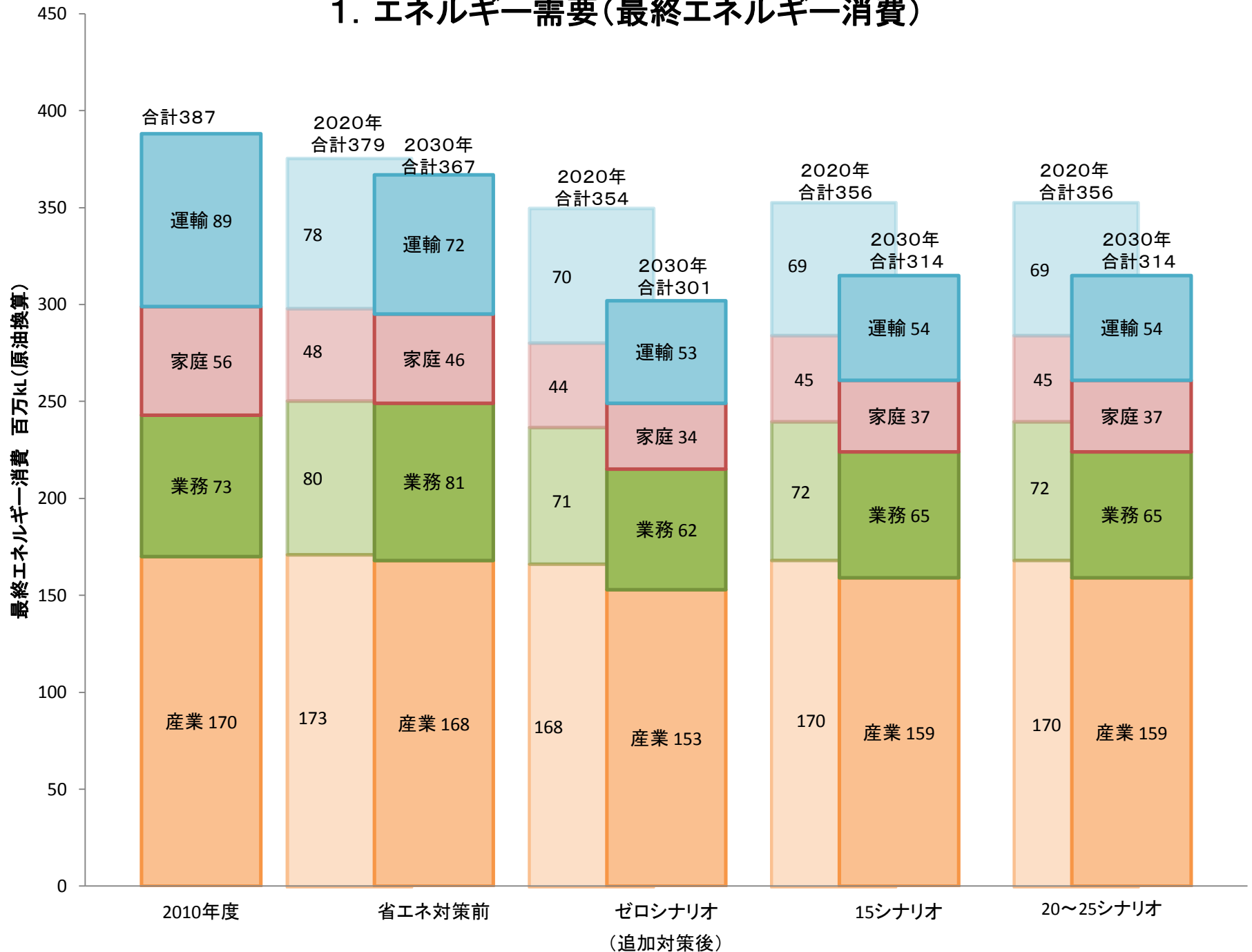


# 省エネルギー関連資料

# 1. エネルギー需要(最終エネルギー消費)



## 2. 省エネルギー対策(①産業部門・転換部門)

用途	対策・製品名	技術概要	導入・普及実績	15シナリオ/20~25シナリオ				ゼロシナリオ			
				導入・普及見通し		省エネルギー 万kL		導入・普及見通し		省エネルギー 万kL	
				2010FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY
鉄鋼業	電力需要設備効率の改善	製鉄所で電力を消費する設備について、高効率な設備に更新する(酸素プラント高効率化更新、ミルモータAC化、送風機・ファン・ポンプ動力削減対策、高効率照明の導入、電動機・変圧器の高効率化更新)。2010年の粗鋼生産量あたり電力消費量は607[kWh/t-steel]。	—	粗鋼生産量あたり電力消費 2010年比 1.3%改善	粗鋼生産量あたり電力消費 2010年比 2.5%改善	8	17	粗鋼生産量あたり電力消費 2010年比 1.3%改善	粗鋼生産量あたり電力消費 2010年比 2.5%改善	8	17
	廃プラスチックの製鉄所でのケミカルサイクル拡大	容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律(平成7年法律第112号)に基づき回収された廃プラスチック等をコークス炉で熱分解すること等により有効活用を図り、石炭の使用量を削減する。	廃プラ 利用量 42万t	廃プラ 利用量 100万t	廃プラ 利用量 150万t	49	92	廃プラ 利用量 100万t	廃プラ 利用量 150万t	49	92
