

京都エコ・エネルギー戦略（案）に対する御意見様式

名前 秋元 圭吾

ページ 番 号	御意見の内容	修正すべき理由
	以下は大きなところでの意見。個別については戦略（案）本編に記載	
全体	現政権は、「2030年代に原子力ゼロを目指すとした「革新的エネルギー・環境戦略」はゼロベースで見直す」としており、それを踏まえた戦略とすることが必要	
全体	京都府内で閉じたエネルギー需給を目指そうとするような印象の文章が散見される。エネルギーの安定供給、安全保障、経済性といった実現は広域で最適に考えることによって、より高いものとなり得ることは疑いの余地がない。京都府内でエネルギーの自給率を高める、京都府内だけで考えてエネルギーのミックスをはかる、という意識があるのであれば、それは間違った方向性である。まして料金は、都道府県別に行われることにはなっておらず、コストの高い電源構成を京都府として求めておきながら、料金だけは広域で薄められた安価な同一料金ということでは理解は得られない。	
全体	発電構成の見通しを示しているが、京都府がエネルギーの見通しを示す意義が不明。見通しに意味があるのは、ユーザーとして将来の予見性が高まり、それによって事業リスク等を小さくなる場合である。しかし、京都府にはエネルギー供給に対する権限がほとんどない。また目標という位置づけにするなら、この場合でも京都府が目標として掲げ、それに対して京都府の力が及ぶ範囲のものに絞るべきである。及ばないものを目標に掲げても意味はないし、誤解、混乱を与える。	
体系図	具体的な目標数値の削除など、上記のコメントおよび本編修正案にあわせて大幅に書き換えるべき	

※戦略本編に見え消しにて御記入くださっても結構です。

※恐れ入りますが、2月12日（火）までに御連絡をお願いいたします。

京都エコ・エネルギー戦略（案）

（目 次）

はじめに

- (1) 東日本大震災以降のエネルギーを巡る動き
- (2) 京都エコ・エネルギー戦略の策定趣旨

1 京都府内のエネルギー需給の現状と課題

- (1) エネルギー消費の状況
- (2) 電力エネルギー需給の状況
- (3) 熱エネルギーの需給の状況
- (4) 京都府内におけるエネルギー供給施設の立地状況
- (5) 再生可能エネルギーの導入状況及び導入可能性
- (6) 次世代エネルギー・社会システムに関する先進的取組
- (7) 京都府のエネルギー施策の課題
 - ア エネルギーの安全性の向上
 - イ 将来にわたるエネルギーの安定供給の確保
 - ウ エネルギーの経済性の向上
 - エ エネルギー政策と地球温暖化対策の両立
 - オ 新たなエコ・エネルギー社会モデルの構築

2 基本方針と目標

- 戦略1：ICT等の活用による新しい省エネ・節電社会の構築
戦略2：再生可能エネルギーの最大限の導入の大幅な拡大
戦略3：府民生活や産業活動を支える多様なエネルギー源による安定供給の確保
戦略4：各地域の個性を活かしたスマートコミュニティの形成
戦略5：京都エコ・エネルギー産業の育成と振興

3 基本方針に基づく施策の方向

- (1) 新しい省エネ・節電型社会の構築に向けて
- (2) 再生可能エネルギーの導入拡大に向けて
- (3) エネルギーの安定供給の確保に向けて
- (4) 多様なスマートコミュニティの形成に向けて
- (5) 京都エコ・エネルギー産業の育成・振興に向けて

むすび

はじめに

(1) 東日本大震災以降のエネルギーを巡る動き

- 2011年3月11日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故を契機にして、これまで我が国が推進してきた、原子力発電をベース電源として、地球温暖化防止とエネルギーの安定的な供給を両立させていくというエネルギー政策の見直しが不可避となった。
- この間の様々な議論を通じて、国民の多くが原子力発電の安全性に不安を抱いていること、原子力発電に頼らない社会づくりを望んでいることが明らかになり、それと同時に、これまで当然のことのように考えられてきたエネルギーの安定供給に関する不安も顕在化してきている。
- 2012年夏には、全国の原子力発電がすべて停止するという状況のもとで、電力需給対策が実施され、特に原子力発電の比率が高い関西電力株式会社（以下「関西電力」という。）管内においては、15%という高い目標を掲げた節電の取組が求められるとともに、万が一に備えた計画停電の準備が進められるなど、府民生活や産業活動に大きな不安を投げかけた。
- こうした中で、国において、同年9月に「革新的エネルギー・環境戦略」がとりまとめられ、その中で原発に依存しない社会の一日も早い実現などの基本的な方向が示された。しかしながら、「エネルギー基本計画」の策定などによってその具体的行程を明らかにするまでには未だ至っておらず、また、将来にわたって必要なエネルギーの供給力の確保をはじめ安定性、経済性に関する課題の克服、地球温暖化対策との両立などの課題も残されている。そして、2012年12月に発足した安倍政権は、2030年代に原子力ゼロを目指すとした「革新的エネルギー・環境戦略」はゼロベースで見直し、責任あるエネルギー政策を構築するとしている。
- 一方、同年7月から、再生可能エネルギーの固定価格買取制度がスタートし、それを活用してメガソーラーと呼ばれる大規模太陽光発電施設の立地が全国的に活発化するなど、再生可能エネルギー導入の飛躍的な進展に向けた機運が高まっている。
地域に存在する自然資源をクリーンなエネルギーとして活用する再生可

コメント [a1]: 一般国民のこの手の意見調査は移ろいやすく、原発に頼らない社会を望んでいるか、望んでいるにしても時間スケールなども不透明で、「明らかになった」とは言えないと思われる。例えば最新の世論調査(毎日新聞2月3日発表)では、「2030年代に原発稼働ゼロ」を見直すと表明した首相の方針について「支持」が56%、「不支持」が37%といった結果も見られている。

能エネルギーは、地域の活性化にも効果を発揮すると期待され、そのためにも、普及拡大と併せて出力の安定性や設備利用率の向上、コストの低減などの課題の克服が重要となっている。

- 一方、需要サイドからも、「我慢」による「無理」な省エネに頼るだけでなく、家庭や事業所のエネルギー使用量を「見える化」して ICT（※）等により制御するスマートグリッドの技術、市場メカニズムによって使用量を削減し需給をバランスさせるデマンドレスポンスと呼ばれる新たな手法の開発や実証実験などが急速に進展している。

※:Information and Communication Technology (情報通信技術)

- さらに、世界のエネルギー情勢に目を向けると、発展途上国に経済成長などによってエネルギー需給が窮迫化する中で、採掘技術の進歩によって、これまで商業化が困難とされてきた大量の天然ガスや石油の採掘を可能にした北米発の「シェール革命」が、これからの日本を含む世界のエネルギー需給や産業、環境などに重大な影響を及ぼすと予測されている。

(2) 京都エコ・エネルギー戦略の策定趣旨

- このようなエネルギーを取り巻く国内外の激しい変化に対応していくために、もとよりエネルギー政策は、国の責任において安全保障を含む総合的な観点から取り組まれるべきものであるが、前述のように、現段階では原子力への依存を低減する方向で大枠が定められながらも、その行程や明確な方向性、具体的な方策については未だ明らかにされていない状況にある。
- 福島第一原子力発電所事故で改めて明らかになったのは、潜在的なリスクを適切に認識し、リスクが顕在化する前に適切な対応をとっておくことの重要性である。安全・安心を脅かすのは、原発リスクに限ったものだけではなく、大規模停電リスク、化石燃料の供給途絶リスク、エネルギー価格上昇により経済が大きく落ち込むリスク、地球温暖化リスクなども安全・安心を脅かすため、様々なリスクをバランスよく小さくするかが重要となる。それに対する適切な対応が将来にわたってわれわれの効用、幸福度を維持し、高めることとなる。
- このような不透明な状況の下であっても、こうした中で、京都府として、国の施策に待むだけではなく、府民生活の安心安全を守り、経済活動の維持

発展を図る立場から、エネルギーの安定確保や将来的な見通し等に地方公共団体として取り組むべきエネルギー・環境（エコ）対策について主体的に検討し、地方公共団体として取り組むべきその対策に率先的かつ積極的に取り組んでいくことが求められている。

- 本戦略は、京都府内における安全で安定的なエネルギー需給の確保に関して、地球温暖化などの環境（エコ）と経済の視点を踏まえ、連携させた京都府としてのエネルギー政策の方向性と施策展開のあり方を明らかにすることを目的として策定するものである。
- なお、この戦略を進める上では、将来の社会・経済情勢の変化や、技術革新の進捗などに的確に対応して機動的な見直しを行うことが必要であり、今後の国のエネルギー政策の動向を注視するとともに、関西広域連合や市町村の施策とも十分な連携を図りながら、戦略を推進していくこととする。

コメント [a2]: 将来的な見通しはこのように不透明なエネルギー政策の中、そして、府がおよぶ権限という点からも府が策定できるものではないのではないか。見通しを作る意味は、府民、府の事業者にエネルギー需給の予見可能性を与えることにあると思われるが、現段階で府としての見通しを示しても予見可能性が高まるとは到底思えない。

コメント [a3]: 「視点を連携させる」という言い方は不自然

1 京都府内のエネルギー需給の現状と課題

(1) エネルギー消費の状況

- 京都府におけるエネルギー消費量（2009年度）は、147,713TJ（※）となっている。その推移を見ると、90年代半ばまでは右肩上がり増加してきたが、その後は景気動向に付随して減少、増加を繰り返しており、2007年度の156,371TJ（1990年度比17.6%増）をピークに、いわゆる「リーマンショック」の影響に見舞われた2008年以降はほぼ横ばいで推移している。

