

兵庫県地球温暖化対策推進計画について

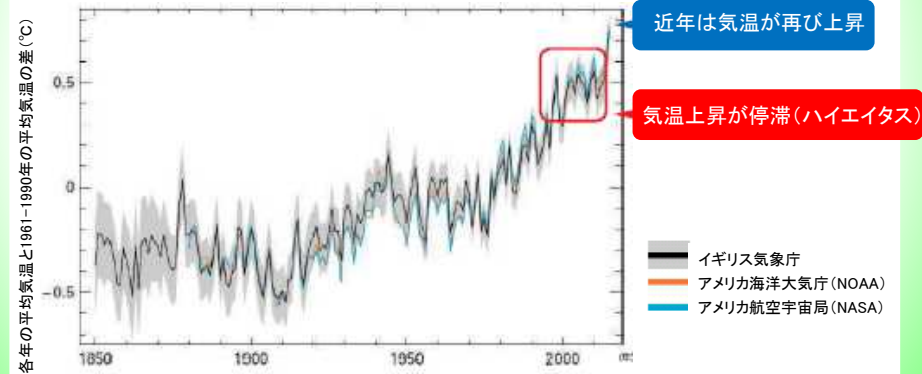


兵庫県農政環境部環境管理局
温暖化対策課長 小塩 浩司

計画の背景～世界の年平均気温①～

世界の平均地上気温（陸域と海域の両方を合わせた気温）は、1880年から2012年の132年間の間に0.85℃上昇している。2000年～2012年には気温上昇の停滞（ハイエイタス）が見られるが、2014年以降の年平均気温は上昇が続いている。

【世界の年平均気温の1961～1990年平均からの差の変化】



出典：環境省「STOP THE 温暖化 2017」

計画の背景～世界の年平均気温②～

【日本経済新聞 朝刊 平成29年8月12日(土)】

世界気温 また最高 昨年、米機関報告 北極の氷、最小に

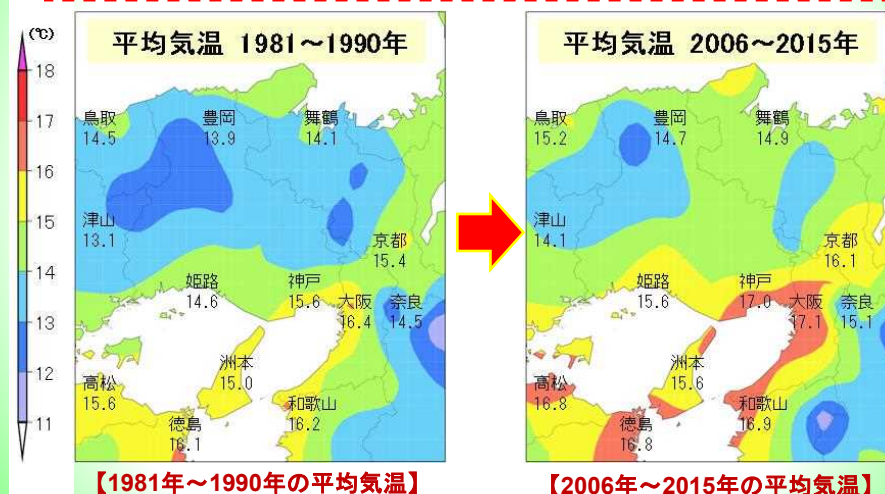
【ワシントン＝時事】米海洋大気庁(NOAA)は10日、2016年の世界の気温が観測史上最も高かったとする報告書を発表した。地球温暖化に歯止めがかからず、1800年代に統計を取り始めて以来の最高を3年連続で更新した。各地で気象の急変が顕著になり、台風や豪雨、干ばつによる被害が深刻化している。報告は、太平洋赤道域東部の海面温度が上昇するエルニーニョ現象が強いこと、世界の気温を押し上げた分析。昨年は東日本で猛暑となったほか、台湾や米国が巨大な台風やハリケーンに見舞われるなど、異常気象の事例を紹介した。

