

タイにおける再生可能エネルギー開発への インセンティブと支援

Incentives and support for renewable energy development in Thailand

ヤワティーラ アチャワンクル, Ph.D
Yaowateera Achawangkul, Ph.D.

DEDE, タイ エネルギー省
DEDE, Ministry of Energy, Thailand

**タイでの機会：持続可能な未来のための
代替エネルギーとカーボンクレジット**
2024年11月21日

Opportunities in Thailand: Alternative Energy and Carbon Credits for Sustainable Future

21 November 2024

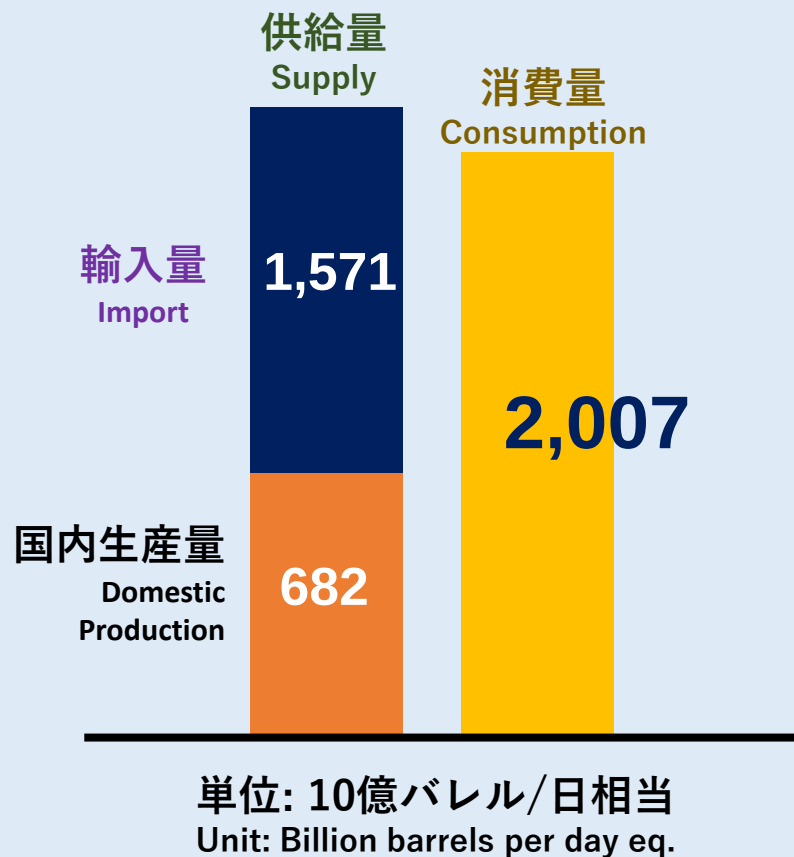




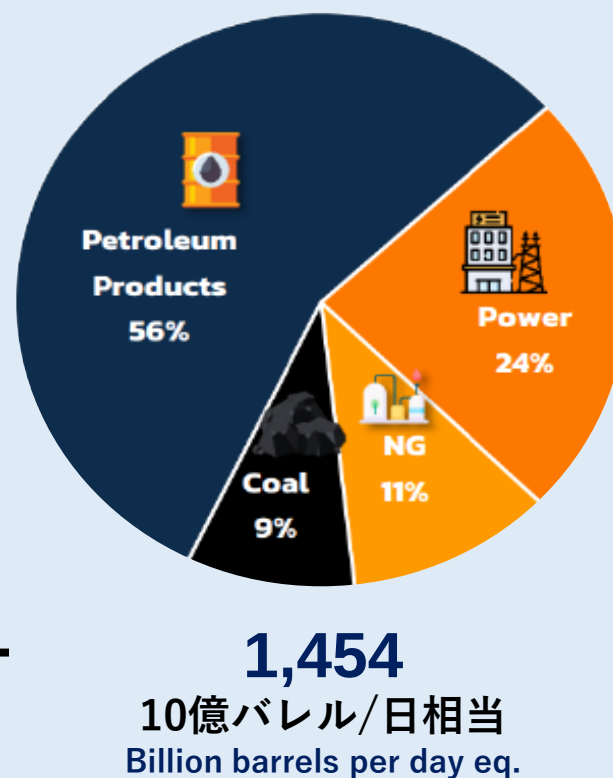
タイのエネルギー事情 2023

Thailand's Energy Situation 2023

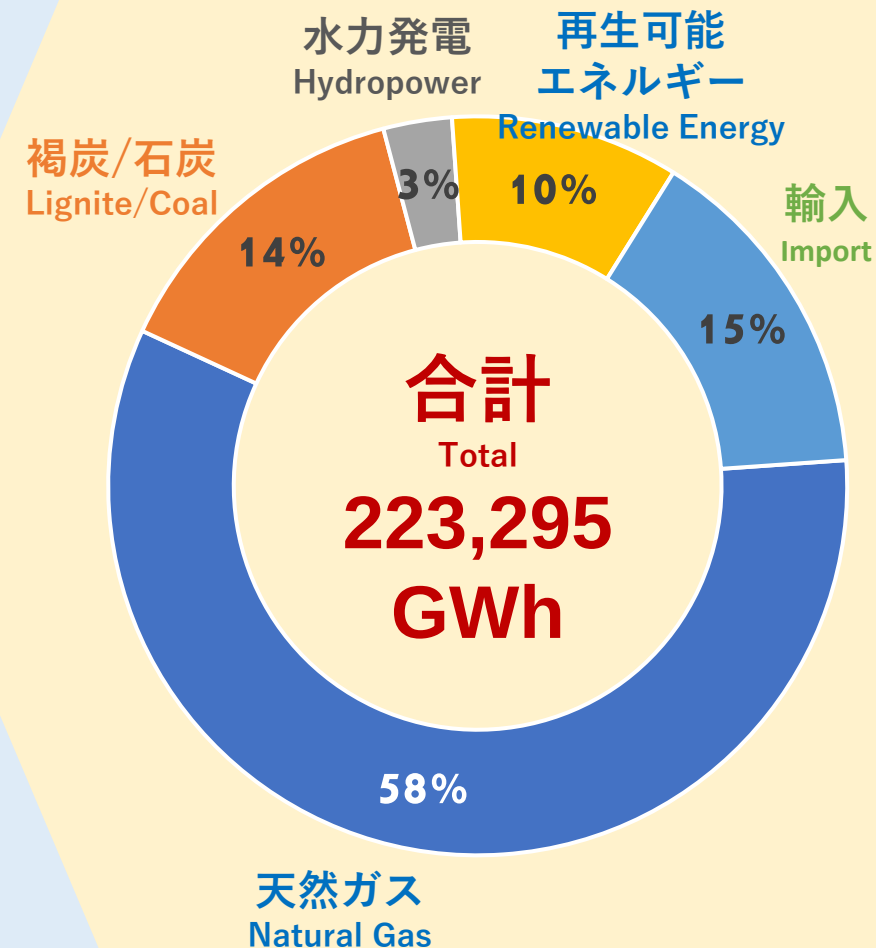
一次エネルギーの供給と消費 Primary Energy Supply and Consumption



最終エネルギー消費量 (TFEC) Final Energy Consumption (TFEC)



