

## 目標7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに

全ての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する

### 1. 解説

エネルギーは、我々の経済活動・社会活動の基礎的なインフラ設備であり、すべての人々が有する生存権を行使するために必要不可欠なサービスの1つです。全ての人々が、教育・医療へのアクセス等の確保や、生活水準の向上といった、持続的開発の影響を享受し、よりよい暮らしを実現するために、最低限のエネルギーへのアクセスの確保は、第一に必要となります。

しかしながら、18世紀半ばの産業革命以降、生産活動や移動を中心とする人類の経済活動は、主に石炭・石油・天然ガスといった有限の化石燃料に大きく依存してきました。化石燃料資源は有限であるだけでなく、地域的に偏在していることによるエネルギー資源価格の高騰化、また、特に新興国のエネルギー需要が急増している近年は需給が逼迫し、供給の滞りに対する懸念が増大しています。エネルギー資源には、化石燃料以外に、太陽光・水力・風力・地熱といった無限なエネルギー資源

も存在し、持続可能な開発にとっては、これらの再生可能エネルギー資源や効率的なエネルギー利用を軸とした（ただし国や地域がおかれた状況に適した）エネルギーシステムの構築が望まれます。

目標7では、持続可能性、脱化石燃料、そして安価で信頼できるサービスに注力をおいた、3つのターゲットが提示されています。7.1では電力アクセスの確保（地方電化）、7.2では一次エネルギーに占める再生可能エネルギーの割合の拡大、そして、7.3ではエネルギー利用の効率向上を目指しています。また、7.aと7.bでは目標達成を促すためのクリーンエネルギーの研究や技術へのアクセスを促す国際協力や、技術支援の方向性を示しており、また、特にエネルギーサービスの普及が困難な後発途上国、小島嶼や内陸途上国におけるインフラ拡大と技術向上に向けた国際協力の必要性が提示されています。

7.1	2030年までに、安価かつ信頼できる現代的エネルギーサービスへの普遍的アクセスを確保する。
7.2	2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。
7.3	2030年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。
7.a	2030年までに、再生可能エネルギー、エネルギー効率及び先進的かつ環境負荷の低い化石燃料技術などのクリーンエネルギーの研究及び技術へのアクセスを促進するための国際協力を強化し、エネルギー関連インフラとクリーンエネルギー技術への投資を促進する。
7.b	2030年までに、各々の支援プログラムに沿って開発途上国、特に後発開発途上国及び小島嶼開発途上国、内陸開発途上国の全ての人々に現代的で持続可能なエネルギーサービスを供給できるよう、インフラ拡大と技術向上を行う。

