

各産業／部門／業種のエネルギー予測案と考え方

		原単位・按分値 (分母：活動水準)	活動水準 (原単位分母) の主な変動要因	活動水準 ケース分け	原単位 ケース分け	原単位等の想定方法案
農林水産業		4 地域別農林水産業就業者数	社会・人口要因		①趨勢延長	①エネルギー消費量/就業者数(原単位)が過去の趨勢で推移
建設業鉱業		4 地域別建設業鉱業就業者数	経済要因	①参考ケース ②経済再生ケース	①趨勢延長	①エネルギー消費量/就業者数(原単位)が過去の趨勢で推移
製造業		4 地域別産業別燃料、電力使用額(量)	経済要因	①参考ケース ②経済再生ケース	①趨勢延長 ②最大努力ケース	①エネルギー消費量/製造品出荷額(原単位)が過去の趨勢で推移 ②資源エネルギー庁「長期エネルギー需要見通し」で想定されている最大努力ケースの想定(～2020 2%減、～2030 3%減)。
家庭		4 地域別男女別年齢別単独世帯数 4 地域別世帯主年齢別2人以上世帯人員	社会・人口要因		①趨勢延長 ②最大努力ケース	①2010年の水準で一定 ②資源エネルギー庁「長期エネルギー需要見通し」で想定されている世帯当たりのエネルギー消費量の最大努力ケースの想定(～2020 7%減、～2030 13%減)。
水道 廃棄物	水道	4 地域別上水道浄水能力	社会・人口(政策)要因		①条件付き一定	①人口増で浄水場の浄水能力を超え、設備を増やさざる得ない自治体は、浄水能力を超えた時点から計画人口のピッチで推移、人口の推移が計画人口の範囲内なら現状の浄水能力で一定
	工業用水	4 地域別産業別工業出荷額	経済要因	①参考ケース ②経済再生ケース	①趨勢延長	①エネルギー消費量/製造品出荷額(原単位)が過去の趨勢で推移
	下水道	4 地域別下水道処理人口 福岡県処理人口1人当り汚水発生量	社会・人口(政策)要因		①趨勢延長	①各自治体の公共下水道、流域下水道計画の下水道処理人口に沿って推移。
	廃棄物処理(公営)	4 地域別ごみ処理能力	社会・人口(政策)要因		①趨勢延長 ②条件付き最大努力ケース	①ごみ処理量(1人当り処理量×人口)が過去の趨勢で推移 ②ごみ処理施設は耐用年数(25年と想定)を超えた時点で同じ方式で、よりエネルギー効率(原単位)のよい(小さい)施設に置換するものと想定。また、発電がない施設も発電施設を備えるものと想定した上で原単位を推計し、予測に加味。
	廃棄物処理(産業)	4 地域別産業廃棄物処理生産額	経済要因	①参考ケース ②経済再生ケース	①趨勢延長	①エネルギー消費量/国内総生産(原単位)が過去の趨勢で推移
商業金融不動産 対事業所サービス 対個人サービス		4 地域別 ・商業金融不動産就業者数 ・対事業所サービス就業者数 ・対個人サービス就業者数	経済要因	①参考ケース ②経済再生ケース	①趨勢延長 ②最大努力ケース	①1人当り建物床面積が過去の趨勢で推移、建物床面積当りの原単位が一定 ②1人当り建物床面積が過去の趨勢で推移+資源エネルギー庁「長期エネルギー需要見通し」で想定されている建物床面積当たりのエネルギー消費量の最大努力ケースの想定(～2020 10%減、～2030 15%減)。
公共サービス		後期高齢者数 公務員数	社会・人口要因		①趨勢延長 ②最大努力ケース	①後期高齢者数はコーホート生残率法による予測、公務員数もコーホート単位で推計 ②説明式の係数を資源エネルギー庁「長期エネルギー需要見通し」で想定されている建物床面積当たりのエネルギー消費量の最大努力ケースの想定値(～2020 10%減、～2030 15%減)で調整。
運輸(乗用車)		4 地域別年齢別単独世帯数 4 地域別世帯主年齢別2人以上世帯人員	社会・人口要因		①趨勢延長 ②最大努力ケース	①次世代自動車戦略研究会「次世代自動車戦略2010」で示された民間努力ケースによる次世代自動車の普及率になるものと想定し、所有乗用車1台当たりのエネルギー消費量を想定。世帯当たり所有数量は一定。 ※プラグインハイブリッド車、電気自動車の燃費および電力使用量は限車種のデータにより想定 ②次世代自動車戦略研究会「次世代自動車戦略2010」で示された政府目標ケースによる次世代自動車の普及率になるものと想定し、所有乗用車1台当たりのエネルギー消費量を想定。世帯当たり所有数量は一定。 ※プラグインハイブリッド車、電気自動車の燃費および電力使用量は限車種のデータにより想定

