

第51回山梨県環境保全審議会（平成30年3月26日開催）

報告事項(1)資料

山梨県地球温暖化対策実行計画 の 実 施 状 況 に つ い て

エネルギー政策課

2014(平成26)年度 山梨県の温室効果ガス排出量について

本県の2014年度の温室効果ガス総排出量は、750万7千トン(我が国全体の排出量(13億6千100万トン))の0.6%、前年度比で6.5%減、計画基準年度(2010(平成22)年度)比5.0%増。

森林吸収源対策による二酸化炭素吸収量101万8千トンを除くと、648万9千トンとなり、前年度比で8.1%減、計画基準年度比で2.0%増。

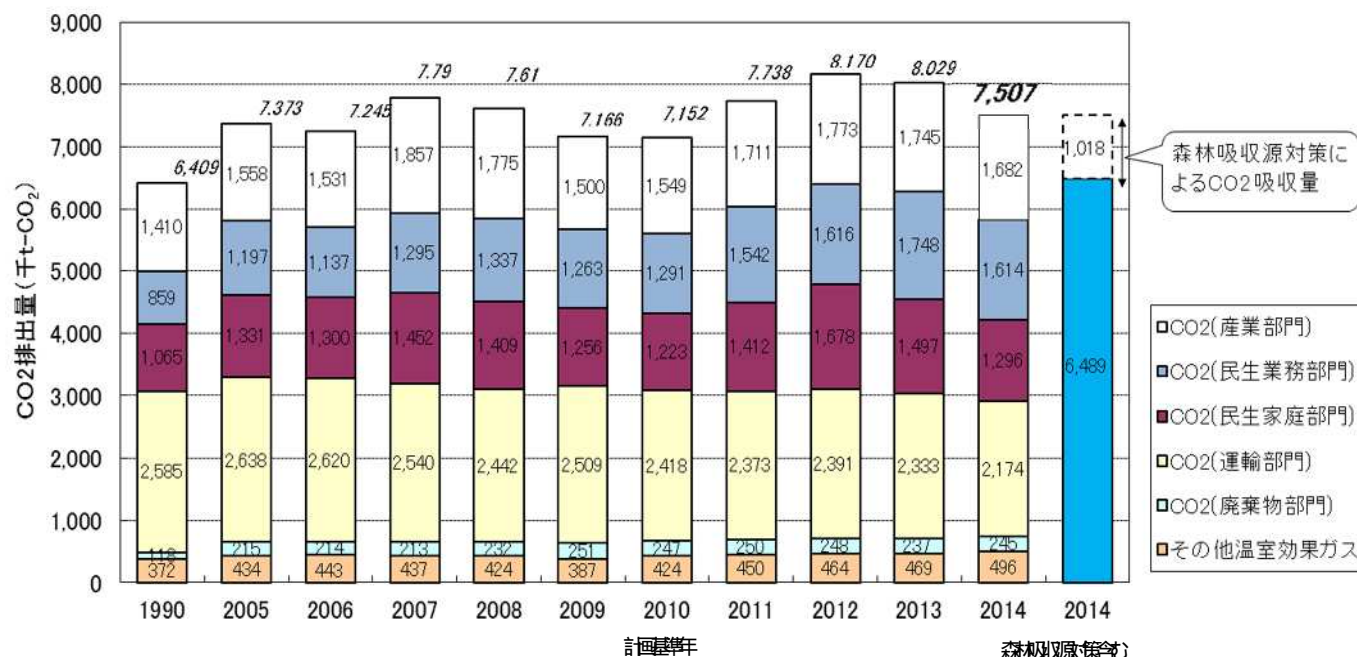
計画基準年度に比べ排出量が増加したのは、東日本大震災の影響等に伴う原子力発電所の停止により、火力発電による発電量が増加し、電力の二酸化炭素排出係数が悪化したことが主な原因。

電力の二酸化炭素排出係数を計画基準年度で固定した場合、前年度比で6.0%減、計画基準年度比で10.3%減。

【図表-1】本県の温室効果ガス排出量の推移 (単位:千t-CO₂%)

