

# 廃食油回収用ユビキタスネット (ゆかいくん)

2010/03/09~10

コガソフトウェア(株) 田村 航

<http://www.yukai-kun.com/>  
<http://yukaiproject.blogspot.com/>

# 油回(ゆかい)プロジェクト

正式名称:

「廃食油回収用ユビキタスネットの研究開発」

総務省“戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)”採択

(地域ICT振興型研究開発枠)

期間:平成20年度～21年度

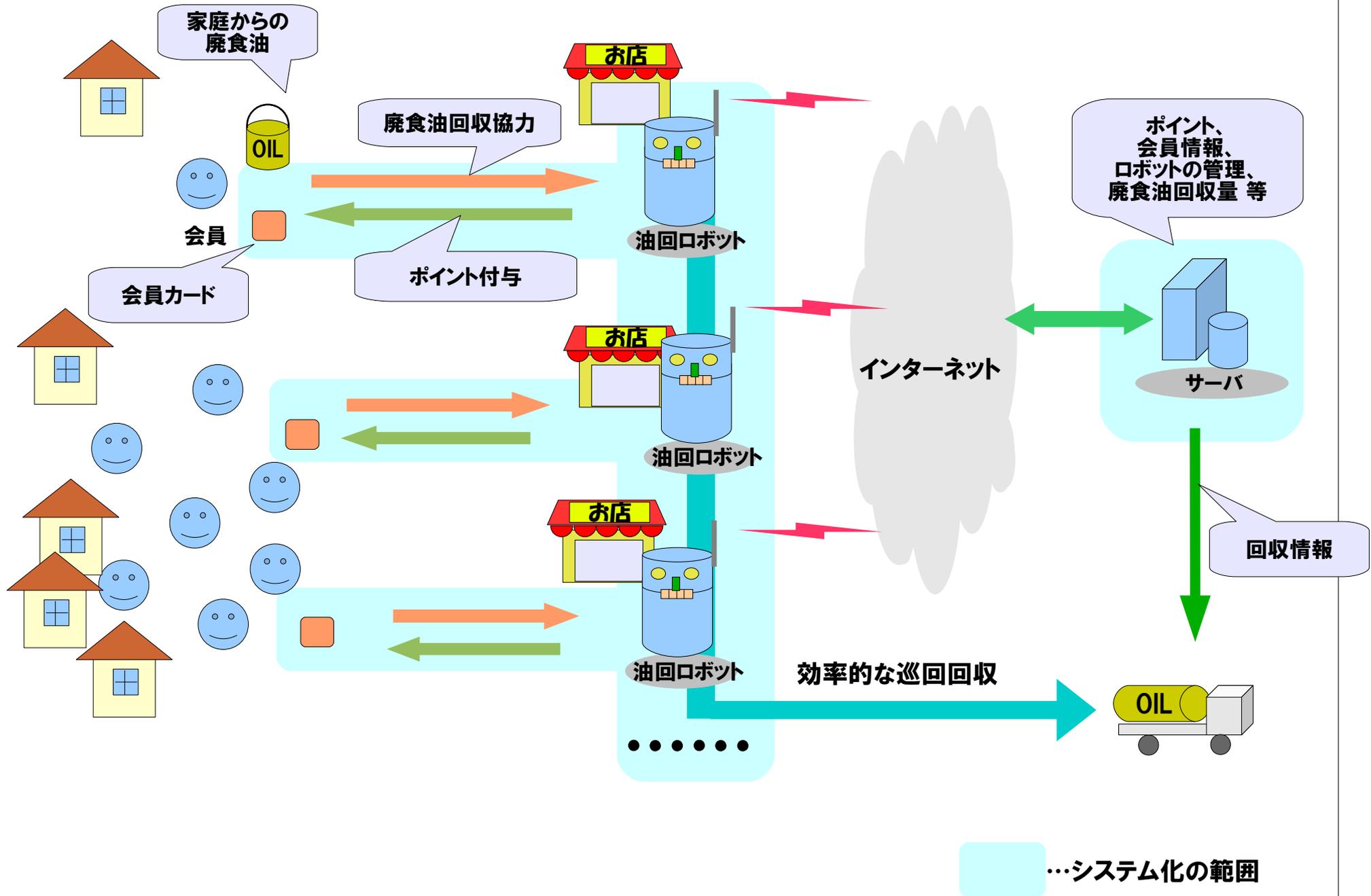
参画者:

