

気候変動の現状と今後の動向

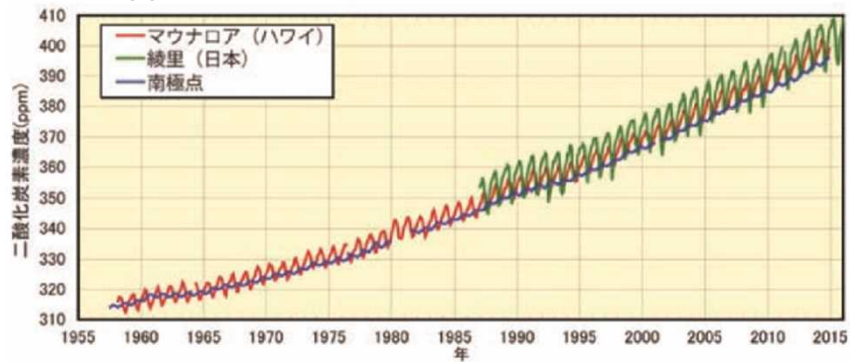


平成30年1月29日
滋賀県 琵琶湖環境部 温暖化対策課

気候変動の現状

大気中二酸化炭素濃度の推移

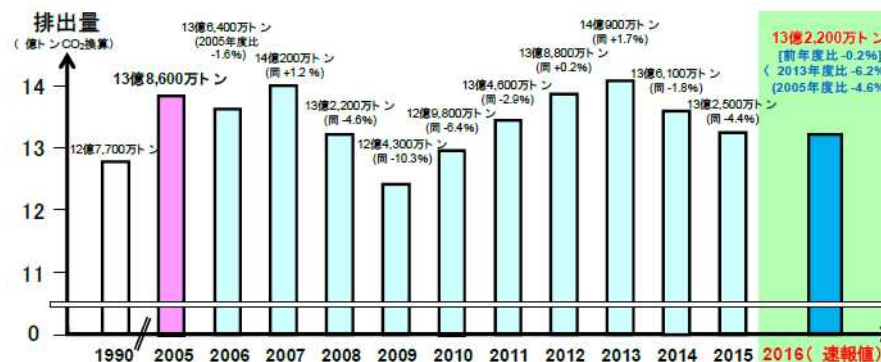
・H29(2016)年度の世界の平均濃度403.3ppm。
前年比3.3ppm増。工業化(1750年)以前と比較して約45%増加。



(出典: 気象庁HP)

温室効果ガス排出量の推移

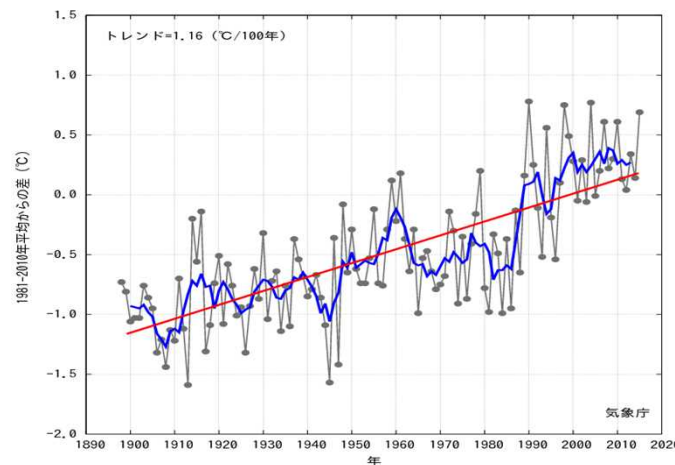
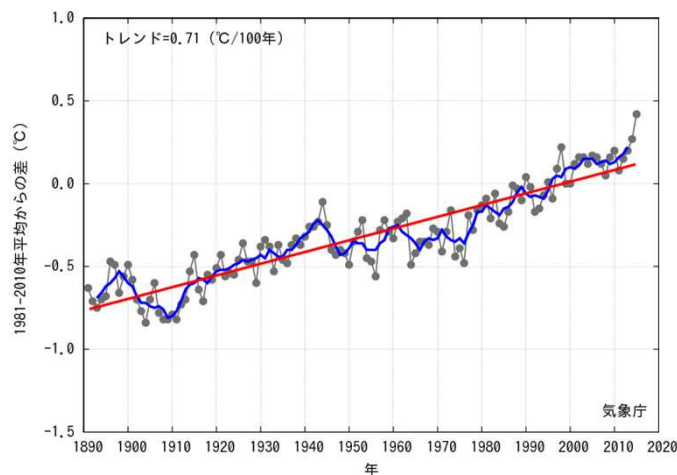
・前年度に比べて再エネ導入拡大等により、エネルギー起源CO₂が減少。



(出典: 環境省報道発表資料(H29/12/11))

