資料２

兵庫県地球温暖化対策推進計画（案）

～あつい想いで、地球を涼しく！～

平成 29 年〇月

兵　庫　県

目　　次

第１章　基本的事項
１　計画策定の背景 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
２　計画の趣旨 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
３　計画の位置付け ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
４　計画の目標・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
５　計画の対象期間 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3

第２章　地球温暖化の進行と影響
１　地球温暖化の現状と将来予測 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
２　地球温暖化の影響・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12

第３章　現状
１　県の温室効果ガス排出の現状・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・16
２　県の再生可能エネルギー導入の現状・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・17

第４章　計画の目標
１　温室効果ガス削減目標の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・18
２　再生可能エネルギー導入目標の設定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21

第５章　施策展開の方針と課題
１　施策展開の方針・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
２　施策展開の課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25

第６章　６つの方針に基づく重点的取組
１　方針１「日常生活や経済活動からの温室効果ガス排出削減」　・・・・・・・・・27
２　方針２「再生可能エネルギーの導入拡大」 ・・・・・・・・・・・・・・・・・33
３　方針３「低炭素型まちづくりの推進」 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35
４　方針４「CO_2吸収源としての森林の機能強化」 ・・・・・・・・・・・・・・・35
５　方針５「温暖化からひょうごを守る適応策の推進」 ・・・・・・・・・・・・・36
６　方針６「次世代の担い手づくり」 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・37

第７章　温暖化からひょうごを守る適応策基本方針
１　基本方針の趣旨・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39
２　基本的方向性・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39
３　分野別取組・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40
４　分野横断的取組と連携体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・46

第８章　各主体の役割と推進体制

１　各主体の役割・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・47
２　推進体制・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・50

資料編

地球温暖化対策に係る県民モニターアンケート調査結果の概要・・・・・・・・・・51
兵庫県地球温暖化対策推進計画策定に係る審議経過・・・・・・・・・・・・・・・54
温室効果ガスの種類と地球温暖化係数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・57
用語解説・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・58

第１章　基本的事項

１　計画策定の背景

私たちの日常生活や経済活動により排出された二酸化炭素（CO_2）等の温室効果ガスは、地球全体の気温を上昇させ、異常高温や大雨・干ばつの増加など、様々な気候の変化を引き起こし、さらには、農業への打撃、水不足の一層の悪化、生態系への影響、災害の激化、感染症の増加など、深刻な影響を生じさせることが懸念されている。

「IPCC（気候変動に関する政府間パネル）」の第５次評価報告書は、気候システムの温暖化については疑う余地がなく、私たち人間の活動が 20 世紀半ば以降に観測された温暖化の主な要因であった可能性が極めて高いことや、将来の気候変動の影響を制限するためには、温室効果ガス排出量の大幅かつ持続的な削減が必要であること等を指摘している。

こうした地球温暖化の問題に全世界で取り組むため、2015（平成 27）年 11～12 月に開催された「COP21（国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議）」で、全ての国（196 カ国・地域）が参加する公平かつ実効的な枠組みとして、世界の平均気温の上昇を産業革命前に比べ２℃より十分低く保ち、さらに 1.5℃に抑えるよう努力することを目標とする「パリ協定」が採択された。「パリ協定」は 2016（平成 28）年 11 月に早期発効が実現し、発効直後に開催された COP22 を皮切りに実効性を持たせるルール作りが始まっている。

国は、COP21 に先立って温室効果ガスを 2030（平成 42）年度に 2013（平成 25）年度比 26%削減するという目標を盛り込んだ「日本の約束草案」を国連に提出した。その後、「パリ協定」の採択を受け、同目標を定めた「地球温暖化対策計画」を 2016（平成 28）年５月に閣議決定した。同計画では、2030 年度に向けて地球温暖化対策が着実に進められるように、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項や国、地方公共団体が講ずべき施策等について示されている。

一方、地球温暖化対策は、温室効果ガス排出抑制のための取組（緩和策）を最大限に実施しつつ、既に起こりつつある、または、将来起こり得る気候変動の影響に備え、対処する取組（適応策）を併せて実施する必要がある。このため国は、気候変動の影響に関する評価を行い、様々な分野における気候変動の影響に対し、政府全体として整合のとれた取組を総合的かつ計画的に推進するための「気候変動の影響への適応計画」を 2015（平成 27）年 11 月に閣議決定した。

県では、2014（平成 26）年３月に 2020（平成 32）年度の温室効果ガス削減目標を定めた「第３次兵庫県地球温暖化防止推進計画」（以下「第３次計画」という。）を策定し、様々な主体の参画と協働のもと、低炭素社会の実現を目指す中、このような国内外の動きを受け、2030 年度を見据えた新たな計画「兵庫県地球温暖化対策推進計画」を策定し、地球温暖化対策を展開していく。

２　計画の趣旨

本計画は、国が決定した「地球温暖化対策計画」に基づく対策に加えて県独自の取組を積極的に盛り込み、中長期的に国目標を上回る県内の温室効果ガスの大幅な削減を目指す

ものである。

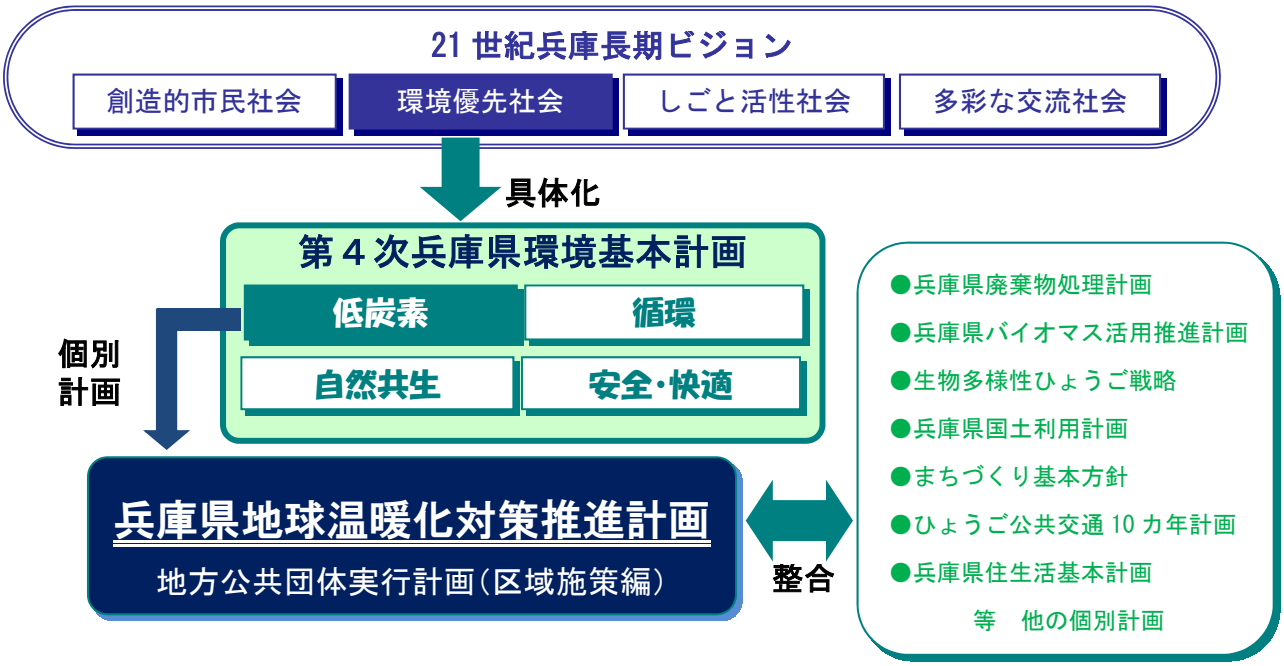
また、本計画において、県が取り組む施策を明らかにし、県民・事業者・団体・行政等様々な主体の参画と協働のもと取組を着実に実施することにより、我が国の低炭素社会づくりをリードしていく。

3　計画の位置付け

本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律（平成 10 年法律第 117 号。以下「地球温暖化対策推進法」という。)」第 21 条第３項に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編)」として策定する。

また、「21 世紀兵庫長期ビジョン」に示される「環境優先社会」の具体化を図るために定めた「第４次兵庫県環境基本計画」において「今後の環境施策の具体的な展開方向」の１つである「低炭素～CO_2排出をできる限り抑え地球温暖化を防止する～」を実現するための個別計画として位置付け、環境関連の個々の計画や他の分野別関連計画との整合を図る。

▼計画の位置付け



環境の将来像（「第４次兵庫県環境基本計画」の低炭素の側面からみた将来像）

◆日常生活や経済活動において、省エネ型ライフスタイルの定着とあわせ、温室効果ガスの排出の少ない仕組みが浸透している。

◆再生可能エネルギーが地域特性に応じて大量に導入され、エネルギー需給に主要な役割を果たしている。

◆森林の整備が進み、CO_2 の吸収源としての機能が強化されている。

◆交通・移動手段や建築物などの低炭素化により、環境と共生するまちづくりが進んでいる。

４　計画の目標

2013（平成 25）年度を基準年度とした 2030（平成 42）年度の温室効果ガス削減目標を以下のとおり設定するとともに、第３次計画で定めた 2020（平成 32）年度の温室効果ガス削減目標を中間目標とする。

また、再生可能エネルギーは、温室効果ガス削減に資することはもとより、エネルギーの自立性向上や地域資源の有効活用の観点からも導入を拡大すべきであることから、2020 年度及び 2030 年度の再生可能エネルギーの導入目標を併せて設定する。

【温室効果ガス削減目標】

最終目標：2030 年度に温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 26.5%削減
（1990 年度比で 24.9%削減、2005 年度比で 27.6%削減）

中間目標：2020 年度に温室効果ガス排出量を 2013 年度比で５%削減
（1990 年度比で３%削減、2005 年度比で６%削減）

【再生可能エネルギー導入目標】

2030 年度目標：再生可能エネルギーによる発電量 70 億 kWh

2020 年度目標：再生可能エネルギーによる発電量 50 億 kWh

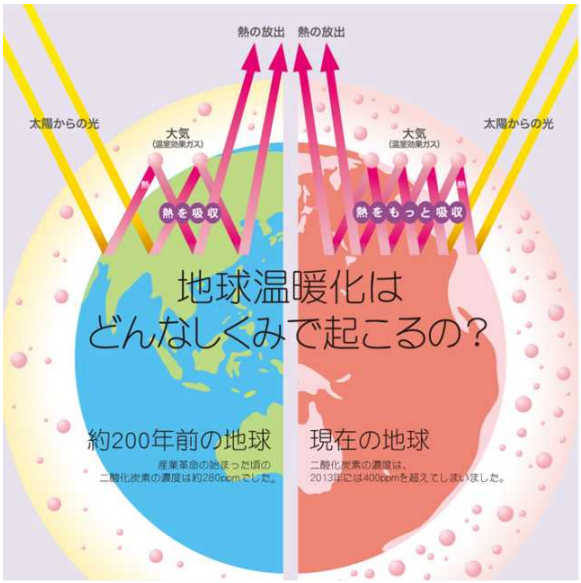
５　計画の対象期間

計画の対象期間は、2030（平成 42）年度までとする。ただし、2020（平成 32）年度に中間目標を置き、その取組状況を踏まえ必要に応じて見直しを行う。

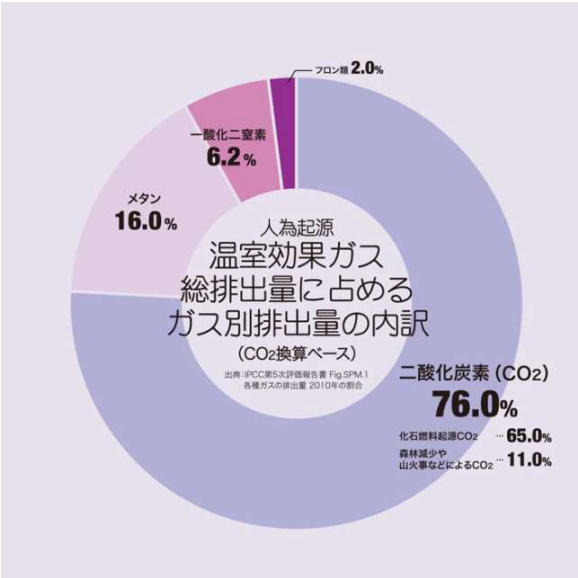
【地球温暖化をもたらす温室効果ガス】

二酸化炭素（CO_2）は、地球温暖化の要因である温室効果ガス（二酸化炭素（CO_2）、メタン（CH_4）、一酸化二窒素（N_2O）、フロン類等）の代表的なものであり、その大気中濃度は産業革命が始まった 1750 年以降、急激に増えている。IPCC 第 5 次評価報告書は、人間活動が 20 世紀半ば以降に観測された温暖化の主な要因であった可能性が極めて高い（発生可能性 95%以上）とし、大気中の二酸化炭素（CO_2）濃度が現在、1750 年に比べて 40％も増加したことを指摘している。

▼温室効果ガスと地球温暖化メカニズム

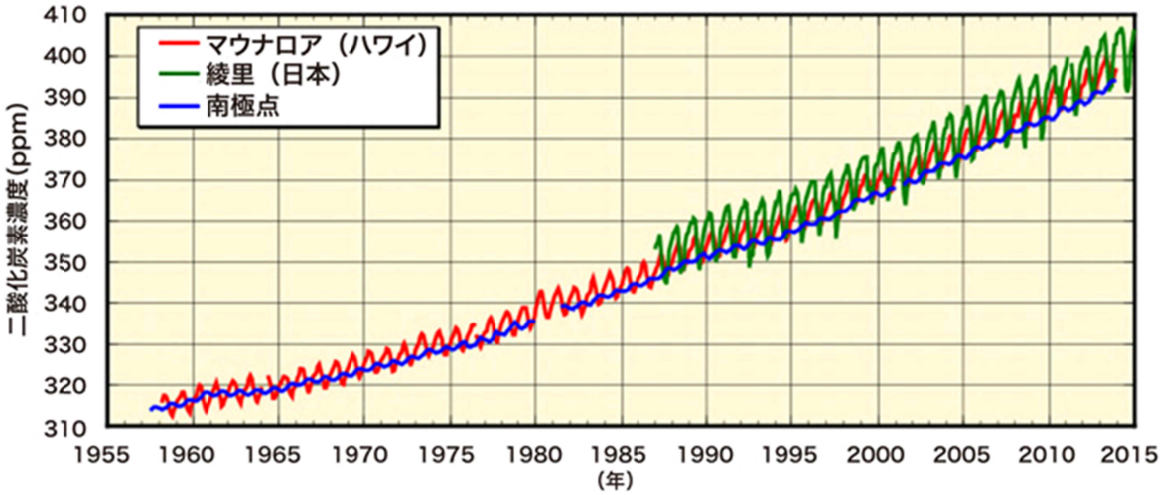


▼温室効果ガス排出量に占めるガス別排出量



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター「すぐ使える図表集」

▼大気中の二酸化炭素（CO_2）濃度の経年変化



出典：気象庁「気候変動監視レポート 2014」、全国地球温暖化防止活動推進センター「すぐ使える図表集」

【国際的な地球温暖化対策の動き】

1992(平成４)年に国連が採択した「気候変動に関する国際連合枠組条約」のもと、温室効果ガス濃度の安定化のための国際的な検討が「COP1（国連気候変動枠組条約第１回締約国会議)」(1995(平成７)年ベルリン開催）で始まった。

1997(平成９)年に京都で開かれた COP3 では、先進国に温室効果ガス排出の削減を義務付ける「京都議定書」が採択され、世界的に地球温暖化対策がスタートした。その後、京都議定書の後続となる新たな国際合意を目指して検討が進められ、2015(平成 27)年に開催された COP21 において、全ての国が温室効果ガス削減のための目標を作り、その実施状況を報告し、評価を受けることを義務付ける「パリ協定」が採択された。

「パリ協定」では、世界の平均気温の上昇を産業革命前に比べ２℃より十分低く保ち、さらに 1.5℃に抑えるよう努力することを目標とし、この目標達成に向けて各国の取組に関する詳細なルールを 2018(平成 30)年までに策定すること等が COP22（2016(平成 28)年マラケシュ開催）で合意された。

「パリ協定」の概要

○世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて２℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求する。
○21 世紀後半に、人為的な温室効果ガスの排出量と吸収源による人為的な除去を均衡させる。
○全ての国が温室効果ガスの削減目標を５年ごとに提出・更新する。
○適応の世界全体の目標を設定する。
○適応計画プロセスや行動の実施に取り組む。
○全ての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を報告する。

【国内の地球温暖化対策の動き】

国は、1990（平成２）年に「地球温暖化防止行動計画」を決定し、その後、「京都議定書」の採択を受け、「地球温暖化対策推進大綱」(1998（平成 10）年)、「地球温暖化対策の推進に関する法律」(1998（平成 10）年）を定める等、地球温暖化対策の取組が本格的に進められるようになった。また、2005（平成 17）年の「京都議定書」の発効を受け、京都議定書の６％削減の約束を確実に達成するための「京都議定書目標達成計画」を同年に決定した。

2010（平成 22）年には、後続の目標として、2020（平成 32）年までに 1990（平成 2）年に比べ 25%削減する目標を示したが、2011（平成 23）年に発生した東日本大震災、福島第一原子力発電所事故の影響により、従来のエネルギー政策を見直さざるを得ない状況となり、2013（平成 25）年には、2020（平成 32）年度に 2005（平成 17）年度比で 3.8%削減という原子力発電所による温室効果ガスの削減効果を含めない目標を新たに示した。

その後、2015（平成 27）年に「長期エネルギー需給見通し」を決定し、COP21 開催前に「日本の約束草案」を国連に提出した。この草案に基づき、2030（平成 42）年度に 2013（平成 25）年度比で 26%削減することを中間目標に掲げた「地球温暖化対策計画」を 2016（平成 28）年５月に閣議決定した。

また、これまで地球温暖化対策の中心であった温室効果ガス排出抑制のための取組である「緩和策」に加え、地球温暖化による気候変動の影響への取組である「適応策」を本格的に

進めるため、政府の計画である「気候変動の影響への適応計画」を 2015（平成 27）年に閣議決定した。

さらに、温室効果ガスの削減にも資する再生可能エネルギーの導入に関しては、国が定める固定価格で一定の期間、電気事業者に買取を義務付ける「固定価格買取制度」が 2012（平成 24）年に開始され、太陽光発電を中心に加速度的に導入が進んでいる。

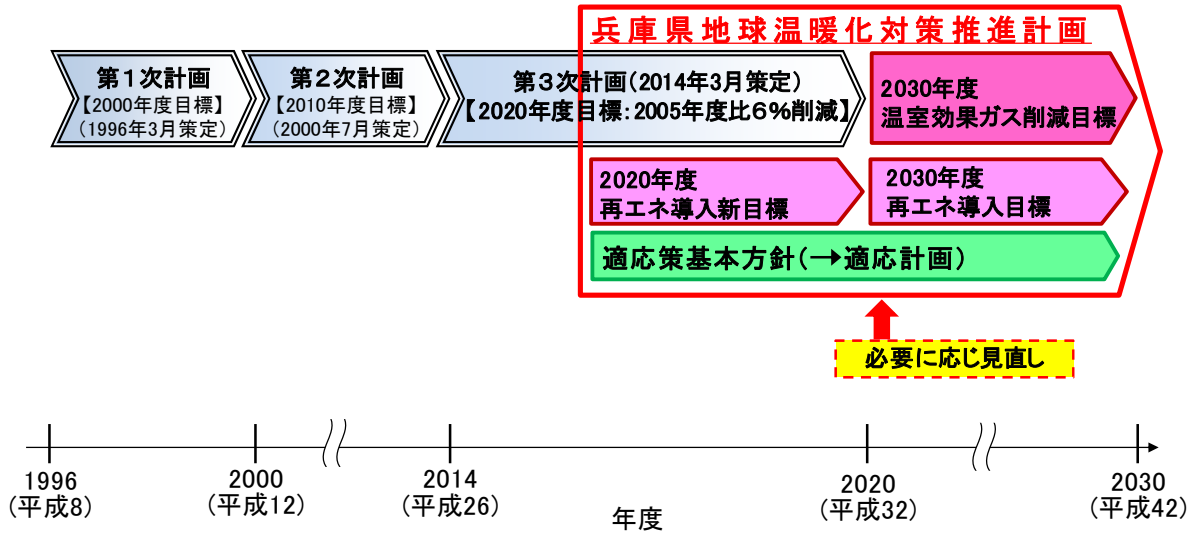
【県のこれまでの地球温暖化対策計画】

県はこの国内外の動きを受け、1996（平成８）年３月に県民一人当たりの二酸化炭素（CO_2）排出量を 2000（平成 12）年度以降 1990（平成２）年度レベルで安定させることを目標とした「兵庫県地球温暖化防止地域推進計画」（以下「第１次計画」という。）を策定し、次いで、2010（平成 22）年度の温室効果ガス排出量を 1990（平成２）年度比で 6.3%削減することを見込んだ「新兵庫県地球温暖化防止推進計画」（以下「第２次計画」という。）を 2000（平成 12）年７月に策定した（2006（平成 18）年７月改定）。

その後、2011（平成 23）年３月 11 日に発生した東日本大震災、福島第一原子力発電所事故の影響により電源構成等の将来予測が不透明となり、計画策定を一時中断していた中、2013（平成 25）年 11 月、原子力発電所による温室効果ガスの削減効果を含めない現時点での国の目標として「2020 年度に 2005 年度比 3.8%削減」が示されたことから、県も同様の前提を置いた上で「2020 年度に 2005 年度比６%削減」という目標を掲げた「第３次計画」を 2014（平成 26）年３月に策定した。

