

しがCO₂ネットゼロ社会づくりに向けた 取組の方向性について

本日も議論いただきたい内容

2050年しがCO₂ネットゼロ実現に向けた取組の基本的な方向性の整理

今後のCO₂ネットゼロ社会づくりに向けた取組の方向性について

- 2050年しがCO₂ネットゼロを達成した滋賀の姿(社会像)を計算により想定
- 想定した社会像や計画関連事業の現状・課題等も踏まえ、今後の取組の方向性の大枠を整理



- ・滋賀県低炭素社会づくりの推進に関する条例(以下、条例)の改正(令和3年度)
- ・滋賀県低炭素社会づくり推進計画およびしがエネルギービジョン(以下、計画等)の改定(一体的に検討する)

<参考> 2050年しがCO₂ネットゼロの社会像について

- 上位計画(「滋賀県基本構想」や「第5次環境総合計画」など)をもとに、将来の経済・社会の姿を想定し、現時点で想定される技術を用いて2050年CO₂ネットゼロを達成した本県の姿(社会像)を想定。
- その将来像から、バックキャストにより、どの程度の対策を講じる必要があるか、1つの目安として整理。
- 条例や計画等の見直しの参考とするが、今後の技術革新や国内外動向を踏まえ、必要に応じて見直す方針。

“しがCO₂ネットゼロ”ムーブメントの展開

課題

- 【産業部門】取組は進んでいるものの、依然として県域排出量の約半分を占め、その約9割を占める中小企業の実取組促進が必要
- 【業務部門】大規模郊外型店舗の増加などにより1990年比でCO₂排出量が増加。業務事業所への取組支援が必要
- 【家庭部門】世帯数の増加により1990年比でCO₂排出量が増加。消費行動や日常生活を通じたより一層の行動の定着が不可欠
- 【運輸部門】約9割を占める自動車からの排出削減を促す仕組みづくりが必要

賛同者の増加・機運の向上

危機感の共有

- ・県内でも気候変動影響は顕在化
- ・琵琶湖では2年連続で全層循環が未完了

映像等により気候変動が差し迫った危機であることを発信



2017年台風21号
浸水被害(竜王町)

当事者意識の醸成

地域で取り組む“しがCO₂ネットゼロ”
まちづくり宣言(R2年度・3地域)

“しがCO₂ネットゼロ”シンポジウム(R2年度)

**次世代を担う若者等と一緒に取組を
考える場**の設置(R3年度(予定))

表彰制度等によるインセンティブや
取組の水平展開(R3年度(予定))等

自発的取組へ

自発的取組を促進
する仕組みづくり

- ・家庭、地域、学校、工場事業場などあらゆる場面において「CO₂ネットゼロ社会づくり」を支える人材の育成
- ・賛同者と連携した取組、主体的な取組の促進

低炭素社会づくりの条例・計画 エネルギービジョンの見直し

省エネ推進・再エネ導入の更なる加速化

建築物の新築改築時等に再エネ導入、ZEB,ZEH化、
県産木材を使用する仕組み等の検討

びわ湖発グリーン・リカバリーに向けた
具体的施策の検討

気候変動リスクを回避・軽減する**適応策**の推進

グリーン・リカバリー(脱炭素化による経済 回復)にもつながる今後の取組の検討

県庁舎の取組推進(本庁舎で使用する電力のRE100化検討)

地域新電力やVPPなどエネルギー地産地消を促進

水素エネルギー利活用など技術開発促進

次世代自動車(EV、FCV等)のより一層の普及

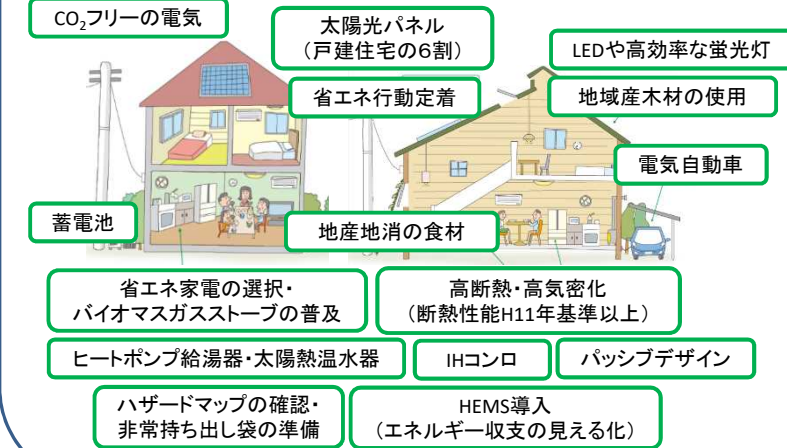
それでも排出されるCO₂を相殺する**「びわ湖・カーボンクレジット」**の普及等