年平均気温の推移

・世界の年平均気温: 100年あたり約0.72 の割合で上昇
・日本の年平均気温: 100年あたり約1.19 の割合で上昇



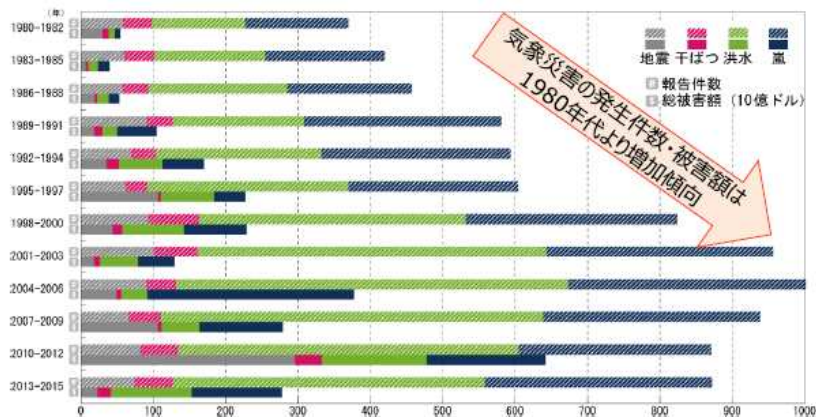
細線(黒): 各年の平均気温の基準値からの偏差
基準値は1981~2010年の30年平均値
太線(青): 偏差の5年移動平均
直線(赤): 長期的な変化傾向

(出典: 気象庁HP)

気候変動のリスクと脅威

- ・IPCCでは、21世紀末までに世界の平均気温は2.6 ~ 4.8 上昇すると予測。
- ・気象災害が激化する中、国際社会も気候変動を世界経済への最大のリスクの一つと認識。

気象災害の激化



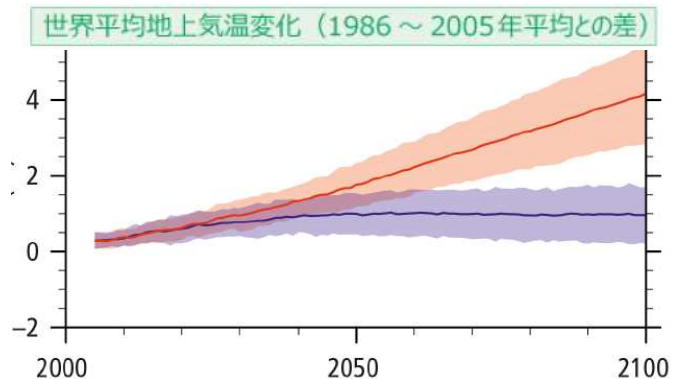
気候変動のリスク認識

世界経済は気候変動を最大のグローバルリスクの一つと認識

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
1	極端な所得格差	極端な所得格差	所得格差	重要な地域に関する国家間対立	大規模な強制移住	極端な異常気象
2	長期間にわたる財政不均衡	長期間にわたる財政不均衡	極端な異常気象	極端な異常気象	極端な異常気象	大規模な強制移住
3	温室効果ガス排出量の増大	温室効果ガス排出量の増大	失業及び不完全雇用	国家統制の失敗	気候変動の緩和と適応の失敗	大規模自然災害

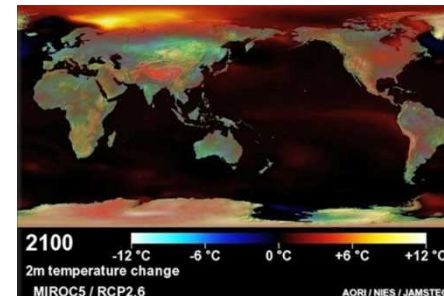
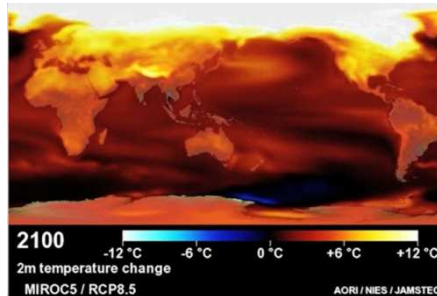
※赤字は気候変動と関連があると思われるリスク

今後の気温上昇の予測



現状を上回る対策をとらなかった場合
2.6 ~ 4.8 上昇

様々な対策を積極的に行った場合
0.3 ~ 1.7 上昇



滋賀県における気候変動の影響

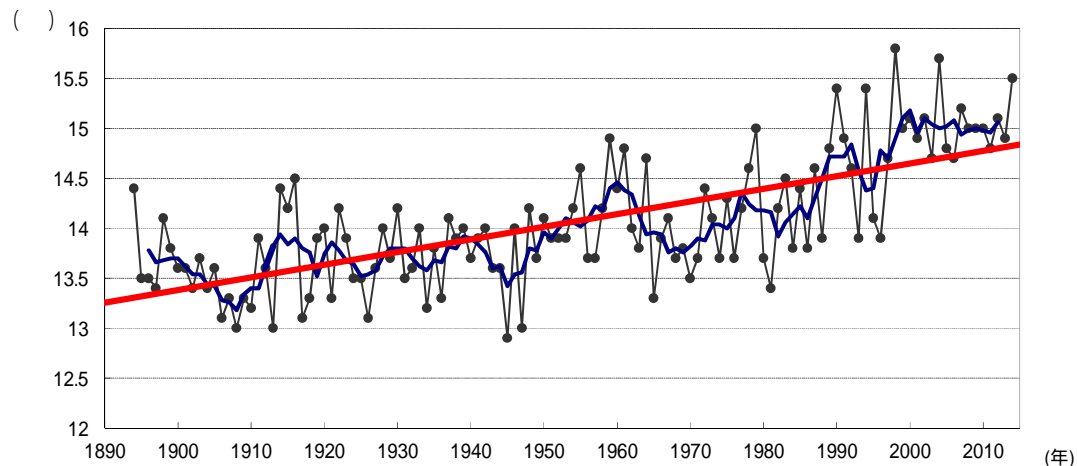
県域の年平均気温等

滋賀県内(彦根)の平均気温

100年あたり**1.3**の割合で上昇
(統計期間1894～2015年)

