

平成 15 年度

工業用エネルギー需要実態調査

報 告 書

平成 16 年 3 月

日本 L P ガス協会
調査部会

目 次

・調査の概要	1
1 . 調査の目的	1
2 . 調査対象業種	1
3 . 調査対象エリア	1
4 . 調査の方法	1
5 . 調査の分析内容	2
6 . 回収状況	2
7 . 調査結果の概要	4
・調査結果詳細	6
1 . サンプル構成	6
1 - 1 . 地域別構成	6
1 - 2 . 業種別構成	6
1 - 3 . 従業員規模	7
2 . 工業用LPガス消費状況	8
2 - 1 . LPガス消費推移	8
2 - 2 . LPガスの使用率	9
2 - 3 . LPガス平均消費量の推移	12
2-3-1 . 全産業における平均消費量推移	12
2-3-2 . 業種別平均消費量推移	12
2-3-3 . 従業員規模別平均消費量推移	13
2-3-4 . 地域別平均消費量推移	14
2 - 4 . LPガス消費量変動巾に対する意識レベル	15
2-4-1 . 品種別消費量変動巾に対する意識レベル	15
2-4-2 . 業種別にみた消費量変動巾に対する意識レベル	16
2-4-3 . 従業員規模別にみた消費量変動巾に対する意識レベル	16
2-4-4 . 地域別にみた消費量変動巾に対する意識レベル	17
2 - 5 . 消費量増減の要因	18
2-5-1 . 消費量増加の要因	18
2-5-2 . 消費量減少の要因	19
3 . LPガス以外のエネルギー併用状況	20
3 - 1 . 各種エネルギー使用率	20
3 - 2 . 各種エネルギーの消費量	22
4 . エネルギー転換	26
4 - 1 . エネルギー転換の有無	26
4 - 2 . エネルギー転換パターン	28
4 - 3 . エネルギー転換理由	31

5 . L P ガス価格変動とエネルギー転換意向	35
5 - 1 . エネルギー転換を促す価格変動率	35
5 - 2 . L P ガスの価格変動で転換する場合の対象エネルギー	37
6 . エネルギーの小売自由化への対応	38
6 - 1 . 都市ガス事業の小売自由化	38
6-1-1 . 都市ガス事業の小売自由化に対する対応	38
6-1-2 . 都市ガス事業の小売自由化に対する意見	39
6 - 2 . 電力事業の小売自由化	42
6-2-1 . 電力事業の小売自由化に対する対応	42
6-2-2 . 電力事業の小売自由化に対する意見	43
7 . 地球温暖化対策	46
7 - 1 . 実施の有無	46
7 - 2 . コージェネレーション等の主エネルギー	56
8 . L P ガスに求める事項	57
【 調査票 】	61

．調査の概要

1．調査の目的

消費の長期低迷、株価低迷・金融資産の不良化、大手企業にまで至る大幅なリスロアの波等々で経済活動低迷の中で、やや回復の兆しをみせつつある経済環境の中で製造業各社においてはコスト低減は至上課題であり消費エネルギー等の選定もかなり厳しい状況にあると想定される。また、相次ぐ企業不祥事の反省から、企業の社会的責任投資への関心も高まり、法令順守や環境対策、資源の有効活用、公害対策とクリーンエネルギー消費へのシフト等なども求められており、エネルギー転換等がここ数年激化している可能性がある。一方で、エネルギー供給業界においては規制緩和政策により電力・ガス事業の小売り自由化範囲が拡大され、業際間の競合・新規事業者の算入等で需要家へのアプローチも様変わりする状況にある。

そこで、当調査では、国内の主なLPガス工業用ユーザーの事業所を対象とし、LPガスの品種別需要およびその消費動向、競合エネルギーの消費状況等を調査するとともに、併せて、エネルギー転換状況やその要因、および、炉前価格等が燃転に与える影響、各エネルギーの工業用需要が環境問題や小売り自由化対象の拡大などとリンクしてどのような動きを示すか、今後の方向はどのように変化していくか等も併せて把握することを目的とする。

2．調査対象業種

「平成 11 年度LPガス工業用需要調査」で、有効回答のあったLPガス工業用ユーザー 1,240 事業所を調査対象とした。これら事業所の業種内訳は以下の 12 業種である。

- 1．食料品製造業
- 2．繊維工業（衣料、その他の繊維製品を除く）
- 3．木材・木製品製造業（家具・装備品を除く）
- 4．パルプ・紙・紙加工品製造業
- 5．ゴム製品製造業
- 6．窯業・土石製品製造業
- 7．鉄鋼業
- 8．非鉄金属製造業
- 9．金属製品製造業
- 10．機械器具製造業（一般機械、電気機械、精密機械）
- 11．輸送用機械器具製造業
- 12．その他の製造業（上記以外の製造業）

3．調査対象エリア

調査対象エリアは全国とした。

4．調査の方法

調査の方法は、郵送によるメールサーベイとし、回収率を上げるため途中 1 回のハガキによる督促をおこなった。

5 . 調査の分析内容

調査の分析内容は以下のとおりである。(調査票は巻末参照)

- ・ 品種別 L P ガス工業用途消費量 (平成 13・14 年度の推移)
- ・ L P ガスの消費量変動の大きさとその要因
- ・ 電力・都市ガス・その他競合エネルギーの年間消費量
- ・ 平成 14 年度および平成 15 年度以降のエネルギー転換の有無、転換量、転換理由
- ・ L P ガス価格変動と燃転エネルギー転換の関係
- ・ 都市ガス、電力の料金自由化対象拡大とエネルギー転換に関する意向 (今後の計画や意見)
- ・ 地球温暖化対策の実施状況と転換エネルギー
- ・ L P ガスに求める事項

6 . 回収状況

回収状況は表 -6-1、表 -6-2 のとおりである。発送数 1,240 事業所に対し有効回収数は 788 事業所であり、当初発送数から非該当等を除いた修正対象数 1,198 ケ所の 65.8%に当る。前回調査から 3 年のブランクがあるが、回収率としてはかなり高いものと位置される。

(表 -6-1) 回収状況【業種別】

業種別	当初発送数	うち		修正母集団 (-)	有効回収数	有効回収率 (%)
		移転・転居先不明	廃止・閉鎖			
1 食料品	144	3	1	140	103	73.6
2 繊維	69	3		66	52	78.8
3 木材	3			3	1	33.3
4 紙製品	36	1		35	19	54.3
5 ゴム	15			15	6	40.0
6 窯業	176	8	2	166	90	54.2
7 鉄鋼業	59		1	58	47	81.0
8 非鉄	88	1		87	53	60.9
9 金属	157	8	2	147	98	66.7
10 機械	137	5	1	131	90	68.7
11 輸送	168	2		166	110	66.3
12 その他	188	1	3	184	119	64.7
合計	1,240	32	10	1,198	788	65.8

(表 -6-2) 回収状況【地域別】

地方	都道府県	当初発送数	うち		修正母集団(-)	有効回収数	有効回収率(%)	
			移転・転居先不明	廃止・閉鎖				
北海道	1 北海道	26			26	16	61.5	
	小計	26			26	16	61.5	
東北	2 青森	6			6	4	66.7	
	3 岩手	14	1		13	8	61.5	
	4 宮城	12	1		11	6	54.5	
	5 秋田	5			5	2	40.0	
	6 山形	20	2		18	14	77.8	
	7 福島	24		1	23	17	73.9	
	小計	81	4	1	76	51	67.1	
関東	8 茨城	53			53	33	62.3	
	9 栃木	42	1		41	30	73.2	
	10 群馬	28	2		26	18	69.2	
	11 埼玉	42			42	25	59.5	
	12 千葉	46	6	1	39	21	53.8	
	13 東京	11			11	7	63.6	
	14 神奈川	39	1		38	23	60.5	
	15 山梨	19	1	1	17	15	88.2	
	16 長野	22		1	21	11	52.4	
	17 新潟	43	2		41	25	61.0	
	18 静岡	119	2	2	115	76	66.1	
	小計	464	15	5	444	284	64.0	
	中部	19 愛知	85			85	54	63.5
		20 三重	30	1		29	18	62.1
		21 岐阜	50	5		45	32	71.1
		22 富山	30			30	25	83.3
		23 石川	15			15	11	73.3
	小計	210	6		204	140	68.6	
近畿	24 福井	36	1	1	34	24	70.6	
	25 滋賀	44	1		43	28	65.1	
	26 京都	13			13	8	61.5	
	27 大阪	31	1		30	20	66.7	
	28 兵庫	37	1		36	28	77.8	
	29 奈良	4			4	4	100.0	
	30 和歌山	4			4	4	100.0	
小計	169	4	1	164	116	70.7		
中国	31 岡山	34			34	19	55.9	
	32 広島	41			41	32	78.0	
	33 山口	17	1		16	12	75.0	
	34 鳥取	5			5	2	40.0	
	35 島根	7			7	4	57.1	
小計	104	1		103	69	67.0		
四国	36 徳島	5			5	5	100.0	
	37 香川	12			12	10	83.3	
	38 愛媛	12			12	9	75.0	
	39 高知	1			1	1	100.0	
小計	30			30	25	83.3		
九州	40 福岡	43	1	2	40	22	55.0	
	41 佐賀	34			34	16	47.1	
	42 長崎	20	1		19	9	47.4	
	43 熊本	18			18	11	61.1	
	44 大分	15			15	11	73.3	
	45 宮崎	13			13	10	76.9	
	46 鹿児島	11		1	10	8	80.0	
47 沖縄	2			2	2			
小計	156	2	3	151	87	57.6		
全国合計		1240	32	10	1198	788	65.8	

．調査結果の概要

(1) L P ガスの消費変動

今回調査で回収された 788 事業所における L P ガス消費量は平成 14 年度で 1,198 千トン / 年である。788 事業所中 L P ガス使用事業所は 94.1% の 733 事業所であり、これら使用事業所の 1 事業所当り平均消費量は 1,635 トン / 年となる。最近 7 年間 (平成 7 ~ 14 年度) における総消費量の動きは減少傾向にあり、その原因は消費原単位の縮小も一因ではあるが、燃料転換による使用事業所の減少に起因するところが大きいものと思われる。

過去の消費変動から考えて平成 14 年度の消費量は対前年比どの程度の変動と感じるかは、全体の 6 割ほどは大きな変動はないと回答している。「目立って減少」の事業所、「目立って増加」の事業所などを相殺すれば、総体的には、プロパンに関してはこの 1 年の消費量は“僅かながら増加している”といった意識レベルにあり、ブタンに関してはその逆の、総体的な消費量変動意識は“僅かながら減少している”といった意識レベルにある。

目立った消費量変動のある事業所における変動要因は、増加の場合は「 L P ガス消費対象の生産が増加」、「生産工程変更や生産設備の更改等により消費量が増加」とする事業所が多く、減少の場合は、「 L P ガス消費対象の生産が減少」を主要な原因とする事業所が多い。エネルギー転換が要因となる事業所は増加・減少とも比較的少ない。

(2) L P ガス以外のエネルギー消費

工業用途において L P ガス以外の他エネルギーについては、使用率では「電力」が 86.4% と高く、そのほか「 A 重油」(49.4%)、「灯油」(38.0%) などの使用が高い。平成 10 年度調査と比較すると、L P ガスの使用率は落ちているが、「都市ガス」の使用率は増えていることが特徴的である。そのほかのエネルギーに関しては目立って増減するものはない。一方、使用する事業所の平均消費量に関しては、カロリー換算して比較してみると、圧倒的に「各種炉ガス」、「石炭」、「コークス」の 3 エネルギーの量が大きく、かつ、平成 10 年度調査から増えていることが特徴的である。

(3) エネルギーの転換

平成 14 年度にエネルギー転換を実施した事業所は 6.3% ほどあり、平成 8・9・10 年度実績を平均したレベル程度の実施割合である。転換実施割合の高い業種は、「パルプ・紙・紙加工品製造業」(11.8%)、「鉄鋼業」(11.6%)、「輸送用機械器具製造業」(11.5%) となっている。また、平成 15 年度以降の転換計画のある事業所は 13.9% ほどあり、業種別では「輸送用機械器具製造業」(25.0%) が突出している。なお、従業員規模別にみると、平成 14 年度の実績・平成 15 年度以降の計画ともに、規模の大きい事業所ほど転換割合が高くなる傾向がみられる。

エネルギー転換のパターンは、件数的には平成 14 年度実績・平成 15 年度以降の計画ともに、「 L P ガス→都市ガス」のパターンが目立ち、転換熱量的にも「 L P ガス→都市ガス」または「 L P ガス→各種炉ガス」などの L P ガスから他のガスエネルギーに転換するパターンがかなりのウエートを占める。

転換の理由は、実績・計画ともに「環境・公害対策」とする事業所が特に多く、次いで「エネルギー価格の経済性」、「エネルギー効率の向上」などを挙げる事業所が多い。

(4) LPガスの価格変動と他エネルギーとの転換

他エネルギーとの転換を促すLPガスのコスト変動中は、プロパン・ブタンとも、概ね1割から4割程度値上がりすると全事業所の7割は「LPガスから他へ転換する」と回答している。逆に、「他からLPガスへ転換する」LPガスの値下がり中は、プロパンに関しては、1割から4割未満ほど値下がりすれば6割の事業所が他からプロパンへ転換し、ブタンに関しては、2割から4割未満の値下がりですべて5割の事業所が他からブタンへ転換すると回答している。

LPガスが値上がりし転換する場合の転換先エネルギーは、「都市ガス」、「LNG」とする事業所が多く、逆にLPガスの値下がりに対応して他エネルギーからLPガスに転換する場合は、「各種炉ガス」、「LNG」、「A重油」などからの転換が多い。

(5) 都市ガス、電力の小売自由化への対応

都市ガス、電力の自由化に対しては対照的な反応を示している。

都市ガス自由化に関しては、年間契約使用量50万m³以上の需要規模に「該当する」と回答した事業所は全体の24.0%と少ないが、これら“該当事業所”のうち、自由化された場合に都市ガスへの転換を「検討する」と回答した事業所は46.6%と多い。同様に、年間契約使用量10万m³以上の需要規模に「該当する」と回答した事業所は全体の24.4%であり、これら“該当事業所”のうち、自由化された場合に都市ガスへの転換を「検討する」事業所は40.6%と多い。

一方、電力の場合、契約電力500kw以上の需要規模に「該当する」と回答した事業所はかなり多く全体の64.2%に達している。しかし、これら“該当事業所”のうち、自由化された場合に電力への転換を「検討する」意向のある事業所はわずか9.7%しかなく、「検討しない」事業所は51.6%、「わからない」事業所が37.2%もある。さらに、契約電力50kw以上の自由化に対しても同様で、この需要規模に「該当する」と回答した事業所は全体の53.9%もあり、これら“該当事業所”は、自由化された場合に電力への転換を「検討する」事業所はわずか8.2%、「検討しない」事業所は48.9%、「わからない」事業所が40.5%もある結果となっている。

(6) 地球温暖化対策

地球温暖化ガス対策の実施は「コージェネレーションの導入」および「省エネ設備の導入」「生産工程の合理化」等で対応するところが多く、燃料電池やバイオマスの活用、太陽熱や風力の利用などは未だ少ない。なお、「コージェネレーションの導入」で用いるエネルギーは、「A重油」が多いが、「都市ガス」、「LPガス」などを選択している事業所も目立っている。

(7) LPガスに対する要望

ほとんどの事業所が、安価、安定価格、安定供給、安全の“4安”の何れかをLPガスに求めている。なかでも、「安定したLPガス価格の維持」を求める声は強く、「LPガス単価の低減」を要求している事業者よりも回答が多い状況にある。価格に次いで多い要求は「安定したLPガス供給」である。そのほか「LPガスの安全性、取扱の容易性の向上」等の要求も目立つ。