グリーン投資(ESG投資やグリーンボンド、クラウドファンディング等)を県内に呼び込むことで地域経済を活性化

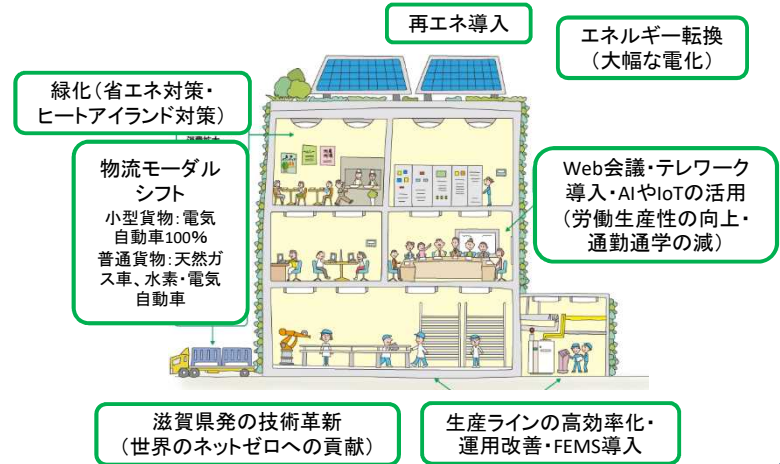
2050年CO₂ネットゼロ社会を達成した滋賀の姿(一例)

省エネを進めた上で、電力や天然ガス等炭素集約度の低いエネルギー源に転換。再エネ導入。それでも排出されるCO₂を吸収。

<家庭>

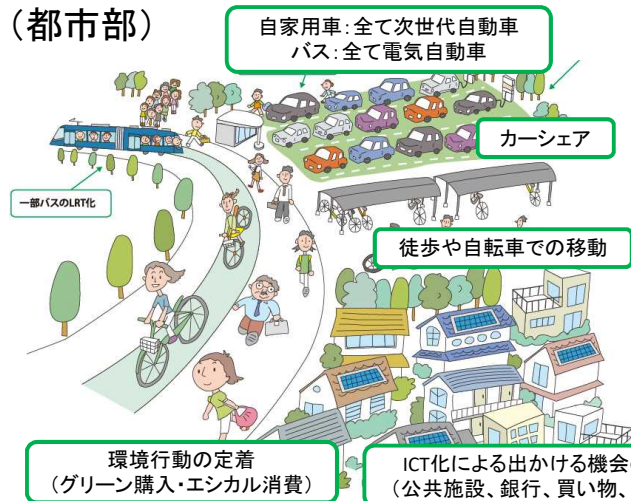


<事業所>

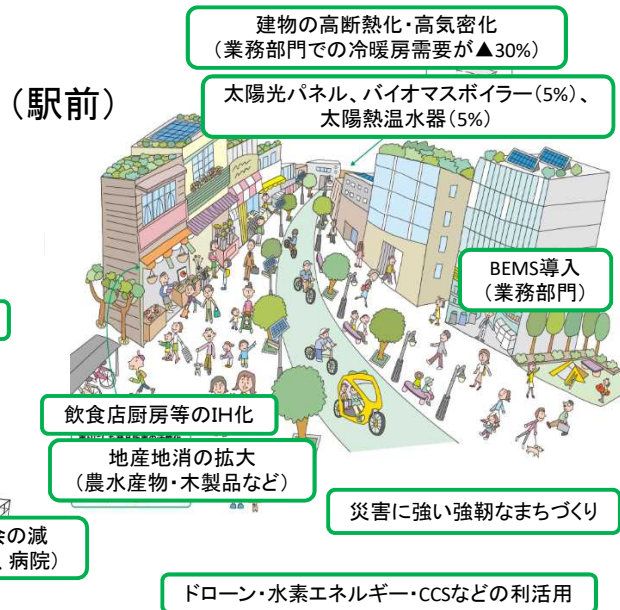


<都市部・郊外のまち>

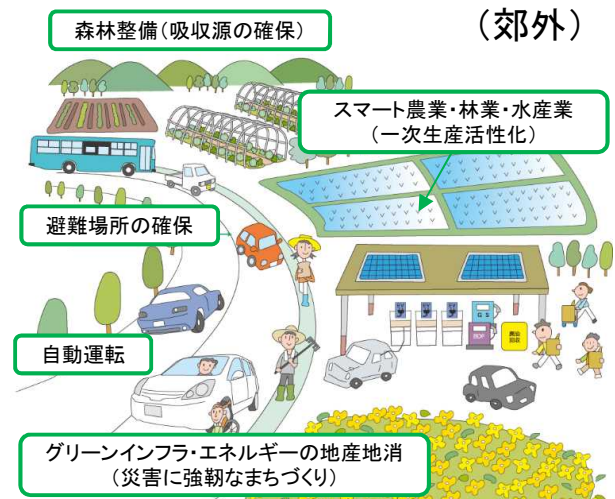
(都市部)



(駅前)



(郊外)