大学、回収事業者、地域NPO、ITコンサル、ソフトウェア開発会社

# 油回プロジェクトの趣旨

- モバイルネットワークやセンサ、ICカード(RF-ID)などを活用し、一般家庭から出る廃食油の回収を目的としたユビキタスネットシステムを構築する。
- 本システムにより、リサイクル需要が急増している廃食油の回収作業を省力化し、さらに地域住民の廃食油提供への関心を高め、環境に配慮した行動を喚起する。

# 油回サービス概要図



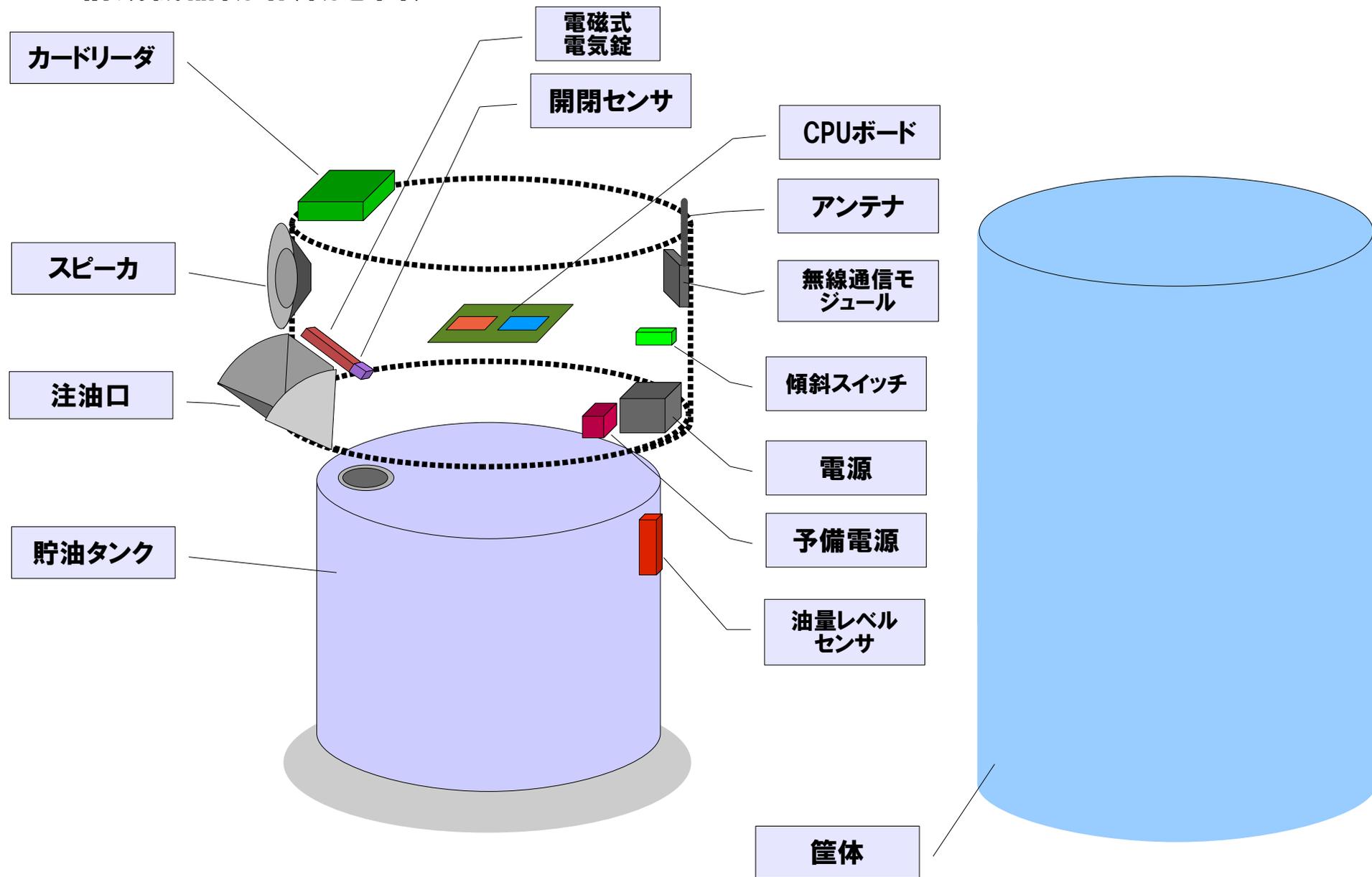
# 廃食油回収ロボットの主な機能

- 1) 利用者認証機能
- 2) 廃食油回収・蓄積機能
- 3) ポイント付与機能
- 4) ロボット=サーバ間情報更新機能
- 5) 油回ロボット状態通知機能
- 6) ロボット異常通知機能
- 7) 事業者回収対応機能

# ハードウェア要件

- 1) 設置場所: 店舗・公共施設等、AC100Vのみ
- 2) 耐久性
- 3) 安全性
- 4) セキュリティ: 盗難やいたずら
- 5) 操作性
- 6) メンテナンス性
- 7) 運用コスト: 低消費電力

# ロボット構成機器概略(概念図)



# センサ種別・油量計測方式比較

センサ種別	センサデータの出力内容	部品コスト	組み付け工数	廃食油の物性との相性	油量算出容易性	データ精度
フィルム状圧力センサ	圧力のアナログ値	○	○	◎	○	△
ロードセル	荷重のアナログ値	×	△	◎	○	○
フロートゲージ	(ゲージの光学的観測)	○	○	△	×	△
静電容量方式の液面センサ	油面高のアナログ値	△	○	○	○	○
赤外線方式の液面検知センサ	油面高の離散的接点値	△	△	○	○	△
流量計	流量のアナログ値	△	×	△	×	△

