

第1章 省エネルギービジョン策定の背景と目的

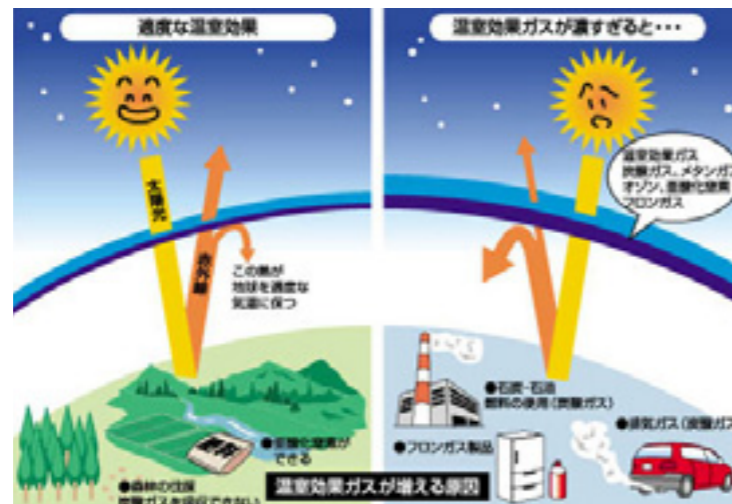
1 地球環境問題

(1) 地球温暖化とは

私たちの暮らしている地球は太陽の恩恵を受けています。太陽の日射エネルギーは、大気を通過して地表に吸収され熱に変わります。この熱エネルギーによって暖められた地表から赤外線が地球外に向けて放射されますが、大気中に存在する温室効果ガスがこの一部を熱として吸収することで地表の平均気温を保ち、生命が活動するために適した環境を維持しています。これが「温室効果」です。

温室効果ガスには、二酸化炭素やメタン、一酸化二窒素といったものがありますが、気候変動に関する政府間パネル（IPCC⁽¹⁾）によると、地球が温暖化していることには疑う余地が無く、その原因は、人間の活動による、温室効果ガス濃度の増加だとほぼ断定されています（図1）。

図1 地球温暖化のメカニズム



出典：経済産業省キッズページ

世界の年平均地上気温は、長期的には100年あたり0.67℃の割合で上昇しており、特に1980年代以降、高温となる年が頻出しています。このまま温暖化が進むと、最悪の場合、2100年には気温が6.4℃上昇すると予想されています（IPCC第4次評価報告書2007年（平成19年）2月）。例えば、福島市の1907年（明治40年）から2007年（平成19年）までの平均気温の推移を見てもはっきりと上昇傾向を示しています（図2、図3）。なお、福島市は都市地域であることから、気温の上昇にはヒートアイランド⁽²⁾の影響も考えられます。

⁽¹⁾ IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change（気候変動に関する政府間パネル）の略です。1988年に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）の共同で設置されました。IPCCの任務は、①気候変動に関する利用可能な科学的知見の評価、②気候変動の環境及び社会経済への影響評価、③対応戦略の策定とされています。

⁽²⁾ ヒートアイランド：都市部が周辺域より高い温度になっている現象。等温線を結ぶと、島状になるのでいう。放出される人工熱や地表がコンクリートで覆われたことなどによる。

地球温暖化は身近に実感できる現象ではないため取り組みが遅れてしまい、地球環境が取り返しのつかない危機的状況になってしまう可能性があります。そのため、地球温暖化に関する情報等を常に意識し、日ごろの取り組みを着実に進めることが重要となってきます。具体的には、化石燃料に頼る現状を変える必要があります。エネルギーの使い方を考え、エネルギーの効率化を図ること、そして、化石燃料を使わないエネルギーを作り出すことで、地球温暖化防止に歯止めをかけることが、今、強く求められています。

図2 福島市の平均気温

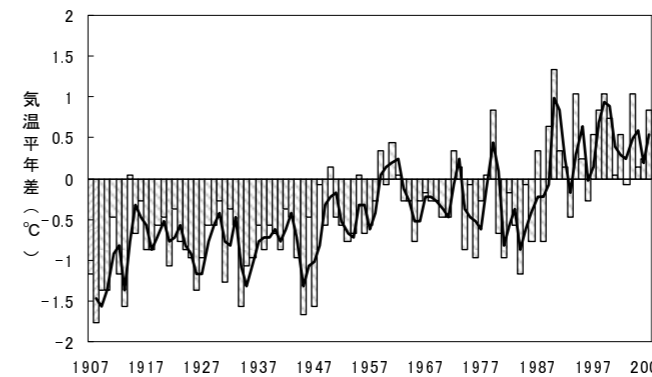
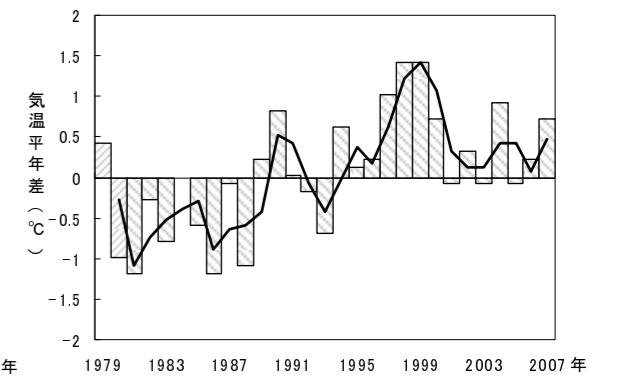