今後のCO₂ネットゼロ社会づくりの方向性(案)

緩和策	排出削減対策	省エネ・創エネ取組の加速化(新しいエネルギー社会づくり)	事業活動	【1】自らの排出削減の加速化	① 大規模事業者における取組の強化 ② 中小企業等の取組支援(省エネ診断、設備導入等に対する支援等)
			事業活動	【2】事業活動を通じた貢献の推進	① 省エネ製品開発・サービス提供の活性化(貢献量評価の活用) ② グリーンリカバリーの推進 ③ 事業活動を通じた環境負荷の削減(3Rやプラスチックごみ削減など)
			事業活動	【3】環境・エネルギー産業等の振興(技術革新)	① CO ₂ ネットゼロに資する技術開発の推進 ② 戦略的な企業誘致・産学金民公の連携したプロジェクト創出
			日常生活	【4】ライフスタイルの変容	① 省エネ行動の定着(具体的な省エネ行動の普及、省エネに対するネガティブイメージの払拭) ② 消費行動の変容(エンカナル消費、グリーン購入、電力選択、地産地消、3R等)
			まちづくり(建物・交通・運輸)	【5】建築物のエネルギー消費性能の向上	① エネルギーの効率的利用の促進(ZEH・ZEB化、EMS導入) ② 県産木材やパッシブデザイン住宅の普及拡大
			まちづくり(建物・交通・運輸)	【6】移動・輸送効率の向上	① 次世代自動車および供給インフラの普及促進 ② 次世代モビリティやそれを活用したサービスの普及促進 ③ 物流の効率化(共同運送や物流環境の整備など) ④ 公共交通や自転車の利用促進 ⑤ エコツーリズムの活用(「ビワイチ」の推進・サイクルトレインの利用拡大)
			まちづくり(建物・交通・運輸)	【7】コンパクトシティの理念に基づくまちづくり	① 都市計画、開発時における環境配慮 ② 渋滞緩和や移動時間の削減に資する道路等施設整備
			再エネ・次世代エネ	【8】再生可能エネルギー利活用の促進	① 太陽光発電の導入拡大 ② 太陽光以外の再生可能エネルギーの普及拡大 ③ 再生可能エネルギー熱や未利用熱の利用促進 ④ エネルギー地産地消の推進(地域新電力・VPP等) ⑤ 再生可能エネルギー由来電力の導入促進(RE100化の推進等)
			再エネ・次世代エネ	【9】水素エネルギー利活用・研究開発の促進	① 水素ステーションの設置・燃料電池自動車やエネファーム等の拡大 ② 県内での研究開発促進、実証・実装事業(企業や大学との連携)
			再エネ・次世代エネ	【10】フロン類やメタンなどの削減	① フロン類排出抑制の徹底 ② メタン等の排出抑制に資する農畜産業の推進
適応策	気候変動適応の推進	吸収源対策の推進	【11】森林吸収源対策の強化	① 適切な森林環境の保全、森林資源の循環利用の推進 ② J-クレジットなど補完的手法の活用	
			【12】新たな吸収源の確保	① 都市緑化の推進 ② 新たな吸収源に関する調査研究・実用化の促進(土壌への炭素貯留・CCU・CCUS等)	
			【13】気候変動情報の把握	① 気候変動影響情報の的確な把握・情報の蓄積	
			【14】気候変動影響への対処	① 気候変動影響情報の発信 ② 気候変動被害の最小化(関連する調査研究を含む) ③ 気候変化の効率的な活用(関連する調査研究を含む) ④ グリーンインフラを活用したまちづくりの推進	
CO ₂ ネットゼロ社会を支える環境整備	【15】CO ₂ ネットゼロを担う人材育成	① 環境学習の推進 ② CO ₂ ネットゼロに資する専門的知識・技術を有する人材の育成			
	【16】地域経済循環の活性化(グリーン投資)	① 資金調達の仕組みづくり(ESG投資・グリーンボンド・クラウドファンディング等) ② 自然資源の活用推進(環境こだわり農業、木の駅プロジェクト)			
	【17】ムーブメントの推進	① CO ₂ ネットゼロに向けた機運醸成(賛同者の拡大等)			
			【18】県庁率先行動	① 省エネの着実な推進 ② 県有施設のRE100推進 ③ 公用車の次世代自動車の導入推進	