	次世代コークス製造技術(SCOPE21)の導入	コークス製造プロセスにおいて、石炭事前処理工程等を導入することによりコークス製造に係るエネルギー消費量等を削減する。	1基	6基	13基	26	62	6基	13基	26	62
	発電効率の改善	自家発電(自家発)及び共同火力(共火)における発電設備を高効率な設備に更新する。	共火 :12% 自家発 :19%	共火 :40% 自家発 :51%	共火 :72% 自家発 :86%	41	75	共火 :40% 自家発 :51%	共火 :72% 自家発 :86%	41	75
	省エネ設備の増強 低圧損TRT 高効率CDQ 低圧蒸気回収	高炉炉頂圧の圧力回収発電、コークス炉における顕熱回収といった廃熱活用等の省エネ設備の増強を図る。	—	90% 96% 86%	100% 100% 100%	33	65	90% 96% 86%	100% 100% 100%	33	65
	革新的製鉄プロセス(フェロコークス)	低品位石炭と低品位鉄鉱石を原料とした革新的なコークス代替還元剤(フェロコークス)を用い、高炉内還元反応の高速化・低温化することで、高炉のエネルギー消費を約10%削減する。	0基	0基	5基	0	19	0基	5基	0	19
	環境調和型製鉄プロセス(COURSE50)	製鉄プロセスにおいて、高炉ガスCO2分離回収、未利用中低温熱回収、コークス改良、水素増幅、鉄鉱石水素還元といった技術を統合しCO2排出量を抑制する革新的製鉄プロセス。	0基	0基	1基	0	5	0基	1基	0	5
	鉄鋼業 合計			—	—	—	157	336	—	—	157