※:テラジュールの略号。テラは10の12乗（兆）のことで、ジュールは熱量単位を表す。

- エネルギー種類別にみると、電力消費量は1990年度の55,092TJから2009年度には67,907TJ（90年度比23.3%増）と増加傾向にある。一方、熱消費量は1990年代前半までは増加傾向で推移してきたが、その後1996年をピークに減少傾向で推移している。

この結果、毎年、熱消費量が電力消費量を上回っているものの、近年ではその差が縮まっており、2009年度の構成は、電力消費量が全体の46.0%（67,907TJ）であるのに対して、熱消費量は54.0%（79,806TJ）となっている。

こうした変化の背景には、家庭におけるライフスタイルの変化や世帯数の増加に加えて、電化製品の大型化、IH機器の普及等が進み、産業においてもサービス化やICT化が進展したことなどがあると考えられる。

- なお、京都府の府内総生産1億円当たりのエネルギー消費量は1.55TJであり、東京都の0.95TJに比べると効率は低いものの、全国の2.62TJや大阪府の1.86TJなどと比べると、京都府のエネルギー消費の効率は比較的高いと考えられる。

表 1億円当たりエネルギー消費量（2009年度）の算出根拠

	最終エネルギー消費量 (TJ)	県内総生産 (百万円)	1億円当たり エネルギー消費量 (TJ)
京都府	147,713	9,553,851	1.55
全 国	12,644,333	483,216,482	2.62
東京都	810,647	85,201,569	0.95
大阪府	666,795	35,826,529	1.86

出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、都道府県別エネルギー消費統計、内閣府「県民経済計算」

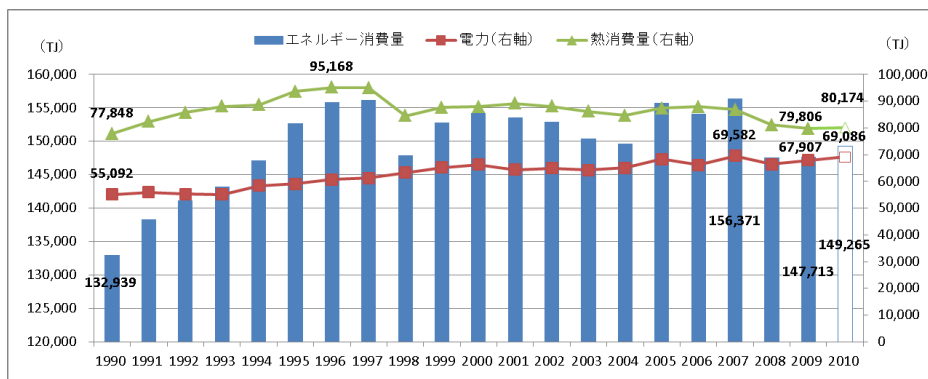


図 京都府におけるエネルギー消費量の推移

出典：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

- 注1) 電力は、1kWh=3.6MJの消費側で換算したエネルギー量であり、供給側の発電損失分を配分した帰属エネルギー量ではない。
- 2) 熱消費量は、石炭、石炭製品、原油、石油製品、天然ガス、都市ガス、熱（人為的に温度調整された蒸気・水・空気などの熱媒体により供給されるエネルギーの需給）の合計。
- 3) 2010年度は推計値。
- 4) 図中の数値は、調査期間の開始年・最終年、2010年推計値、期間中最大値を示した年における値。

表 京都府におけるエネルギー消費量の内訳（2009年度実績）

内 訳	エネルギー消費量	
	実績値(TJ)	総量に占める割合(%)
合 計	147,713	100.0
電力消費量	67,907	46.0
電力	67,907	46.0
熱消費量	79,806	54.0
石 炭	4,089	2.8
石炭製品	36	0.0
原 油	0	0.0
石油製品	44,128	29.9
軽質油製品	26,312	17.8
重質油製品	15,107	10.2
石油ガス	2,710	1.8
天然ガス	53	0.0
都市ガス	30,808	20.9
熱	691	0.5

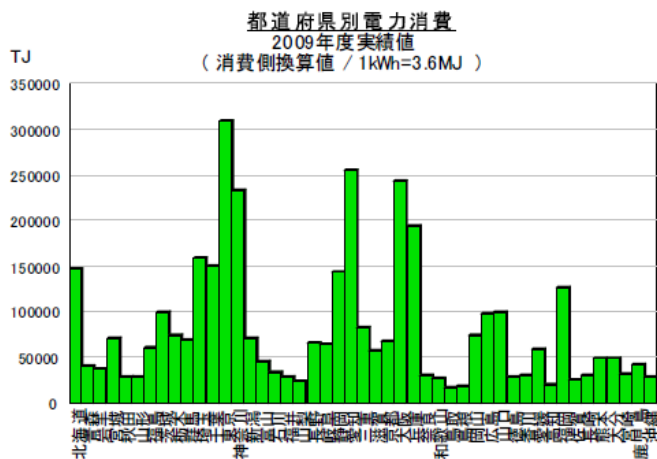


図 都道府県別電力消費量 (2009年度実績)

出典：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

(2) 電力エネルギーの需給の状況

(電力消費)

- 京都府内の電力消費量を部門別に見ると、2009年度において、産業（非製造業及び製造業）部門が 22,201TJ で全体の 32.7%、民生（家庭及び業務他）部門が 45,706TJ で 67.3%を占めている。

1990年度と比較すると、産業部門では、省エネの取組に加えて景気の低迷などの要因により 5.7% (1,347TJ) の減少がみられるが、減少率は、全国 (▲14.4%) と比べると小さい。

一方、民生部門では、業務分野における店舗・オフィス面積の増加、家庭分野における世帯数や所有家電の増加などにより 44.9% (14,163TJ) 増加している。増加率は、全国 (58.5%) と比べると小さくなっており、この傾向は業務分野、家庭分野とも共通している。

- 関西電力管内においては、東日本大震災後の電力需給対策として、2011年夏期、同冬期及び2012年夏期において、家庭や産業などの各部門に対し節電への協力要請が行われた。特に、2012年夏期においては、計画停電回避のため、電力会社はもとより京都府をはじめ地方公共団体においても実行可能な節電対策が集中的に実施されたこともあり、基準年とした2010年と比較して最大電力需要 (kW ベース) で約 11%、販売電力量 (kWh ベース) で約 10% の節電が達成された。この節電実績には、万一の備えとはいえ、計画停電の

おそれがあると周知されたこともあり、家庭や企業において無理をして節電に取り組んだ結果分も含まれていると推測される。

表 京都府における部門別電力消費量の構成(単位：TJ)

内 訳	1990年度	2009年度	1990→2009 増減率(%)
合 計	55,092 (100.0%)	67,907 (100.0%)	23.3
産 業	23,548 (42.7%)	22,201 (32.7%)	▲ 5.7
非製造業	1,279 (2.3%)	813 (1.2%)	▲ 36.5
製造業計	22,269 (40.4%)	21,388 (31.5%)	▲ 4.0
民 生	31,543 (57.3%)	45,706 (67.3%)	44.9
家 庭	15,992 (29.0%)	22,746 (33.5%)	42.2
業務他	15,551 (28.2%)	22,961 (33.8%)	47.6
運 輸	0 (0.0%)	0 (0.0%)	-

出典：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

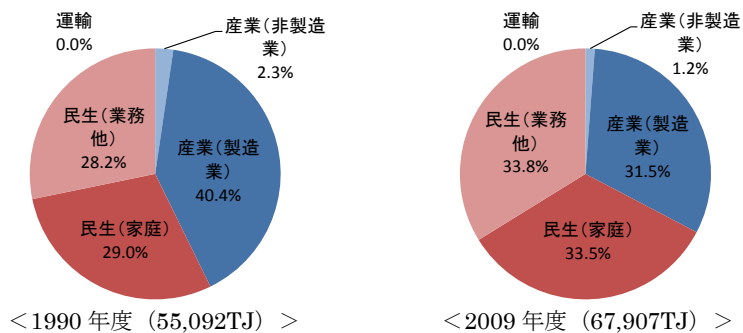


図 京都府における部門別電力消費量の構成比 (%)

出典：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

表 全国における部門別電力消費量の構成(単位：TJ)

内 訳	1990年度	2009年度	1990→2009 増減率(%)
合 計	2,698,534 (100.0%)	3,359,582 (100.0%)	24.5
産 業	1,220,265 (45.2%)	1,044,875 (31.1%)	▲ 14.4
非製造業	21,251 (0.8%)	8,990 (0.3%)	▲ 57.7
製造業計	1,199,013 (44.4%)	1,035,885 (30.8%)	▲ 13.6
民 生	1,417,755 (52.5%)	2,246,971 (66.9%)	58.5
家 庭	662,933 (24.6%)	1,029,656 (30.6%)	55.3
業務他	754,822 (28.0%)	1,217,315 (36.2%)	61.3
運 輸	60,514 (2.2%)	67,736 (2.0%)	11.9

出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」

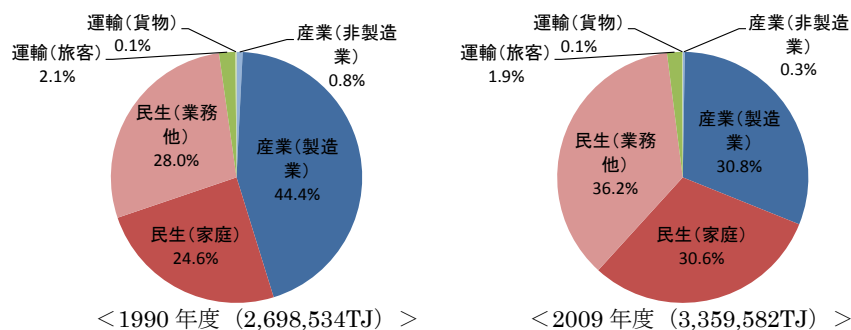


図 全国における部門別電力消費量の構成比 (%)