	2010(H22) 実行計画 基準年度	2011(H23) H22排出係数 固定	2012(H24) H22排出係数 固定	2013(H25) H22排出係数 固定	2014(H26) H22排出係数 固定	計画 基準年度比	前年度比
二酸化炭素(CO ₂)	6,728	7,288 [6,714]	7,706 [6,722]	7,560 [6,575]	7,011 [6,230]	4.2 [7.4]	7.3 [5.2]
メタン(CH ₄)	50	50	50	50	49	2.0	2.0
一酸化二窒素(N ₂ O)	103	102	101	100	93	9.7	7.0
ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)	187	212	239	251	280	49.7	11.6
パーフルオロカーボン類(PFCs)	67	69	59	55	60	10.4	9.1
六ふっ化硫黄(SF ₆)	13	13	11	11	11	15.4	0.0
三ふっ化窒素(NF ₃)	4	4	4	2	3	25.0	50.0
温室効果ガス総排出量	7,152	7,738 [7,164]	8,170 [7,186]	8,029 [7,044]	7,507 [6,726]	5.0 [6.0]	6.5 [4.5]
森林吸収源対策分	790	817	930	971	1,018	-	-
温室効果ガス総排出量 (森林吸収源対策含む)	6,362	6,921 [6,347]	7,240 [6,256]	7,058 [6,073]	6,489 [5,708]	2.0 [10.3]	8.1 [6.0]

【図表-2】本県の温室効果ガス排出量の推移



【図表-3】本県の分野別二酸化炭素排出量

[]内はH22排出係数で算出した数値(単位:千t-CO₂%)

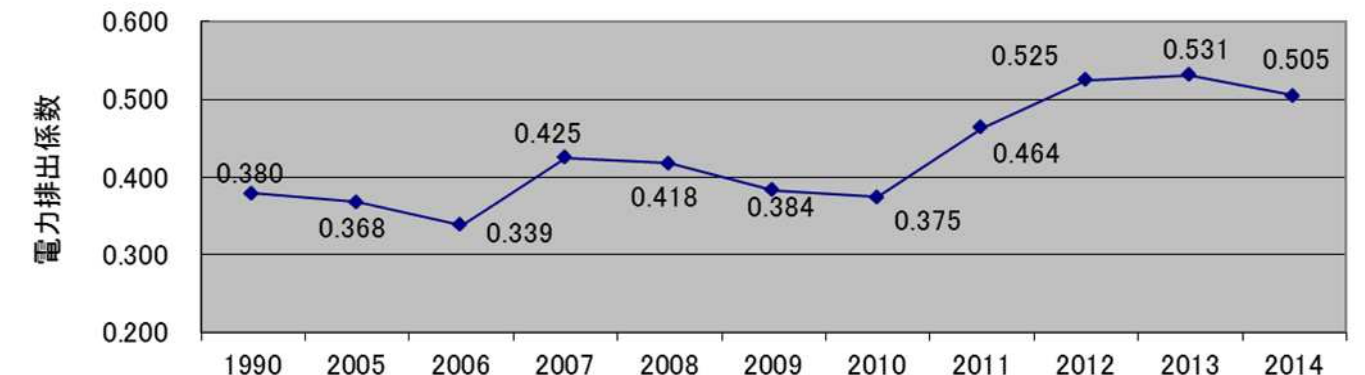
	2010(H22) 実行計画 基準年度	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	計画 基準年度比	前年度比
産業部門	1,549	1,711 [1,520]	1,773 [1,468]	1,745 [1,426]	1,682 [1,419]	8.6 [8.4]	3.6 [0.5]
民生業務部門	1,291	1,542 [1,350]	1,616 [1,290]	1,748 [1,396]	1,614 [1,336]	25.0 [3.5]	7.7 [4.3]
民生家庭部門	1,223	1,412 [1,226]	1,678 [1,334]	1,497 [1,193]	1,296 [1,064]	6.0 [13.0]	13.4 [10.8]
運輸部門	2,418	2,373 [2,368]	2,391 [2,382]	2,333 [2,323]	2,174 [2,166]	10.1 [10.4]	6.8 [6.8]
廃棄物部門	247	250 [250]	248 [248]	237 [237]	245 [245]	0.8 [0.8]	3.4 [3.4]
合計	6,728	7,288 [6,714]	7,706 [6,722]	7,560 [6,575]	7,011 [6,230]	4.2 [7.4]	7.3 [5.2]

【図表-4】参考 日本全体の分野別二酸化炭素排出量 (単位:千t-CO₂%)

	2010(H22) 実行計画 基準年度	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	計画 基準年度比	前年度比
産業部門	424,322	438,846	448,748	462,536	445,445	5.0	3.7
民生業務部門	198,267	218,534	224,639	243,779	237,545	19.8	2.6
民生家庭部門	174,541	189,025	206,803	204,750	190,731	9.3	6.8
運輸部門	228,390	224,798	226,603	223,922	218,578	4.3	2.4
廃棄物部門	28,720	28,040	29,846	29,389	28,528	0.7	2.9
その他()	154,994	157,184	160,557	151,795	144,792	6.6	4.6
合計	1,209,234	1,256,427	1,297,196	1,316,171	1,265,619	4.7	3.8

その他はエネルギー転換部門、工業プロセスなどの合計。

【図表-5】参考 電力排出係数の推移(東京電力(株)) (単位:kg-CO₂/kWh)