水の解け、北極の海水面積は縮小が始めた。1800年代に統計を取り始めて以来の最高を3年連続で更新した。各地で気象の急変が顕著になり、台風や豪雨、干ばつによる被害が深刻化している。報告は、太平洋赤道域東部の海面温度が上昇するエルニーニョ現象が強いこと、世界の気温を押し上げた分析。昨年は東日本で猛暑となったほか、台湾や米国が巨大な台風やハリケーンに見舞われるなど、異常気象の事例を紹介した。

水の解け、北極の海水面積は縮小が始めた。1800年代に統計を取り始めて以来の最高を3年連続で更新した。各地で気象の急変が顕著になり、台風や豪雨、干ばつによる被害が深刻化している。報告は、太平洋赤道域東部の海面温度が上昇するエルニーニョ現象が強いこと、世界の気温を押し上げた分析。昨年は東日本で猛暑となったほか、台湾や米国が巨大な台風やハリケーンに見舞われるなど、異常気象の事例を紹介した。

計画の背景～兵庫県の年平均気温の変化～

最近の10年間の平均気温は、25年前に比べて、15℃以上の領域が広がり、14℃以下の領域が減少している。

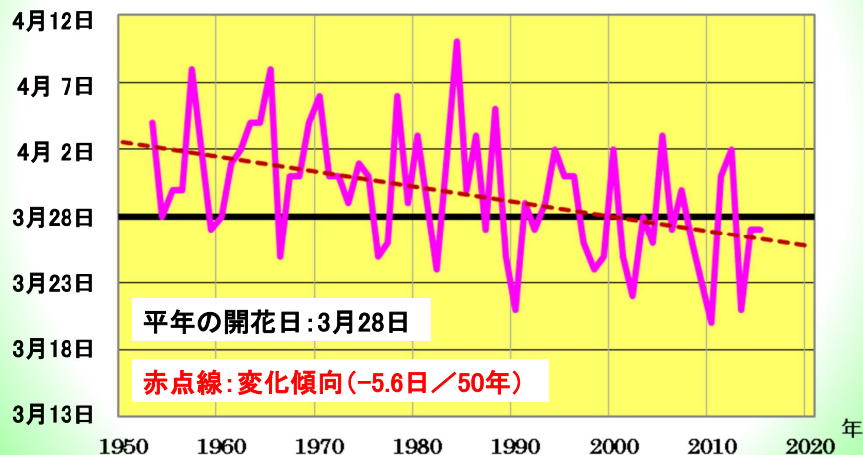


資料提供：神戸地方気象台

地球温暖化の現状～さくらの開花～

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。

【神戸のさくらの開花日の変化(1953～2016年)】

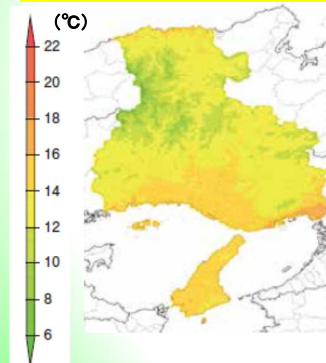


資料提供: 神戸地方気象台

計画の背景～兵庫県の年平均気温将来予測～

21世紀末(2081～2100年)には、20世紀末(1981～2000年)に比べて、温室効果ガス排出を抑える、または吸収する対策を**現状以上に実施しなかった場合、約3.5℃上昇し、厳しく実施した場合、約1.0℃上昇する。**

20世紀末(1981～2000年)
の年平均気温

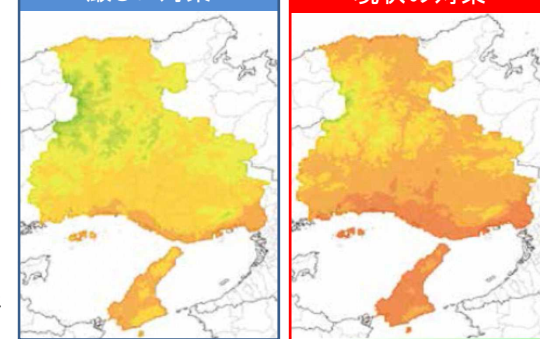


環境省「S-8 温暖化影響評価・適応政策に関する総合的研究」提供データより作成

21世紀末(2081～2100年)の年平均気温

厳しい対策

現状の対策

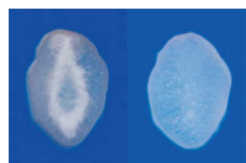


計画の背景～地球温暖化の影響～

地球温暖化の影響は、兵庫県で生活するわたしたちにもかかわってくる。

農業、森林・林業、水産業への影響

- ◆ 米の品質低下(一等米比率の低下等)
- ◆ 果樹の生育障害や栽培適地の北上
- ◆ 南方系の魚の増加や北方系の魚の減少
- ◆ 養殖ノリの種付け時期の遅れ …等



