

UN  **HABITAT**
FOR A BETTER URBAN FUTURE

ラオスにおけるエネルギー分野の概要



UN-HABITAT Environmental Technology Expert Group
Meeting II

*“Technical Cooperation for Sustainable Environmental
Development in the Asia-Pacific Region”*

30 September, Fukuoka, Japan

ラオス – 概要



人口(2009年推計)	610万人
一人当りの国内総所得 (2008)	US\$740
GDP 成長率(2009)	6.5%
GDP 内訳 (2008)	サービス 38%, 農業 35%, 工業27%
都市人口率 (1998/2008)	20%/31%
貧困レベルの人口割合 (2008)	33%

Data sources: ADB / World Bank

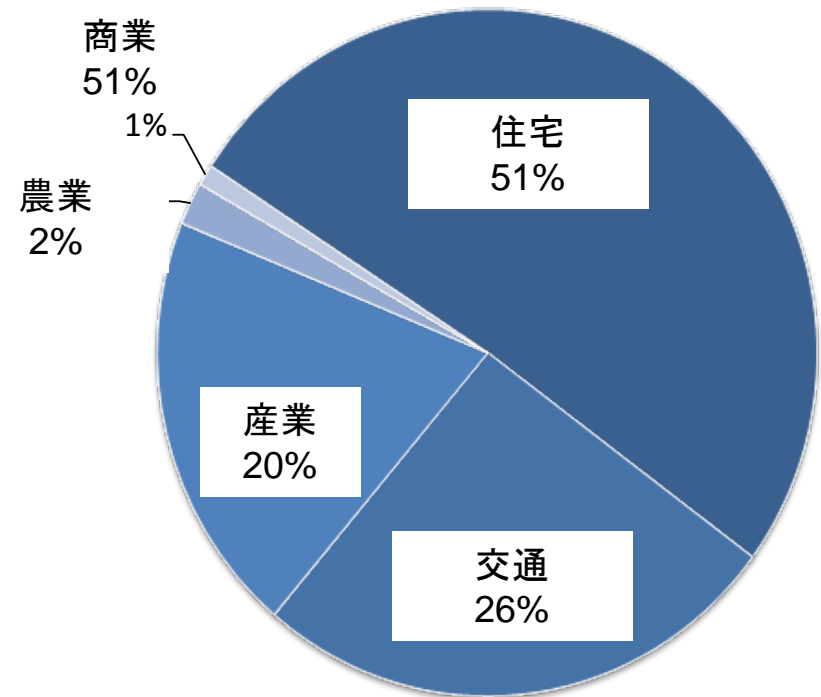
ラオスにおけるエネルギー消費

- 低い従来のエネルギー消費
- エネルギー需要は2030年まで年5%の割合で増加
- 現在、全世帯のおよそ60%が電化されており、2020年までに90%を目指す