図3 田村市(船引)の平均気温



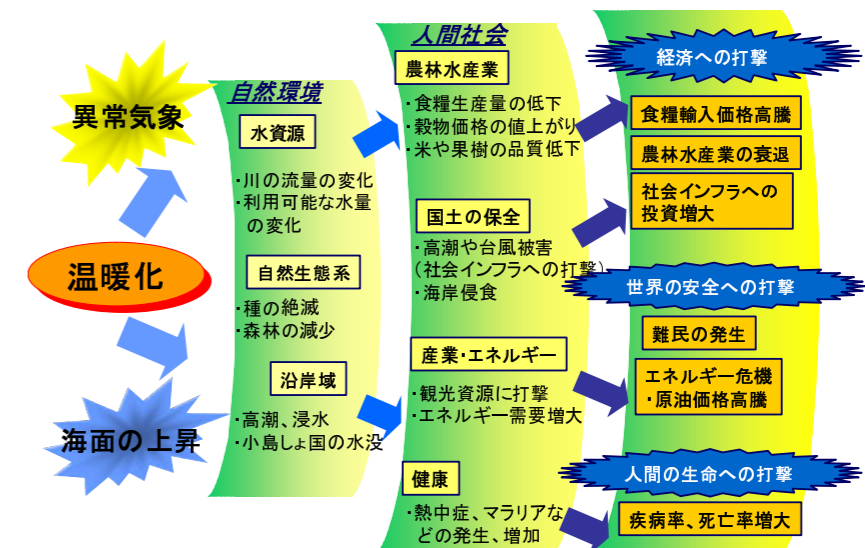
注：棒グラフは、年平均気温の年差を示しています。折れ線グラフは、その年と前年の2年間について平均をとった移動平均であり、これによってゆっくりした変動を見ることができます。

出典：気象庁

(1) 地球温暖化の影響

このような地球温暖化の結果、異常気象の頻発といった影響を起こすのみならず、生態系への影響に加え、数億人規模の水不足、農業への打撃、感染症の増加、災害の激変など、私たちの経済・社会活動に様々な悪影響が複合的に生じる可能性が指摘されています（図4）。

図4 温暖化がもたらす影響



出典：環境省 STOP THE 温暖化 2008 を参考に作成

また、日本への地球温暖化による影響は、次に示すように様々なものが予測されています。これらの地球温暖化の影響を少なくするため、今私たちの努力が求められています。

① 生態系への影響

日本の高山生態系では影響が現れ始めています。北海道大雪山五色ヶ原では、この10～20年の間に花畑の消失が起こっています(図5)これは、雪どけ時期が早まったことにより、土壌の乾燥化が進んだためではないかといわれています。温暖化が進むと、今後もこのような高山植物の消失域が増加すると考えられます。

図5 花畑の消失



出典：環境省 STOP THE 温暖化 2008

② 食糧への影響

地球温暖化の影響により、日本の米の品質低下や水稲栽培に適した時期の変化、麦や大豆の減収、りんごやみかんなどの果樹の栽培適地の移動などが予測されています。また、沖合漁業や養殖などの水産業、畜産業にも影響が及ぶことが予測されています。

既に、多くの地域で、高温などにより米や果樹の品質低下が報告されています。

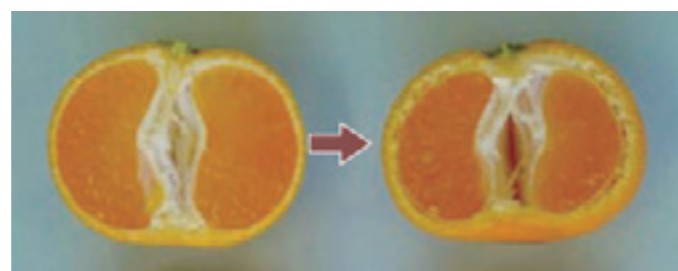
- ・米・・・出穂後20日間の平均気温が26～27℃を超えると、急激に玄米が白濁します(図6)。
- ・みかん・・・成熟期の高温・多雨により果皮と果肉が分離し、品質・貯蔵性が低下します(図7)。