2014（平成26）年度の二酸化炭素排出量増減の要因について

本県の温室効果ガスの約93%を占める二酸化炭素の排出量は、701万1千tとなり、対前年度比54万9千t減少（7.3%減）した。

1. 産業部門（農林水産業、鉱業、建設業、製造業）

産業部門からの排出量は、168万2千tとなり、対前年度比6万3千t減少（3.6%減）した。

【要因】

電力使用量は増加したが、電力排出係数が改善したため、電力使用による排出量は減少した。

電力使用量：1,966,115千kWh（H25）→ 2,016,945千kWh（H26）（2.6%増）

電力使用による排出量：1,044,007t-CO₂（H25）→ 1,018,557t-CO₂（H26）（2.4%減）

電力排出係数：0.531（H25）→ 0.505（H26）

石油製品使用量、都市ガス使用量が減少したため。

石油製品使用量：154,558kl（H25） 153,438kl（H26）（0.7%減）

都市ガス使用量：81,245千m³（H25） 75,738千m³（H26）（6.8%減）

2. 民生業務部門

民生業務部門からの排出量は、161万4千tとなり、対前年度比13万4千t減少（7.7%減）した。

【要因】

電力使用量及び石油製品使用量が減少したため。

電力使用量：2,170,026千kWh（H25）→ 2,141,205千kWh（H26）（1.3%減）

石油製品使用量：159,319kl（H25） 150,018kl（H26）（5.8%減）

3. 民生家庭部門

民生家庭部門からの排出量は、129万6千tとなり、対前年度比20万1千t減少（13.4%減）した。

【要因】

電力使用量及び石油製品使用量が減少したため。

電力使用量：1,871,482千kWh（H25） 1,789,550千kWh（H26）（4.4%減）

石油製品使用量：178,667kl（H25） 152,050kl（H26）（14.9%減）

4. 運輸部門

運輸部門からの排出量は、217万4千tとなり、対前年度比15万9千t減少（6.8%減）した。

【要因】

旅客輸送（自動車等）のガソリン使用量が減少したため。

旅客輸送車のガソリン使用量：273,236kl（H25） 213,140kl（H26）（22.0%減）

5. 廃棄物部門

廃棄物部門からの排出量は、245千tとなり、対前年度比8千t増加（3.4%増）した。

【要因】

廃プラスチック焼却による排出量が増加したため。

廃プラスチック焼却による排出量：90千t-CO₂（H25） 98千t-CO₂（H26）（8.9%増）

《参考》山梨県の燃料別エネルギー消費量の比較》

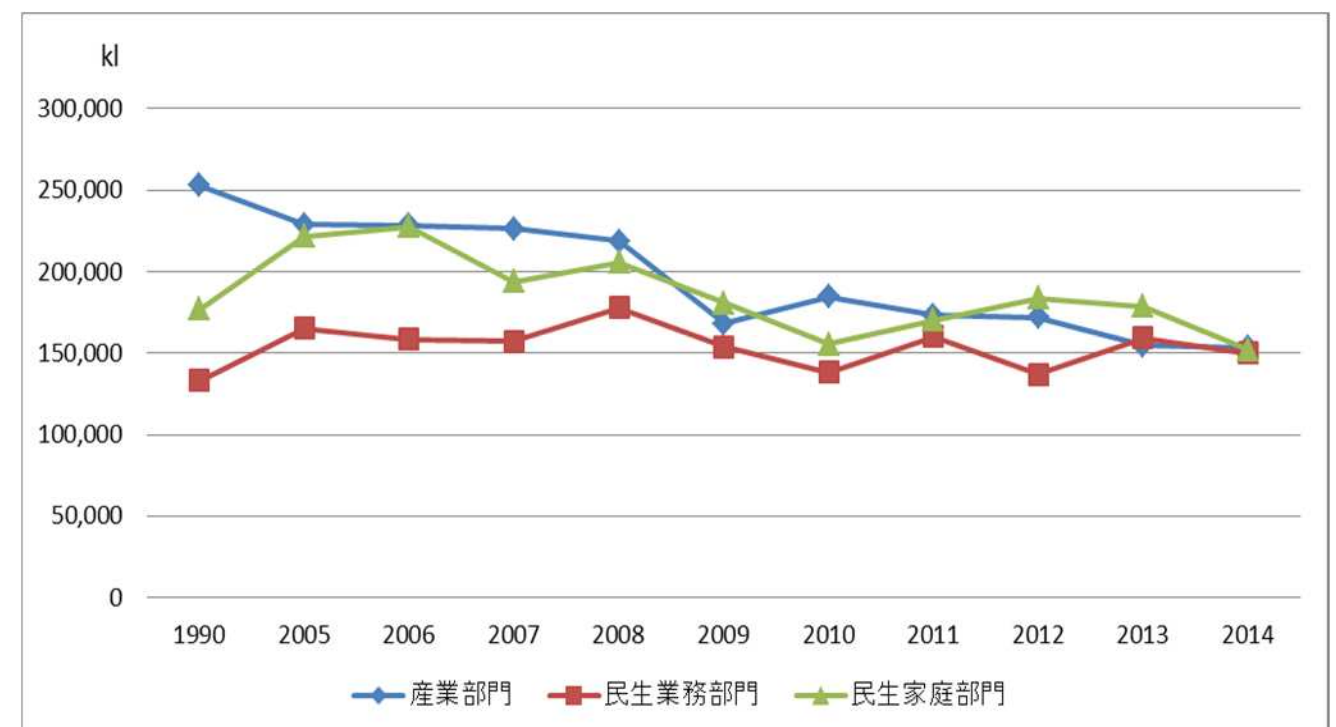
	エネルギー消費量(PJ)										
	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
石炭・石炭製品	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.4	0.1	0.2	0.2	0.4	0.4
軽質油製品	45.0	47.4	47.5	44.9	44.5	44.7	42.2	42.3	42.3	41.7	38.5
重質油製品	7.1	7.3	7.1	7.0	6.9	5.6	6.0	5.9	5.5	5.3	4.8
石油ガス	7.4	7.5	7.4	7.3	7.3	5.7	5.6	5.8	5.9	5.4	5.2
都市ガス	4.7	6.6	6.6	6.7	6.9	6.7	7.0	7.6	7.6	7.1	7.4
電力	15.7	21.5	22.0	23.8	22.6	22.3	24.0	23.3	23.6	21.9	21.6
熱	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.9	0.8	1.0	0.6	0.6
合計	80.6	90.9	91.2	90.4	89.1	85.9	85.7	85.9	86.1	82.3	78.6