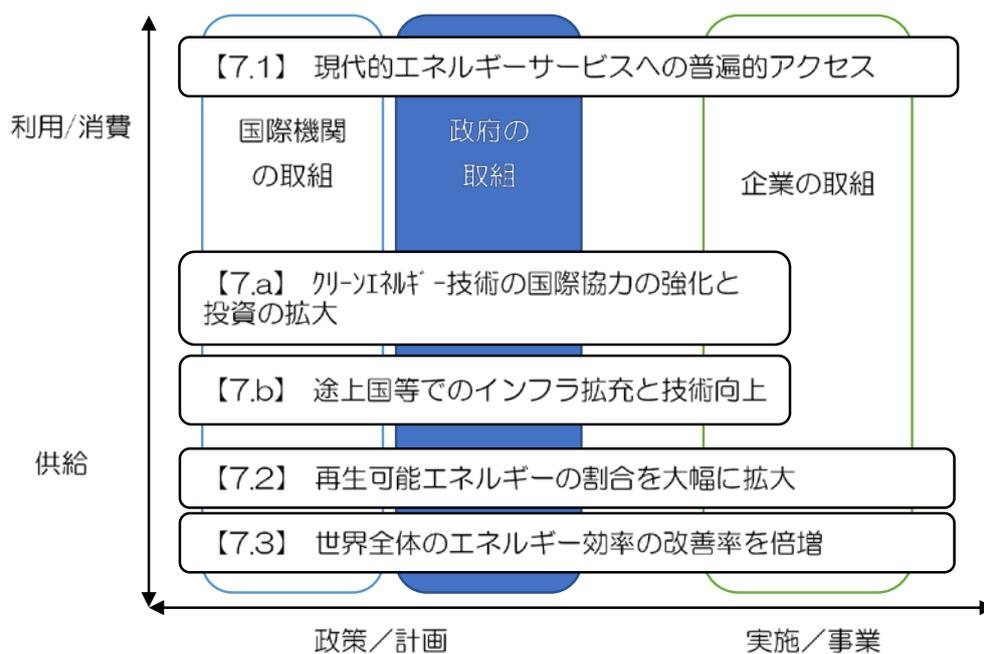
## 2. 世界の現状

1990年から2010年にかけて17億人が新たに電力を利用できる状態になりましたが、それでも、世界の人口の5人に1人が電力を利用できない状況で暮らしています。世界銀行並びに国際エネルギー機関（IEA）によると、世界の30億人以上の人々は、固形燃料や灯油で暖をとったり調理したりする生活を送っており、現在の取り組み速度のままでは、2030年の世界中の人々がエネルギーを利用できる「ユニバーサル・アクセス」の達成は困難な状況にあると報告されています。

一方、新興国を中心とする目覚ましい経済成長に伴い、世界のエネルギー需要も大幅に増加して

おり、2030年までにピークを迎えることが予想されています。増加し続ける世界のエネルギー需要を満たし、かつ、経済成長と脱炭素化の共存を目指すには、今、偏在する化石燃料に頼らない社会の構築、すなわち、再生可能エネルギーの利用や、省エネルギーを促す、官民挙げての潮流の創出が必要とされています。

世界は、目標達成のため、再生可能エネルギー利用拡大、省エネルギーの改善努力、また、革新的技術と必要なインフラ投資のどの分野においても、より強力、かつ、継続的な政策が必要とされています。



図：ターゲット相互の関係

## 2-1. エネルギーの安全保障

エネルギーの安定供給の確保（エネルギー安全保障）は、国外のエネルギー資源に頼る多くの国にとって重要な課題の1つです。日本の場合は、エネルギーの80%以上を海外のエネルギー資源に依存しており、また、欧州でも、約50%をロシアからの天然ガスに依存しています。

エネルギーの安定供給の確立は、安定した経済活動や快適な生活には欠かせませんが、究極的には、再生可能エネルギー資源の促進や、エネルギー効率向上、及び技術革新に伴い、その重要性が下がることが期待されます。しかしながら、21世紀前半まではまだ化石燃料源が主役であることより、各国は、化石燃料をベースとした安定供給の確保を意識しなくてはなりません。

エネルギーの安定供給という観点からは、自国で入手可能な資源の利用が望ましい一方、エネルギー密度の低い再生可能エネルギー資源の場合、経済的にも安定した電力供給が難しくなるケースもあります。一方、石炭の様に、豊富で広く埋蔵し安価な資源は、エネルギー安全保障に寄与しやすい資源です。しかしながら、同時に、大気汚染物質の排出という環境負荷が大きく、トレードオフ問題が顕在化しています。

このように、エネルギーの安定供給の確立は、資源供給や経済効率性のみならず、環境適合性への配慮、更には、エネルギーアクセスや増加する需要への対応と併せて検討されるべき課題で、また、目標7の達成のための背景に横たわる課題とも言えます。

## 2-2. 電力アクセス

途上国における電力不足は依然深刻化です。2014年には、世界人口の約15%に相当する、10億6千万人が電力アクセス無しの生活を送っ

ています。電力不足は経済成長を阻害し、途上国の貧困削減努力に支障を来しています。例えば、サブ・サハラ・アフリカの電力不足のコストは、同地域のGDPの約2%に及ぶと試算されています。

電力のユニバーサル・アクセス達成には時間がかかる一方、都市部と農村部の電化率は、2000～2014年の間に着実に改善してきました。世界の電化率は77.7から85.5%に改善し、農村部では63%から73%、都市部では97%にまで改善しています。電力不足は、特に、サブ・サハラ・アフリカ地域で顕著な問題で、電力アクセスのない人口は、同地域の人口の約62.5%に当たる、6億900万人とされています（南アジアで人口の20%、東アジア・環太平洋で3.5%）。また、国別に見ると、インドネシアで、電力アクセスのない全世界人口の3分の1弱に当たる2億7000万人を抱えています。

2030年の目標達成には、サブ・サハラ・アフリカにおける、更なる改善努力が必要となっています。具体的には、現在、年間5.4%の伸び率で電化が進む中、年間8.4%にまで加速する必要があります。