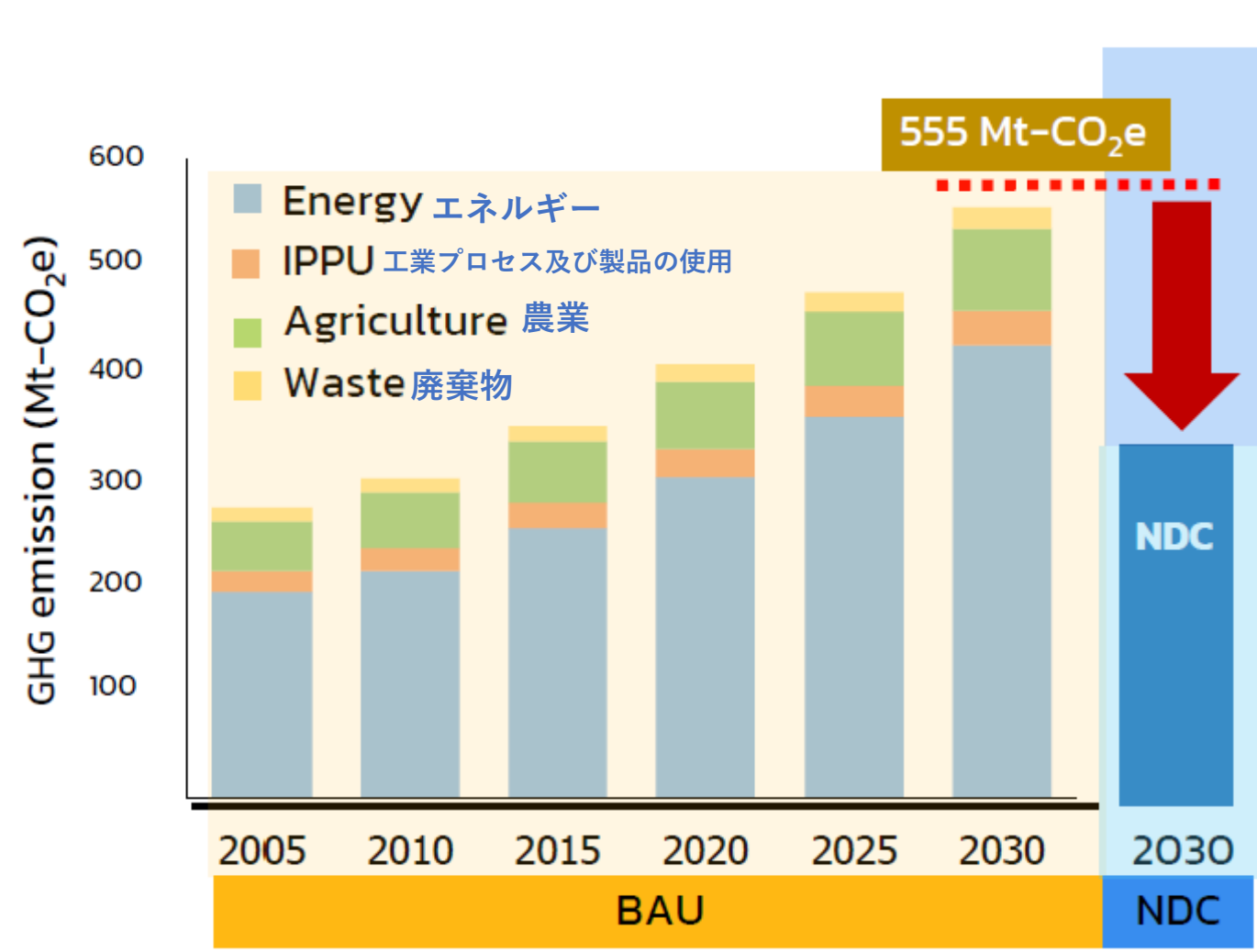
発電燃料混合率 Power Generation Fuel Mixed





国が決定する貢献:NDC

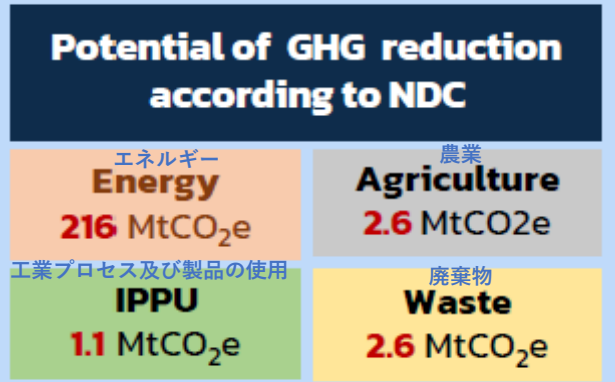
Nationally Determined Contributions: NDC



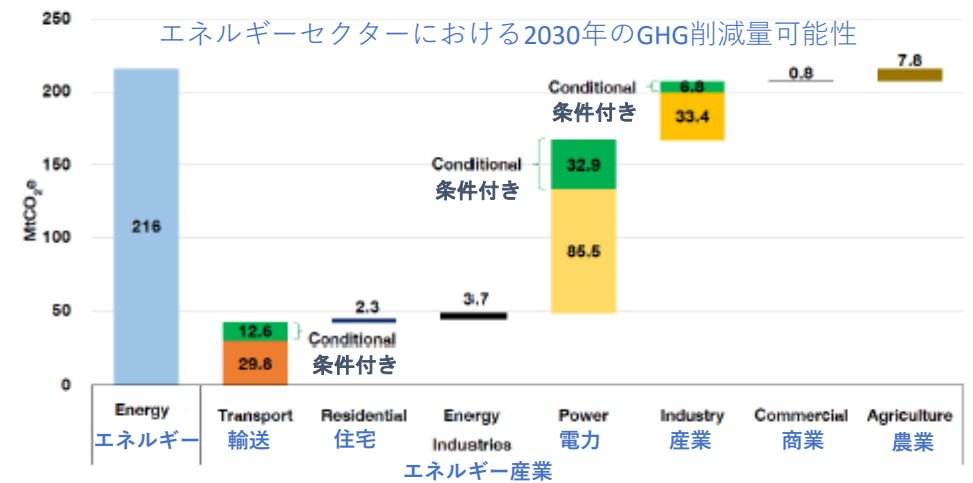
2030年時点
GHG排出量削減
222Mt-CO₂e
(BAU比40*%と同等の削減量)

At 2030
Reduce GHG emission
222 Mt-CO₂e
(Equal to 40*% reduction compared to BAU)

GHG削減量可能性 NDC 調べ



Potential of GHG reduction in Energy Sector in 2030



***Remark : with international support**

*備考：国際各国からのサポートがあることが前提



国家エネルギー計画 (NEP): 2023年 – 2037年

National Energy Plan (NEP): 2023-2037

目標 Goal

タイのクリーンエネルギー源の導入とCO₂排出量の削減の取り組みを支援

Support Thailand's efforts to adopt clean energy sources and reduce CO₂ emissions

政策の方向性 Policy Direction

1

RE > 50%
with ESS



- RE コストの削減
Reduction of RE cost
- ESS コストの削減
Reduction of ESS cost
- スマートグリッド開発
Smart Grid development

2

EV 30@30



- 交通部門におけるクリーンエネルギーの推進
Promote clean energy in transport sector
- EVの活用とバッテリー産業の推進
Promote EV utilization and battery industry
- EV関連インフラの開発
Development of EV-related infrastructure

3

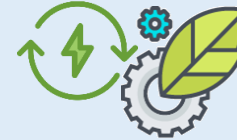
EE > 30%



- エネルギー管理の効率を高めるための最新技術とその革新の推進
Promoting modern technology and innovation to enhance energy management efficiency

4

4D1E



- デジタル化
Digitalization
- 脱炭素化
Decarbonization
- 分散化
Decentralization
- 規制緩和
De-Regulation
- 電動化
Electrification

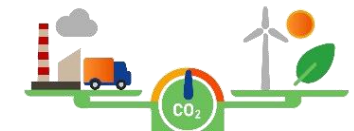


แผนพลังงานชาติ
National Energy Plan



サポート
Support

カーボンニュートラル
Carbon Neutrality
2050



AEDP 2024と他のエネルギー計画とのリンク

Linkages of AEDP 2024 with other energy plans

タイの長期低温室効果ガス排出開発戦略（改訂版）

Thailand's Long-Term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy (Revised Version)