出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」

(電力供給)

- 独立行政法人経済産業研究所「都道府県別エネルギー消費統計」によると、府内の電力消費量(kWhベース)は、概ね180~190億kWhで横ばいとなっているが、このうち、関西電力による供給量が概ね160~170億kWh程度と大部分を占めている。
- 関西電力の供給電力量(他社・融通を含む)の電源別の構成は、東日本大震災以前の2009年度時点では原子力45%、火力44%、水力10%、再生可能エネルギーを含む新エネルギーが1%であったが、大震災後の2011年度には、

火力 69%、原子力 20%、水力 10%、新エネルギー 1% となり、原子力の比率が著しく低下し、火力がそれを補う構成となっている。

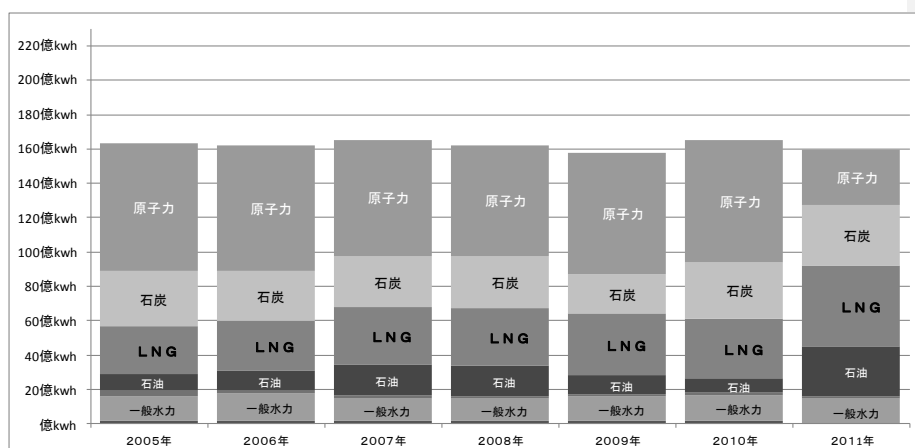


図 京都府内の販売電力量構成の推移

出典：関西電力グループ経営計画のデータを元に京都府が試算し作成

(3) 熱エネルギーの需給の状況

(熱消費)

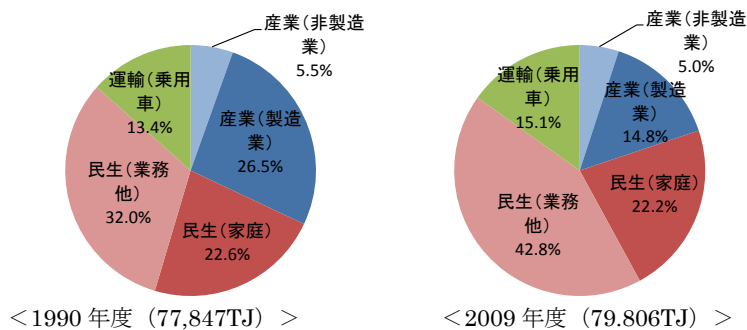
- 京都府内の熱消費量を部門別に見ると、2009年度においては、産業（非製造業及び製造業）部門は 15,835TJ で全体の 19.8%、民生（家庭及び業務他）部門は 51,883TJ で 65.0%、運輸部門（乗用車）は 12,087TJ で 15.1% を占めている。
- 1990年度と比較すると、産業部門では、省エネ取組に加えて景気の低迷などの要因により 36.5% (9,084TJ) 減少しており、減少幅は全国（▲11.5%）と比べて大きくなっている。また、電力消費での削減幅（5.7%）と比べても大きなものであり、熱利用の分野で特に省エネが進んだことが伺える。
- 一方、民生部門の熱消費量は 22.2% (9,420TJ) 増加しており、増加幅は全国（16.4%）と比べて大きくなっている。内訳を見ると、家庭分野の増加幅は 0.8% でほぼ横ばいで推移しているのに対して、業務分野は 37.3% 増加し、その中でも、公共サービス分野（公務、教育研究、医療保健福祉）が 79.4%

増加と大幅に伸びている。

表 京都府における部門別熱消費量(単位：TJ)

内 訳	1990年度	2009年度	1990→2009 増減率(%)
合 計	77,847 (100.0%)	79,806 (100.0%)	2.5
産 業	24,919 (32.0%)	15,835 (19.8%)	▲ 36.5
非製造業	4,257 (5.5%)	4,009 (5.0%)	▲ 5.8
製造業計	20,662 (26.5%)	11,826 (14.8%)	▲ 42.8
民 生	42,463 (54.5%)	51,883 (65.0%)	22.2
家 庭	17,589 (22.6%)	17,726 (22.2%)	0.8
業務他	24,874 (32.0%)	34,157 (42.8%)	37.3
運 輸	10,466 (13.4%)	12,087 (15.1%)	15.5

出典：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」。詳細は資料編に掲載



出典：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

図 京都府における部門別熱消費量の構成比(%)

表 全国における部門別熱消費量の構成比 (TJ)

内 訳	1990年度	2009年度	1990→2009 増減率 (%)
合 計	11,137,062 (100.0%)	11,010,928 (100.0%)	▲ 1.1
産 業	5,772,611 (51.8%)	5,109,022 (46.4%)	▲ 11.5
非製造業	785,078 (7.0%)	426,061 (3.9%)	▲ 45.7
製造業計	4,987,533 (44.8%)	4,682,961 (42.5%)	▲ 6.1
民 生	2,207,590 (19.8%)	2,570,579 (23.3%)	16.4
家 庭	940,653 (8.4%)	988,874 (9.0%)	5.1
業務他	1,266,937 (11.4%)	1,581,704 (14.4%)	24.8
運 輸	3,156,861 (28.3%)	3,331,328 (30.3%)	5.5
旅 客	1,614,051 (14.5%)	2,056,151 (18.7%)	27.4
貨 物	1,542,810 (13.9%)	1,275,176 (11.6%)	▲ 17.3

出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」。詳細は資料編に掲載

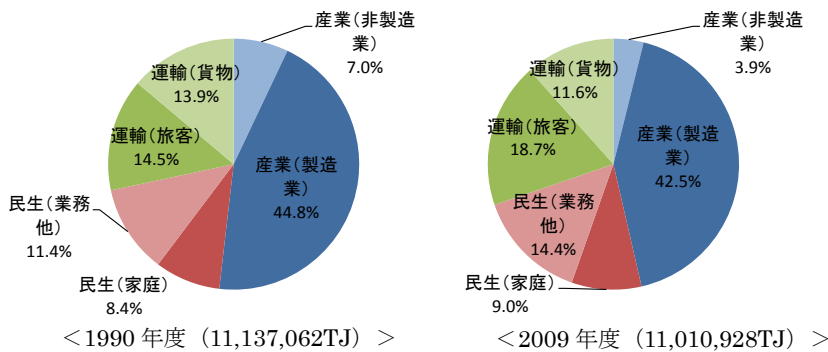


図 全国における部門別熱消費量の構成比 (%)

出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」

(熱供給)

- 熱は電気と異なり、発生場所近傍でしか利用が難しいことから、熱の供給は、現実には一次エネルギー又は電気などの二次エネルギーの利用により行われると見なすことができる。

京都府における熱消費量 79,806 TJ (発電利用などエネルギー転換分を除く。)を一次エネルギーごとに見てみると、石油製品(重油など)が 44,128 TJ

コメント [a4]: 意味がよくわかりません。

で 55.3%、都市ガスが 30,808 TJ で 38.6%であり、これらだけで 93.9%とほとんどを占めている。

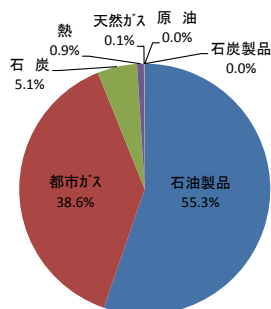


図 京都府における熱エネルギー消費量（2009 年度実績 79,806TJ）の構成比 (%)

出典：資源エネルギー庁「都道府県別エネルギー消費統計」

※ 消費量の数値は P. 4 の表を参照

（４）京都府内におけるエネルギー供給施設の立地状況

（電源施設の立地）

- 京都府内における電源施設の立地の状況をみると、関西電力の発電所として、石炭を燃料とする舞鶴火力発電所（出力 180 万 kW）のほか一般水力発電所（20 基で出力合計 16 万 kW）、揚水水力発電所 1 基（出力 47 万 kW）が立地している。また、同社の宮津エネルギー研究所は、重油・原油を燃料とする火力発電所（出力 75 万 kW）であるが、現在長期計画停止中（稼働率 0%）であり、電力需給の逼迫に対応して、京都府や地元の宮津市から運転再開の要請が行われている。
- 関西電力以外の発電所としては、京都府の大野発電所（一般水力・出力 1.1 万 kW）、太鼓山風力発電所（出力 0.5 万 kW）のほか、ごみ発電、太陽光発電・小水力発電による再生可能エネルギーなどの発電施設が立地している。
- また、発電と同時に生じる熱を自らの事業所内で有効利用し燃料利用効率を高めるコージェネレーション施設の普及や燃料電池の設置が広がりつつある。府内の普及状況は、●○年現在で、事業所において約 15 万 kW、家庭において約 1 万 kW となっている（京都府調べ）。