## 2-3. 再生可能エネルギーの利用拡大

国際エネルギー機関（IEA）の分析によれば、世界の発電電力量構成は、2035年時点で、石炭・石油・天然ガスの化石燃料が54%、原子力は14%、水力・再生可能エネルギー等が32%になると予測されています。再生可能エネルギーの容量の増加は、主に、太陽光と風力に対する政策支援とコスト削減により促進され、2022年までの見通しとして、8,169TWhに達して、全発電量の29%を占める見通しとなっています。

全世界のエネルギー供給量に占める再生可能エネルギーは、2003年には17.4%でしたが、2008年以降に増加傾向となり、2016年は、特

に PV（太陽光発電）市場の拡大により、全体の 24%（新規発電量の 3 分の 2 以上に当たる約 165GW）を再生可能エネルギーが占めました。PV 市場規模は、2016 年に世界的に 50%も増加しましたが、その約半分は中国での投資によるものでした。なお、PV 発電は、2016 年に初めて、石炭火力発電よりも高い新設増加率をみせています。

再生可能エネルギーへの投資は、順調な政策による後押しと、コスト削減により、発電事業を中心として今後も拡大が期待されます。

#### 2-4. エネルギー効率の向上

2010 年以降、世界のエネルギー原単位（対 GDP エネルギー消費指数）は、年平均 2.1%の改善をみせており、改善率が年平均 1.3%だった 1970 年から 2010 年の期間と比較し、大きく躍進しました。しかし、2016 年は新たな政策の導入が遅れており、改善率は 1.8%と減少しました。

エネルギー効率改善に対する世界の投資額は、年々上昇しており、2016 年には前年より 9%増加の 231 億 USD に達しました。特に、中国では 24%も増加しており、世界全体の投資額の約 30%を占めています。同時に、省エネサービス事業も成長しており、2016 年には市場規模が 26.8 億 USD に達しました。この分野でも、中国のシェアが大きく、世界の約 60%を占めています。

エネルギー効率の改善は、温室効果ガス削減等の環境面の効用と、エネルギー安全保障の強化にもつながる重要な分野です。2000 年以降効率改善が実現しなかった場合と比較すると、日本は、石油・ガスの輸入量の約 2 割の削減効果、また、欧州の最大ガス市場であるドイツと英国でも、ロシアからのガス輸入量の 3 割の削減効果がありました。2016 年には、家庭や産業におけるエネルギ

ー消費の削減が記録された一方、建物や運輸部門における、エネルギー効率は更なる改善が望まれています。

エネルギーの最終使用分野において、68%以上の分野に対して、効率改善を義務付ける政策が欠如している点が指摘されます。2016 年は、新たな政策が導入されなかったことにより、効率改善が停滞しましたが、従来以上の効率改善を達成するには、さらに意欲的な政策の導入が今後の課題となるでしょう。

#### 2-5. クリーンエネルギー技術の研究

世界のエネルギーシステムは、途上国を中心に急増する需要の他、再生可能エネルギーの台頭、運輸部門における技術改革や、電子機器の日常的な利用の増加を受け、新たなエネルギーシステムへの移り変わりの必要に迫られています。

目標 7 が目指す、安価で持続可能なエネルギーシステムは、燃料の多様化と分散化電源型に大きく依存するシステムであることが予想されています。このため、将来のエネルギーシステムは、より統合され、システム管理可能な機能を有することが条件となります。この新たなエネルギーシステムの実現には、様々な分野におけるエネルギー技術の革新的な開発が不可欠となります。

特に、システムを結合させる技術分野（バッテリー技術等）の重要性は増しており、電気電子技術の利用が、システム統合を加速すると考えられています（スマートメーターや、スマート家電等）。

また、デマンド・レスポンス型のエネルギーシステム構築により、消費者のエネルギーシステム参加の結果、より効率的なエネルギーの利用の実現が期待されます（消費のタイミングの変更等）。

効率的な新エネルギー社会システムの構築には、一地方や一カ国による試みでは不十分で、地域的

---

な協力に基づく投資計画が必要です。既に、電力の輸送容量がネックとなり、電化率の拡大や再生可能エネルギーの利用に制約が発生している事例が世界にあります。送電線の増設や強化が、こうした投資分野の1つに挙げられます。また、クリーンな化石燃料技術の利用に不可欠な CO2 の

輸送・貯蔵技術の開発も、新社会システムの1つの要素ですが、地域や国レベルでの協調した計画に基づく開発が必要とされます。また、そのためには、長期的な視野に基づく、継続した強い政治的コミットメントが不可欠です。