《参考》部門別使用量推移

部門別石油製品使用量推移（石油製品：軽質油製品と重質油製品の合計）

単位：kl

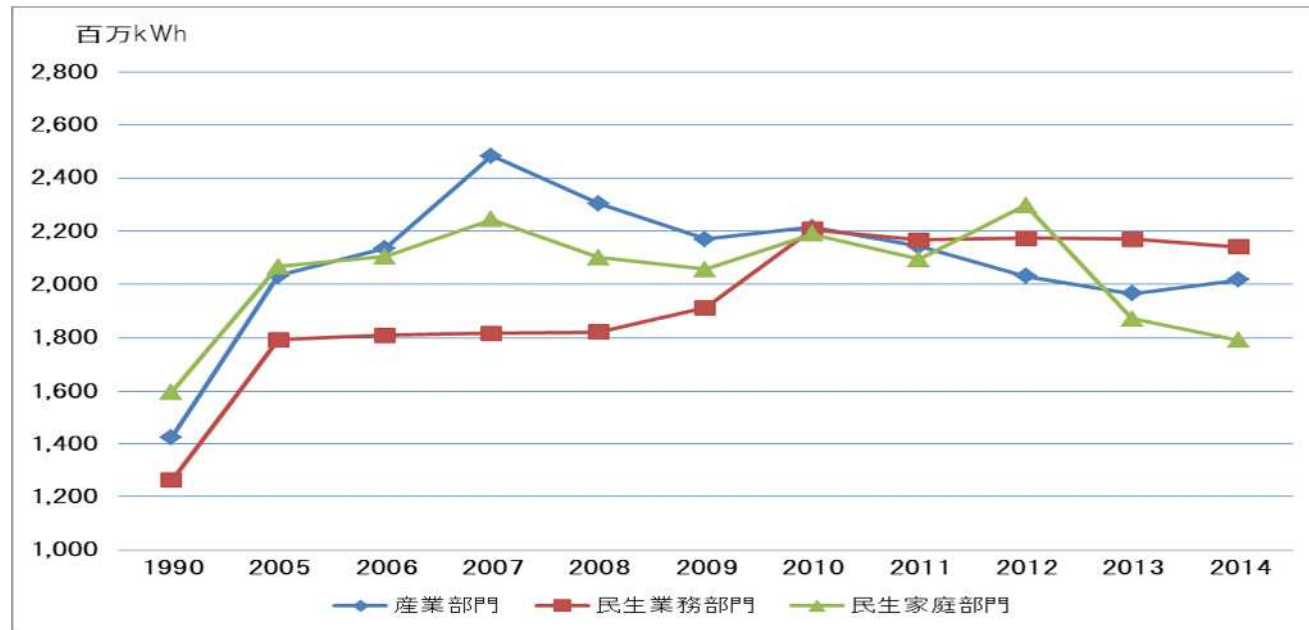
	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
産業部門	253,078	228,856	228,501	226,315	218,827	168,342	184,507	173,135	172,005	154,558	153,438
民生業務部門	133,397	165,041	158,630	157,063	177,889	153,658	138,403	160,271	137,189	159,319	150,018
民生家庭部門	176,960	221,609	227,734	193,711	205,519	180,609	155,623	170,121	183,774	178,667	152,050
計	563,436	615,506	614,864	577,089	602,235	502,609	478,533	503,527	492,968	492,544	455,506



