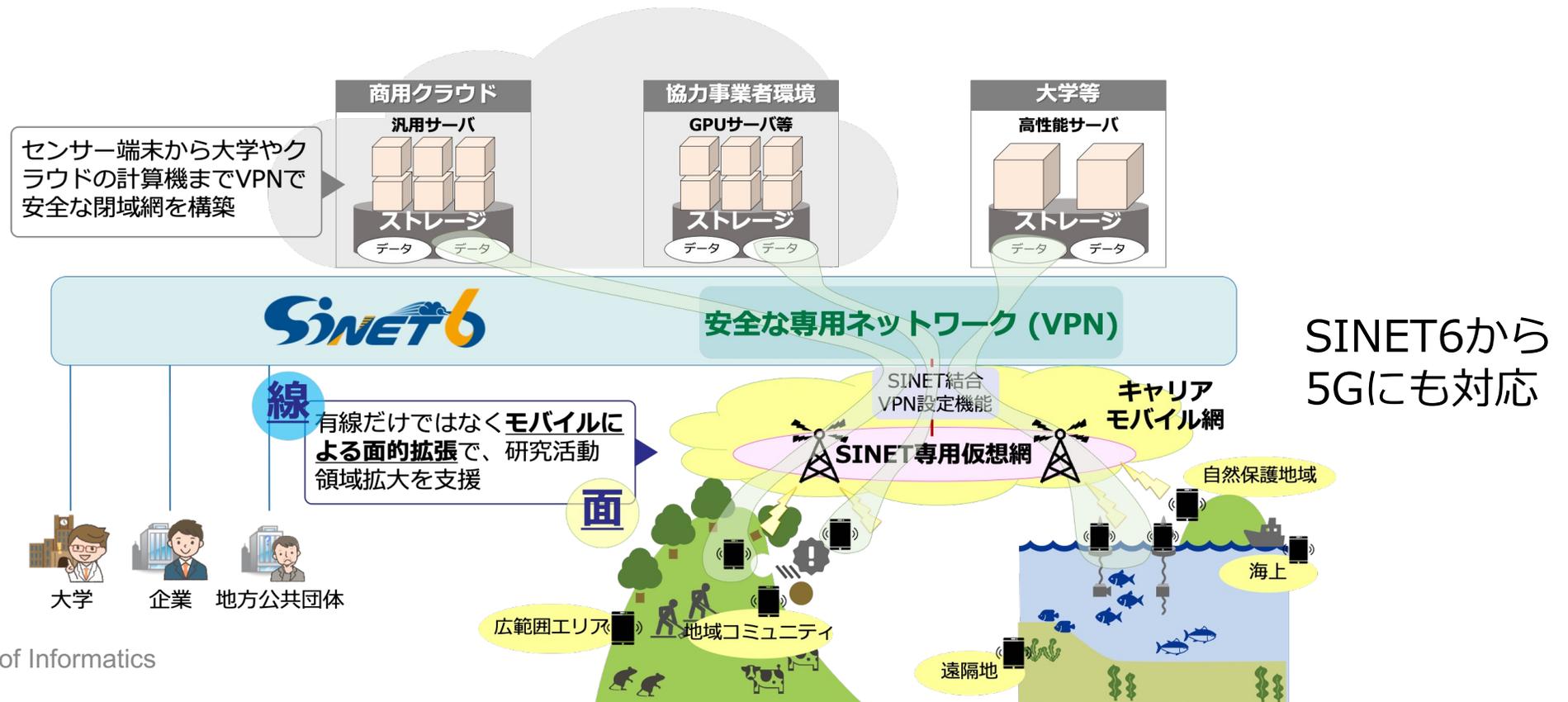
竹房 あつ子

国立情報学研究所 クラウド基盤研究開発センター

2022年度年次大会 (AXIES2022) NIIセミナー「SINET6とデータ収集・解析基盤」

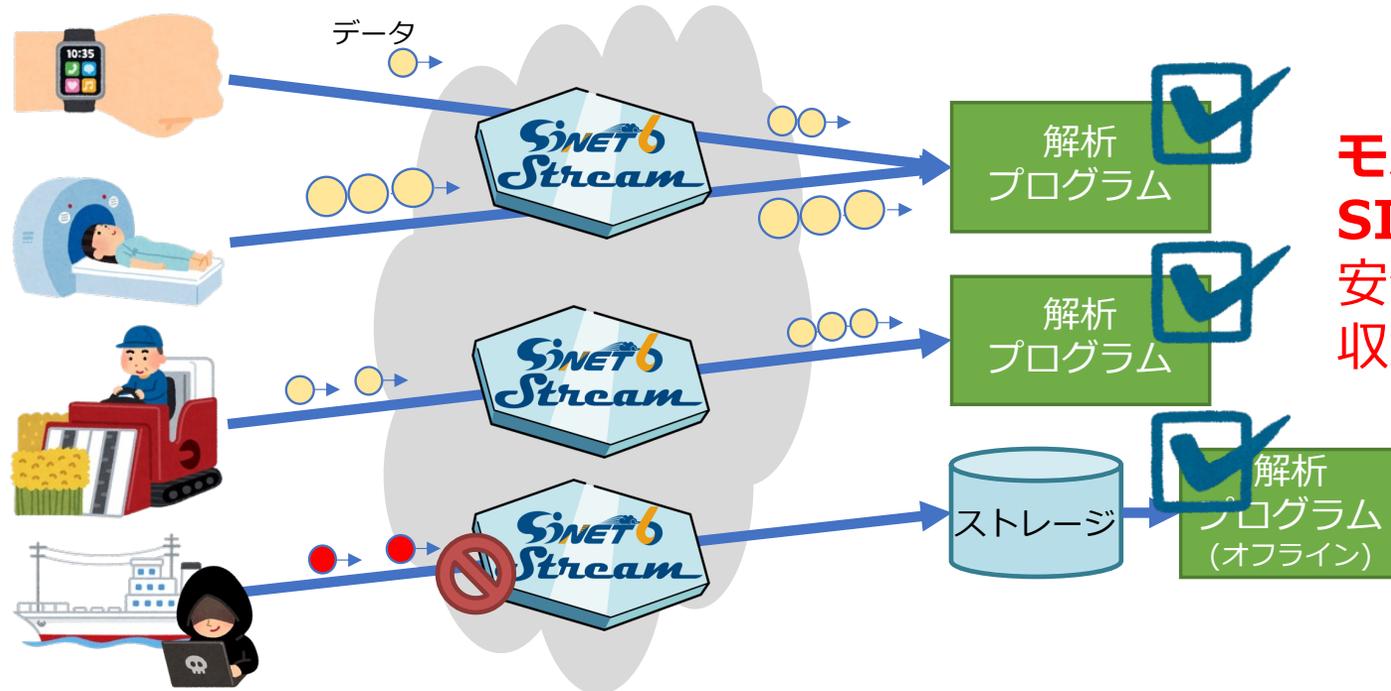
2022年12月14日 (水)

- 超高速学術情報ネットワークSINETを**モバイル網**に拡張
- 研究プロジェクトごとに隔離されたモバイルネットワークをSINETに直結して**セキュアなネットワーク環境 (VPN)**を提供