第３次計画では、再生可能エネルギーのさらなる導入拡大と省エネ対策の一層の促進を掲げ、県民・事業者・団体・行政等様々な主体の参画と協働のもと、温室効果ガスの排出が少ない低炭素社会の実現を目指している。

▼これまでの地球温暖化対策に係る計画と本計画の対象期間



第２章　地球温暖化の進行と影響

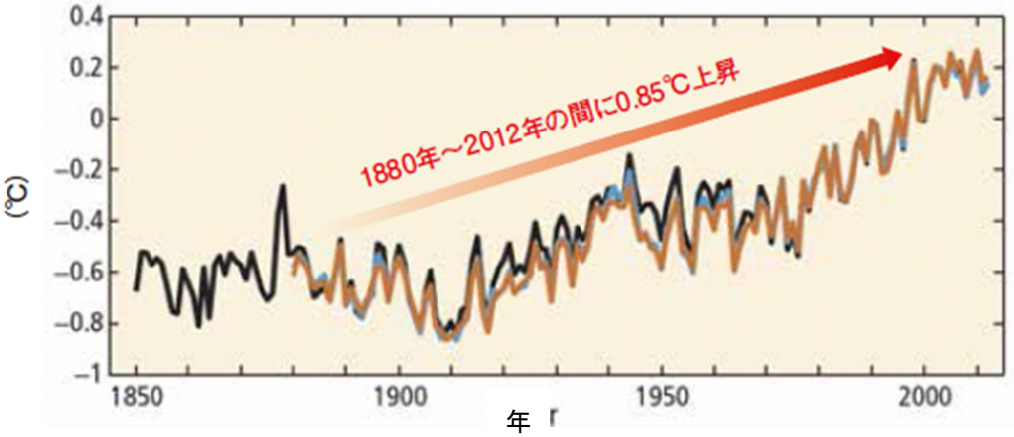
１　地球温暖化の現状と将来予測

○世界の気温上昇と将来予測

IPCC 第５次評価報告書では、世界の平均地上気温（陸域と海上の両方を合わせた気温）は、1880 年から 2012 年までの 132 年間に 0.85℃上昇し、21 世紀末（2081～2100 年）の世界の平均地上気温は、1986～2005 年の平均よりも最小で 0.3℃、最大で 4.8℃上昇すると予測※している。なお、今後どれだけ温室効果ガスの排出を抑えられるかにより気温の上昇の程度が異なるとされている。

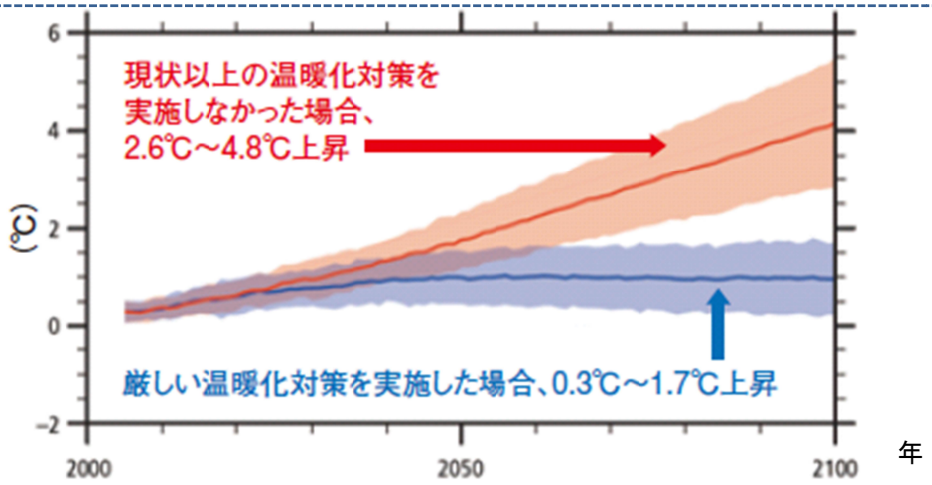
（※予測に 0.3 ～ 4.8℃と開きがあるのは、温暖化対策の実施の仕方による「シナリオ（仮説）」が異なるからであり、温室効果ガス排出削減などの対策を現状以上に実施しなかった場合の（最も温暖化が進む）「RCP8.5」シナリオでは 2.6 ～4.8℃の上昇、厳しい温暖化対策を実施した場合の（最も温暖化を抑えた）「RCP2.6」シナリオでは 0.3 ～ 1.7℃の上昇と予測している。）

▼観測された世界の平均地上気温の変化



※世界年平均地上気温の 1986～2005 年平均を基準（0℃）としている。
※折れ線の色の違いは、使用している観測データの違いである。
出典：IPCC「Climate Change2014:Synthesis Report」

▼世界の平均地上気温の変化の予測



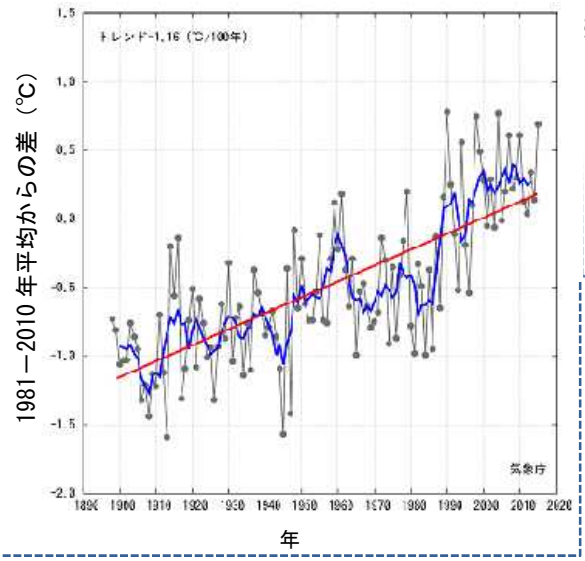
※世界年平均地上気温の 1986～2005 年を基準（0℃）としてしている。
出典：IPCC「Climate Change2014:Synthesis Report」

○日本の気温上昇と将来予測

日本の年平均気温は、長期的には 100 年あたり約 1.16℃の割合で上昇しており、特に 1990 年代以降、高温となる年が頻出している。

また、環境省と気象庁が取りまとめた日本付近の気候変動の将来予測結果によると、21 世紀末（2080～2100 年）の日本付近の年平均気温は、現状（1984～2004 年）の年平均気温に比べ、現状以上の温暖化対策を実施しなかった場合（「RCP8.5」シナリオ）、3.4～5.4℃の上昇となり、厳しい温暖化対策を実施した場合（「RCP2.6」シナリオ）、0.5～1.7℃の上昇になると予測されている。

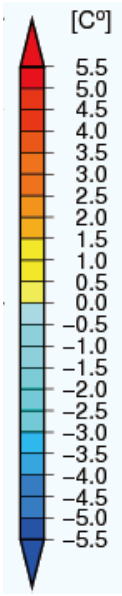
▼日本の年平均気温偏差

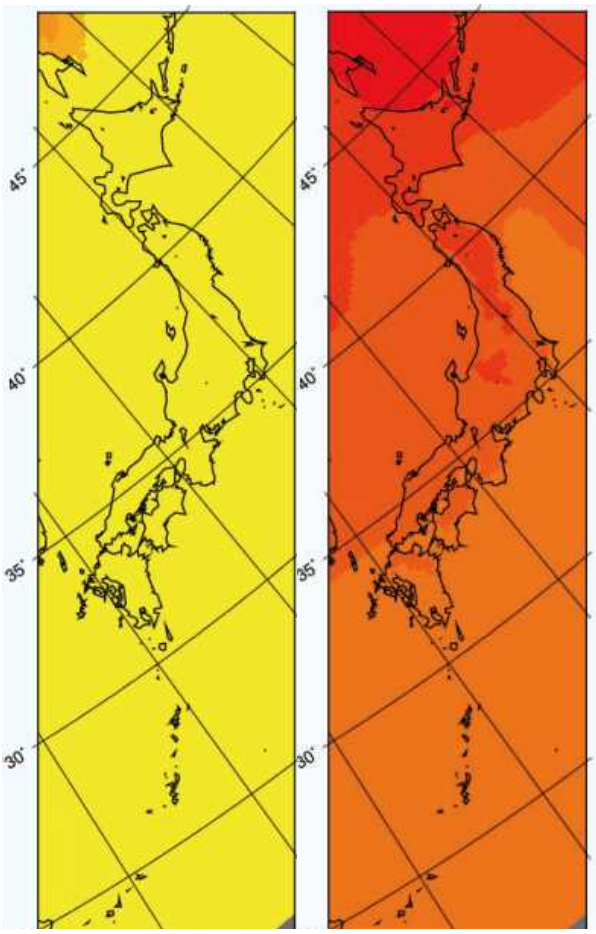


※細折れ線は各年の平均気温の基準値からの偏差を、太折れ線は偏差の５年移動平均を、直線は長期的な変化傾向を示し、基準値は 1981～2010 年の 30 年平均値である。

出典：気象庁「日本の年平均気温の偏差の経年変化（1898～2015 年）」

▼21 世紀末の日本付近の年平均気温の偏差の予測





【厳しい対策を実施した場合】　【現状以上の対策を実施しなかった場合】

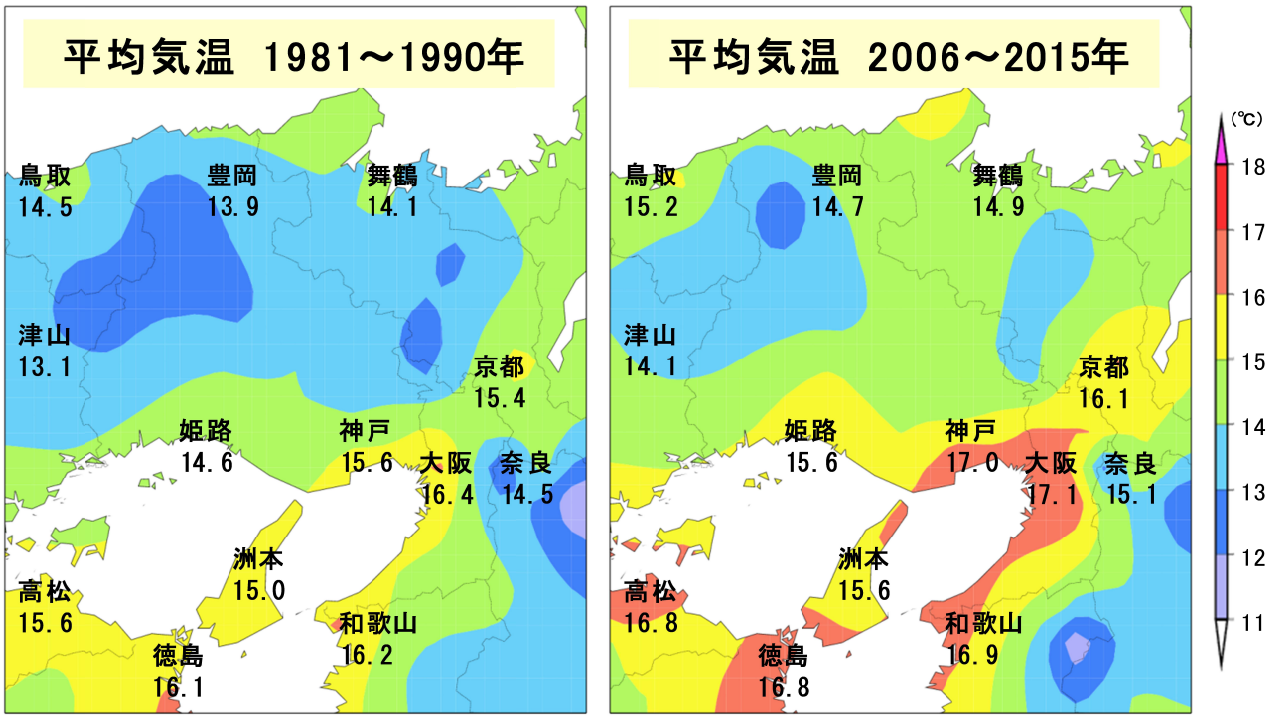
出典：環境省、気象庁「21 世紀末における日本の気候（不確実性を含む予測計算）」

○兵庫県の気温上昇

県内のアメダス観測所の 20 世紀（1981～1990 年の 10 年間）と、21 世紀（2006～ 2015 年の 10 年間）の年平均気温を比較すると、20 世紀に比べて 21 世紀は、15℃以上の領域が広がり、14℃以下の領域が減少している。

また、地域別に過去からの年平均気温の変化（1981～2010 年平均との差の変化）を 100 年あたりで見ると、神戸では 100 年あたり 1.30℃、豊岡では 100 年あたり 1.88℃、洲本では 100 年あたり 0.96℃の割合で上昇傾向が見られる。

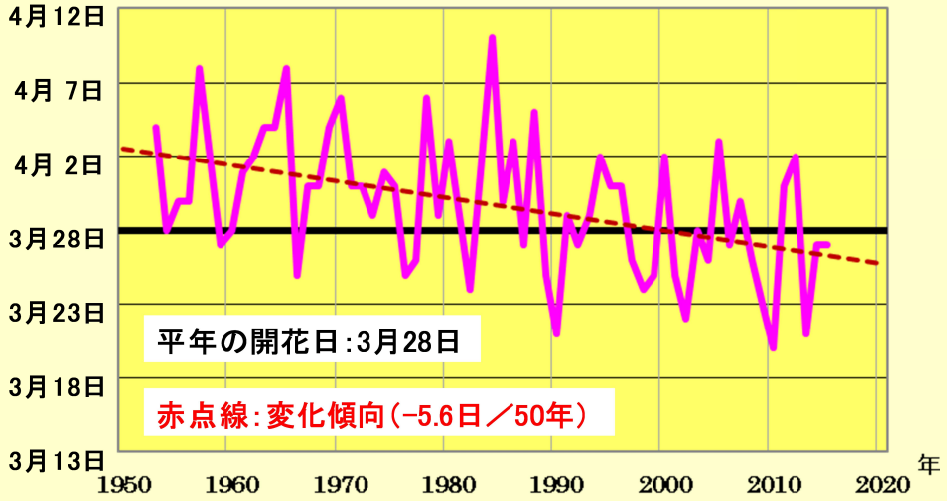
▼兵庫県のアメダス観測所の気温の変化



資料提供：神戸地方気象台

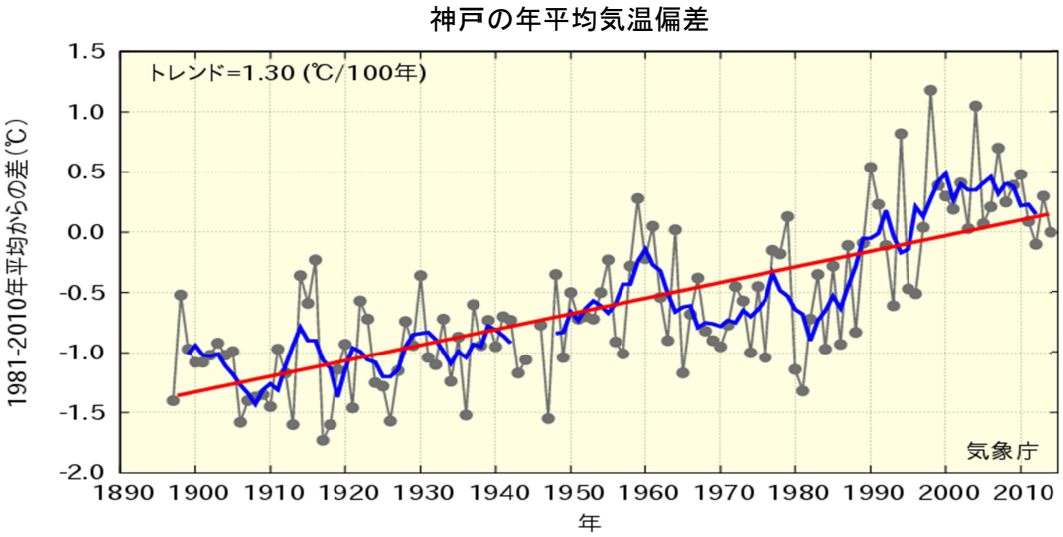
《神戸のさくらの開花日の変化》

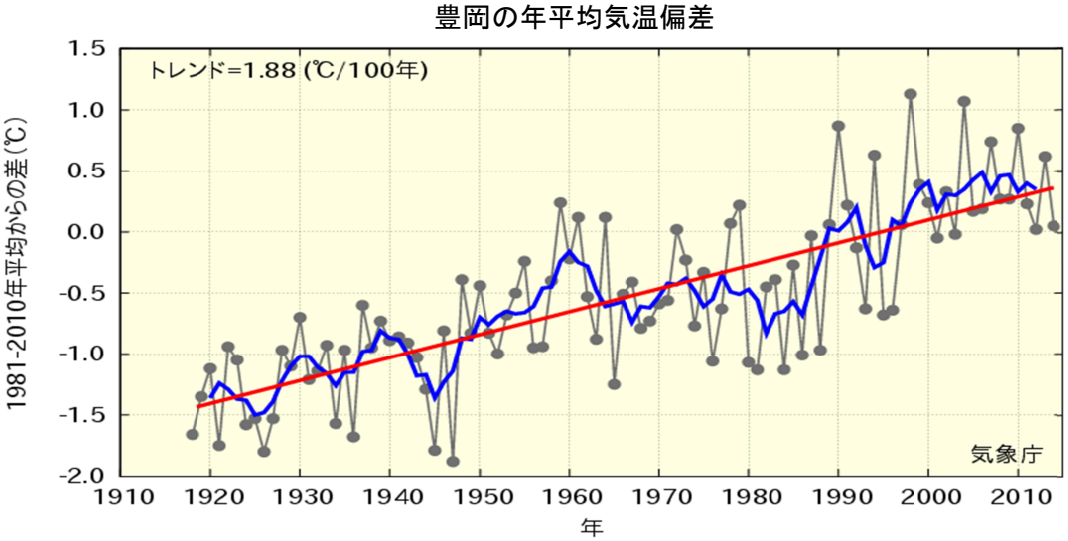
神戸のさくらの開花日は、50 年間あたり 5.6 日の割合で早まってきている。

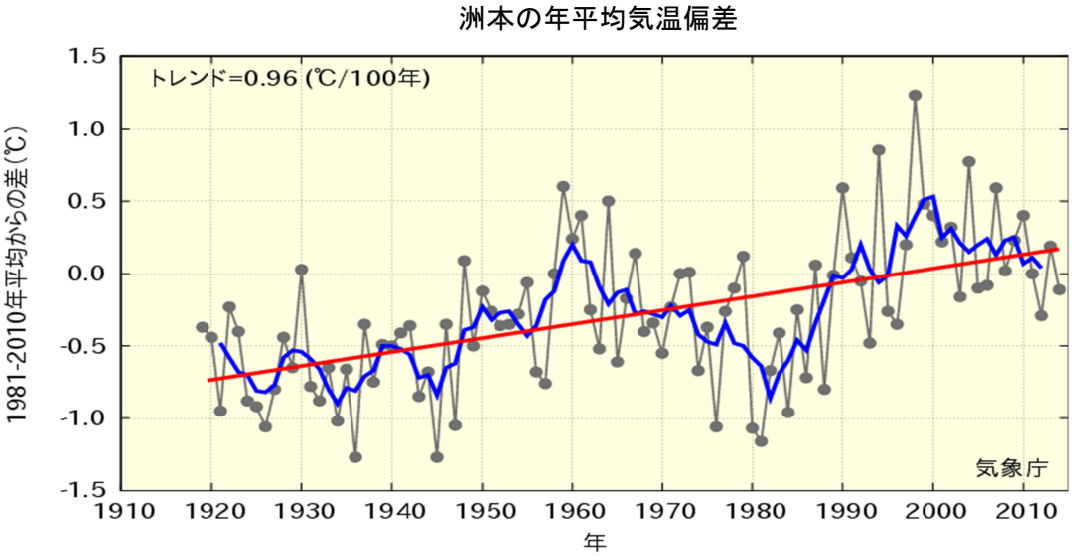


資料提供：神戸地方気象台

▼神戸・豊岡・洲本における年平均気温の変化







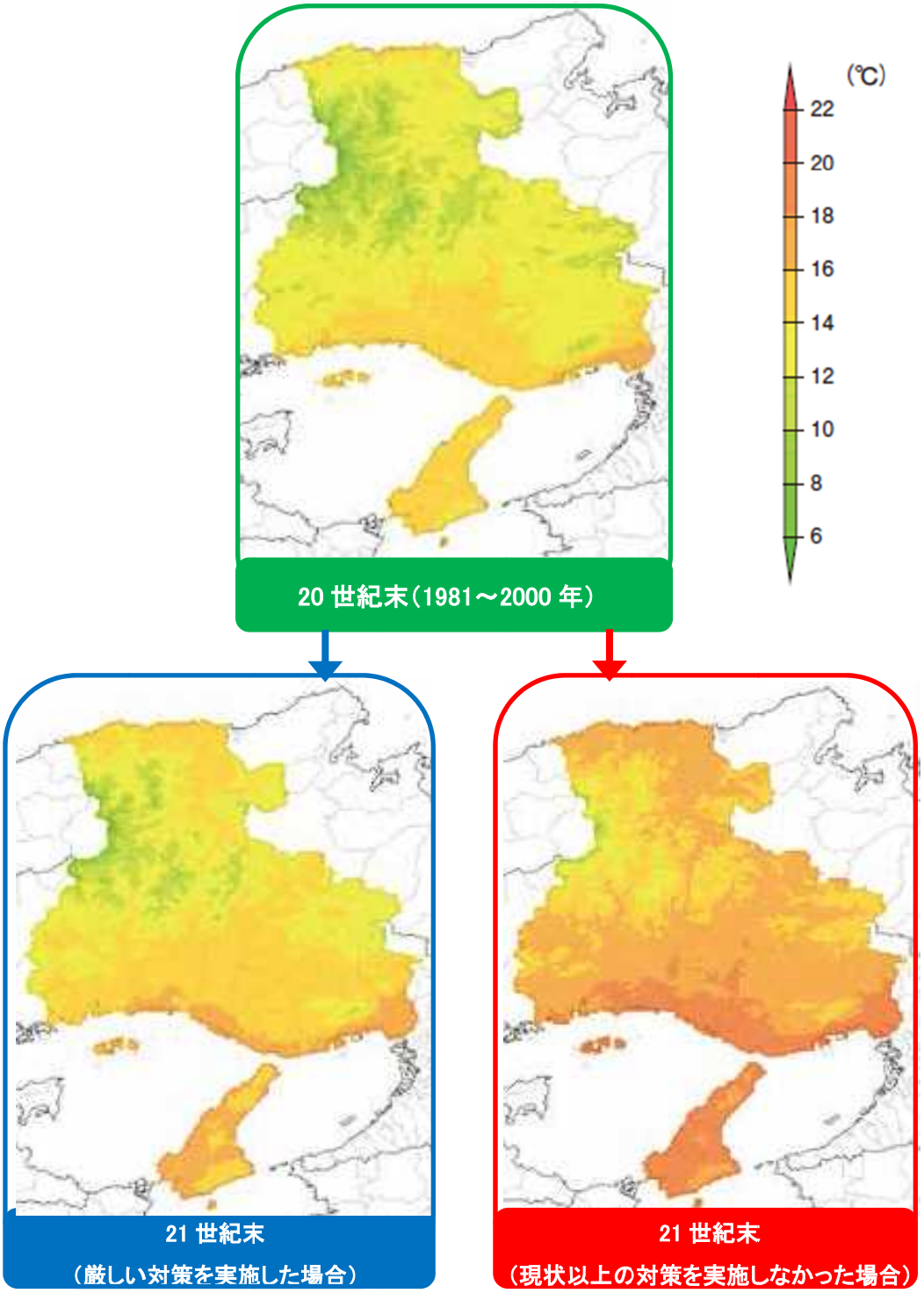
※細折れ線は各年の年平均気温偏差を、太折れ線は５年移動平均を、直線は長期変化傾向を示し、基準値は 1981～2010 年の 30 年平均値である。