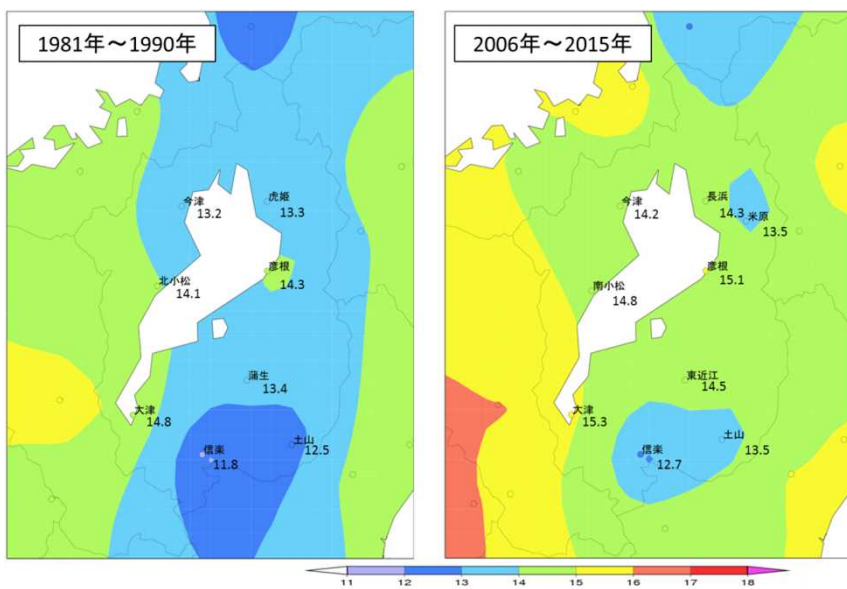
細線(黒) : 各年の平均気温の基準値からの偏差
基準値は1981～2010年の30年平均値
太線(青) : 偏差の5年移動平均
直線(赤) : 長期的な変化傾向

(彦根地方気象台提供)



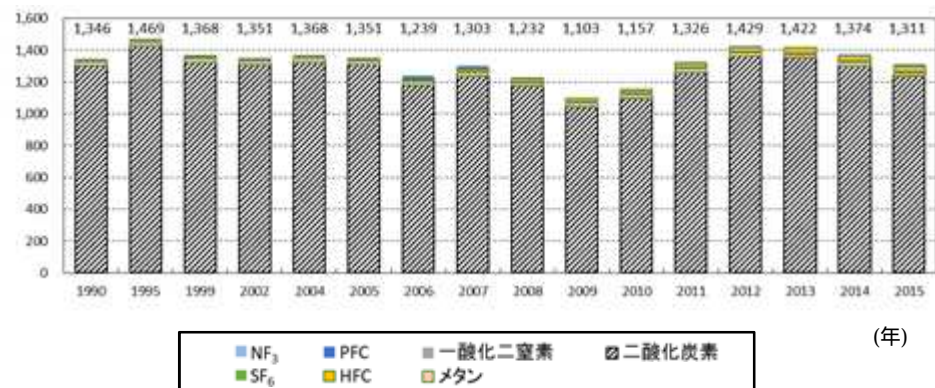
県内のアメダス観測所の平均気温比較

(彦根地方気象台提供)



滋賀県の温室効果ガス排出量の推移

(万t-CO₂)



(年)

滋賀県における気候変動の影響

農業



白未熟粒



胴割粒

自然生態系

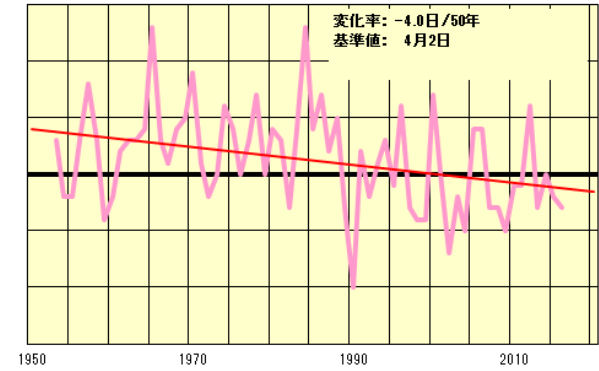


ツマグロヒョウモン(メス)