部門別電力使用量推移

単位:百万kWh

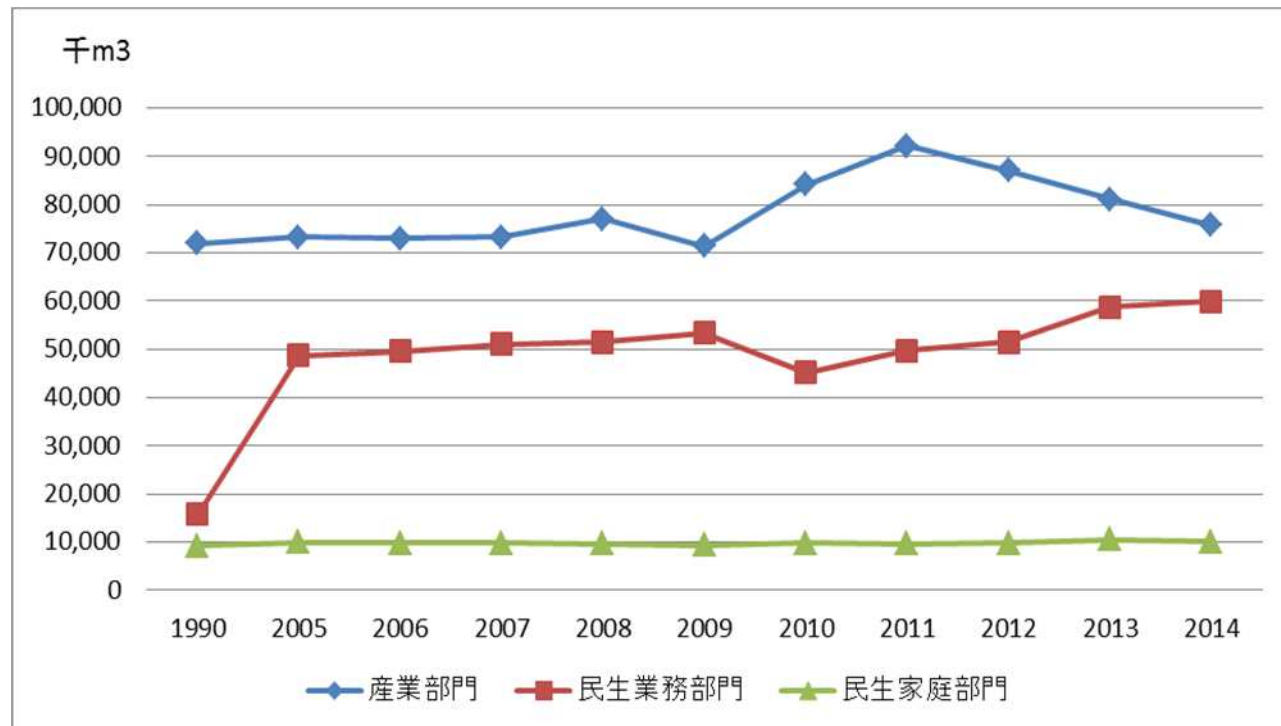
	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
産業部門	1,425	2,033	2,136	2,482	2,303	2,170	2,215	2,142	2,031	1,966	2,017
民生業務部門	1,263	1,793	1,809	1,816	1,822	1,912	2,205	2,166	2,173	2,170	2,141
民生家庭部門	1,596	2,066	2,105	2,243	2,101	2,056	2,188	2,095	2,296	1,871	1,790
計	4,284	5,892	6,050	6,541	6,226	6,138	6,608	6,403	6,500	6,007	5,948



部門別都市ガス使用量推移

単位:千m3

	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
産業部門	72,017	73,351	72,990	73,323	77,119	71,394	84,203	92,315	87,205	81,245	75,738
民生業務部門	15,788	48,677	49,548	51,031	51,445	53,412	45,163	49,674	51,422	58,751	59,943
民生家庭部門	9,226	9,980	9,750	9,849	9,582	9,388	9,736	9,662	9,721	10,567	10,024
計	97,030	132,008	132,288	134,204	138,145	134,193	139,102	151,651	148,347	150,564	145,705