【白未熟粒(左)と正常粒(右)】
出典: 環境省「地球温暖化から日本を守る
適応への挑戦 2012」

水環境・水資源、自然生態系への影響

- ◆ 水温の上昇に伴う水質等の変化
- ◆ 無降水日数の増加による渇水の深刻化
- ◆ 種の分布域の変化 …等

自然災害・沿岸域への影響

- ◆ 大雨の増加による洪水氾濫発生の増加
- ◆ 集中豪雨の増加による土砂災害の頻発化
- ◆ 海面上昇による高潮リスクの増大 …等



豪雨災害
(平成26年8月丹波地域)

健康、産業・経済活動、国民生活・都市生活への影響

- ◆ 熱中症リスクの増大
- ◆ 豪雨による地下浸水、停電、及び地下鉄への影響 …等

地球温暖化対策の動き～国の「緩和策」の動き～

「地球温暖化対策計画」(平成28年5月13日閣議決定)

- 「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく、我が国唯一の地球温暖化に関する総合計画
- 温室効果ガスの排出抑制及び吸収の目標、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国、地方公共団体が講ずべき施策等について記載

■ 温室効果ガス削減目標

- ◆ 2020年度に2005年度比**3.8%以上削減**(原発の稼働を見込まない目標)
- ◆ 2030年度に2013年度比**26.0%削減**(原発の稼働を見込む目標)
- ◆ 2050年度に**80%削減**

■ 計画期間

2016年5月13日から2030年度末まで

■ 進捗管理

毎年進捗点検、少なくとも3年ごとに計画見直しを検討

地球温暖化対策の動き～国の「適応策」の動き～

■「気候変動の影響への適応計画」(平成27年11月27日閣議決定)

我が国の気候変動の影響に関する評価結果を踏まえ、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計画

■基本戦略

- (1) 政府施策への適応の組み込み
- (2) 科学的知見の充実
- (3) 気候リスク情報等の共有と提供を通じて理解と協力の促進
- (4) 地域での適応の推進
- (5) 国際協力・貢献の推進

■対象期間

21世紀末までの長期的な展望を意識しつつ、今後おおむね10年間における基本的方向を示す

■基本的な進め方

不確実性がある中、社会環境の変化を踏まえて意思決定を行うため、反復的なリスクマネジメントを行う

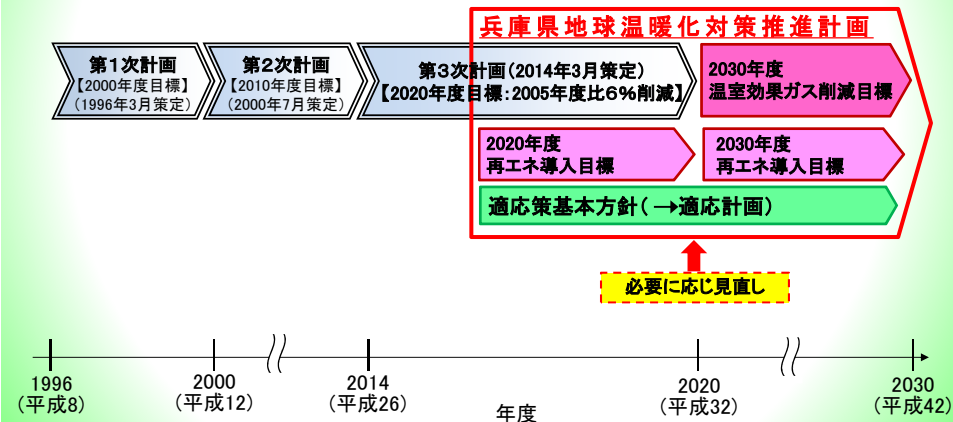
◆分野別施策: 7つの影響分野毎に施策を示す

- | | |
|----------------|-------------|
| ■ 農業・森林・林業・水産業 | ■ 健康 |
| ■ 水環境・水資源 | ■ 産業・経済活動 |
| ■ 自然生態系 | ■ 国民生活・都市生活 |
| ■ 自然災害・沿岸域 | |