用途	対策・製品名	技術概要	導入・普及実績	15シナリオ/20～25シナリオ				ゼロシナリオ			
				導入・普及見通し		省エネ量万kL		導入・普及見通し		省エネ量万kL	
				2010FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY
化学工業	石油化学の省エネプロセス技術 エチレンラッカー	エチレンを生産する分解炉等の石油化学分野において、世界最高水準であるBPT(Best Practice Technologies)の普及により、エネルギー効率を向上。普及率欄については、エチレンラッカーの省エネポテンシャル達成率。	0%	100%	100%	15	15	100%	100%	15	15
	その他化学製品の省エネプロセス技術 苛性ソーダ 蒸気発生施設 その他化学の効率向上	エチレン等の石油化学を除く化学分野において、排出エネルギーの回収技術、設備・機器効率の改善、プロセス合理化等による省エネを達成する。普及率欄については、各技術の省エネポテンシャル達成率。	0%	100%	100%			100%	100%		
			0%	100%	100%	35	35	100%	100%	35	35
			50%	100%	100%			100%	100%		
	ナフサ接触分解技術	エチレン、プロピレンを、新規な触媒を用いた接触分解により、ナフサクラッキングを従来の800℃から650℃まで下げ、ナフサ分解炉の省エネを図る。	0%	0%	12%	0	9	0%	12%	0	9
	バイオマスコンビナート	エチレン、プロピレンをバイオマス由来のエタノール(バイオエタノール)から、触媒を用いた化学変換により製造する技術。	0基	0基	2基	0	23	0基	2基	0	23
	膜による蒸留プロセスの省エネルギー化技術	蒸留プロセスに「膜分離技術」を導入することにより、石油化学基礎製品等の収率を向上し、省エネ化を図る技術。	0%	0%	3%	0	12	0%	3%	0	12
化学工業 合計			—	—	—	50	95	—	—	50	95
窯業・土石製品製造業	従来型省エネルギー技術	粉砕効率を向上させる設備、エアヒーム式クーラー、排熱発電の導入	—	—	—	2	2	—	—	2	2
	熱エネルギー代替廃棄物(廃プラ等)利用技術	従来の設備を用いて熱エネルギー代替として廃棄物を利用する技術。	熱エネルギー代替廃棄物使用量 159万t	熱エネルギー代替廃棄物使用量 165万t	熱エネルギー代替廃棄物使用量 167万t	4	6	熱エネルギー代替廃棄物使用量 165万t	熱エネルギー代替廃棄物使用量 167万t	4	6
	革新的セメント製造プロセス	セメント製造プロセスで最もエネルギーを消費するクリンカの焼成工程において、焼成温度低下等を可能とする革新的な製造プロセス技術。	0%	6%	69%	2	25	6%	69%	2	25
	革新的ガラス溶融プロセス	ガラスマ等による高温を利用し、瞬時にガラス原料をガラス化することで効率的にガラスを気中で溶融し、省エネを図るプロセス技術	0%	30%	44%	22	33	30%	44%	22	33
	窯業・土石製品製造業 合計			—	—	—	31	67	—	—	31

用途	対策・製品名	技術概要	導入・普及実績	15シナリオ/20～25シナリオ				ゼロシナリオ			
				導入・普及見通し		省エネ量万kL		導入・普及見通し		省エネ量万kL	
				2010FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY
パルプ・紙加工品製造業	高効率古紙パルプ製造技術	古紙パルプ工程において、古紙と水の攪拌・古紙の離解を従来型よりも効率的に進めるパルパーを導入し、稼働エネルギー使用量を削減する。(導入・普及見通しは2009年度から2020年度の省エネ量に対する達成率。)	15%	40%	40%	2	2	40%	40%	2	2
	高温高圧型黒液回収ボイラ	濃縮した黒液(パルプ廃液)を噴射燃焼して蒸気を発生させる単胴ボイラ(黒液回収ボイラ)で、従来型よりも高温高圧型で効率が高いものを追加導入する。	47%	51%	51%	4	4	51%	51%	4	4
	廃材、パーク等利用技術	代替エネルギー源として廃材、パーク、廃棄物等を利用し、化石エネルギー使用量を削減する。(導入・普及見通しは2009年度から2020年度の省エネ量に対する達成率。)	廃材利用量 189万絶乾t	廃材利用量 214万絶乾t	廃材利用量 214万絶乾t	10	10	廃材利用量 214万絶乾t	廃材利用量 214万絶乾t	10	10
	パルプ・紙・紙加工品製造業 合計			—	—	—	16	16	—	—	16
石油製品・石炭製品製造業	廃熱回収最大化技術	高効率熱交換を導入するなどして、加熱炉のエネルギー消費を削減する。(普及・導入率は2020年度の省エネ量に対する達成率)	4%	100%	100%			100%	100%		
	水素利用最適化技術	未利用低濃度水素を回収・再利用するなどして新たな水素製造量を削減する。(普及・導入率は2020年度の省エネ量に対する達成率)	0%	100%	100%	53	53	100%	100%	53	53
	プロセス運用最適化技術	熱媒体による未利用低位廃熱の回収、排ガスエネルギーの動力回収など、プロセスの最適化をはかりエネルギー消費量を削減する。(普及・導入率は2020年度の省エネ量に対する達成率。)	17%	100%	100%			100%	100%		
	石油製品・石炭製品製造業 合計			—	—	—	53	53	—	—	53
電力業	大容量送電	超電導技術を用いて、大容量型ケーブル・高電圧ケーブルを開発し、電力供給の高効率化を図る。	0%	10%	40%	2	8	10%	40%	2	8
	省エネトランス	<ul style="list-style-type: none"> <li>高効率送電(省エネトランス):超電導技術を用いて、高効率変圧器を開発して電力供給の高効率化。</li> <li>柱状変圧器:高性能トランスコア用材料を開発し柱上トランスにおける損失(鉄損)を従来トランスの1/10に低減。</li> </ul>	0%	10%	40%	2	9	10%	40%	2	9
	電力業 合計			—	—	—	4	16	—	—	4