地球温暖化対策実行計画に基づき実施される主要な対策・施策について

重点施策			具体的事業の内容等				
施策名			事業名等	事業概要	進捗状況等	関係課	
二酸化炭素(CO ₂)対策	排出抑制対策	エネルギー起源二酸化炭素対策(省エネルギー対策)	1 産業部門	温室効果ガス排出抑制計画制度	地球温暖化対策条例により、事業者に対して、温室効果ガス排出抑制計画書の作成・提出を求め、県が公表する。	平成29年3月末現在 ・計画書の提出を義務付けている事業者:138事業者 ・削減目標を自主的に設定して、計画書の提出があった事業者:38事業者	エネルギー政策課
			2 業務部門	やまなしスマートハウス普及啓発事業	県内住宅業界全体の知識底上げを図るため、専門講師によるスマートハウス普及啓発セミナーを開催し、効率的なエネルギー利用を実現するスマートハウスを普及させる。	やまなしスマートハウス普及啓発セミナーの開催 H28年度 4回(国中地域×3回、富士・東部地域×1回)	エネルギー政策課
				やまなし省エネ県民運動推進事業	節電の定着と一歩進めた賢い省エネに取り組むことを目指して、県民・事業者・市町村・県が一体となった持続的な省エネルギー運動を推進する。	・県民向け 夏期の1ヶ月分の電気使用量が昨年同月分より減少した家庭を募集、電気使用量削減状況や取り組んだ省エネ行動を紹介 やまなしクールシェアの実施・クールシェアスポットへの協力:28施設(商業施設10施設、県の施設18施設) ・事業者向け 省エネセミナーの開催 省エネの優れた取り組み内容に対し表彰 等	エネルギー政策課
			3 家庭部門	快適環境エコライフ県民運動推進事業	県民一人ひとりが、身近で取り組みやすい次の7つのエコ活動(レインボーアクション)を実践して、環境にやさしいライフスタイルへ転換する。また、県民のエコ活動を支援する推進店を募集・登録して、県のホームページ等で公表する。 マイバッグ運動 エコはし運動 マイボトル運動 リユースびん運動 エコドライブ運動 緑のカーテン運動 環境家計簿運動	H26年度 参加団体数:212団体、49,051人、推進店登録数:1,306店舗 H27年度 参加団体数:208団体、48,880人、推進店登録数:1,274店舗 H28年度 参加団体数:206団体、48,862人、推進店登録数:1,216店舗	森林環境総務課
				住宅用自立・分散型エネルギー設備設置費補助金(H28~)	居住専用住宅に、エネファーム、リチウムイオン蓄電池、V2Hを設置しようとする個人に対して、申請者が負担する金額の3分の1以内で補助金を交付する。	・エネファーム、蓄電池の設置:設置費の1/3(上限10万円) エネファーム 20件 リチウムイオン蓄電池 29件 ・V2Hの設置:設置費の1/3(上限5万円)、0件	エネルギー政策課
				次世代電気自動車用充電インフラの整備	電気自動車利用者の利便性向上を図り、電気自動車の普及を促進するため、急速充電器の整備を促進する。	H25:H25.5「山梨県次世代自動車インフラ整備ビジョン」を策定 H28:167箇所(急速充電器41箇所、普通充電器126箇所)を認定(平成29年3月末現在)	エネルギー政策課
			4 運輸部門	自動車環境計画制度	地球温暖化対策条例により、旅客や貨物の輸送を行う事業者に、自動車環境計画の自主的な作成・提出を働きかける。	平成29年3月末現在、14事業者が提出	エネルギー政策課
				パークアンドライド等公共交通活性化事業	マイカー以外の交通手段での通勤を推進する、エコ通勤研修会及びエコ通勤・エコ通学トライアルウィークを実施。	・エコ通勤・エコ通学トライアルウィークの実施(平成29年3月13日~3月19日) 参加申込みをしたマイカー通勤者5,274人のうち、延べ554人がエコ通勤にチャレンジ 公共交通・自転車・徒歩といったマイカー通勤以外の通勤方法に転換	交通政策課
				5 廃棄物部門	多量排出事業者排出抑制推進事業	産業廃棄物の発生抑制・適正処理に積極的に取り組む意思のある事業者及び既に積極的に取り組んでいる事業者を公表することなどにより、事業者自らの廃棄物抑制の取り組みを支援する。	排出抑制取組事業者 H26:63社、H27:59社、H28:68社
			6 クリーンエネルギーの導入	(1) 太陽光発電	再生可能エネルギー等導入推進基金事業	災害対策の拠点となる施設等における再生可能エネルギー等の導入を推進することにより、環境への負荷の少ない地域づくり等を進めるための事業を実施する。	H25:基金造成、導入施設の選定 H26:設置工事(県施設4、市町村等施設21、民間施設2) H27:設置工事(市町村等施設10)
	超電導等による電力貯蔵技術実用化の推進	超電導等を用いた電力貯蔵技術による、系統安定化に向けた適用性実証試験の計画策定及び実施			H24:NEDO事業採択 H25:次世代フライホイール蓄電システムの系統連系制御システムの製作 H26:実証試験用大規模太陽光発電所の運転開始 H27:超電導技術を活用した次世代フライホイール蓄電システムの実験装置組立 実証試験用大規模太陽光発電所と蓄電システムとの連系試験、実証試験評価 H28:超電導による電力貯蔵技術、二次電池による電力貯蔵技術	電気課	