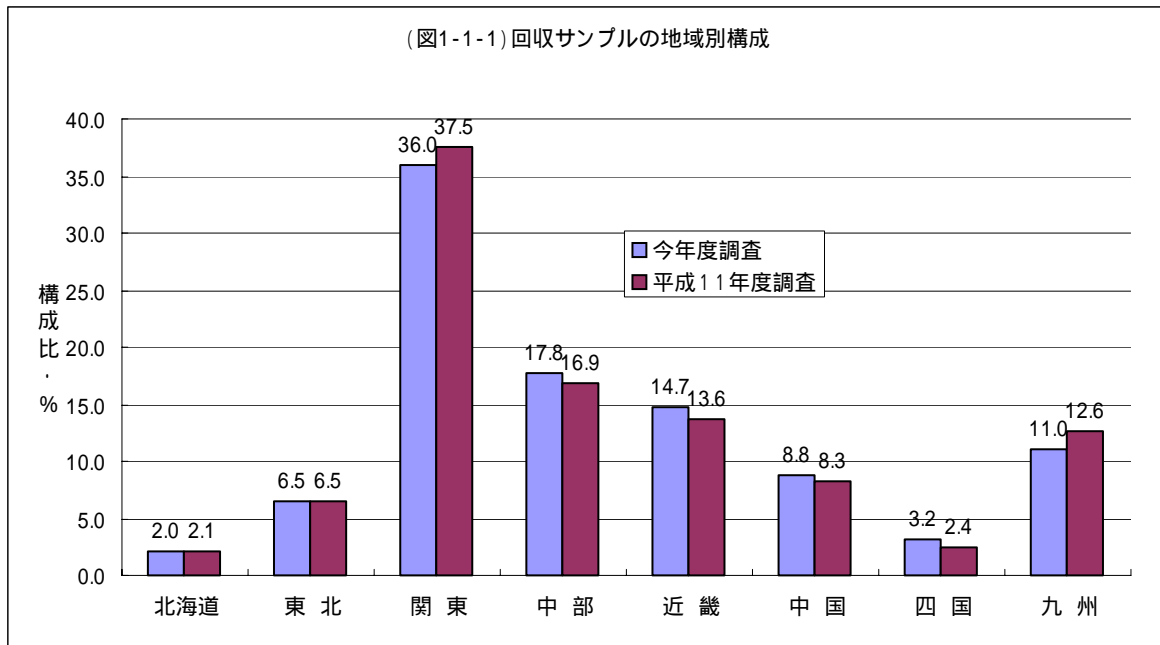
そのほか、「維持管理面、メンテナンス面での簡素化、合理化、費用負担減」、「点検・検査などに関する規制緩和と費用の低減」、「供給方法の改善、合理化」、「価格の明瞭化」、「エコ対応化・低CO₂化・無害化、高品質化」などをLPガスに求める声もある。

調査結果詳細

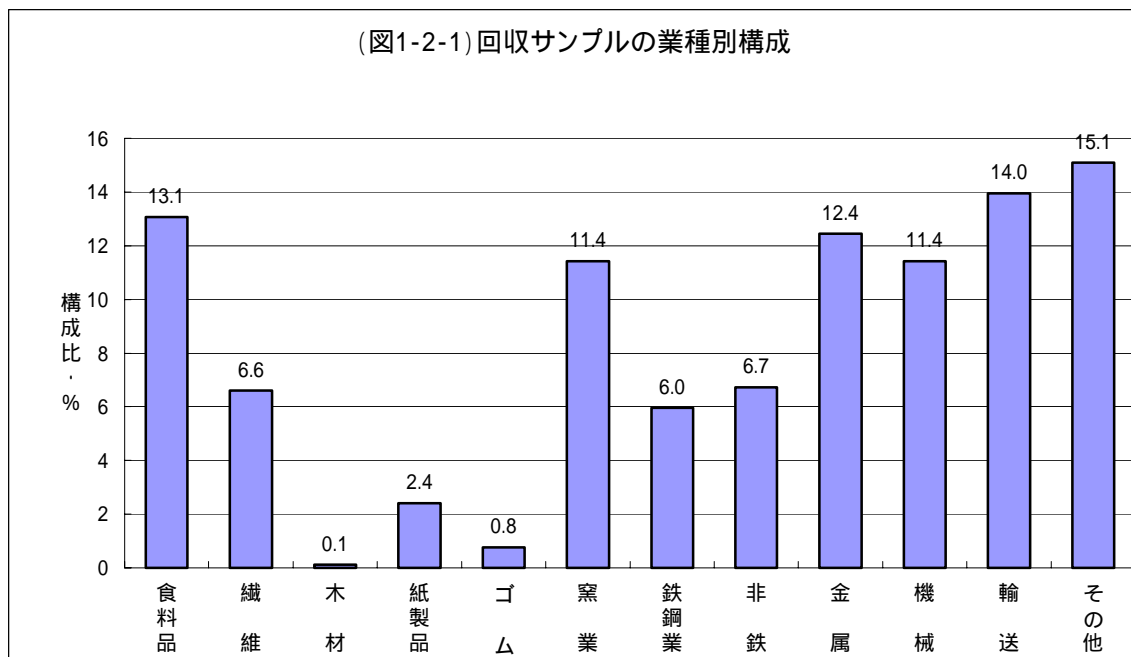
1. サンプル構成

1-1. 地域別構成

今回調査の有効回収サンプル 788 事業所の地方別（通産局別）の構成は下図のとおりである。
 今年度は平成 11 年度調査で回収された事業所を対象としているため、回収された事業所の地区別構成は平成 11 年度とほぼ同等の結果となっている。



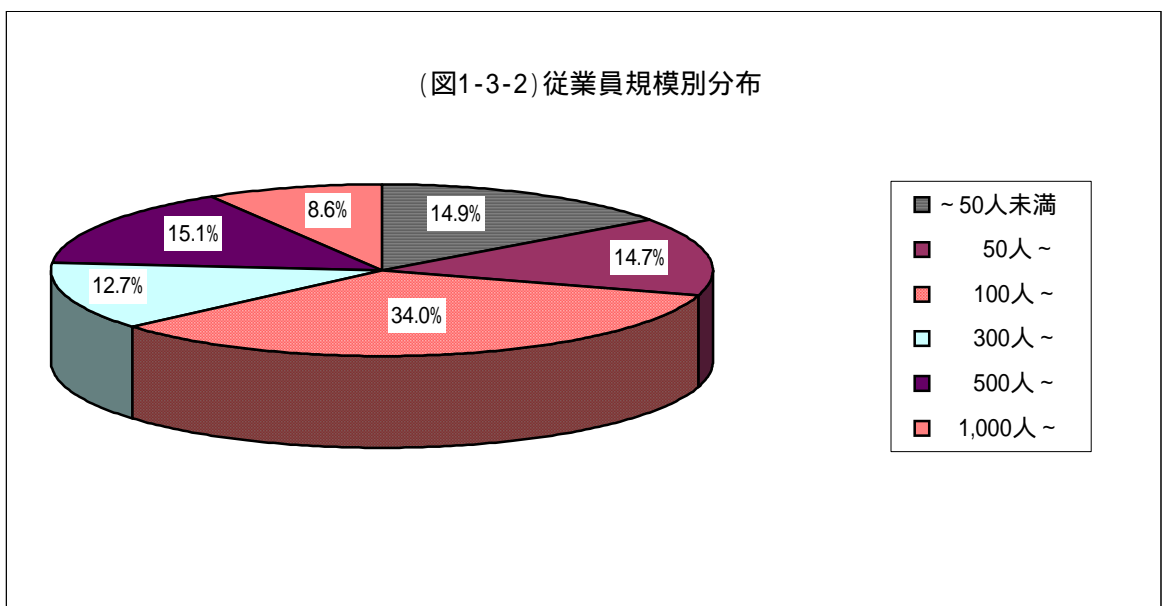
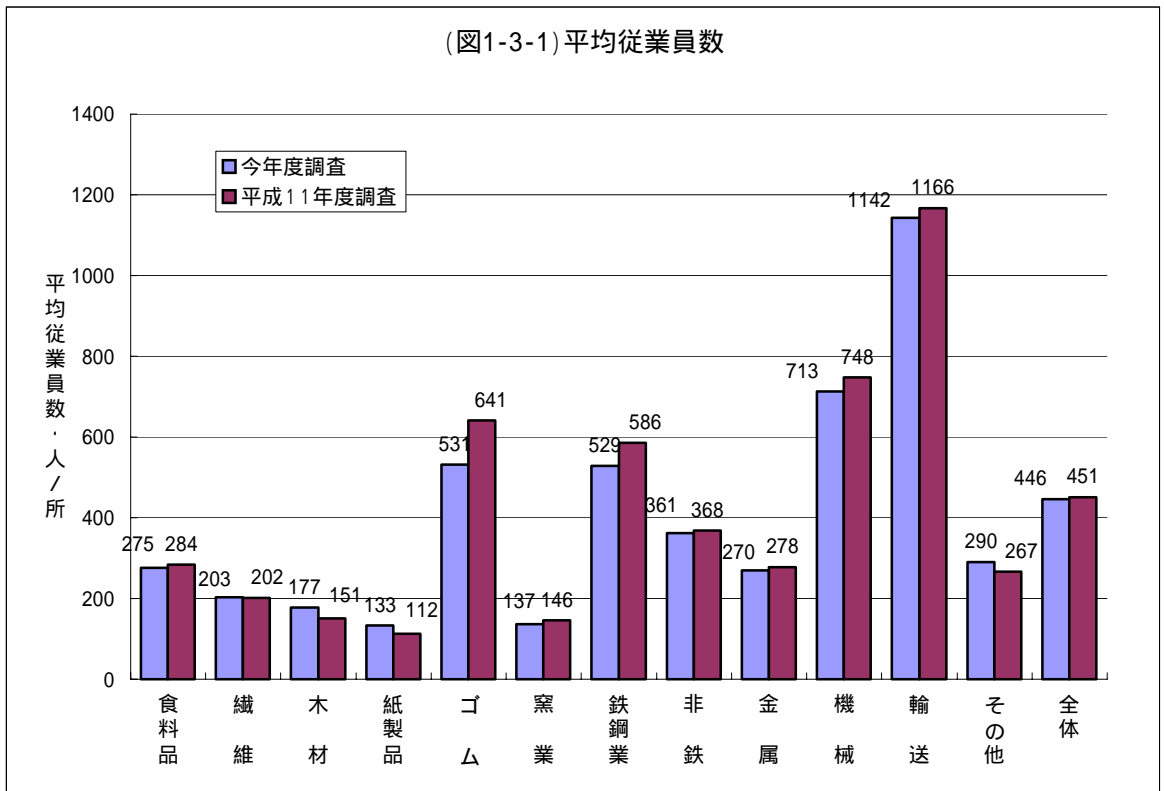
業種別の回収サンプル構成も、平成 11 年度調査と同様に、「食料品製造業」「窯業・土石製品製造業」「金属製品製造業」「機械器具製造業」「輸送用機械器具製造業」等の業種の事業所が主体となっている。



1 - 3 . 従業員規模

回収されたサンプル事業所における各業種の平均従業員は、平成 11 年度調査同様に、「輸送用機械器具製造業」「機械器具製造業」「ゴム製品製造業」「鉄鋼業」等で規模の大きさが目立つ。また、平成 11 年度からの動向は、数業種を除くほとんどの業種において従業員規模は減少していることも特徴的となっている。全産業平均では平成 11 年度調査結果の 451 人/所に対し、今年度結果は 446 人/所であり、平均で 5 人ほど減少している。

また、図 1-3-2 は全産業でみた従業員規模別構成であるが、100 以上 300 人未満クラスの事業所が多く全体の 3 分の 1 強を占める。

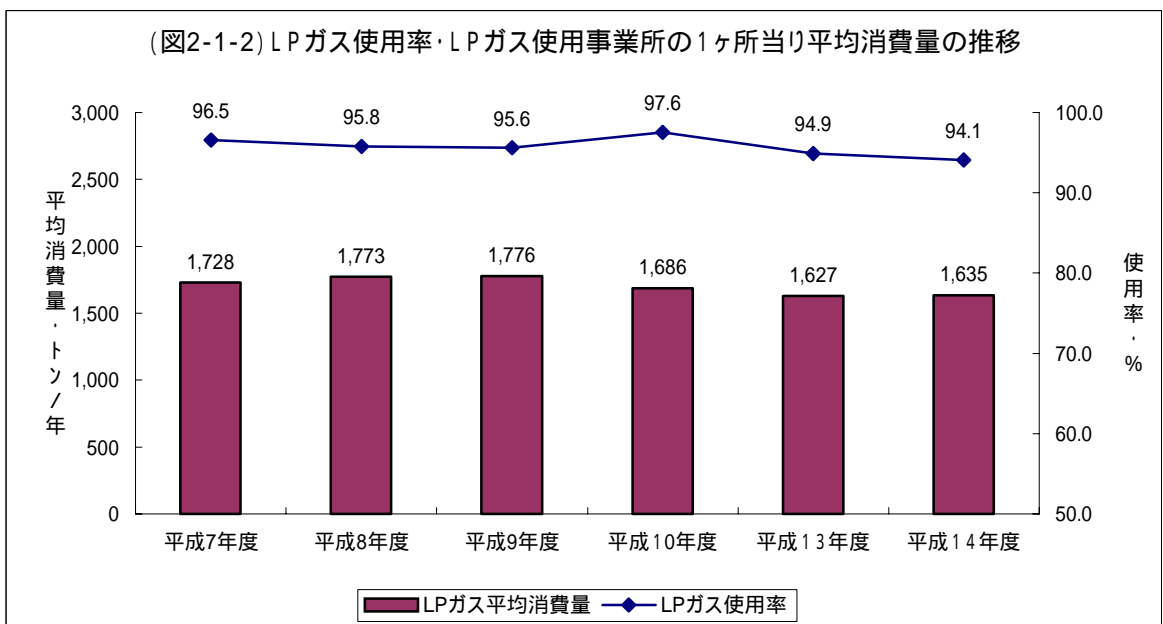
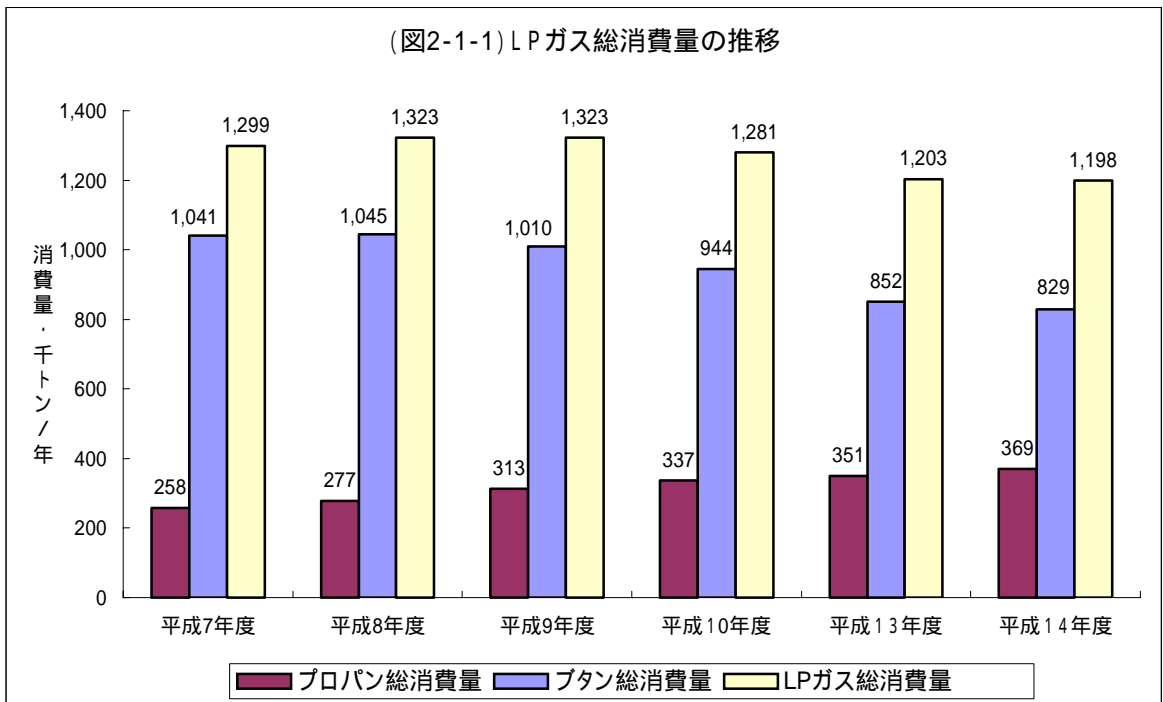