用途	対策・製品名	技術概要	導入・普及実績	15シナリオ/20～25シナリオ				ゼロシナリオ			
				導入・普及見通し		省エネ量万kL		導入・普及見通し		省エネ量万kL	
				2010FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY
業種横断	高効率空調	工場内の空調に関して、燃焼式で供給を行っているものの高効率化を図るとともに、高効率のヒートポンプで代替する。	9%	8%	19%	5	21	8%	19%	5	21
	産業HP(加温・乾燥)	食料品製造業等で行われている加温・乾燥プロセスについて、その熱を高効率のヒートポンプで供給する。	0%	6%	26%	47	189	6%	26%	47	189
	産業用照明	LED・有機ELを用いた、高輝度な照明技術により省エネを図る。	1%	66%	100%	38	106	66%	100%	38	106
	低炭素工業炉	従来の工業炉に比較して熱効率が向上した工業炉を導入。	7%	14%	21%	99	258	14%	21%	99	258
	産業用モータ	トップランナー制度への追加等により性能向上を図る。	0%	14%	71%	12	62	14%	71%	12	62
	高性能ボイラ	従来のボイラと比較して熱効率が向上したボイラを導入。	—	63%	81%	96	144	63%	81%	96	144
業種横断 合計			—	—	—	297	780	—	—	297	780
その他	温室、漁船に係る対策	省エネ型温室、温室ヒートポンプ、漁船の省エネ航法、LED集魚灯など	—	—	—	18	31	—	—	18	31
	ハイブリッド建機	エネルギー回生システムや充電システムにより電力を蓄え、油圧ショベル、建設用クレーンなどの大型建機のハイブリッド化を行い省エネを図る。	0%	5%	15%	11	44	5%	15%	11	44
	その他 合計			—	—	—	29	75	—	—	29
産業・転換 合計			—	—	—	約500	約1,000	—	—	約500	約1,000

注1： 各々の省エネ量は現在精査中のものであり暫定値。2010年度を基準とした省エネ量(原油換算)を推計。

省エネ量は、事務局が設定した慎重シナリオの想定に基づくマクロ経済条件を前提に試算。

注2： 産業・転換部門には、産業用コージェネレーションシステムとして2020年に▲約200万kL、2030年に▲約400万kLの省エネを見込んでいるため、合計と一致しない(産業用コージェネレーションシステムの導入は、既存ボイラと購入電力のシステムと比較して、一次エネルギー換算では省エネルギーとなるが、ここでは二次エネルギー換算して表していることからマイナスの値となる)。