図6 米の白未熟粒による品質低下



出典：環境省 STOP THE 温暖化 2008

図7 みかんの「浮皮症」

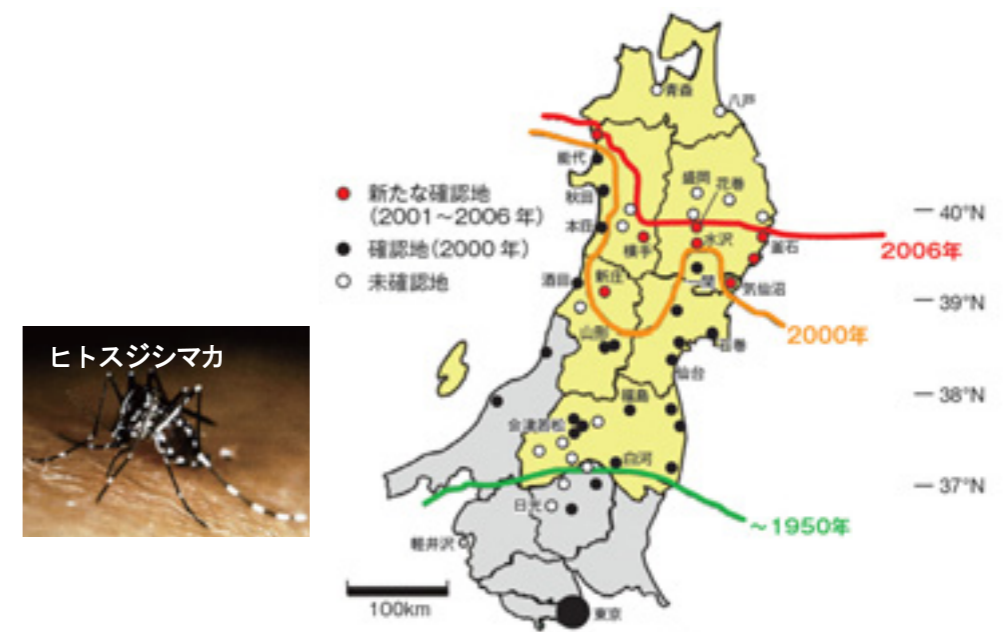


③ 健康への影響

デング熱の媒介生物として知られるヒトスジシマカは、近年、温暖化によって生息域が広がっています。台湾では、これまでデング熱の大きな流行はありませんでしたが、2000年代に入り、大きな流行が起こるようになってきました。