重点施策		具体的事業の内容等				
施策名		事業名等	事業概要	進捗状況等	関係課	
二酸化炭素(CO2)対策	6 クリーンエネルギーの導入(続き)	(1) 太陽光発電(続き)		H22:太陽光発電施設2箇所整備(山梨市、北杜市) H25:北杜市の発電施設を増設	耕地課	
			農村地域新エネルギー利活用推進事業	農村地域の恵まれた資源を活かし、太陽光発電や小水力発電を積極的に導入するため、新エネルギーの導入支援と施設整備を実施する。		H21~:小水力発電施設整備の可能性調査を実施し、事業化を検討 H25: 韮崎市に施設整備工事着手(2基) H26:施設整備(韮崎市:1基)工事着手 H27: 韮崎地区H27年4月供用開始 付帯整備工事完了
		(2) 小水力発電	小水力発電の開発	10年間で10地点程度の小水力発電所を建設する「やまなし小水力ファスト10」を推進する。	H25~開発候補地点の流量調査 H26:朝穂堰地点の建設 H27:重川地点の設計・建設、次期開発地点の関係機関調整・地点選定、開発候補地点の流量調査 H28:重川地点の建設、次期開発地点の関係機関調整・地点選定及び設計、開発候補地点の流量調査	電気課
			水力発電事業	県内23箇所の水力発電所によりクリーンエネルギーを供給し、県民の福祉の増進を図る。 電力システム改革に的確に対応し、事業の採算性を確保するとともに、発電施設・設備の計画的な整備や河川維持流量の放流等発電に欠かせない環境整備を行うことにより、電力の安定供給を図る。	H26:安全確認試験を実施し4発電所において合計920kWの増出力 H26~H27: 柚ノ木発電所改修工事(300kWの増出力) H28:電力供給:4億7,106万917キロワットアワー	電気課
			工業技術センターにおける研究(H28~) 「県内の未利用バイオマスを利用した機能性材料の合成と評価」	ワイン製造過程で発生する剪定枝・絞り粕を原料とし、機能性材料を合成、評価することを目的とする「県内の未利用バイオマスを利用した機能性材料の合成と評価」を重点化研究として行う。	絞り粕の成分分析を実施。前駆体であるセルロースやリグニンの含有率は他の広葉樹と同程度であることが判明。また、TEMPO酸化法および機械解繊法を用いてセルロースナノファイバーの合成を実施。得られた材料についてSEM観察を行った結果、ナノファイバー化していることを確認。	工業技術センター
		(3) バイオマス	木質バイオマス利用の推進	地域森林資源の循環利用を推進するため、木質バイオマスの利活用施設の整備を支援し、木質バイオマスの利用促進を図る。 個人を対象とした木質バイオマスボイラーや薪ストーブ・ペレットストーブの設置費の助成や国庫補助金を利用した事業者向け設備を行う。 H29からは、バイオマスの活用を一層促進するため、木の駅プロジェクト支援と普及啓発イベント等を行っていく。	・公共施設等への木質バイオマスボイラー・ストーブ等の設置支援 H22:6箇所、H23:5箇所、H24:7箇所、H25:2箇所、H26:4箇所、H28(計画):1箇所 ・木質バイオマス利活用施設の整備支援 H25:燃料配送車1台、ストックヤード整備 1箇所 H26:ペレット製造施設整備 1箇所 木質燃料(チップ)製造施設及び貯木場の整備 1箇所 H28:木質資源(チップ)利用ボイラー 1式、木質バイオマス供給用機械 4台	林業振興課
	(4) 燃料電池の技術開発	燃料電池の技術開発と普及の促進	水素製造における諸問題を解決すべく、高効率な太陽光水素製造技術の開発を目的とする「光触媒を利用した水素製造技術に関する研究」を經常研究として行う。	光触媒と水素吸蔵合金(Zr合金)を用いることで、高効率な太陽光水素製造技術の開発を目的とし、アーク溶解炉を用いて試料を作製し、結晶構造をX線分析により測定し、目的とした合金になっていることを確認。	工業技術センター	
	7 森林吸収源対策	(1) 森林の適正な整備の推進	造林事業	国の補助制度を活用して間伐等の森林整備を行う森林組合等に対して助成する。	H27 森林整備面積:3,266ha H28 森林整備面積:3,764ha H29(計画) 森林整備面積:4,209ha	森林整備課
			森林環境保全推進事業	荒廃した民有林の解消や里山林の再生、広葉樹の森づくりを行う。	森林環境税の導入 平成24年度~、 H28 荒廃森林の再生(間伐:913ha)、里山林の再生(除伐:74ha)、広葉樹の森づくり(広葉樹の植栽:13ha) H29(計画) 荒廃森林の再生(間伐:853ha)、里山林の再生(除伐:94ha)、広葉樹の森づくり(広葉樹の植栽:10ha)	森林整備課
			やまなしの森づくり・CO2吸収認証制度	県内で森づくり活動を行う企業・団体の森づくり活動によるCO2吸収量を認証することにより、森づくりへの参加促進、森づくり活動の効果に関心をもつ契機とする。	企業・団体の森づくり活動によるCO2吸収量認証 H27:14件、165.9t-CO2/年 H28:13件、171.8t-CO2/年	みどり自然課
			J-VER販売委託事業	持続可能な県有林経営を推進するとともに、本県県有林の地球温暖化対策を内外にPRするため、J-VER制度に基づいて発行したオフセットクレジットを、カーボン・オフセットに取組む企業、団体等へ販売する。	平成23年4月のオフセット・クレジット(J-VER)認証運営委員会により、25,383t-CO2が森林吸収量として認証。 販売実績:1,240t-CO2(平成28年度)	県有林課