Source: MEM 2010

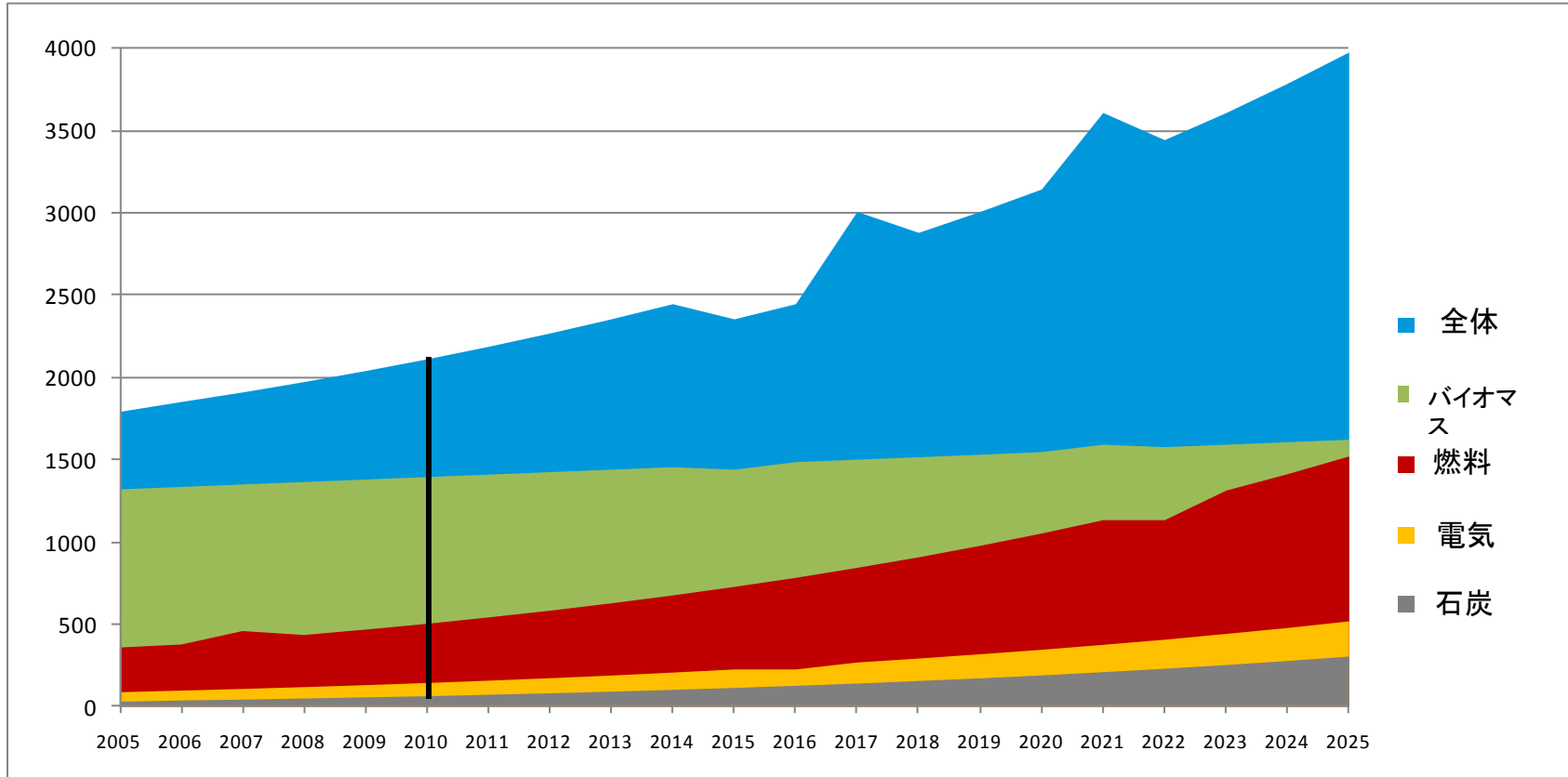
セクター毎のエネルギー利用



2025年までにエネルギー需要は2倍になると予測

MTOE (Million
Tons of Oil
Equivalent)

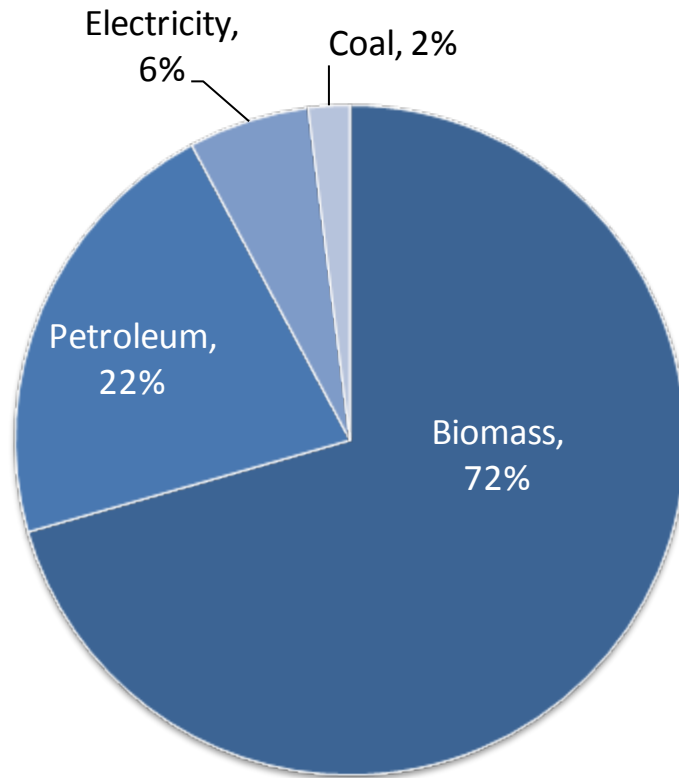
2005年から2025年までのエネルギー需要予測



Source: Renewable Energy Development Strategy in Lao PDR document - DRAFT June 2010

現在のエネルギー源

TFEC (Total Final Energy Consumption)
= 1949.6 KTOE



Source: MEM 2010

- バイオマスエネルギーは全エネルギー消費のおよそ72%を賄い、次が石油。
- バイオマスの大部分は地方で広く使用されている薪を使っている。
- 石油とガスは全て輸入されており、産業分野において消費されている。

水力発電

- 電力の99.8%は水力発電
 - 水力発電施設を11施設有し、それらの能力は1MWから1080MWまで様々である。
 - 全設置済みの合計能力は1,750MW (2010)
 - 利用可能な水力発電の合計は23,000MWから26,500MW (メコン河沿い)
- 発電電力のおよそ80-90%は主にタイに輸出している。
 - ラオスにとっては主要な収入源