(LNG 供給施設)

- 液化天然ガス (LNG) は、環境面や発電効率面での優位性から、火力発電における主要燃料とされ、東日本大震災後の原子力発電所の停止に伴う火力発電所の稼働拡大によって輸入量が急増している。LNG の供給基地及び移送するためのパイプラインは太平洋側に集中し、関西の日本海側は空白の状態となっている。
- 関西地域における LNG 供給基地は、大阪湾に面した泉北・姫路地区に立地し、パイプラインもこれらの基地から大口需要者が多い阪神エリアを中心に敷設されている。
- 一方、府内の都市ガス (LNG が原料) の供給区域は、大阪ガス株式会社による亀岡市以南(一部地域を除く。)への供給のほか、舞鶴市、福知山市の一部で地域のガス事業者による供給が行われているなど一部地域に止まっている。こうした地域のガス事業者は、卸元の LNG 供給基地から陸送により LNG を調達している。

(5) 再生可能エネルギーの導入状況及び導入可能量

- 京都府が2011年度に実施した「京都府再生可能エネルギー導入可能性調査」によると、2010年度現在で京都府内において最も導入量が多い再生可能エネルギー (kW ベース) は、小水力 (出力3万 kW 未満) であり約 52,000kW であった。次いで太陽光発電が約 51,600kW であり、その他 (風力発電、バイオマス発電) は合わせて約 6,700kW 程度である。

このうち、近年、設置規模の伸びが著しいのは太陽光発電設備であり、設置時における国や地方公共団体の助成制度や、1999年11月から開始された余剰電力買取制度が普及を大きく後押ししてきた。

2012年7月には、買い取り対象を風力発電や小水力発電などにも拡大した、いわゆる「固定価格買取制度」が始まったことから、府内においても、さらなる再生可能エネルギー普及が期待されている。

- 固定価格買取制度が始まったことにより、府内でもメガソーラーの建設も進むなど、実際に、太陽光発電を中心に再生可能エネルギーの普及が急速に進みつつある。例えば、ベナート社は城陽市に府内最大の4.5MWのメガソーラーを建設しており、本年7月に稼働予定である。また、京都府主催の「け

いはんなメガソーラー検討協議会」で検討を行い、関電エネルギーソリューション社が精華町でメガソーラーを建設し本年秋に稼働予定となっている。京都府は本設備を活用し普及啓発活動を行う予定としている。

- また、同調査において、再生可能エネルギーの導入可能量（※）を種別ごとに算定した結果、府域で最も導入可能量の大きい再生可能エネルギーは太陽光発電であり、次いで風力発電であることが示された。小水力発電など他の発電については、地域の地産地消型エネルギーとして多様な効果が期待されるものの、発電量としては大きな規模は見込めないことが分かった。
※導入可能量は、再生可能エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因による設置可否を考慮したエネルギー資源量であり、種々の制約要因に関する仮定条件を設定した上で推計されるものとした。よって、経済的に見合わないものも含まれている。
- 導入可能量を発電電力量で見ると、約 30 億 kWh（既開発量を含む。）であり、そのうち太陽光発電による導入可能量が、19 億 kWh（うち住宅が 13 億 kWh）と全体の 6 割を超える割合となっている。

表 京都府における再生可能エネルギー導入状況

種別	現行導入量	出典
太陽光 太陽熱	[太陽光発電設備] 住宅：約 13,800 件、約 48,300kW(2010)	京都府推計 (出力 3.5kW/件（※1） として推計したもの)
	[太陽光発電設備] 公共施設：約 3,300kW(2010)	京都府調べ
	[太陽熱利用機器]住宅：約 36,000 件(2010)	平成 21 年 京都府統計書
風力（陸上）	太鼓山風力発電所 4,500 kW	平成 21 年 京都府統計書
バイオマス	[発電利用] 5 件、約 2,200kW (他に一廃焼却施設での発電など（※2）あり)	京都府調べ
	[熱利用] 温水ボイラー、吸収式冷温水器、ペレットストーブなどの小規模利用	—
	廃食用油を使った BDF 精製：府内 50%の自治体が回収	京都府調べ
小水力 (3 万 kW 未満)	3 万 kW 以下の既設発電所：約 52,000kW	平成 21 年 京都府統計書他（※3）
地熱	(事例なし)	—
温度差熱利用 (下水処理水)	京都府洛西浄化センター(冷暖房、給湯に利用)	京都府調べ

※1：近畿経済産業局データ（～2010.12）と一般社団法人太陽光発電協会データ（2010.4～2011.12）

を用いて府内の 1 件当たり出力の平均値を京都府が試算

※2：関西電力舞鶴火力発電所では、年間約 6 万トンの木質ペレット（輸入）を石炭と混焼して発電

に利用

※3：「平成20年度中小水力開発促進指導事業基礎調査（未利用落差発電包蔵水力調査）」
（2009年3月，財団法人新エネルギー財団）

出典：「京都府再生可能エネルギー導入可能性調査報告書」（2012年7月；京都府文化環境部）

表 再生可能エネルギー導入可能性調査の結果（総括表）

エネルギーの種類	導入可能規模 (kW)	導入可能量 (kWh)	(参考)既導入規模 (kW)
太陽光	1,800,000	1,900,000,000 (うち住宅 1,300,000,000)	住宅:約 48,300 公共:約 3,300
風力（陸上）	450,000	790,000,000	4,500
バイオマス	—	1,300 T J	発電利用:2,200
小水力(3万 kW 未満)	56,000	290,000,000	約 52,000
地熱	僅少	僅少	0
温度差熱利用 (下水処理水)	—	9,600 T J	(一部施設で熱利用)

出典：「京都府再生可能エネルギー導入可能性調査報告書」（2012年7月；京都府文化環境部）

（6）次世代エネルギー・社会システムに関する先進的取組 <要調整>

- 「けいはんなエコシティ「次世代エネルギー・社会システム」実証プロジェクト」は、電気・ガスだけではなく、交通系・生活系も含めた街全体のエネルギー消費を対象に、一体的なマネジメントを行う CEMS（※）プロジェクトである。京都府が推進協議会の会長となり、民間企業・団体の参画・支援を得て進めている。

※:Community Energy Management System（街全体のエネルギーマネジメント）

- 本プロジェクトは、生活の質を犠牲にすることなく省エネ・省 CO₂の街づくりを進め、単位当たり CO₂総排出量が日本一少ない街を実際につくることによる「けいはんなモデル」の提案と、震災復興に向けた成果の活用を目的としており、単位当たり CO₂総排出量が日本一少ない街を実現するために、一人あたりの CO₂排出量を 57%削減することを目標としている。

この目標達成のためには、地域でのエネルギーマネジメントがカギとなる。このため、家庭部門ではエネルギー使用量の見える化を図るために HEMS(※1)を導入した大規模な実証実験を行うとともに、業務部門では BEMS(※2)の導入、運輸部門では EV(電気自動車)充電管理システムを研究する等、コミュニティ全体のエネルギーマネジメントを推進している。

※1:Home Energy Management System(家庭でのエネルギーマネジメント)

※2:Building Energy Management System(ビルでのエネルギーマネジメント)

(7) 京都府のエネルギー施策の課題

- 持続可能な経済社会を実現するためには、安全・安心を高めつつ、安価で安定的なエネルギー需給を実現することが重要である。その実現のためこれまでみた京都府におけるエネルギー需給等の現状を踏まえると、今後、京都府が、環境とエネルギーの両面から進めるべき「エコ・エネルギー戦略」の課題は次のように考えられる。

ア エネルギーの安全性の向上

私達がいま直面しているエネルギーをめぐる様々な問題は、東日本大震災による原子力発電所事故に端を発したものである。多くの国民が原子力発電の安全性に不安を抱いてき、原子力発電に依存しない社会づくりを望んでいる現状を踏まえ、太陽光、風力、小水力など身近に存在する 安全な再生可能エネルギーを最大限に活用するとともに、それぞれのエネルギーの特性を踏まえ、災害リスクや環境リスク等への対策を強化することにより、京都府の社会・経済を支えるエネルギー構造 自体をよりの安全性をのより高くいものへと転換していくことが必要である。

コメント [a5]: 「はじめに」とコメント同様

イ 将来にわたるエネルギーの安定供給の確保

社会にとって、電力の供給が途切れることは、たとえ計画的な停電であっても、大きな不安要素である。いわゆる電気弱者と呼ばれる高齢者や乳幼児、入院・在宅療養者等の健康・生命を脅かし、経営基盤の脆弱な中小企業等にとってもまさに死活問題となる。さらに、電力不足への懸念は、企業の投資意欲を減退させ、生産拠点の移転などにより地域経済を萎縮させることにもつながる。

府民生活や産業活動に欠くことのできないエネルギーを将来にわたって安定的に供給していくため、再生可能エネルギーの普及拡大をはじめ、LNGを活用したコージェネレーション施設の導入促進等によりエネルギーの多様化と分散型電源の拡大を図ることなどにより、京都としてのエネルギーのベストミ

コメント [a6]: 京都として考えるものではなく、むしろ広域で考えることによって、より高い安定性の確保が可能になる。

ックスを追求していくことが必要である。

一方、再生可能エネルギーの中でも、風力や太陽光発電は、間欠性を有するため、普及拡大に伴ってエネルギーの安定供給を低下させる面もある。また、LNG への過度な依存はエネルギー安全保障上のリスクを増大させる可能性もある。これらの点も踏まえたエネルギーのベストミックスが重要である。