日本でも、生息域が次第に北上していることが確認されており、今後も分布を広げる可能性が指摘されています(図8)。

図8 東北地方におけるヒトスジシマカ分布北限の変化



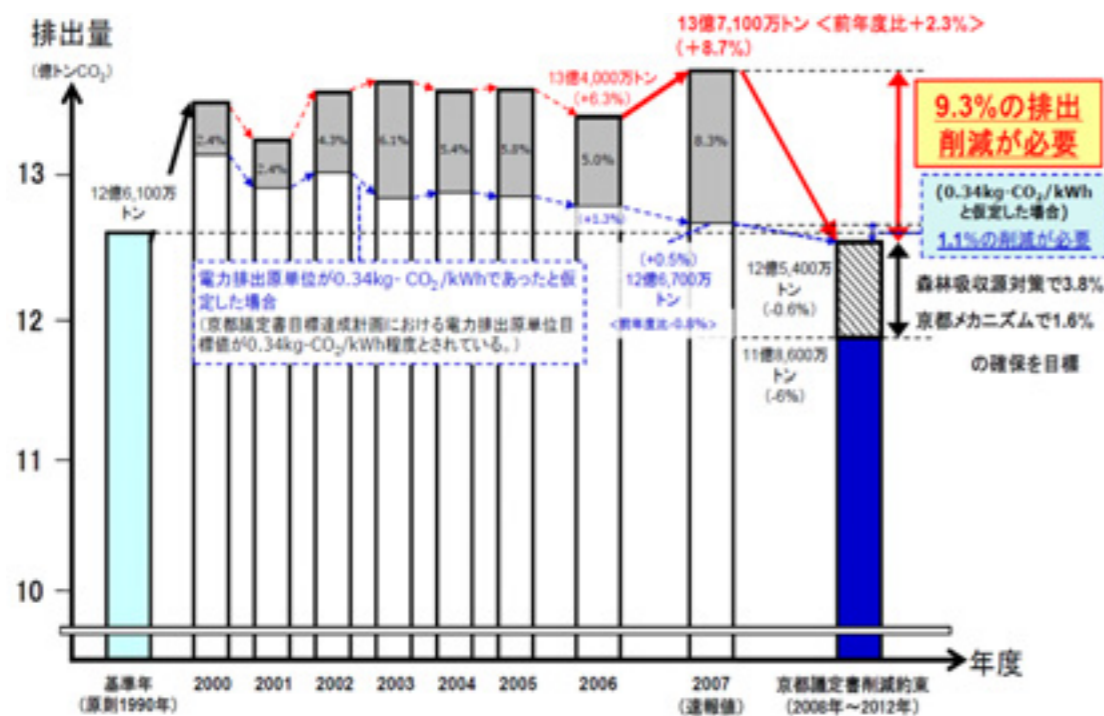
出典：環境省 STOP THE 温暖化 2008

(3) 日本の温室効果ガス排出量

2007年度（平成19年度）の温室効果ガスの総排出量（速報値）は、13億7,100万トンでした。

京都議定書の規定による基準年（CO₂、CH₄、N₂Oは1990年（平成2年）、HFCs、PFCs、SF₆は1995年（平成7年））の総排出量と比べると、総排出量としては8.7%上回っています（図9）。また、2006年度（平成18年度）の総排出量と比べると、エネルギー起源二酸化炭素について産業部門、家庭部門などからの排出量が増加したことなどにより、総排出量としては2.3%増加しています（図9）。2006年度（平成18年度）と比べて2007年度（平成19年度）の排出量が増加した原因としては、原子力発電所の利用率の低下及び渇水による水力発電電力量の減少に伴い、火力発電電力量が大幅に増加したことが考えられます。

図9 2007年度（平成19年度）日本の温室効果ガス排出量（速報値）



注：2009年（平成21年）4月に報告予定の確定値との間には誤差が生じる可能性がある。
出典：2007年度（平成19年度）の温室効果ガス排出量（速報値）〈概要〉（環境省報道発表資料）

2 エネルギー問題

(1) エネルギー自給率

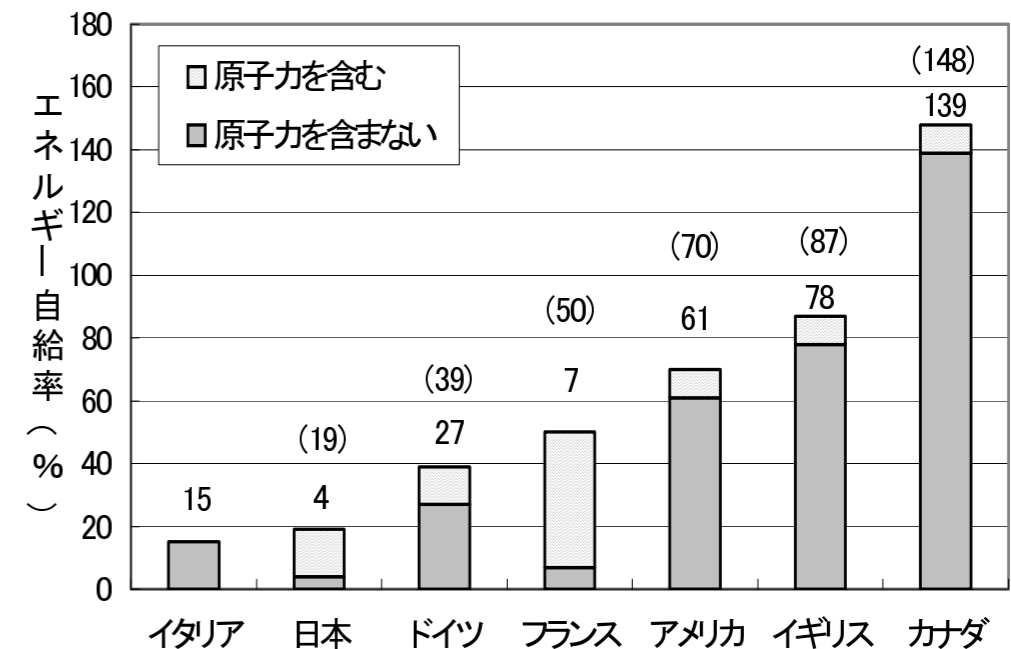
生活や経済活動に必要なエネルギーのうち、自国内で確保できる比率をエネルギー自給率といいます。

日本は高度経済成長の下で安価な石油が大量に輸入されるとともに、石炭も輸入中心に移行したことなどから、エネルギー自給率は大幅に低下しています。

さらに、石油ショック以降に導入された天然ガスやウランについてもほぼ全量が海外から輸入されているため、エネルギー自給率は、わずか4%です。なお、原子力の燃料となるウランは、一度輸入すると長期間使うことができることから、原子力を準国産エネルギーとする考え方もあります。この考え方によれば、エネルギー自給率は約19%となっています（図10）。