地球温暖化対策の動き～兵庫県の動き～

■「兵庫県地球温暖化対策推進計画」の策定

国内外の動きを受け、「第3次兵庫県地球温暖化防止推進計画」を見直し、2030年度に向けた県の姿勢を示す新たな計画を平成29年3月に策定



計画の趣旨・目標

◆計画の趣旨◆

- 国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温室効果ガスの削減を目指す。
- 県が取り組む施策を明らかにし、県民・事業者・団体・行政など様々な主体の参画と協働のもと取組を着実に進めることにより、我が国の低炭素社会づくりをリードしていく。

◆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24.9%削減、2005年度比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3%削減、2005年度比6%削減)

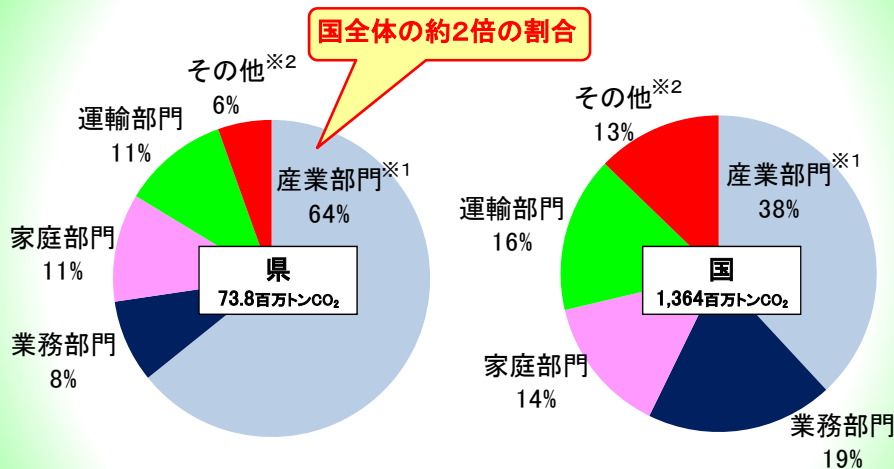
※「第3次兵庫県地球温暖化防止推進計画」(平成26年3月策定)の目標値を中間目標として設定

◆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

温室効果ガス排出量の部門別割合(2014年度)

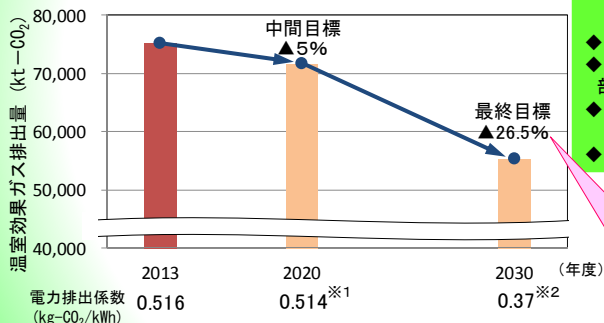


※1 エネルギー転換部門を含む
 ※2 非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等

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24.9%削減、2005年度比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3%削減、2005年度比6%削減)



※1 「第3次兵庫県地球温暖化防止推進計画」の想定と同様
※2 国の「地球温暖化対策計画」の想定と同様

国計画の目標 26.0%

- ◆県の産業部門の占める割合が国の約2倍
- ◆国目標の部門別削減率は、家庭及び業務部門約4割に対して、産業部門約1割
- ◆県独自対策により産業部門の対策を強化 (産業部門の削減率約2割)
- ◆国目標を0.5%上回る目標を設定

【最終目標▲26.5%の内訳】

- ▲16.2%: 国計画に基づく削減
- ▲6.4%: 電力排出係数の低下 (0.516→0.37)等による削減
- ▲3.9%: 県独自対策による削減 (条例に基づく指導助言、低利融資制度による省エネ設備導入促進、県民緑税等による森林整備等)