資料提供：神戸地方気象台

○兵庫県の気温の将来予測

21 世紀末（2081～2100 年）の兵庫県の年平均気温は、20 世紀末（1981～2000 年）の年平均気温に比べ、現状以上の温暖化対策を実施しなかった場合（「RCP8.5」シナリオ）、約 3.5℃上昇し、厳しい温暖化対策を実施した場合（「RCP2.6」シナリオ）でも約 1.0℃上昇すると予測している。

▼兵庫県の年平均気温の変化の予測



出典：環境省「S-8 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」提供データ（気象庁気象研究所による モデル（MRI）の結果）より(公財)ひょうご環境創造協会 兵庫県環境研究センターが作成

２　地球温暖化の影響

地球温暖化が及ぼす影響は不確実性があるものの、あらゆる分野に重大かつ深刻な影響を及ぼす可能性があることから、国や大学等の研究機関において、日本における将来の気候変動やその影響の予測が進められている。

また、それらの気候変動の影響については、国の「気候変動の影響への適応計画」の中で、「農業、森林・林業、水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」、「国民生活・都市生活」の７つの分野にわたり示されており、これらの影響の中から、本県に影響があると想定される影響事象について以下に示す。

【農業、森林・林業、水産業への影響】

◆農業の分野

項目	主な影響内容
水稲	○品質の低下（白未熟粒の発生、１等米比率の低下、酒米の消化性低下等）
果樹	○いちじく、くりの凍害発生 ○ぶどう等の着色不良・着色遅延・生育障害 ○うんしゅうみかんの浮皮 ○日本なしの発芽不良、みつ症の発生 ○果実の日焼け ○果樹の栽培適地の移動
土地利用型作物	○麦類の茎立・出穂の早期化・凍霜害・湿害の発生 ○大豆の落花・落莢・青立ち・収穫指数等の減少 ○小豆の小粒化
園芸作物	○露地野菜の収穫時期の早期化、生育障害の発生頻度の増加 ○トマト等の着果不良・裂果・着色不良 ○イチゴ等の開花期の前進・遅延・生育不良 ○マルハナバチ等の受粉活動低下 ○花きの開花期の前進・遅延・生育不良
畜産	○乳用牛、肉用牛、豚の繁殖成績の低下 ○乳用牛の乳量・乳成分の低下、採卵鶏の産卵率の低下 ○肉用牛、豚及び肉用鶏の増体率の低下 ○飼料作物の栽培適地の移動や夏枯れ、虫害
病害虫 雑草 動物感染症	○病害虫被害の増大 ○国内未発生の病害虫の侵入 ○雑草の定着可能域拡大や北上の可能性 ○動物感染症による疾病流行地域の拡大や流行時期の変化 ○家畜の伝染性疾病の流行地域や流行期間の拡大 ○鳥インフルエンザの侵入リスクへの影響
農業生産基盤	○田植え時期や用水管理の変化 ○農地の冠水被害等のリスクの増加 ○大雪等による栽培施設の倒壊
食品・飼料の安全確保	○国産農産物や飼料中のかび毒の汚染状況の変化

◆森林・林業の分野

項目	主な影響内容
山地災害	○山腹崩壊、地すべり、崩壊土砂流出等の頻発化
人工林	○降水量の少ない地域での水ストレス増大によるスギ人工林等の衰退

天然林	○高山帯・亜高山帯の植生の衰退 ○冷温帯分布領域の減少・暖温帯分布領域の拡大
病害虫	○病害虫危険度の増加
特用林産物	○しいたけ収穫量の減少

◆水産業の分野

項目	主な影響内容
海面漁業	○回遊性魚介類の分布・回遊域の変化 ○瀬戸内海や日本海などでの南方系魚種の増加や北方系魚種の減少 ○植物プランクトンの現存量と一次生産力の変動 ○磯根資源量の変化
海面養殖業	○養殖カキのへい死率の上昇・生産量の変化 ○ノリ養殖開始時期の遅れ・年間収穫量の減少 ○ワカメ種苗生産の不安定化、養殖開始時期の遅れ ○赤潮の長期化や熱帯性有毒プランクトンによる貝類の毒化 ○ナルトビエイ等の南方系魚類の分布拡大によるアサリ増殖への影響 ○ヒラメ等養殖魚類の感染症発症リスクの増大 ○ブリ、トラフグ等の養殖適地の北上 ○赤潮発生頻度の増加による二枚貝等のへい死リスクの上昇
内水面漁業 養殖業	○植物プランクトンの種組成や生産への影響
造成漁場	○サケ科魚類養殖適地の減少
漁港・漁村	○係留施設や荷さばき所等の浸水 ○波高や高潮偏差増大による漁港施設等への被害

◆その他の農業、森林・林業、水産業の分野

項目	主な影響内容
農林水産業従事者の熱中症	○作業中の熱中症による死亡者数の増加
鳥獣害	○野生鳥獣の分布拡大による農作物、造林木や水産資源等への被害 ○野生鳥獣の分布拡大による土壌の流出などの影響

【水環境・水資源、自然生態系への影響】

◆水環境・水資源の分野

項目	主な影響内容
水環境 （湖沼・ダム湖、河川、沿岸域及び閉鎖性海域）	○水温、水質、栄養塩類等の流出特性の変化 ○浮遊砂量の増加 ○溶存酸素の低下 ○濁度の上昇 ○沿岸域の塩水遡上域の拡大
水資源 （水供給、水需要）	○渇水の頻発化・長期化・深刻化 ○農業分野での水資源利用方法への影響 ○農業用水の需要への影響

◆自然生態系の分野

項目	主な影響内容
陸域生態系	○高山帯・亜高山帯における植生の衰退や分布の変化 ○ニホンジカ等の分布の拡大
淡水域生態系	○湖沼の鉛直循環の停止・貧酸素化に伴う貝類等の底生生物への影響 ○冷水魚が生息可能な河川分布の減少 ○高層湿原における植物群落（ミズゴケ類）への影響 ○低層湿原における湿地性草本群落木本群落の遷移
海洋生態系	○植物プランクトン現存量変動の可能性
生物季節	○植物の開花の早まりや動物の初鳴きの早まりなど、動植物の生物季節の変動 ○ソメイヨシノの開花日の早期化
分布・個体群の変動	○分布域やライフサイクル等の変化 ○種の移動・局地的な消滅による種間相互作用の変化 ○外来種の侵入・定着率の変化

【自然災害・沿岸域への影響】

◆自然災害・沿岸域の分野

項目	主な影響内容
水害 （洪水、内水）	○洪水を起こしうる大雨の影響の増大 ○施設能力を上回る外力による水害の頻発化
高潮・高波等 （海面上昇、高潮・高波、海岸侵食）	○台風の強度の増加等による高波のリスク増大の可能性 ○波高や高潮偏差の増大による港湾及び漁港防波堤等への被害 ○強い台風の増加等による高潮偏差の増大・波浪の強大化 ○高潮等の浸水被害の拡大や海面水位の上昇に伴う臨海部産業や物流機能の低下 ○高潮等の浸水による背後地の被害や海岸侵食の増加
土砂災害 （土石流、がけ崩れ等）	○土砂災害の頻発と甚大な被害の発生 ○警戒避難のためのリードタイムが短い土砂災害の増加
その他 （強風等）	○強風や強い台風の増加 ○竜巻発生好適条件の出現頻度の上昇

【健康への影響】

◆健康の分野

項目	主な影響内容
暑熱 （熱中症・死亡リスク）	○熱中症発生率の増加 ○熱中症搬送者数の増加 ○熱ストレスによる死亡リスクの増加
感染症	○デング熱等の感染症媒介蚊（ヒトスジシマカ）の生息域の北上 ○感染症を媒介する節足動物の分布可能域の変化 ○気温上昇や降水量の変化による感染リスクの増加や発生特性の変化
その他の健康への影響 （温暖化と大気汚染の複合影響等）	○粒子状物質を含む大気汚染物質の濃度変化 ○光化学オキシダント濃度上昇に伴う健康被害の増加

【産業・経済活動、都市生活等への影響】

◆産業・経済活動の分野

項目	主な影響内容
産業・経済活動	○企業の生産活動や生産設備の立地場所選択への影響 ○生産設備等への物理的被害 ○新たなビジネスチャンスの創出
金融・保険	○自然災害に伴う保険損害の増加 ○保険金支払額の増加 ○再保険の増加
観光業	○風水害による旅行者への影響 ○自然資源を活用したレジャーへの影響 ○スキー場の積雪深の減少 ○砂浜の減少による海岸部レジャーへの影響

◆都市生活等の分野

項目	主な影響内容
インフラ・ライフライン等（水道・交通等）	○豪雨による地下浸水・停電・地下鉄への影響 ○渇水や洪水、水質の悪化等による水道インフラへの影響 ○豪雨や台風による切土斜面への影響
文化・歴史等（生物季節、伝統行事、地場産業）	○さくら、かえで、せみ等の動植物の生物季節の変化 ○さくらを観光資源とする地域への影響
暑熱による生活への影響	○ヒートアイランド現象の進行と気候変動の重なりによる都市域での大幅な気温上昇

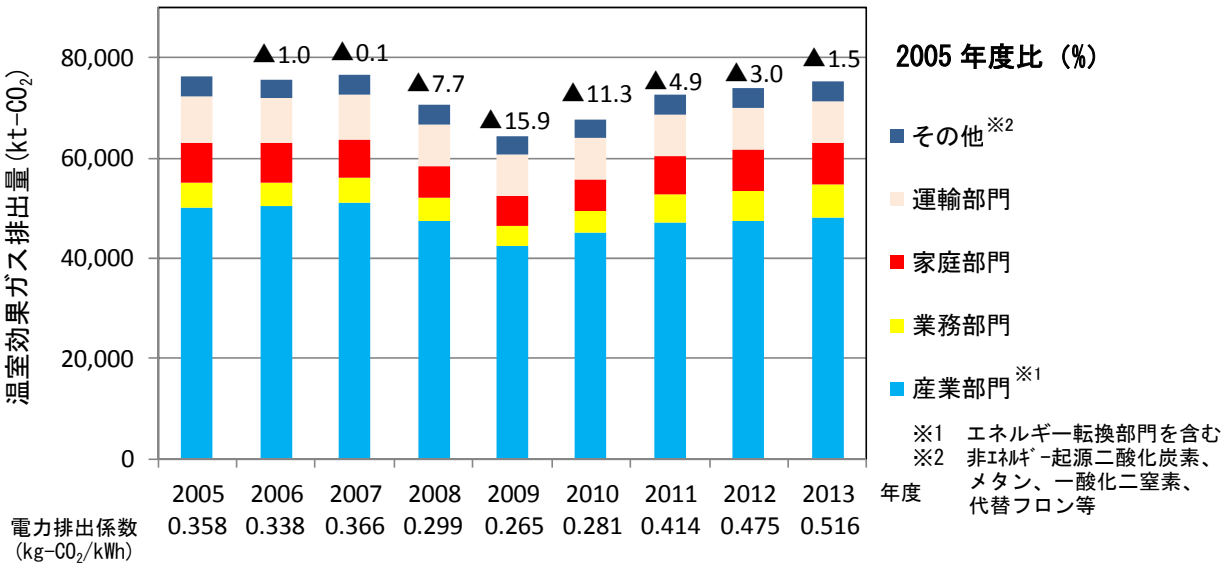
第３章　現状

１　県の温室効果ガス排出の現状

2013（平成 25）年度の温室効果ガス排出量は 75,182kt-CO_2 であり、第３次計画の基準年度である 2005（平成 17）年度に対して 1.5%減少している。工場・事業所・家庭等において機器の省エネ化改修や節電の取組が進むなど、温室効果ガス削減の気運は高まっているものの、2011（平成 23）年３月に発生した東日本大震災以降、原子力発電所の停止に伴い電力排出係数の上昇により、2011（平成 23）年度以降の温室効果ガス排出量は増加傾向にある。（電力排出係数を 2005（平成 17）年度の値に統一した場合、2013（平成 25）年度の温室効果ガス排出量は 2005（平成 17）年度に対して 11.6%減少しており、省エネ等の取組が進んでいることが分かる。）

本県の特徴として、産業部門からの排出量が全体の６割超（国の産業部門の割合の約２倍）を占め、産業部門の取組が温室効果ガス排出量に及ぼす影響が大きいことが挙げられる。

▼温室効果ガス排出量の推移



▼2005 年度、2013 年度の部門別温室効果ガス排出量と削減率

部門		2005（平成 17）年度			2013（平成 25）年度		
		排出（kt-CO_2）	構成比		排出量（kt-CO_2）	構成比	2005 比
ｴﾈﾙｷﾞｰ起源 CO_2	産業部門※1	50,204	65.8%		47,952	63.8%	▲ 4.5%
	業務部門	4,853	6.4%		6,815	9.1%	40.4%
	家庭部門	7,862	10.3%		8,364	11.1%	6.4%
	運輸部門	9,317	12.2%		8,128	10.8%	▲12.8%
その他※2		4,103	5.4%		3,923	5.2%	▲ 4.4%
合　計		76,339	－		75,182	－	▲ 1.5%

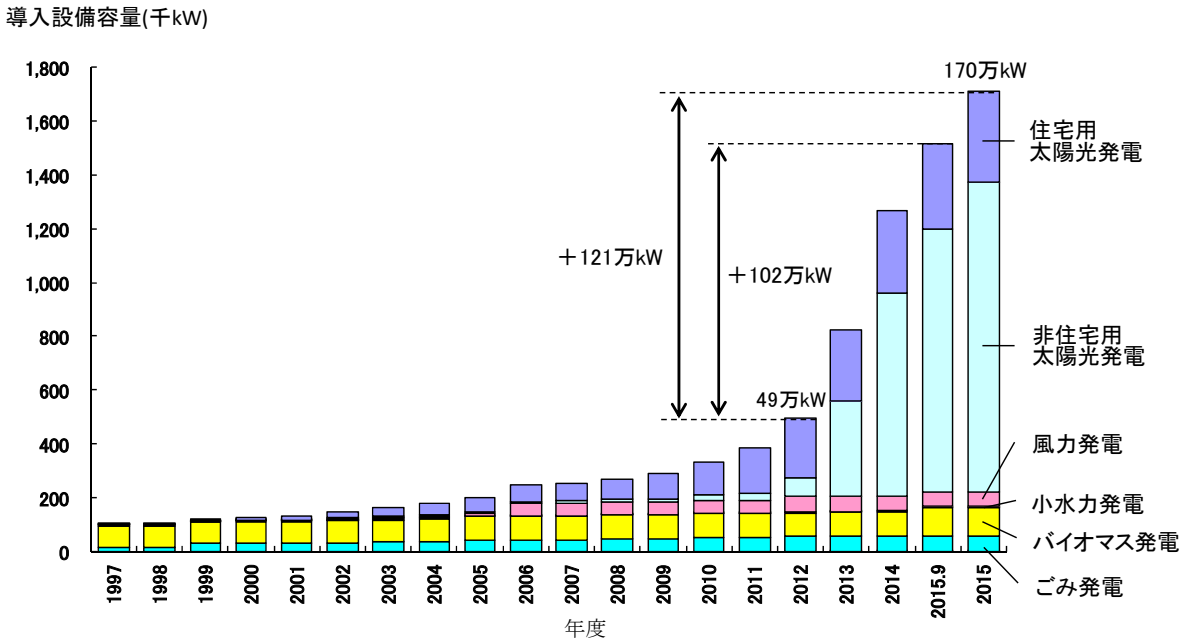
※1　エネルギー転換部門を含む　　※2　非ｴﾈﾙｷﾞｰ起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等

２　県の再生可能エネルギー導入の現状

再生可能エネルギーの導入設備容量は、2015（平成 27）年度末時点で 170 万 kW であり、その９割近くを太陽光発電が占めている。2000（平成 12）年度以降、太陽光発電は補助制度や余剰電力買取制度等が導入されたこともあり、住宅用太陽光発電を中心にゆるやかな増加傾向を示している。さらに、2012（平成 24）年度以降は固定価格買取制度が開始されたことにより、非住宅用太陽光発電を中心に大幅な増加が続いている。

その結果、2013 年(平成 25)年度以降の新たな導入設備容量が、2015（平成 27）年９月末時点で 102 万 kW（累積量としては約 151 万 kW）となり、第３次計画の中で掲げた「ひょうご 100 万キロワット創出プラン」の導入目標を早期に達成した。

▼県内の再生可能エネルギー導入設備容量の推移



▼県内の再生可能エネルギーの内訳（導入設備容量）

単位：千kW[合計に占める割合]

	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
住宅用太陽光発電	219　[45%]	269　[32%]	304　[24%]	338　[20%]
非住宅用太陽光発電	71　[14%]	352　[43%]	756　[60%]	1,149　[67%]
風力発電	55　[11%]	55　[7%]	55　[4%]	55　[3%]
小水力発電	4　[0.9%]	4　[0.5%]	4　[0.3%]	4　[0.3%]
バイオマス発電	87　[18%]	87　[11%]	88　[7%]	104　[6%]
ごみ発電	55　[11%]	56　[7%]	58　[5%]	58　[4%]
導入設備容量合計	491	824	1,266	1,709

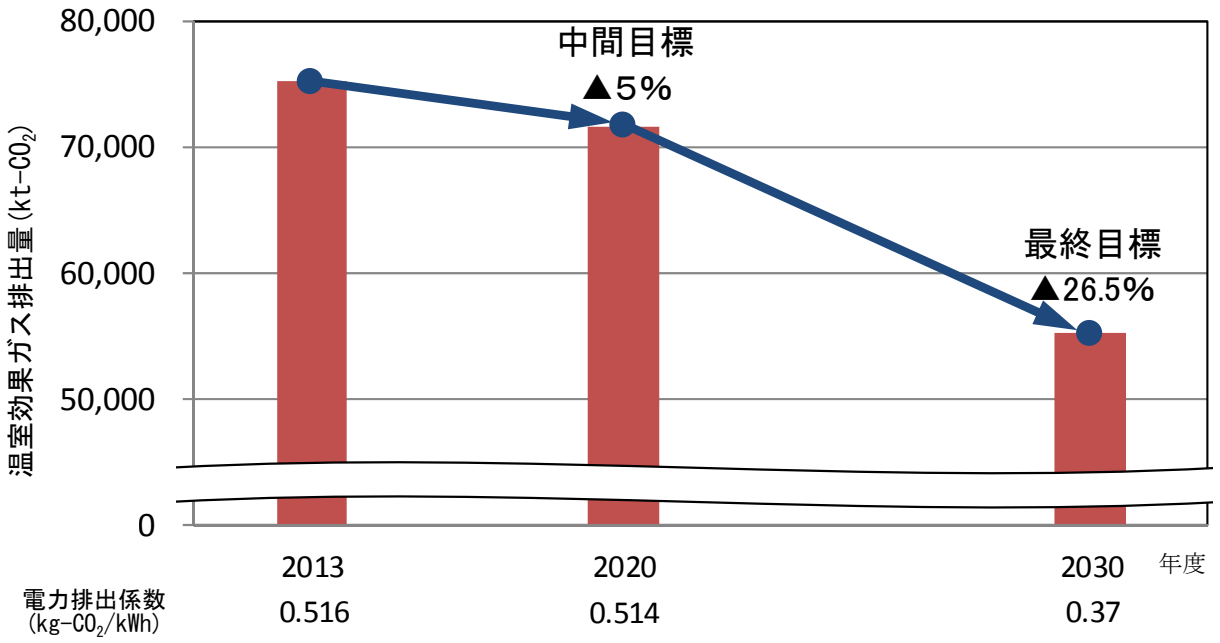
第４章　計画の目標

１　温室効果ガス削減目標の設定

国内外の動きを受け、2013（平成 25）年度を基準年度とした 2030（平成 42）年度の温室効果ガス削減目標を設定するとともに、第３次計画で定めた 2020（平成 32）年度の温室効果ガス削減目標を中間目標とする。