このように、日本のエネルギー自給率は、諸外国と比較しても大幅に低い水準となっています。

図10 主要国のエネルギー自給率（2005年）

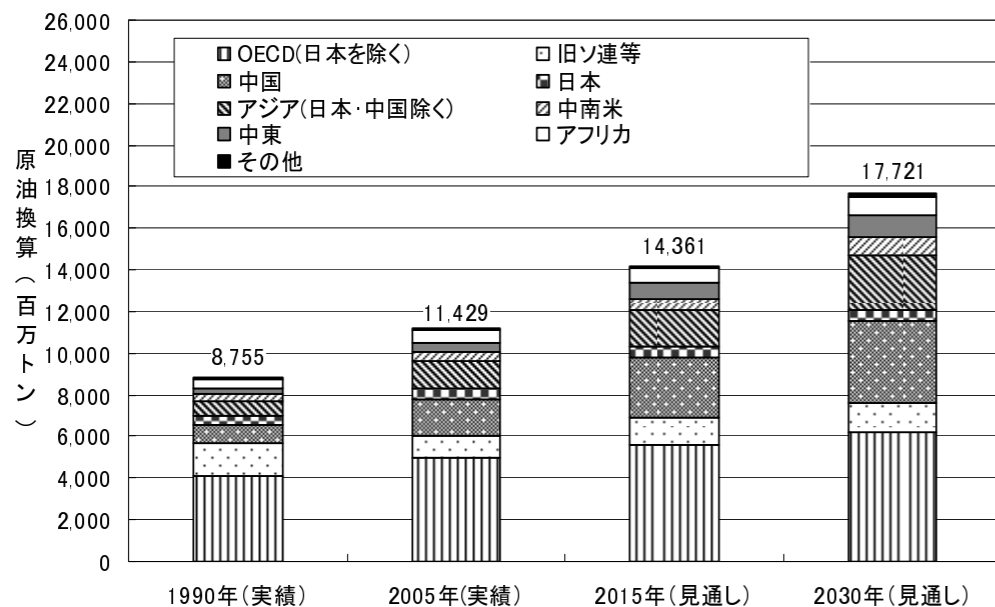


出典：資源エネルギー庁 日本のエネルギー2008

(2) エネルギー資源の枯渇

2030年には世界のエネルギー使用量は現在の約1.6倍に達する見込みであり、その増加分の約半分はアジアによるものとされています。世界でも特に、中国やインドでは、今後の経済成長に伴い、石油や石炭、天然ガスといった化石燃料の需要がますます大きくなると予想されています（図11）。

図 11 世界のエネルギー需要の推移と見通し

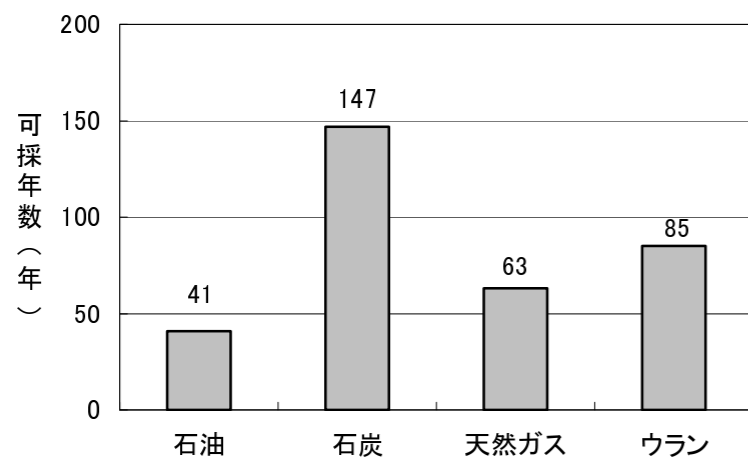


出典：資源エネルギー庁 日本のエネルギー2008

しかし、地球が永年かけて作り出した化石燃料には限りがあります。現在の経済コストに見合う石油の可採年数は、約 41 年といわれています (図 12)。

もちろん、今後新たな油田や鉱山の発見の可能性はありますが、いずれにせよ限りある資源です。こうしたことから、残された化石燃料を大切に使うことと、再生可能なエネルギーの開発が求められています。

図 12 世界のエネルギー資源可採年数



出典：資源エネルギー庁 日本のエネルギー2008

(3) 原油価格の高騰

2002 年 (平成 14 年) の年初には 1 バレル⁽³⁾20 ドル前後であった原油価格は、2007 年末 (平成 19 年末) には 90 ドル台に到達するなど、この 6 年間で原油価格は 4 倍以上に上昇しました (図 13)。このような原油価格高騰の背景には、長期的な需給の増加傾向や資源ナショナリズム⁽⁴⁾の台頭などの要因が考えられます。

現在は下落していますが、発展途上国での使用量増加や産油国の政治情勢によっても価格変動があり、それらに対して強い社会を構築しなければならない点に変わりはありません。また、原油価格の高騰は、冬期に暖房エネルギーが不可欠な本市にとって大きな問題です。

図 13 原油価格の推移



出典：資源エネルギー庁 エネルギー白書 2008

⁽³⁾ バレル：石油など液体の体積単位であり、1 バレルは約 159L です。

⁽⁴⁾ 資源ナショナリズム：石油などの天然資源を保有する発展途上国が資源に対する主権を回復し、自国の利益のためにその生産量や輸出価格などの決定を自らが行おうとすることをいいます。具体的には、外国採掘会社の国有化、OPECによる原油価格引き上げなどが挙げられます。

3 諸外国及び我が国のエネルギー施策の動向

(1) 国内外の取り組み

1980年代以降、地球温暖化防止に向けた国内外の取り組みが活発化してきました（表1）。

地球温暖化防止に向けた最近の世界的な取り組みとしては、2007年（平成19年）12月にインドネシアのバリ島で開催された「気候変動に関する国際連合枠組条約（気候変動枠組条約）第13回締約国会議」が挙げられます。同会議では、温室効果ガスの大幅な削減に向けた「バリ行動計画」をはじめとする様々な合意が成立しました。