部門別削減率の目安

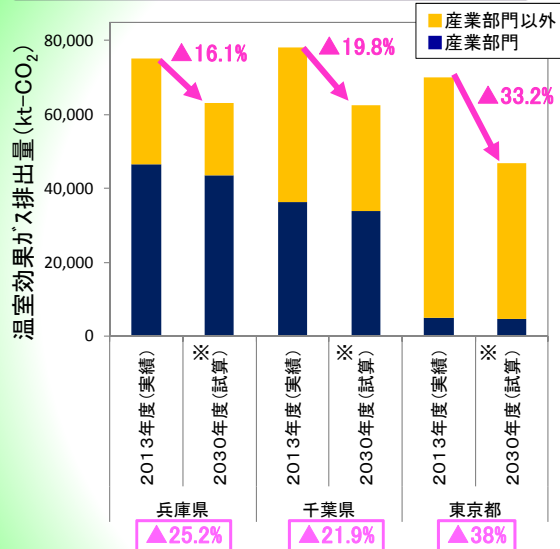
【2030年度目標の部門別削減率の目安(国目標との比較)】

部門	2013年度 【基準年度】	2030年度 【目標年度】		国計画の目標 【2030年度削減率】	
	排出量(kt-CO ₂)	排出量(kt-CO ₂)	2013年度比		
エネルギー起源二酸化炭素	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

国計画の削減率による比較



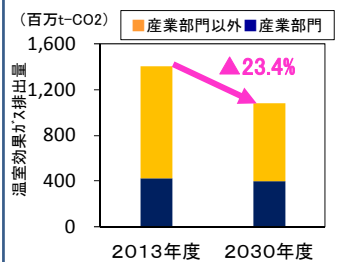
内数値は各都府県の2030年度目標(吸収量除く2013年度比)

※右表に示す国計画の各部門排出量の目安による2030年度削減率(2013年度比)に基づき試算した2030年度排出量

国計画の各部門排出量の目安による2030年度削減率

部門等	2013年度比
産業	▲6.5%
エネルギー転換	▲27.7%
業務	▲39.8%
家庭	▲39.3%
運輸	▲27.6%
その他※	▲12.1%
合計(吸収量除く)	▲23.4%

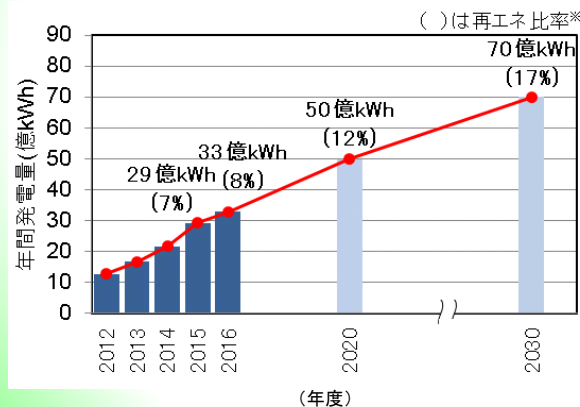
※非エネルギー起源二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等



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
(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



太陽光を中心に今後も再生可能エネルギーの導入が進むと想定

太陽光以外の小水力やバイオマス等でバランスの取れた導入促進が課題

施策展開のための6つの方針①

目標達成に向けて地球温暖化対策を着実に進めていくために、県が取り組むべき施策の方向性として6つの方針を掲げ、この方針に基づき重点的に進めて行く取組を定めている。

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低炭素型産業活動の推進やCO₂排出の少ないライフスタイルへの転換を図る。

方針2 再生可能エネルギーの導入拡大

周辺の土地利用状況や自然環境、景観、防災等に配慮した再生可能エネルギーの導入拡大や小水力・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・地域づくりや熱を溜めないまちづくり等を進めるため、住宅・建物の低炭素化、自家用車に依存しないまちづくり、都市緑化等を推進する。

17

施策展開のための6つの方針②

方針4 CO₂吸収源としての森林の機能強化

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」の構築を図るとともに、公共施設の木造化、県産木材利用住宅の建設促進、木材製品の普及啓発などによる県産木材の利用を促進する。