> 最終目標：2030 年度に温室効果ガス排出量を 2013 年度比で 26.5%削減
> （1990 年度比で 24.9%削減、2005 年度比で 27.6%削減）
> 中間目標：2020 年度に温室効果ガス排出量を 2013 年度比で５%削減
> （1990 年度比で３%削減、2005 年度比で６%削減）

▼基準年度に対する温室効果ガス削減目標



【温室効果ガス削減目標設定の考え方】

○2030（平成 42）年度の県のすう勢（新たな対策を追加せず、現状のままの対策が継続され、活動量（生産量、業務活動量、世帯数、自動車保有台数など）のみが変化すると想定したケース）を推計し、すう勢の温室効果ガス排出量から次ページに示す削減量を差し引き、2030（平成 42）年度の温室効果ガス削減目標値を設定

○削減量の算定は、国の「地球温暖化対策計画」で示された各対策・施策の排出削減見込量を県の排出構造に当てはめて算定した「国計画に基づく削減」に「県対策（独自）による削減」を加え、合計削減量として算出

○2030（平成 42）年度の電力排出係数は、国の「地球温暖化対策計画」の想定 0.37（kg-CO_2/kWh）と同様（2013 年度実績における電力排出係数は 0.516（kg-CO_2/kWh））

▼2030 年度の温室効果ガス削減・吸収源対策の内訳

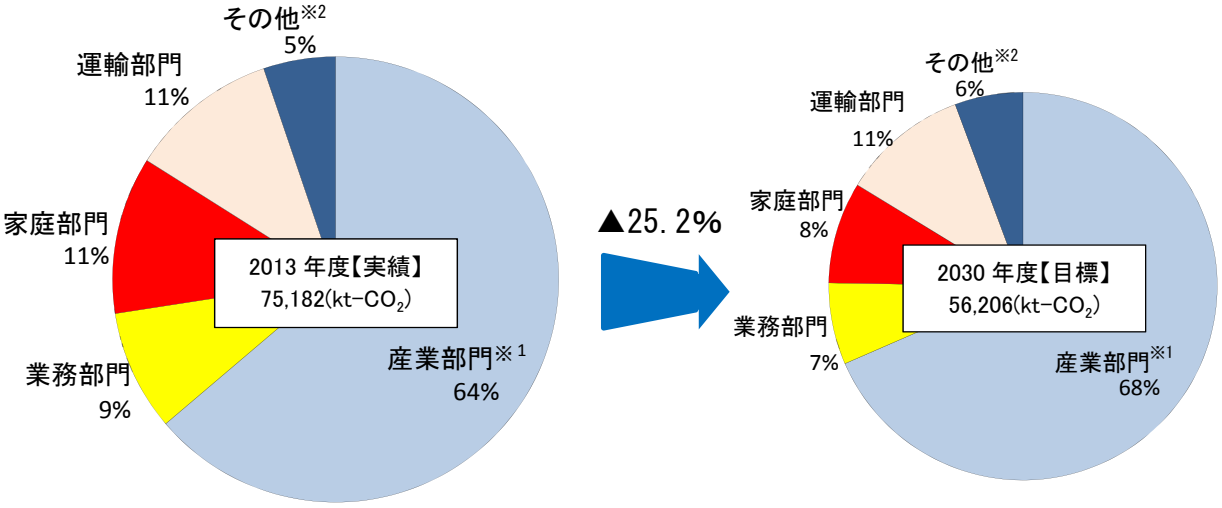
部門	国計画に基づく削減		県対策(単独)による削減		合計削減量 (kt-CO_2)
	主な削減対策	削減量 (kt-CO_2)	主な削減対策	削減量 (kt-CO_2)	
産業	省エネルギー性能の高い設備・機器等の導入促進 FEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施 業種間連携省エネの取組推進　等	5,287	条例に基づく指導・助言 省エネ設備の導入推進 エネルギー管理システム(FEMS)の導入促進 基金創設等によるCO2削減協力事業の推進 省エネセミナーの実施　等	1,861	7,148
業務	高効率な省エネルギー機器の普及 トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上 BEMSの活用、エネルギー管理の実施　等	1,371	条例に基づく指導・助言 省エネ設備の導入推進 エネルギー管理システム(BEMS)の導入促進 省エネセミナーの実施　等	223	1,594
家庭	家庭エコ診断の推進 住宅の省エネ化、高効率な省エネルギー機器の普及 HEMSを利用したエネルギー管理の実施 クールビズ・ウォームビズの促進　等	1,619	うちエコ診断の推進 住宅の省エネ化及び省エネ設備の導入促進 エネルギー管理システム(HEMS)の導入促進 省エネ啓発　等	168	1,787
運輸	エコドライブの推進 次世代自動車の普及、燃費改善 道路交通流対策等の推進　等	1,703	条例に基づく指導・助言 エコドライブの推進 電気自動車等の普及 モーダルシフト等の推進　等	379	2,082
その他	代替フロン等4ガス(HFC等)に関する対策・施策 メタン・一酸化二窒素に関する対策・施策 廃棄物焼却量の削減　等	1,373	フロン類の適正な回収・処理の推進 環境創造型農業の普及 ごみ減量化の推進　等	137	1,510
吸収源	森林吸収源対策 農地土壌炭素吸収源対策 都市緑化等の推進　等	820	県民緑税等を活用した里山林の再生　等	138	958
合計		12,173		2,906	15,079

▼2013 年度実績及び 2030 年度目標の温室効果ガス排出量の内訳と部門毎の削減率の目安

部門		2013年度【実績】	2030年度【削減目標】		(参考)国の目標
		排出量(kt-CO_2)	排出量(kt-CO_2)	2013比	2013比
エネルギー起源CO_2	産業部門※1	47,952	38,489	▲ 19.7%	▲ 10.6%
	業務部門	6,815	3,822	▲ 43.9%	▲ 39.8%
	家庭部門	8,364	4,766	▲ 43.0%	▲ 39.3%
	運輸部門	8,128	5,941	▲ 26.9%	▲ 27.6%
その他※2		3,923	3,188	▲ 18.7%	▲ 12.1%
計(A)		75,182	56,206	▲ 25.2%	▲ 23.4%
吸収源による吸収量(B)		−	▲ 958	▲ 1.3%	▲ 2.6%
吸収量含む計(A＋B)		75,182	55,248	▲ 26.5%	▲ 26.0%

※1 エネルギー転換部門を含む　　※2 非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等

▼2013 年度実績及び 2030 年度目標の温室効果ガス排出量（吸収量含まない）の部門別割合



※1 エネルギー転換部門を含む
※2 非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等

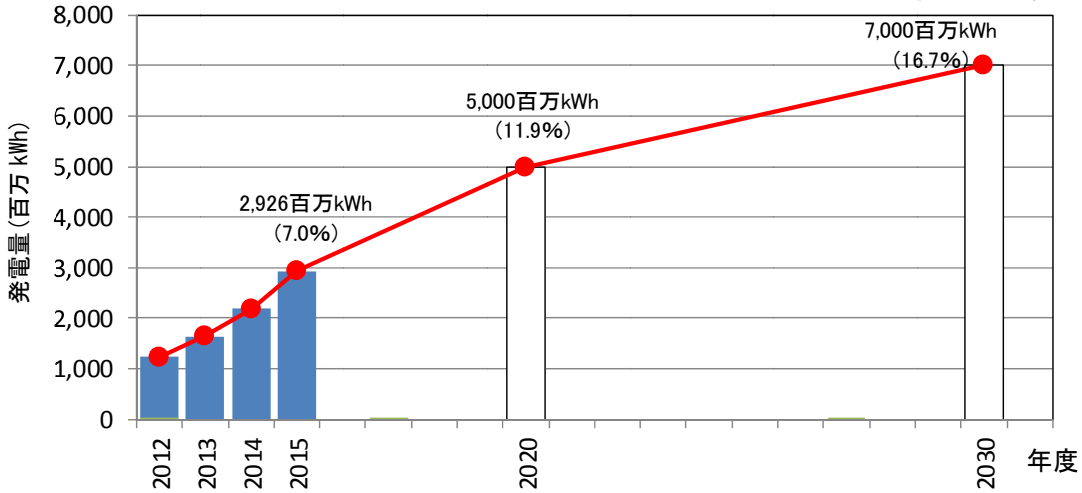
２　再生可能エネルギー導入目標の設定

再生可能エネルギーは、温室効果ガス削減に資することはもとより、エネルギーの自立性向上や地域資源の有効活用の観点からも導入を拡大すべきであることから、2030 年度の再生可能エネルギーの導入目標を設定する。また、第３次計画に掲げた導入目標を早期に達成したことから、2020 年度の導入目標についても新たに設定する。

2030 年度目標：再生可能エネルギーによる発電量 70 億 kWh（再エネ比率※約 17%）
2020 年度目標：再生可能エネルギーによる発電量 50 億 kWh（再エネ比率※約 12%）

※2020 年度及び 2030 年度の県内年間消費電力量を 2013 年度実績並と想定した場合の再生可能エネルギーによる発電量が占める割合。なお、国の 2030 年度における再生可能エネルギー比率の見込み（22～24%）は、既設の大規模水力発電を８%程度含む。

▼再生可能エネルギーによる発電量と再エネ比率の推移　　（　）は再エネ比率



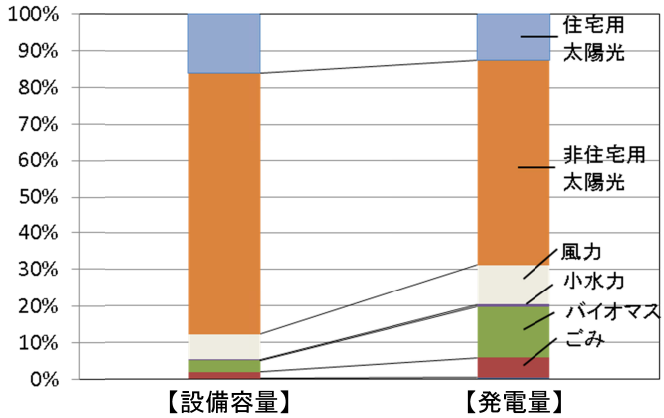
【再生可能エネルギー導入目標設定の考え方】

○第３次計画では導入目標を設備容量（kW）ベースで設定していたが、再生可能エネルギーは発電方法によって稼働率が大きく異なるため、本計画では発電量(kWh)を重視し、発電量(kWh)ベースで目標を設定

○2020（平成 32）年度の目標値は、現在把握している具体的な計画値の積み上げに加え、想定されている対策・施策が継続することを前提に算出

○2030（平成 42）年度については、今後も合理的な誘導策等が行われることを想定し、算出

▼2030 年度導入量に占める各再生可能エネルギーの割合



▼2015 年度実績及び 2020、2030 年度目標の再生可能エネルギー発電量の目安

種類	2015年度末実績		2020年度末試算		2030年度末試算		再エネ稼働率
	導入設備容量（千kW）	発電量(推計)（百万kWh）	導入設備容量（千kW）	発電量(推計)（百万kWh）	導入設備容量（千kW）	発電量(推計)（百万kWh）	(%)
住宅用太陽光発電	338	408	513	620	763	922	13.8%
非住宅用太陽光発電	1,149	1,409	2,399	2,942	3,399	4,169	14.0%
陸上風力発電	55	97	58	102	71	124	20.0%
洋上風力発電	0	0	0	0	130	342	30.0%
小水力発電	4	23	6	32	8	43	60.0%
バイオマス発電	104	730	145	1,013	148	1,037	80.0%
ごみ発電	58	259	64	285	89	398	51.0%
地熱発電	0	0	0.1	1	1	7	70.0%
潮流発電	0	0	0	0	5	18	40.0%
海洋温度差発電	0	0	0	0	1	5	56.0%
波力発電	0	0	0	0	0.3	1	40.0%
合　計	1,709	2,926	3,185	4,996	4,616	7,066	
再エネ比率(%)		7.0%		11.9%		16.9%	
想定県内電力消費量(百万kWh)		41,898		41,898		41,898	

第５章　施策展開の方針と課題

１　施策展開の方針

県の地球温暖化対策を着実に推進するため、県民・事業者・団体及び行政等の参画と協働のもと、県として取り組むべき施策の方向性を６つの方針として示す。

方針１「日常生活や経済活動からの温室効果ガス排出削減」

○温室効果ガス排出削減と経済成長の両立を図るため、条例に基づく事業者による取組と CO_2 削減クレジット等経済的インセンティブをバランスよく織り交ぜた低炭素型産業活動を推進する。

○CO_2 排出の少ないライフスタイルへの転換を図るため、地域に根ざした普及啓発等により各家庭の省エネ意識の向上を促進する。

方針２「再生可能エネルギーの導入拡大」

○温室効果ガス排出削減効果はもとより、地域の自立的なエネルギー確保を図るため、周辺の土地利用状況や自然環境、景観、防災等に配慮しつつ、再生可能エネルギー導入を拡大する。

○太陽光発電等すでに一定の利用がある再生可能エネルギーについて、さらなる導入拡大を図るため、普及啓発、経済的支援を行うとともに、小水力・バイオマス等地域に眠る未利用エネルギーの発掘・活用を目指す。

方針３「低炭素型まちづくりの推進」

○持続可能で活力ある都市づくり、地域づくりを進めるため、エネルギー源の多様化、住宅・建築物の低炭素化・省エネ化を推進する。

○自家用車に過度に依存することなく、高齢者にも暮らしやすい生活空間を創出するため、徒歩や公共交通等によって、必要なまちの機能にアクセスできるようなコンパクトなまちづくりを進める。

○熱を溜めないまちづくりを進めるため、CO_2 の吸収源ともなる都市の緑化、建築物の屋上緑化・壁面緑化等を推進する。

方針４「CO_2 吸収源としての森林の機能強化」

○人工林の成熟化が進む中で、伐採・利用・植栽・保育の林業生産サイクルが円滑に循環する「資源循環型林業」を構築し、林業生産活動を通じて、CO_2 吸収機能等森林の多面的機能の高度発揮を図る。

○公共施設の木造・木質化、県産木材利用住宅の建設促進、暮らしに身近な木材製品の普及啓発などにより県産木材の利用を促進し、利用される木材による CO_2 の固定を図る。

方針５「温暖化からひょうごを守る適応策の推進」

○方針1～4に基づき、温室効果ガスの排出を抑制する「緩和策」に最大限に取り組みつつ、地球温暖化の影響に備え、対処する「適応策」に取り組むため、「温暖化からひょうごを守る適応策基本方針」を推進するとともに、県域内の影響評価を踏まえた「適応計画」の策定を目指す。

方針６「次世代の担い手づくり」

○環境に配慮した行動につながる意識の啓発、環境学習・教育による次世代の環境を担う人づくりを目指す。

地球温暖化の２つの対策「緩和」と「適応」

温暖化への対策は、大きく分けて「緩和策」と「適応策」の２種類がある。
「緩和策」は、温室効果ガスの排出を抑制する対策のことで、最優先で取り組む必要がある。
「適応策」は、「緩和策」に最大限取り組みながらも、避けることができない影響に対してあらかじめ備えておこうというものである。
　地球温暖化の対策は、この「緩和策」と「適応策」の両方を車の両輪としてバランス良く取り組むことが重要である。

出典：環境省「温暖化から日本を守る　適応への挑戦 2012」

２　施策展開の課題

施策展開していくために示した６つの方針に基づき取組を進める上での主な課題を示す。

方針１「日常生活や経済活動からの温室効果ガス排出削減」に関する課題

【産業・業務】

○条例・要綱に基づく温室効果ガス排出抑制計画・報告制度等による着実な削減取組

○さらなる削減を進めるための新たな省エネ機器の導入や技術開発

○設備導入に関する初期投資の負担が大きい中小企業への経済的支援

○省エネ法の対象となっていない中小規模の建物の省エネ化の促進

○業務用冷凍空調機器からのフロン類排出抑制の徹底

○自らの省エネの取組に限定されず低炭素社会の実現に貢献できる仕組みづくり

【家庭】

○徹底した CO_2 排出の少ないライフスタイルへの転換

○省エネ型住宅、省エネ機器、高効率エネルギー設備等の導入促進

○全ての県民が地球温暖化問題の重要性を認識することを目指し、地域社会と密接な関係を持つ市町や地域団体等による地域に応じた普及啓発の充実

【運輸】

○徹底したエコドライブの推進

○電気自動車等次世代自動車の利便性を高めるための充電設備、燃料供給設備等のインフラ整備促進

方針２「再生可能エネルギーの導入拡大」に関する課題

【太陽光発電】

○適地の減少等による導入ペースの鈍化及び天候による発電量の急激な変化

○自然環境等への影響の懸念

【風力発電】

○騒音・景観やバードストライクの問題等による適地の制限

○天候による発電量の急激な変化

【小水力発電】

○小規模の場合、導入単価が高額

○流況調査、既存水利権の調査・調整が必要

○地形・流量に合わせた個別の事業計画の検討が必要

【バイオマス発電】

○初期導入コスト高に加え、原材料の安定的な確保や輸送コストの負担大

【その他（地熱発電、潮流発電等】

○県内の賦存量が未把握（もしくは少ない）、技術が未確立

【共通】

○地域特性やバランスに配慮した導入促進が必要

○周辺地域の景観との調和、緑地の保全、防災上の措置、安全性の確保等の配慮が必要

方針３「低炭素型まちづくりの推進」に関する課題

【都市構造】

○自動車利用を前提として、都市機能・居住機能が拡散

○地方部での公共交通利用者の減少

【建築物】

○利便性・快適性・経済性等を優先する建築物の集積

【ヒートアイランド】

○都市に人口が集中し、建築物や冷暖房の使用増加などによる、人工排熱量が増加

方針４「CO_2吸収源としての森林の機能強化」に関する課題

【森林管理】

○ライフスタイルの変化や林業採算性の悪化などに伴う、適切な維持管理がなされていない森林の増加

【県産木材】

○個々の森林所有者における小規模・分散している伐採可能な森林の団地化や、路網整備、機械化の推進による伐採・搬出コストの低減

○品質・価格・供給力において外材等に対抗できる製品の供給

○公共施設や住宅等での県産木材の一層の利用

方針５「温暖化からひょうごを守る適応策の推進」に関する課題

【影響評価】

○県内に及ぼす地球温暖化の影響について科学的知見が不十分

○地域に応じた地球温暖化の影響の把握・検証が未把握

○地球温暖化の影響を勘案した施策の評価が未確立

【情報共有】

○適応策に関する基礎知識、情報や重要性の認識が不十分

方針６「次世代の担い手づくり」に関する課題

【人材育成】

○低炭素社会の実現を目指す人づくりのため、子どもから高齢者まで幅広い世代に対し、世代に即したテーマで普及啓発を行う地球温暖化防止活動推進員等の人材確保

○地球温暖化問題は、従前の公害問題に比べ地域の問題として捉えがたく、地域団体等を通じた情報提供が不十分

第６章　６つの方針に基づく重点的取組

県の地球温暖化対策の着実な推進のために定めた６つの方針に基づき部門別・分野別に「重点的取組」を示し、県民・事業者・団体・行政等様々な主体の参画と協働のもと本計画を推進する。

１　方針１「日常生活や経済活動からの温室効果ガス排出削減」

【産業・業務部門】

◆条例・要綱に基づく温室効果ガス排出抑制の推進

○「環境の保全と創造に関する条例（平成７年条例第 28 号)」（以下「条例」という。）に基づき、一定規模以上の事業者に温室効果ガス排出抑制計画の策定及び措置結果報告書の提出を義務付け、さらに必要に応じて計画の内容等について指導・助言を行う。また、計画や措置結果を公表することで自主的な削減取組を促進するとともに、各主体の参画と協働による連携の推進と情報の共有化を図る。

○「中小規模の事業者に対する温室効果ガス排出抑制指導要綱（平成 19 年制定）」（以下「要綱」という。）に基づき、中小規模の事業者に温室効果ガス排出抑制計画の策定及び措置結果報告書の提出を指導し、自主的な削減取組を促進する。

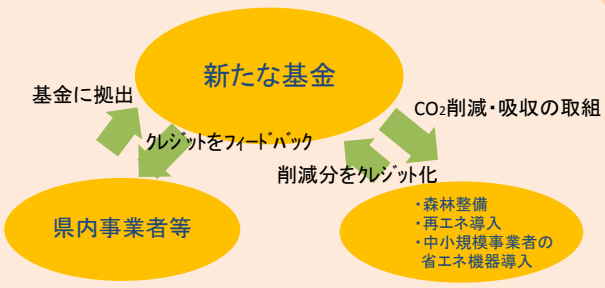
○条例に基づき一定規模以上の新増設を行う事業所等に対し、温室効果ガスの排出抑制のために講じる措置の事前届出を義務付ける温暖化アセス制度により、温室効果ガス排出抑制を促進する。

工場・事業所の温室効果ガス排出抑制制度の概要

期間	制度	主な対象	内容
工場等 設置前	温暖化アセス制度	エネルギー使用量が 原油換算で1,500kL/年以上	○工場等設置前に削減措置を届出
工場等 稼働後	排出抑制計画・ 措置結果報告制度	同1,500kL/年以上	○削減計画を策定・届出 ○削減措置結果・排出量を報告 ↓ ○概要・集計結果を公表
		同1,500kL/年未満	○削減計画を策定・届出 ○削減措置結果・排出量を報告 ↓ ○集計結果を公表

