

タイのコミュニティにおける 再生可能エネルギープロジェクト

タイ・チェンマイ大学 工学部

環境のためのエネルギー技術 研究センター

チャチャワン・チャイチャナ博士 (C.CHAICHANA@ENG.CMU.AC.TH)

本日の内容

1. 再生可能エネルギー支援制度について
2. バイオガスプロジェクトの一例 — 活動の全容
3. 結論

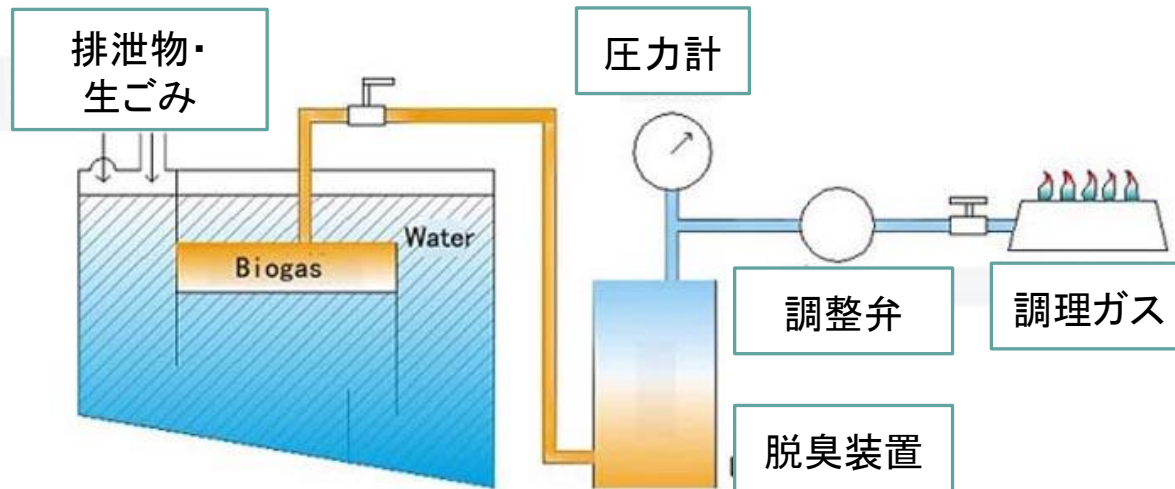
再生可能エネルギー支援制度について

- ▶ 名称： コミュニティESCO(エネルギー・サービス企業)ファンド
- ▶ 目的： 地域コミュニティが再生可能エネルギー(再エネ)を建設・所有・運営するのに適当な技術や手段を確立すること
- ▶ タイのエネルギー省による補助金(金額は再エネの種別と規模による)
- ▶ 成果ベースの支援制度： プロジェクトが補助金を受ける前に運転を開始している必要
- ▶ パイロットプロジェクト： 全国で25のコミュニティ再エネプロジェクト

コミュニティ・バイオガス・プロジェクトの例

- ▶ タイはバイオマスが豊富にあり、多くのプロジェクトが地域のバイオマスを活用したもの
- ▶ バイオガスはバイオマスの一種、動物の糞尿を嫌気性消化することによって発生
- ▶ 畜産農場は通常人の住むコミュニティの近くにある（多くのケースではコミュニティが農業の近くに移っていく）
- ▶ バイオガス・ネットワーク・プロジェクトは畜産農場がコミュニティの近くにあっても問題を生じないための方法を示すことができる
- ▶ バイオガス・ネットワークとは農場で生産したバイオガスを近隣住民につなぎ、家庭の調理用ガスとして用いるもの

家庭におけるバイオガス利用の例



小規模バイオガスシステムー家庭における生産と消費

プロジェクトの活動

1. コミュニティでの話し合い



2. 委員会設立

โครงสร้างกรรมการกลุ่มพลังงานทดแทนบ้านก้อข่อย



3. 資材調達と設置



4. 検査



このバイオガス・ネットワーク・プロジェクトは大規模なバイオガス生産システムにもとづいたものである。バイオガスは大量にあるため、農場のオーナーはコミュニティのため無償提供することに同意した。コミュニティはバイオガスを全世帯で利用するため、協働を求められる。