予測の想定パターンについて

1.活動水準の想定ケース

活動水準は、エネルギー消費原単位の分母（もしくは予測式の説明変数）となる系列であり、さらに、その変動要因により、①経済動向により規定される「経済要因」と、②ライフスタイルの変化、趣味嗜好の変化や人口変動、世帯構造の変化等による「社会・人口要因」に大別される。

ただ、エネルギー需要予測にあたっては、こうしたメガトレンドに沿ったかたちで実行される政策的な要因（政策要因）を、サブトレンドとして位置付けることができよう。

本予測では、社会・人口要因は趨勢延長を基本パターンとする（将来にわたっても大きなブレがないと考えられるため）が、経済要因（経済活動）は極めて予測困難であるため、内閣府「中長期の経済財政に関する試算」（平成 26 年 1 月 20 日 経済財政諮問会議提出）に示されている

- ①参考ケース
- ②経済再生ケース

の 2 つのケースを、いわゆる経済フレームとする。

1.1. 経済再生ケースと参考ケースのシナリオ

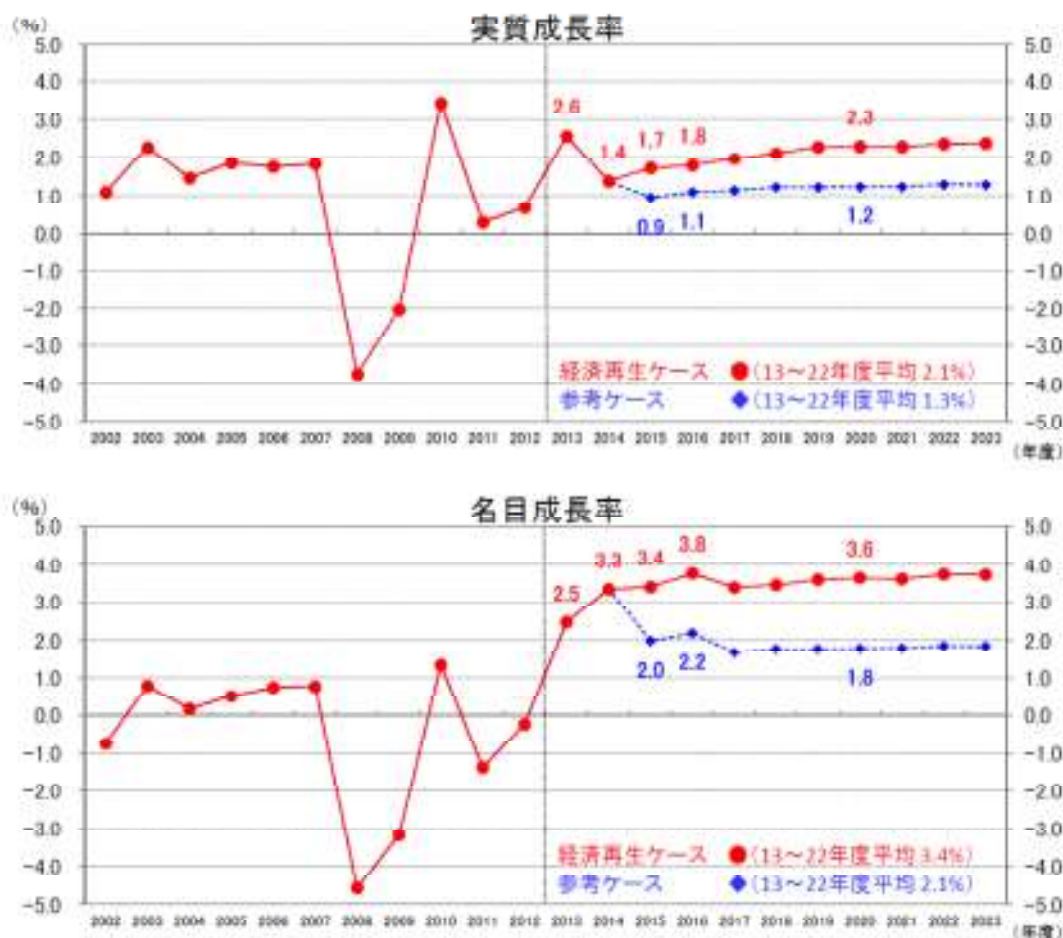
経済再生ケースと参考ケース、それぞれのシナリオと想定成長率は図表 1 の通りである。今後 10 年間の平均経済成長率（GDP 増加率）は、実質、名目それぞれ 1% ずつ、経済再生ケースが参考ケースを上回る想定値となっている（図表 2 参照）。