◆省エネルギー設備導入の推進

○新たな基金を創設し、森林整備や再生可能エネルギーの導入、中小規模事業者の省エネ機器の導入を促進する。また、基金拠出事業者等には CO_2 削減分をクレジット化してフィードバックすることを検討する。



【新たな基金のスキーム図】

○中小規模事業者等の省エネ化に対する需要と大規模事業者の技術や資金をマッチングさせるため、中小規模事業者等で追加的に削減した排出量を大規模事業者に移転するCO_2削減協力事業を推進する。

○事業者から排出される温室効果ガスを抑制するため、(一財) 省エネルギーセンターとの連携による省エネセミナー等にて、省エネ等による温室効果ガス削減効果、光熱費削減効果の普及啓発を行う。

【省エネセミナーの実施例】

○県下の中小企業に対する「環境保全・グリーンエネルギー設備設置資金貸付金」や「中小企業設備貸与制度」等の支援により工場等の省エネ化改修や省エネ設備導入を促進し、中小規模事業者等の温室効果ガス削減を進める。

○エネルギーマネジメントシステム (FEMS・BEMS) やスマートメーターの導入等により、工場・オフィス等のエネルギー使用状況の見える化を促進し、各事業主体の省エネ行動や高効率なボイラ・照明・空調・コージェネレーション等の省エネ設備の導入を促進する。

○条例に基づき、延べ床面積 2,000m^2 を超える建築物を新築・増築しようとする者に対し、建築物総合環境性能評価手法 (CASBEE) に基づく計画の作成と届出の義務付けにより、建築物による環境への負荷の低減を図る。

◆エコオフィス化の推進

○関西広域連合と連携して、身近なところから省エネ等の取組を実施する事業所を「関西エコオフィス宣言」事業所として登録し、事業所 (オフィス) における温室効果ガス削減の取組を推進するとともに、優れた環境保全・創造活動を展開している事業者を表彰する等、事業者の環境保全・創造活動の促進を図る。

○エネルギー消費量が増加する夏季及び冬季において、事業者に対し、わかりやすい省エネメニューを示すなど、省エネについての普及啓発を行う。

○環境への負荷を低減するとともに、環境物品等の市場形成、開発を促進するグリーン調達や環境配慮契約について、県の方針を情報発信することでさらなる取組を促進する。

◆県の率先行動

○県自らも大規模な消費者・事業者であることから、照明器具の LED 化の推進等率先して温室効果ガスの排出削減など、環境負荷の低減に取り組む。

○県内集客施設におけるイベント・行事等で生じる CO_2 排出量を県内における他の場所での CO_2 削減プロジェクトで埋め合わせる CO_2 削減相殺制度（ひょうごカーボン・オフセット）を推進する。

【ひょうごカーボン・オフセット募金箱】

【家庭部門】

◆CO_2 排出の少ないライフスタイルへの転換

○家庭のどこからどれだけ CO_2 が排出されているのかを「見える化」し、各家庭のライフスタイルに応じた効果的な削減方策を個別に提案する「うちエコ診断」について、家庭訪問診断・窓口診断・地域診断（各県民局や市町の会議室での診断）・団体向け診断を全県的に展開し、省エネ意識の定着を図る。

○県立大学や IGES 関西研究センター等と共同開発した地球温暖化防止学習ソフト「うちエコキッズ」を小学校の授業や環境関連イベント等で活用し、親子で地球温暖化について学ぶ機会を提供するとともに、関係機関と連携しうちエコ診断事業を推進する。

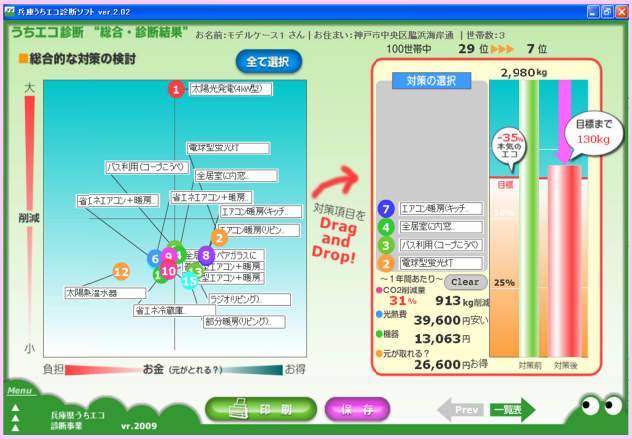
～「うちエコ診断」の流れ～

STEP1：自分の立ち位置を確認
　地域の家族数を 100 世帯と仮定した場合の CO_2 排出量の順位を判定

STEP2：削減目標の設定
　必要な削減量の理解と目標の明確化

STEP3：“どこから”“どれだけ”出ているか
　自宅からの CO_2 排出量の分析

STEP4：CO_2 削減への道しるべ
　各家庭の状況に応じたオーダーメイドの対策の提案



【診断結果の例】

○エネルギー消費量が増加する夏季及び冬季において、県民に対しわかりやすい省エネメニューを示すなど、省エネ対策の実践をよびかけ、省エネ型ライフスタイルへの転換を促進する。

○兵庫県電機商業組合と連携し、エネルギーを効率よく上手に利用する暮らし方である「スマートライフ」に関する情報を県民に提供することにより、省エネを意識した家電

の買換え促進等を図る。

○冷暖房温度の適正化、省エネ家電への買い換え、公共交通機関の利用、エコドライブ、住宅の新築・改築時の省エネ設備の採用など家庭における取組内容について普及啓発を行う。

○ホームエネルギーマネジメントシステム(HEMS)やスマートメーターの導入等により、家庭のエネルギー使用状況の見える化を促進し、県民の省エネ行動を促進する。

◆住宅の省エネ性能の向上

○低利融資制度（住宅用創エネルギー・省エネルギー設備設置特別融資制度）の活用により、温室効果ガスの排出抑制に加え、県民の安定的電源確保やピークカットに資する住宅用太陽光発電設備、家庭用燃料電池（エネファーム)、非常時の備えとなる家庭用蓄電池、太陽熱温水器、家庭用コジェネレーションシステム、ヒートポンプ給湯器等高効率給湯器、住宅の断熱性能を高める内窓や複層ガラス等の導入を促進する。

○「長期優良住宅の普及の促進に関する法律(平成 20 年法律第 87 号)」や「都市の低炭素化の促進に関する法律(平成 24 年法律第 84 号)」に基づく長期優良住宅や低炭素建築物の普及啓発を行うとともに、県産木材を利用した環境配慮型住宅等への低利融資の活用を促進する。

◆地域に根ざした取組の推進

○「地球温暖化対策推進法」に基づき知事が委嘱した地球温暖化防止活動推進員の協力の下、コミュニティにおける会合やイベント等を活用した普及啓発、公民館における講座や小学校の総合学習への協力、更にはうちエコ診断事業とも連携した地域に根ざした普及啓発を行う。

【地球温暖化防止活動推進員の活動例】

○地球温暖化防止活動推進員のスキルアップを図るため、研修や情報提供等、支援を行う。

○県産農林水産物の県内消費を促進することにより、農林水産物の振興を図るとともに、輸送に伴う温室効果ガスの排出抑制を図る。

【運輸部門】

◆条例に基づく温室効果ガス排出抑制の推進

○条例に基づき、一定規模以上の自動車運送事業者に温室効果ガス排出抑制計画の策定及び措置結果報告書の提出を義務付け、さらに必要に応じて計画の内容等について指導・助言を行う。また、計画や措置結果を公表することで自主的な削減取組を促進するとともに、各主体の参画と協働による連携の推進と情報の共有化を図る。

◆エコドライブの推進（アイドリングストップ、急発進・急加速の抑制）

○エコドライブが生活習慣として定着するよう、企業の交通安全研修等でのエコドライブ講習の実施支援や「うちエコ診断」と連携したエコドライブ診断を行う「ひょうごエコドライブ推進事業」の実施により、エコドライブの普及を促進する。

エコドライブ 10 のすすめ（エコドライブ普及連絡会）

①ふんわりアクセル「e スタート」
②車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転
③減速時は早めにアクセルを離そう
④エアコンの使用は適切に
⑤ムダなアイドリングはやめよう
⑥渋滞を避け、余裕をもって出発しよう
⑦タイヤの空気圧から始める点検・整備
⑧不要な荷物はおろそう
⑨走行の妨げとなる駐車はやめよう
⑩自分の車の燃費を把握しよう

エコドライブ推進マスコット「アイドくん」

◆低公害車の普及

○補助・融資等の支援により、低公害で温室効果ガス排出の少ない燃料電池自動車、電気自動車、天然ガス自動車、ハイブリッド自動車等の導入を促進するとともに、普及に向けた充電設備・燃料供給設備等のインフラ整備を促進する。

○「あわじ環境未来島構想」の取組の一環として、淡路島内において電気自動車導入補助と充電器設置を併せて推進することにより、全県に先駆けた EV 導入モデル地域として、「EV アイランドあわじ」の推進を図る。

【電気自動車と充電スタンド】

◆公共交通の利用

○公共交通の利用促進と環境負荷の軽減を図る観点から、フィーダー交通の充実や乗り換え案内情報の充実など公共交通ネットワークの充実を図るとともに、マイカーから公共交通への利用転換を普及啓発するなど公共交通の利用促進を図る。

○自家用車及び公共交通の長所や短所を踏まえ、環境に配慮した効率的な移動が可能となるよう、自動車乗り入れ規制施策の検討、レンタサイクルシステムの導入、モビリティ・マネジメントの実施等目的に見合った移動の実現に努める。

◆モーダルシフト等の促進

○トラックによる物流システムから鉄道・船舶への物流に転換するモーダルシフトを推進し、物流のグリーン化を図る。また、自家用トラックによる輸送から、営業用トラックによる輸送に切り替える自営転換や共同輸配送など輸送の効率化を図る。

◆自動車交通の円滑化

○交通流の円滑化による走行速度の向上が燃費を改善し、自動車からの温室効果ガス排出量を減らすことから、「新渋滞交差点解消プログラム」に基づき、右折レーン設置やバイパス整備などの対策を実施する。

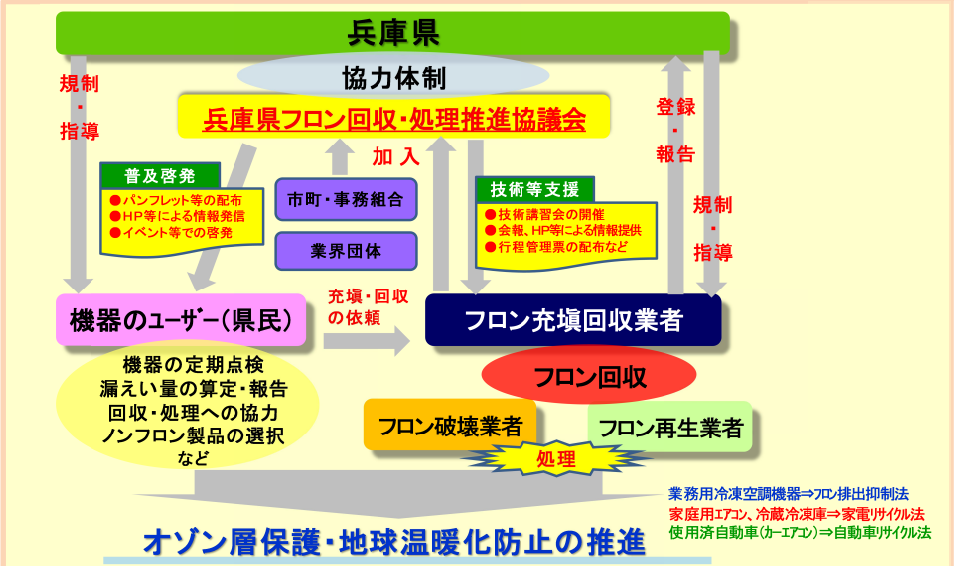
【その他の部門】

◆ごみの減量・リサイクルの推進

○ごみ焼却に伴う温室効果ガス排出削減のため、ごみの減量化推進・分別収集の促進・レジ袋削減の推進等によりごみの発生の少ない社会システムの確立を目指すとともに、発生したごみも再利用されるリサイクルシステム構築を目指す。

◆フロン類回収の推進

○フロン類の充填・回収・処理が適正に行われるよう、回収作業等の実態把握や業務用冷凍空調機器使用時の漏えい防止対策等「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律(平成 13 年法律第 64 号)」を踏まえた取組を実施するとともに、「兵庫県フロン回収・処理推進協議会」と連携・協力した普及啓発を行うことでフロン類の大気排出を抑制する。



【県のフロン類回収に関する取組のスキーム】

◆メタン、一酸化二窒素、六ふっ化硫黄等に関する取組

○地球温暖化係数が高いメタン、一酸化二窒素、六ふっ化硫黄等の排出を削減するため、燃焼設備の改善や六ふっ化硫黄等を使用する事業所に指導を行うとともに、環境創造型農業の実施の普及啓発を図り、農耕地に起因する一酸化二窒素の発生量を抑制する。

２　方針２「再生可能エネルギーの導入拡大」

◆太陽光発電の導入拡大

○住宅用太陽光発電設備の導入コストの負担軽減を図るため、金融機関と連携した低利の融資制度による経済的支援を行う。

○県自らの事務事業で生じる環境負荷の低減を図るとともに、県民・事業者・市町等の自主的な太陽光発電導入を促進するため、県自らも率先して、県有地、県立学校等の県所有施設に太陽光発電導入を進める。

【庁舎の屋根を活用した太陽光発電】

◆小水力発電の導入拡大

○地域の活性化に資する小水力発電の導入を促進するため、地域団体等が小水力発電の事業化に向けて実施する立ち上げ時の取組や基本調査・概略設計等に要する経費に対する補助を行う。

○県自らの事務事業で生じる環境負荷の低減を図るとともに、県民・事業者・市町等の自主的な小水力発電導入を促進するため、県自らも率先して、県所有の利水ダム等に小水力発電導入を進める。

【水路に設置した小水力発電】

◆バイオマスの利用拡大

○スギ・ヒノキの未利用間伐材等を木質バイオマス資源として有効利用できるよう、木質バイオマス製造・利用施設の整備に対する助成を行う。

○産学官連携による新たな利活用技術の研究開発を行うとともに、先導的なバイオマス利活用の取組を広く県民等へ普及することにより「兵庫県バイオマス活用推進計画」の着実な推進を図る。

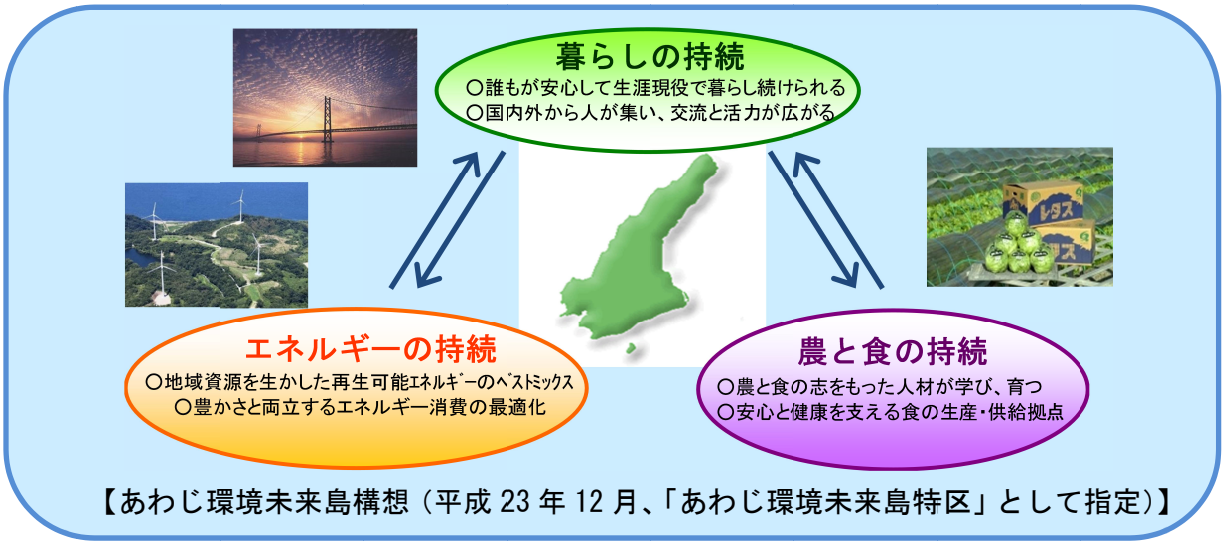
○県内で計画される木質バイオマス発電の燃料として、未利用間伐材等を安定的に供給できるよう、効率的な収集方法、土場での乾燥方法、輸送方法等について、林業事業体向けのマニュアルを作成するなど普及を図る。

○下水処理工程で発生する焼却灰の建設資材としての利活用（セメント原料や溶融スラグ化）やメタンガスの発電等のエネルギー利用を推進する。また、汚泥処理施設の更新時には、燃料又は肥料として再生利用するための施設導入を検討する。

○県・市町等行政自らの事務事業で生じる環境負荷の低減を図るとともに、県民・事業者等の自主的なバイオマス利活用を促進するため、行政も率先して、ナタネや廃食用油の BDF 化を進めるとともに、高効率ごみ発電施設の積極的な導入を促進する等、バイオマス利活用を進める。

◆風力発電の導入拡大

○「あわじ環境未来島構想」の取組の一環として、陸上に比べ騒音、景観問題等が少ない海上の豊富な風力を活用し、洲本市五色町沖合における洋上風力発電の導入可能性を検討する。



【あわじ環境未来島構想（平成 23 年 12 月、「あわじ環境未来島特区」として指定）】

◆その他の再生可能エネルギーの導入拡大

○温泉や工場排熱を利用したバイナリー発電や潮流発電等、その他の再生可能エネルギーが実用ベースで導入できるようにするため、課題等を整理し導入可能性検討を行う。

○高い成長が期待できる環境・エネルギー分野でイノベーションによる新産業の創出が期待できるプロジェクトの本格的な研究開発段階への移行を重点的に支援する。

◆全ての再生可能エネルギーに共通する導入拡大

○再生可能エネルギー設備導入に関する設置からメンテナンスまでのあらゆる相談に対応する総合的な相談窓口として「再生可能エネルギー相談支援センター」を設置・運営する。

○県内に導入された一定規模以上の太陽光発電設備やその他再生可能エネルギーについて、事例をホームページ上で紹介する。

○地域主導による先進的な再生可能エネルギー発電の設備導入に対して無利子融資を行う等、地域団体等による再生可能エネルギーの導入を支援する。

【市民農園でのｿｰﾗｰｼｪｱﾘﾝｸﾞ】

○県内で事業を営む中小企業等による、省エネ及び再生可能エネルギーの導入に係る設備投資や、耐震改修など防災への取組に向けた設備投資を最優遇金利で支援する「防災・エネルギー設備促進貸付」や県内中小企業者等の環境保全及びグリーンエネルギー導入促進等のため、必要な資金を長期かつ低利に融資する「環境保全・グリーンエネルギー設備設置資金」による中小企業等による導入を支援する。

３　方針３「低炭素型まちづくりの推進」

◆都市の低炭素化促進

○「まちづくり基本方針」の推進等により、住宅やまちの低炭素化、省資源化、エネルギーの自給と、自然環境や生物多様性の保全再生などによる環境との共生を目指す。

○戸建住宅等に太陽光発電設備と蓄電池を設置し、自然エネルギーの活用と緊急時の電力確保を推進する「スマートシティー潮芦屋」の整備等を推進する。

○条例に基づき、延べ床面積 2,000㎡を超える建築物を新築・増築しようとする者に対し、建築物総合環境性能評価手法（CASBEE）に基づく計画の作成と届出の義務付けにより、建築物による環境への負荷の低減を図る。（再掲）

○公共交通の利用促進と環境負荷の軽減を図る観点から、フィーダー交通の充実や乗り換え案内情報の充実など公共交通ネットワークの充実を図るとともに、マイカーから公共交通への利用転換を普及・啓発するなど公共交通の利用促進を図る。（再掲）

◆ヒートアイランド対策の推進

○市街化区域内において新築・改築・増築に係る建築面積が 1,000㎡以上の建築物に対し、条例に基づく建築物及びその敷地の緑化計画の届出の義務付けを継続し、建物の屋上緑化等を推進する。

○住民団体等が実施する緑化活動を支援する「県民まちなみ緑化事業」により、都市緑化を推進する。

○都市部とその周辺部の気温分布をモニタリングすることにより、気温分布に影響を与える人工排熱、市街地の風通し等の人為的要因や自然公園等の自然的要因を含めた地域特性を把握し、今後の低炭素型まちづくりに活かす。

【壁面緑化の例】

４　方針４「CO_2吸収源としての森林の機能強化」

◆吸収源としての森林整備

○人工林の成熟化が進む中で、「伐採、利用、植栽、保育の林業生産サイクル」が円滑に循環し、CO_2の吸収機能も含めた森林の多面的機能を持続的に発揮させる「資源循環型林業」を構築する。

○「公的関与による森林管理の徹底」と「多様な担い手による森づくり活動の推進」を基本方針とする「新ひょうごの森づくり」を推進し、CO_2吸収機能等森林の持つ公益的機能の高度発揮を図る。

○森林の防災面での機能強化を早期・確実に進めるため、間伐木を利用した簡易土留工の設置を進めるなど「災害に強い森づくり」を進める。

【手入れ不足森林】

【間伐した森林】

◆カーボンニュートラルな資源としての木材利用促進

○県内で見込まれる木材需要に対して、原木を低コストで安定的に供給出来るように、伐採可能森林の団地化、路網の整備と機械化の推進、担い手となる技術者の育成を進める。

○品質、価格、供給力で外材に対して競争力を備えるため、原木生産・加工・販売を一貫して行う（協）兵庫木材センターを核にした県産木材の供給体制の確立を図るとともに、既設の製材工場に対しては木材乾燥機の導入等を促進することにより品質向上を図る。