2. 工業用LPガス消費状況

2-1. LPガス消費推移

全788事業所における消費推移を経年で見ると、下図のとおりである。

788事業所全体の消費量で見ると、プロパンは増加傾向にあり、平成7年度の258千トン/年から平成14年度369千トン/年まで毎年アップしている。一方、ブタンは平成7年度から平成8年度にかけ微増するものの、平成9年度以降は減少し続け、平成8年度の1,045千トン/年から平成14年度829千トン/年まで毎年減少している。LPガス全体としてみれば、平成8~9年度をピークに平成10年度以降は毎年減少で推移している。LPガス使用事業所の1事業所当り平均消費量も同様な傾向にあり、平成9年度までは各年増勢傾向にあったが、平成10年度以降は毎年減少に転じている。この間の788事業所におけるLPガス使用率は、平成7~9年度の間は95~96%で微減状態であったが平成10年度には97.6%に増加している。しかし、最近の2年度は94.9%、94.1%と減少傾向にある。



(表2-1-1) LPガス消費量、使用率推移 (全788事業所)

		プロパン	ブタン	計(LPガス)
使用事業所数	平成7年度	308	542	752
	平成8年度	315	538	746
	平成9年度	335	531	745
	平成10年度	369	534	760
	平成13年度	392	516	739
	平成14年度	391	512	733
使用率 (%)	平成7年度	39.5	69.6	96.5
	平成8年度	40.4	69.1	95.8
	平成9年度	43.0	68.2	95.6
	平成10年度	47.4	68.5	97.6
	平成13年度	50.3	66.2	94.9
	平成14年度	50.2	65.7	94.1
総消費量 (トン/年)	平成7年度	257,809	1,041,498	1,299,307
	平成8年度	277,341	1,045,248	1,322,589
	平成9年度	313,489	1,009,893	1,323,381
	平成10年度	336,873	944,097	1,281,034
	平成13年度	350,912	851,774	1,202,686
	平成14年度	369,405	829,060	1,198,464
使用事業所 1ヶ所当り 平均消費量 (トン/年)	平成7年度	837	1,922	1,728
	平成8年度	880	1,943	1,773
	平成9年度	936	1,902	1,776
	平成10年度	913	1,768	1,686
	平成13年度	895	1,651	1,627
	平成14年度	945	1,619	1,635

2 - 2 . LPガスの使用率

788事業所におけるLPガス使用率は、平成7～9年度の間は95～96%で微減状態であったが平成10年度には97.6%に増加、直近の2年は94.9%、94.1%と減少傾向にあった。

これを業種別、従業員規模別、地域別にみると表2-2-1～表2-2-3のとおりである。また、平成14年度の使用率を業種別、従業員規模別、地域別に図示すれば図2-2-1～図2-2-3となる。

業種別では「窯業・土石製品製造業」の使用率が高く、「パルプ・紙・紙加工品製造業」が低い。平成13～14年度の動向でみると、「パルプ・紙・紙加工品製造業」「ゴム製品製造業」「鉄鋼業」「輸送用機械器具製造業」「その他」などは減少傾向にある、他の業種は横ばいで推移している。

従業員規模別では、「50人未満」クラスの事業所において使用率の高さが目立つ他は92～93%前後で大差ない。平成13～14年度の動向では、総体的に減少傾向であるが「50～99人」「1,000人以上」のクラスでは変化はない。

地域別では、「四国」で高く「近畿」で低いが、平成13～14年度の動向でみると、「東北」が増加しているが他地域は横ばい、または、減少しており、特に「北海道」の減少が著しい。

(表2-2-1)業種別使用率推移

	平成7年度	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成13年度	平成14年度	サンプル数
食料品	96.1	94.1	92.2	98.0	97.1	97.1	102
繊維	96.1	92.2	92.2	96.1	94.1	94.1	51
木材	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0	0.0	1
紙製品	100.0	100.0	94.7	100.0	89.5	84.2	19
ゴム	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	6
窯業	96.6	98.9	97.8	98.9	95.5	94.4	89
鉄鋼業	97.8	95.7	95.7	91.3	91.3	91.3	46
非鉄	94.3	96.2	98.1	100.0	98.1	96.2	53
金属	96.9	93.8	94.8	99.0	95.8	95.8	96
機械	96.7	95.6	95.6	95.6	95.6	95.6	90
輸送	94.4	95.3	96.3	98.1	96.3	95.3	107
その他	98.3	97.5	97.5	97.5	91.6	89.9	119
全体	96.5	95.8	95.6	97.6	94.9	94.1	779

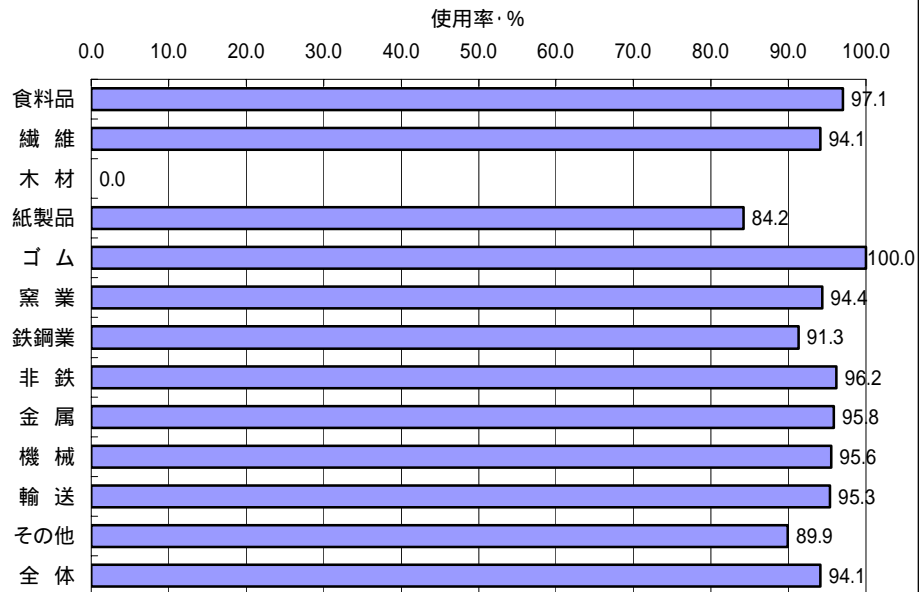
(表2-2-2)従業員規模別使用率推移

	平成7年度	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成13年度	平成14年度	サンプル数
~50人未満	98.2	96.5	96.5	98.2	99.1	97.3	113
50人~	95.4	90.8	92.7	97.2	93.6	93.6	109
100人~	96.5	96.5	96.5	98.0	94.1	93.8	256
300人~	94.7	96.8	95.7	97.9	94.7	92.6	94
500人~	98.2	98.2	96.5	96.5	94.7	93.8	113
1,000人~	98.5	96.9	95.4	95.4	93.8	93.8	65
不明	89.7	89.7	93.1	100.0	93.1	93.1	29
全体	96.5	95.8	95.6	97.6	94.9	94.1	779

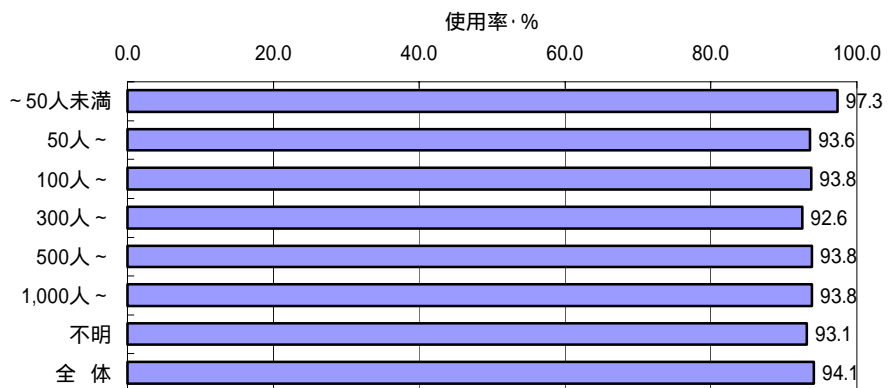
(表2-2-3)地域別使用率推移

	平成7年度	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成13年度	平成14年度	サンプル数
北海道	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	93.8	16
東北	96.1	98.0	98.0	100.0	96.1	98.0	51
関東	96.8	94.3	95.0	97.5	94.3	93.3	282
中部	96.4	97.1	97.1	97.8	95.7	94.9	138
近畿	96.5	94.8	93.9	93.9	88.7	87.8	115
中国	95.6	98.5	97.1	100.0	98.5	98.5	68
四国	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	24
九州	95.3	94.1	92.9	97.6	97.6	96.5	85
全体	96.5	95.8	95.6	97.6	94.9	94.1	779

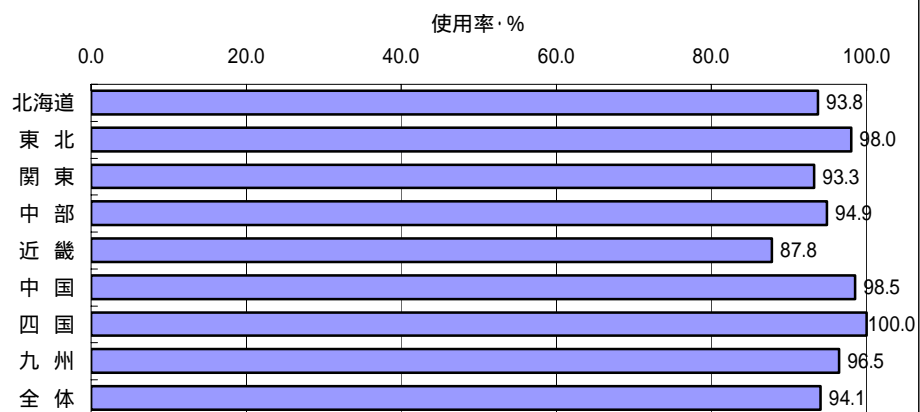
(図2-2-1)業種別使用率【14年度:業種別】



(図2-2-2)従業員規模別使用率【14年度:従業員規模別】



(図2-2-3)地域別使用率【14年度:地域別】



2 - 3 . L P ガス平均消費量の推移

2-3-1 . 全産業における平均消費量推移

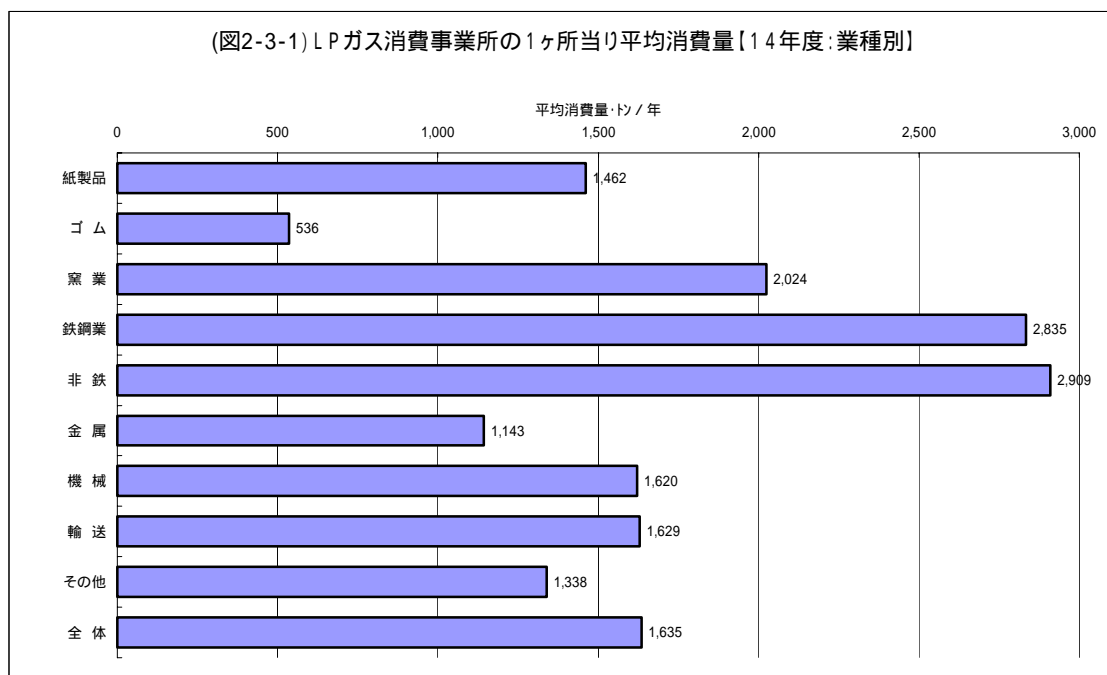
全産業における工業用途*におけるLPガス使用事業所の1事業所当り平均消費量は、先に見たように、平成7～9年度までは増加傾向にあったが、平成10年度以降は減少に転じている。平成13年度から14年度は再び増加する傾向に転じている。

注) 工業用途 工場等において、生産・加工に関わるエネルギー消費をさし、事務所、食堂厨房、従業員風呂、寮や厚生施設でのエネルギー消費は含まない。

2-3-2 . 業種別平均消費量推移

業種別にみたLPガス平均消費量は下図のとおりである。「非鉄金属製造業」「鉄鋼業」における消費が多く、「ゴム製品製造業」「金属製品製造業」などの業種では比較的消費は少ない。

また、平成13～14年度の消費量推移では業種により、傾向は二極化される。増加傾向にあるのは、「ゴム製品製造業」「非鉄金属製造業」「金属製品製造業」「機械器具製造業」「輸送用機械器具製造業」などの業種であり、逆にマイナス傾向の業種は、「繊維工業」「パルプ・紙・紙加工品製造業」「窯業・土石製品製造業」「鉄鋼業」である。



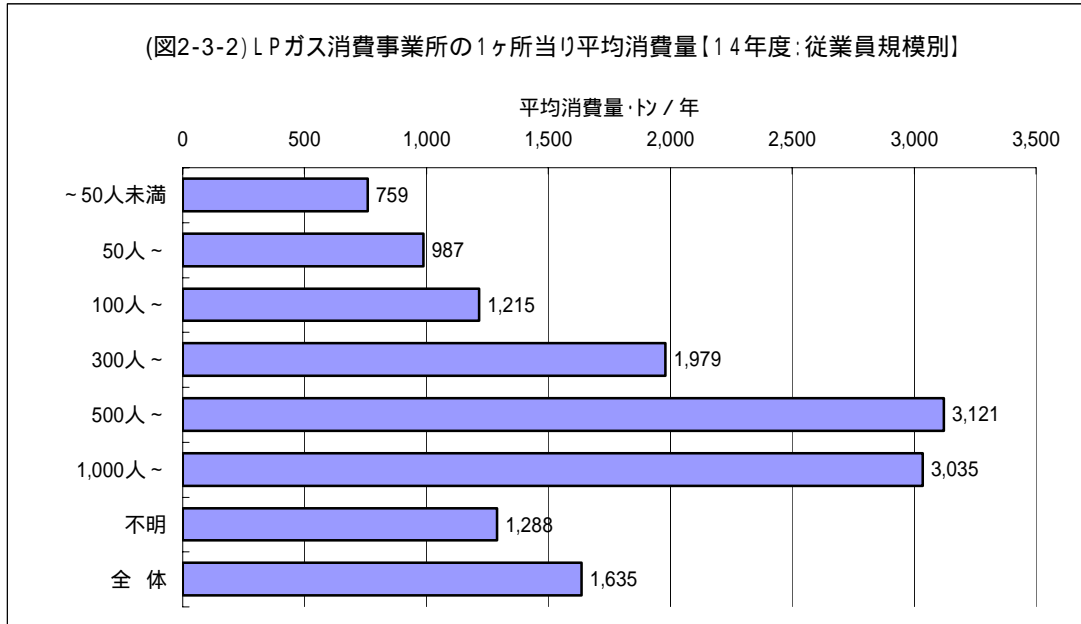
(表2-3-1) LPガス使用事業所の1ヶ所当り平均消費量推移【14年度:業種別】 (トン/年)

	平成7年度	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成13年度	平成14年度	サンプル数
食料品	926	944	1,021	1,003	1,031	1,013	102
繊維	1,827	2,049	1,809	1,614	1,746	1,673	51
木材	7	7	0	0	0	0	1
紙製品	2,149	2,139	2,265	2,087	1,504	1,462	19
ゴム	523	557	561	552	521	536	6
窯業	2,346	2,373	2,326	2,181	2,120	2,024	89
鉄鋼業	4,657	4,605	4,599	4,359	3,186	2,835	46
非鉄	2,865	2,865	2,889	2,693	2,702	2,909	53
金属	1,395	1,401	1,290	1,184	1,138	1,143	96
機械	1,233	1,316	1,399	1,375	1,548	1,620	90
輸送	1,330	1,392	1,420	1,445	1,526	1,629	107
その他	1,274	1,318	1,374	1,367	1,273	1,338	119
全体	1,728	1,773	1,776	1,686	1,627	1,635	779