重点施策		具体的事業の内容等				
施策名		事業名等	事業概要	進捗状況等	関係課	
8	その他の温室効果ガス排出抑制対策	(1) メタン・一酸化二窒素の排出抑制対策	環境保全型農業産地化支援事業	エコファーマーとなった農業者が行う化学肥料・化学合成農薬の低減栽培と併せて草生栽培や有機農業、カバークロープの作付けなどの地球温暖化や生物多様性保全に貢献する取組みに対して助成を行う。	・環境保全型農業直接支払対策に取組む農業者への助成 H27年度:13市町村 取組面積138ha H28年度:12市町村 取組面積141ha H29(計画):13市町村 取組面積149ha	農業技術課
			家畜排せつ物適正管理・環境保全対策事業	家畜排せつ物の適正管理を指導し、メタン・一酸化二窒素の排出抑制、環境汚染を防止する。	・家畜保健衛生所による畜産農家巡回指導(H26:171戸、H27:167戸、H28:193戸) ・環境アドバイザーの養成(H25:2名、H26:2名、H27:2名、H28:2名)	畜産課
9	温暖化対策を支える取組	(1) 環境教育の推進	環境学習指導者派遣事業	環境に関する知識、経験等を持つ人材を「やまなしエコティーチャー」(環境学習指導者)として登録し、民間団体等が開催する研修会等に講師として派遣することにより、身近な環境や地球環境問題に対する意識の高揚を図るとともに、地域の環境保全活動を推進する。	・やまなし環境教育等推進行動計画の策定(平成25年3月) ・エコティーチャー登録数:44名(平成28年10月1日～) ・エコティーチャー派遣状況 平成26年度:60回、平成27年度:67回、平成28年度:39回 参加人数1,914人	森林環境総務課
			大規模太陽光発電施設の活用	米倉山太陽光発電所PR施設「ゆめソーラー館やまなし」を活用して地球温暖化などの環境学習の場を提供するとともに、次世代エネルギーについての情報発信の拠点とする。	運用開始(平成24年1月)してからPR施設への入館者は約57,000人(平成29年7月末現在)	電気課
			次世代エネルギーパークの推進	米倉山太陽光発電所PR施設「ゆめソーラー館やまなし」を中核施設とし、本県の豊富なクリーンエネルギー資源と活用技術を県内外にPRし、併せてクリーンエネルギーへの理解を図るため、クリーンエネルギー施設と周遊ルートを広報していく。	・「ゆめソーラー館やまなし」において親子対象講座を開催 H26:70人参加、H27:56人参加、H28:42人参加	エネルギー政策課 電気課
		(3) その他	環境変動に対応した生産技術の開発	各試験場において、環境変動に対応した生産技術開発について試験研究課題を設定し、温暖化対策技術の検討を行う。	H27 ・環境変動に対応したブドウの着色向上技術の開発(果樹試験場) ・採卵鶏における暑熱時の産卵成績改善技術の開発(畜産試験場) H28 ・地下水を利用した施設トマトの夏期高温障害対策技術の確立(総合農業技術センター) ・採卵鶏における暑熱時の産卵成績改善技術の開発(畜産試験場)	農業技術課