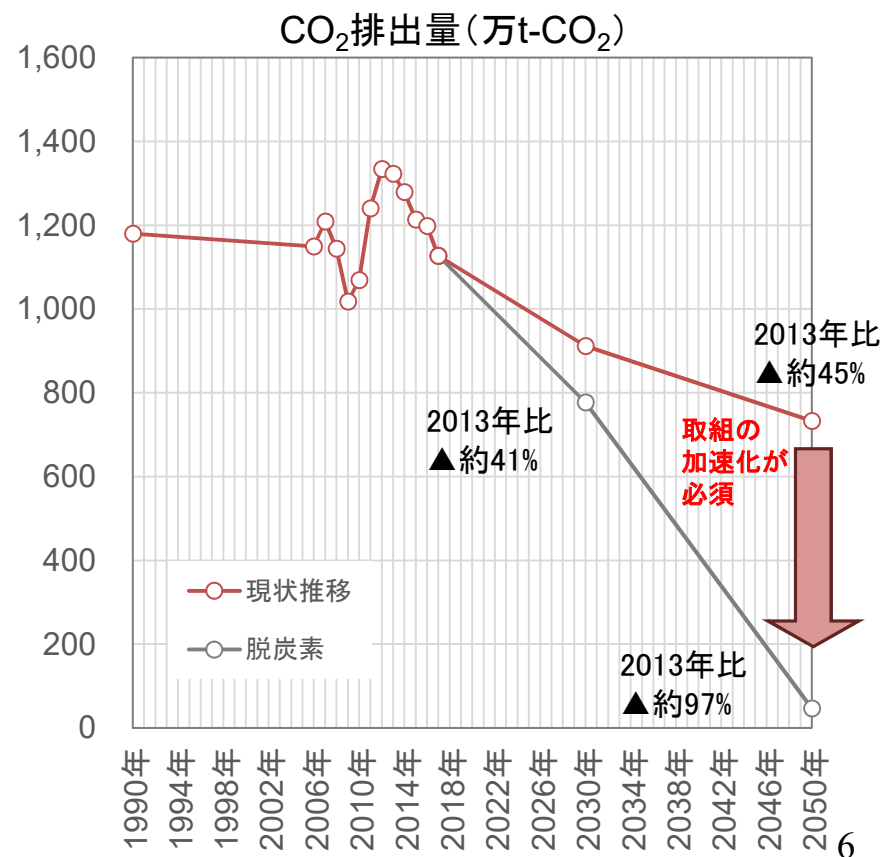
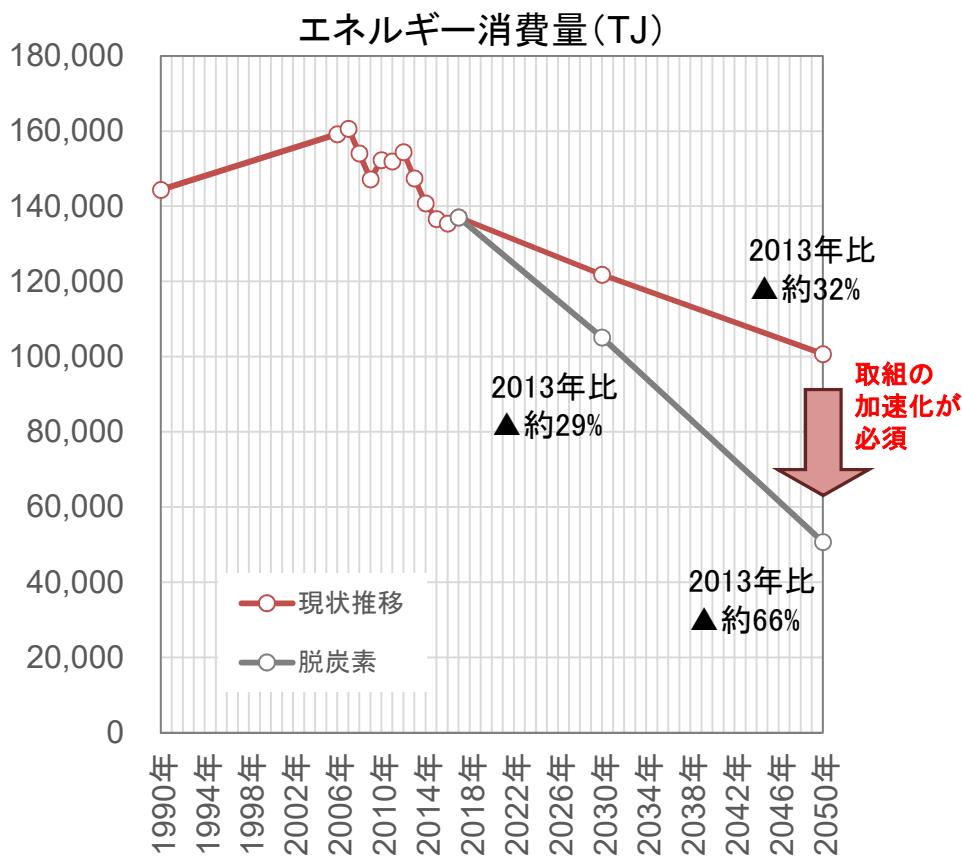
2030年・2050年の計算結果

■ エネルギー消費量

- ・CO₂ネットゼロ(脱炭素)には2013年比で、2030年約29%減、2050年約66%減が必要
- ・現状と同程度の対策を続けた場合では、2050年における削減量は約32%減