# 第1世代タイプの構成方式 (1号機～3号機)

注油口： 電動スライド式or電磁式  
貯油タンク：ポリタンク×4  
油量センサ： 圧力センサ

# 第1世代タイプの概観



# 圧力センサの配置



# 第1世代タイプの問題点

## センサの実装

→筐体側のゆがみ、ズレのため、均等に圧力を伝えることが困難

→正確なデータ取得できず

## 可動部分

→耐久性(スライド式注油口)低い

→動作不安定

# 第2世代タイプの構成方式 (4号機～)

注油口：電磁式電気錠(開閉は手動)  
貯油タンク：鋼製タンク(筐体一体型)  
油量センサ：静電容量式

# 第2世代タイプの概観

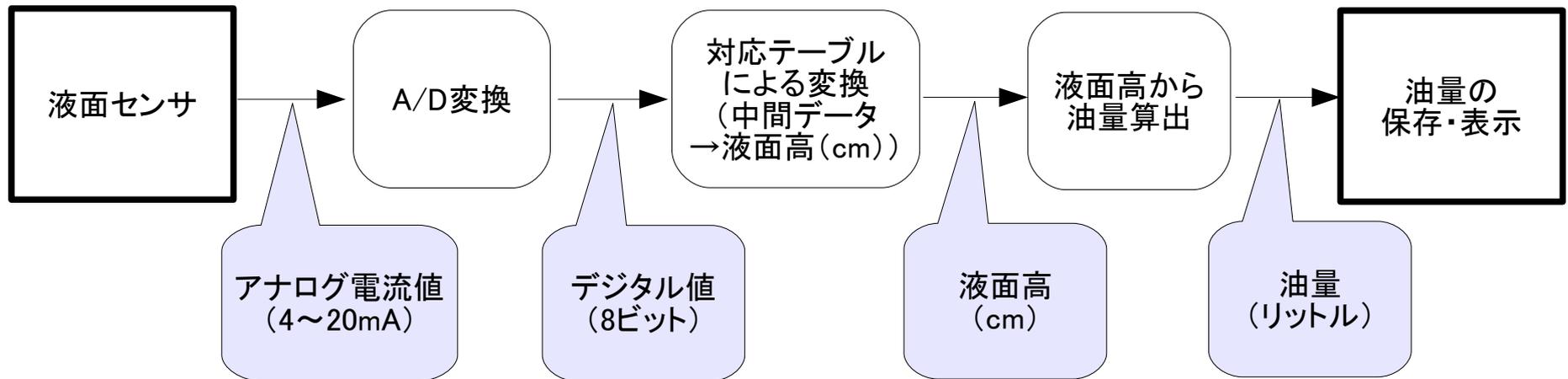


# 静電容量式センサ概要



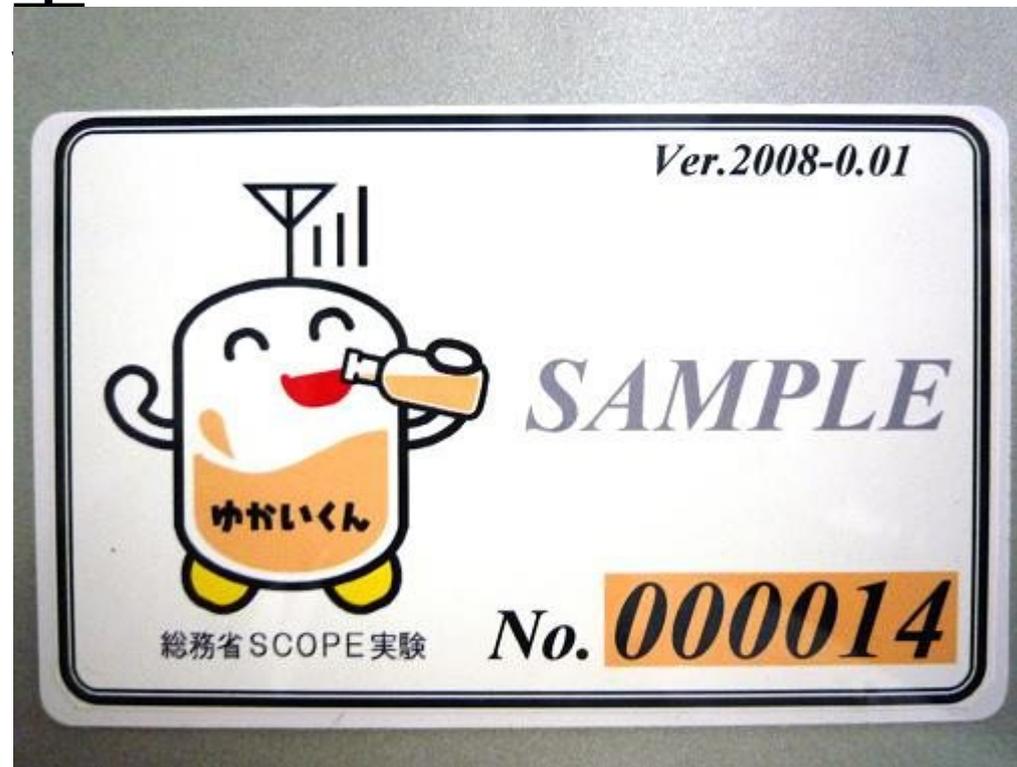
- 測定範囲: 500mm