注3： 上記表に記載はないが、選択肢本文p15表3の「重油ボイラの原則禁止」は、省CO2のための施策例として挙げられる。

注4： 四捨五入の関係や省エネ量が1万kL以下の対策・製品名などは記載していないため、合計が一致しない場合もある。

## 2. 省エネルギー対策(②業務部門)

用途	対策・製品名	技術概要	導入・普及実績	15シナリオ/20~25シナリオ				ゼロシナリオ			
				導入・普及見通し		省エネ量 万kL		導入・普及見通し		省エネ量 万kL	
				2010FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY
空調	建築物の断熱化	新築・既築の建築物の断熱性能、動力性能等を向上させ、建築物の省エネ性能向上を図る。 (普及率は断熱性能等のH11基準以上の導入割合)	20%	50%	80%	170	364	50%	90%	183	477 ※3 ※4
給湯	業務用給湯器	ヒートポンプ式給湯機、潜熱回収型給湯器、といった高効率な給湯設備の導入を推進する。	4%	42%	73%	108	203	42%	73%	108	203
照明	LED照明・有機EL	LED・有機ELを用いた、高輝度な照明技術により省エネを図る。 照明の照度を適正化する。	22%	78%	100%	214	311	78%	100%	237	322 ※5
動力・その他	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	トップランナー基準等により、以下の製品を引き続き性能向上を図る。 電子計算機(サーバ含む)、磁気ディスク装置、複写機・プリンタ、電気冷蔵庫、冷凍・冷蔵ショーケース、自動販売機、変圧器、ルータを想定。	—	—	—	142	304	—	—	148	352 ※5
	BEMS	建築物内の空調や照明等に関するデータを常時モニタリングし、需要に応じた最適運転を行うことで省エネを図る技術。	20%	45%	69%	124	247	45%	95%	134	399 ※4
	エネルギーの面的利用	未利用エネルギーを複数の事業所等で活用することによりエネルギー利用効率を向上させる。	—	—	—	4	9	—	—	4	9
業務合計			—	—	—	約800	約1,500	—	—	約900	約1,900

注1 各々の省エネ効果は現在精査中のものであり暫定値。2010年度を基準とした省エネ量(原油換算)を推計。

省エネ量は、事務局が設定した慎重シナリオの想定に基づくマクロ経済条件を前提に試算。

注2 業務部門では、その他横断的な対策として2020年に約100万kL、2030年に約200万kLの省エネを見込んでいる。また、業務用コージェネレーションシステムとして、2030年に▲約100万kLの省エネを見込んでいる(既存ボイラと購入電力のシステムと比較して、一次エネルギー換算では省エネルギーとなるが、ここでは二次エネルギー換算して表していることからマイナスの値となる)。このため、合計と一致しない

注3 当該省エネ量を実現するための施策例としては、選択肢本文 p15 表3の「省エネ性能に劣る空調の省エネ改修義務付け」が挙げられる。

注4 当該省エネ量を実現するための施策例としては、選択肢本文 p15 表3の「省エネ性能の劣るビルの新規賃貸制限」が挙げられる。

注5 当該省エネ量を実現するための施策例としては、選択肢本文 p15 表3の「省エネ性能の劣る設備・機器の販売禁止」が挙げられる。



### 3. エネルギー対策(③家庭部門)

用途	対策・製品名	技術概要	導入・普及実績	15シナリオ/20～25シナリオ				ゼロシナリオ			
				導入・普及見通し		省エネ量万kL		導入・普及見通し		省エネ量万kL	
				2010FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY
空調	住宅の断熱化、空調機器の更新	新築・既築の住宅の断熱性能を向上させ、省エネを図るとともに、トップランナー基準等により、製品(エアコン、ガス・石油ストーブ)の性能向上を引き続き図る。 (普及率は断熱性能のH11基準以上の導入割合)	4%	16%	33%	43	178	16%	33%	112	409 ※2 ※3
給湯	高効率給湯器	ヒートポンプ式給湯機(右上段)、潜熱回収型給湯器(右中段)、家庭用燃料電池(右下段)といった高効率な給湯設備の導入を推進する。	300万台	1,100万台	1,600万台	87	158	1,100万台	2,200万台	87	294 ※4
			200万台	1,900万台	2,500万台			1,900万台	2,100万台		
			1万台	140万台	530万台			140万台	530万台		
照明	LED照明・有機EL	LED・有機ELを用いた、高輝度な照明技術により省エネを図る。	22%	78%	100%	194	427	78%	100%	234	427 ※4
動力その他	トップランナー制度等による機器の省エネ性能向上	トップランナー基準等により、以下の製品を引き続き性能向上を図る。 電子レンジ、ジャー炊飯器、冷蔵庫、VTR・DVDレコーダ、電子計算機、磁気ディスク装置、液晶テレビ、プラズマテレビ、ガスコンロ、温水便座、ルータを想定。	—	—	—						
動力その他	HEMS・スマートメーター	住宅内の空調や照明等に関するデータを常時モニタリング、見える化すると同時に、需要に応じた最適運転を行うHEMS(Home Energy Management System)の導入によりエネルギー消費量を削減	0%	18%	100%	26	142	18%	100%	32	291 ※3
家庭合計			—	—	—	約400	約900	—	—	約500	約1,400

