

「研究テーマと目的、成果と課題」

1) 特定川エビ養殖

研究概要：

川エビの中で増殖率が高く、海水を必要としないミナミヌマエビの養殖システム開発

研究目的：

- ①地球規模での人口増加対策としての栄養源確保
- ②養殖における再生可能エネルギー活用
- ③養殖エサの完全見える化と安全性確保

現時点での成果：

- ①稚エビを減少させない水循環法開発
- ②抱卵エビの為のシェルターを開発
- ③水を交換しない水質維持、管理法を開発
- ④温度管理に於ける熱の与え方で新たな手法を開発

課題：

- ①エビの大型化



2) イモ類のパイプ内栽培システム開発 (サツマイモ、ジャガイモ)

研究概要：

イモ類を塩ビ管を加工したパイプに植栽し生育状況を調べる。

1994～1996年頃行っていた「湖上農法」「屋根緑化」(共に環境省助成事業)の知見をベースとした展開試験。

研究目的：

- ①地球規模での人口増加対策としての栄養源確保
- ②都市部のヒートアイランド対策
- ③野生生物(イノシシ、サル、鹿等)による被害低減
- ④農作業の省力化、効率化
- ⑤水消費量の大幅削減
- ⑥豪雨による肥料成分流出抑制
- ⑦パイプ内に太陽熱を導入した技法開発

現時点での成果：

- ①水管理法に於いての複数手法の発見
- ②収穫後の廃棄資源の有効活用手法開発
- ③収穫作業を大幅に軽減するパイプ構成開発

課題：

- ①収量確認と作業軽減法の開発
- ②連作とサツマイモ、ジャガイモの同一パイプでの栽培効果確認



3) 薄型流水パネルによる輻射冷暖房

研究概要：

4.5 mm厚の中空ポリカーボネート板空洞部への通水（水道水、地下水、低温熱排水等）を流し輻射型冷暖房効果を得る。

研究目的：

通水経路を活用した低エクセルギー型の非電化型冷暖房システムの開発

現時点での成果：

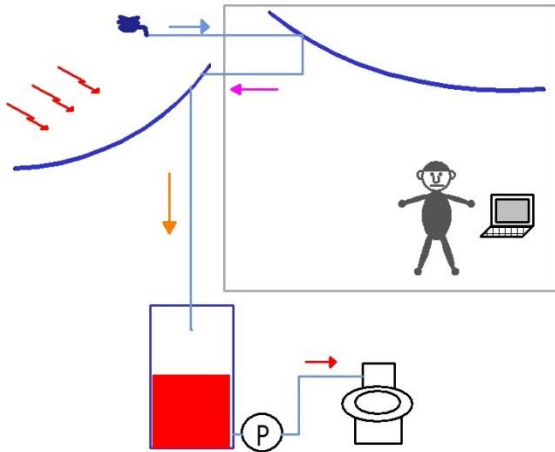
- ①天井吊るし型の通水パネルが完成し、効果を確認した。
- ②放射温度計による辺流を調べたところ問題ない事が判明した。

課題：

- ①既設アーケードでのフィールド試験実施
- ②河川水を使つてのヒートアイランド対策試験実施

イラスト：室内、ベランダに設置した薄型パネルに水道水を流す。

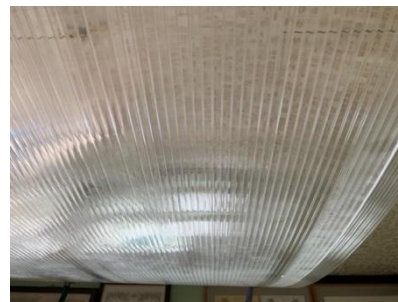
このパネルにより屋内排熱、屋外太陽熱を回収する。
熱を含んだ水はタンクに貯水後、トイレ洗浄水として排水される。