○林業生産サイクルを円滑に循環させ、県内の森林を健全に育成することにより CO_2 の吸収にもつなげるため、公共施設の木造・木質化推進、県産木材利用住宅の建設促進、暮らしに身近な木材製品の普及啓発等により県産木材の利用を拡大する。

○森林の適正管理を図るため、森林ボランティアの育成や企業の森づくり事業の推進等を通じて県民や企業、団体の意識醸成を図る。

○森林吸収源クレジットを活用した間伐等森林整備の取組を進める。

５　方針５「温暖化からひょうごを守る適応策の推進」

◆「適応策基本方針」の推進

○方針１～４に基づき、温室効果ガスの排出を抑制する「緩和策」に最大限に取り組みつつ、地球温暖化の影響に備え、対処する「適応策」に取り組むため、第７章に示す「温暖化からひょうごを守る適応策基本方針」を推進する。

◆「適応計画」の策定

○県内全域への個々の事象に対する影響評価を踏まえ、21 世紀末までの長期的な地球温暖化の影響を意識しつつ、2030 年度を目途とした県の具体的な適応策の目標等を設定する「適応計画」の策定を目指す。

６　方針６「次世代の担い手づくり」

◆環境学習・教育

○環境教育副読本（兵庫県教育委員会作成）等を活用し、家庭科や理科、総合的な学習の時間等の学びを通じて、環境負荷の少ないライフスタイルの重要性や地球温暖化など地球環境問題の理解を図る。

○「家庭の省エネエキスパート検定」等の資格取得の促進や、再生可能エネルギーの事業化を担う人材の育成等、地球温暖化対策に資する人材育成を進める。

○地球温暖化防止活動の拠点施設としての「ひょうご環境体験館（はりまエコハウス）」の運営、地域団体や NPO、事業者等が出展・発表する参加・体験できる地域密着型イベントの開催等により、地球環境の保全や地域の環境づくりについて理解と関心を深め、実践活動への契機を図る。

【環境学習の例】

○地球温暖化等の環境問題や地域の自然を守る活動等、環境教育に成果を上げている学校を「グリーンスクール」として表彰するとともに、先進校の実践事例発表を行う「環境教育実践発表大会」を開催することで、調和する暮らしや生命を大切に思う心をはぐくむ等、各学校における環境教育の振興を図る。

持続可能地域づくり人材育成機構（HsO）による人材育成講座

再生可能エネルギーの導入、省エネの推進、地域課題解決に貢献する事業についての基礎・専門知識や事業の起こし方を習得するとともに、チームで事業構築プロセスを体験し、中間支援人材としてのスキルを向上させるための講座を実施。

講座受講生は、地域の課題解決や持続可能な地域づくりにつながる計画の立案・事業化を目指す「サスティナビリティオーガナイザー（持続可能地域士）」に認定。

【講座の風景】

◆関係機関との連携

○定期的に県・市町地球温暖化防止連絡会を開催し、県及び市町の地球温暖化対策に関する取組等の情報を共有するとともに、夏季及び冬季の省エネの呼びかけ等、広域的に共通して取り組む課題については、県・市町・関西広域連合と連携して、普及啓発に取り組む。

○公益財団法人地球環境戦略研究機関（IGES）、アジア太平洋地球変動研究ネットワーク（APN）等、国際的環境関連研究機関等と連携し、産業界や防災機関との気候変動に関す

る分野横断的な研究や地球環境に関する国際共同研究支援等の成果を収集し、国内外の動向に対応した新たな地球温暖化防止のための施策立案や県民・事業者への情報提供などに取り組む。

第７章　温暖化からひょうごを守る適応策基本方針

１　基本方針の趣旨

国は、気候変動による様々な影響に対し、政府全体として整合のとれた取組を総合的かつ計画的に推進するために「気候変動の影響への適応計画」を 2015（平成 27）年 11 月に閣議決定した。

しかし、地域の特性を踏まえた適応策を進めるためには全国一律の取組だけでは不十分であるとのことから、県民・事業者・団体・行政等各主体の参画と協働のもと、県内地域の数十年先を見据えた県独自の「適応策」を進めることが必要である。

そこで、県内全域への個々の事象に対する温暖化の影響が把握されない中でも、県として当面の間の取り組むべき施策の方向性を示すものとして本基本方針を策定する。

なお、今後、国や大学等の研究機関において進められる将来の気候変動やその影響の予測の結果等により県内全域への個々の事象に対する温暖化の影響の把握に努め、21 世紀末までの長期的な温暖化の影響評価を踏まえた県の具体的施策の目標等を示す「適応計画」の策定を目指す。(「適応計画」が策定された時点で本基本方針は、「適応計画」に包含されるものとする。)

２　基本的方向性

既に取組を進めている県の施策・事業の中には、各分野における温暖化の影響に対して適応策として機能しているものがある。そうした施策・事業を適応策として位置付け、既に生じつつある短期的な温暖化の影響のみならず、中長期的な温暖化の影響に対して順応的に対応していくために、以下の３つの基本的方向性に基づき関係部局との連携のもと施策展開を図る。

知る

継続的な観測・調査研究の知見により、温暖化の影響を知る！

各研究機関等で実施されている観測・調査研究の中には、温暖化の実態把握や影響への対処に資するものがあることから、これらの知見を各主体に知らせるとともに、国等が実施する将来予測の結果等を活用し、県内各地域への個々の事象に対する将来影響予測の把握に努める。

伝える

情報提供・注意喚起の徹底により、温暖化の影響を伝える！

各主体がそれぞれの役割に応じて温暖化の影響に対処していけるよう、県民や関係機関に対し必要な情報を広く提供するとともに、注意喚起を徹底し、温暖化の影響を伝える。

対処する

既存の対策の着実な実施により、温暖化の影響に対処する！

既存の計画や施策の中にも適応策として機能している対策があることから、これらの対策を着実に実施し、短期的な温暖化の影響に対処するとともに、中長期的な温暖化の影響への対応に繋げる。

３　分野別取組

３つの基本的方向性に基づき推進する取組を５つの影響分野「農業、森林・林業、水産業」、「水環境・水資源、自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動、都市生活等」に対する取組として整理し、以下に示す。

なお、それぞれの取組は、３つの基本的方向性「知る」、「伝える」、「対処する」に分類し、知 ・ 伝 ・ 対として表記した。

(1)「農業、森林・林業、水産業」に関する取組

農業、森林・林業、水産業の分野への影響として、農産物や水産物などの高温による品質の低下・生育障害、生息分布域の変化、集中豪雨による山地災害の増大、高温・豪雨による農林水産業や農山漁村の生産基盤への影響等が懸念されている。これらの影響に対する取組として以下の取組を推進する。

◆農業に関する取組

○食料生産性・品質の向上　対

稲・麦・大豆作等指導指針より、適切な栽培手法の指導及び高温耐性品種の選定及び転換（移植時期の適正化の推進、適切な施肥と水管理の推進、堆肥等有機物施用や深耕による地力の向上の推進、水稲高温障害対策技術の普及啓発、高温耐性品種「きぬむすめ」への転換・普及等）

○栽培技術情報の提供　伝

気象庁の１カ月予報等に対応した毎月の栽培技術情報の県ホームページへの掲載

○穀物・野菜・果樹等の品種改良・栽培法の試験研究　知 ・ 伝 ・ 対

農作物の品質低下に対する高温耐性品種の導入や適切な栽培手法の普及（夏季における品質安定化技術の開発、高温耐性品種の普及拡大など）

【高温対策】酒米（山田錦）の高温障害の機構解明、山田錦最適作期決定システムの開発・山田錦高温障害警報システムの開発、肥料施用法の開発、気化冷却を利用したイチゴ（培地気化冷却）、トマト（パッドアンドファン）等の簡易冷房、傾斜ハウスや遮光資材の利用等、カーネーションの夏季夜間短時間冷房等

【凍害対策】イチジクの凍害危険度予測、イチジク高主枝栽培による凍害抑制、株ゆるめ技術によるクリの凍害防止等

【降雨極端化対策】冠水影響評価、地下水位制御システム（FOEAS）導入、簡易土壌水分計による灌水管理・日射制御型拍動自動灌水装置等の合理的灌水手法の開発等

○畜産の生産性向上対策の推進　対

酪農、肉用牛、養鶏、養豚及び養蜂等の飼養管理技術の向上、家畜の能力向上、暑熱対策の推進

○農業生産基盤対策　対

点検や調査の結果、防災・減災対策の緊急性が高いと判断された農業水利施設（ため池・疏水・井堰・樋門）の整備や統廃合、長寿命化対策の推進（「兵庫県ため池整備構想」・「ため池整備５箇年計画」の推進）

◆森林・林業に関する取組

○新ひょうごの森づくり　対

人工林の間伐、里山林の整備

○災害に強い森づくりの推進　対

緊急防災林整備（斜面対策・渓流対策）、里山防災林整備、針葉樹林と広葉樹林の混交整備、野生動物共生林整備、住民参画型森林整備、都市山防災林整備

○森林の適正な保全と管理　伝　・　対

治山ダム等の設置や防災機能を高めるための森林整備等の実施、木材生産や森林の適正な維持・管理に必要な林道の整備、さらには松枯れやナラ枯れ等の被害対策や保安林制度等の適正な運用

◆水産業に関する取組

○漁場環境保全対策調査　知

漁場環境の保全及び漁場の一次生産力の変化予測などに役立てるための、播磨灘、大阪湾、紀伊水道、日本海における定期的な海洋環境のモニタリング調査（水温、塩分、栄養塩類、プランクトン分析等）

○温暖化に対応した種苗生産方法の改良と生産現場への技術移転　知

高水温化に対応した養殖品種の作出や生理特性の解明（ノリ、ワカメ等）

○漁業資源の管理と有効利用　知

気候変動等によって資源水準や来遊量が大きく変動した漁獲対象種の生態学的特性を解明し、資源管理方策や有効利用法を提案（サワラやイカ類等）

◆その他の農業、森林・林業、水産業に関する取組

○農作業中の熱中症対策　伝

農作業中の熱中症対策について注意喚起

○鳥獣害対策　対

シカ・イノシシ等による鳥獣被害防止のための侵入防止柵の整備・捕獲活動等への支援、野生鳥獣の生息状況等に関する情報の把握

(2)「水環境・水資源、自然生態系」に関する取組

水環境・水資源、自然生態系の分野への影響として、水温・水質の変化、渇水の頻発化、種の分布適域やライフサイクルの変化等が懸念されている。これらの影響に対する取組として以下の取組を推進する。

◆水環境（湖沼、河川、沿岸域及び閉鎖性海域）に関する取組

○公共用水域の常時監視　知

河川、湖沼、瀬戸内海等の海域の継続的な水質測定調査の実施

◆水資源（水供給、水需要）に関する取組

○ひょうご水ビジョンの展開・総合的水資源対策　対

水源状況の情報発信、節水型ライフスタイルの普及啓発、水の安定供給の確保に向けた調整、渇水時の調整・連絡

○ため池整備構想の推進　対

「兵庫県ため池整備構想」の推進による農業用水供給能力や治水能力が高い、安全なため池の保全・整備

◆陸域等の生態系、分布・個体群の変動等に関する取組

○野生鳥獣保護管理（ワイルドライフ・マネジメント）の推進　対

生息数が著しく減少（増加）などしている鳥獣の保護（管理）（「兵庫県第 11 次鳥獣保護管理事業計画」、「シカ管理計画」、「ツキノワグマ保護計画」、「ニホンザル管理計画」、「イノシシ管理計画」の推進）

(3)「自然災害・沿岸域」に関する取組

自然災害・沿岸域の分野への影響として、大雨による洪水・水害の頻発化、海面上昇による高潮リスクの増大、短時間強雨や大雨による土砂災害の増加、強い台風の増加による被害の増加等が懸念されている。これらの影響に対する取組として以下の取組を推進する。

◆水害（洪水、内水）に関する取組

○総合的な治水対策の推進　対

地域総合治水推進計画に基づく河川・下水道対策、流域対策、減災対策の推進

○風水害等に備えた減災対策（河川関連）　伝

河川監視カメラ、氾濫予測情報、CG ハザードマップ、増水警報システム等の整備・運用、市町の水防活動支援・県民の水防意識啓発

◆高潮・高波等に関する取組

○気象・海象モニタリングの推進　対

潮位観測等を継続し、気候変動による影響を的確に把握する。

○風水害等に備えた減災対策（海岸関連）　伝

港内カメラ・潮位等観測情報・CG ハザードマップ等の整備・運用

◆土砂災害（土石流、がけ崩れ等）に関する取組

○第２次山地防災・土砂災害対策５箇年計画の推進（土砂災害関連）　対

土砂災害発生時の影響が大きい谷出口や崖直下に人家があるなど緊急性の高い箇所に

治山ダムや砂防えん堤、急傾斜地崩壊防止施設等の整備

○道路防災対策　対

道路への落石、崩土等の防止対策、地域の防災道路強靱化プランの推進

○農村の防災・減災対策の推進　対

点検や調査の結果、防災・減災対策の緊急性が高いと判断された農業水利施設（ため池・疏水・井堰・樋門）の整備や統廃合、長寿命化対策の推進（「兵庫県ため池整備構想」・「ため池整備５箇年計画」の推進）

○風水害等に備えた減災対策（土砂災害関連）　伝

土砂災害特別警戒区域等の指定と土砂災害警戒情報、地域別土砂災害危険度、CG ハザードマップ等の情報発信

◆強風等に関する取組

○風水害等に備えた減災対策（台風・竜巻関連）　伝

「ひょうご防災ネット」への登録者を対象とした気象状況、避難情報の提供

◆防災体制等に関する取組

○兵庫県地域防災計画の推進　対

「兵庫県地域防災計画」の所要の見直し、市町の防災体制の充実強化への助言等

○24 時間監視・即応体制の運用　対

災害等の緊急事態の発生への備え

○ひょうご防災ネット（ひょうごＥネット）の運用　伝

メール機能等により、災害発生時に避難情報等の緊急情報を発信（外国人向けとして「ひょうごＥネット」の運用）

○フェニックス防災システムの運営　伝

気象情報や各市町における避難情報、避難所開設情報等を各防災関係機関へ共有し、併せて、県ホームページやＬアラート（災害情報共有システム）を活用した住民向け情報発信（兵庫県防災（気象）情報等）

○防災教育・学習　伝

人と防災未来センター東館３階における過去の風水害の脅威についての展示（実写映像の放映）、「CG ハザードマップ」ホームページ中の防災学習サイトの運用

○兵庫県住宅再建共済制度「フェニックス共済」の推進　対

地震、津波、風水害、豪雪、竜巻などあらゆる自然災害を対象とした共済制度「フェニックス共済」の加入促進

○災害時の被災者支援　対

災害弔慰金・災害援護金の支給、災害援護資金の貸付

○自然災害被災住宅の再建支援　対

住宅再建支援のための金融機関と協調した低利融資、借入金利子の一部助成、高齢者の住宅再建に対する助成（災害規模によりその都度検討）

○港湾の事業継続計画（港湾 BCP）の運営　対

主要港湾の事業継続計画（港湾 BCP）の適宜見直し、改善等

(4)「健康」に関する取組

健康分野への影響として、気温上昇による死亡リスクの増加・熱中症発生率の増加・感染症媒介蚊の分布可能域の拡大、気温上昇による大気汚染物質濃度上昇に伴う健康被害の増加、局地的豪雨による河川下流の水質汚染による下痢症発症等が懸念されている。これらの影響に対する取組として以下の取組を推進する。

◆暑熱に関する取組

○県ホームページ、チラシ等での熱中症への注意喚起　伝

熱中症予防について記載したチラシを作成し、県ホームページに掲載及び配布により、熱中症予防を普及啓発

◆感染症に関する取組

○蚊媒介感染症についての注意喚起　伝

県ホームページへの掲載による蚊媒介感染症についての注意喚起

○感染症の予防・拡大防止　伝　・　対

感染症に関する情報の提供、洪水時における市町への消毒等の指示

◆その他の健康への影響に関する取組

○大気汚染対策の推進　知　・　伝

光化学オキシダント、微小粒子状物質（$PM_{2.5}$）等大気汚染物質の現状把握のための調査・研究、ならびに県民への情報発信及び注意喚起の実施、有害大気汚染物質の環境モニタリング調査の実施

(5)「産業・経済活動、都市生活等」に関する取組

産業・経済活動、都市生活等の分野への影響として、平均気温の上昇や海面上昇による生産活動や立地場所選定への影響、新たなビジネスチャンスの創出、風水害による旅行者への影響、降雪・海面上昇等によるレジャーへの影響、豪雨による地下浸水・停電や渇水による水不足等によるインフラへの影響、生物季節の変化による景観の名所等への影響、ヒートアイランド現象との重なりによる都市域での大幅な気温上昇等が懸念されている。これらの影響に対する取組として以下の取組を推進する。

◆産業・経済活動に関する取組

○県内事業所事業継続計画（BCP）策定の促進　対

国が定めるガイドライン（自然災害時の対応含む）の普及啓発等を通じた県内中小企業の事業継続計画（BCP）の策定を促進

◆観光業に関する取組

○災害時における外国人への支援策　対

災害発生時における外国人に対する支援実施のための通訳ボランティアの派遣及び問合せ窓口の設置

◆インフラ・ライフライン等に関する取組

○自立・分散型エネルギー等の導入促進

中山間地域等における再生可能エネルギーを活用した自立･分散型エネルギーシステムの構築支援

○水道インフラ対策　対

災害による被害を受けにくく、迅速な復旧を可能とする水道施設整備の推進、水道広域化の推進

○緊急輸送道路等の整備　対

地域の防災道路強靱化プランの推進による緊急輸送道路ネットワーク等の整備・強化、災害時の迅速な道路啓開・復旧等

○災害廃棄物処理対策　対

迅速な災害廃棄物処理のための全市町及び関係一部事務組合との相互応援協定の締結、災害廃棄物処理担当者研修の実施

◆文化・歴史等に関する取組

○文化財の保護　対

名勝・天然記念物等自然遺産の保護

◆都市生活における暑熱低減に資する取組

○都市地域における緑化の推進　対

県条例に基づく建築物及びその敷地の緑化の推進、住民団体等が実施する緑化活動を支援する県民まちなみ緑化事業の実施

○人工排熱の低減　対

住宅の省エネ化・省エネ機器導入の推進、省エネ型ビルの普及促進、エコドライブの推進、ひょうご公共交通 10 カ年計画の推進、道路交通の円滑化等

○ライフスタイルの改善　伝・対

夏季における省エネの推進・軽装・打ち水の推進等

○ヒートアイランド現象の観測・調査　知

ヒートアイランド現象把握のための県内学校に設置された百葉箱を活用した気温モニタリング調査

４　分野横断的取組と連携体制

適応策の推進にあたっては、県民・事業者・団体・行政等の地域を構成するあらゆる主体が適切な行動をし、協働していくことが重要であることから、各分野別取組を後押しする分野横断的な取組を推進するとともに、連携体制を整え、各取組を着実に推進する。

(1) 分野横断的取組

◆県民・事業者・団体等、各主体との連携・情報共有

○ホームページやパンフレットの活用による情報発信

○県民向けアンケートやフォーラム等の実施による情報共有・意識調査・ニーズ把握

○県民協働による温暖化事象調査や適応策の検討

◆環境学習・教育

○地球温暖化防止活動推進員による温暖化対策に関する普及啓発

○地域の活動団体等への情報提供・活動支援等を通じた環境学習・教育の推進

◆調査・研究

○国・大学・研究機関等による温暖化の影響予測等を活用し、県環境研究センターとの連携による温暖化影響把握のための調査・研究の実施

(2) 連携体制

○庁内の関係部署から構成される「兵庫県環境適合型社会形成推進会議地球温暖化防止対策部会」による適応策の情報共有や施策の調整・推進管理

○国・市町・各研究機関等の庁外の関係機関との連携の強化による将来の温暖化影響予測や適応策の検討

第８章　各主体の役割と推進体制

前述の地球温暖化対策を着実に推進するため、県民・事業者・団体・行政等様々な主体の参画と協働のもと各主体が自らの役割を認識し、自主的・積極的に取り組むことが求められる。

１　各主体の役割

◆県民の役割

○省エネルギー型ライフスタイルの定着

東日本大震災以降高まった節電・省エネ意識を持続させることが必要であり、うちエコ診断の受診等を契機として県民一人ひとりが生活を見直し、意識や行動を省エネ型に変えて、冷暖房機器の適正使用など具体的行動に結びつける。

○循環型社会に向けたライフスタイルの変革

リサイクル等による廃棄物の減量化に取り組む。また、省エネ機器への買い替えを行った場合は、機器を適切な方法で処分・リサイクルし、環境への負荷を低減する。

○省エネ・再生可能エネルギー設備等の計画的な導入

エアコン・テレビ・照明などの家電製品や給湯器など、エネルギー効率が優れた省エネ機器や、CO_2排出量の削減につながる太陽光発電などの再生可能エネルギー設備、エネルギーの最適利用に資するHEMS(ホームエネルギーマネジメントシステム)等について、計画的に導入を進める。

○住宅の環境基本性能の向上

新築時に断熱気密性能の高い建築物を積極的に導入するとともに、既存建築物の断熱改修を進めるなど、住宅の断熱環境を改善し、冷暖房に要するエネルギー使用量を削減する。

○地球温暖化対策活動への参画

国・県・市町等が発信する地球温暖化対策に関する情報を積極的に取り入れるなど、県民自らが地球温暖化問題への理解を深め、地球温暖化による地域への影響に関心を持つとともに、地域の団体による地域資源を活かした再生可能エネルギー導入の取組等に主体的に関わるなど、地域からの取組に積極的に参画する。