4月17日

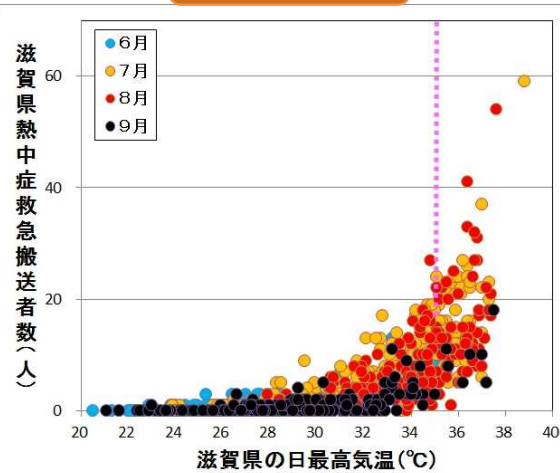
さくらの開花日
4月2日

3月18日

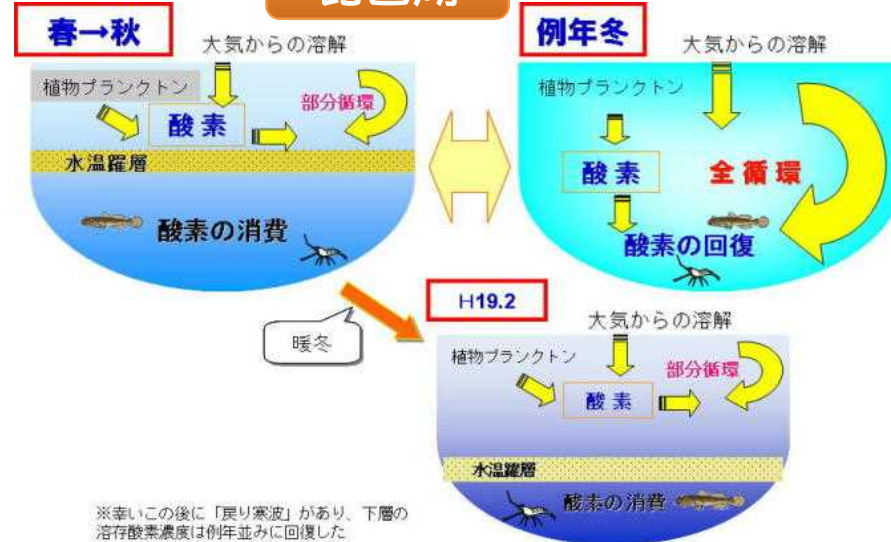


さくらの開花の変化(彦根)

健康



琵琶湖

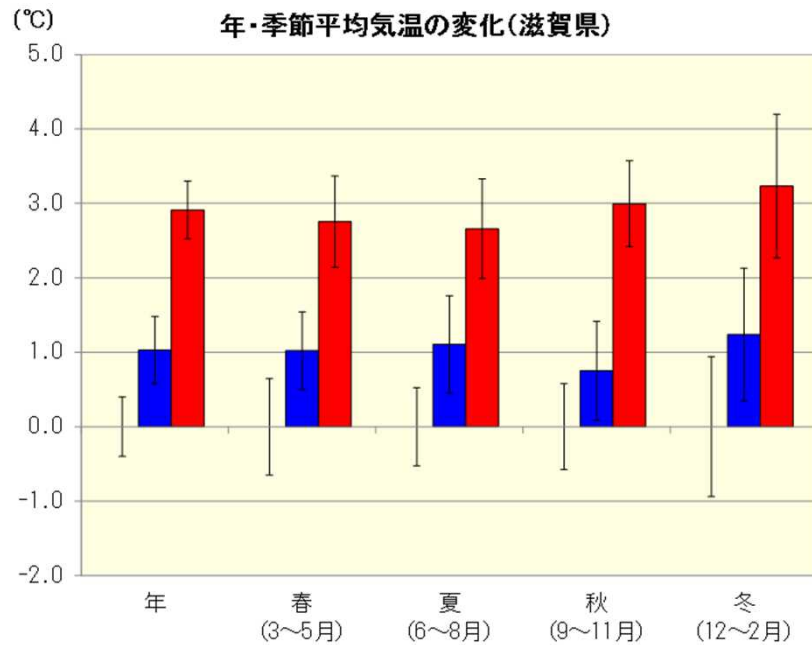


※幸いこの後に「戻り寒波」があり、下層の溶存酸素濃度は例年並みに回復した

滋賀県における気候変動の将来予測

気温

(凡例)
 ・棒グラフが現在気候との差(青:近未来気候、赤:将来気候)、縦棒は年々変動の標準偏差(左:現在気候、中:近未来気候、右:将来気候)を示しています。
 ・また、付表は増加(減少)の数値を示し、その変化量が現在気候の標準偏差以上の場合はオレンジ色、以下の場合は水色に、信頼度水準90%で統計的に有意で無い場合は灰色に塗りつぶしています。



	年	春	夏	秋	冬
近未来気候	1.03	1.02	1.11	0.75	1.24
将来気候	2.91	2.75	2.66	3.00	3.23

【参考】彦根の年平均気温の平年値：14.7

県の年平均気温は、将来気候で**約2.9 の上昇**が予測されています。季節で比較すると、冬の気温上昇が最も大きく(3 以上)、夏の気温上昇が最も小さくなっている。

< その他の主な気温の将来予測 >

真夏日(日最高気温が30 以上の日)

➤夏から秋にかけて増加、今世紀末には**1か月以上の日数の増加**が予測される。

猛暑日(日最高気温が35 以上の日)

➤将来気候で増加、**秋にも出現する**と予測される。

熱帯夜(日最低気温が25 以上の日)

➤近未来気候、将来気候ともに増加、将来気候は**1か月以上の日数増加**が予測される。

冬日(日最低気温が0 未満の日)

➤将来気候で**出現する日の減少**が予測される。

(大阪管区气象台および彦根地方气象台から提供)

