

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		アジアにおける地域特性を踏まえたバイオマス資源循環利用システムの確立			
研究テーマ (欧文) AZ		Achievement of biomass refinery systems taking into consideration of their natures in Asian.			
研究氏 代 表 名 者	カカナ CC	姓) シノギ	名) ヨシユキ	研究期間 B	2006 ~ 2008 年
	漢字 CB	凌	祥之	報告年度 YR	2008 年
	ローマ字 CZ	Yoshiyuki	Shinogi	研究機関名	農村工学研究所
研究代表者 CD 所属機関・職名		独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所・研究室長			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>東南アジアは基本的に気候に恵まれ、効率的に水を利用し、肥料を適切に用いればバイオマス生産能力は非常に高い。技術レベルのある程度高いタイでは、既にバイオマスを用いたエネルギー開発が盛んに行われているが、近年のバイオマスの高騰によって殆ど稼働不能に陥っている。一方、農業および農家はこれらの恩恵を殆ど受けず、相変わらず貧困にあえいでいる。バイオマス利用は本来、バイオマスの生産サイドの農業と変換・利用サイドの産業界が連携しなければ持続的な生産や利用は不可能であり、タイに於いても持続的なバイオマス利用のためには、便益の共有と農業サイドへの還元が必要である。</p> <p>そこで、本研究ではタイにおいて、バイオマス利用の実態と利用のポテンシャル（潜在能力）を検討した。まず、国レベルに於いて、バイオマス利用のポテンシャルを、いくつかの仮定と簡略化を用いて試算した。その結果、タイではバイオマスから約 1,000PJ（ペタジュール；ペタ；10^{15}）のエネルギーが回収可能であった。</p> <p>次に、Rachaburi に設置した簡易なメタン発酵（Bio-gas；発酵槽容量 50m³）において物質の収支を、聞き取り調査を基に解明した。その結果この施設では、最適条件では数年程で原資を回収可能であることが解明された。</p> <p>更に、中央タイに位置する Suphan Buri 州 U-Thong 地域に於いて、様々な調査を行い、バイオマス利用の実態を解明した。日本用に開発されたバイオマス診断モデルをタイに援用して、現状を解明するモデルを作成した。その結果、U-Thong では基本的に畜産が少なく、農地で必要な養分（窒素、リン酸、カリ）の 6~25%程度しか算出していないことが解明された。</p> <p>結果の一部は、タイ国農業実施機関である農業組合省農業局や土地開発局、大学でも広く公表し、バイオマス利用の実施プロジェクトに貢献することが期待される。（739 文字）</p>					
キーワード FA	バイオマス	リファイナリーシステム	東南アジア		

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	発展途上国におけるバイオマスを用いた持続循環型農業農村開発事例研究							
	著者名 ^{GA}	中村義文, 凌 祥之	雑誌名 ^{GC}	農業農村工学会誌					
	ページ ^{GF}	pp. 599~602	発行年 ^{GE}	2	0	0	7	巻号 ^{GD}	75 (3)
口頭発表	論文標題 ^{GB}	タイ国におけるバイオマスの有効利用,							
	著者名 ^{GA}	凌 祥之, 中村義文	学会名 ^{GC}	平成19年度農業土木学会大会講演要旨集					
	ページ ^{GF}	6-57	発行年 ^{GE}	2	0	0	7	巻号 ^{GD}	5 (3)
口頭発表	論文標題 ^{GB}	Effective Biomass Use in Thailand (A perspective)							
	著者名 ^{GA}	Yoshiyuki Shinogi, Nantawan Sarobo, Yoshifumi Nakamura	学会名 ^{GC}	International Agricultural Engineering Conference					
	ページ ^{GF}	Ref. 430	発行年 ^{GE}	2	0	0	7	巻号 ^{GD}	
口頭発表	論文表題 ^{GB}	タイのバイオマス利用実体解明							
	著者名 ^{GA}	中村義文, 凌 祥之, Nantawan Sarobol	雑誌名 ^{GC}	平成20年度農業農村工学会大会講演会（投稿中）					
	ページ ^{GF}		発行年 ^{HD}	2	0	0	8	巻号 ^{GD}	

欧文概要^{EZ}

Biomass use mainly in Thailand was studied. In Thailand, they have enough water and good climate conditions for production of biomass and therefore they have a great potential for biomass production. They used biomass mainly as energy recover. Unfortunately, almost all benefit was obtained for just private companies such as milling, sugar factory, etc. While agriculture and rural area which is a provision side of biomass still remain poor. It is not sustainable.

It is necessary for both industrial and agricultural sides to share benefits. In this study, biomass use, present situation and potential were studied both in nation and regional scale level, mainly in Supan Buri where is located at central part of Thailand. Their staple industry is agriculture and they produce mainly rice, sugarcane, sorghum and maize. In addition, there are livestock and fisheries.

First of all, nation level of biomass potential is calculated with some assumption and simplification. According to the calculated results, they have about 1,000 PJ (Peta: 10^{15}) of energy from biomass at most.

Secondary, material balance at small scale bio-gas plant where has already installed at Rachaburi located at central part of Thailand were clarified.

Thirdly, materials balance such as nitrogen, phosphorus, potassium and carbon at Supan Buri was calculated with "Biomass diagnostic model" which can calculate materials and nutrients balance. With this model, present situation of material balance has clarified. For example, regarding each nutrient balance in that region, the numbers of livestock need to increase about 4 to 15 times more than the present.

These results were introduced to Ministry of Agriculture and Cooperatives, Thailand which is an agricultural executive agency at that country and some universities there to achieve effective biomass use.