◆事業者の役割

○創意工夫を凝らした取組

それぞれの事業者が創意工夫を凝らし、事業内容等に照らして適切で効果的・効率的な地球温暖化対策を幅広い分野において自主的かつ積極的に実施する。また、温室効果ガス排出量の少ない製品の開発、廃棄物の減量等、他の主体の温室効果ガスの排出抑制に寄与する措置についても積極的に推進する。

○環境経営の取組促進

事業者の社会的責任という観点から、社会的・環境的な面に配慮した環境経営に取り

組む。また、従業員への環境学習・教育を実施するとともに、労働組合や消費者団体・地域団体などと連携して温室効果ガスの排出抑制等に取り組む。さらに、県・市町等の施策に協力する。

○製品・サービスの提供に当たってのライフサイクルを通じた環境負荷の低減

最終消費財を提供する事業者は、製品・サービスのライフサイクルを通じ、温室効果ガスの排出量等を把握するとともに、これらの環境負荷の低減に寄与する製品・サービスの提供を図る。また、製品・サービスによる温室効果ガス削減に関連する情報を提供する。

○環境マネジメントシステムの導入

事業者は、環境への取組を効果的・効率的に行うシステムを構築・運用・維持し、環境への目標を持ち、行動するとともに、結果をとりまとめ、評価する方法として環境マネジメントシステムの導入に努める。

○CO_2削減協力事業（J-クレジット制度）等への参加検討

事業者が、条例に基づく排出抑制計画や自主行動計画等の目標を達成するために、国内温室効果ガス排出量を抑制する努力とともに自らの負担において自主的に J-クレジット制度や二国間クレジット等の仕組みを活用することは、地域内での排出削減や費用対効果の観点から評価できるため、その活用を検討するよう努める。

○情報公開

事業者は、温室効果ガス排出量や温室効果ガス排出抑制に関する取組の進捗状況を把握し、その情報を環境報告書等により公開するよう努める。

◆県の役割

○施策の連携と広域的取組

国の施策との連携を図りつつ、再生可能エネルギー導入に関し、規制緩和や消費者の過度な経済的負担の回避等の提案を行いながら、本計画に基づく施策を推進する。

特に、地域の広域的な自治体として、大規模事業所への温暖化アセスメントの施行、電気自動車等低公害車の普及といった地球温暖化対策を進めるとともに、兵庫県地球温暖化防止活動推進センター及び地球温暖化防止活動推進員等と協力・協働しつつ、実行計画の策定を含め市町の取組の支援を行う。

○地域の特性に応じた対策の実施

区域の自然的社会的条件に応じて、まちづくり、公共交通機関の利用促進、太陽光・小水力・バイオマス等の再生可能エネルギーの導入など、先駆的で創意工夫を凝らした対策に取り組む。

○環境ビジネスの育成に関する支援

地球温暖化対策に関する産官学の連携を推進しつつ、先導的な環境技術、再生可能エネルギー技術の開発などの支援を行い、環境・エネルギー分野の産業を育成する。

○率先した取組の実施

「環境率先行動計画～ひょうごエコアクションプログラム・ステップ５～」に基づき、県自らが大規模な消費者・事業者として、率先して更なる環境負荷の低減に取り組む。

○地域住民・事業者等への情報提供と活動促進

地域住民や事業者等が地球温暖化の現状やその影響、地球温暖化対策の重要性について十分に理解し、認識を深め、地球温暖化対策に積極的に取り組む気運を醸成するため、兵庫県地球温暖化防止活動推進センター、地球温暖化防止活動推進員等の活用を図りながら、環境学習・教育の推進、民間団体支援、先駆的取組の紹介、相談への対応を行うなど、地域住民や事業者等への地球温暖化に関する情報提供活動を推進する。

◆市町の役割

○率先した取組の実施

市町は率先した取組を行うことにより、地域の模範となることが求められる。このため、地球温暖化対策推進法第 20 条に基づき、当該市町の事務及び事業に関し、温室効果ガスの排出の量の削減並びに吸収作用の保全及び強化のための措置に関する計画（地方公共団体実行計画）を策定し、率先した取組を進める。実行計画の評価・見直しを行う手段として、ISO14001、EA21 などの環境マネジメントシステムを活用する。

地球温暖化対策推進法第 20 条で「地方公共団体実行計画（区域施策編）」の策定が義務付けられていない市町についても、当該計画の策定に努めるものとする。

○地域の特性に応じた対策の実施

地域の特性を十分踏まえ、小水力・バイオマス等地域に眠る再生可能エネルギーの地域住民と一体となった活用や地元企業と連携した省エネ等に関する学習会の開催など、地域ならではの対策に取り組む。

○地域住民等への情報提供と活動促進

兵庫県地球温暖化防止活動推進センター、地球温暖化防止活動推進員等と連携を図り、その活用を図りながら環境学習・教育の推進、民間団体支援、先駆的取組の紹介、相談への対応を行うよう努める。

○国・県等との連携

その区域の県民や事業者と最も身近な自治体として、地域の自然的社会的条件を分析し、主として、地域住民への環境学習・教育、普及啓発、民間団体の活動の支援、地域資源を活かした再生可能エネルギー等の導入のための調査・導入事業といった、より地域に密着し、地域の特性に応じた効果的な施策を、国や県、地域の事業者等と連携して進める。

あらゆる賢い選択を促す国民運動「COOL CHOICE」の推進

COOL CHOICE 未来のために、いま選ぼう。

平成 27 年 7 月、世界に先駆けて低炭素社会を構築するために、政府・産業界・労働界・自治体・NPO 等が連携して、広く国民に呼びかける国民運動「COOL CHOICE」がスタートした。各主体の多様な手法による情報提供を通じて、国民全員が一丸となって地球温暖化対策に資する選択をすることを目指す。

２　推進体制

本計画に掲げる各種施策を着実かつ効果的に進めるためには、県民・事業者・団体・行政等の各主体の参画と協働により取り組むことが重要である。

これら取組の推進及び計画の適切な進捗管理を実施するため、進捗状況の点検・評価を取りまとめ、県環境審議会に報告し意見・提言を求めるとともに、農林・県土・まちづくり・産業・県民局など、部局横断で情報共有・施策の調整・見直しを図るものとする。

資料編　地球温暖化対策に係る県民モニターアンケート調査結果の概要

（県民モニター「平成 28 年度第２回アンケート調査」結果より）

【調査概要】

○調査期間：平成 28 年 7 月 13～27 日の 15 日間

○調査対象者：県民モニター2,248 人（調査実施時点登録者）

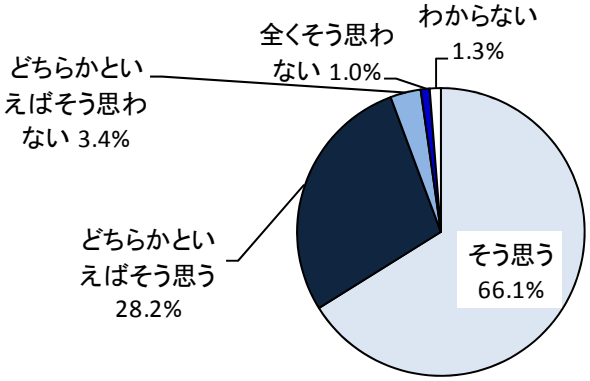
○調査方法：県ホームページ上のアンケートフォームに入力

○回答者数：1,600 人（回答率 71.2%）

【調査結果の概要】

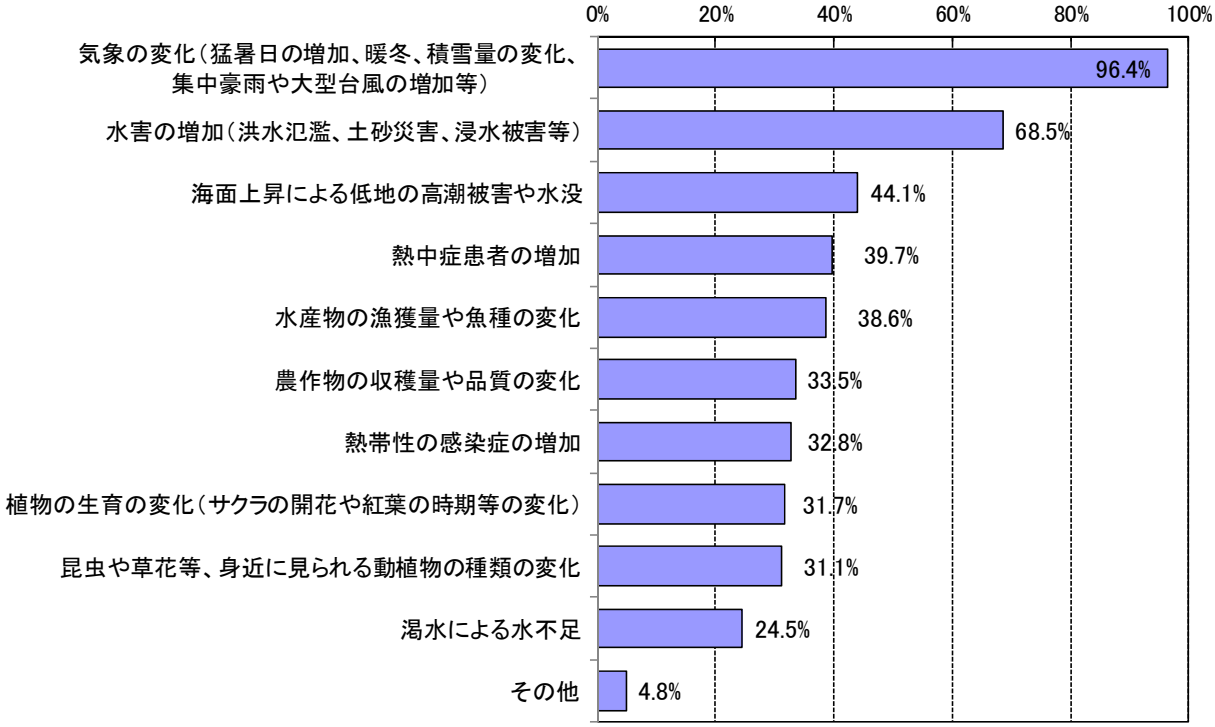
◆地球温暖化の影響はすでに現れていると思うかについて

➡ 地球温暖化の影響が「現れている」と思う人の割合が 94.3%となり、極めて多くの人が地球温暖化の影響が現れていると思っていることがうかがえる。



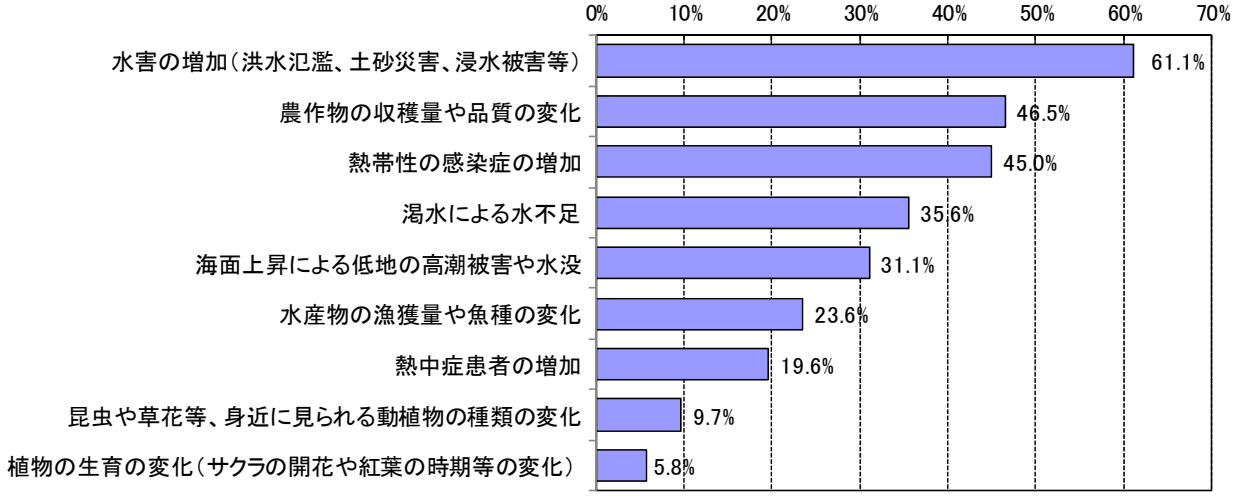
◆地球温暖化の影響が現れていると思う事象について（前問で、影響が「現れていると思う」と答えた人に質問）

➡ 気象の変化から影響を感じている人が 96.4%と最も多い。そのほかには、「水害の増加(68.5%)」と「海面上昇による低地の高潮被害や水没（44.1%)」が多くなっており、自然災害から地球温暖化の影響を感じる人も多い。



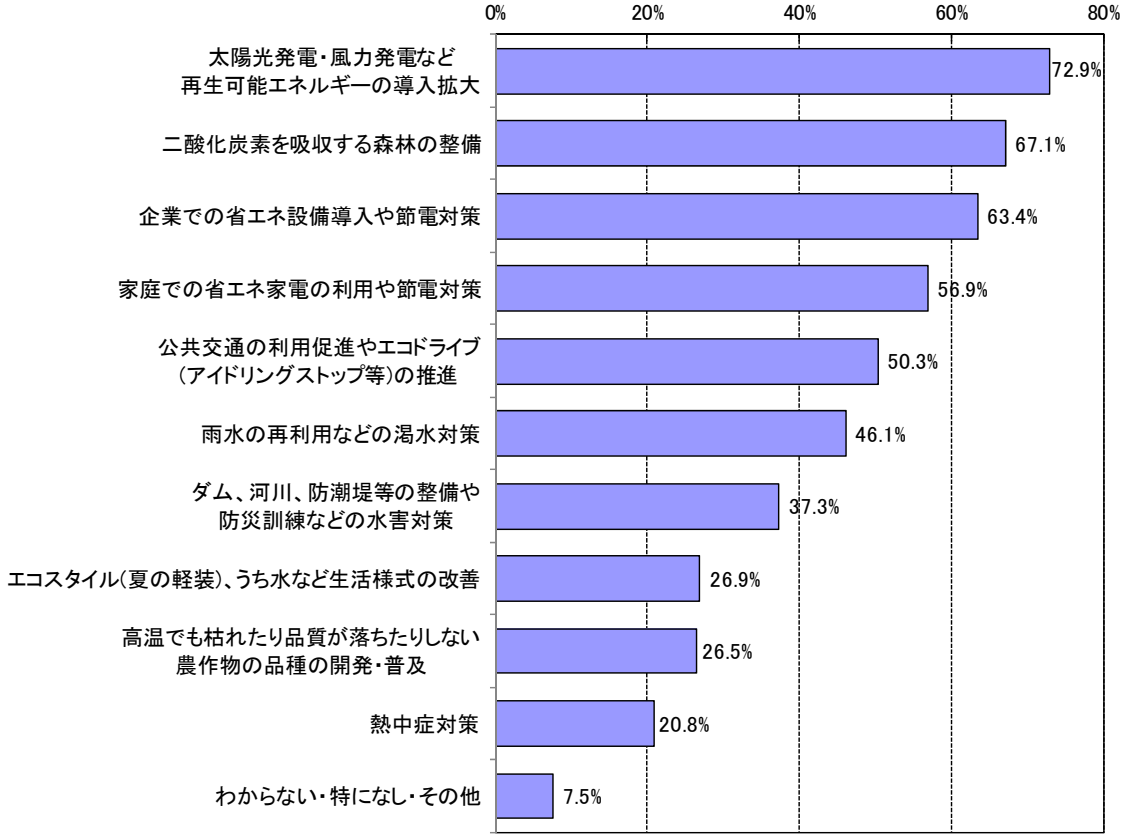
◆将来大きく現れることが心配な現象について

➡「水害の増加（61.1%）」が最も多く、自然災害に及ぼす影響を懸念している人が多いことがうかがえる。そのほか、「農作物の収穫量や品質の変化（46.5%）」、「熱帯性の感染症の増加（45.0%）」の２項目についても 40%以上の人が選択しており、将来的な影響を心配していることがうかがえる。



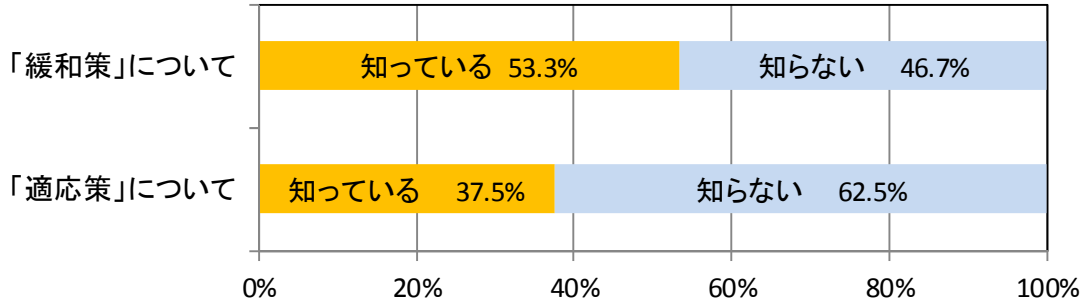
◆地球温暖化対策として重要と思うこと

➡「太陽光発電・風力発電など再生可能エネルギーの導入拡大（72.9%）」と答えた人が最も多く、「二酸化炭素を吸収する森林の整備（67.1%）」も多くなっている。多くの人が、二酸化炭素の排出削減や吸収が地球温暖化対策として重要であると認識していることがうかがえる。また、回答した人が 50%を超えた項目は、全て温室効果ガスの排出削減や吸収に繋がる対策（緩和策）、50%以下の項目は、全て温暖化の影響に備える対策（適応策）となっている。適応策よりも緩和策が重要と認識している人が多くなっている。



◆地球温暖化対策としての「緩和策」と「適応策」の認知度

「緩和策」という言葉については「知っている」が 53.3%となった。前問では、温室効果ガスの排出を抑制する対策が重要であると考えている人の割合が高かったが、「緩和策」という言葉自体の認知度は約５割に留まる。一方、温暖化の影響にあらかじめ備える「適応策」については「知っている」が 37.5%となり、「緩和策」よりも認知度が低くなっている。地球温暖化の対策として「緩和策」と「適応策」の認知度が上がり両者がバランス良く取り組まれるように、今後、個々の取組とあわせて普及啓発を図っていく必要がある。



資料編　兵庫県地球温暖化対策推進計画策定に係る審議経過

平成 28 年６月 22 日　兵庫県環境審議会

「2030 年度を見据えた温暖化対策の基本的事項について」諮問

平成 28 年６月 22 日　第１回兵庫県環境審議会大気環境部会

議題１　2030 年度を見据えた温暖化対策の考え方

議題２　2030 年度の温室効果ガス削減目標

議題３　2020 年度及び 2030 年度の再生可能エネルギー導入目標

議題４　適応策基本方針

平成 28 年９月 26 日　第２回兵庫県環境審議会大気環境部会

議題１　2030 年度の温室効果ガス削減目標（案）

議題２　2020 年度及び 2030 年度の再生可能エネルギー導入目標（案）

議題３　適応策基本方針（案）

議題４　「兵庫県地球温暖化対策推進計画（仮称）」骨子（案）

平成 29 年１月 20 日　第３回兵庫県環境審議会大気環境部会

議題　「兵庫県地球温暖化対策推進計画」（案）

平成 29 年２月上旬～２月下旬　「兵庫県地球温暖化対策推進計画（案）」に関する県民意見提出手続（パブリック・コメント手続）の実施

平成 29 年３月中旬　第４回兵庫県環境審議会大気環境部会

議題１　「兵庫県地球温暖化対策推進計画（案）」に関する県民意見提出手続（パブリック・コメント手続）の実施結果

議題２「2030 年度を見据えた温暖化対策の基本的事項について」答申（案）

平成 29 年３月中旬　兵庫県環境審議会

「2030 年度を見据えた温暖化対策の基本的事項について」答申

兵庫県環境審議会委員一覧（◎大気環境部会長、○大気環境部会委員）

（平成 29 年 1 月現在）

	区分	氏　　名	職　　名　　等
	会長	鈴木　胖	(公財)地球環境戦略研究機関関西研究センター 所長
	副会長	中瀬　勲	兵庫県立人と自然の博物館 館長
	委員	あしだ 賀津美	兵庫県議会議員
○	〃	足立　光平	(一社)兵庫県医師会 副会長
○	〃	足立　誠	兵庫県商工会連合会 専務理事
	〃	綾木　仁	関西福祉科学大学 教授
	〃	今井 ひろこ	公募委員
	〃	江﨑　保男	兵庫県立大学 教授
○	〃	大久保 規子	大阪大学大学院 教授
	〃	小川　雅由	NPO法人こども環境活動支援協会 理事
○	〃	河原　一郎	公募委員
	〃	北野 美智子	兵庫県連合婦人会 会長
○	〃	小林　悦夫	(公財)ひょうご環境創造協会 顧問
○	〃	近藤　明	大阪大学大学院 教授
	〃	佐伯　真規	NHK神戸放送局 副局長
	〃	島本　信夫	公募委員
	〃	杉山　裕子	岡山理科大学 准教授
○	〃	堂本　艶子	兵庫県消費者団体連絡協議会　副会長兼事務局長
	〃	中野 加都子	甲南女子大学 教授
◎	〃	西村 多嘉子	大阪商業大学 名誉教授
	〃	波田　重熙	神戸女子大学 名誉教授
	〃	浜田　知昭	兵庫県議会議員
	〃	福岡　誠行	頌栄短期大学 名誉教授
	〃	藤田　正憲	大阪大学 名誉教授
	〃	藤本　和弘	(一社)兵庫県農業会議 会長
	〃	迎山　志保	兵庫県議会議員
	〃	盛岡　通	関西大学 教授
	〃	吉江　仁子	兵庫県弁護士会 弁護士
○	〃	吉武　邦彦	神戸商工会議所環境対策専門委員会 委員長
	〃	和田　安彦	関西大学 名誉教授
	特別委員	足立　昌子	神戸薬科大学　元教授
	〃	井瀬　邦夫	城崎町湯島財産区 豊岡市城崎振興局長
	〃	荏原　明則	関西学院大学大学院 教授