- ❖ 2050年までにカーボンニュートラル Carbon Neutrality by 2050
- ❖ エネルギー部門で95.50 MtCO₂の削減 Reduce 95.50 MtCO₂ in the energy sector

国家エネルギー計画

National Energy Plan

- ❖ 新規発電設備容量の再生可能エネルギーを > 50% 増加
Increase 50% RE into new power installed capacity
- ❖ 2030 年までに電気自動車を > 30% 増加
Increase > 30% of electric vehicle by 2030 (30@30)
- ❖ 4D1E 対策
4D1E measures

エネルギー効率化計画

Energy Efficiency Plan

- ❖ 2037年までにエネルギー強度（EI）を最低36%削減（2010年と比較）
最終エネルギー消費量：93,017ktoe
Reduce at least 36% of energy intensity (EI) by 2037 (compares with Y 2010) Final energy consumption : 93,017 ktoe

石油計画

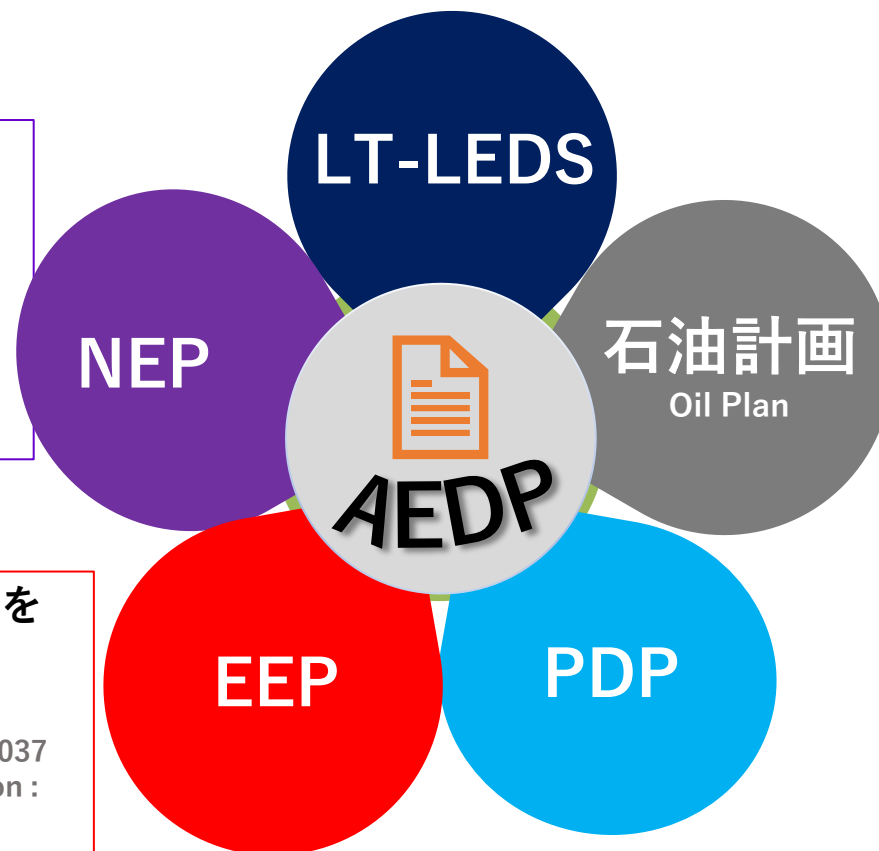
Oil Plan

- ❖ エネルギー信頼性確保のための燃料供給の確保
Securing fuel supplies for energy reliability
- ❖ 燃料予測
Fuel forecasting

電力開発計画

Power Development Plan

- ❖ 国家の強靱性のための電力調達と配電の最適化
Optimizing electricity acquisition and distribution for national resilience
- ❖ 負荷需要予測
Load demand forecasting



2037年までにエネルギー強度(EI)を36%削減(対2010年比)