温暖化対策の動向

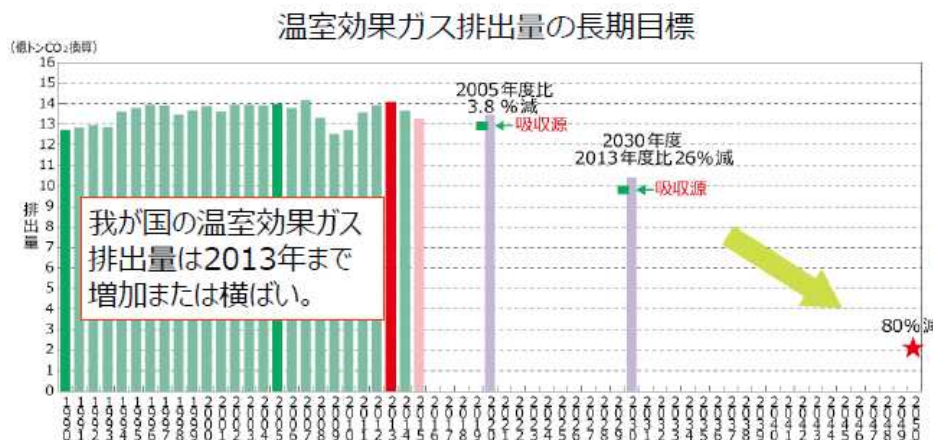
	国際動向	国内動向	滋賀県の動向
2014年	● IPCCが「第5次評価報告書」を提出(11月)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 気温上昇は、産業革命前と比べ、2.15℃未満に抑えることを前提に、1.5℃にとどめることを目指す ✓ 今世紀後半までに、温室効果ガス排出量を実質ゼロにする 	
2015年	● COP21開催(11~12月) → 「パリ協定」採択	<ul style="list-style-type: none"> ● 日本の約束草案決定・提出(7月) ● 「気候変動の影響への適応計画」策定(11月) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 原発に依存しない新しいエネルギー社会の実現
2016年	● 「パリ協定」発効(11月)	<ul style="list-style-type: none"> ● 「地球温暖化対策推進法」改正(5月) ● 「地球温暖化対策計画」閣議決定(5月) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 「しがエネルギービジョン」策定(3月) ✓ 今世紀末の脱炭素社会を見据え2030年度に23%削減(2013年度比)
2017年	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2030年度に温室効果ガス26%削減(2013年度比) ✓ 2050年までに80%削減 		<ul style="list-style-type: none"> ● 「滋賀県低炭素社会づくり推進計画」改定(3月)

パリ協定を踏まえた国内対策の動向

- ・京都議定書以来の法的拘束力のある国際的な約束の枠組みとしてH28年(2016年)11月発効。
- ・世界平均気温を2℃より下方に抑える「2℃目標」や今世紀後半の脱炭素社会の実現を位置づけ。

■ 我が国の温室効果ガス排出量

- ・ 2015年度のCO₂排出量は前年度比2.9%減。
- ・ 2013年度以降、経済成長とCO₂排出量の**デカップリング傾向**。



資料：「2015年度の温室効果ガス排出量(確報値)」及び「地球温暖化対策計画」より環境省作成

■ 地球温暖化対策計画の策定

- ・ 2016年5月、「**地球温暖化対策計画**」を閣議決定。

目指すべき方向

- ① 中期目標（2030年度26%減）の達成に向けた取組
- ② 長期的な目標（2050年80%減を目指す）を見据えた戦略的取組
- ③ 世界の温室効果ガスの削減に向けた取組

■ 長期戦略の策定に向けた検討

- ・ G7伊勢志摩首脳宣言の「2020年の期限に十分先立って今世紀半ばの温室効果ガス低排出型発展のための長期戦略を策定し、通報することにコミットする」ことを踏まえ、**パリ協定に基づく長期低排出発展戦略**を検討。

一方で、我が国は人口減少・少子高齢化社会に突入。都市への人口集中と地方の衰退が顕在化。経済は低成長で推移、労働生産性も低迷。

(2060年には総人口9484万人に減少、4割が65歳以上と推計。GDP：世界26位、労働生産性：G7最低水準、化石燃料の輸入：約18兆円)

CO₂削減のための新技術開発など、イノベーション型の経済性成長への転換が必要
環境問題を解決すると同時に経済・社会の課題を解決していくための方向性が必要

滋賀県における対策の方向性

・温暖化対策をめぐる国際動向、国内動向の変化に対応するとともに、「しがエネルギービジョン」(H28年3月策定)を踏まえ、「滋賀県低炭素社会づくり推進計画」を改定(H29年3月)。

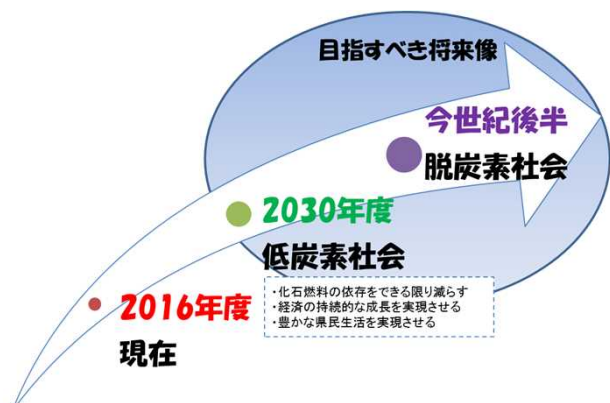
計画の目標

温室効果ガス削減目標

排出削減・吸収量の確保により、
2030年度において、2013年度比23%_(29%) 減の水準を目指す

() 書きは国の地球温暖化対策計画における電源構成に基づき算出した参考値。

目指すべき将来像



今世紀後半に温室効果ガス的人為的排出と吸収の均衡が達成された社会(脱炭素社会)を目指し、2030年度の「低炭素社会の実現」に向けて取り組む。

各分野の削減目安

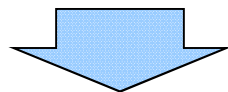
エネルギー起源CO₂の削減

約20.3%_(26.3%)