さらに、長期的な視点としては、我が国のエネルギー自給率の向上を図ることがエネルギーの安定供給の確保にとって重要である。京都府沖を含む日本海沿岸には、メタンハイドレートをはじめとする天然ガス等のエネルギー資源が相当量賦存している可能性があるといわれている（※）。メタンハイドレートはコスト、エネルギー収支の点からまだ研究開発の途上であるものの、現時点では、国の海洋エネルギー資源開発は太平洋側における資源開発のみならず重点が置かれているが、日本海側での開発が促進もされることにより、我が国のエネルギーの安定供給に資することが期待される。

※2012年10月29日北見工業大学と明治大学等のチームが発表(同年同月30日付け新聞各紙)など。

ウ エネルギーの経済性の向上

エネルギーの安定供給と合わせてその経済性（コスト）も、府民生活や産業活動に大きな影響を及ぼす要因である。原子力発電停止によるベース電源の不足を補うための火力発電の発電量増加による燃料費の増大や再生可能エネルギーの利用拡大は発電コストを押し上げることとなり、最終的には、電気料金を通じて府民・事業者の負担になる。

そのような状況下では、エネルギーの安定供給と経済性はトレードオフの関係にあることや、地方公共団体は電気料金等の決定について関与する法律上の権限を持たないことなど厳しい制約はあるものの、京都府としては、エネルギー供給事業者等に対して経営効率化・技術革新等によるエネルギー供給の経済性の向上を働きかけるとともに、府民や企業の負担軽減という視点も踏まえて、省エネ・節電の取組を促進していくことが必要である。

エ エネルギー政策と地球温暖化対策の両立

京都は「京都議定書」誕生の地であり、これからも国内外の地球温暖化対策における先導的役割を果たしていかなければならない。そのためには、エネルギーの効率的利用や省エネの促進と、発電の際にCO₂を排出しない再生可能エネルギーの普及が大きな鍵を握っているゼロエミッション電源や低CO₂排出電源の拡大が重要である。

例えば、再生可能エネルギーが抱える低設備利用率、出力の不安定性への対策や設備利用率、経済性の向上などの課題を克服し飛躍的な普及につなげるよ

コメント [a7]: そもそも太平洋側か日本海側かという以前に、まだ、メタンハイドレートを見合う形で採掘できる目処も立っておらず、また、エネルギー収支上、成立するかどうかさえも不透明な状況にある。まずは、採掘技術の研究開発が先にあるべきで、それをまずは書いておかないと誤解を生みかねない。

コメント [a8]: 文章わかりにくい。「そのような状況下」が何を指しているのか？「エネルギーの安定供給と経済性はトレードオフ」は具体的には何を言っているのか？

コメント [a9]: 「エネルギーの効率的利用」と「省エネの促進」は意味が同じように思われますが、もし使い分けている意図があるのなら、使い分けがわかるような記述が必要

書式変更: フォント: Century

書式変更: フォント: Century, 下付き

コメント [a10]: 「再生可能エネルギーが抱える低設備利用率 (...) の課題を克服」はどのようなイメージでしょうか？風力や太陽光は、自然条件によってほぼ稼働率は決まってしまうため、低設備利用率を克服する手立てはほとんどないと考えられます。削除？

コメント [a11]: 重複では？

うにする」とともに、省エネが府民生活や産業活動に無理なく浸透し社会全体のエネルギー効率の向上が図られるよう、大学や産業界とも連携し、新たな技術革新やビジネスモデルの創出、それらの普及を促す制度や仕組みを構築していくことが必要である。

また、ベース電源を火力発電に大きく依存している現状の下で、地球温暖化への影響を緩和するため、化石燃料の中でも CO₂ 排出量が少ない LNG への転換や各種火力発電施設の高効率化を図るための取組を促進していくことが必要である。

コメント [a12]: ただし、関西電力は、そもそも LNG 比率が相当高いことを認識しておくべき

オ 新たなエコ・エネルギー社会モデルの構築

東日本大震災後のエネルギーを巡る厳しい変化の波は、エネルギーの供給側の構造やシステム転換を促すだけでなく需要側にとっても変革を促す要因となる。

京都府としても、進行しつつあるエネルギーを巡る変化の潮流やそれを支える技術革新の動向などをしっかりと見据えて、住宅や工場、オフィス等におけるエネルギーマネジメントシステムの導入や地域におけるスマートコミュニティの形成、再生可能エネルギーを活かした地域づくりなどの取組を支援し促進していくことが必要である。

また、エネルギーや環境に関連する様々な変化を糧として成長が予想される市場を先取りした新たな産業やビジネスモデルの育成、新技術の研究開発等を、「京都産業育成コンソーシアム」や「京都産業エコ・エネルギー推進機構」などとの連携の下で進めていくことが必要である。

2 基本戦略と目標

原発に依存しない社会を目指すとともに、府民生活の安心・安全を守りつつ、安定的で、かつ経済活動を維持発展させることが可能になっていく上で不可欠なエネルギー需給を実現すの安定確保を図るため、京都議定書誕生の地である京都の府民力・地域力・産業力を活かして5つの戦略を推進する。

戦略1：ICT（情報通信技術）等の活用による新しい省エネ・節電社会の構築

戦略2：再生可能エネルギーの最大限の導入の大幅な拡大

戦略3：府民生活や産業活動を支える多様なエネルギー源による安定供給の確保

戦略4：地域の個性を活かした省エネ・節電型社会の形成

書式変更：インデント：左 0 字

戦略1：ICT等の活用による新しい省エネ・節電型社会の構築

○ 近年、照明、空調などの電気製品をはじめ、住宅・建物、生産設備、自動車など様々な分野において、エコ化＝エネルギー高効率化が進むとともに、エネルギーの使用量を ICT 等により制御するスマートグリッドや、市場メカニズムによってエネルギー需給を調整するデマンドレスポンスなどの新たな技術・手法の開発や実験的導入が急速に進展している。

京都府の産業構造はエネルギー大量消費型ではなく、中小企業等においても省エネや節電の取組が精力的に進められている。それに加えて、けいはんな学研都市におけるスマートシティの形成を目指した実証実験や産学公によるエネルギーマネジメントシステムの研究開発が進むなど先進的な知見が集積している。こうした優位性を活かして、省エネルギーを本戦略の軸として位置づけ、家庭や事業所における最先端の省エネ機器・設備の導入はもとより、HEMS、BEMS などのエネルギーマネジメントシステムの活用などを積極的に進め、新しい省エネ・節電型の社会づくりを進める。**【下記の目標について】**

目標：2030年度に2010年度と比べて、年間の電力使用量を約13%、25億 kWh 以上（経済成長分を除く）削減する。

書式変更：フォントの色：白

コメント [a13]: ①電力使用量と GDP は過去強い正の相関を有している。また、ドイツを含め海外でも同様に強い正の相関が見られる。その事実から見てこの目標の妥当性は如何？

②「エネルギー基本計画」も未策定の段階で、ここで具体的な数値を書きこむことの妥当性は疑問に思わざるを得ない。

戦略2：再生可能エネルギーの最大限の導入の大幅な拡大

- 京都府再生可能エネルギー導入可能性調査（2012年度調査）において、京都府内における再生可能エネルギーの導入可能量を最大で30億kWhと推計している。今後の再生可能エネルギーに関する技術革新による効率性や経済性の向上も踏まえて、最大限の導入を進める。

なお、再生可能エネルギーの熱利用についても、バイオマス、地中熱などに関して、熱需要とのマッチングを図りつつ、積極的な導入を図る。【下記の目標について】

目標：2030年の再生可能エネルギーによる年間発電量を合計30億kWh以上とする。

戦略3：府民生活や産業活動を支える多様なエネルギー源によるの安定供給の確保

- 産業、業務分野における天然ガスコジェネレーション施設や家庭分野における燃料電池の普及促進を図る。とともにまた、府内におけるLNG発電所や高効率な石炭発電所等の立地可能性を検討することとし、これらにより省エネルギーや再生可能エネルギーで賄えない供給力の確保によって、安全保障を含む安定的なエネルギー供給が可能となるような立地サポートに努める。

また、長期的に我が国のエネルギー自給率の向上を図る観点から、海洋エネルギー資源の開発を促進する。【下記の目標について】

目標：2030年における天然ガスコジェネレーション施設、燃料電池による年間発電量を18億kWhとする。また、LNG発電所・広域パイプライン等のエネルギー安定供給基盤の府内立地を目指す。

戦略4：各地域の個性を活かしたスマートコミュニティの形成

- 戦略1～3の推進に当たっては、市町村をはじめ地域団体・NPO等と連携して、各地域の自然条件をはじめ、都市・農村ごとの住宅や集落の形態、そこで生まれる生活様式、地域産業の状況などそれぞれの地域の特性を踏まえた取組が重要となる。

書式変更：フォントの色：白

書式変更：フォントの色：白

コメント [a14]: 地中熱はヒートポンプによる空調利用が主要なように思いますが、ここで記載の地中熱での熱重要とのマッチングとは具体的にはどのようなイメージでしょうか。

コメント [a15]: ①「エネルギー基本計画」も未策定の段階で、ここで具体的な数値を書きこむことの妥当性は疑問に思わざるを得ない。再エネ導入量は、固定買取価格の設定に大きく依存すると考えられる。京都府が具体的な数値目標をおくことはあまり意味がないのではないかと（京都府としての制御変数にはならないと思われる）。

