

研究タイトル： 省エネと再生可能エネルギー による地域環境の再生



氏名：	川村 淳浩/KAWAMURA Atsuhiko	E-mail：	kawamura@mech.kushiro-ct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)、技術士(機械部門)
所属学会・協会：	日本機械学会, 日本燃焼学会, エネルギー・資源学会, 日本生物環境工学会, 日本エネルギー学会, 自動車技術会, 国際自動車技術会		
キーワード：	再生可能エネルギー, 省エネ, 石油代替, エネルギー変換, 環境影響・経済性評価, 植物工場, ICT		
技術相談 提供可能技術：	環境負荷低減・評価, 再生可能エネルギー, エネルギー変換, 省エネ, 石油代替		

研究内容：

① バイオマス高度利用(熱利用)

物質循環、環境影響・経済性評価

排ガス測定装置 (CO, CO₂, O₂ 測定)
配線計
解析装置 (PC)
燃焼安全制御装置
バイオマス燃料 (低～高炭分比率)
燃焼残渣
差異解明 & 抑制法確立
燃焼灰 (粉状)
溶融灰 (塊状)

② 産業部門の環境負荷低減

省エネ、クリーン燃焼、再生可能エネルギー

— 太陽光型植物工場の例(モデル化と解析) —

◆ 燃焼システムなし
・ コージェネ非燃焼可能条件
・ 温室環境維持 (15℃ ~ 25℃)
・ 以上を本燃焼装置 (75% 燃焼)
以下の場合のみ
・ 燃焼効率で、CO₂ 削減
だけで達成しなければなら
ない。

◆ 燃焼システムあり
・ 温室環境維持 (15℃ ~ 25℃)
・ 以上をコージェネ非燃焼可能
となる場合がある。
・ 燃焼装置が低くても、
コージェネ非燃焼可能とな
る条件が多い。

③ 運輸部門の環境負荷低減

排ガス浄化、省エネ、石油代替

北海道のエネルギー消費の内訳 (2005)

我が国の運輸部門におけるエネルギー転換予測等の取り組み

民生部門: 38%
産業部門: 31%
運輸部門: 32%
航空分野: 10 PJ
自動車(航空・鉄道・バス・船舶): 40 PJ
船舶(航空・鉄道・バス・船舶): 18 PJ
トラック: 8 PJ

④ 民生部門の環境負荷低減

北方型住宅、ICT、再生可能エネルギー

道東地域における再生可能エネルギー活用

太陽光発電
太陽熱利用
地中熱利用
ヒートポンプ
林産系未活用バイオマス資源
畜産系未活用バイオマス資源
水産系未活用バイオマス資源
農産系未活用バイオマス資源

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
小径バイオコックス製造装置・12t(ケンテック)	小型エンジンベンチ・DA10UW(FC デザイン)
ポータブルガス分析計・PG-300(堀場製作所)	北方型実験住宅・床面積 20 坪(釧路高専)
赤外線サーモグラフィ・H2640(NEC・Avio)	電源品質アナライザ・3197(日置電機)