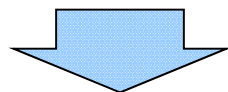
	2013年度の実績 (千t-CO ₂)	2030年度の各部門の 排出量の目安 (千t-CO ₂)	各部門の削減割合		取組による削減割合 (%)
			(%)	(国の地球温暖化対策計画で示されている削減割合)	
産業部門	6,338	約5,406 (4,937)	約14.7 (22.1) ²	6.6	約3.8
業務部門	2,102	約1,436 (1,268)	約31.7 (39.7)	39.7	約19.8 ⁴
家庭部門	2,163	約1,382 (1,201)	約36.1 (44.5)	39.4	約23.6 ⁴
運輸部門	2,628	約2,118 (2,092)	約19.4 (20.4) ³	27.4	約18.0

事業活動を通じた低炭素社会づくりの推進

低炭素社会とは
「温室効果ガスの排出削減等」と「豊かな県民生活、経済・社会の持続的な発展」の両立【条例第2条】



温室効果ガスの排出を削減することだけが条例の目的ではなく、経済社会の発展と環境の保全が調和し、いずれ枯渇する化石燃料に依存しない、持続可能な「社会づくり」を進める。



事業活動に当てはめると…



節電・省エネなど

省エネ・創エネ製品の製造
/ サービスの提供など

他者のCO₂削減への貢献 - 貢献量評価 -

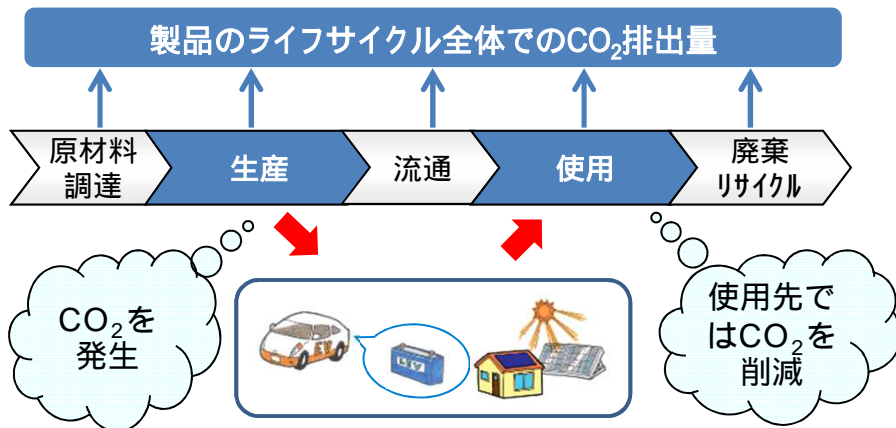
■ 事業活動を通じた他者への貢献

<事業活動と低炭素社会づくりの関係イメージ>



- ・事業者行動計画書制度では、他者の温室効果ガス排出削減に貢献する取組の記載を求めている。
- ・他者に貢献する取組により削減できたCO₂量を定量化する手法として「貢献量評価」を推進。

■ 製品のライフサイクルを通じたCO₂削減



- ・省エネ製品の場合、生産によって自社からの排出量は増加するが、家庭等での使用段階においてより多くのCO₂が削減される場合がある。
- ・自社からの排出量だけでなく、製品のライフサイクル全体での排出量を評価することで低炭素社会への貢献を定量化する。

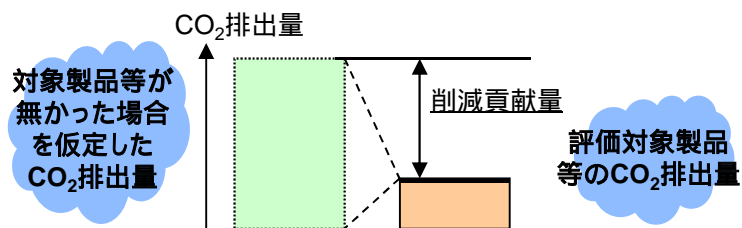


例) エコカーおよびその部品、炭素繊維 / 省エネ家電・産業機器 / LED照明 / 太陽光パネルおよびその部品など

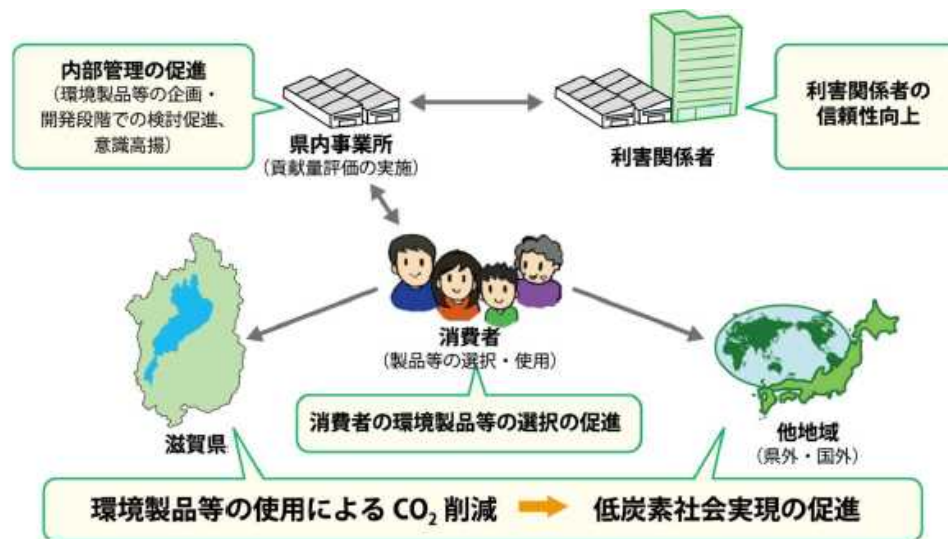
貢献量とは 県内事業所が生みだした製品・サービス等が生産されなかった場合(あるいは自社の従来製品)等と比較して、社会全体で削減できたCO₂量