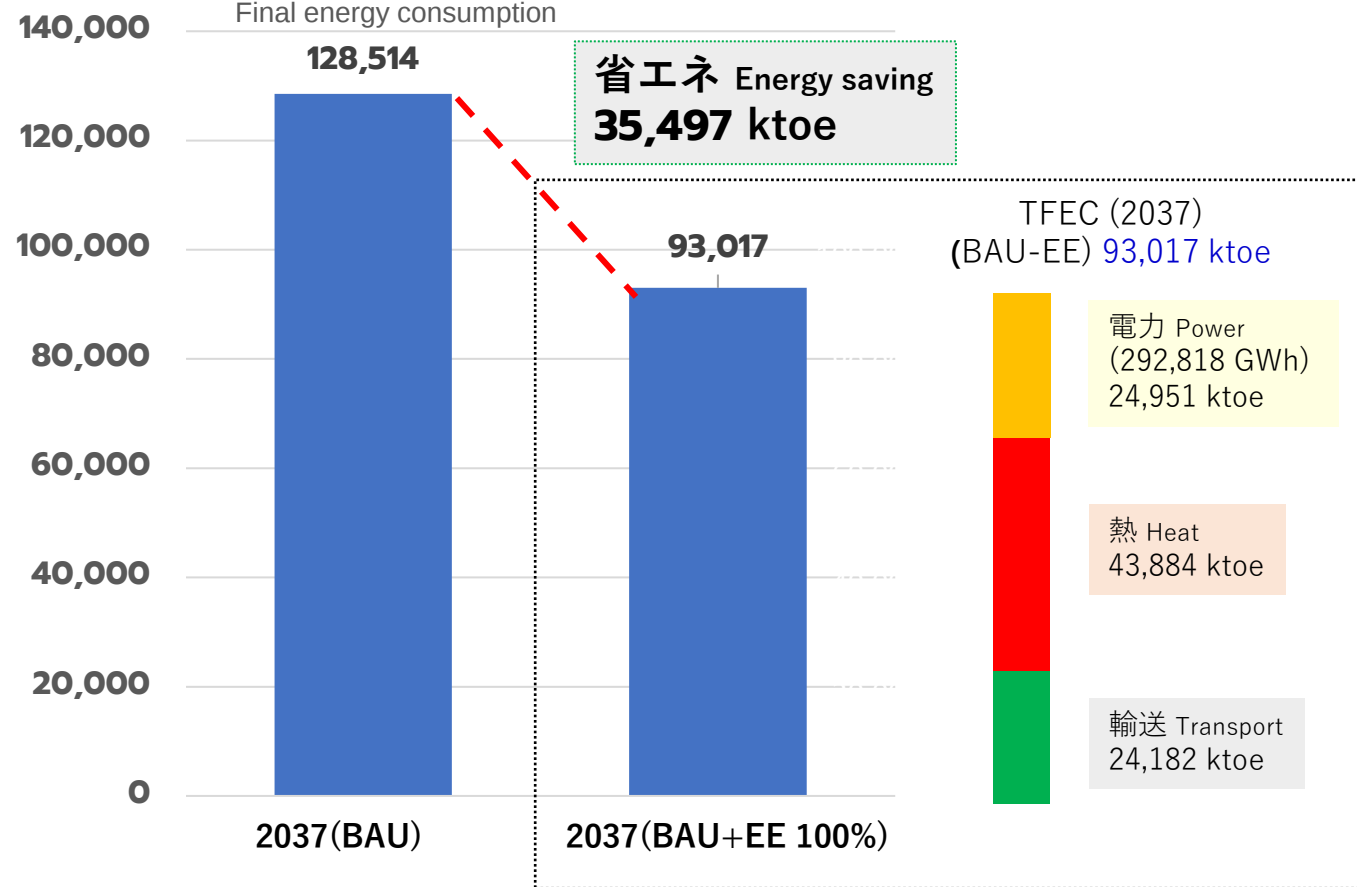
Reduce 36% of energy intensity (EI) by 2037 (compares with Y 2010)



2037年までに再生可能エネルギーの割合を最終エネルギー消費量 (TFEC) 全体の36%まで**増加**
Increase RE share to be 36% of total final energy consumption (TFEC) by 2037

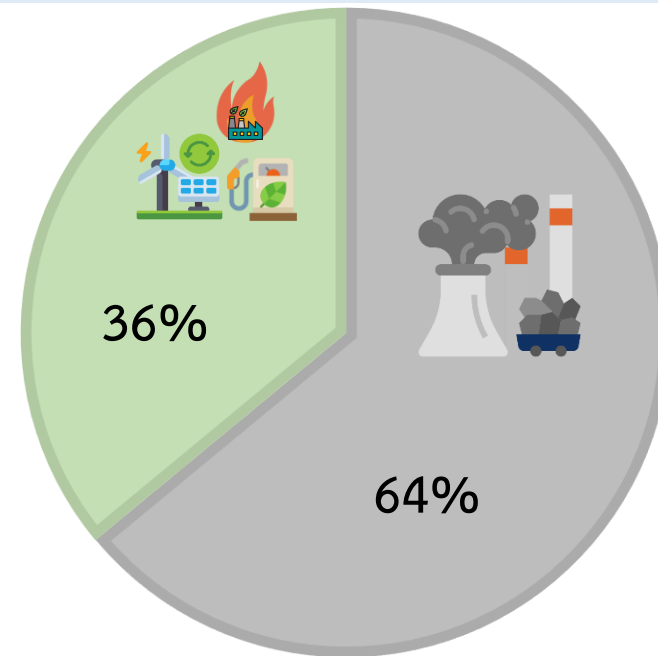
最終エネルギー消費量 (ktoe)

Final energy consumption



fossil

RE



セクター Sector	最終エネルギー消費量合(ktoe) Total final energy consumption	RE 発電 (ktoe) RE Generation
電力 Power	24,951	15,318
熱 Heat	43,884	17,061
輸送 Transport	24,182	1,621

(草案) 代替エネルギー開発計画 2024 – 2037 (AEDP 2024)

(Draft) Alternative Energy Development Plan 2024 – 2037 (AEDP 2024)

再生可能エネルギー資源の潜在力 (2037年時点)

Renewable energy resources potential (at 2037)

REの種類 Type of RE	総潜在能力 Total Potential		利用可能な潜在量 Available Potential	
	ktoe	MW	ktoe	MW
農業残渣からのバイオマス Biomass from agr. residue	41,187	11,602	12,617	3,554
バイオガス (廃水・下水) Biogas (waste water/sewage)	2,097	967	1,376	634
都市廃棄物 Municipal waste	3,350	1,141	2,177	700
産業廃棄物 Industrial waste	1,500	482	1,384	445