2-3-3 . 従業員規模別平均消費量推移

当然のことながら、従業員規模が多い事業所ほど平均消費量が多くなる傾向が見られる。

また、平成 13～14 年度の消費量推移では、中規模クラスの「100～299 人」「300～499 人」「500～999 人」クラスの事業所において増加傾向にあるが、小規模クラス、より大規模クラスにおいては減少している。



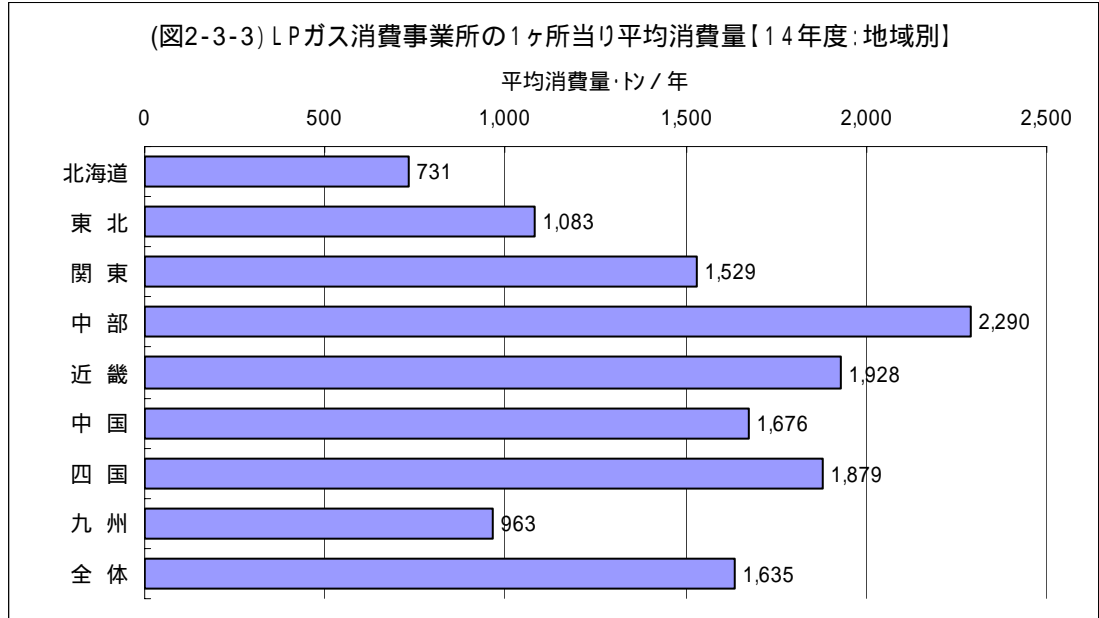
(表2-3-2)LPガス使用事業所の1ヶ所当り平均消費量推移【従業員規模別】 (ト/年)

	平成7年度	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成13年度	平成14年度	サンプル数
～50人未満	944	976	977	974	801	759	113
50人～	938	1,002	1,002	939	1,009	987	109
100人～	1,317	1,351	1,349	1,270	1,189	1,215	256
300人～	1,973	2,009	1,905	1,883	1,873	1,979	94
500人～	2,913	3,052	3,135	3,057	3,077	3,121	113
1,000人～	3,689	3,540	3,729	3,361	3,175	3,035	65
不明	1,409	1,482	1,415	1,369	1,257	1,288	29
全体	1,728	1,773	1,776	1,686	1,627	1,635	779

2-3-4 . 地域別平均消費量推移

地域別に平均消費量を見ると、「中部」地域が多く、「北海道」「九州」「東北」などの地域、特に「北海道」における消費が非常に少ない状況となっている。

一方、平成 13 年度から 14 年度への消費量推移では、「北海道」がかなり減少しているほか、「中部」「近畿」などの地域においても減少している。逆に、「東北」「関東」「中国」「四国」「九州」などの事業所は増加傾向にある。



(表2-3-3) LPガス使用事業所の1ヶ所当り平均消費量推移【地域別】 (トン/年)

	平成7年度	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成13年度	平成14年度	サンプル数
北海道	842	853	881	855	880	731	16
東北	974	1,059	1,069	1,024	1,045	1,083	51
関東	1,608	1,638	1,643	1,572	1,500	1,529	282
中部	2,210	2,361	2,294	2,198	2,313	2,290	138
近畿	2,417	2,346	2,385	2,265	2,044	1,928	115
中国	1,844	1,948	1,959	1,768	1,597	1,676	68
四国	1,801	1,800	1,878	1,880	1,718	1,879	24
九州	914	931	965	919	921	963	85
全体	1,728	1,773	1,776	1,686	1,627	1,635	779

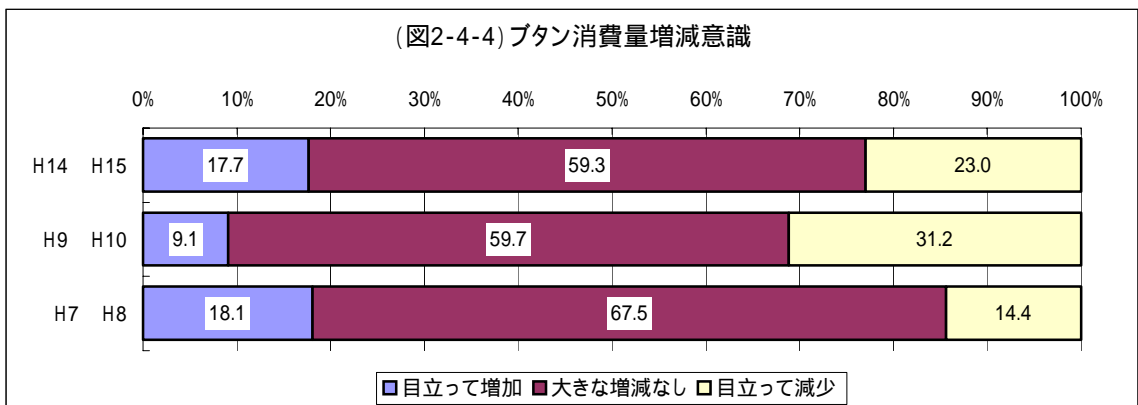
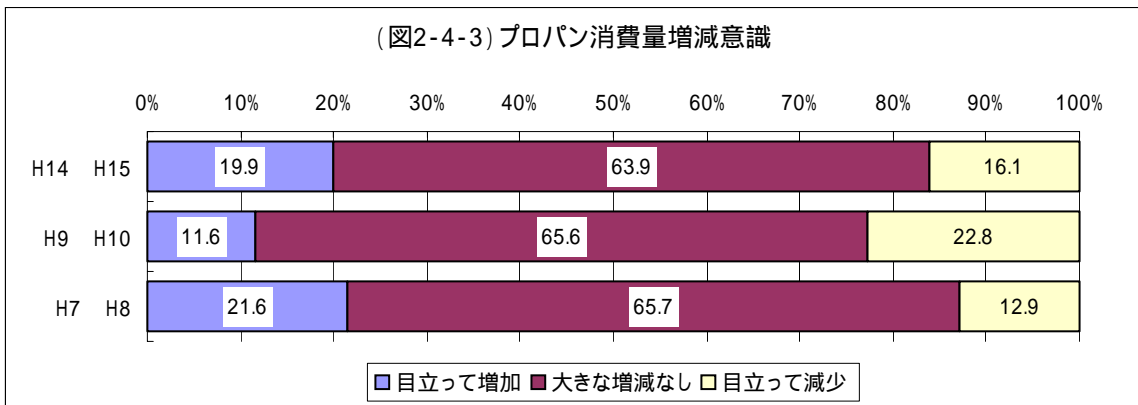
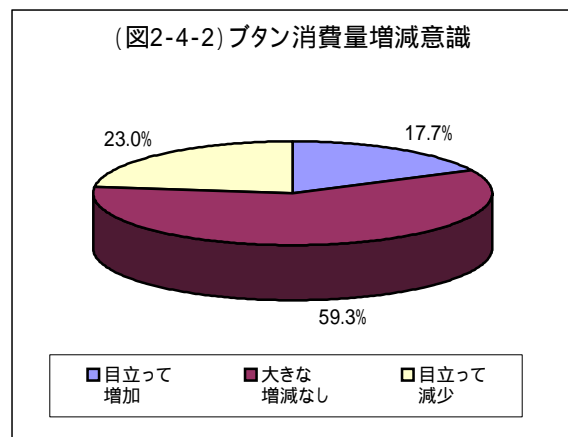
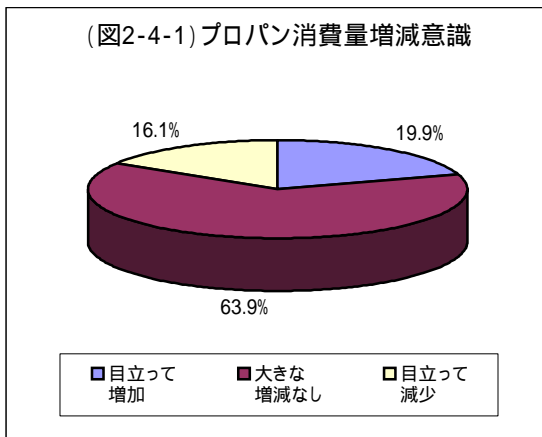
2 - 4 . L P ガス消費量変動巾に対する意識レベル

2-4-1 . 品種別消費量変動巾に対する意識レベル

平成 14 年度の消費量は前年度に比べて、どの程度の変動幅か、過去の消費変動から考えて、「目立って増加」「大きな増減なし」または「目立って減少」に分けて回答を得た。その結果は図 2-4-1、図 2-4-2 のとおりである。

プロパンおよびブタンとも「大きな増減なし」とする所が圧倒的に多くそれぞれ全体の 64%、60%を占めている。「大きな変動あり」といった意識のある所は、プロパンに関しては「目立って増加」の方が「目立って減少」より僅かながら多く、総体的にはこの 1 年の消費量は“僅かながら増加している”といった意識である。ブタンはその逆であり、総体的な消費量変動意識は“僅かながら減少している”といった意識である。これら意識は、「2-1」項で見た総消費量のプロパンとブタンの推移と一致している。

なお、過去調査の結果も併せてみると図 2-4-3、図 2-4-4 となる。



2-4-2．業種別にみた消費量変動巾に対する意識レベル

次に、業種別に消費変動の傾向をみると、プロパンでは「目立って増加」に比較して「目立って減少」の割合が多いのは「繊維工業」「非鉄金属製造業」「金属製品製造業」等であり、逆に、「目立って増加」が多い業種は「窯業・土石製品製造業」「鉄鋼業」「機械器具製造業」「輸送用機械器具製造業」等であり、特に「輸送用機械器具製造業」の業種において際立った大きさを示している。「食料品製造業」「パルプ・紙・紙加工品製造業」「ゴム製品製造業」等においては“横ばい”の意識である。

一方、ブタンについては、「非鉄金属製造業」「輸送用機械器具製造業」において「目立って増加」が多いほかは、他の業種においては「目立って減少」が多く、その度合いも極端に大きい。

(表2-4-1)業種別消費量の増減意識 [単位:%;事業所は(ヶ所)]

		目立って増加	大きな増減なし	目立って減少	有効回答事業所数
プロパン	食料品	14.6	70.8	14.6	48
	繊維	0.0	80.0	20.0	20
	木材	-	-	-	0
	紙製品	25.0	50.0	25.0	8
	ゴム	25.0	50.0	25.0	4
	窯業	22.2	59.3	18.5	27
	鉄鋼業	19.2	65.4	15.4	26
	非鉄	10.3	69.0	20.7	29
	金属	23.9	47.8	28.3	46
	機械	18.5	66.2	15.4	65
	輸送	40.0	52.7	7.3	55
	その他	14.3	74.6	11.1	63
	全体	19.9	63.9	16.1	391
ブタン	食料品	9.6	71.2	19.2	73
	繊維	7.5	67.5	25.0	40
	木材	-	-	-	0
	紙製品	10.0	60.0	30.0	10
	ゴム	0.0	60.0	40.0	5
	窯業	14.3	52.9	32.9	70
	鉄鋼業	14.3	42.9	42.9	28
	非鉄	29.4	61.8	8.8	34
	金属	20.3	59.3	20.3	59
	機械	17.9	64.1	17.9	39
	輸送	31.0	52.1	16.9	71
	その他	17.3	58.7	24.0	75
	全体	17.7	59.3	23.0	504

2-4-3．従業員規模別にみた消費量変動巾に対する意識レベル

従業員規模別に見た消費量変動巾に対する意識は、表 2-4-2 のとおりである。

プロパンでは、従業員規模 100 人程度を境に、これより小規模の事業所では「目立って増加」より「目立って減少」との回答が多く、これより大規模なところでは、逆に「目立って減少」より「目立って増加」が多く、かつ、規模が大きくなるほど増えている。

ブタンは「300～499人」のクラスにおいて「目立って増加」の方が多く、他の規模では「目立って減少」とするところが多く、また、ブタン消費の変動巾意識で減少したと回答した割合は小規模事業所になるほど強くなる傾向がある。

(表2-4-2)従業員規模別消費量の増減意識【単位:%;事業所は(ヶ所)】

		目立って 増加	大きな 増減なし	目立って 減少	有効回答数
プロ パン	~50人未満	13.5	65.4	21.2	52
	50人~	11.5	63.5	25.0	52
	100人~	18.6	65.5	15.9	113
	300人~	23.1	67.3	9.6	52
	500人~	25.7	64.3	10.0	70
	1,000人~	25.6	59.0	15.4	39
	不明	30.8	46.2	23.1	13
	全 体	19.9	63.9	16.1	391
ブ タン	~50人未満	11.1	55.6	33.3	81
	50人~	13.2	60.5	26.3	76
	100人~	20.1	59.8	20.1	169
	300人~	22.6	56.5	21.0	62
	500人~	19.6	58.9	21.4	56
	1,000人~	12.5	72.5	15.0	40
	不明	30.0	50.0	20.0	20
	全 体	17.7	59.3	23.0	504

2-4-4 . 地域別にみた消費量変動巾に対する意識レベル

地域別にみると、プロパンでは、「北海道」「近畿」「四国」の地域において「目立って減少」が多いが、そのほかの地域においては「目立って増加」の方が多い。

一方、ブタンでは「東北」「中国」では「目立って増加」の方が多いが、その他の地域では「目立って減少」の方が多くなっている。

(表2-4-3)地域別消費量の増減意識【単位:%;事業所は(ヶ所)】

		目立って 増加	大きな 増減なし	目立って 減少	有効回答数
プロ パン	北海道	14.3	50.0	35.7	14
	東 北	25.0	52.8	22.2	36
	関 東	23.7	62.2	14.1	135
	中 部	15.6	73.4	10.9	64
	近 畿	16.7	60.4	22.9	48
	中 国	29.0	58.1	12.9	31
	四 国	8.3	66.7	25.0	12
	九 州	13.7	74.5	11.8	51
	全 体	19.9	63.9	16.1	391
ブ タン	北海道	0.0	0.0	100.0	2
	東 北	23.1	76.9	0.0	13
	関 東	19.4	60.2	20.4	186
	中 部	15.1	62.3	22.6	106
	近 畿	16.2	52.7	31.1	74
	中 国	26.1	56.5	17.4	46
	四 国	10.5	57.9	31.6	19
	九 州	13.8	60.3	25.9	58
	全 体	17.7	59.3	23.0	504

2 - 5 . 消費量増減の要因

消費量動向において「目立って増加」とした事業所と「目立って減少」と回答した事業所について、その増減の要因は、表 2-5-1、図 2-5-1、図 2-5-2 のとおりとなった。