- 多様なデータ処理環境との連携で最先端の**IoT研究**を支援



# SINETStreamでIoTアプリ開発支援

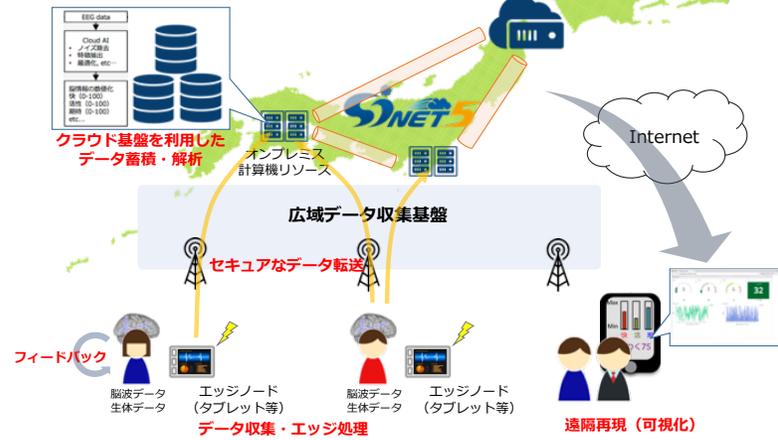
- IoTアプリシステム開発のための**ソフトウェアライブラリ**を提供
  - Java/Python版に加え, Android版の共通APIを提供
  - バックエンドのメッセージングシステムを意識せずIoTアプリを容易に開発可能
- データの収集・蓄積・解析に必要な機能を提供
  - 安全確実なデータ収集, 認証・認可, 暗号化, 圧縮/解凍, メトリクス収集, サンプルアプリ