### 3. ゴール達成のために私たちができること

#### 企業の組織的取り組み -- 過疎地・遠隔地へのエネルギー供給

ターゲットの 7.1 が目指す、安価かつ信頼できる現代的エネルギーサービスへの普遍的アクセスの達成には、遠隔地等で必要となる独立系の電力供給インフラの設置が鍵となります。独立系システムには、太陽光や小水力等の自然エネルギーの利用事例が多く、実際に、政府等による取り組みが進んでいます。しかし、企業が安価で効率的、または管理や修理が容易な技術の開発に成功すれば、多くの遠隔地等において、安定した電力供給システムを安価に提供することが可能となります。

#### 企業の組織的取り組み -- 再生可能エネルギーの促進

ターゲットの 7.2 が目指す、世界の再生可能エネルギーの割合の大幅な拡大については、企業によるより積極的なクリーンなエネルギー調達、市場規模の拡大を後押しすることが期待されます。市場規模拡大に伴い、再生可能エネルギーをベースとした、新しい供給・保存・送電・配電システムの構築が進み、再生可能エネルギー利用に関する技術的な障壁を下げることを期待されます。

#### 企業の組織的取り組み - 省エネルギー

ターゲットの 7.3 が目指している、世界全体のエネルギー効率の改善率の倍増には、企業による、ハード面とソフト面の双方に渡る省エネルギー努力が必須となります。省エネルギーのためのハード面での努力は、工場や建物における各種設備の効率化、高効率設備への転換、輸送や人の移動の際の燃費改善や次世代自動車の導入があります。ソフト面では、省エネ診断の利用等による、省エネ余地の把握と改善計画や、製品輸送におけるモーダルシフトや協働輸配送の導入の積極的な取

組みがあります。なお、日本では、2030年までの目標として、産業部門で21%、業務部門で24%、運輸部門で32%の省エネルギー量を見込んでいます。この目標に向けた企業の取り組みとしては、国内における自社ビル、工場における継続した取り組みもさることながら、国内および海外に跨るサプライチェーン全体における、ソフト・ハード両面における省エネルギー努力の推進が期待されます。

また、国内における全削減量の23%を期待されている家庭部門における省エネルギー対策では、企業による、ソフト・ハードにおける省エネルギー技術・製品の開発努力なしに、目標達成は為しえません。

#### 企業の組織的取り組み - 研究開発

ターゲット 7. a で目指す「再生可能エネルギー、エネルギー効率及び先進的かつ環境負荷の低い化石燃料技術などのクリーンエネルギーの研究及び技術へのアクセスを促進するための国際協力を強化」および、「エネルギー関連インフラとクリーンエネルギー技術への投資を促進」にも、企業として貢献できる余地があります。国際協力については、既に国際的な業界団体が形成されており、温暖化問題を筆頭として、各業界における重要なテーマに関する各種のイニシアティブが進められています。このように、企業には、再生可能エネルギーや省エネルギー分野における研究開発や技術の普及に関した、更なる国際協力の強化の素地があり、また、必要に応じ、より効果的な国際イニシアティブの形成の可能性もあります。一方、クリーンエネルギー技術への投資の促進は、自社の設備投資計画策定等におけるの努力が期待されます。

---

## 参考資料

- “Goal 7”, Statistics Division, UN  
<https://unstats.un.org/sdgs/report/2016/Goal-7/>
- 平成 22 年度エネルギーに関する年次報告（エネルギー白書 2011） HTML 版
- “World Energy Outlook 2017”, 2017, IEA  
(<https://www.iea.org/Textbase/npsum/weo2017SUM.pdf>)
- “Energy Efficiency 2017”, 2017, IEA  
[https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy\\_Efficiency\\_2017.pdf](https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Energy_Efficiency_2017.pdf)
- “Energy Technology Perspective 2017 Executive Summary”, 2017, IEA  
<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyTechnologyPerspectives2017ExecutiveSummaryEnglishversion.pdf>
- “Market Report Series: Renewables 2017 Analysis and Forecasts to 2022”, 2017 IEA  
([https://www.iea.org/bookshop/761-Market\\_Report\\_Series:\\_Renewables\\_2017](https://www.iea.org/bookshop/761-Market_Report_Series:_Renewables_2017))
- World Bank, Sustainable Energy for All (SE4ALL ) database
- 小野章昌（2018） 「IEA 「世界エネルギー見通し 2017」の欠陥」  
(<http://www.ency-sqr.com/watasinoiken2/20180104ono3.pdf>)