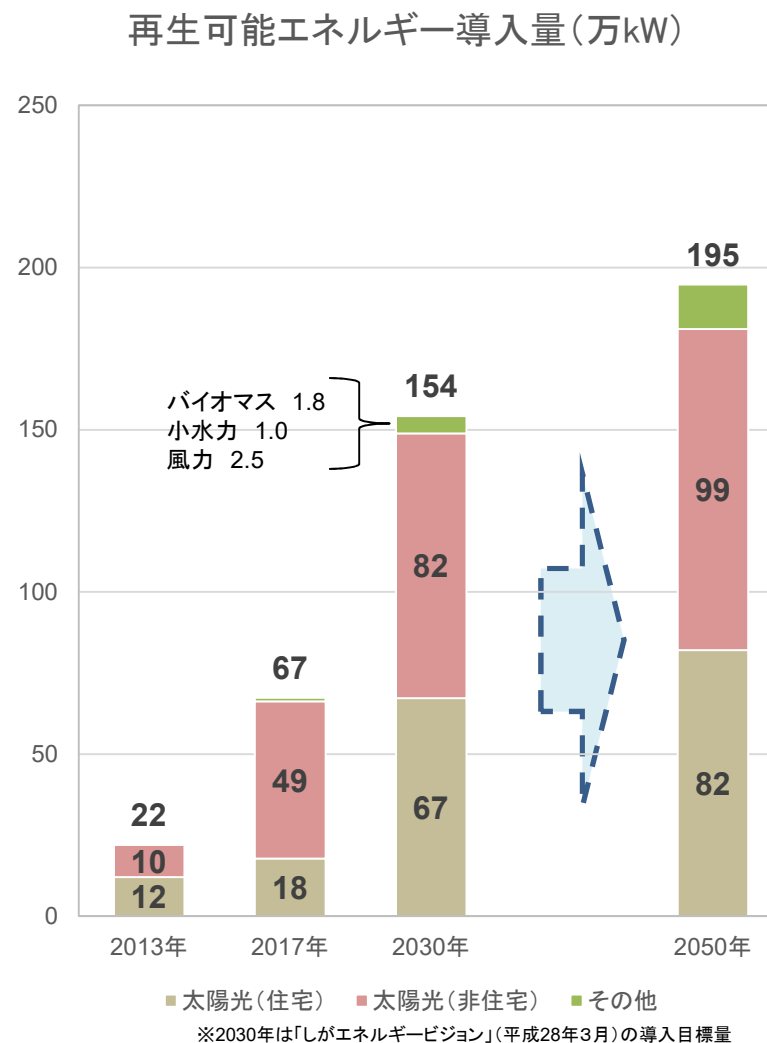
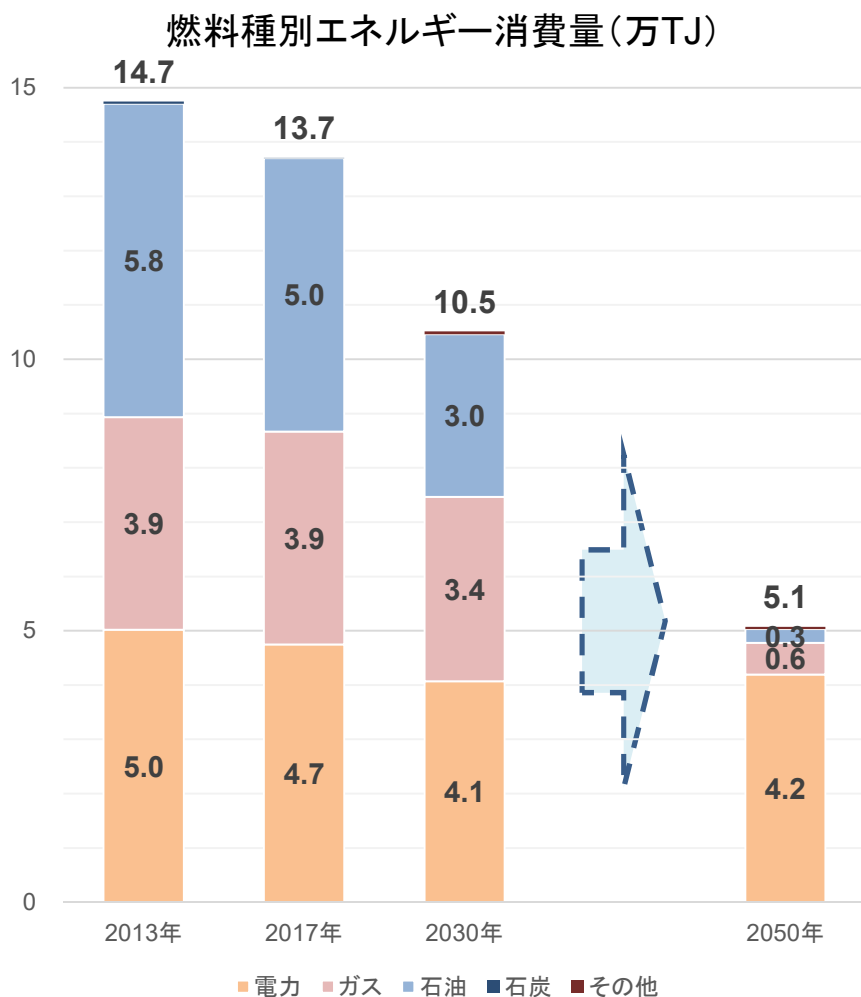
■ CO₂排出量