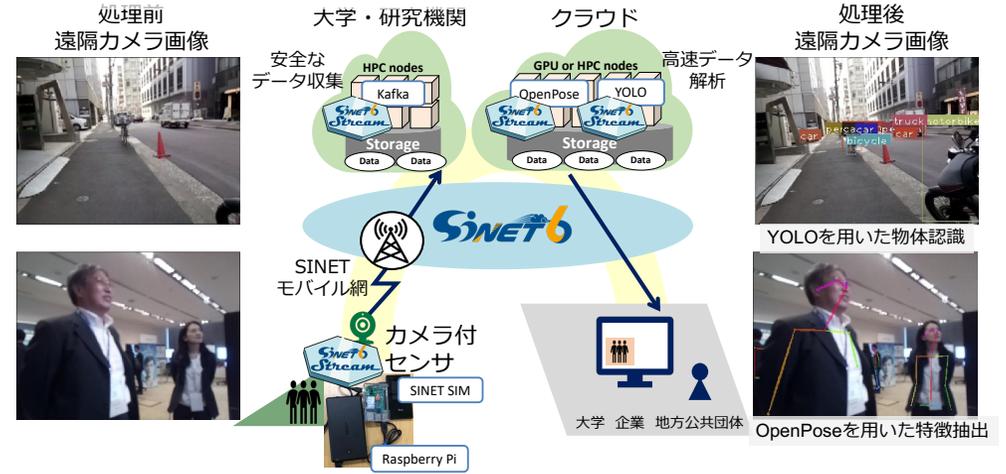
**モバイルSINET+**  
**SINETStream**で,  
安全・確実なIoTデータの  
収集・蓄積・解析が可能に

# SINETStream利用事例

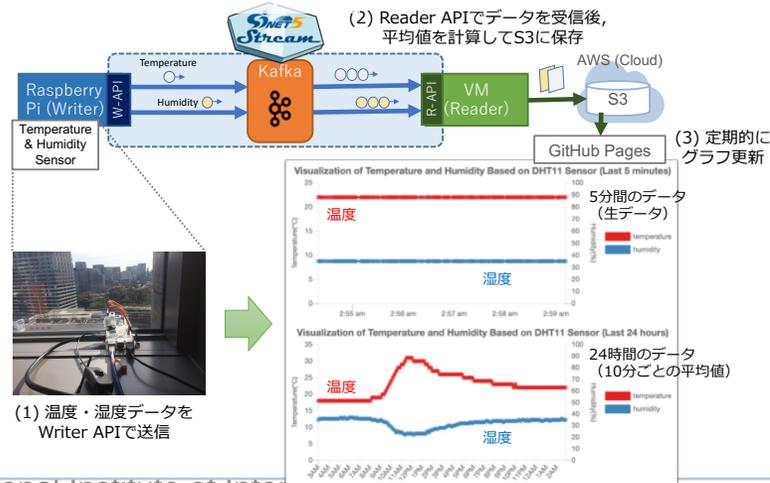
## 脳波データ解析ライフサイエンスアプリ [広島大 近堂先生, 町澤先生]