- リニア出力 (4~20mA)
- 食用油対応

## 油量導出フロー

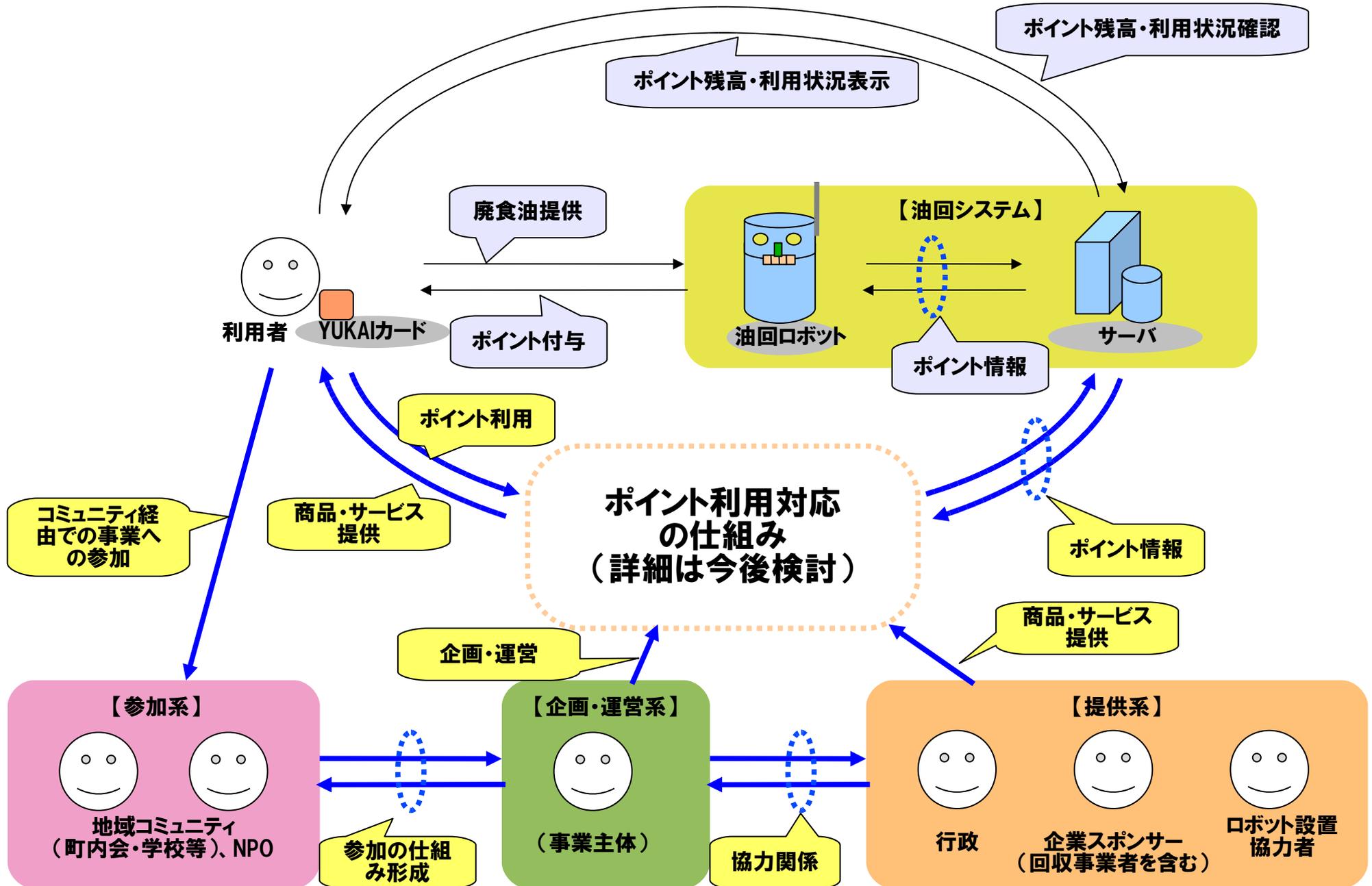


# カード概要

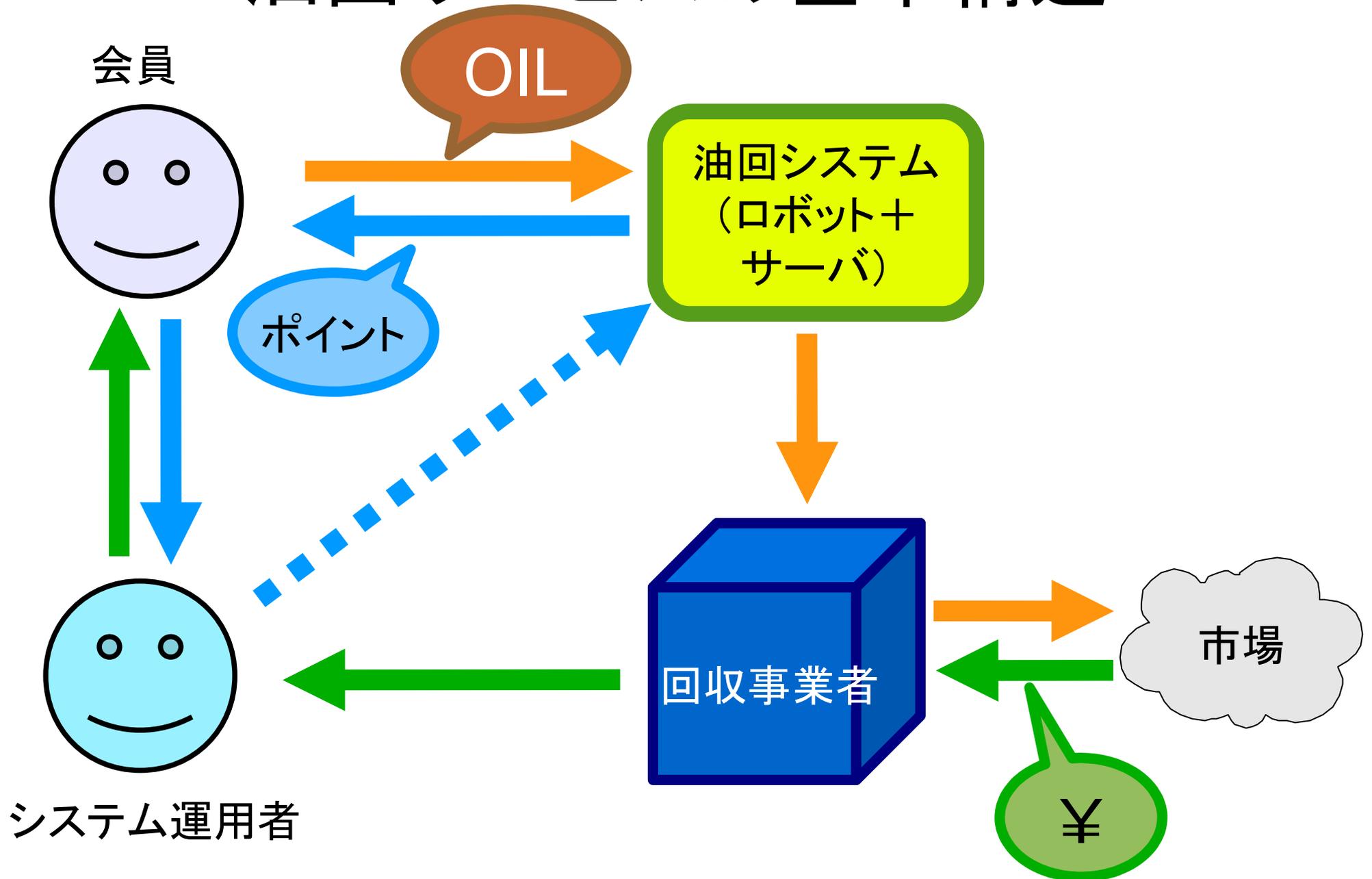
- RF-ID方式 (Mifare Classic 1K)
- 特徴: 非接触、小容量、安価
- 材質: PVC (ポリ塩化ビニル)
- サイズ: キャッシュカード+