- ・CO₂ネットゼロ(脱炭素)には2013年比で、2030年約41%減、2050年で約97%減が必要
- ・現状と同程度の対策を続けた場合では、2050年における削減量は約45%減



今後の省エネ対策量・再エネ導入量の目安

- 省エネによる削減量：2013年比で、2030年に約4.2万TJ、2050年に約9.6万TJ
- 再エネ導入量：2030年に約154万kW、2050年に約195万kW



今後必要と考えられる対策の目安

◆ 現在の技術のみでネットゼロを達成するためには、思い切った施策が必要となる。

部門	削減対策	現状値(※1)		2030年	2050年
産業・業務	BEMSの導入	16%	①	30%	100%
	ZEB-ready	—		5%	40%
	建築物の断熱化(平成25年基準以上)	20%	②	60%	100%
	太陽光発電設備導入量	53.7万kW	③	82万kW	99万kW
家庭	HEMSの導入	2.1%	④	30%	100%
	ZEH	—		5%	50%
	住宅の断熱化(平成25年基準以上)	8%	⑤	25%	100%
	太陽光発電設備導入量	19.1万kW	③	67.2万kW	82万kW
運輸	次世代自動車保有割合(乗用車)	0.4%	⑥	13%	100%
	次世代自動車保有割合(バス)	0%	⑥	10%	100%
	自動車から鉄道・バス・自転車への転換	—		各2.5%	各5%
電気の排出係数(kg-CO ₂ /kWh)		0.442	⑦	0.370(※2)	0.000

(※1)現状値の出典

①2018年度地球温暖化対策計画の進捗状況(環境省)、②対策導入量等の根拠資料(国立環境研究所、2010年(全国))、③新しいエネルギー社会の実現に向けて(滋賀県、2018年)、④平成26年度全国消費実態調査(総務省)、⑤今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方について(国土交通省、2015年(全国))、⑥わが国の自動車保有動向(自動車検査登録情報協会、2019年(滋賀県))、⑦県域からの温室効果ガス排出実態について(滋賀県、2017年)

(※2)国の想定値。現推進計画での想定は0.430

分析を通じて明らかになったこと

- ◆ 現在と同程度の対策を続けた場合、2050年のCO₂削減量は、2013年比▲約45% (CO₂ネットゼロ達成には▲約97%が必要)。
- ◆ エネルギー消費量の削減は、2030年までに2013年比▲28.5%が必要であり、省エネ・創エネ推進の加速化が必要。
(現行の推進計画のエネルギー消費量の削減目標は▲12.5%)。
- ◆ 再エネ導入は、しがエネルギービジョンにおいて既に野心的な目標設定がなされていることから、目標達成に向けて導入量を着実に増やすとともに、地産地消についても進めることが必要。
- ◆ 近年、森林吸収量は横ばいであり、吸収源の確保(森林吸収の増大、新たな吸収源)が必要。
- ◆ 現時点の技術だけでのCO₂ネットゼロ達成は、ほぼ不可能であり、大幅な技術革新が必要。
(家庭や運輸ではすべて電化を進めたうえでのCO₂フリーの電力の使用など)。

「事業活動」を通じた取組の方向性

現状の取組

- ◆ 事業者行動計画書制度(事業者自らの省エネ進行管理(報告義務)、訪問調査、顕彰制度)
- ◆ 中小企業への支援(省エネ診断・省エネ設備導入に対する支援等)
- ◆ 他社の温室効果ガス排出削減に貢献する事業活動を定量的に評価(貢献量評価) など

課題

- ◆ 取組は着実に進んでいるが、総排出量の約6割を占めており、より一層の排出削減が必要。
- ◆ 中小企業における投資コストや業務負担(体制面)。
- ◆ 業務部門では、対応可能な取組がLED化や高効率空調設備への更新に限られている。

目指す姿(CO₂ネットゼロ社会像)

- ◆ FEMS、BEMS導入などエネルギー収支の把握や効率的な利活用の推進
- ◆ 自社の排出削減のみならず、他者へ貢献する取組の推進
- ◆ 化石燃料から電力など炭素原単位の少ないエネルギーへの大幅な転換
- ◆ CO₂排出削減や省エネに関する技術革新

今後必要な取組(案)