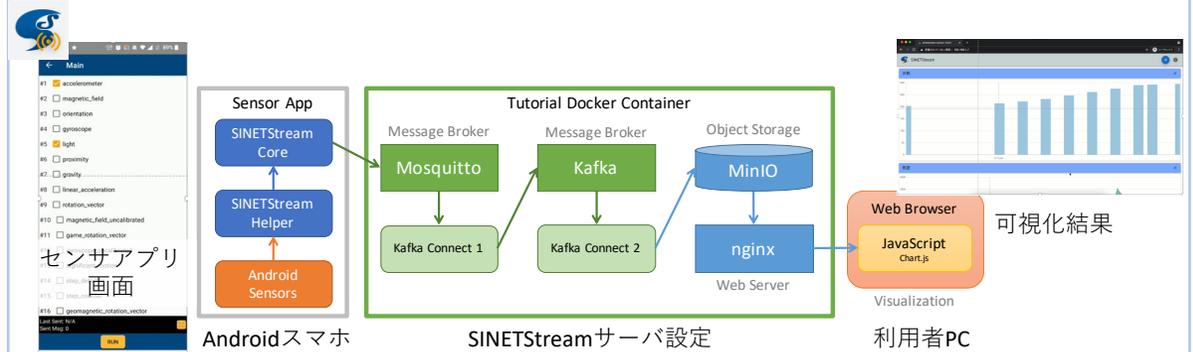
## 監視カメラ画像オンライン処理



## 長期間環境モニタリング



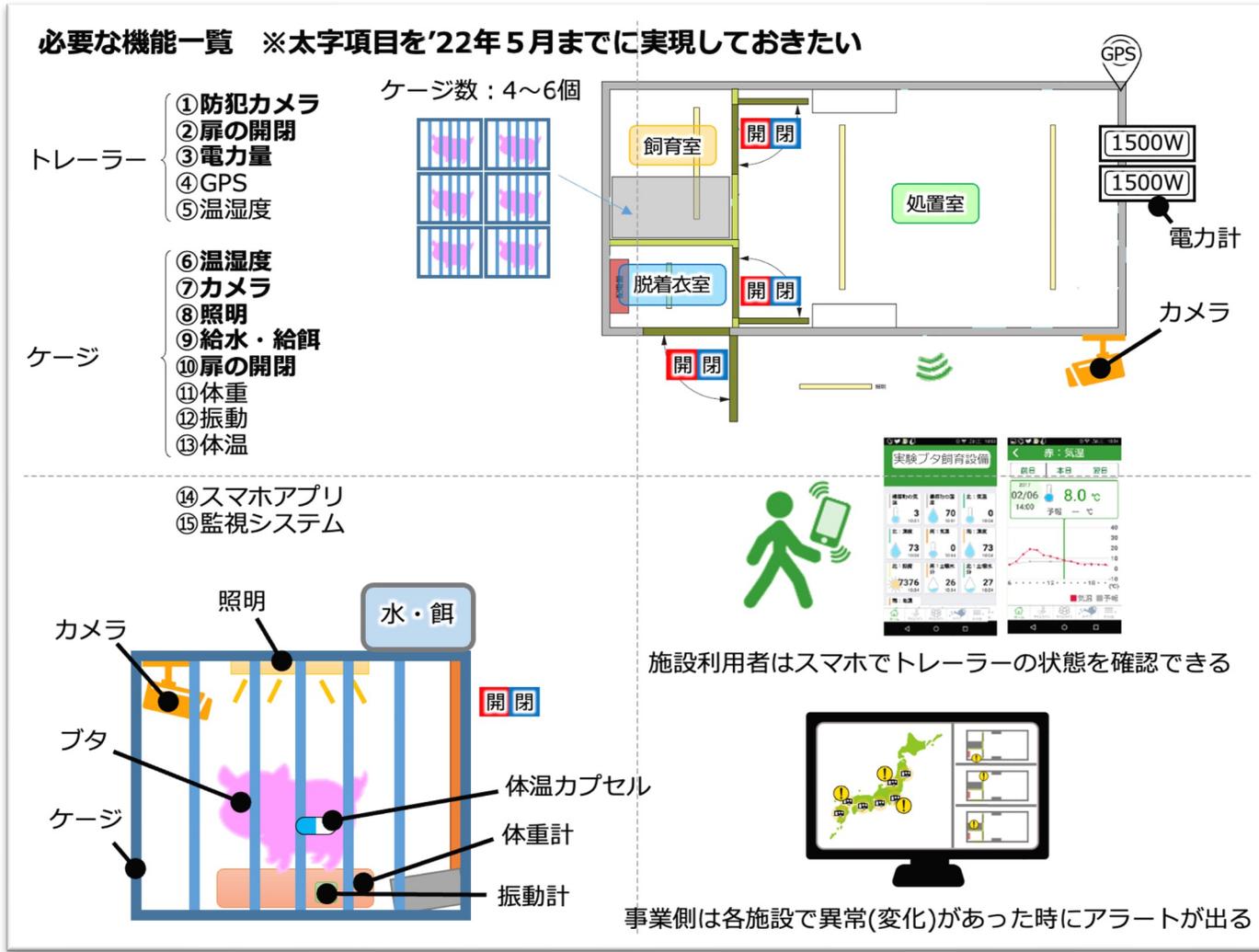
## スマートフォンを用いたセンサデータ収集



- 遠隔動物医療 [徳島大 森松先生, 竹島先生]
- 船上多種センサデータ収集 [東京海洋大 大島先生 + NII]