(表2-5-1) LPガス消費増減の要因

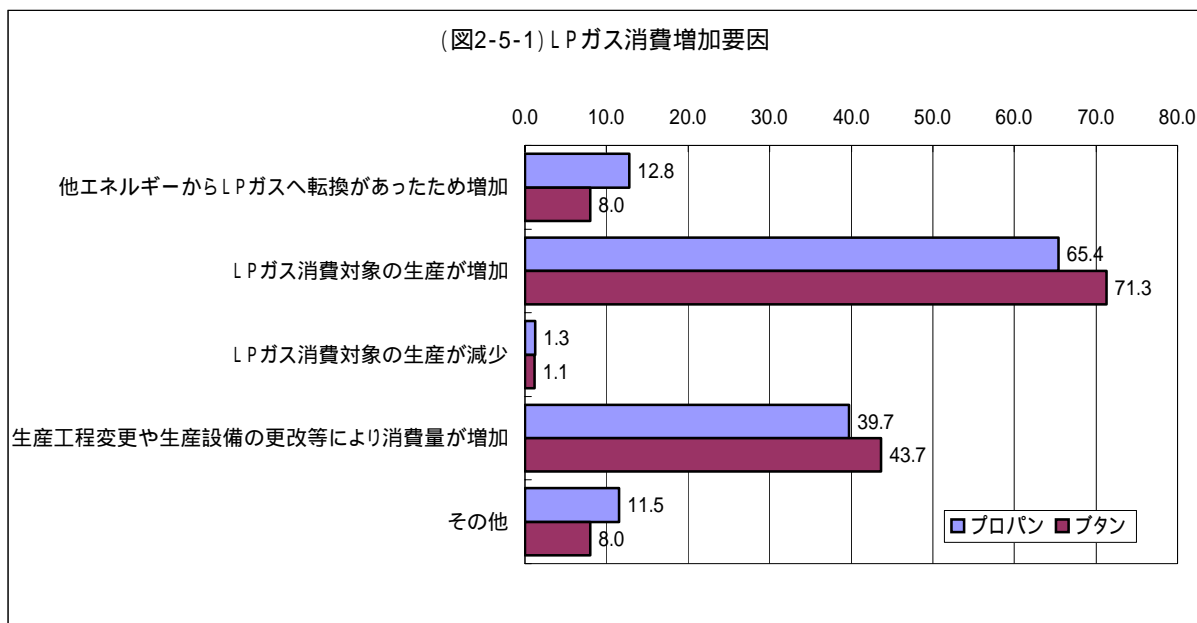
【単位：％；事業所は(ヶ所)】

		1 めル L 減ギ P 少ーガ へス 転よ 換り した たネ	2 た P 他 たガエ 増へス 加転ギ が換 あから っL	3 り消 減費 少量 節減 努力 によ	4 生 L 産 P がガ 増ス 加消 費対 象の	5 生 L 産 P がガ 減ス 少消 費対 象の	6 消設生 費備産 量の工 増更程 加改変 等にや り生	7 消設生 費備産 量の工 減更程 少改変 等にや り生	8 その他	有効 回答 数
増加 要因	プロパン	0.0	12.8	0.0	65.4	1.3	39.7	0.0	11.5	78
	ブタン	0.0	8.0	0.0	71.3	1.1	43.7	0.0	8.0	87
減少 要因	プロパン	11.1	0.0	19.0	0.0	69.8	0.0	22.2	12.7	63
	ブタン	18.4	0.0	17.5	0.0	63.2	0.0	27.2	14.9	114

2-5-1 . 消費量増加の要因

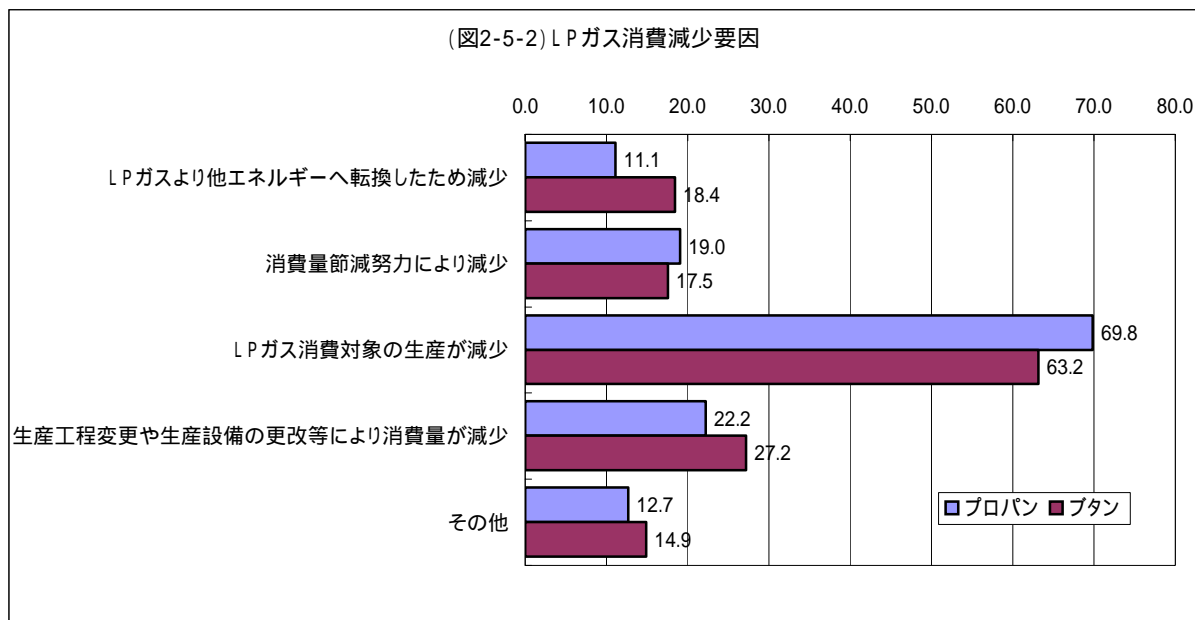
プロパン、ブタンともに、増加要因は「LPガス消費対象の生産が増加」とした理由が圧倒的に多く(プロパン 65.4%、ブタン 71.3%)、次いで「生産工程変更や生産設備の更改等により消費量が増加」と回答した事業所が多い。また、「他エネルギーからLPガスへ転換があったため増加」という、いわゆるエネルギー転換による増加を示した事業所も 1 割ほど(プロパン 12.8%、ブタン 8.0%)あったことは、他燃料への燃転が進行している中では特筆すべき点である。

(図2-5-1) LPガス消費増加要因



2-5-2 . 消費量減少の要因

平成13年度から14年度にかけてのLPガスの消費量が“大幅に減少した”と意識している事業所の減少要因としての回答は下図に示すように、プロパン、ブタンともに「LPガス消費対象の生産が減少」(プロパン69.8%、ブタン63.2%)が圧倒的に多い。次いで「生産工程変更や生産設備の更改等により消費量が減少」(プロパン22.2%、ブタン27.2%)となり、「消費量節減努力により単位消費量を減少」「LPガスより他エネルギーへ転換したため減少」などと答える事業所もやや多い結果となった。



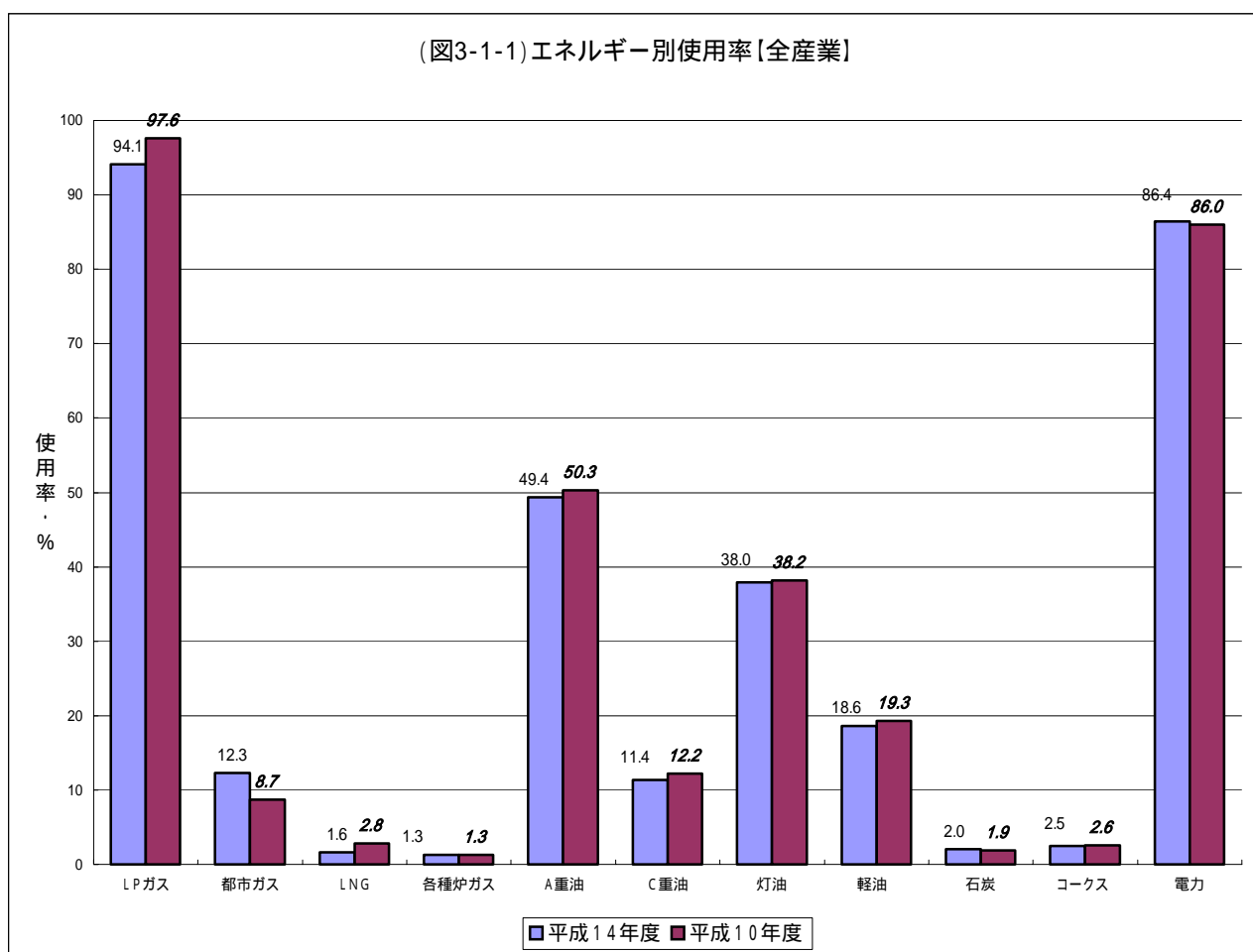
3. LPガス以外のエネルギー併用状況

3-1. 各種エネルギー使用率

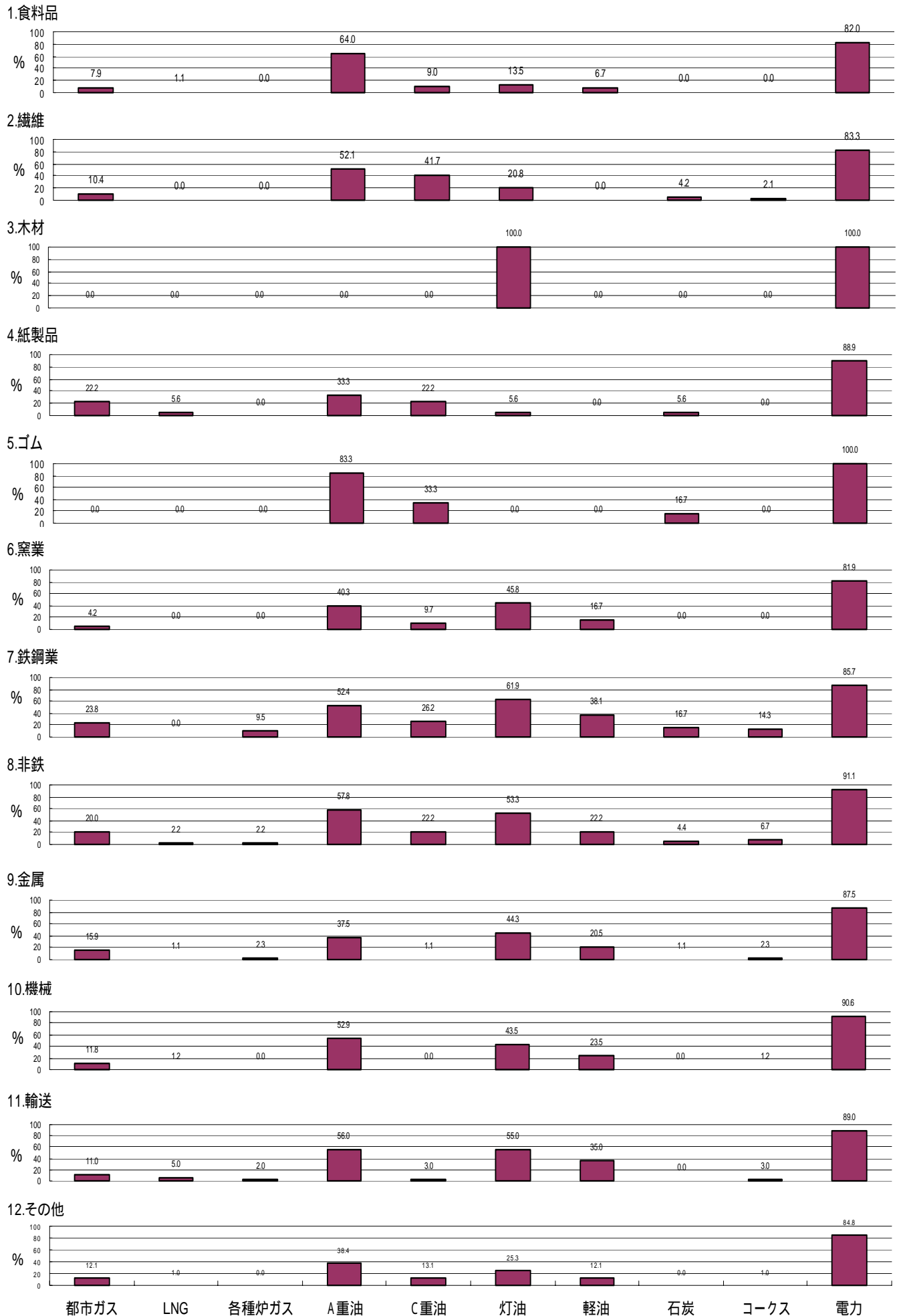
LPガスおよびLPガス以外のエネルギーの使用率をみると、全産業では図3-1-1、業種別にみると図3-1-2となる。

LPガス使用事業所を対象とした調査であったことから、LPガスの使用率は当然のことながら高いものの、平成10年度と比較すると3.5ポイントほどダウンしている。LPガス以外の他エネルギー11種中では「電力」(併用率86.4%)が最も高く、「電力」以外では、「A重油」(49.4%)「灯油」(38.0%)などが高い。そのほか、「軽油」(18.6%)「C重油」(11.4%)等の併用も比較的多いが、これらはいずれも平成10年度よりわずかながら減少している。大半のエネルギーは平成10年度の使用率と大差はないが、「LNG」だけは2.8%から1.6%に減少、都市ガスが8.7%から12.3%へと大幅に増加したことが大きな特徴となっている。

業種別でも、平成10年度と大差ない結果がでている。「鉄鋼業」は多種にわたるエネルギーを使用しており、ほとんどのエネルギー、中でも「灯油」「軽油」「各種炉ガス」「石炭」「コークス」の使用率は他業種から突出して高い。逆に「ゴム製品製造業」「窯業・土石製品製造業」等は限られた種類のエネルギーの使用となっている。