写真：天井に吊り下げられた流水パネル。
通水を始めると天井面とほぼ同じであったパネル表面温度が水道水温度まで効果した。



写真：通水によりパネル表面が薄らと結露した。



写真：太陽光により約 37℃まで暖められたパネル表面温度が約 18℃まで下がった。



写真：東京駅丸の内側通路、京都市内アーケード



4) 突風、竜巻対策となる窓保護技術の開発研究

研究概要：

窓ガラスの外側面に特殊ボルトを取り付けポリカーボネート等の保護板を固定し割れないマドとする。

研究目的：

- ①大型台風、竜巻等から人と資産をまもる。
- ②窓の複層化による省エネと光熱費削減効果を得る。
- ③防犯、防音効果を得る。

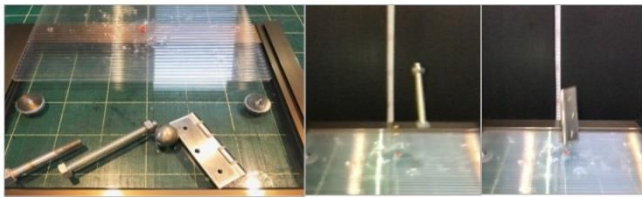
現時点での成果：

- ①約 1/5 の衝撃吸収効果検証
- ②熱還流率約半減の省エネ効果検証
- ③スダレとのコラボレーション効果
- ④夏は遮光し、冬は採光するブラインド効果確認

課題：

- ①普及の為のマーケティング力強化

写真：異形状物落下試験



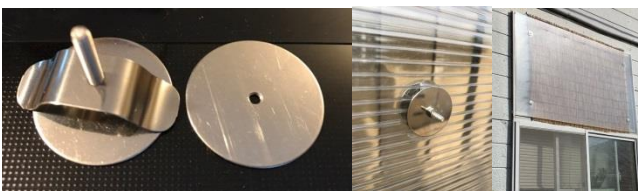
Impact test:Falling objects Iron balls, bolts & nuts, hinges

写真：柏市役所 4 階窓での実証試験状況

左：窓ガラス+パネル 中：ガラスのみ 右：窓ガラス+スダレ+パネル



写真：左：取付金具セット 中：実施状況 右：実施状況



5) バイオ資源乾燥技術開発

研究概要：

剪定枝、廃木材の燃料としての価値を高める乾燥システム技術の開発

研究目的：

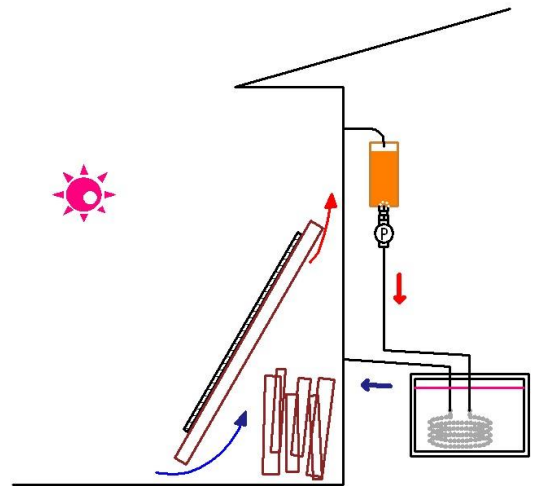
- ①水分を 50%から 25%にする事で発熱量は約 65%増加する。100%太陽熱による乾燥技術を開発する。
- ②同時に乾燥した木質資源の活用法を模索する。

現時点での成果：

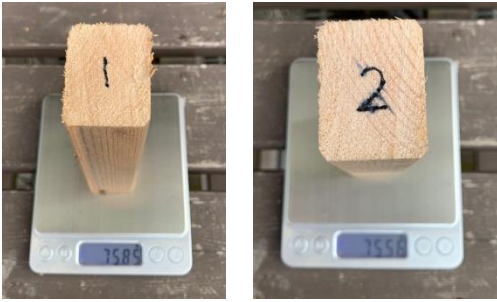
- ①太陽熱コレクター用パネルの裏面空間をある程度閉鎖する事で乾燥室を構成できることが分かった。
- ②暖められた太陽熱コレクター面がソーラーチムニーとなる事が推定された。
- ③上記構成空間の地面部分にはプラスチック段ボール等で防湿、断熱をする事が良いことが分かった。

課題：

- ①乾燥力向上



継続中



6) 物流部門

研究概要：

①LTE 位置情報を用いたトラック・マッチング・システムの研究開発

研究目的：

- ①LTE 端末により全ての空トラック走行を地図上に表示し、トラック輸送由来の CO2 低減を目指す。
- ②輸送の質とドライバーの待遇改善を目指す。

現時点での成果：

- ①LTE 端末の安価な普及により 500 円/月程度で位置情報取得が可能となった。
- ②大手通信会社からシステム開発に対する協力依頼があった。