Source: NAST Photo: NTPC

石油 / 石炭

- ラオスは消費する全ての石油とガスを輸入している。
- ラオスには石油製油所がない。
- 元来石油使用量は低いが、(0.935 Tons PP), 個人所有の自動車の増加により、需要は急速に増加している。



- ラオスの石炭の歴史は浅く、まだエネルギー源として広く活用されていない。
- 埋蔵量は多いと推定： 9億トン
- タイに輸出されている
- ほとんど褐炭
- 1880MW規模の火力発電所をホノサに建設予定

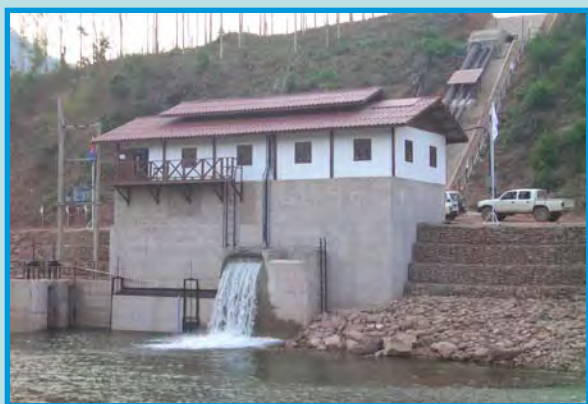
Photo: NTPC

再生可能エネルギー

現在、全発電量の0.2%を占める

小型水力 (<10MW)

- 既に再生可能エネルギーとして一般に普及し、ポテンシャルも高い
- 現在の能力合計は34MW(建設中も含む)
- 小型・マイクロ発電が38ヶ所
- 更に100MWの建設を検討中
- 60,000以上のピコ水力発電(<1KW)を全国に設置済み



太陽エネルギー

- ラオスは年間のおよそ300日が晴天 — 潜在能力有り
- 約20,000世帯に設置済み
- 設置は公的部門と民間部門によって実施された。



生体エネルギー

- 大量の農作物と家糞により、生体エネルギーの可能性は大きいですが、現在の利用は少ない

バイオ燃料

- 試験段階
- ジャトロファの栽培は試行段階
- 砂糖業界の可能性(エタン生産)



風力発電

- まだ開発されていない資源
- 39MWのポテンシャルがある

地熱発電

- まだ開発されていない資源
- 多くの温泉が存在する

Source: NAST / ADB Photos: NAST

国連ハビタットとNASTによる バイオガス消化槽 取り付けプロジェクト

- WACプログラムの一部として、Oudomxay州ホウン地区
- 5 台のバイオガス消化槽(6 m³)が設置された。(2009)
- 目的は、現在国連ハビタットが活動をしている12の町の1つにおいてバイオガス消化槽のパイロットプロジェクトを実施すること。
- コミュニティー主体のバイオガスエネルギーは他の持続可能なエネルギープロジェクトへのきっかけとなる
- 環境衛生を再生可能な資源と結びつけ、コミュニティが排泄物をエネルギー資源として活用できるということを知ってもらう。

Biogas digester construction

1



2



3



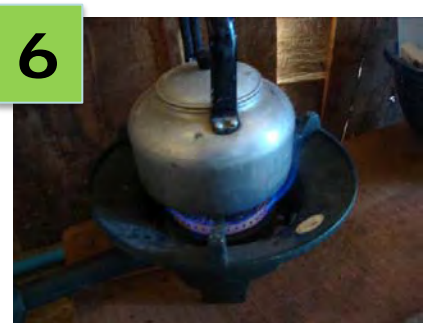
4



5



6



Photos: NAST

将来向かうべき方向性（政府の政策）

- 2020年までに世帯電化率を90%まで上げる
- 輸入燃料を使用した発電を減らし、土地固有のエネルギー資源の使用を増加させる。ー主に、水力発電、太陽光発電、石炭やバイオマスエネルギー

方向性

製造業界や社会に電力を供給し、ASEANの電源となるために水力発電と再生可能エネルギーを開発していく

・自然界から産物を採取している企業は資源の保全と自然保護についても考慮するべき。

* 目的地に電力を送電できるシステムを開発する(生産性を上げるため)。また、僻地における貧困削減や輸出製品を製造するポテンシャルのある地域へ送電を拡大していくべき。

目標

・大規模ダム10個を建設し、5,015メガワットの電力を発電
・2015年までに電気にアクセスできる世帯を80%にする。

・電力需要を満たすために送電線(115KV線)を完成させる(北部、中央部と南部地方)