(図 3-1-2) 業種別他エネルギー使用率



3 - 2 . 各種エネルギーの消費量

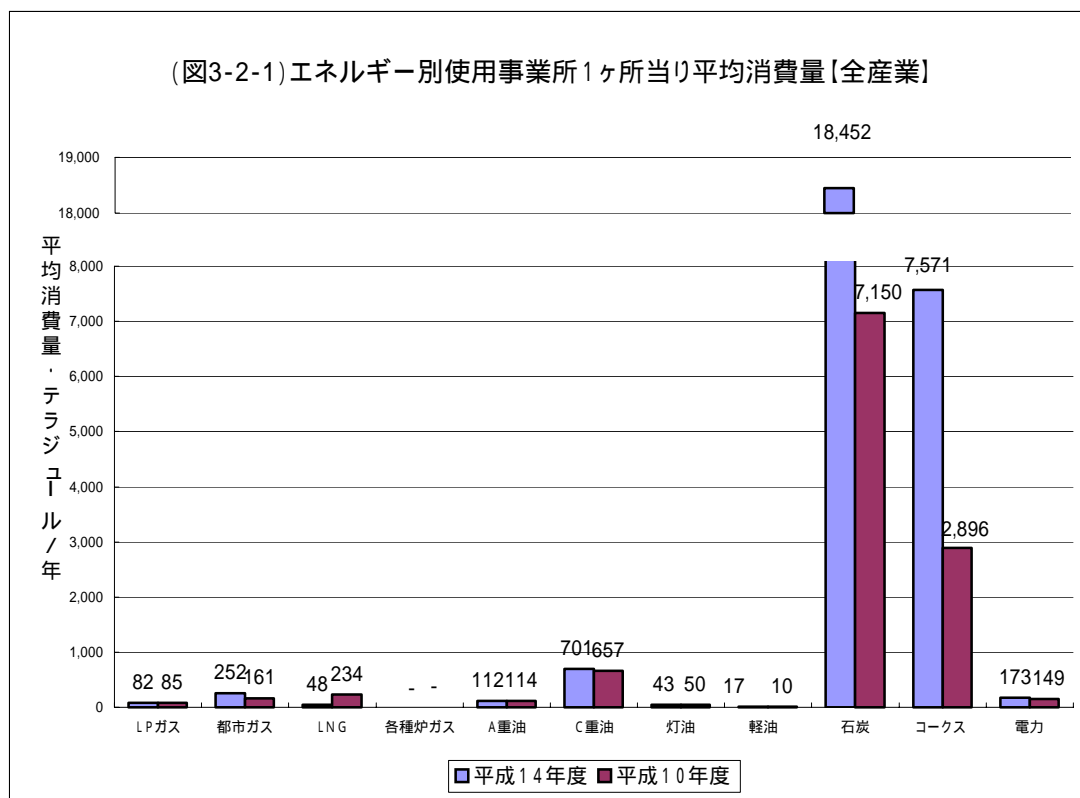
工業用として使用される各種エネルギーの消費量をみると表 3-2-1、図 3-2-1 のとおりである。

エネルギー別にみると、「各種炉ガス」「石炭」「コークス」の使用率は 1.3%～2.6%とわずかだが、その平均消費量はかなり大きいものとなっている。逆に、「A重油」「C重油」「灯油」「軽油」等は比較的各事業所で使用される割合が高いものの、その平均消費量は前出のエネルギーほどの消費量には及んでいない。「LPガス」「LNG」「A重油」「灯油」等の平成 14 年度平均消費量は平成 10 年度と比較して減少している。

(表3-2-1)他エネルギー使用率・平均消費量

	使用率(%)		使用事業所1ヶ所当り平均消費量			使用事業所1ヶ所当り平均消費量(テラジュール/年)	
	平成14年	平成10年	平成14年	平成10年	単位	平成14年度	平成10年度
LPガス	94.1	97.6	1,635	1,686	トン/年	82.1	84.7
都市ガス	12.3	8.7	6,031	3,854	千m ³ /年	252.5	161.3
LNG	1.6	2.8	1,159	5,701	千m ³ /年	47.5	233.9
各種炉ガス	1.3	1.3	754	216	百万m ³ /年	-	-
A重油	49.4	50.3	2,874	2,919	kl/年	111.9	113.6
C重油	11.4	12.2	17,080	16,016	kl/年	700.7	657.0
灯油	38.0	38.2	1,147	1,339	kl/年	42.7	49.9
軽油	18.6	19.3	434	267	kl/年	16.7	10.3
石炭	2.0	1.9	726	281	千トン/年	18,451.6	7,149.8
コークス	2.5	2.6	251	96	千トン/年	7,570.9	2,896.4
電力	86.4	86.0	47,972	41,450	千Kwh/年	172.7	149.2

(注)「各種炉ガス」の熱量換算は炉ガスにより熱量が異なり換算不可



エネルギー別に各業種の平均消費量をみれば図3-2-2のとおりである。エネルギー毎に、平均消費量の高い上位業種をみると、以下のとおりである。「鉄鋼業」が上位にあるのは変わらないが、そのほかの業種の位置関係はかなり様変わりしている。

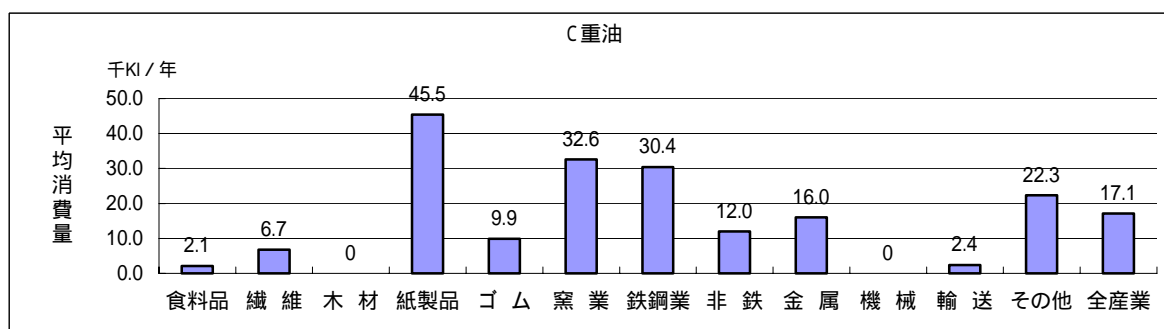
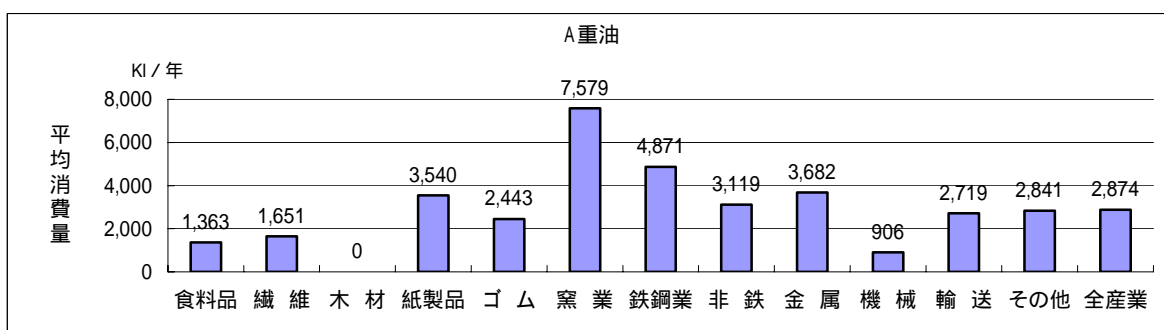
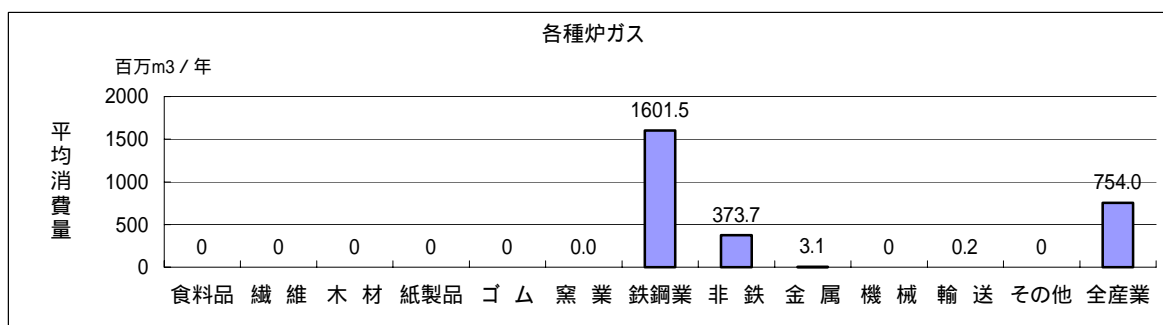
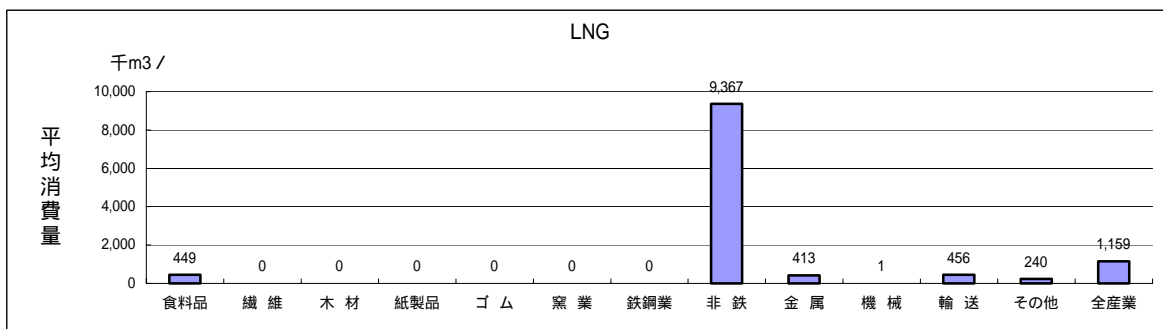
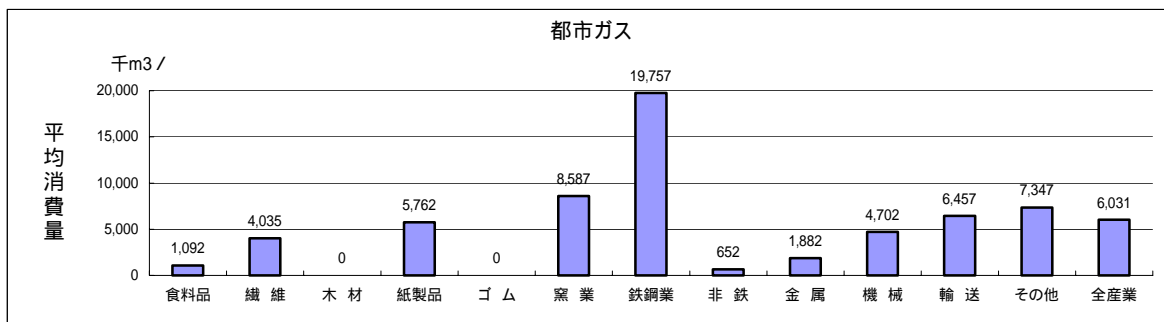
なお、エネルギー別の各業種平均消費量を、熱量換算して示せば、表3-2-2となる。

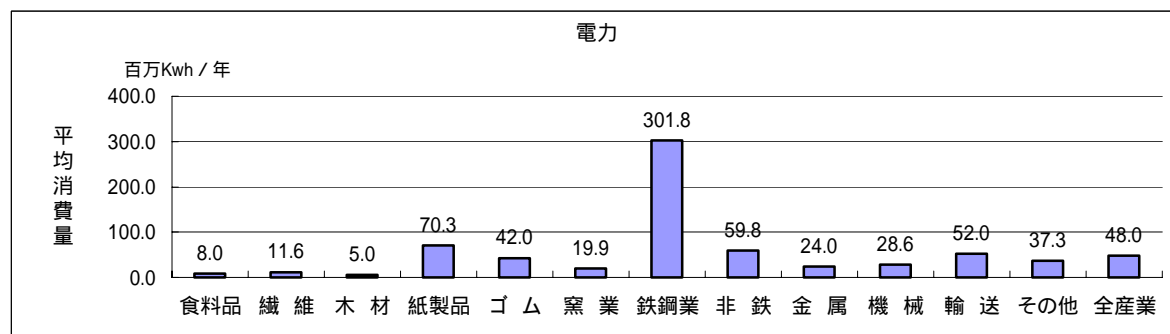
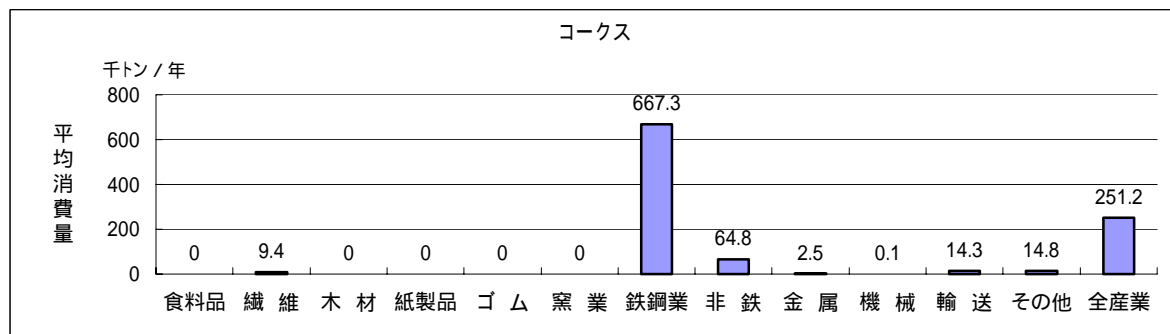
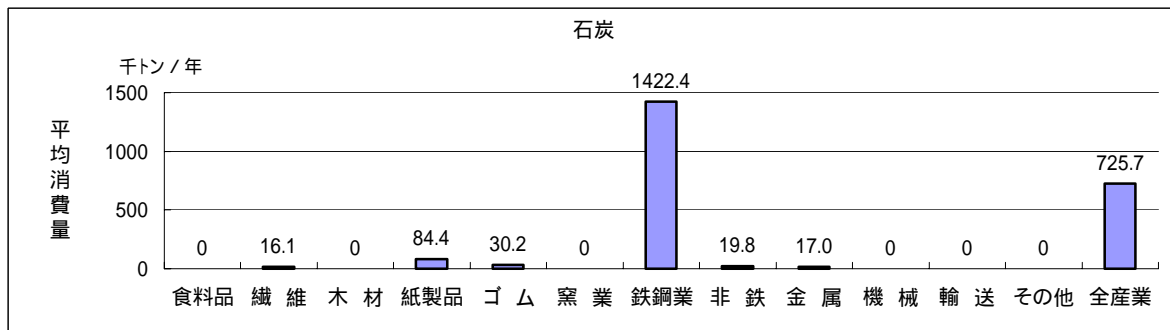
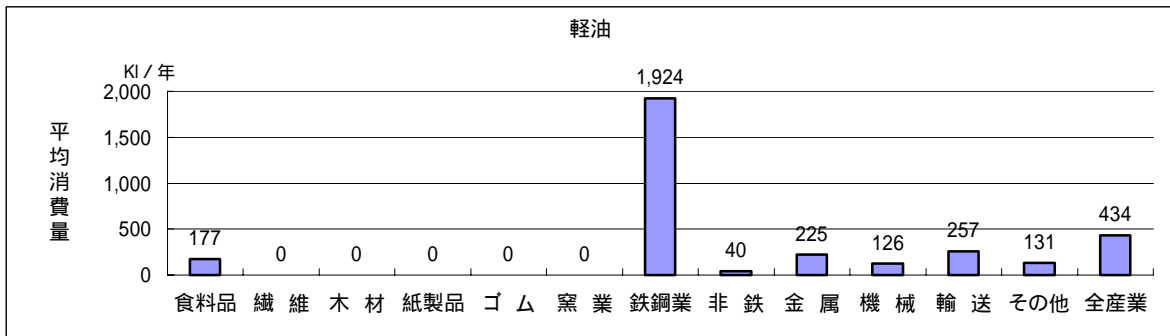
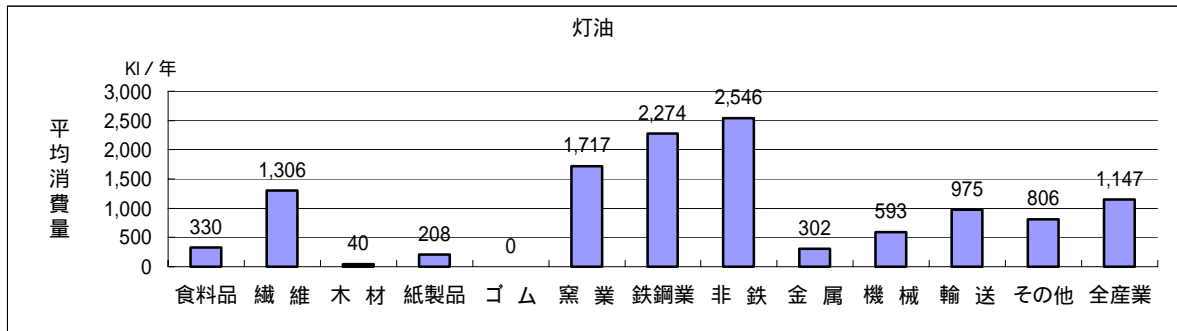
	平成14年度	平成10年度
都市ガス	鉄鋼、窯業、紙製品	鉄鋼、輸送、その他
LNG	非鉄	その他、非鉄、繊維、機械
各種炉ガス	鉄鋼、非鉄	鉄鋼、金属
A重油	窯業、鉄鋼、紙製品	金属、窯業、鉄鋼、非鉄
C重油	紙製品、窯業、鉄鋼	鉄鋼、その他、窯業
灯油	非鉄、鉄鋼、窯業	食料品、鉄鋼、非鉄
軽油	鉄鋼、窯業、輸送	鉄鋼、食料品、窯業
石炭	鉄鋼、紙製品、ゴム	鉄鋼、その他、紙製品
コークス	鉄鋼、非鉄、その他	鉄鋼、その他、非鉄
電力	鉄鋼、紙製品、非鉄	鉄鋼、非鉄、輸送

