

廃食油回収ロボット「ゆかいくん」を用いた資源リサイクルシステムの構築

(セッションテーマ：環境負荷低減)

コガソフトウェア株式会社 田村 航 大阪電気通信大学 福山俊一

(有) ステップ 水本 学 (株) サイバー創研 黒田幸明

廃食油回収ロボット「ゆかいくん」は、主として一般家庭からの廃食油を自動的に回収できるロボットである。同ロボットと、点在するロボット群を遠隔監視して貯油状況を通知する管理サーバ、ロボット群と管理サーバを結ぶ通信網の3要素からなるシステムを「廃食油回収用ユビキタスネット」と称し開発、運用を行っている。本発表では①ロボット「ゆかいくん」が具備すべき有効な機能、②ネットワーク化の有用性、③期待できる潜在的な廃食油の回収可能性、④ICカードによる住民（廃食油提供会員）の確保・管理方法など、この種リサイクルシステムの成立要件についてこれまでの実験から一般化していえることを報告する。

【背景と概要】従来より、家庭で不要となった食用油の回収は草の根ベースの人海戦術で行われているが、参画者の労力に対する回収量や廃食油提供者のインセンティブなどに課題があった。「ゆかいくん」はそのような課題に対し、1) 回収状況のセンシングによる回収タイミング通知、2) 自動化・無人化による回収可能時間の制約緩和、3) 会員に対するポイント発行によるインセンティブ向上等により、廃食油回収の効率化を実現する。

廃食油回収用ユビキタスネットの概要は図1の通りである。廃食油を提供する会員はカードによる認証を経て油を投入し、ポイントを付与される。また、複数配置されたロボットのデータは無線通信によりサーバに集約され、回収時期の通知など、必要な情報を適宜発信する。回収事業者はこれを受けて効率よく回収を行うことができる。

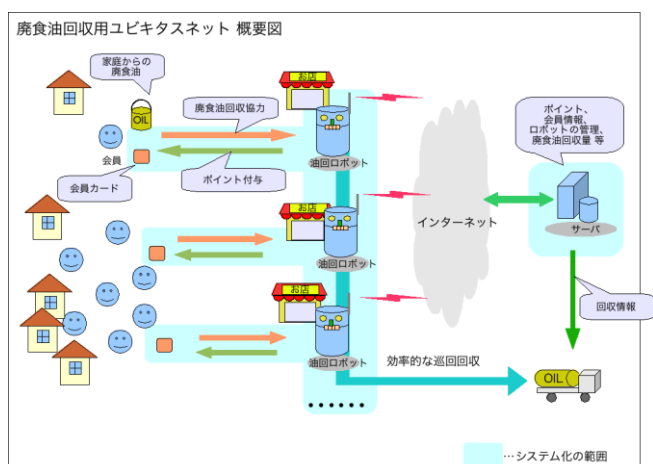


図1 廃食油回収用ユビキタスネットの概要

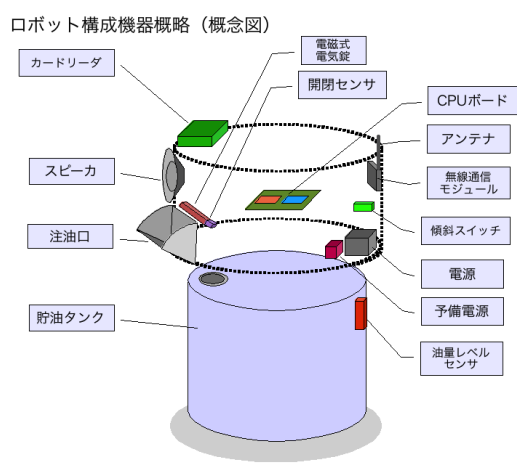


図2 ロボット構成機器概略

【ゆかいくんの構成】「ゆかいくん」本体は図2のような機器類で構成される。非接触型ICカードリーダー、油量レベルセンサ、CPUボード、スピーカー等で構成され、必要とする機能を実現している。

【導入および運用】2008年秋より鳥取市内のNPO法人、回収事業者の協力によりスーパーや公民館に設置を開始し、2009年末以降合計6台を設置、現時点で4台が運用されている。なお、会員カードは通算約2500枚を配布している。当地での運用の結果、通算で約2000リットル、1台あたり1年間の換算で400リットル/年・台程度が回収されている。

また、鳥取市内での設置・運用に次いで、千葉県大網白里町の住民グループからの要請で2010年8月から同町内のスーパーにゆかいくんを設置し、運用を行っている。大網白里町においては、鳥取での経験を生かし事前の周知活動等を活発に行うことで、わずか1ヶ月で200リットルに達する回収量となっている。

【今後の展開】表示装置（デジタルサイネージ）の追加による機能強化や、複数地域での導入・運用実績を生かした事業化を検討している。