# 遠隔動物医療での多種センサーデータ収集 [徳島大]

## 遠隔地のトレーラハウス内での遠隔医療・動物監視



Zabbixで収集・可視化

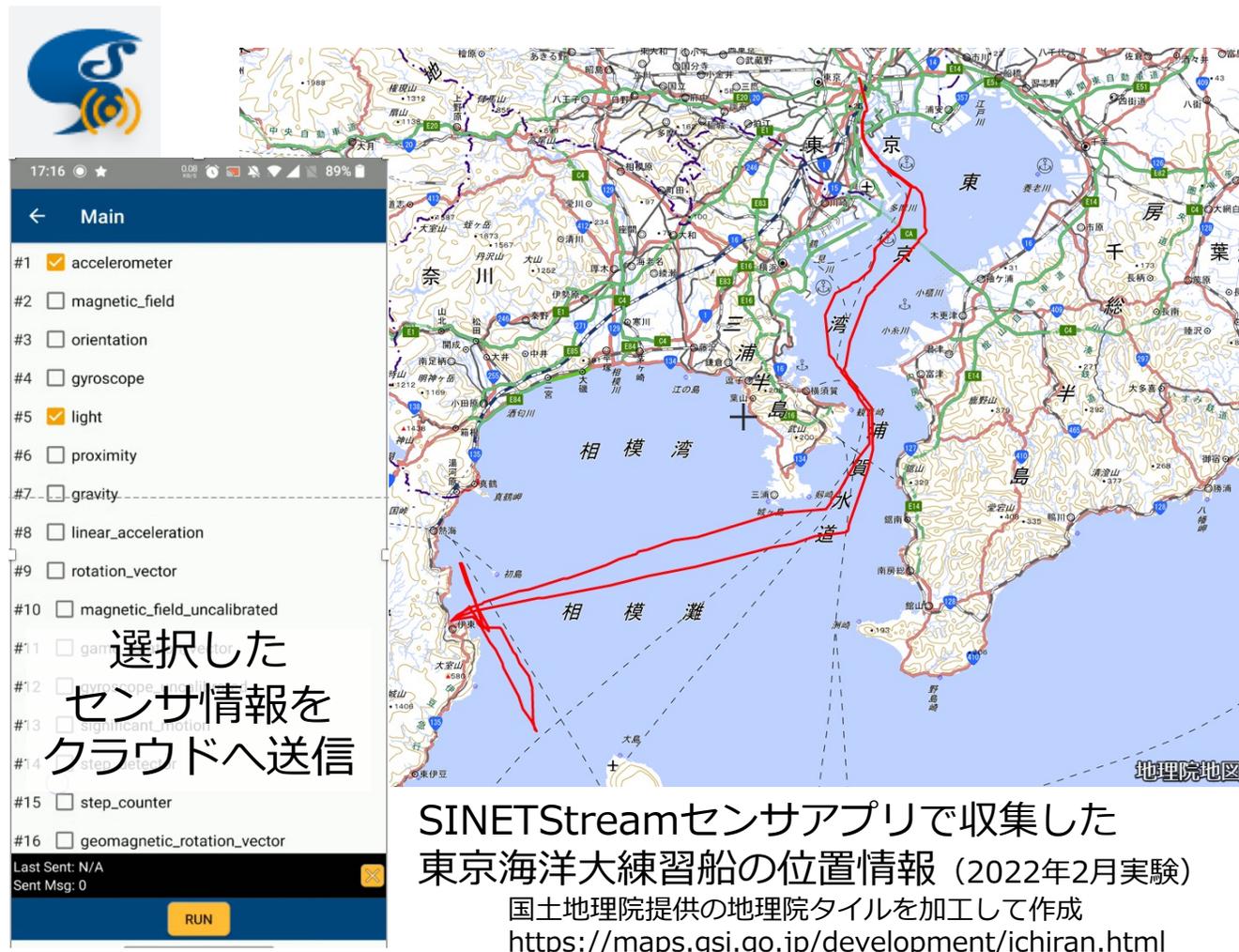
温度

湿度

照度

# 船上での多種センサデータ収集 [海洋大 + NII]

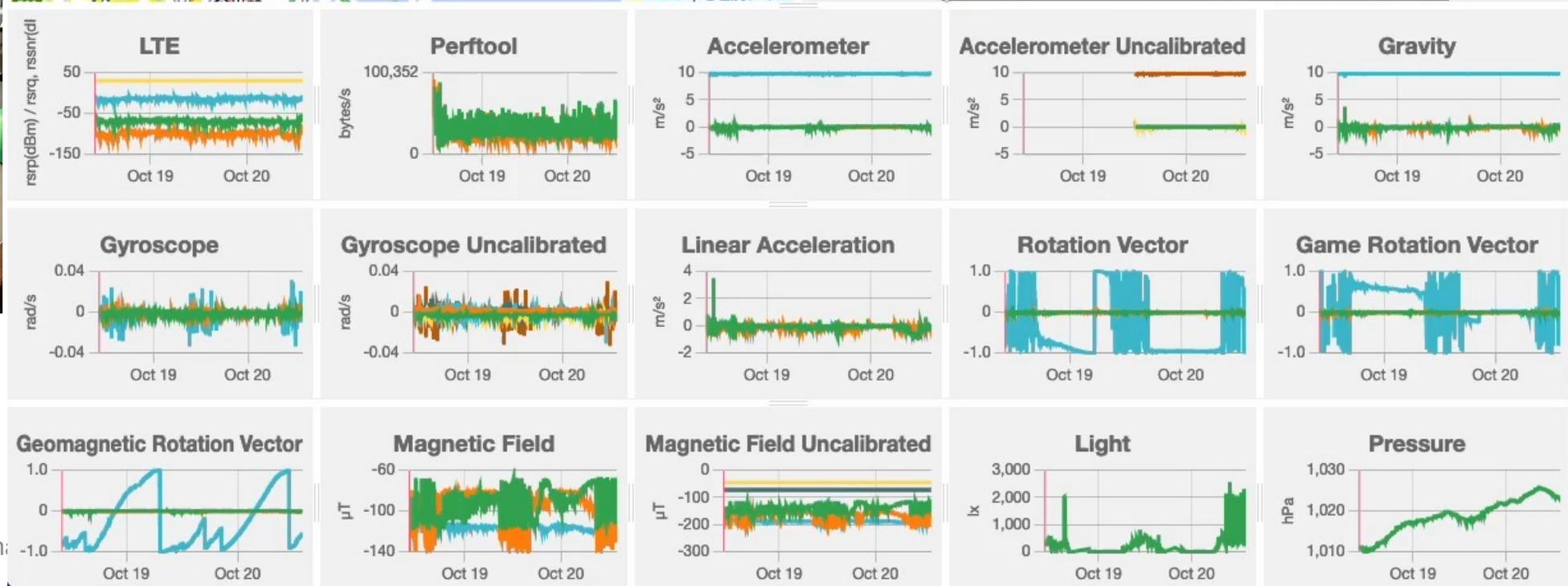
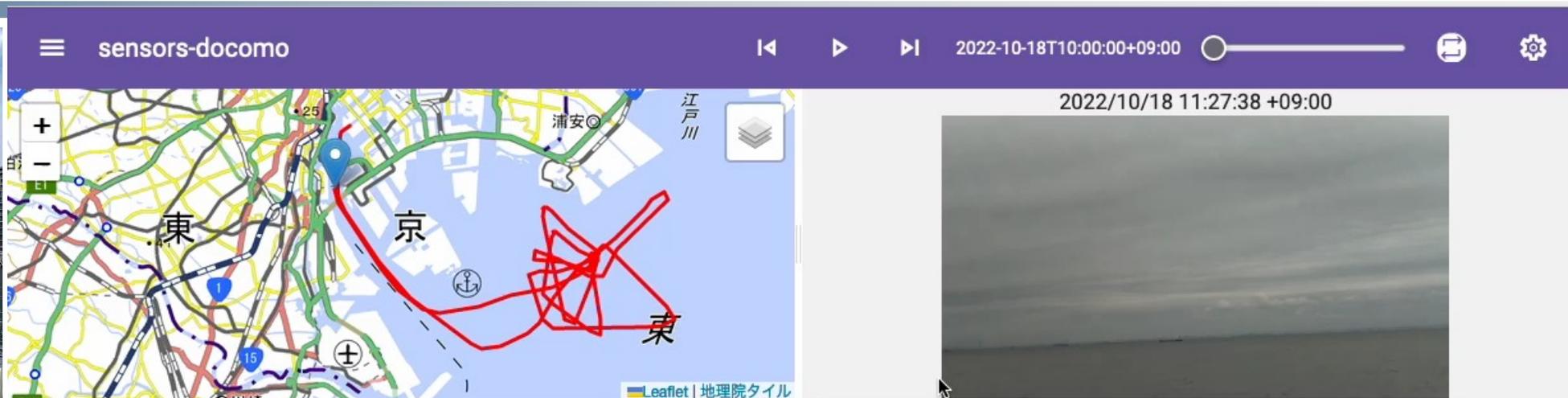
- SINETStreamのサンプルアプリ利用
  - Androidスマホの多種センサ情報を収集する**Sensorアプリ**
  - カメラ付Linux端末(Raspberry Pi)で画像・通信スループット収集プログラム  
→ **開発不要**, ダウンロード&設定で利用可能
- 船上での多種センサデータ収集実験
  - 東京海洋大の練習船に設置
  - モバイルSINET経由でサーバに送信
  - 2022年10月の3日間の実験航海でAndroid 15種類, Linux 2種類のセンサ情報収集を確認  
(協力: 東京海洋大 大島浩太先生)