(表3-2-2) エネルギー別使用事業所1ヶ所当り平均消費量【ジュール換算】 (テラジュール/年)

業種	1. LPガス	2. 都市ガス	3. LNG	5. A重油	6. C重油	7. 灯油	8. 軽油	9. 石炭	10. コークス	11. 電力
食料品	49	46	18	53	86	12	7			29
繊維	86	169		64	276	49		409	284	42
木材						1				18
紙製品	76	241		138	1,865	8		2,146		253
ゴム	27			95	406			769		151
窯業	112	359		295	1,339	64	21			72
鉄鋼業	152	827		190	1,247	85	74	36,165	20,111	1,086
非鉄	159	27	384	121	493	95	2	504	1,953	215
金属	58	79	17	143	657	11	9	433	76	86
機械	62	197	0	35		22	5		3	103
輸送	84	270	19	106	98	36	10		432	187
その他	66	308	10	111	915	30	5		446	134
全産業	82	252	48	112	701	43	17	18,452	7,571	173

(図3-2-2) 各種エネルギー消費量

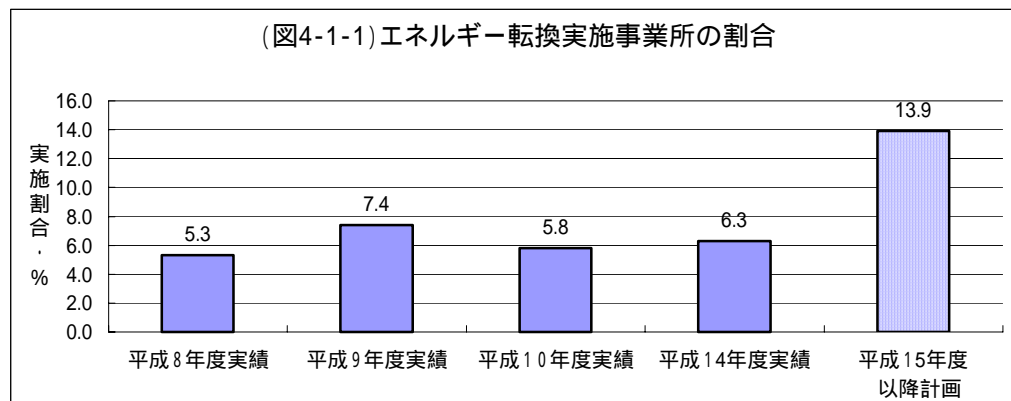




4. エネルギー転換

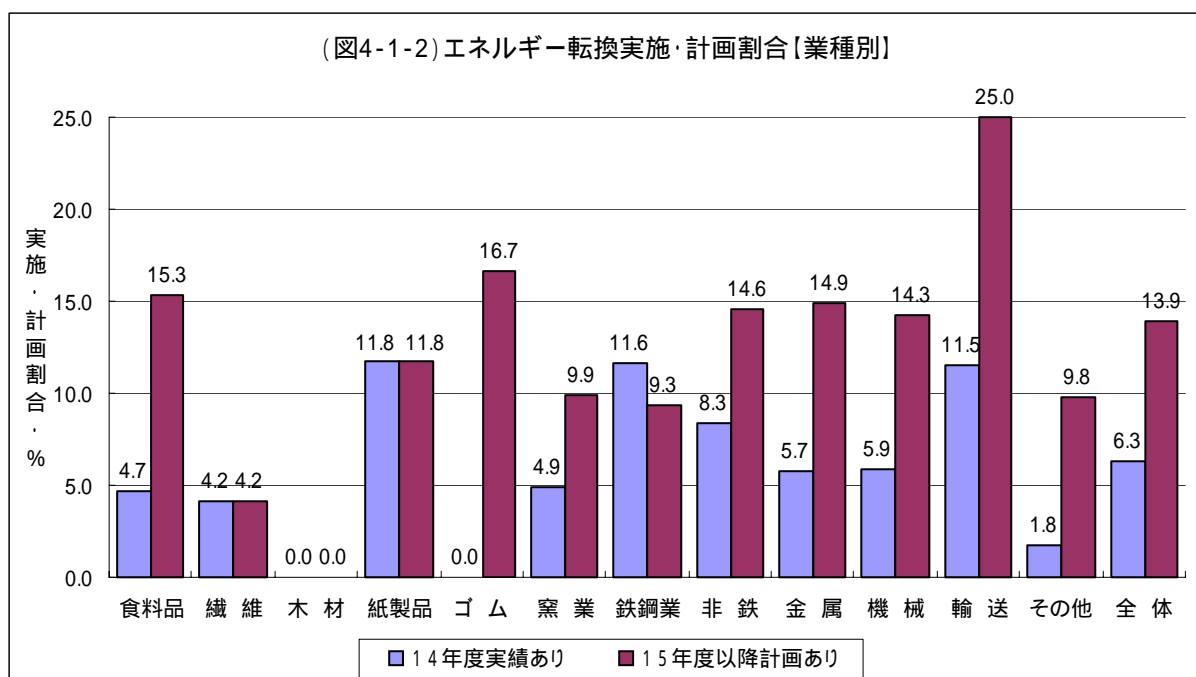
4-1. エネルギー転換の有無

平成14年度においてエネルギー転換を行った事業所は6.3%あり、これは平成8年度から平成10年度にかけての転換実績とほぼ同水準に上る。「平成15年度以降の計画あり」とする事業所は平成14年度実績の2倍以上の13.9%に達する。



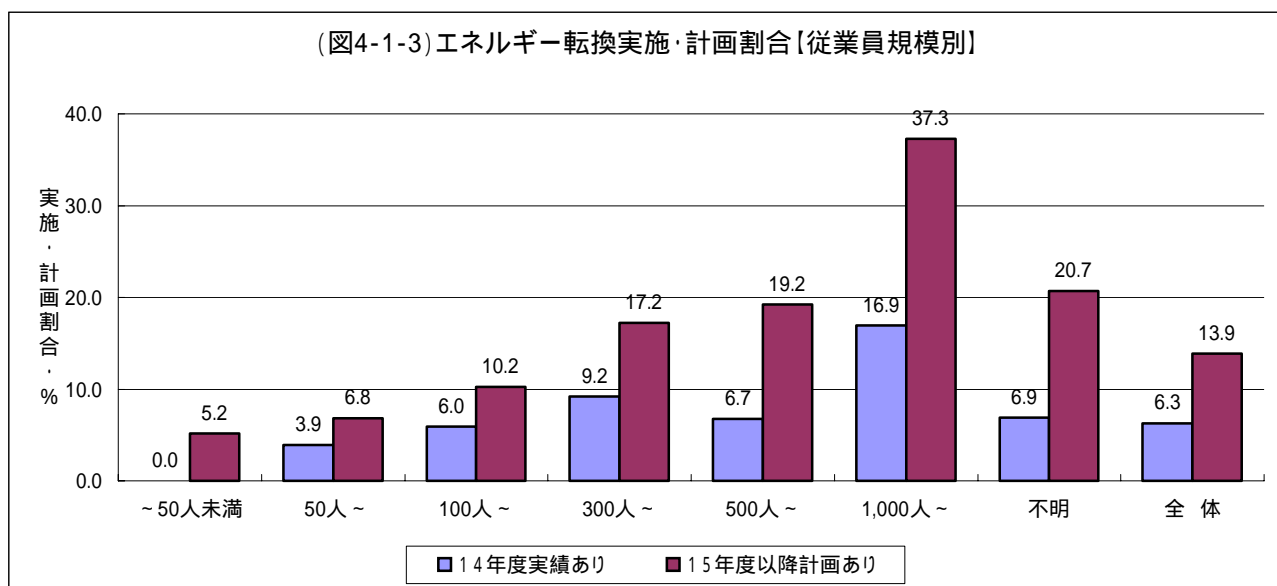
業種別

業種別にみると、「平成14年度実績あり」と回答した業種は「パルプ・紙・紙加工品製造業」(11.8%)、「鉄鋼業」(11.6%)、「輸送用機械器具製造業」(11.5%)などが高い業種となっている。一方「平成15年度以降計画あり」をみると、「輸送用機械器具製造業」(25.0%)、「ゴム製品製造業」(16.7%)、「食料品製造業」(15.3%)などの業種において計画を持つ事業所が多く、また、「金属製品製造業」「非鉄金属製造業」「機械器具製造業」なども14%台で計画する事業所があり、総体的に転換意向は比較的強いものと思われる。



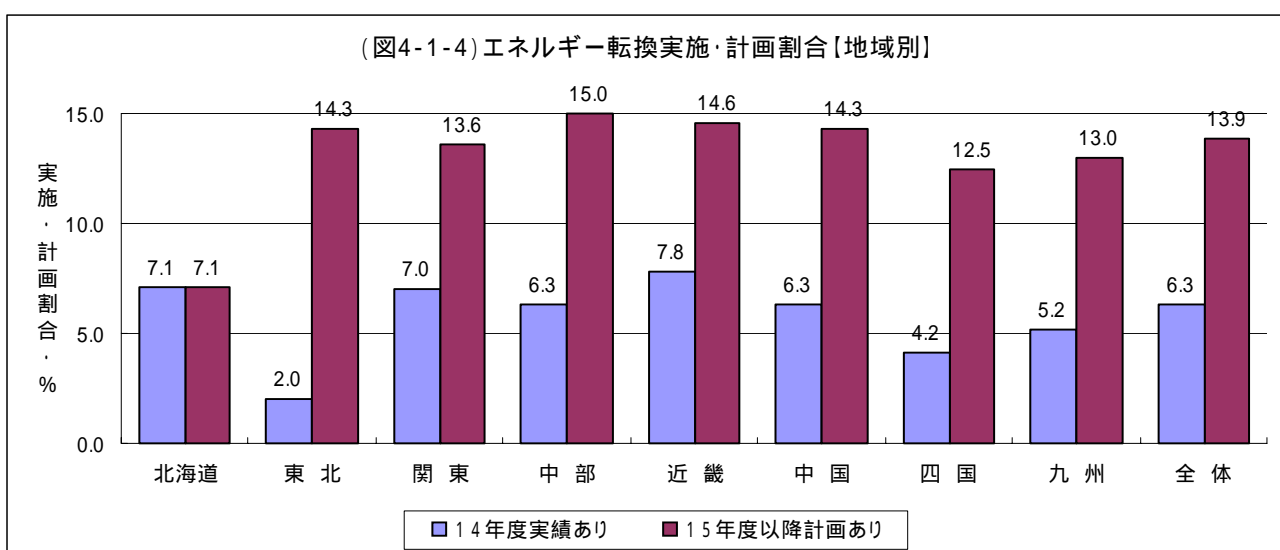
従業員規模別

従業員規模別にみると、従業員数が大規模になるほど平成 14 年度実績や平成 15 年度以降の燃転計画ともに転換する事業所の割合が高くなる傾向がみられる。特に、「1,000 人以上」クラスの事業所では平成 14 年度に燃転を実施した事業所が 16.9%あり、平成 15 年度以降計画のある所は 37.3%に達しており、大規模クラスほど燃転志向にあることが伺える。



地域別

地域別にみると、「北海道」「東北」の転換実行が目立っている。「北海道」は実績、計画の転換ヶ所割合が同率である。一方、「東北」は実績のある事業所が極端に少ないわりには計画のある事業所の割合が高い。「四国」「九州」も「東北」のパターンと同様ではあるがその格差度合いは東北ほど極端ではない。そのほかの地域では「関東」「中部」「近畿」「中国」は実績と計画の割合がおおむね 2 倍前後で全国平均水準にある。



4 - 2 . エネルギー転換パターン

平成 14 年度で転換実績のある、または、平成 15 年度以降に転換の計画のある事業所について、そのエネルギー転換パターンをみると表 4-2-1 のとおりである。

表は件数ウエイトと転換量ウエイトの両方で示しているが、前者は転換事業所の総数を 100 として、各転換パターンに該当する事業所数のウエイトを示したものであり、後者は転換事業所の総転換エネルギー量（単位：ジュール）を 100 として、各転換パターンにおける転換エネルギー量のウエイトを示したものである。

前回調査結果における平成 10 年度実績で目立った転換パターンは、転換事業所数では、

L P ガス→都市ガス	[件数ウエイト 19.7]
L P ガス→電力	[件数ウエイト 6.1]
A 重油→L P ガス	[件数ウエイト 6.1]

であったが、平成 14 年度実績は、

L P ガス→都市ガス	[件数ウエイト 25.5]
A 重油→都市ガス	[件数ウエイト 6.4]
電力→L P ガス	[件数ウエイト 6.4]

となり、今回は L P ガスから都市ガスへの転換がより多くなるとともに、A 重油から都市ガスへの転換も目立つなど、都市ガスへの転換がウエイトを増している。L P ガスに関しては、「電力→L P ガス」の転換パターンも目立ち、L P ガスから転出する多さを僅かながら補うかたちになっている。

一方、転換エネルギー量でみると、前回結果の平成 10 年度実績では、

C 重油→都市ガス	[転換量ウエイト 34.8]
C 重油→A 重油	[転換量ウエイト 14.0]
A 重油→電力	[転換量ウエイト 8.6]
L P ガス→都市ガス	[転換量ウエイト 7.8]

などが目立など C 重油からの転換量が多かったが、平成 14 年度実績では

L P ガス→都市ガス	[転換量ウエイト 49.4]
C 重油→A 重油	[転換量ウエイト 20.0]
L P ガス→各種炉ガス	[転換量ウエイト 6.3]

等、L P ガスからの転換が目立つようになっている。

平成 15 年度以降のエネルギー転換計画で目立つ転換パターンは、事業所数では、

L P ガス→都市ガス	[件数ウエイト 28.1]
L P ガス→各種炉ガス	[件数ウエイト 14.9]
A 重油→都市ガス	[件数ウエイト 9.7]

などであり、都市ガスへの転換意向の事業所が多い。

一方、転換エネルギー量でみた場合は、

L P ガス→都市ガス	[転換量ウエイト 30.8]
L P ガス→各種炉ガス	[転換量ウエイト 29.8]
都市ガス→各種炉ガス	[転換量ウエイト 6.4]
A 重油→都市ガス	[転換量ウエイト 6.1]

など L P ガス、A 重油から都市ガス、炉ガスへの転換が目立つ。

総体的には、平成 14 年度実績、平成 15 年度以降の計画とも L P ガス、重油などから都市ガスへの転換が目立つ結果となっている。

(表4-2-1) 平成14年度燃料転換パターン (件数ウエイト)

(百分比)

前燃料	後燃料	L P ガス	都市ガス	各種炉ガス	LNG	A重油	C重油	灯油	軽油	石炭	コークス	電力	その他	合計
L P ガス			25.5	2.1		2.1		2.1				4.3	2.1	38.3
都市ガス														
各種炉ガス														
LNG														
A重油		4.3	6.4	2.1								4.3		17.0
C重油			4.3			2.1							2.1	8.5
灯油		4.3	4.3											8.5
軽油		2.1												2.1
石炭													2.1	2.1
コークス													2.1	2.1
電力		6.4	2.1			4.3		4.3					2.1	19.1
その他		2.1												2.1
合計		19.1	42.6	4.3		8.5		6.4				8.5	10.6	100.0

注) 燃料転換のある事業所全体の数を100とした転換パターン別のウエイトを示す。

(表4-2-2) 平成14年度燃料転換パターン (転換量ウエイト)

(百分比)

前燃料	後燃料	L P ガス	都市ガス	各種炉ガス	LNG	A重油	C重油	灯油	軽油	石炭	コークス	電力	その他	合計
L P ガス			49.4	6.3		0.5		0.2				0.7	0.1	57.1
都市ガス														
各種炉ガス														
LNG														
A重油		0.1	4.5	0.8								2.0		7.4
C重油			20.0			0.8							1.1	21.8
灯油		0.1	1.6											1.7
軽油		0.4												0.4
石炭													4.2	4.2
コークス													0.3	0.3
電力		0.03	0.1			1.0		2.8					3.0	7.0
その他														
合計		0.7	75.6	7.1		2.2		3.0				2.7	8.8	100.0