貢献量評価の目的

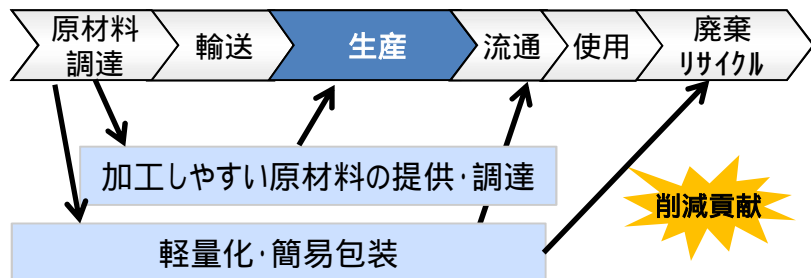
製品等の省エネ効果の可視化



対象製品・サービスが無かった場合（あるいは従来製品など）と比較した省エネ効果を見える化することができ、製品等の持つ省エネ性能の客観的評価や新製品の企画・開発等につながります。



CO₂削減量の可視化・削減の選択肢を拡大



製品等の原料調達から廃棄に至るまでのライフサイクル全体でのCO₂排出量を把握できるため、事業活動を通じたCO₂削減の可能性を大幅に広げることができます。

事業所および製品のPR



製品・サービスのPR

消費選択の促進

滋賀県発の「貢献」を生み出す製品・サービスを県HPで紹介

製品等の削減貢献量をCRS報告書等で公開されている企業も多数あり、事業所や製品のPR、販売や投資の拡大につながります。

貢献量評価にかかる国の動向

・経済産業省は、産業界の製品・サービスを通じた温室効果ガス排出削減貢献の見える化を促進し、環境性能に優れた我が国産業界の製品・サービスの国際的な普及を後押ししていくため、「グローバル・バリューチェーン貢献研究会」を設置（H29年12月6日に初会合）。

（検討の背景）

- ・パリ協定長期目標（2 目標）に向けて、日本企業の有する低炭素技術を活かしていくことが重要。
- ・高い環境品質を持つ**日本企業の製品やサービスが世界の市場で使用され、世界の排出削減に貢献していくことが地球温暖化問題に対する日本産業界の重要な貢献のあり方。**
- ・産業界が「グローバル・バリューチェーンを通じた貢献」を目指し、また、こうした**貢献を「見える化」していくことが必要。**

（産業界における取組の現状と課題）

- ・「低炭素社会実行計画」（経団連）では、既に、対策の柱として「製品・サービスを通じた削減貢献」、「海外における削減貢献」を位置づけ、いくつかの業界においてはグローバル・バリューチェーンを通じた削減貢献量の定量化を実施。

（検討委員）

- ・秋元圭吾（公益財団法人地球環境産業技術研究機構システム研究グループリーダー）
- ・稲葉敦（工学院大学教授）
- ・内山洋司（筑波大学名誉教授）
- ・工藤拓毅（一般財団法人日本エネルギー経済研究所研究理事）
- ・経団連、関係業界（オブザーバー）

（スコープ・ゴールイメージ）

- ・貢献取組の透明性を向上するとともに、こうした取組を更に広げていくために、本研究会では、「各業界が貢献量を試算し、対外的に説明する際に参考とできる汎用性のあるガイドライン」を策定することを目指す。
- ・そのため、ガイドラインの策定に当たっては、いくつかの業界で先行的に取り組みされている試算方法や既存ガイドラインを参考とし、可能な限り、整合性を図ることとして現実的なものとする。

（第1回検討内容（H29.12.6））

- ・化学業界、鉄鋼業界、電気電子業界における取組の紹介とともに、削減貢献量の算定に当たり技術的に難しいのはベースライン設定であり、妥当な設定方法を幾つか示せばとの意見等が出された。

（経済産業省HP グローバル・バリューチェーン貢献研究会
配布資料議事概要をもとに作成）

滋賀県における貢献量評価の推進

滋賀県製品等を通じた
貢献量評価手法

算定の手引き
＜解説編＞

平成 25 年 3 月
滋賀県

- ・H23年(2011年) 条例制定
- ・H23～24年度(2011～12年度)
「滋賀県製品等を通じた貢献量評価手法検討会」
を設置。算定の手引き(解説編・実践編)を策定。
 - ＜検討会委員＞(敬称略・50音順(当時))
 - ・笠坊 美紀(東レ株式会社瀬田工場)
 - ・橋井 亨(京セラ株式会社滋賀八日市工場)
 - ・椛山 和紀(パナソニック株式会社アプライアンス社)
 - ・竹内 正剛(ダイハツ工業株式会社)
 - ・仁連 孝昭(滋賀県立大学副学長)【座長】
 - ・橋本 征二(立命館大学教授)
- ・H25～28年度(2013～2017年度)
貢献量評価の活用促進(セミナー開催、算定支援ツールの公開等)