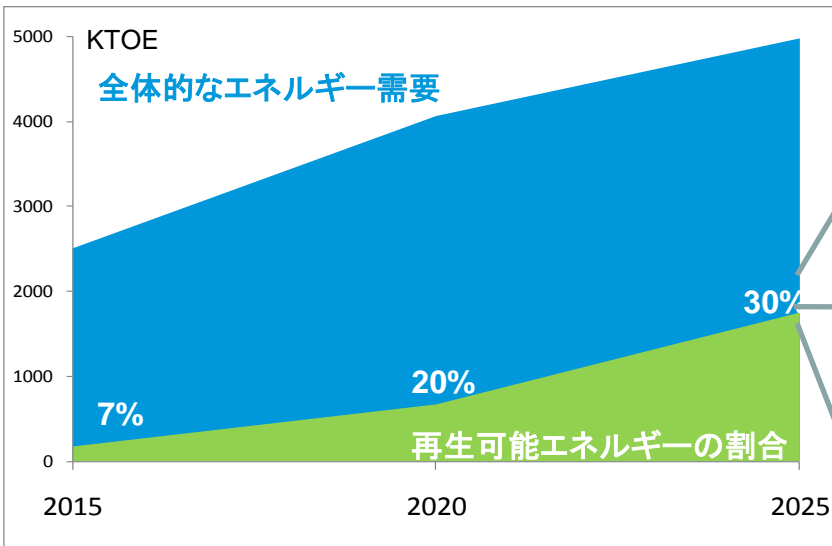
・



出典: The Seventh National Socio-Economic Development Plan (2011-2015) DRAFT

再生可能エネルギーの将来の方向性

政府目標: 2025まで
再生可能エネルギーで全エネルギー生産
総量の30%をめざす。



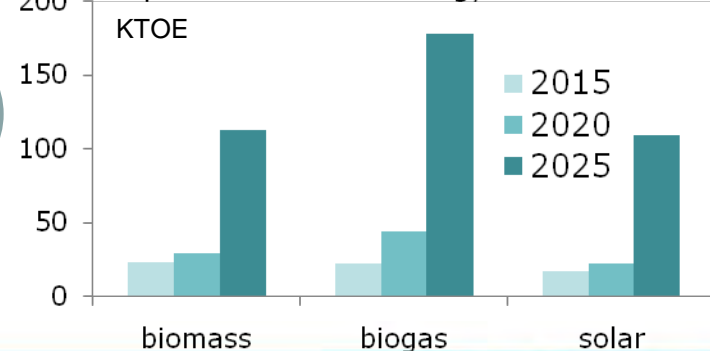
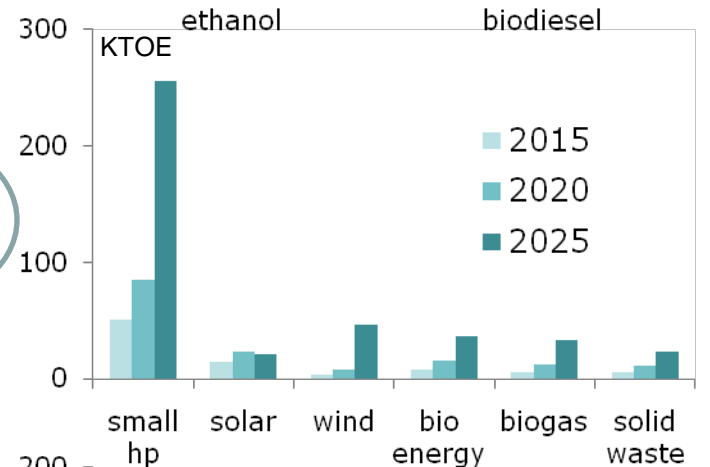
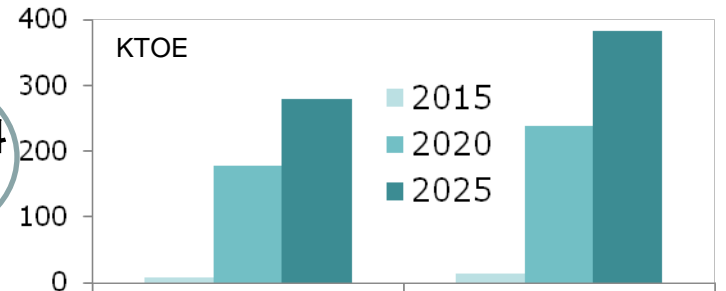
課題:

- 再生可能エネルギーに対する理解、知識や経験不足
- 装置への限られたアクセス
- 資金不足
- 現在までにおける国家戦略の欠如
- 利害関係者間における調整不足
- 規制や法律の欠如
- どの省がこの分野における先導的役割を行うかについて明確でない

バイオ燃料
45%

電力
28%

地熱27%



UN  **HABITAT**
FOR A BETTER URBAN FUTURE