プロジェクト活動

プロジェクト費計:
4,474,710円

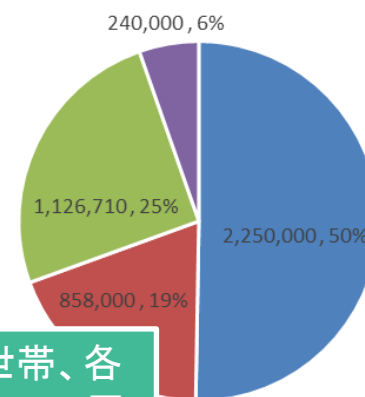
1. コミュニティでの話し合い

政府支援の前

รายละเอียด	0 1 2		
	ผลประหยัดต่อปี		
1.รายได้จากการคิดค่าบริการ+ ค่าภาคตะกอน		132,360	135,404
รวมรายรับทั้งหมด		132,360	135,404
ค่าใช้จ่ายรายปี			
1.เงินลงทุน	1,318,146		
2.ค่าไฟฟ้า		10,000	10,000
3.ค่าใช้จ่ายในการเดินเครื่องและบำรุงรักษา	-	24,000	24,552
รวมรายจ่ายทั้งหมด	1,318,146	34,000	34,552
กระแสเงินสดสุทธิ (Net Cash Flow)	-	98,360	100,852
กระแสเงินสดสะสม	-	-	-
	1,318,146	1,219,786	1,118,934
Pay back Period	11.69		
IRR	6.48%		

政府支援の後

รายละเอียด	0 1 2 3 4									
	ผลประหยัดต่อปี									
1.รายได้จากการคิดค่าบริการ+ ค่าภาคตะกอน		131,160	134,177	137,263	140,421					
รวมรายรับทั้งหมด		131,160	134,177	137,263	140,421					
ค่าใช้จ่ายรายปี										
1.เงินลงทุน	568,146									
2.ค่าไฟฟ้า		10,000	10,000	10,000	10,000					
3.ค่าใช้จ่ายในการเดินเครื่องและบำรุงรักษา	-	24,000	24,552	25,117	25,694					
รวมรายจ่ายทั้งหมด	568,146	34,000	34,552	35,117	35,694	36,285	36,890	37,508	38,141	
กระแสเงินสดสุทธิ (Net Cash Flow)	-	97,160	99,625	102,146	104,725	107,364	110,063	112,825	115,650	
กระแสเงินสดสะสม	-	-	-	-	-	-	-	52,938	165,763	281,413
	568,146	470,986	371,361	269,215	164,490	57,126				
Pay back Period	5.52									
IRR	18.70%									



143世帯、各世帯6,000円

■ Ministry of Energy ■ Villagers ■ Farm owner ■ Local municipality



プロジェクト活動

2. 委員会設立

โครงสร้างกรรมการกลุ่มพลังงานทดแทนบ้านก่อย่อย



พี่เป็กษา
ก้านัน ประทีน จักกูเฮือง



ประธานกลุ่ม
นายณรงค์ วงศ์ยา



พี่เป็กษา
นายอ่วม ตูประใจ



เหรียญก
นายเสงห์ อีตฤกษ์



เลขาบุการ
นายอดุลย์ มณีโชติ



รองประธาน
นายพีระ คำขุน



นายเจริญ พรหมยะดวง



ประชาสัมพันธ์
นายทรงศักดิ์ ใจเดิม



ปฎิคม
นายสุคนธ์ ใจใจ



เหรียญก
นางพงษ์คำ ใจใจ



เหรียญก
นางศวีรีย ช้อยจินดา



เลขาบุการ
นายมาวี จักกูเฮือง



ประชาสัมพันธ์
นายสมศักดิ์ นึกได้



ประชาสัมพันธ์
นายเจริญ นาทรม



ปฎิคม
นายสุเทพ คำป่วน



ปฎิคม
นายเอกราช โภศล

委员会はコミュニティの住民から選ばれる：
 1. 委員長
 2. 副委員長
 3. 顧問
 4. 書記
 5. 渉外
 6. 受付
 委员会メンバーに対して技術・管理トレーニングが実施された。



プロジェクト活動

3. 資材調達と設置

委員会は地元の建設会社に設置を依頼した。
コミュニティの住民が労働力を提供した。
チェンマイ大学が設置の品質を検査した。



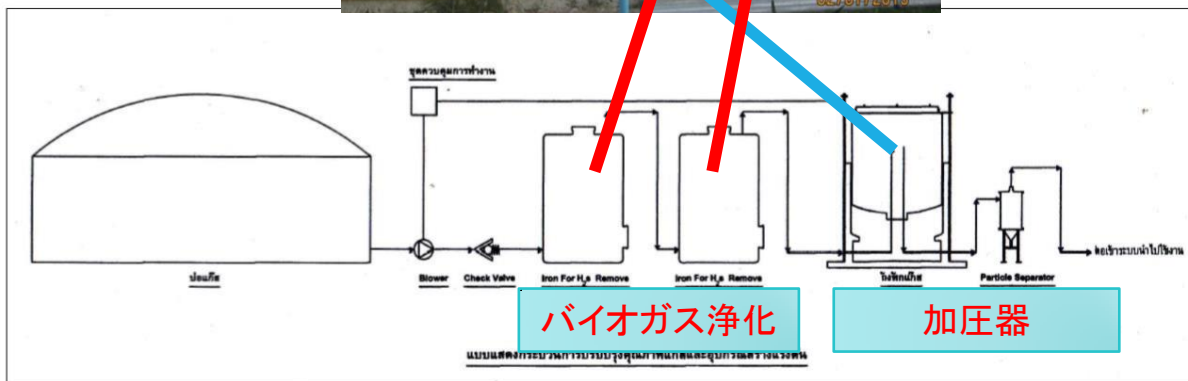
委員会の責任範囲:

- 設備の注文
- 材料の量と質の確認
- 料金支払いと受け取り



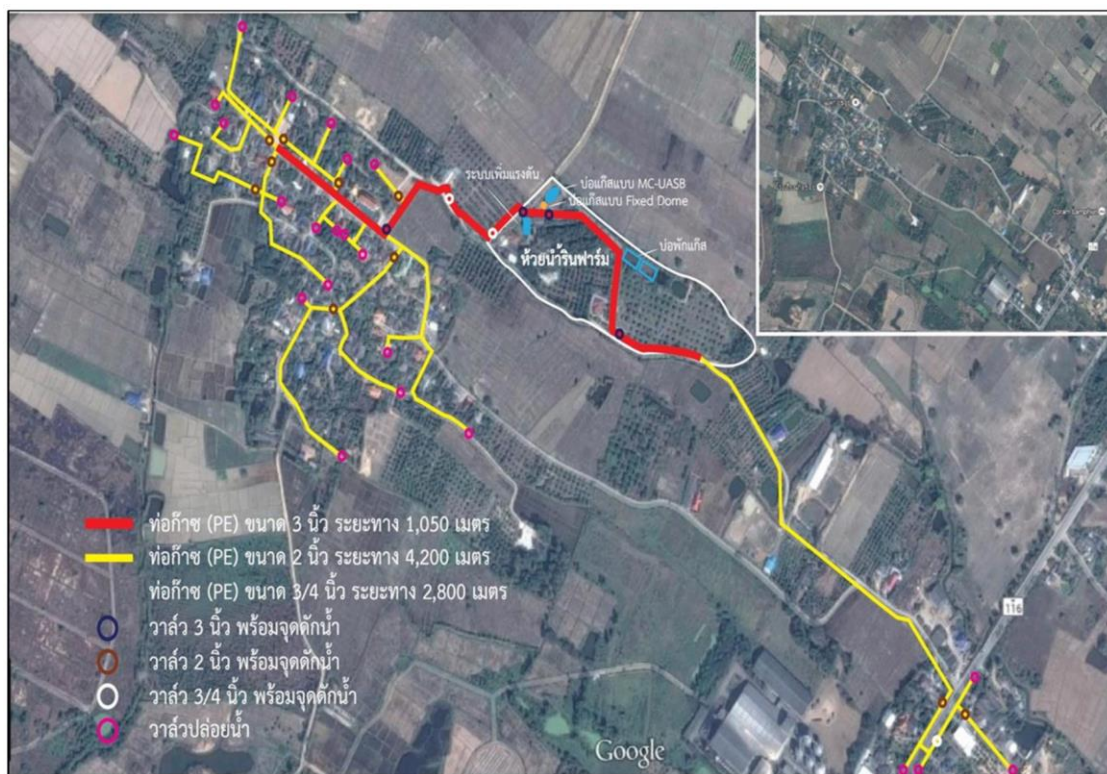
プロジェクト活動

4. 検査



最終的にプロジェクトはエネルギー省の代表によって検査された。幾つかの鍵となる設備(バイオガス浄化(脱硫)装置、加圧器、除水設備等)は徹底的に検査する必要がある。

バイオガス・ネットワーク



パイプ網

- 3インチパイプ = 1,050 m (赤ライン)
- 2インチパイプ = 4,200 m (黄ライン)
- ¾ インチパイプ = 2,800 m (図になし)
- 除水器 = 37

- 143世帯がネットワークにつながる
- 月額使用料は世帯あたり100バーツ(約300円)
- 使用料収入は設備のメンテと他のエネルギー・プロジェクトへの投資に使われる

結論

- ✓ 再エネ支援制度はコミュニティに根ざした再エネプロジェクトの設立を支援できる(通常、タイにおける小規模再エネプロジェクトは長期にわたる回収期間が必要)
- ✓ 再エネプロジェクトは多くの地域の問題(特に環境問題)を解決できる
- ✓ コミュニティ支援のための課題は投資、法制度、長期に渡るコミットメントなど
- ✓ チェンマイ大学はタイのエネルギー省に支援ガイドラインを提案する予定

ありがとうございました

タイ・チェンマイ大学 工学部

環境のためのエネルギー技術 研究センター

チャチャワン・チャイチャナ博士
(C.CHAICHANA@ENG.CMU.AC.TH)