日程	講演内容
2013年 10月25日	<ul style="list-style-type: none"> ・滋賀県の取組紹介 ・製造業での取組について(日本化学工業協会) ・情報通信業での取組について(富士通(株)) ・流通・小売業での取組について(イオン(株))
2014年 10月22日	<ul style="list-style-type: none"> ・滋賀県の取組紹介 ・電機・電子業界での取組について(日本電機工業会) ・日立ツール(株)野洲工場の事例紹介 ・貢献量評価の今後の展望(工学院大学 稲葉教授)



- ・SDGsの採択
- ・パリ協定の採択
- ・地球温暖化対策計画の閣議決定
- ・滋賀県低炭素社会づくり推進計画の改定

・県域でのCO₂削減貢献量は120万t 272万tに増加(H24年度比H27実績)

・低炭素社会づくりには、貢献量評価の普及(貢献を生み出す事業活動の活性化)と貢献量の大きい製品等の社会への浸透(クールチョイスの推進)が不可欠

貢献量評価に基づく「しが発低炭素ブランド認定制度」をスタート

サステナブル滋賀 × SDG s - 持続可能な滋賀づくりに向けて

- ・2015年9月、国連総会で持続可能な開発目標 (SDGs) を中核とする「2030アジェンダ」が採択。
- ・SDGsは、地球を持続可能なかたちで将来世代に引継ぐため、「誰ひとり取り残さない」を理念に「環境・経済・社会の統合的解決」を求めるもの。

本県の歴史的風土と合致し、さらに県民と同じ未来を志向するもの。

- ・「せっけん運動」を代表とする、琵琶湖を健全な姿で次世代に引継ぐための様々な取組。
- ・近江商人の「三方よし」の精神、障がい福祉政策「この子らを世の光に」という思想を育んだ土地柄。SDG s を1つの拠所とし滋賀の魅力を高め、持続可能な社会を構築。



- ・基本構想(県の最上位計画)にSDGsの視点に基づいた方向性を提示。
- ・SDGsの視点に基づいた施策展開や事業創出を目指す。
- ・多様なステークホルダーとのパートナーシップを重視。
- ・滋賀の強みを活かすことで持続可能な発展に向けた国内外のモデルとなる取組を促す。



出典：
月刊 経団連 (H29/12)
三日月知事寄稿記事より

「しが発低炭素ブランド」を通じた低炭素社会づくり

- ・温暖化対策は、SDGsの目標7「クリーンエネルギー」、目標13「気候変動対策」に位置づけられた人類共通の目標。
- ・今世紀後半の脱炭素社会の実現に向け、目標17「パートナーシップ」を重視し、本県発の優良製品を「滋賀県ブランド」として認定。企業の低炭素社会づくりに関する取組とともに広く情報発信。
- ・CO₂削減に貢献する優良製品、サービス等の普及、浸透により低炭素社会づくりを促進。

平成30年度からスタート しが発低炭素ブランド 認定制度

「しが発低炭素ブランド」はCO₂削減に貢献する製品・サービス等を認定する制度です。認定を受けて、県による情報発信により優良製品・サービス等を広く普及させましょう。

しが発低炭素ブランドのコンセプト

- 滋賀県にはCO₂削減に貢献する優れた製品の製造やサービスを提供する事業者が立地しています。
- しかしこれまで省エネ製品等の評価は、家庭など最終ユーザーが製品を使用する段階で行われており、省エネ製品等を生産する事業者を評価する制度がありませんでした。
- しが発低炭素ブランドは、そのようなCO₂削減に貢献する優良な製品やサービスを定量的に評価し認定するとともに、広く積極的に発信することで滋賀県発の優れた省エネ製品等の社会への普及を後押しするものです。

しが発低炭素ブランドのメリット

1. 貴社の製品等が広く県内外に発信されます。
(例) 県Webサイト・ガイドブック
県内外の展示会
(びわ湖環境ビジネスメッセなど)
県主催のセミナー など
2. ブランドロゴマークの使用が可能となります。
3. 県より認定書が授与されます。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS 13 Climate Action
Mother Lake 滋賀県 Shiga Prefecture

本県発のCO₂削減に貢献する事業活動

将来の低炭素社会を支える製品・サービスが滋賀県から生まれています。

ノークリーニングサービス
株式会社プリンズホテックス(株)プリンズ(株)
1日以上の宿泊客に対して、シーツ、タオル類の交換を不要とするクリーニングサービスを提供。洗濯にかかるエネルギーを削減する。

輸送用機器の燃費向上
T&Bカンパニー株式会社
軽油、軽油、軽油(軽油)の燃費向上を図る。軽油、軽油、軽油(軽油)の燃費向上を図る。軽油、軽油、軽油(軽油)の燃費向上を図る。

電気自動車(EV)・ハイブリッド車
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

低炭素車
ダイハツ工業株式会社
軽油の低炭素化を実現。軽油の低炭素化を実現。軽油の低炭素化を実現。

物流機器の高性能化**電気自動車(EV)・ハイブリッド車**
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

燃費の改善による省エネ化
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

環境配慮
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

省エネ照明・エアコン
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

省エネエアコン・冷凍冷蔵
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

住宅の断熱性向上
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

携帯電話・PC
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

節水型水回り製品
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

LED照明
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

太陽光発電
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

太陽光発電・LED照明
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

外付プリント
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

EV用急速充電器
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

産業用機器向けH4製品
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

省エネ産業用切削工具
株式会社エムエスエー
EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。EV・ハイブリッド車の開発・販売。

貢献量評価に基づき低炭素ブランドとして認定
認定ブランドと企業における取組を全国に発信し、優良製品の社会への普及・浸透を後押し