図表 1 経済再生ケースと参考ケースのシナリオと経済成長率

	参考ケース	経済再生ケース
シナリオ	内外経済がより緩やかな成長経路をたどる	世界経済が堅調に推移する下で、日本経済再生に向けた、 ①大胆な金融政策、 ②機動的な財政政策、 ③民間投資を喚起する成長戦略（「日本再興戦略」） の「三本の矢」の効果が着実に発現
成長率	今後 10 年（2013～2022 年度）の平均成長率 ・実質 1%程度 ・名目 2%程度	今後 10 年（2013～2022 年度）の平均成長率 ・実質 2%程度 ・名目 3%程度

資料) 内閣府「中長期の経済財政に関する試算」（2014 年 1 月 20 日 経済財政諮問会議提出）より作成

図表2 経済再生ケースと参考ケース 経済成長率の推移



資料) 内閣府「中長期の経済財政に関する試算」(2014年1月20日 経済財政諮問会議提出)

1.2 人口将来予測値について

将来人口については、国立社会保障・人口問題研究所の「日本の地域別将来推計人口(都道府県・市区町村)」(平成25年3月推計)を用いる。なお、世帯類型別(単独/2人以上)世帯主年齢階級別男女別一般世帯数(人員)は、世帯主率法で独自推計した値を用いる。

2.エネルギー消費原単位の想定

活動水準に関する系列のほかに、エネルギー消費原単位自体も、2つのケースに分けて予測を行うこととする。1つは趨勢延長ケースで、2つめは最大努力ケースである。趨勢延長ケースは過去からの原単位の趨勢を延長していくものである。最大努力ケースとは『実用段階にある最先端技術で高コストであるが省エネ性能の各段の向上が見込まれる機器・設備について、国民や企業に対して更新を法的に規制する一歩手前のギリギリの政策を講

じ最大限普及させた』(資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会需給部会「長期エネルギー需給見通し」) ケースである。

ただし、すべての業種、部門において、上記2ケースを想定するものではない。原則、2ケースに分けて予測を行う部門は、上記「長期エネルギー需給見通し」による最終エネルギー消費量の見通しの中で『最大努力ケース』として、消費量および原単位の改善率が示されている部門(産業部門、家庭部門、業務部門、運輸部門)のみとする。

ただ、本予測は、「長期エネルギー需給見通し」より細かな部門・業種に分け予測を行うため、業務部門に該当する商業不動産金融と公共サービスはそれぞれ2ケースに分け予測することになる。

また、水道と廃棄物処理(公営)は、上記の「長期エネルギー需給見通し」では示されていない特殊なケースを想定しているため、詳細は後述する。

2.1 最大努力ケースについて

各部門、業種における最大努力ケースの考え方は図表3の通りである。前述の通り、産業部門に該当する製造業、家庭部門、業務部門に該当する商業金融不動産/対事業所サービス/対個人サービス、および公共サービス、運輸(乗用車)について、最大努力ケースを想定する。

図表3 趨勢延長以外のケースに関する想定について

		想定内容
製造業		資源エネルギー庁「長期エネルギー需要見通し」で想定されている最大努力ケースの想定(～2020 2%減、～2030 3%減)。
家庭		資源エネルギー庁「長期エネルギー需要見通し」で想定されている世帯当たりのエネルギー消費量の最大努力ケースの想定(～2020 7%減、～2030 13%減)。
水道	条件付き一定	人口増で浄水場の浄水能力を超え、設備を増やさざる得ない自治体は、浄水能力を超えた時点から計画人口のピッチで推移、人口の推移が計画人口の範囲内なら現状の浄水能力で一定
廃棄物処理(公営)	趨勢延長	ごみ処理量(1人当たり処理量×人口)が過去の趨勢で推移
	条件付き最大努力ケース	ごみ処理施設は耐用年数(25年と想定)を超えた時点で同じ方式で、よりエネルギー効率(原単位)のよい(小さい)施設に置換するものと想定。また、発電がない施設も発電施設を備えるものと想定した上で原単位を推計し、予測に加味。
商業金融不動産 対事業所サービス 対個人サービス		1人当たり建物床面積が過去の趨勢で推移+資源エネルギー庁「長期エネルギー需要見通し」で想定されている建物床面積当たりのエネルギー消費量の最大努力ケースの想定(～2020 10%減、～2030 15%減)。
公共サービス		説明式の係数を資源エネルギー庁「長期エネルギー需要見通し」で想定されている建物床面積当たりのエネルギー消費量の最大努力ケースの想定値(～2020 10%減、～2030 15%減)で調整。