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」にも取り組むため、当面の間の県施策の方向性を示した「温暖化からひょうごを守る適応策基本方針」を推進する。

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。

18

「緩和策」の重点取組①

産業・業務部門、家庭部門、運輸部門等、部門別の主な取組

- ◆事業者による温室効果ガス排出抑制計画の策定や報告書の提出を義務づけ
- ◆省エネセミナーの開催等による普及啓発
- ◆エネルギーマネジメントシステム(EMS)等の導入支援
- ◆新たな基金創設等による中小事業者への省エネ設備導入促進
- ◆効果的なCO₂削減の方法を個別に提案する「うちエコ診断」の展開
- ◆「スマートライフ(エネルギーを最適に利用する暮らし方)」の普及促進
- ◆ホームエネルギーマネジメントシステム(HEMS)や蓄電池等の導入支援
- ◆住宅の創エネ・省エネ設備への低利融資制度による導入支援
- ◆エコドライブ講習(受講料無料)の開催等によるエコドライブの普及促進
- ◆燃料電池自動車、電気自動車等への補助・融資等
- ◆地球温暖化防止活動推進員との連携による地域に根ざした取組の推進



「地球温暖化防止活動推進員の活動のようす」

19

「緩和策」の重点取組②

太陽光、小水力、バイオマス、風力等、再生可能エネルギーの種別の主な取組と共通する主な取組

- ◆低利融資等の支援により、住宅用太陽光発電設備の導入を促進
- ◆県施設への太陽光発電の率先導入
- ◆地域団体等の小水力発電の事業化に向けた立ち上げ時の取組を支援
- ◆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る「兵庫県バイオマス活用推進計画」の着実な推進
- ◆海上の豊富な風力を活用した洋上風力発電の導入可能性の検討
- ◆「再生可能エネルギー相談支援センター」を設置運営し、あらゆる相談へ対応
- ◆地域主導による先進的な再生可能エネルギー発電設備への補助・無利子貸付等による導入支援



市民農園として利用されている農地をソーラーシェアリング

20

兵庫県独自の「適応策」～適応策先進県？～

兵庫県では、国の適応計画の策定を待たずに、県独自の適応策として、①～③の取組を平成26年度から先進的に取り組み始めた。

先進県として、環境省から「平成27年度地方公共団体における気候変動影響評価・適応計画策定等支援事業」の支援団体(11団体)に選定される。

①県庁内連携体制の構築(平成26年度～)

気候変動の影響把握や適応策の必要性に関する情報を共有するとともに、適応策の必要性の認識を高めるために「地球温暖化による影響への適応に関する検討会」を開催

②既存施策の体系化(平成26年度～)

「適応策」に位置付けられる既存の施策を把握し、体系化

③情報発信(平成26年度～)

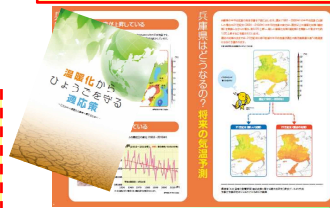
HPからの発信、フォーラム開催、パンフレット作成

これまで環境省、国立環境研究所、神戸地方気象台、県立農林水産技術総合センターから講師を招き毎年1～2回開催

適応策に位置付けられる既存施策を影響分野毎に分類し、体系化(平成26年度) 国の「気候変動の影響への適応計画」(平成27年11月)を受けて、分類を見直し、拡充(平成27年度)

国への提案

国と瀬戸内海沿岸域の地方公共団体との連携による瀬戸内海の生態系への将来影響予測・評価の実施を提案【中央環境審議会気候変動影響評価等小委員会(第12回)(平成28年12月5日)議題2「地方公共団体からのヒアリング」】



【適応策普及パンフレット】

温暖化からひょうごを守る適応策基本方針

背景 国は、気候変動による様々な影響に対し、政府全体としての取組として、「気候変動の影響への適応計画」を平成27年11月に決定したが、地球温暖化の影響は地域によって様々であり、全国一律の取組だけでは不十分