選択したセンサ情報をクラウドへ送信

SINETStreamセンサアプリで収集した東京海洋大練習船の位置情報 (2022年2月実験)  
国土地理院提供の地理院タイルを加工して作成  
<https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html>

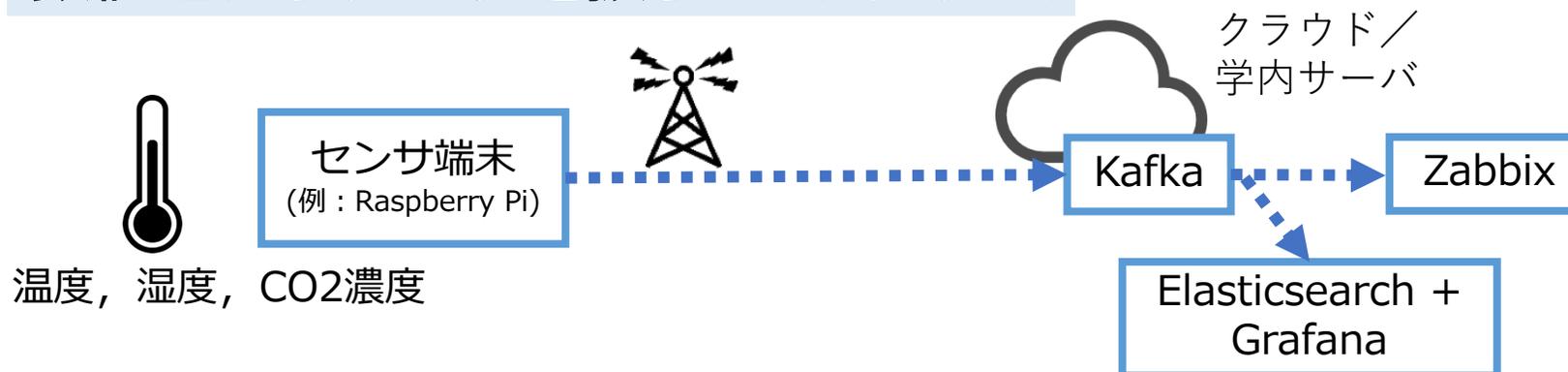
# 船上での多種センサデータ収集 [海洋大 + NII]



# SINETStreamデモパッケージの公開

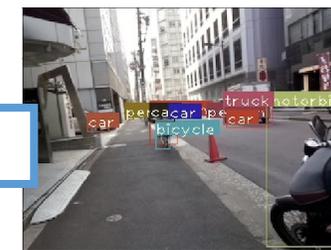
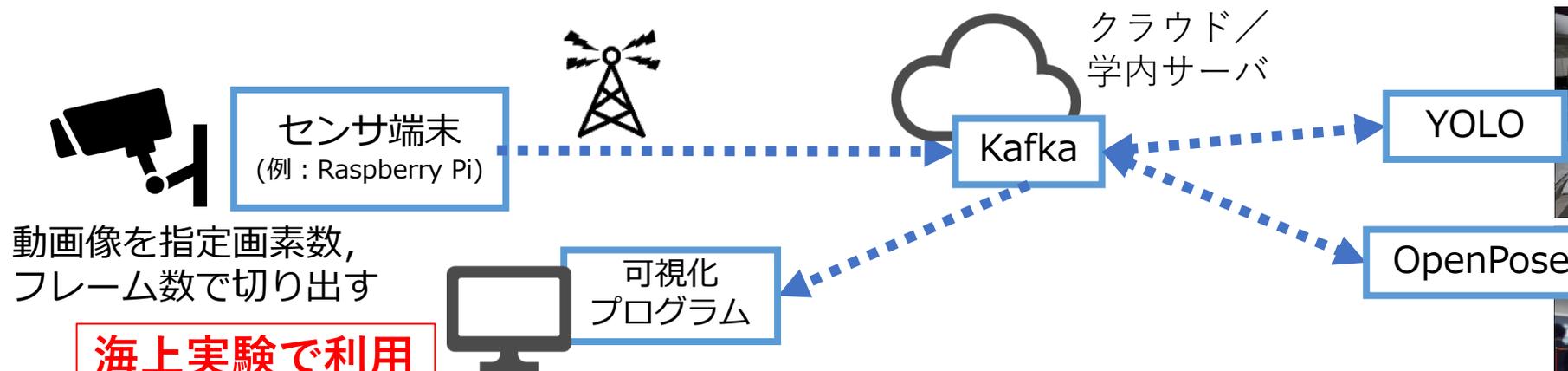
**SINETStream**を用いた典型的なIoTシステムのプログラム，構築手順を公開