また、2008年（平成20年）7月に北海道の洞爺湖で開催された主要国首脳会議（北海道洞爺湖サミット）では、世界経済や開発、政治問題とともに、環境・気候変動について議論されました。気候変動については、主要国首脳会議は長期目標として2050年までに世界全体の温室効果ガス排出量の少なくとも50%削減を達成する目標を、すべての条約締約国の共通の目標として締約国会議において採択するよう求めていくことで合意しました。

「北海道洞爺湖サミット」においては、2050年までに地球全体の温室効果ガスの排出量を半減させるという長期目標を掲げて取り組みを進めていくこととしていますが、まず、目前に迫った京都議定書における6%削減約束の確実な達成に向けた対策を強化する中で、特にエネルギーの効率化を図ることが、今後のわが国にとっての非常に重要な課題となっています。

表1 地球温暖化問題に対する国内外の取り組みの流れ（1988年～2008年）

年	国内の取り組み	概要	世界的な取り組み	概要
1988年			トロント会議（気候変動に関する国際会議）開催	地球温暖化に関する初の国際会議で、2005年までに1998年比でCO2の20%削減を提案
			世界気象機関と UNEP による IPCC の設置	地球温暖化をテーマとした初の政府間パネル
1990年	「地球温暖化防止行動計画」の策定	地球温暖化防止の国際的枠組づくりに向けた基本的姿勢を明示	IPCC 第1次報告書公表	
1992年			国連環境開発会議（地球サミット）において「気候変動枠組条約」を採択	日本は1992年署名、1993年批准
1994年			気候変動枠組条約発効	
1995年			気候変動枠組条約第1回締約国会議（COP1）開催（ベルリン）	
			IPCC 第2次報告書公表	
1996年			COP2 開催（ジュネーブ）	
1997年			COP3 開催（京都） 「京都議定書」採択	温室効果ガスの削減目標を国ごとに設定し、京都メカニズム（JI、CDM、排出量取引）合意

1998年	「地球温暖化対策推進大綱」の策定	環境と経済の両立、国際的連携等の方針提示	COP4 開催（ブエノスアイレス）	
	「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（省エネ法）の改正	トップランナー方式導入及び大規模工場への計画書提出を義務付け		
	「地球温暖化対策の推進に関する法律」制定	国、地方公共団体、事業者、国民の責務を明記		
1999年～2001年			COP5 開催（ボン）～COP7 開催（マケラッシュ）	
2001年			IPCC 第3次報告書公表	
2002年	「エネルギー政策基本法」制定	安定供給の確保等を明記		
	「省エネ法」の改正	大規模オフィスビル等にエネルギー管理を義務付け	COP8 開催（ニューデリー）	
	「地球温暖化対策推進法」の改正	「京都議定書目標達成計画」の策定		
2003年	「エネルギー基本計画」の策定	新エネルギーについて成長段階に応じた支援を明記	COP9 開催（ミラノ）	
2004年			COP10 開催（ブエノスアイレス）	
2005年	「省エネ法」の改正	運輸、工場・事業場、住宅・建築物分野の省エネ対策を強化	COP11 開催（モントリオール）	
	「地球温暖化対策推進法」を改正	温室効果ガス算定・報告・公表制度の創設		
	「京都議定書目標達成計画」閣議決定	6%削減約束の確実な達成等を明記	「京都議定書」発効	
2006年	「地球温暖化対策推進法」を改正	京都メカニズム活用に関する事項を制定	COP12 開催（ナイロビ）	
2007年			IPCC 第4次報告書公表	人為起源の温室効果ガスの増加が地球温暖化の原因とほぼ断定
	「クールアース50」を発表	世界の温室効果ガス排出量を2050年までに現状比で半減する長期目標を提示	COP13 開催（バリ島）	「バリ行動計画」合意
2008年	「京都議定書目標達成計画」閣議決定	現行対策のみでは不足が見込まれるため、対策・施策を追加	「北海道洞爺湖サミット」開催	（合意内容は上記本文に記載）

(2) 福島県の取り組み

福島県では、2006年（平成18年）3月に地球温暖化対策を推進するため、2010年度（平成22年度）の温室効果ガス排出量を1990年度（平成2年度）比で8%削減することを目標にした「福島県地球温暖化対策推進計画」を策定し、目標達成に向け、県民、事業者及び行政の各主体が共通認識の下、一体となって温室効果ガスの削減対策に取り組んでいくよう各種施策を展開してきました。

2006年（平成18年）9月からは、学校や事業所をはじめ、家庭や地域での省エネルギー活動を中心とした環境保全活動の促進による地球温暖化対策の活性化を図るため、「福島議定書」事業を実施しています。具体的には、学校や事業所での省エネルギーの実践を促進するため、電気及び水道の使用によるCO₂排出量の削減目標を定めた「福島議定書」を知事と締結し、9月から11月までの3ヶ月間、それぞれの団体が一丸となった取り組みを実践しています。