注1 各々の省エネ効果は現在精査中のものであり暫定値。2010年度を基準とした省エネ量(原油換算)を推計。

省エネ量は、事務局が設定した慎重シナリオの想定に基づくマクロ経済条件を前提に試算。

注2 当該省エネ量を実現するための施策例としては、選択肢本文 p15 表3の「高効率空調機器以外の暖房機器(ストーブ等)の販売禁止」が挙げられる。

注3 当該省エネ量を実現するための施策例としては、選択肢本文 p15 表3の「省エネ性能の劣る住宅の新規賃貸制限」が挙げられる。

注4 当該省エネ量を実現するための施策例としては、選択肢本文 p15 表3の「省エネ性能の劣る設備・機器の販売禁止」が挙げられる。



## 2. 省エネルギー対策(④運輸部門)

用途	対策・製品名	技術概要	導入・普及実績	15シナリオ/20~25シナリオ				ゼロシナリオ			
				導入・普及見通し		省エネ量万kL		導入・普及見通し		省エネ量万kL	
			2010FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY	2020FY	2030FY
単体対策	燃費改善 次世代自動車	エネルギー効率に優れる次世代自動車(ハイブリッド自動車(HEV)、電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド自動車(PHEV)、燃料電池自動車(FCV)、クリーンディーゼル自動車(CDV))等の導入を支援し普及拡大を促進する。また、燃費基準(トップランナー基準)等により、引き続き車両の性能向上を図る。	HEV 2%	15%	29%	453	1,224	13%	16%	453	1,389 ※2
			EV/ PHEV 0%	4%	19%			6%	33%		
			FCV 0%	0%	3%			0%	3%		
			CDV 0%	2%	6%			3%	6%		
その他	交通流対策等	公共交通の利用促進、モーダルシフト、トラック輸送の効率化、鉄道・船舶・航空のエネルギー消費効率の向上、エコドライブの推進、カーシェアリング等により省エネを図る。	—	—	—	425	592	—	—	425	592
運輸 合計			—	—	—	約 900	約 1,800	—	—	約900	約2,000

注1 各々の省エネ効果は現在精査中のものであり暫定値。2010年度を基準とした省エネ量(原油換算)を推計。

省エネ量は、事務局が設定した慎重シナリオの想定に基づくマクロ経済条件を前提に試算。

注2 当該省エネ量を実現するための施策例としては、選択肢本文 p15 表3の「中心市街地へのガソリン車等の乗り入れ制限」が挙げられる。

### 3. 省エネ対策投資(2030年までの累積)

	15シナリオ／20～25シナリオ		ゼロシナリオ(追加対策後)	
	投資額	節約額 <sup>※</sup>	投資額	節約額
<b>合計</b>	84	55	96	67
<b>産業部門</b>	9		10	
個別産業固有技術	5	7	4	8
業種横断技術	5		6	
<b>業務部門</b>	21		26	
外皮性能向上	12	15	18	21
その他(給湯、照明など)	9		8	
<b>家庭部門</b>	35		39	
外皮性能向上	17	15	18	20
その他(給湯、照明・家電など)	17		21	
<b>運輸部門</b>	20		21	
自動車	18	16	19	18
その他(インフラなど)	2		2	

注 節約額: 省エネ投資によって削減されるエネルギー費用(電気代・燃料代)。省エネメリット。2030年以降に削減される費用は含まない。