趣旨 県内地域の特性を踏まえた県独自の「適応策」を進めるために、県として当面の間、取り組むべき施策の方向性を示すもの

3つの基本方針「知る」「伝える」「対処する」に基づき、5つの影響分野に対して適応していけるよう施策展開を図っていく。

①農業・森林・林業、水産業	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！	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！	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！
②水環境・水資源、自然生態系			
③自然災害・沿岸域			
④健康			
⑤産業・経済活動、都市生活等			

2030年度を目途とした県の具体的施策の目標等を設定する「適応計画」の策定(2020年度予定)を目指し、国や研究機関等の科学的知見を活用した影響予測評価や県民協働による温暖化影響事例調査を実施

「農業、森林・林業、水産業」に対する取組

【農業】

- 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等)
- 気象庁の1ヵ月予報等に対応した毎月の栽培技術情報の県HPへの掲載

【森林・林業】

- 新ひょうごの森づくり、災害に強い森づくりの推進
- 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

【水産業】

- 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)
- 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

農業に対する取組例

「山田錦」の品質を守るために、稲穂が実る時期の高温を回避でき、酒造りにも適する田植え日を予測する「山田錦最適作期決定システム」を開発しました。

出典：兵庫県立農林水産技術総合センター
「平成25年度県立農林水産技術総合センター試験研究成果紹介パネル作成一覧」

本システムの使い方 システムの活用例



「自然災害・沿岸域」に対する取組

- 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
- 第2次山地防災・土砂災害対策5箇年計画の推進
- 道路への落石、崩土の防止対策等の推進
- 河川監視カメラ、氾濫予測情報、増水警報システム、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
- 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
- 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」の推進・・・等

個人で取り組める自然災害に対する取組例

風水害、豪雪、竜巻等のあらゆる自然災害に対応した「フェニックス共済」※に加入することは個人で取り組める自然災害に対する適応策の1つです。

※「兵庫県住宅再建共済制度条例」に基づく共済制度。加入は、兵庫県内に住宅を所有する者に限る。

簡単な加入！迅速な給付！県が条例に基づき実施する安全・安心の制度

●地震、津波、豪雨、台風、地すべり、竜巻など、あらゆる自然災害による被害が対象です。

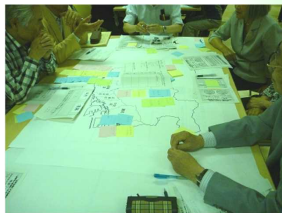
●地震保険や他の共済に加入していても加入でき、給付が受けられます。

●住宅の築年数や規模、構造等と関係なく、定額負担で定額給付です。

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

- HPやパンフレットを活用した情報発信
- 県民向けアンケートやフォーラム開催等による情報共有・意識やニーズの把握
- 県民協働による温暖化影響事例調査の実施



【県民協働による温暖化影響事例調査(ワークショップ)のようす】

◆環境学習・教育

- 地球温暖化防止活動推進員による普及啓発
- 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調査や県研究機関で実施する観測・調査研究等の科学的知見を活用した適応策の検討

- ◆海水温の上昇等によるイカナゴの資源量への影響調査(近畿地域)
- ◆海水温上昇等による瀬戸内海の水産生物や養殖への影響調査(中国・四国地域)等、瀬戸内海の水産物に係る調査の実施が「地域適応コンソーシアム事業※」により決定

※各地域のニーズに沿った気候変動影響に関する情報の収集・整理を行うとともに、地方公共団体、大学、研究機関など、地域の関係者との連携体制を構築し、具体的な適応策の検討を進める事業(環境省・農林水産省・国土交通省の連携事業:平成29年度～平成31年度)

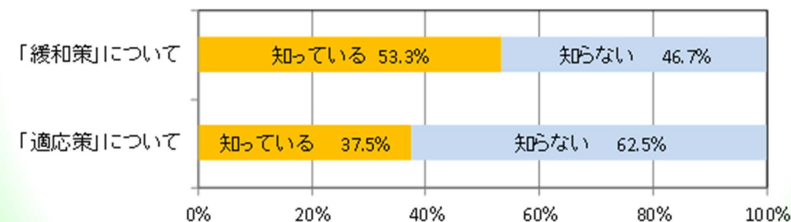
25

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」※の結果より、「緩和策」より「適応策」の認知度が低いことが分かった。

※調査の概要

- 【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%)



26

ご静聴ありがとうございました



27