②最大導入可能量の推計を30億kWhとしておきながら、「年間発電量を30億kWh以上とする」というのは理解が困難である。

書式変更：フォントの色：白

書式変更：フォントの色：白

書式変更：フォントの色：白

コメント [a16]: ①「エネルギー基本計画」も未策定の段階で、ここで具体的な数値を書きこむことの妥当性は疑問に思わざるを得ない。

②京都府が具体的な数値目標をおくことはあまり意味がないのではないかと（京都府としての制御変数にはならないと思われる）。書くなら、結果としての数字ではなく、京都府としての取り組み、行動案を記載すべき。

③系統は府外に連系しており、LNG発電所の府内立地がエネルギー安定供給基盤をもたらすものとは必ずしもない。広域での最適配置を考えるべきである。また、広域パイプラインは費用と安定供給のトレードオフをよく考えることが必要

書式変更：フォントの色：白

先駆的なプロジェクトが進む「けいはんなエコシティ」をはじめ、既成都市地域や農村地域など京都府内の様々な地域で、地域の個性に適した独自のエネルギー需給体制を構築し、それが地域活性化や災害時の対策などにも機能を発揮する多様性を持ったスマートコミュニティの形成を進める。

戦略5：京都エコ・エネルギー産業の育成と振興

- 今日の環境とエネルギーの分野の急速な変化は、多様なビジネスチャンスや新たな市場を生み出しつつあり、今後の成長分野として大きな可能性を秘めている。こうした変化を機敏に捉え、これからの京都産業の発展を牽引するエコ・エネルギー産業の育成と振興に取り組む。

書式変更：フォントの色：白

<参考>

三つの戦略の遂行により、京都府内の電源構成は次のようになると考えられる。

参考表 京都府内の発電施設の規模

		発電施設の規模 (単位: 万kW)			備考
		2010年	2020年	2030年	
関西電力	原子力	0	0	0	
	再生可能エネルギー	4	4	4	中小水力発電所
	大規模水力発電	12	12	12	
	揚水発電	47	47	47	
	化石燃料	180	180	180	
	石炭	180	180	180	
	LNG	0	0	0	
石油	0	0	0		
	小計	243	243	243	関西電力分は固定
分散型電源	火力	15	15	15	「火力」は、ガスコジェネ以外の自家発電施設とした。
	天然ガスコジェネ+燃料電池	16	24	36	
	天然ガスコジェネ	16	21	26	
	燃料電池	0	3	10	
	再生可能エネルギー	11	41	232	
	太陽光	5	35	180	2020年太陽光10万件(35万kW)
	風力	0	0	45	2010年度の施設規模は0.45万kW
	小水力	1	1	2	3万kW未満分(関西電力分を除く。)
ごみ発電	5	5	5		
	小計	42	80	283	
	合計	285	323	526	

コメント [a17]: これまでに指摘してきたように、エネルギー供給は広域でベストミックスをはかることによって、エネルギー安全保障を高め、安定供給も高め、より高い経済性も確保することが可能になっていく。京都府だけを取り出して議論することは、ミスリードし、本来目指すべき方向性を誤り兼ねないので、以下の参考表は削除した方がよい。

注) ・ 関西電力の発電施設規模は固定している。

・ 府が立地を目指している LNG 発電所等については、ここでは加味していない。

この場合、最大発電電力量としては、次の表のようになると考えられる。
省エネを加味すると、2030年時点では最大発電電力量が必要電力量を上回る。

参考表 京都府内の発電能力

		最大発電量 (単位: 億kWh)			備考	
		2010年	2020年	2030年		
関西電力	原子力	0	0	0		
	再生可能エネルギー	2	2	2	中小水力発電所(3万kW未満)	
	大規模水力発電	7	7	7	3万kW以上の発電所	
	揚水発電	—	—	—	(発電量(kWh)としては考慮せず)	
	化石燃料		126	126	126	
		石炭	126	126	126	
		LNG	0	0	0	
		石油	0	0	0	
	小計	135	135	135	関西電力分は固定	
分散型電源	火力	8	8	8	天然ガスコージェネ以外の自家発電施設を想定	
	天然ガスコージェネ+燃料電池		8	12	18	
		天然ガスコージェネ	8	11	14	
		燃料電池	0	1	4	
	再生可能エネルギー		1	5	28	
		太陽光	1	4	19	2020年に太陽光10万件相当の目標有り(35万kW)
		風力	0	0	8	
		中小水力	1	1	1	関西電力の中小水力と合わせて3億kWh
		ごみ発電	0	0	0	
		小計	17	24	54	
	合計	152	159	188		
節電・省エネ率設定値 (2010年度比%)		—	8	13	国の設定は5、10	
総電力使用量		192	177	167		
不足量		40	18	▲ 22		
充足率(%)		79	90	113		
温室効果ガス排出量 (kg-CO2/kWh)		0.8736	0.8496	0.7867		
発電コスト (円/kWh)		16.43	17.84	17.66		

(参考)

1億kWhとは、

火力発電、ごみ発電なら約14,000kWの施設に相当(設備利用率80%と仮定)
 水力発電、コージェネなら約19,000kWの施設に相当(設備利用率60%と仮定)
 燃料電池なら約23,000kWの施設(約33,000台)に相当(設備利用率50%と仮定)
 風力発電なら約57,000kWの施設に相当(設備利用率20%と仮定)
 太陽光発電なら約95,000kWの施設に相当(設備利用率12%と仮定)

3 基本方針に基づく施策の方向

(1) 新しい省エネ・節電型社会の構築に向けて

ア 施策の方向

- 新しい省エネ・節電型社会の構築に向けて、府民の省エネ行動やライフスタイルの転換、事業者の生産システムの省エネ化などの取組が進むよう、社会全体の意識改革を促すとともに、産学官が連携して、ICT（情報通信技術）を活用したエネルギーマネジメントシステムの普及を推進する。
- その先導的取組として、けいはんなエコシティにおける「次世代エネルギー・社会システム実証プロジェクト」を推進し、HEMS（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）、BEMS（ビルディング・エネルギー・マネジメント・システム）、CEMS（コミュニティ・エネルギー・マネジメント・システム）等の府域への普及につなげていく。
- また、エコ・エネルギー分野が京都のリーディング産業となって産業活性化につながるよう、中小企業等が行う省エネに係る研究・技術開発などを支援するほか、民間活力の積極的な活用を図る。

イ 推進施策

●ライフスタイルの転換、生産システムの省エネ化の促進

- ・府民等に対する節電、省エネに関する啓発を進める。
- ・家庭における省エネ型家電等の普及を促進するため、関西広域連合と連携して関西スタイルのエコポイント事業を拡充し、利用を促進する。
- ・経営基盤が脆弱な中小企業において、省エネ設備への更新が進むよう省エネ見える化無料相談を実施するとともに、中小企業融資制度の充実を図る。
- ・一定以上のエネルギーを使用する事業者に対し、エネルギー効率の改善を促進する取組を進める。
- ・冷暖房によるエネルギー需要を削減するため、省エネや断熱性能に優れた建築物の普及を促すとともに、融資制度の充実を図る。

●スマートソサエティの構築

- ・けいはんな学研都市において、ICTを活用した次世代エネルギー・社会システムの実証事業を行う。
 - HEMS や BEMS、電気自動車の管理システムを統合したエネルギーの一元管理システム（CEMS）によるデマンドレスポンスの実施、

検証

- 「まちメガ発電推進事業」に参加する家庭が、住宅に HEMS 機器と太陽光発電機器を合わせて導入する場合に補助
- ・府内での CEMS の普及やデマンドレスポンスの実現に向け、HEMS や BEMS 等のエネルギーマネジメントシステムの導入拡大を図る。
 - 京都の伝統産業から先端産業までの知恵と技術を結集させたエコ住宅（京エコハウス）の実証・普及事業を推進
 - 家庭や中小企業等による HEMS や BEMS の導入に対し助成や低利融資を実施
 - 府内での新規都市開発において CEMS の導入を促進

ウ 留意事項

~~スマートグリッドの導入など、新たな取組を進めるに当たっては、現行規制の緩和など環境整備が必要であることから、国に対して電力システム改革の推進を要請していく。~~

~~また、省エネに係る技術開発や市場開拓が新たなビジネスチャンスやビジネスモデルを生み出し、京都産業の活性化につながるよう、京都産業育成コンソーシアムや京都産業エコ・エネルギー推進機構と連携し、オール京都体制で支援していく。~~

コメント [a18]: 「電力システム改革の推進」と言っても内容は様々。何を目的に改革の推進を要請するのか不透明。電力システム改革は、いろいろな方法によって、それぞれメリットとデメリットが生じる。そのようなトレードオフを論じることなく、ただ、時勢に流され、「電力システム改革の推進を要請」というのは不相当である。仮に書くのなら、現時点で具体的に何に問題が生じていて、それを取り除く方を要請する、また、仮にそれを実施した場合のデメリットについても留意事項として記載することが必要。

(2) 再生可能エネルギーの導入拡大に向けて

ア 施策の方向

- 再生可能エネルギーのうち、太陽光発電に重点を置いて導入促進を図る。特に、大規模太陽光発電施設（メガソーラー）に適した広大な未利用地が少ない京都府の特性を踏まえ、住宅用太陽光発電設備及び中小規模の遊休地等を活用した太陽光発電所（プチ・ソーラー）普及の飛躍的拡大を促進する。そのために、京都府として普及啓発活動に力を入れる。
- 太陽光発電の普及にあたっては、固定価格買取制度の活用や、ノウハウを持つ民間事業者等との連携を図る。
- バイオマス発電や小水力発電については、NPO や地域住民等が行う地域の自然エネルギーを活用した地産地消の取組を支援する。
さらに、府域での導入効果が期待できる地中熱利用の普及に取り組む。
- 発電が不安定な再生可能エネルギーを補完するため、蓄電池やコジェネレーション施設、燃料電池と組み合わせた普及を促進する。
- また、エコ・エネルギー分野が京都のリーディング産業となり産業活性