2008年（平成20年）2月には「地球温暖化防止の環境・エネルギー戦略」を策定し、京都議定書の第一約束期間が始まる2008年度（平成20年度）から「福島県地球温暖化対策推進計画」の目標年度である2010年度（平成22年度）までの3年間をより一層の低炭素社会⁵への転換を図る期間とし、温室効果ガスの排出量削減に向けた実効的な取り組みの強化と、国のエネルギー政策を新たにリードする「新エネルギー先進県」の実現のため、環境・エネルギー対策を集中的・戦略的に実施しています。

また、省エネルギー対策の推進方策として「福島県ESCO推進プラン」を策定し、ESCO事業⁶の活用による省エネルギー化の促進を掲げており、県自らも率先してESCO事業の活用等による省エネルギーを進めることにしています。

さらに、2008年（平成20年）4月から、「新“うつくしま、ふくしま。”県民運動」がスタートしました。この運動により温室効果ガスの排出量削減に向けて、各実施主体が生活・行動様式を見直し、エネルギー使用の抑制に努めるとともに、従来の化石燃料によるエネルギーに替えて、再生可能な新エネルギー導入を図ろうとしています。

2008年（平成20年）の10月には「省エネチャレンジ『ふくしま』」を実施し、地球温暖化防止のための取り組みを推進するため家庭や事業所を対象に電気使用量削減による二酸化炭素排出量削減を呼びかける環境月間としました。

⁵ 低炭素社会：地球温暖化の原因となるCO₂の排出を低く抑えた社会をいいます。

⁶ ESCO（Energy Service Company）事業：ビルや工場の省エネルギー改善に必要な包括的なサービス（省エネルギー診断・設備機器等の整備・省エネルギー効果の検証・設備機器等の維持管理など）を提供する事業であり、必要な費用は、ESCO事業を行う者（ESCO事業者）により保証された光熱水費の削減分に対応する事業をいいます。

(3) 田村市の取り組み

田村市では、2007年（平成19年）3月に「田村市総合計画」を策定し、省エネルギーの推進を環境負荷低減の施策として位置付けました。この中で、広報等の有効活用により、地域・家庭における省エネルギーの推進を図ることとしています。

2007年（平成19年）10月には、環境行政の推進のために公用車へハイブリッド車を導入しました。導入数の拡大により、当市が積極的にエネルギー・環境問題に取り組む姿勢を伝える効果も期待できるため、今後も公用車の更新時期には環境に配慮したハイブリッド車等の導入を検討することとしています。

2007年度（平成19年度）よりイベント会場において、レジ袋削減のため「ふろしきの包み方講座」を実施し、ふろしきの利用促進、さらには、もったいない運動や地球温暖化対策の普及啓発を図っています。

また、遊休農地を活用した「菜の花プロジェクト」として、県中地方振興局や県中農林事務所との協働により遊休農地へ菜の花の作付けを行い、「廃食油リサイクル・BDF利用推進検討会」として廃食油の回収など、その後の仕組みづくりについて検討しています（図14）。

田村市内の小学校では、校舎の窓辺全体にアサガオとヒョウタンをつるを這わせて「エコカーテン」を設置し、学校の夏の暑さ対策や地球温暖化防止に貢献しています（図15）。

2008年（平成20年）2月には、「田村市地域新エネルギービジョン」を策定し、当市の地域に根ざした持続可能なまちづくりに向け、さまざまな取り組みを進めていくこととしました。新エネルギーの利用拡大を目指し、新エネルギー導入補助プロジェクトとして、太陽光・太陽熱利用機器を導入する際に設置費の一部を助成することとしています。

2009年（平成21年）3月には、市が率先して温暖化対策の取り組みを進めるため、「田村市地球温暖化対策実行計画」を策定し、事務及び事業による二酸化炭素等の温室効果ガスの排出抑制を図ることとしています。

図 14 遊休農地での菜の花栽培（小沢の桜周辺）



出典：県中農林事務所

図 15 エコカーテン（山根小学校）



出典：地球温暖化を止める「知恵の環」づくり
キャンペーン 温暖化防止活動事例集

4 省エネルギービジョン策定の目的

これまで、「地球温暖化問題」や限りある資源の枯渇等に代表される「エネルギー問題」を取り上げ、その重大性や深刻化する状況等を整理してきました。こうした問題に対処すべく、わが国では様々な取り組みを実施していますが、前述したように2007年度（平成19年度）における日本の温室効果ガス排出量は基準年度比で8.7%上回っており、京都議定書の6%の削減約束を果たすためには、2007年度（平成19年度）の温室効果ガス排出量に対して9.3%もの排出削減が必要な状況となっています。

このような背景を踏まえ、本市においても新エネルギー資源の利活用の方向性を定めた「新エネルギービジョン」の策定や、レジ袋削減のため「ふろしきの包み方講座」などの取り組みを実施していますが、まだ具体的な取り組みが十分であるとは言えません。