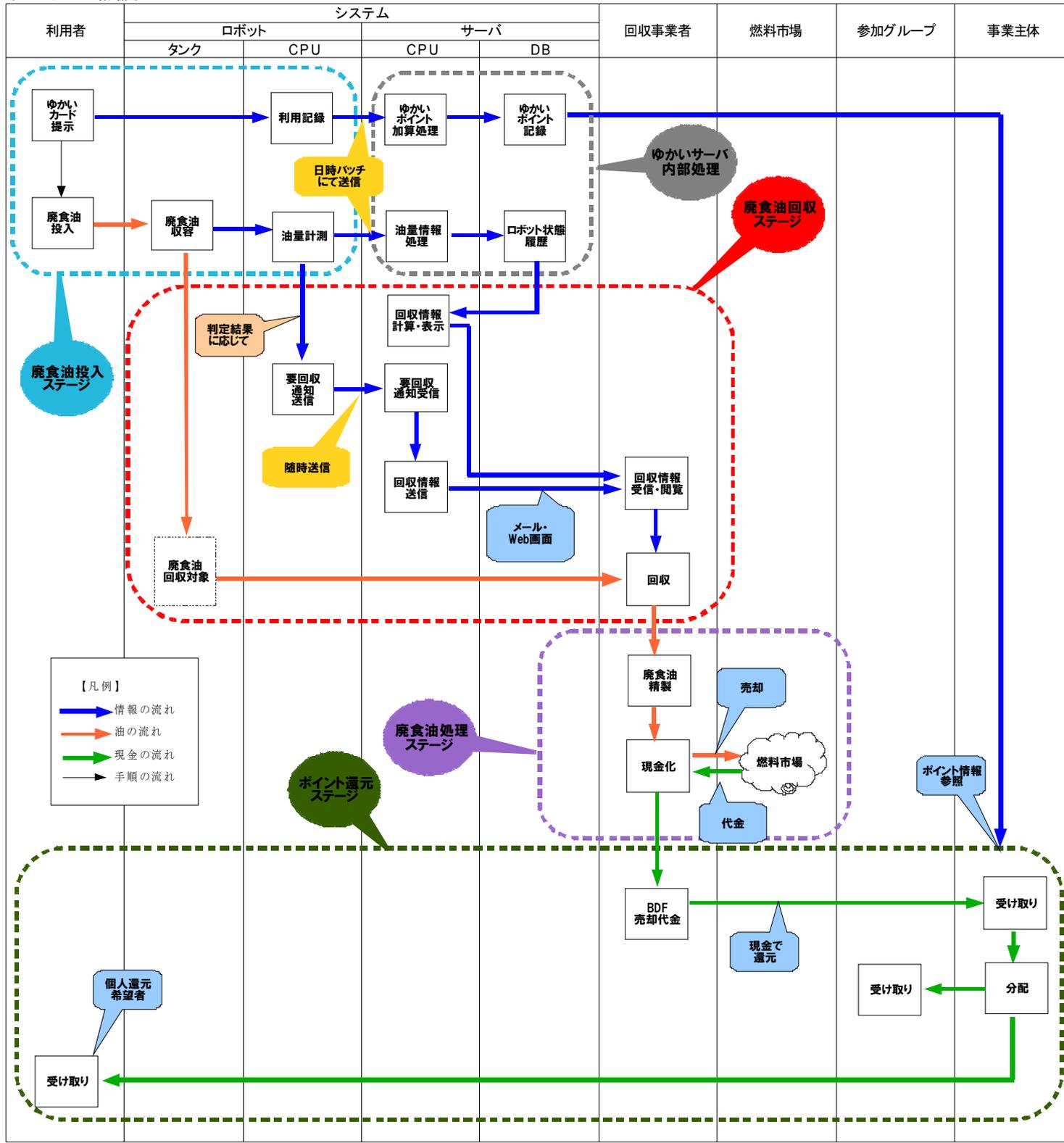
# 《油回システム》と《ポイント利用対応の仕組み》の関係概要図(モデル化のイメージ)



# 油回サービスの基本構造



# サービス 全体の 流れ





終

ありがとうございました。

<http://www.yukai-kun.com/>

<http://yukaiproject.blogspot.com/>