化につながるよう、中小企業等が行う再生可能エネルギーに係る研究・技術開発などを支援するほか、民間活力の積極的な活用を図る。

イ 推進施策

●住宅用太陽光発電等の普及拡大

- ・太陽光発電設備に関して、発電量シミュレーションなど正確でわかりやすい情報を提供し相談に応じるシステムを民間事業者と連携して整備し、利用を促進する。
- ・太陽光発電設備の導入に当たっては、初期投資負担の軽減のため、低利融資やエコポイント付与などにより支援を行う。
 - 住宅への太陽光発電設備等の設置に対し、低利(金利：0.5%)で融資するスマート・エコハウス促進融資事業を実施
 - 中小企業等の太陽光発電設備の導入に対し、低利融資により支援
 - 関西スタイルのエコポイント事業において、民間事業者の協力を得て、住宅用太陽光発電システム購入者にエコポイントを付与

●プチ・ソーラー（中小規模太陽光発電）の普及拡大

- ・遊休地等を活用した中小規模（50kW未満）の太陽光発電事業の普及を促進する。
 - 太陽光発電事業を行う土地所有者に対して、民間事業者と連携してノウハウ等の支援や初期投資の負担軽減を図る。
 - 公共施設の屋根貸しや府直営による府有施設屋根を活用した太陽光発電事業を推進

●小水力発電の普及促進

- ・市町村やNPO等と連携し、小水力を活用した地域のエネルギー地産地消の取組について支援を行う。

●バイオマス資源の利活用の拡大促進

- ・「京都府バイオマス活用推進計画」に基づき、マテリアル利用と併せてエネルギー利用の拡大を促進する。
 - 林地残材などの未利用バイオマスの利用を拡大
 - 廃棄物焼却施設でのエネルギー利用の高効率化、下水汚泥のエネルギー利用、木質バイオマスボイラーなどの導入拡大

ウ 留意事項

再生可能エネルギー導入に対する民間投資の意欲を持続させるため、国に対して、固定価格買取制度の優遇期間の延長や急速な投資減速にならないような水準の買取価格設定水準の維持を求めるとともに、農地転用等の手続きの簡略化など規制緩和の早期実施を求めていく。

また、再生可能エネルギーの普及拡大に当たっては、系統接続のための送電線網の増設が課題となっているほか、発電の不安定さを補完するバックアップ電源の確保が必要とされており、国及び電力会社に検討対応を求めていく。

さらに、固定価格買取制度の買取価格を高水準で維持し続けることや、再生可能エネルギーによる買取電力量が増加することは、電力会社のコストを押し上げ、結果的には府民や事業者の負担が増大することにも留意しなければならない。

なお、再生可能エネルギー施設の立地や運用にあたっては、生活環境や自然環境への十分な配慮を行うことが必要である。

コメント [a19]: 対応の仕方は、再エネの普及レベルによる。不用意な対応をとれば、コスト上昇だけがもたらされ、電気料金上昇につながる。ここに限らないが慎重な記述が必要

(3) エネルギーの安定供給の確保に向けて

ア 施策の方向

- エネルギーの安定供給を確保するためには、省エネや再生可能エネルギーの導入拡大を進めるとともに、電力需要の平準化により限られたエネルギーを賢く使うことや、省エネや再生可能エネルギーだけでは不足できない電力需要への対応が必要となる。こうした課題に対応するため、コジェネレーション施設、中でも環境負荷の小さい天然ガスコジェネレーション施設等の導入拡大や火力発電所の立地検討を進める。
- 火力発電所の立地については、発電時の CO₂ 排出量が最も少ない LNG 火力発電所について重点的に検討するとともに、LNG 火力発電と並んで国が力を入れている高効率石炭火力発電所についても検討する。また、LNG 火力発電所の立地等に必要となる LNG 受入基地、天然ガスパイプライン等のインフラ整備の促進策についても検討する。

~~○ さらに、長期的な視点から、京都府沖をはじめとする日本海におけるメタンハイドレート等の海洋エネルギー資源の開発を促進し、我が国のエネルギー自給率の向上に貢献するとともに、府北部地域の産業活性化や地域振興につなげる。~~

コメント [a20]: 先に指摘したように、メタンハイドレートの現在の技術開発段階は、府が産業活性化や地域振興と言及できるレベルには到底ない。国レベルでの技術開発を待つのが適切

イ 推進施策

- 天然ガスコジェネレーション施設等の導入促進

- ・総合的なエネルギー効率が高く、熱の面的利用に適している天然ガスコージェネレーション施設の導入に対して支援する。
- ・都市ガスやLPガスを改質して水素を取り出し、空気中の酸素との化学反応により発電すると同時に熱供給も行える燃料電池の導入に対して支援する。
- ・ピークカット、ピークシフト等による電力需要の平準化に資するとともに、停電時のバックアップ対策としても活用できる蓄電池の設置に対して支援する。

●LNG 火力発電所等の立地促進

- ・LNG や石炭火力発電所の立地について基礎調査を実施するとともに、その結果に基づき、立地の可能性があるとなった場合には、民間事業者にLNG や高効率石炭火力発電所の立地を働きかける。
- ・立地を促進するため、発電所建設時の環境アセスメントの審査期間が長期に及ばないよう、国と協力していく。
- ・IGCC（石炭ガス化複合発電）等の高効率石炭火力発電所について研究する。

コメント [a21]: IGCCの研究開発も国レベルの事業と考えられる。

●天然ガス供給基盤の整備促進

- ・天然ガスコージェネレーション施設の普及やLNG火力発電所の立地促進を図るため、LNG受入基地、天然ガスパイプライン等の天然ガス供給基盤の整備を促進するための方策を検討する。

●メタンハイドレート等海洋エネルギー資源の開発促進

- ・「海洋エネルギー資源開発促進日本海連合」を中心に、国等に対し、日本海における本格的な資源調査の実施、メタンハイドレートの採掘技術の研究・開発の促進等を働きかける。

コメント [a22]: 国の予算も限られている。現在、採掘技術の研究開発は既に進められており、その進展を見守るのが適切と考えられる。

ウ 留意事項

コージェネレーション施設や燃料電池の導入拡大を進めるため、電力系統利用制度の柔軟化、多様なコスト効率的な電源が適切に導入されるようにするため、公正な卸取引市場の活性化によるコージェネレーション電力の流動性拡大等の電力システム改革監視を国に求めている。

コメント [a23]: コージェネ、燃料電池の拡大を目的化すべきではない。様々な電源の不公正な導入障壁を作らないことが重要。

また、これまでLNG受入基地や天然ガスパイプラインの整備は民間が行ってきたため、これらのインフラは事業採算性の確保できる太平洋側に集中してしまっているのが実状である。大災害の発生時等におけるエネルギー

ーインフラのリダンダンシー（冗長性）の確保や、国土強靱化対策としての日本海国土軸の形成の視点も踏まえ、コストを検証しながら、日本海側の天然ガスインフラの整備に関し、国の主体的な取組を求めていく。

メタンハイドレート等海洋エネルギー資源の開発に関しては、国に資源調査や採掘技術の研究・開発の促進を求めるだけでなく、海洋エネルギー資源の開発が地域経済の活性化に結びつく仕組みの形成等に向け、地域が積極的に関わっていく必要がある。

コメント [a24]: 上記コメント同様

（４）多様なスマートコミュニティの形成に向けて

ア 施策の方向（再掲）

- 新しい省エネ・節電型社会の構築に向けて、府民の省エネ行動やライフスタイルの転換、事業者の生産システムの省エネ化などの取組が進むよう、社会全体の意識改革を促すとともに、産学官が連携して、ICT（情報通信技術）を活用したエネルギーマネジメントシステムの普及を推進する。
- その先導的取組として、けいはんなエコシティにおける「次世代エネルギー・社会システム実証プロジェクト」を推進し、HEMS（ホーム・エネルギー・マネジメント・システム）、BEMS（ビルディング・エネルギー・マネジメント・システム）、CEMS（コミュニティ・エネルギー・マネジメント・システム）の府域への普及につなげていく。

イ 推進施策（再掲）

●スマートソサエティの構築

- ・ けいはんな学研都市において、ICT を活用した次世代エネルギー・社会システムの実証事業を行う。
 - HEMS や BEMS、電気自動車の管理システムを統合したエネルギーの一元管理システム（CEMS）によるデマンドレスポンスの実施を検証
 - 「まちメガ発電推進事業」に参加する家庭が、住宅に HEMS 機器と太陽光発電機器を合わせて導入する場合に補助
- ・ 府内での CEMS やデマンドレスポンスの実現に向け、HEMS や BEMS 等の導入拡大を図る。
 - 京都の伝統産業から先端産業までの知恵と技術を結集させたエコ住宅（京エコハウス）の実証・普及事業を推進
 - 家庭や中小企業等による HEMS や BEMS の導入に対し助成や低利

融資を実施

- 府内での新規都市開発において CEMS の導入を促進

~~ウ 留意事項（再掲）~~

~~スマートグリッドの導入など、新たな取組を進めるに当たっては、現行規制の緩和など環境整備が必要であり、国に対して電力システム改革の推進を要請していく。~~

コメント [a25]: 先にコメント済み。

(5) 京都エコ・エネルギー産業の育成・振興に向けて

ア 施策の方向（再掲）

- エコ・エネルギー分野が京都のリーディング産業となって産業活性化につながるよう、中小企業等が行う省エネや再生可能エネルギーに係る研究・技術開発などを支援するほか、民間活力の積極的な活用を図る。