【事業者】・排出者としての削減加速化
 ・CO₂ネットゼロに資する製品、サービス開発
 ・技術革新に資する研究開発
 ・環境エネルギービジネスへの投資、融資

【県民】
 ・CO₂ネットゼロに貢献する企業、製品やサービスの選択

【行政】・事業者の排出削減への支援 ・技術開発の支援や共同研究
 ・省エネ製品や環境配慮型サービスの普及促進 ・地域経済循環の仕組みづくり

「日常生活」を通じた取組の方向性

現状の取組

- ◆ 地球温暖化防止活動推進センター等と連携した普及啓発(うちエコ診断、出前講座等)
 - ◆ スマート・エコ製品の導入に対する支援
 - ◆ 省エネ家電買い替えキャンペーンの実施
- など

課題

- ◆ 省エネ行動は一定定着しているものの、より一層の行動変容につなげる必要がある。
- ◆ 自動車や家電の買替え、住宅の新改築、契約電力の見直しなど、日常生活における省エネ製品等の選択が十分になされていない。

目指す姿(CO₂ネットゼロ社会像)

- ◆ HEMS導入などエネルギー収支の把握や効率的な利活用の推進
- ◆ 省エネ家電等の選択
- ◆ 大幅なエネルギー転換(家庭の電化率を100%にしてCO₂フリーの電力を使用する等)

今後必要な取組(案)

【事業者】

- ・ CO₂ネットゼロに貢献する事業活動
製品やサービスの開発、提供

【県民】

- ・ 省エネ行動の定着
- ・ 消費行動の変容(グリーン購入、エシカル消費、電力選択、地産地消、3Rなど)

【行政】 ・ 家庭や地域、学校で上記を促す仕組みづくり(環境学習の機会の創出や啓発等)

「まちづくり(交通・運輸・建物)」を通じた取組の方向性

現状の取組

- ◆ スマート・エコ製品の導入支援、省エネ住宅等の普及啓発、建築物省エネ法に基づく審査
- ◆ 次世代自動車および供給設備の普及(広域連合)や導入補助(国)、エコドライブの普及啓発、エコ通勤優良事業所認証制度
- ◆ 自動車管理計画書制度、アイドリングストップ啓発
- ◆ 「ビワイチ」ナショナルサイクリングロードやサイクルトレイン など

課題

- ◆ 住宅の断熱化・気密化については、取組自体が十分に周知されていない。
- ◆ 次世代自動車の普及や公共交通機関等への転換が進んでいない。
- ◆ 事業活動由来自動車のエネルギー消費量はほとんど減少していない。

目指す姿(CO₂ネットゼロ社会像)

- ◆ 建築物のZEH化・ZEB化、パッシブデザイン住宅の普及促進
- ◆ 乗用車・バス・小型トラック全ての電気自動車・水素自動車化
- ◆ 物流のネットゼロ化

今後必要な取組(案)

【事業者】

- ・次世代自動車の開発推進(多種類化、高性能化)
- ・物流の効率化
- ・公共交通の多様化、活性化
- ・店舗や工場等(建築物)のエネルギー性能向上

【県民】

- ・公共交通や自転車等の利用
- ・住宅のエネルギー性能向上

- 【行政】 ・コンパクトシティの理念に基づくまちづくり ・次世代自動車の普及促進
 ・エコツーリズムによる観光誘客 ・建築物のエネルギー性能に向けた支援、啓発

「再エネ・次世代エネ」を通じた取組の方向性

現状の取組

- ◆ 住宅における太陽光発電設備等の導入に対する支援
- ◆ 中小企業等における再生可能エネルギーの設備導入に対する支援
- ◆ 農業用水や土地改良施設を活用した小水力等発電施設の整備 など

課題

- ◆ 太陽光発電の導入量は増加しているが、その他の再生可能エネルギーの導入量は少ない。
- ◆ 太陽光発電の導入量についても、ネットゼロに向けては十分とは言えない。
- ◆ エネルギーの地産地消の取組が広がっていない。
- ◆ 排出係数の低い電力の選択が進んでいない。

目指す姿(CO₂ネットゼロ社会像)

- ◆ 再生可能エネルギーのさらなる導入拡大
- ◆ 再生可能エネルギー由来電力の導入促進
- ◆ エネルギー地産地消の推進
- ◆ 水素エネルギー利活用の促進

今後必要な取組(案)

【事業者】

- ・自社への再エネ導入、エネルギー転換
- ・地域電力事業への参加
- ・水素エネルギー研究や開発の推進

【県民】

- ・太陽光発電や太陽熱利用
- ・排出係数の低い電力会社の選択

- 【行政】 ・事業所、家庭への再エネ導入の普及や支援
- ・水素等研究開発の促進

「吸収源対策」を通じた取組の方向性

現状の取組

- ◆ 吸収源対策としての森林整備等
- ◆ 滋賀県森林CO₂吸収量認証制度の運用
- ◆ びわ湖材の利活用

など

課題

- ◆ 適正な管理が行われていない森林の増加
- ◆ 県産材が十分に活用されていない。

目指す姿(CO₂ネットゼロ社会像)