REの種類 Type of RE	単位 Unit	利用可能な潜在量 Available Potential
ソーラー (地上型) Solar (ground type)	MW	184,178
ソーラー (ルーフ型) Solar (rooftop)	MW	3,223
フローティングソーラー Solar floating	MW	10,489
ソーラー (地熱) Solar (thermal energy)	ktoe	200
風力 Wind	MW	7,837
小型水力 Small hydropower	MW	177



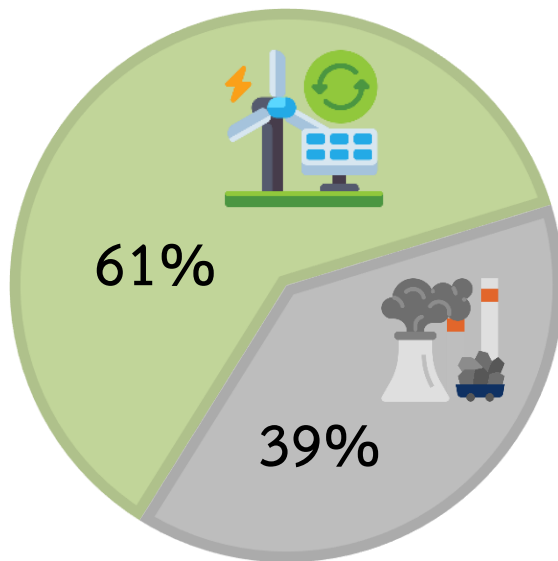
(草案) 代替エネルギー開発計画 2024 – 2037 (AEDP 2024)

(Draft) Alternative Energy Development Plan 2024 – 2037 (AEDP 2024)



需要; Demand
292,818 GWh (24,951 ktoe)

RE&Import Fossil



注: この情報は暫定的なものであり、決定的な参考資料として使用不可
Note: This information is preliminary and should not be used for definitive reference.

AEDP 2024 目標 (電気)

AEDP 2024 target (electricity)

エネルギーの種類 Type of energy	2037の目標 Target at 2037		
	MW	GWh	ktoe
1. ソーラー Solar	38,974	60,365	5,144
2. フローティングソーラー Solar floating	2,788	4,415	376
3. 風力 Wind	9,379	19,522	1,664
4. バイオマス Biomass	5,490	26,424	2,252
5. バイオガス (排水/下水) Biogas (waste water/sewage)	925	3,572	304
6. バイオガス (エネルギー作物) Biogas (energy crop)	756	4,614	393
7. 都市廃棄物 Municipal waste	1,142	4,834	412
8. 産業廃棄物 Industrial waste	249	1,530	130
9. 小型水力 Small hydropower	347	912	78
10. 大型水力 Large hydropower	2,918	5,919	504
11. 地熱 Geothermal	21	73	6
12. 水素 Hydrogen		2,503	213
13. 輸入水力 Imported hydropower	10,295	45,249	3,856
合計 (A) Total (A)	73,286	179,777	15,318
電力需要 (B) Electricity demand (B)		292,818	24,951
RE パワー/合計電力需要 (%) (A/B) RE power/Total electricity demand (%) (A/B) 61.00			
RE パワー/TFEC(%) RE power/TFEC(%) 16.00			

(草案) 代替エネルギー開発計画 2024 – 2037 (AEDP 2024)

(Draft) Alternative Energy Development Plan 2024 – 2037 (AEDP 2024)

AEDP 2024 目標 (熱) (2037年末)

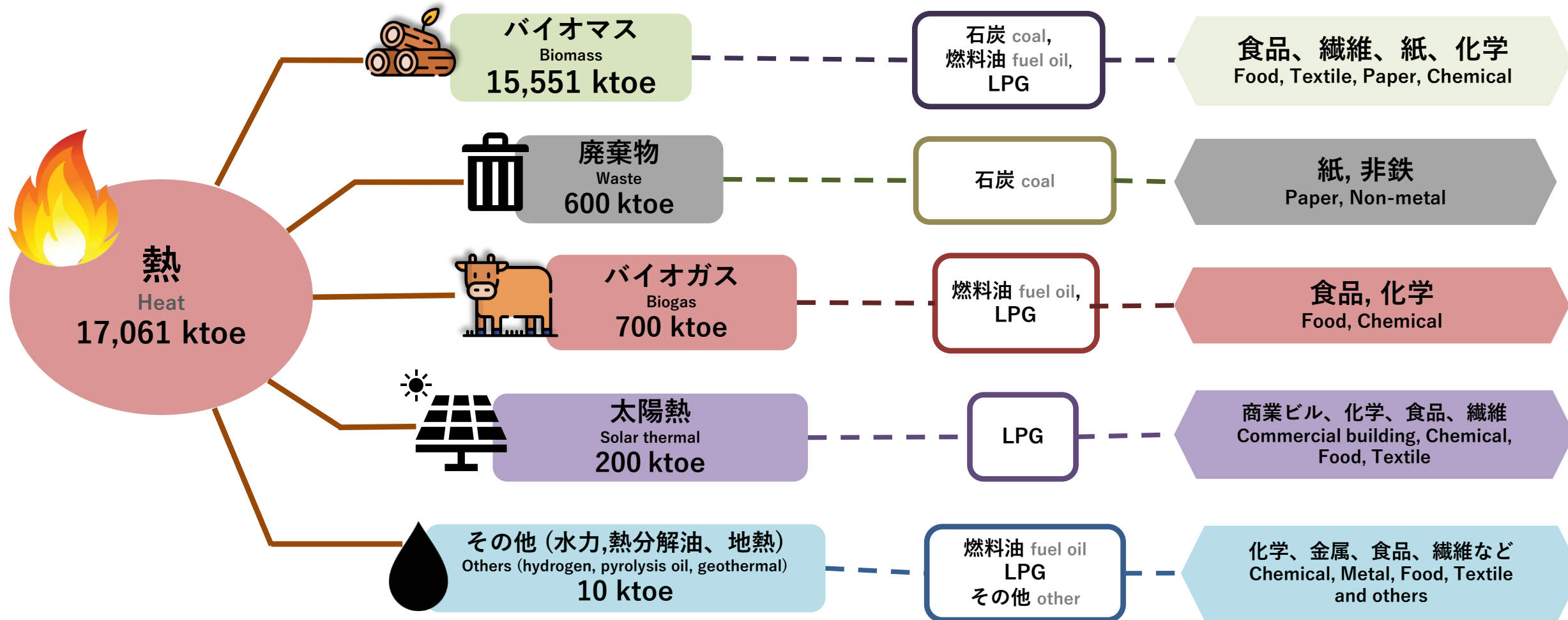
AEDP 2024 target (Heat) (at the end of 2037)