イ 推進施策

●再生可能エネルギーに関する技術開発・新事業創出支援

- ・京都産業育成コンソーシアム及び京都産業エコ・エネルギー推進機構と連携して、中小企業等が行う省エネや再生可能エネルギーに係る研究・技術開発や試作品開発等や、関連する新事業の創出及び新たな市場の開拓・需要の掘り起こしを支援する。
 - 京都市と連携し、エコ・エネルギー産業の事業化、市場参入を目指して製品開発を行う中小企業等の研究・開発経費に対して助成

ウ 留意事項（再掲）

省エネや再生可能エネルギーに係る技術開発や市場開拓が新たなビジネスチャンスやビジネスモデルを生み出し、京都産業の活性化につながるよう、京都産業育成コンソーシアムや京都産業エコ・エネルギー推進機構と連携し、オール京都体制で支援していく。

参考資料

コメント [a26]: 参考資料にこの戦略と関連した意味のある資料はないように見受けられます。掲載する必要なし。すべて削除

参考表—京都府内の販売電力量構成の推移について

	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
新エネ	2	2	2	2	2	2	2
一般水力	15	16	13	13	14	15	14
揚水	3	2	2	2	2	2	2
石油	10	11	18	18	11	8	29
LNG	28	29	33	34	36	35	47
石炭	32	29	30	30	23	33	35
原子力	74	73	68	64	70	71	32
総計	162	162	165	160	156	165	161

(単位:億kWh)

出典: 関西電力グループ経営計画のデータを元に京都府が作成

参考表—京都府における部門別電力消費量の推移（TJ）—

書式変更：左揃え，改ページ時 1 行残して段落を区切らない

内 訳	1990年度	2009年度	1990→2009 増減率(%)
合 計	55,092	67,907	23.3
	(100.0%)	(100.0%)	
産 業	23,548	22,201	▲ 5.7
	(42.7%)	(32.7%)	
非製造業	1,279	813	▲ 36.5
	(2.3%)	(1.2%)	
農林水産業	49	199	303.8
	(0.1%)	(0.3%)	
建設業・鉱業	1,230	614	▲ 50.1
	(2.2%)	(0.9%)	
製造業計	22,269	21,388	▲ 4.0
	(40.4%)	(31.5%)	
化学・化繊・紙パ	1,544	611	▲ 60.4
	(2.8%)	(0.9%)	
鉄鋼・非鉄・窯業土石	1,405	557	▲ 60.4
	(2.5%)	(0.8%)	
機 械	3,517	2,092	▲ 40.5
	(6.4%)	(3.1%)	
重複補正	138	0	▲ 100.0
	(0.3%)	(0.0%)	
他業種・中小製造業	15,666	18,128	15.7
	(28.4%)	(26.7%)	
民 生	31,543	45,706	44.9
	(57.3%)	(67.3%)	
家 庭	15,992	22,746	42.2
	(29.0%)	(33.5%)	
業務他	15,551	22,961	47.6
	(28.2%)	(33.8%)	
水道廃棄物	1,611	1,722	6.9
	(2.9%)	(2.5%)	
商業・金融・不動産	4,455	7,535	69.1
	(8.1%)	(11.1%)	
公共サービス	4,628	7,401	59.9
	(8.4%)	(10.9%)	
対事業所サービス	1,133	1,355	19.6
	(2.1%)	(2.0%)	
对个人サービス	2,820	3,285	16.5
	(5.1%)	(4.8%)	
他業務・誤差	903	1,662	84.1
	(1.6%)	(2.4%)	
運 輸	0	0	-
	(0.0%)	(0.0%)	
乗用車	0	0	-
	(0.0%)	(0.0%)	

参考表—全国における部門別電力消費量の推移(TJ)—

内 訳	1990年度	2009年度	1990→2009 増減率(%)
合 計	2,698,534 (100.0%)	3,359,582 (100.0%)	24.5
産 業	1,220,265 (45.2%)	1,044,875 (31.1%)	▲ 14.4
非製造業	21,251 (0.8%)	8,990 (0.3%)	▲ 57.7
製造業計	1,199,013 (44.4%)	1,035,885 (30.8%)	▲ 13.6
化学・化繊・紙パ	307,410 (11.4%)	265,440 (7.9%)	▲ 13.7
鉄鋼・非鉄・窯業土石	345,194 (12.8%)	292,239 (8.7%)	▲ 15.3
機 械	212,915 (7.9%)	264,512 (7.9%)	24.2
重複補正	▲ 49,573 (▲1.8%)	▲ 34,062 (▲1.0%)	▲ 31.3
他業種・中小製造業	235,503 (8.7%)	90,129 (2.7%)	▲ 61.7
民 生	1,417,755 (52.5%)	2,246,971 (66.9%)	58.5
家 庭	662,933 (24.6%)	1,029,656 (30.6%)	55.3
業務他	754,822 (28.0%)	1,217,315 (36.2%)	61.3
水道廃棄物	67,696 (2.5%)	80,140 (2.4%)	18.4
商業・金融・不動産	188,251 (7.0%)	417,722 (12.4%)	121.9
公共サービス	214,702 (8.0%)	321,493 (9.6%)	49.7
対事業所サービス	55,712 (2.1%)	83,785 (2.5%)	50.4
対個人サービス	135,481 (5.0%)	185,401 (5.5%)	36.8
運 輸	60,514 (2.2%)	67,736 (2.0%)	11.9
旅 客	56,610 (2.1%)	64,458 (1.9%)	13.9
貨 物	3,905 (0.1%)	3,278 (0.1%)	▲ 16.0

参考表—京都府における部門別熱消費量の推移(TJ)—

内 訳	1990年度	2009年度	1990→2009 増減率(%)
合 計	77,847 (100.0%)	79,806 (100.0%)	2.5
産 業	24,919 (32.0%)	15,835 (19.8%)	▲ 36.5
非製造業	4,257 (5.5%)	4,009 (5.0%)	▲ 5.8
農林水産業	1,050 (1.3%)	1,075 (1.3%)	2.5
建設業・鉱業	3,208 (4.1%)	2,934 (3.7%)	▲ 8.5
製造業計	20,662 (26.5%)	11,826 (14.8%)	▲ 42.8
化学・化繊・紙パ	3,014 (3.9%)	1,125 (1.4%)	▲ 62.7
鉄鋼・非鉄・窯業土石	7,406 (9.5%)	6,628 (8.3%)	▲ 10.5
機 械	2,196 (2.8%)	795 (1.0%)	▲ 63.8
重複補正	▲ 991 (▲1.3%)	▲ 443 (▲0.6%)	▲ 55.3
他業種・中小製造業	9,037 (11.6%)	3,721 (4.7%)	▲ 58.8
民 生	42,463 (54.5%)	51,883 (65.0%)	22.2
家 庭	17,589 (22.6%)	17,726 (22.2%)	0.8
業務他	24,874 (32.0%)	34,157 (42.8%)	37.3
水道廃棄物	1,848 (2.4%)	2,410 (3.0%)	30.4
商業・金融・不動産	6,804 (8.7%)	8,050 (10.1%)	18.3
公共サービス	7,194 (9.2%)	12,906 (16.2%)	79.4
対事業所サービス	2,080 (2.7%)	1,145 (1.4%)	▲ 44.9
対個人サービス	6,062 (7.8%)	8,856 (11.1%)	46.1
他業務・誤差	887 (1.1%)	789 (1.0%)	▲ 11.0
運 輸	10,466 (13.4%)	12,087 (15.1%)	15.5
乗用車	10,466 (13.4%)	12,087 (15.1%)	15.5

参考表—全国における部門別熱消費量の推移 (TJ)—

内 訳	1990年度	2009年度	1990→2009 増減率 (%)
合 計	11,137,062 (100.0%)	11,010,928 (100.0%)	▲ 1.1
産 業	5,772,611 (51.8%)	5,109,022 (46.4%)	▲ 11.5
非製造業	785,078 (7.0%)	426,061 (3.9%)	▲ 45.7
製造業計	4,987,533 (44.8%)	4,682,961 (42.5%)	▲ 6.1
化学・化繊・紙パ	1,900,353 (17.1%)	2,326,863 (21.1%)	22.4
鉄鋼・非鉄・窯業土石	1,880,985 (16.9%)	1,524,007 (13.8%)	▲ 19.0
機 械	126,860 (1.1%)	61,467 (0.6%)	▲ 51.5
重複補正	▲ 129,169 (▲1.2%)	▲ 101,018 (▲0.9%)	▲ 21.8
他業種・中小製造業	831,681 (7.5%)	638,509 (5.8%)	▲ 23.2
民 生	2,207,590 (19.8%)	2,570,579 (23.3%)	16.4
家 庭	940,653 (8.4%)	988,874 (9.0%)	5.1
業務他	1,266,937 (11.4%)	1,581,704 (14.4%)	24.8
水道廃棄物	77,176 (0.7%)	84,761 (0.8%)	9.8
商業・金融・不動産	287,892 (2.6%)	395,054 (3.6%)	37.2
公共サービス	336,806 (3.0%)	504,526 (4.6%)	49.8
対事業所サービス	102,553 (0.9%)	61,352 (0.6%)	▲ 40.2
対個人サービス	293,066 (2.6%)	453,688 (4.1%)	54.8
運 輸	3,156,861 (28.3%)	3,331,328 (30.3%)	5.5
旅 客	1,614,051 (14.5%)	2,056,151 (18.7%)	27.4
貨 物	1,542,810 (13.9%)	1,275,176 (11.6%)	▲ 17.3