## 数値センサーデータを扱うIoTシステム



**徳島大学で利用**

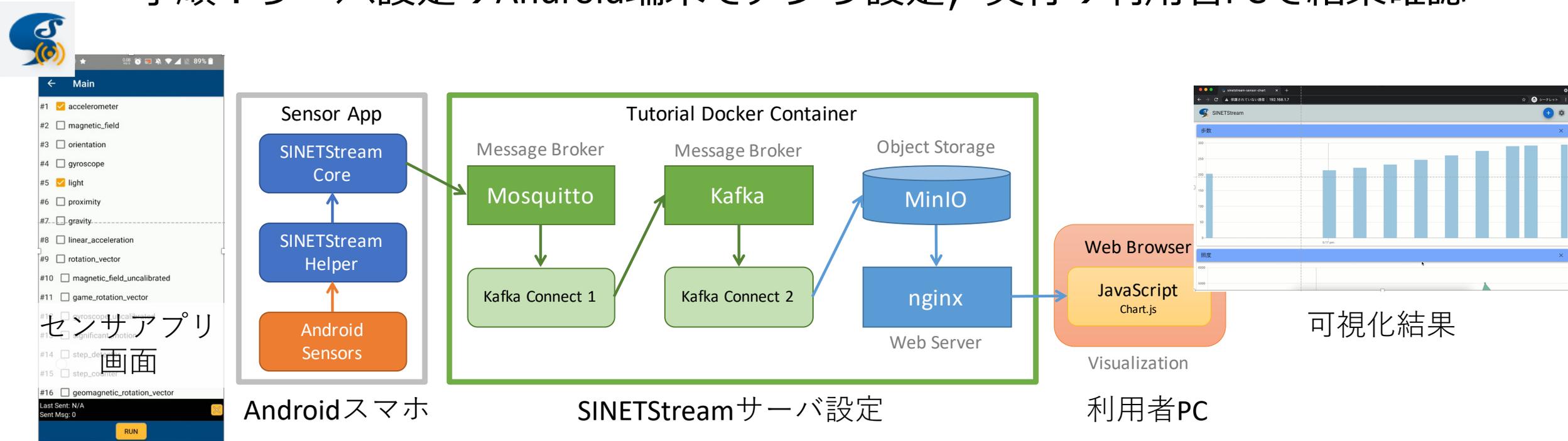
## 動画画像を扱うIoTシステム



**海上実験で利用**

# センサアプリを用いたチュートリアルも公開

- Android端末を用いたIoTアプリシステム構築を体験できる → **ご活用ください!**
- センサデータの受信, 蓄積, 可視化を行うサーバ用Dockerコンテナイメージを提供, システム構築容易
- 手順: サーバ設定 → Android端末でアプリ設定, 実行 → 利用者PCで結果確認



**海上実験で利用**

<https://sinetstream.net/docs/tutorial-android/>

- **SINETStream** 広域データ収集・解析プログラム開発支援ソフトウェア

- *SINETStream*の開発状況

- 2019年12月 v1.0 – Python(P), Java(J) APIを提供
- 2020年10月 v1.4 – Android(A)版提供
- 2021年3月 v1.5 – Android版アプリEcho/Sensor, チュートリアル
- 2022年4月 – SINETStreamデモパッケージ公開
- 2022年9月 v1.7 – S3互換ストレージ対応(J,P), メッセージ圧縮機能(J,P)

SINET以外の  
環境でも使えます



<https://sinetstream.net/>  
オープンソース  
チュートリアル, デモ公開

- *SINETStream*を用いた多種センサデータ収集事例の紹介

- 遠隔動物医療
- 船上多種センサデータ収集 (**AXIESでポスター発表中**)

2023年1月16日(月) 11:00-12:00 「学認クラウドユーザーズミーティング」開催！  
SINETStreamの事例紹介とIoTをテーマにしたざっくばらんな情報交換  
参加申込受付中：<https://cloud.gakunin.jp/>