化石燃料代替

Fossil fuel replacement

対象業種

Targeted industries



注: この情報は暫定的なものであり、決定的な参考資料として使用不可
Note: This information is preliminary and should not be used for definitive reference.

AEDP 2024目標 (バイオ燃料) (2037年末)

AEDP 2024 target (Biofuel) (at the end of 2037)

□ 各道路輸送セグメントで使用される燃料の種類を削減

Reduce the variety of fuels used in each road transport segment

□ ディーゼル部門の主要燃料として B10* を推奨

Advocate B10* as the primary fuel for diesel sector

□ ガソリン部門の主要燃料として E10* を推奨

Advocate E10* as the primary fuel for gasoline sector



□ 持続可能な航空燃料 (SAF) の使用を推進

Promote the use of sustainable aviation fuel (SAF)



□ 輸送用の他の代替バイオ燃料 (水素など) の推進

Promote other alternative biofuel for transport (e.g. hydrogen)



バイオディーゼルターゲット (2037年) Biodiesel target (Y 2037)

バイオディーゼル 消費量 Biodiesel consumption	(ML/日)	2.46
	(ktoe)	775

バイオエタノールターゲット (2037年) Bioethanol target (Y 2037)

バイオエタノール 消費量 Bioethanol consumption	(ML/日)	1.55
	(ktoe)	289

SAFターゲット (2037年) SAF target (Y 2037)

SAF 消費量 SAF Consumption	(ML/日)	1.85
	(ktoe)	553

輸送における水素のターゲット (2037年) Hydrogen in transport target (Y 2037)

H2 消費量 H2 Consumption	(Ton)	1,395
	(ktoe)	4

再生可能エネルギー導入促進政策

Policies Promoting Renewable Energy Adoption

電力

Power



- 再生可能エネルギーによる電力の購入促進
Promote RE power purchasing
- 税制優遇措置の適用による再生可能エネルギー発電の促進
Promote RE power generation by applying tax incentives
- 遠隔地への再生可能エネルギーの設置
RE power installation in the remote area
- インフラ整備
Infrastructure development
- 新興再生可能エネルギー技術の研究開発の促進
Promote R&D on emerging RE technologies
- 規制枠組みの強化
Strengthen regulatory frameworks

- 再生可能エネルギー管理のための堅牢なインフラの開発の促進
Promote the development of robust infrastructure for renewable energy fuel management.
- 化石燃料の 再生可能エネルギーへの置換および、または混焼の促進
Promote the replacing of fossil fuel with RE fuel, or co-firing
- 再生可能エネルギーのビジネスマッチメイキングの促進
Promote RE business matchmaking
- 産業、ビジネス、農業の運営への太陽光エネルギーの統合を促進
Fostering solar energy integration into industrial, business, and agricultural operations.
- 新興 再生可能エネルギー技術の研究開発の促進
Promote R&D on emerging RE technologies

熱

Heat



- 道路輸送カテゴリー内で石油の種類を統合
Consolidate oil types within road transport categories.
- 持続可能な航空燃料 (SAF) の生産と利用を促進
Promote the production and utilization of Sustainable Aviation Fuel (SAF)
- その他の代替クリーンエネルギー(水素など) の促進
Promote other alternative clean fuel (e.g. hydrogen)

- 再生可能エネルギーデータ管理改善のための関係機関の間でのデータ統合
Integrate data across relevant agencies to improve renewable energy data management
- 再生可能エネルギー技術とイノベーション関連の研究開発の促進
Promote R&D on RE technologies and innovations
- 再生可能エネルギーに関する意識を高める為の情報提供
Raising awareness and providing information on renewable energy.
- 再生可能エネルギーの能力構築
RE capacity buildings

その他

Others



バイオ燃料

Biofuels



住宅部門への太陽光発電屋上設備の促進

Solar Rooftop Promotion in residential sector



太陽光発電屋上設備税制優遇措置：

税額控除で住宅における太陽光発電屋上システムの設置促進

Solar Rooftop Installation Tax Incentives: Promoting the installation of solar rooftop systems in residential by offering tax deductions.