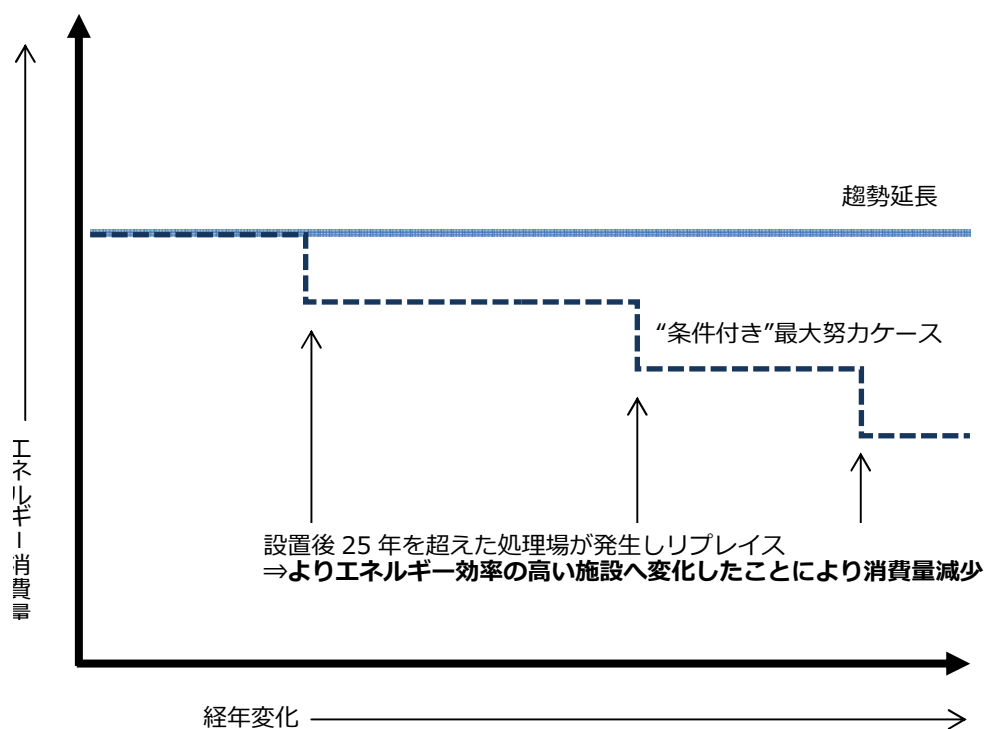
運輸 (乗用車)	趨勢延長	次世代自動車戦略研究会「次世代自動車戦略 2010」で示された 民間努力ケース による次世代自動車の普及率になるものと想定し、所有乗用車 1 台当りのエネルギー消費量を想定。世帯当たり所有数量は一定。 ※プラグインハイブリッド車、電気自動車の燃費および電力使用量は限車種のデータにより想定
	最大努力ケース	次世代自動車戦略研究会「次世代自動車戦略 2010」で示された 政府目標ケース による次世代自動車の普及率になるものと想定し、所有乗用車 1 台当りのエネルギー消費量を想定。世帯当たり所有数量は一定。 ※プラグインハイブリッド車、電気自動車の燃費および電力使用量は限車種のデータにより想定

資料) 資源エネルギー庁「長期エネルギー需要見通し」、経済産業省次世代自動車戦略研究会「次世代自動車戦略 2010」等より九経調作成

2.2 “条件付き”最大努力ケース（廃棄物処理（公営））について

廃棄物処理（公営）については“条件付き”最大努力ケースとしている。水道や廃棄物処理は装置産業であるため、大幅な処理人口の減少がない限り、処理場は稼働を続けるものと想定され、一定の範囲内での処理量の変動はエネルギー消費に大きく影響しないものと考えられる。つまり、施設の大小（処理能力）がエネルギー消費を規定するものと考えられる。その限りにおいては、原単位を一定と置いても支障がないものと考えられるが、施設の耐用年数を超えた時点で更新がなされ、その場合、よりエネルギー効率（原単位）のより施設に置き換えられるものと想定したケースを“条件付き”最大努力ケースとしている