	〃	太田　英利	兵庫県立大学 教授
	〃	岡本　英樹	新温泉町湯財産区 管理者
○	〃	小谷　通泰	神戸大学大学院 教授
	〃	角野　康郎	神戸大学 教授
	〃	川井　浩史	神戸大学 教授
	〃	小早川　優	宝塚温泉旅館組合 組合長
	〃	権藤　眞禎	元神戸市立王子動物園長
	〃	塩谷　元宏	兵庫県森林組合連合会　参事
	〃	白石　旬	(一社)兵庫県産業廃棄物協会　会長
	〃	鈴木　洋子	兵庫県建築士会 評議員
○	〃	住友　聰一	(公財)ひょうご環境創造協会 環境技術専門員
	〃	高畑 由起夫	関西学院大学 教授
	〃	高柳　敦	京都大学大学院 講師
	〃	辻　　治雄	甲南大学 名誉教授
	〃	寺門　靖高	神戸大学大学院 教授
	〃	栃本　武良	NPO法人日本ハンザキ研究所 理事長
	〃	突々　淳	兵庫県漁業協同組合連合会 専務理事
	〃	中澤　明吉	(一社)兵庫県猟友会 副会長
○	〃	新澤　秀則	兵庫県立大学 教授
	〃	服部　保	兵庫県立大学　名誉教授
	〃	花嶋　温子	大阪産業大学 講師
	〃	伴　　智代	生活協同組合コープこうべ 理事
○	〃	福永　征秀	ひょうご環境保全連絡会 副会長
	〃	藤原　建紀	京都大学 名誉教授
	〃	増田　晴信	有馬温泉旅館協同組合 代表理事
○	〃	森山　正和	摂南大学 教授
○	〃	山根　浩二	滋賀県立大学 教授
○	〃	山村　充	兵庫県立大学 教授
	〃	横山　真弓	森林動物研究センター研究部長

資料編　温室効果ガスの種類と地球温暖化係数

名　称	地球温暖化係数※1	特　徴
二酸化炭素(CO_2)	1	代表的な温室効果ガスであり、我が国の温室効果ガス排出量の９割以上を占めている。主に化石燃料等の燃焼により排出される。
メタン(CH_4)	25	工業プロセスのほか、水田、廃棄物最終処分場、家畜糞尿等から排出される。
一酸化二窒素(N_2O)	298	化石燃料の燃焼、窒素肥料等から排出され、麻酔ガスとしても用いられる。
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	12～14,800	フロンの一種で、高い温室効果を有する。 冷蔵(冷凍)庫、エアコンの冷媒等に使用されており、機器使用時の漏洩等により排出される。政令※2 で 19 種類が指定されている。
パーフルオロカーボン類(PFCs)	7,390～17,340	フロンの一種で、非常に高い温室効果を有する。 主に半導体の製造工程等で排出される。政令※2 で９種類が指定されている。
六ふっ化硫黄(SF_6)	22,800	硫黄の六ふっ化物で、非常に高い温室効果を有する。 半導体の製造工程等で排出され、電気絶縁ガスとしても用いられる。
三ふっ化窒素(NF_3)	17,200	窒素とふっ素からなる無機化合物で、非常に高い温室効果を有する。主に半導体の製造工程等で排出される。

※１　地球温暖化係数とは、二酸化炭素(CO_2)が地球温暖化にもたらす効果の程度を基準(1)としたときの、各温室効果ガスの効果の程度を数値で表したもの

※２　地球温暖化対策の推進に関する法律施行令(平成 11 年政令第 143 号)

■ ア行

アイドリングストップ	信号待ち、荷物の上げ下ろし、短時間の買い物等の駐停車の時に、自動車のエンジンを停止させること。信号での停止時に、ギアをニュートラル位置に切り替える等メインスイッチを切らなくてもエンジンを停止できる装置もある。
あわじ環境未来島構想	エネルギーと食料の自給率向上、少子・高齢化への対応、豊かさの実現等、日本が抱える課題解決の先導モデルとなることを目指して、淡路島において、「エネルギーの持続」「農と食の持続」「暮らしの持続」の総合的な取組を進める構想。構想に盛り込まれた主要なプロジェクトについて、平成 23 年 12 月に国の地域活性化総合特区の指定を受けた。構想に盛り込まれた主要なプロジェクトについて、平成 23 年 12 月に国の地域活性化総合特区の指定を受けた。
インフラ	Infrastructure インフラストラクチャーの略語。国民福祉の向上と国民経済の発展に必要な公共施設を指す。
ウォームビズ	暖房時の室温 20℃でも快適に過ごせるように「衣」「食」「住」において様々な工夫を行うこと。
浮皮	みかん等で果皮と果肉が分離する現象。浮皮が発生した果実は、貯蔵・輸送中に腐敗しやすい、味が淡泊になる等の問題がある。浮皮は湿度や温度が高いほど発生しやすく、近年多発している原因の1つとして温暖化が指摘されている。
うちエコ診断	2008(H20)年度に「CSR 活用型創エネ・ESCO 診断スキームを通じた体系的国民運動展開事業」として経済産業省の補助を受けて、(公財)地球環境研究戦略機関(IGES)関西研究センターが中心となって開発した家庭の省エネ診断ツール。兵庫県、大学、銀行、企業等が参加した「兵庫県うちエコ診断協議会」を立ち上げ、その元で兵庫県内から推進を始めている。 2010(H22)年度からは、環境省や全国地球温暖化防止活動推進センターが関わり、基盤整備事業として全国的な展開も進められてきた。2014(H26)年度より、環境省の補助事業として、家庭エコ診断の枠組みの中で推進されている。
エコドライブ	二酸化炭素や大気汚染物質の排出を低減させる、低燃費運転。
Lアラート	災害発生時やその復興局面等において、公共情報を発信する自治体・ライフライン事業者等と、それを伝える放送事業者・通信事業者を結ぶ共通基盤。
屋上緑化	建築物等によって自然の地盤から離された構造物の表層に人工の地盤をつくり、そこに植物を植えて緑化すること。通常、軽量骨材によって排水層を設け、その上に土壌を盛って植栽する。大気の浄化、ヒートアイランド現象の緩和、冬季の暖房費や夏季の冷房費の削減等の効果がある。
温室効果ガス	太陽エネルギーによって暖められた地表面から輻射される赤外線の一部を吸収し、再び放射することで、地表面の温度及び気温を保つ効果を持つ気体。「地球温暖化対策の推進に関する法律」では、二酸化炭素(CO_2)、メタン(CH_4)、一酸化二窒素(N_2O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)、パーフルオロカーボン類(PFCs)、六ふっ化硫黄(SF_6)、三ふっ化窒素(NF_3)の7種類が定められている。

■ カ行

家庭の省エネエキスパート検定試験	一般財団法人省エネルギーセンターが「家庭の省エネ・節電」を日常生活や企業等の活動において進めることのできる人材発掘・育成をねらいとして、2011(H23)年度に創設した検定制度。
環境マネジメントシステム	企業や団体等の組織が環境方針を設定し、それを実施・達成・維持するための組織体制・計画・プロセス等。
関西エコオフィス宣言	関西広域連合で実施している、身近なところからの省エネルギー等の取組を実施する事業所(オフィス)を募集し、地球温暖化防止活動の裾野を広げていく活動。
関西広域連合	兵庫県・大阪府・京都府・滋賀県・和歌山県・徳島県・鳥取県の関西と近隣の7府県が救急医療連携や防災等の府県域を越えた行政課題に取り組むために、地方自治法の規定に基づいて 2010(H22)年 12 月に設立された特別地方公共団体。2012(H24)年4月には、大阪市及び堺市が、同年8月には神戸市及び京都市が加入し、2015(H27)年 12 月には奈良県が部分加入した。

カーボン・オフセット	日常生活や経済活動において避けることができない二酸化炭素等の温室効果ガスの排出について、①まずできるだけ排出量が減るよう削減努力を行い、②どうしても排出される温室効果ガスについてその排出量を見積り、③排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせるという考え方。
カーボンニュートラル	バイオマスは生物が光合成によって生成した有機物であり、バイオマスを燃焼すること等により放出される二酸化炭素は、生物の成長過程で光合成により大気中から吸収した二酸化炭素であることから、バイオマスは、ライフサイクルの中では大気中の二酸化炭素を増加させないという特性。
吸収源対策	二酸化炭素等の温室効果ガスを吸収する森林等の機能を、植林・再植林といった活動によって活用する温暖化対策の一つ。
京都議定書	1997 年 12 月京都で開催された COP3で採択された気候変動枠組条約の議定書で、2005 年2月 16 日に発効した。2008～2012 年の第一約束期間における温室効果ガスの削減数値目標(日本 6%、EU8%等)を約束し、日本は目標を達成した。 なお、2013～2020 年の第二約束期間については、日本は不参加を表明している。
グリーン調達	物品等を調達する際に、環境負荷ができるだけ小さいものを優先すること。
クールビズ	冷房時の室温 28℃でも快適に過ごせるように「衣」「食」「住」において様々な工夫を行うこと。
クレジット（炭素）	取引可能な温室効果ガスの排出削減量証明。「排出枠」、または単に「クレジット」ということもある。
県環境研究センター	県内の環境の状況や発生源の動向の把握、有害物質漏えい等の緊急時の対応等、行政ニーズを踏まえた調査研究を実施するとともに、国・地方環境研究機関、大学との共同研究や研究成果の発信等を実施する機関。
コージェネレーションシステム	発電と同時に発生した排熱も利用して、冷暖房や給湯等の熱需要に利用するエネルギー供給システムにより、総合熱効率の向上を図るもの。火力発電など、従来の発電システムにおけるエネルギー利用効率は 40%程度で、残りは排熱として失われていたが、コージェネレーションシステムでは理論上、最大 80%の高効率利用が可能。

■ サ行

再生可能エネルギー	自然界で起こる現象から取り出すことができ、一度利用しても再生可能な、枯渇しないエネルギー資源。水力、バイオマス、太陽光、太陽熱、風力、地熱、波力等がある。
里山	人里や集落に隣接し、人間活動の影響を受けた生態系が存在する山。集落をとりまく二次林と、それらと混在する農地、ため池、草原等で構成される。
事業継続計画(BCP)	自然災害、大火災、テロ攻撃等の緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段等を取り決めておく計画。
J-クレジット	省エネルギー機器の導入や森林経営などの取組による、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出削減量や吸収量を「クレジット」として国が認証する制度。
小水力発電	ダムを伴わない環境配慮型の水力発電。規模の定義には諸説あるが、法律の区分や今後の水力発電の在り方等を踏まえ 1,000kW 以下とされる場合が多い。一般河川、農業用水、砂防ダム、上下水道等、現在無駄に捨てられているエネルギーを有効利用できるメリットがある。
新渋滞交差点解消プログラム	渋滞は、速度低下による単位走行距離当たりの温室効果ガスの排出量増加等の問題を引き起こしています。このような問題を解決し、快適な県民生活を実現するため、計画的に右折レーン設置やバイパス整備等の渋滞対策事業を行うことを目的として、兵庫県が策定したプログラム（計画期間：2014(H26)～2018(H30)年度）をいう。
スマートメーター	電力をデジタルで計測し、メーター内に通信機能を持たせた次世代電力量計。
生物多様性	全ての生物の間の変異性を指し、種内の多様性（遺伝的多様性）、種間の多様性（種多様性）、および生態系の多様性の3段階で扱われることが多い。

■ タ行

代替フロン	オゾン層を破壊するフロン類に替わり使用される物質。炭素、水素、ふっ素の化合物である「ハイドロフルオロカーボン」(HFC)等が上げられる。オゾン層を破壊しないが、地球温暖化の原因となる温室効果ガスである。
太陽光発電	自然エネルギーを利用した発電方式のうち、太陽光を利用した発電システム。光を電気信号に変換する光電素子を利用し、太陽光が当たったとき発生する電力をエネルギー源として使用できるようにしたもの。現在実用化されているものでは、照射された太陽エネルギーの約 15%を利用することができる。太陽光発電は、太陽エネルギーを電力に変換するため、汎用性が高く、また、太陽光さえ得られればどこでも発電できるというメリットがある。
太陽熱発電	太陽光をレンズや反射鏡で集光し、その熱により作った蒸気を用いてタービンを回し、発電するシステム。
地下水位制御システム	ほ場に埋め込まれた水を通すパイプと地下水位をコントロールする装置で雨が多いときはパイプから余分な水を捨て、日照りが続けばパイプから水を補給することができるシステム。パイプラインからの水圧を利用するため電源は不要で、自動的に設定した地下水位を保つことが可能。
地球温暖化防止活動推進センター	地球温暖化対策に関する普及啓発を行うこと等により地球温暖化防止に寄与する活動の促進を図ることを目的に、平成 11 年に施行された「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき設立された機関。
長期エネルギー需給見通し	エネルギー政策の基本的視点である安全性、安定供給、経済効率性及び環境適合について達成すべき政策目標を想定し、政策の基本的な方向性に基づいて施策を講じたときに実現されるであろう将来のエネルギー需給構造の見通し。経済産業省がエネルギー基本計画に基づき決定する。
潮流発電	地球の自転や月の公転による潮汐流(潮汐による海水の移動)が持つ運動エネルギーでタービンを回し、発電するシステム。
低炭素社会	二酸化炭素等温室効果ガスの排出の少ない社会。
トップランナー制度	省エネ法に基づく機器のエネルギー消費効率基準の策定方法。エネルギー多消費機器のうち、省エネ法で指定する特定機器の省エネルギー基準をそれぞれの機器において、基準設定時に商品化されている製品のうち「最も省エネ性能が優れている機器(トップランナー)」の性能以上に設定する制度。

■ ナ行

日射制御型拍動自動灌水装置	ソーラーパネルを利用し、日射量に応じて灌水、追肥を自動的に行う装置。
燃料電池	水素と酸素の化学的な結合反応によって生じるエネルギーにより電力を発生させる装置。この反応により生じる物質は水(水蒸気)だけであり、クリーンで、高い発電効率であるため、地球温暖化問題の解決策として期待されている。現在では、燃料電池自動車、家庭用の燃料電池開発等商品化に向けて各企業が努力をしている。

■ ハ行

バイオマス	再生可能な生物由来の有機性資源で化石燃料を除いたものであり、例えば、稲わら、もみ殻、間伐材、家畜ふん尿、食品廃棄物、下水汚泥等があげられる。 バイオマスは、太陽のエネルギーを使って生物が合成したものであり、生命と太陽がある限り、枯渇しない、焼却等を行っても大気中の二酸化炭素を増加させないという特徴をもつ。
排出係数	活動の種類ごとに、その活動を1単位実施した場合に排出される各種温室効果ガスの量を示す値。例えば、電力排出係数であれば、電気1kWh 発電する際のエネルギー消費に伴う二酸化炭素排出量を表し、排出係数の単位は、「kg-CO_2/kWh」となる。
培地気化冷却	水が蒸発するときに周囲から奪う熱(気化潜熱、または気化熱)を利用して、高設栽培の培地の温度上昇を防ぐ方法。
バイナリー発電	熱水や高温の蒸気がもつエネルギーを用いて沸点の低い物質(アンモニア等)を気化させて発電機を回す発電システム。

ハイブリッド	「混成物」を意味する英語。ハイブリッド自動車とは、ガソリンや軽油を燃料とするエンジンと電気で動くモーターの2つの動力源をもつ自動車。それぞれの利点を組み合わせて従来のエンジンのみの自動車より省エネを図っている。
ハザードマップ	自然災害による被害の軽減や防災対策に使用する目的で、被災想定区域や避難場所・避難経路等の防災関係施設の位置等を表示した地図。
パッドアンドファン	水の気化熱を利用して温室内の空気を冷却する方法。温室の片側に水で湿らせたパッド、反対側にファンを取りつけ、ファンで空気を吸い込むことにより、 水が蒸発してまわりの空気の熱を奪い、冷やされた空気が温室内に供給される。
パリ協定	2015 年にフランス・パリで開催された COP21 において採択された。気候変動に関する 2020 年以降の新たな国際枠組みで、世界共通の長期目標として2℃目標の設定や、全ての国による削減目標の5年ごとの提出・更新、各国の適応計画プロセスと行動の実施等が定められた。
ピークカット	電力需要が供給量を超え停電になるのを防ぐため、電力需要が集中する時間帯の供給電力量を低く抑えること。
バードストライク	鳥が構造物に衝突する事故。事例としては航空機との衝突が多いが、風力発電の風力原動機や送電線等においても起こっている。
ヒートアイランド	都市部において、高密度にエネルギーが消費され、また、地面の大部分がコンクリートやアスファルトで覆われているために水分の蒸発による気温の低下が妨げられて、郊外部よりも気温が高くなっている現象。
ヒートポンプ	少ない投入エネルギーで、空気中等から熱をかき集めて、大きな熱エネルギーとして利用する技術。エアコンや冷蔵庫、高効率給湯器等に利用されている省エネ技術。
ひょうご環境創造協会	環境の保全と創造に資することを目的に設立された公益財団法人。環境教育の推進、環境 NPO 等との連携強化、資源循環活動の推進等、地域全体の意識高揚等の活動プログラムに取り組んでいる。「地球温暖化対策の推進に関する法律」に定められる地球温暖化防止活動推進センターの指定を受けている。
風力発電	風力で風車を回し、その回転運動を発電機に伝えて電気を起こすシステム。
壁面緑化	屋上緑化に対して、建物の外壁を緑化することを壁面緑化という。壁面緑化には、壁面温度の低減、夜間における壁面からの放熱の抑制等の効果があり、ヒートアイランド現象を抑制する効果がある。垂直面等に行うため、つる性植物が適している。

■ マ・ラ・ワ行

メガソーラー	1MW(メガワット)=1,000kW を超える容量の太陽電池を使った大規模な発電所。
モビリティ・マネジメント	一人ひとりのモビリティ（移動）が社会的にも個人的にも望ましい方向に自発的に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通政策。
リードタイム	事前所要時間。
ワイルドライフ・マネジメント	科学的な調査・研究に基づき、「生息地管理」、「個体数管理」、「被害管理」を状況に応じて組み合わせ、「人」と「野生動物」と「自然環境(生息地)」の関係を適切に調整することにより、共存を図る手法。

■ アルファベット

APN	Asia Pacific Network for Global Change Research の略語。アジア太平洋地球変動研究ネットワーク。アジア太平洋における地球環境に関する国際共同研究を推進するために設立された政府間ネットワーク。
BDF	Bio Diesel Fuel の略語。植物油由来の軽油代替燃料。CO_2を吸収して成長する植物は、燃焼の際に吸収した量を放出するのみであり、大気中の CO_2 の総量は変わらない。
BEMS	Building Energy Management System の略語。ビルエネルギー管理システム。ビル全体のエネルギー使用量の削減やエネルギー関連設備の制御を目的として導入されるシステム。

CASBEE	Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency の略語。建築物の環境性能で評価し格付けする手法。省エネや省資源・リサイクル性能といった環境負荷削減の側面はもとより、室内の快適性や景観への配慮といった環境品質・性能の向上といった側面も含めた、建築物の環境性能を総合的に評価するシステムである。
COP	Conference of Parties の略語。国連気候変動枠組条約締約国会議。1992 年採択の国連気候変動枠組条約により、1995 年以降毎年開催されている。1997 年の COP3では、先進国に拘束力のある削減目標を定めた「京都議定書」が採択された。2015 年の COP21 では、2020 年以降の新たな国際枠組である「パリ協定」が採択され、2016 年の COP22 では、パリ協定の詳細ルールを 2018 年までに策定すること、途上国の適応策を支援する基金の運用方法を 2018 年までに策定すること等が合意された。
EA21	エコアクション 21。中小事業者、学校、公共機関等の環境への取組を促進するとともに、その取組を効果的・効率的に実施するため、国際標準化機構の ISO14001 規格をベースとしつつ、取り組みやすい環境経営システムのあり方をガイドラインとして規定している。環境省が定めた認証・登録制度。
EV	Electric Vehicle の略語。バッテリーに蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車。排気ガスを出さず、騒音も少ないため、地球に優しい自動車である。将来は再生可能エネルギーを使い、温暖化対策、石油枯渇対策にも資することが期待されるが、まだ初期コストが高いこと、ガソリン車と同じ用途で利用しようとすれば航続距離が短い等の課題もある。
FEMS	Factory Energy Management System の略語。工場エネルギー管理システム。工場全体のエネルギー使用量の削減やエネルギー関連設備の制御を目的として導入されるシステム。
HEMS	Home Energy Management System の略語。家庭用エネルギー管理システム。家庭内の電気を賢く使うために、エネルギー利用状況を見える化し、省エネを簡単にできるようにするシステム。
IGES	The Institute for Global Environmental Strategies の略語。公益財団法人地球環境戦略研究機関。アジア太平洋地域における持続可能な開発の実現を目指し、実践的かつ革新的な政策研究を行う国際研究機関として、 1998 年に日本政府のイニシアティブによって設立された。関西研究センターが、神戸市にある。
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change の略語。人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、昭和63年（1988年）に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）により設立された組織。
ISO	International Organization for Standardization の略語。組織では、国際規格の調整や制定を行っており、マネジメントシステムもその一つ。環境分野のマネジメントシステムの国際規格が「ISO14001」である。
ppm	parts per million の略。割合を表示する単位。100 万分の 1 を 1ppm と表示する。例えば $1m^3$（100 万 mL)の空気中に 1mL の硫黄酸化物が混じっている場合の硫黄酸化物濃度を 1ppm と表示する。