- **目標:** 90,000 世帯。

Target: 90,000 households.

- **インセンティブ:** 個人は最大10 kW の屋上太陽光発電システムの設置で最大20 万バーツの税額控除の申請が可能

Incentive: Individuals can claim a tax deduction of up to 200,000 baht for installing a solar rooftop system up to 10 kW.

- **期間:** 本プログラムは 2024 年の開始で3 年間実行される予定。税額控除は設置した年に申請可能

Timeframe: The program is expected to run for 3 years, commencing in 2024, and the tax deduction can be claimed in the year of installation.

期待メリット

Expected benefits

- **経済的インパクト:** 本プログラムは太陽光発電設備産業への投資を 202.5 億バーツ以上刺激すると推定

Economic Impact: The program is estimated to stimulate over 20.25 billion baht in investments in the solar rooftop industry.

- **省エネ:** 国家の電力消費量を年間 5 億 8,500 万ユニット以上削減しLNG 輸入量を 94,000 トン (21 億バーツ相当) 削減する

Energy Savings: reduce the country's electricity consumption by more than 585 million units per year, and decreasing in LNG imports by 94,000 tons (equivalent to 2.1 billion baht).

- **環境へのメリット:** CO2 排出量を年間 28 万トン削減すると予想

Environmental Benefits: Expected to reduce CO2 emissions by 0.28 million tons per year.

税制優遇の無い世帯への支援:

Support for Households Without Tax Benefits:

税控除の対象外の世帯に対して政府は太陽光発電設備を手頃な価格で設置できる選択を提供

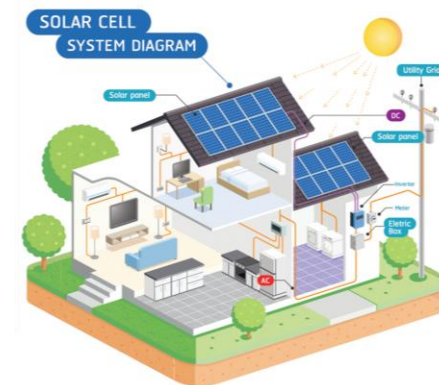
For households which are not eligible for tax deductions, the government offers affordable options to install solar rooftop systems.

- **小規模システム:** 電力消費量の少ない世帯はより小規模なシステムを設置して電気代を削減可能

Small-scale Systems: Households with low electricity consumption can install smaller systems to reduce their electricity bills.

- **補助金:** 政府は設置費用に対して補助金を出す場合もある

Subsidies: The government may provide subsidies for installation costs.



タイのエネルギー潜在力を解放：投資メリット

Unlocking Thailand's Energy Potential: The Benefits of Investment

1 交通手段の転換を支援するためのエネルギー
インフラ投資の**加速**
Accelerate energy infrastructure investment to support
shift mode transportation

予想投資額: **1,150億** バーツ
Expected investment: **115 billion** THB

2 バイオ燃料の利用を支援する新規事業への
投資を**加速** (SAF、熱分解油など)
Accelerate investment on new business to support
biofuel utilization (e.g. SAF, pyrolysis oil)

予想投資額: **1,140億** バーツ
Expected investment: **114 billion** THB

3 革新的な電力生産・
消費プラットフォームを促進するため、
スマートグリッドへの投資を**加速**
Accelerate investment in smart grids to
facilitate innovative power production and
consumption platforms

予想投資額: **4,150億** バーツ
Expected investment: **415 billion** THB

4 より持続可能で回復力のあるビジネス
環境を実現するためにグリーン電力
イニシアチブの導入を**促進**
Expedite the adoption of green electricity
initiatives to achieve more sustainable and
resilient business landscape.

5 スマートなイノベーションを通じて
エネルギー効率と節約への投資を**促進**
Drive the investment on energy efficiency and
conservation through smart innovation.

6 CCS/CCUSを統合した化石燃料イニシア
チブへのエネルギーインフラ投資を**強化**
Enhance energy infrastructure investments in
fossil fuel initiatives, integrating CCS/CCUS

予想投資額: **3110億** バーツ
Expected investment: **311 billion** THB

7 NEP目標を達成するためにクリーンで
再生可能なエネルギーへの投資を**優先**
Prioritize investment in clean and renewable
energy to achieve NEP goal

予想投資額: **1兆5200億** バーツ
Expected investment: **1.52 trillion** THB

8 BESS、PSH、SMRなどの革新的なゼロ
カーボン発電技術への投資を**促進**
Drive investment in transformative zero-carbon
power generation technologies, including BESS, PSH,
and SMR

予想投資額: **4,250億** バーツ
Expected investment: **425 billion** THB

NEP全体にわたるエネルギー投資の
有望な機会の提供

Offering promising opportunities for energy investment throughout the NEP

2.8 兆バーツ
Trillion
THB

Thank you for attention

**ご清聴頂き
ありがとうございます
ございます**



Department of Alternative
Energy Development and Efficiency

MINISTRY OF ENERGY