図表 4 “条件付き”最大努力ケースのイメージ



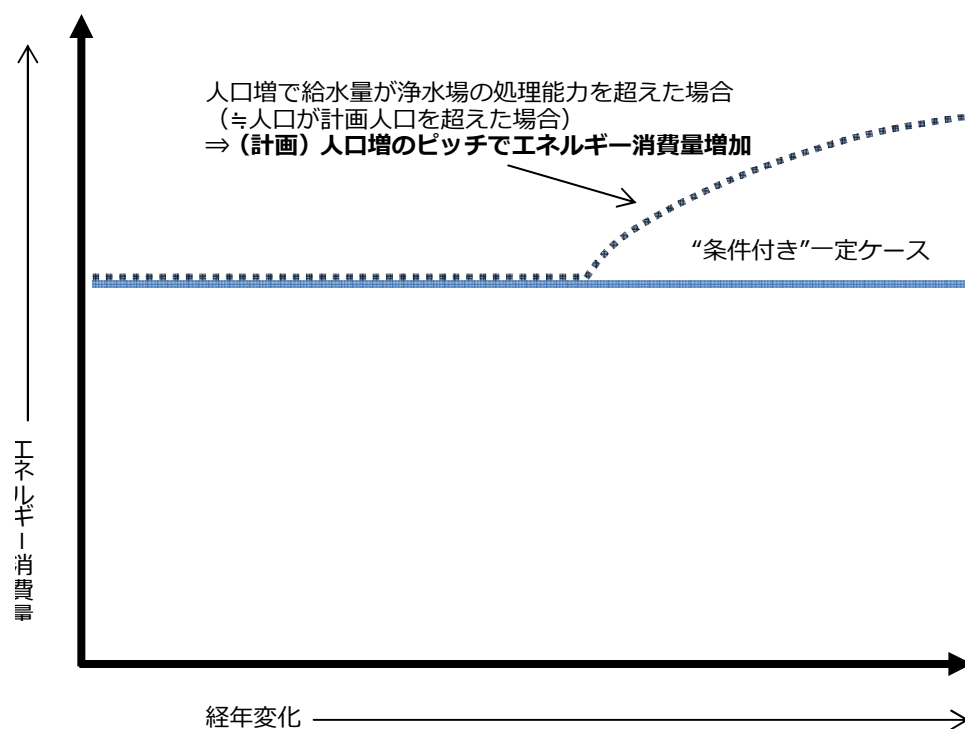
資料) 九経調作成

(図表4参照)。なお、施設が25年を経過し、置き換えられる施設のエネルギー効率は、環境省「廃棄物処理部門における温室効果ガス排出抑制等指針マニュアル」(2012.3)に沿って行うこととする。

2.3 “条件付き”一定(水道)について

水道についても、2.2で述べた廃棄物処理(公営)と同様、長期にわたる比較的緩やかなペースでの処理人口の増減より、施設の規模で規定されると考えられる。そこで、原則、処理人口が増え、施設の処理能力を超えない限り、エネルギー消費量は一定とおくが、人口増で浄水場の浄水能力を超え、設備を増強せざる得ない市町村は、浄水能力を超えた時点から計画人口のピッチで推移するものとした。ただし、人口の推移が計画人口の範囲内にとどまる場合は、現状の浄水能力の下でのエネルギー消費量で一定と置くこととする。

図表5 “条件付き”一定のイメージ



資料) 九経調作成

2.4 運輸(乗用車)の趨勢延長、最大努力ケースについて

運輸(乗用車)によるエネルギー消費原単位(所有乗用車1台当り)は、今後、次世代自動車の普及が進むものと考えられるが、策定時点が古い「長期エネルギー需給見通し」の想定は用いず、一般社団法人日本自動車工業会が低炭素社会実行計画策定の際に使用している経済産業省次世代自動車戦略研究会「次世代自動車戦略2010」(2010.4)の民間努

力ケースを“趨勢延長”、政府目標ケースを“最大努力ケース”として、世帯当たりの将来の所有乗用車数量を想定することとする。なお、「次世代自動車戦略 2010」に示されている民間努力ケースと政府目標ケースは図表 6 の通りである。

図表 6 次世代自動車戦略 2010 による次世代自動車普及率の想定値

	民間努力ケース		政府目標ケース	
	2020	2030	2020	2030
従来車	80%以上	60~70%	50~80%	30~50%
次世代自動車	20%未満	30~40%	20~50%	50~70%
HV	10~15%	20~30%	20~30%	30~40%
EV・PHV	5~10%	10~20%	15~20%	20~30%
燃料電池車	僅か	1%	~1%	~3%
クリーンディーゼル自動車	僅か	~5%	~5%	5~10%

資料) 経済産業省次世代自動車戦略研究会「次世代自動車戦略 2010」