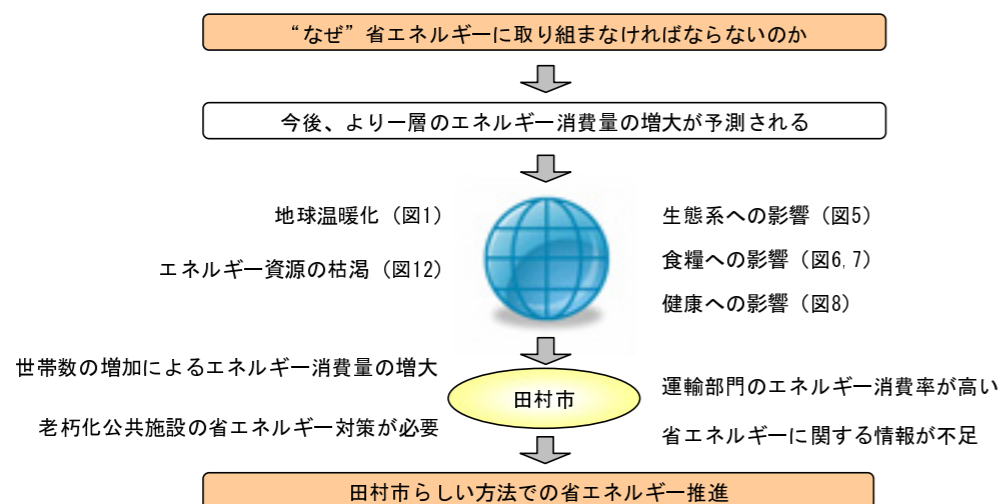
また、本市の地域特性としては、エネルギーの効率的利用が難しい老朽化した公共施設が多数あることや、世帯数が着実に増加していること（後述）、さらに工業団地への立地企業の増加によってエネルギー消費量の増大が予想されることなどが挙げられますが、これらに対しても省エネルギーの観点から対策を講じていく必要があります。さらには、本市では車が生活に欠かせない重要な交通手段となっていることから、運輸部門でのエネルギー消費が多いこと（後述）、アンケート調査結果より省エネルギーに関する情報が不足していること（後述）などからも、省エネルギーを推進していく必要があります。

今、地球温暖化や資源枯渇などの問題に対して早急な対策が必要なことは、周知の事実となっています。そのため、地球温暖化の状況や本市の環境対策の状況及び地域特性等を踏まえた上で、本市独自の方法で地球温暖化防止や資源の枯渇問題に対するさらなる省エネルギー・省資源対策を、地域レベルでも積極的に推進していかなければなりません。

田村市地域省エネルギービジョン策定は、上述した様々な状況に迅速に対処していくために、本市の省エネルギーに関する目標を明示するとともに、省エネルギーの新たな展望を提示することを目的とします（図16）。

また、本市では本ビジョンを「地球温暖化対策地域推進計画」としても位置づけ推進します。

図16 ビジョン策定の目的



第2章 田村市のエネルギー使用状況

1 地域特性

(1) 自然環境

① 地勢及び土地利用

本市は、阿武隈高原の中央に位置し、2005年（平成17年）3月1日に田村郡7町村のうち、滝根町、大越町、都路村、常葉町、船引町の旧5町村が合併し形成されました。本地域は、福島県の中核的都市である郡山市まで約30kmの位置にあり、福島県の中通りにあって浜通りとの結節点となる地域です。

また、阿武隈山系が南北に走り、これらの山々と小さな山々によって丘陵起伏が縦横に連続する地形となっています（図17）。

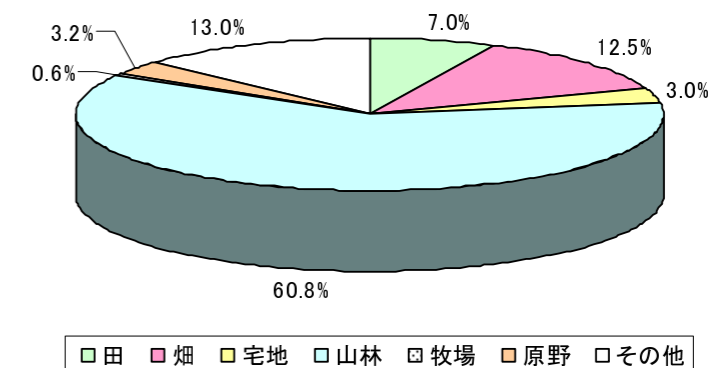
図17 田村市の位置



出典：田村市地域新エネルギービジョン

2007年度（平成19年度）の本市の面積458.30km²の土地利用を見ると、山林が60.8%（278.65km²）を占めており、豊かな自然に恵まれていると見ることができます（図18）。これらの豊かな自然を次世代に継承するため、自然環境の保全に計画的に取り組む必要があります。

図18 田村市の土地利用状況



出典：平成19年度固定資産概要調査