- ◆ 森林づくりの推進による森林吸収源の拡大
- ◆ 県産材の活用など森林資源の循環利用の推進
- ◆ J-クレジットなどの補完的手法の活用
- ◆ 新たな吸収源による吸収量の増加

今後必要な取組(案)

【事業者】

- ・一次産業の技術開発
- ・J-クレジット等補完的手法の活用

【県民】

- ・森林づくり活動等への参加
- ・県産材を使用した製品の選択

- 【行政】
- ・持続可能な森林づくり、後継者の育成支援、県産材の利用促進を促す仕組みづくり
 - ・新たな吸収源開発に取り組む企業への支援
 - ・都市緑化の推進

「気候変動の適応の推進」に関する取組の方向性

現状の取組

- ◆ 滋賀県気候変動適応センターによる庁内連携体制の構築、関連施策の進行管理
- ◆ 国立環境研究所と連携した気候変動影響情報や予測情報の収集
- ◆ 県民向け啓発活動の実施 など

課題

- ◆ 気候変動影響情報や予測情報など、適応策を推進するための科学的知見が不十分
- ◆ 適応策に関する適時適切なリスク情報の提供が不十分

目指す姿(CO₂ネットゼロ社会像)

- ◆ 気候変動の悪影響による被害等の防止
- ◆ 気候変動の影響を逆手に取った産業の活性化

今後必要な取組(案)

【事業者】

- ・適応策の定着(環境事故への備え、エネルギーや原料調達の多様化)
- ・新しいビジネスの創出

【県民】

- ・適応策の定着
(豪雨災害や熱中症などへの備え)

- 【行政】 ・気候変動情報の収集、発信 ・グリーンインフラを活用したまちづくり
 ・気候変動被害の最小化や気候変化の効率的な活用(関連する調査研究を含む)

「CO₂ネットゼロ社会を支える環境整備」に関する取組の方向性

現状の取組

- ◆ 地球温暖化防止活動推進センター等と連携した普及啓発(出前講座等)
- ◆ 環境学習情報ウェブサイト「エコロシーが」の運用
- ◆ 環境こだわり農業の推進

など

課題

- ◆ 気候変動に対する危機感の共有が不十分
- ◆ エネルギー管理を担う人材の育成
- ◆ 取組を進めるにあたっては投資コストが大きなハードル

目指す姿(CO₂ネットゼロ社会像)

- ◆ 人材育成の強化
- ◆ 設備投資・技術開発に対する支援

今後必要な取組(案)

【事業者】

- ・エネルギー管理の担い手育成
- ・ESG投資などを促す事業活動の推進

【県民】

- ・ESG投資や環境にやさしい金融商品の選択
- ・環境こだわり農産物や木製品の選択

【行政】・環境学習の推進 ・グリーン投資を促す仕組みづくりや自然資源の活用促進

「県の事務事業」を通じた取組の方向性

現状の取組

- ◆ 省エネ行動の徹底
昼休み・晴天時を中心とした不要箇所の照明消灯、OA機器等の節電、空調の温度設定の管理 など
- ◆ 施設面の省エネ化
施設設計時の空調・照明等の効率化の考慮、
空調・給排水設備等の計画的な最新設備への更新(施設長寿命化) など
- ◆ 二酸化炭素排出係数等を考慮した電力調達入札参加資格の認定
- ◆ 公用車のハイブリッド自動車への更新
- ◆ 事務物品のグリーン購入の徹底
- ◆ オンライン化・ペーパーレス化の推進 など

課題

- ◆ エネルギー使用量・温室効果ガス排出量の削減が十分進んでいない。
- ◆ 省エネ行動による取組が主となっており、大きな削減につながらない。

CO₂ネットゼロを目指すために必要な取組

- ◆ エネルギーの効率的な利活用の推進
- ◆ 建築物のZEB化、省エネ改修の促進
- ◆ 公用車の電気自動車・水素自動車化
- ◆ 再生可能エネルギーの導入量の拡大

今後必要な取組(案)

【行政】

- ・公共施設の省エネ化、再生可能エネルギー電力の導入
- ・公用車への電気自動車等の導入

今後の予定

■ 令和2年度(2020年度)

1月	○(第2回)しがCO ₂ ネットゼロ推進協議会(1/18) ○(第2回)滋賀県環境審議会温暖化対策部会(1/25) ・今後のしがCO ₂ ネットゼロ社会の方向性について
3月	○(第3回)滋賀県環境審議会温暖化対策部会(日付未定) ・条例見直しの素案について ・滋賀県低炭素社会づくり推進計画等の取組実績について

■ 令和3年度(2021年度)

⇒ 推進協議会(3回)、環境審議会(4回)を通じて、条例見直しと、低炭素社会づくり推進計画・しがエネルギービジョンの一体的な見直しを検討