注) 燃料転換のある事業所全体の転換熱量(ジュール換算)を100とした転換パターン別のウエイトを示す。

(表4-2-3) 平成15年度燃料転換パターン (件数ウエイト)

(百分比)

前燃料	後燃料	L P ガス	都市ガス	各種炉ガス	LNG	A重油	C重油	灯油	軽油	石炭	コークス	電力	その他	合計
L P ガス			28.1	14.9		1.8						2.6	0.9	48.2
都市ガス				1.8										1.8
各種炉ガス														
LNG														
A重油		3.5	9.6	3.5								1.8	0.9	19.3
C重油			0.9	1.8		3.5							1.8	7.9
灯油		1.8	2.6			0.9							0.9	6.1
軽油		1.8						0.9						2.6
石炭														
コークス														
電力		3.5	1.8	1.8		4.4		0.9					1.8	14.0
その他														
合計		10.5	43.0	23.7		10.5		1.8				4.4	6.1	100.0

注) 燃料転換計画のある事業所全体の数を100とした転換パターン別のウエイトを示す。

(表4-2-4) 平成15年度燃料転換パターン (転換量ウエイト)

(百分比)

前燃料	後燃料	L P ガス	都市ガス	各種炉ガス	LNG	A重油	C重油	灯油	軽油	石炭	コークス	電力	その他	合計
L P ガス			30.8	29.8		1.0						0.3	0.0	61.8
都市ガス				6.4										6.4
各種炉ガス														
LNG														
A重油		0.3	6.1	2.6								0.2	0.0	9.2
C重油			0.5	4.2		9.1							1.7	15.4
灯油		0.1	0.8										0.2	1.0
軽油		0.3						0.9						1.2
石炭														
コークス														
電力		0.01	0.3	1.2		0.9		0.02					2.5	4.9
その他														
合計		0.7	38.3	44.1		11.0		0.9				0.5	4.4	100.0

注) 燃料転換計画のある事業所全体の転換熱量(ジュール換算)を100とした転換パターン別のウエイトを示す。

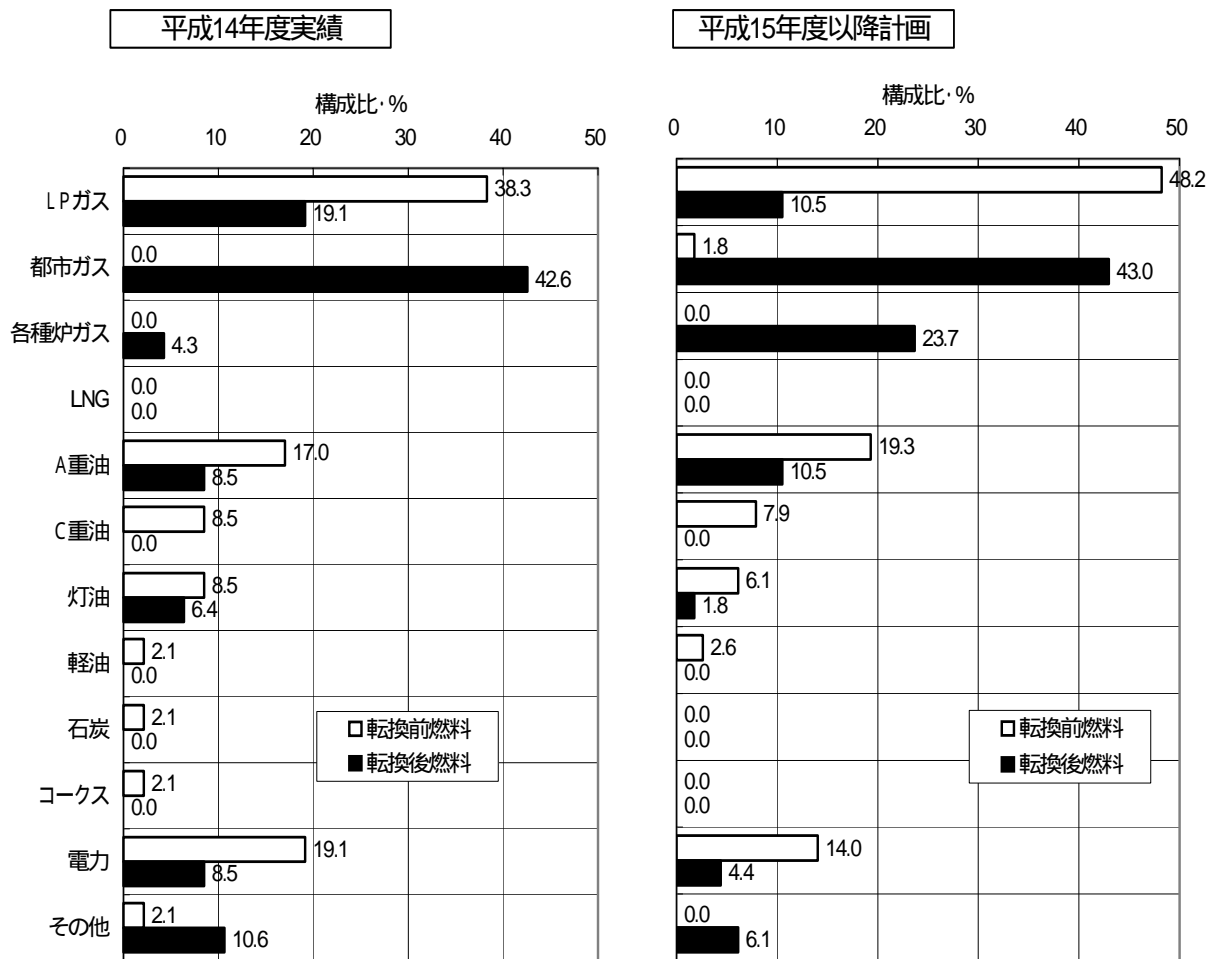
転換前後のエネルギーは件数ウエイトで対比すると図 4-2-1 となる。

平成 14 年度実績では、転換前のエネルギーは「LPガス」「A重油」「電力」などが多いのに対し、転換後は「都市ガス」「LPガス」などが多い。

転換前の「LPガス」は主として「都市ガス」へ転換し、「LPガス」への転換が多いエネルギーは主として「電力」「A重油」「灯油」などである。この変換の流れは 4 年前の前回調査結果と変化がない。

平成 15 年度以降の転換計画では、転換前エネルギーは「LPガス」「A重油」「電力」などが多く、転換後のエネルギーは「都市ガス」「各種炉ガス」が目立っている。「LPガス」から他エネルギーへのシフト内容は「都市ガス」「各種炉ガス」への転換が多い。

(図4-2-1) 転換前・転換後エネルギーウエイト (件数ベース)

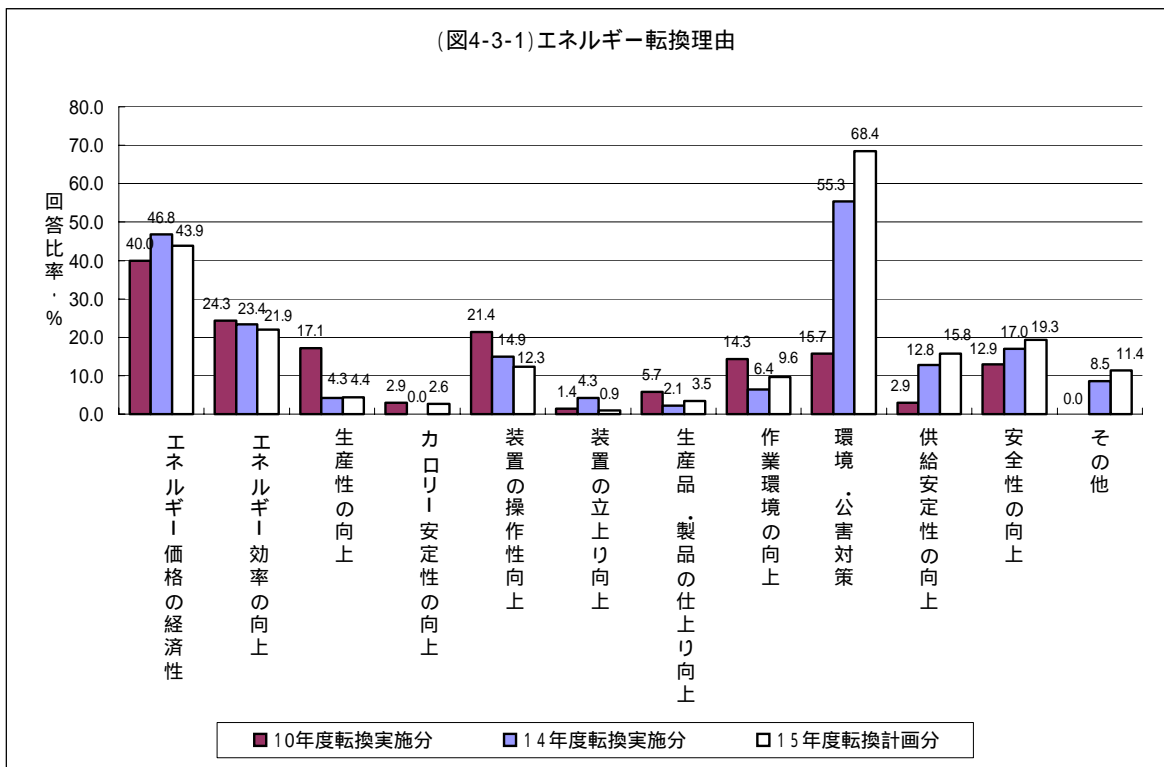


4 - 3 . エネルギー転換理由

前回調査の平成 10 年度、今回調査の平成 14 年度にエネルギー転換した理由および、平成 15 年度以降に転換計画のある事業所における転換理由は下図に示すとおりである。

平成 10 年度調査時でエネルギー転換理由は「エネルギー価格の経済性」「エネルギー効率の向上」「装置の操作性向上」など、生産性、経済性の向上を理由とする事業所が多かったが、平成 14 年度調査では「環境・公害対策」が最も多く、その次に「エネルギー価格の経済性」「エネルギー効率の向上」などが続き、環境・公害に対する配慮が重視されているのが特徴的となっている。さらに、平成 15 年度以降の計画では環境・公害への配慮は拡大したうえ、「供給安定性の向上」「安全性の向上」など社会的な責任を重視する事業所が増加していることが伺える。

今回の調査結果より、LP ガスから都市ガスへの転換要因が経済性よりも環境対策上転換したという理由が多かったことから判断すると、ユーザーに対する LP ガスの環境面に関する理解度が不足していることも推察できることから、今後も積極的な PR 展開が必要であると思われる。



(表4-3-1)主要転換パターンにおける転換理由

[単位:%;事業所は(ヶ所)]

主転換パターン		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	転換事業所数
		のエネルギー価格	のエネルギー効率	生産性の向上	のカロリー安定性	上装置の操作性向上	上装置の立上り向上	仕生産品・製品の	作業環境の向上	環境・公害対策	上供給安定性の向上	安全性の向上	その他	
14年度実績	LPガス 都市ガス	50.0	8.3	8.3		33.3	16.7		25.0	83.3	25.0	58.3	8.3	12
	A重油 都市ガス		100.0			33.3				100.0				3
	電力 LPガス	100.0								33.3				3
15年度計画	LPガス 都市ガス	43.8	6.3	3.1	3.1	15.6			18.8	75.0	28.1	37.5	18.8	32
	LPガス 各種炉ガ	64.7	11.8	11.8	5.9	11.8	5.9			82.4	17.6	29.4	5.9	17
	A重油 LPガス				25.0	25.0		25.0		100.0				4
	A重油 都市ガス	40.0	20.0	10.0		10.0		10.0	10.0	90.0		10.0	10.0	10
	A重油 LNG		75.0							75.0				4
	C重油 A重油		25.0			25.0			25.0	75.0	25.0			4
	電力 LPガス	50.0	75.0							25.0				4
電力 A重油	80.0	60.0							60.0				5	

(表4-3-2) 転換前・転換後エネルギーから見た転換理由【14年度実施分】

【単位：%；事業所は(ヶ所)】

		1 格 エ ネ ル ギ ー 価 の 経 済 性	2 率 エ ネ ル ギ ー 効	3 生 産 性 の 向 上	4 性 の 向 上 カ ロ リ ー 安 定	5 向 上 装 置 の 操 作 性	6 向 上 装 置 の 立 上 り	7 の 生 産 品 ・ 製 品 の 仕 上 り 向 上	8 上 作 業 環 境 の 向	9 策 環 境 ・ 公 害 対	10 向 上 供 給 安 定 性 の	11 安 全 性 の 向 上	12 そ の 他	転換事業所数
転換前 エネルギー	LPガス	50.0	22.2	5.6		22.2	11.1	5.6	16.7	61.1	16.7	44.4	11.1	18
	都市ガス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	LNG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	各種炉ガス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A重油	12.5	50.0			25.0				87.5	12.5			8
	C重油	25.0								100.0	25.0			4
	灯油			25.0						75.0			25.0	4
	軽油		100.0			100.0								1
	石炭	100.0												1
	コークス	100.0												1
	電力	88.9	22.2							11.1	11.1		11.1	9
	その他	100.0												1
全体	46.8	23.4	4.3		14.9	4.3	2.1	6.4	55.3	12.8	17.0	8.5	47	
転換後 エネルギー	LPガス	44.4	11.1	11.1		11.1				55.6			11.1	9
	都市ガス	35.0	20.0	5.0		25.0	10.0		15.0	80.0	20.0	35.0	5.0	20
	LNG		100.0							50.0				2
	各種炉ガス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A重油	75.0								25.0			25.0	4
	C重油	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	灯油	66.7	33.3								33.3		33.3	3
	軽油	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	石炭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	コークス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	電力	25.0	25.0			25.0		25.0		25.0	25.0	25.0		4
	その他	100.0	40.0							40.0				5
全体	46.8	23.4	4.3		14.9	4.3	2.1	6.4	55.3	12.8	17.0	8.5	47	

(表4-3-3) 転換前・転換後エネルギーから見た転換理由【15年度計画分】

【単位：%；事業所は(ヶ所)】

		1 格 エ ネ ル ギ ー 価 の 経 済 性	2 率 エ ネ ル ギ ー 効	3 生 産 性 の 向 上	4 性 の 向 上 カ ロ リ ー 安 定	5 向 上 装 置 の 操 作 性	6 向 上 装 置 の 立 上 り	7 の 生 産 品 ・ 製 品 の 仕 上 り 向 上	8 上 作 業 環 境 の 向	9 策 環 境 ・ 公 害 対	10 向 上 供 給 安 定 性 の	11 安 全 性 の 向 上	12 そ の 他	転換事業所数
転換前 エネルギー	LPガス	52.7	9.1	7.3	3.6	12.7	1.8	3.6	10.9	72.7	23.6	34.5	12.7	55
	都市ガス	50.0											100.0	2
	LNG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	各種炉ガス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A重油	22.7	27.3	4.5	4.5	9.1		9.1	4.5	77.3	4.5	4.5	9.1	22
	C重油	33.3	22.2			11.1			22.2	77.8	22.2			9
	灯油	28.6	28.6			42.9			28.6	57.1	14.3	28.6	14.3	7
	軽油	33.3	33.3			33.3				33.3				3
	石炭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	コークス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	電力	56.3	56.3							56.3	6.3		6.3	16
	その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
全体	43.9	21.9	4.4	2.6	12.3	0.9	3.5	9.6	68.4	15.8	19.3	11.4	114	
転換後 エネルギー	LPガス	25.0	41.7		8.3	33.3		8.3	8.3	58.3				12
	都市ガス	40.8	14.3	4.1	2.0	14.3		2.0	16.3	79.6	22.4	30.6	14.3	49
	LNG	51.9	22.2	7.4	3.7	7.4	3.7		3.7	77.8	14.8	18.5	11.1	27
	各種炉ガス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	A重油	50.0	41.7			8.3			8.3	58.3	8.3	8.3	8.3	12
	C重油	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	灯油	50.0											50.0	2
	軽油	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	石炭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	コークス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	電力	20.0	20.0	20.0				40.0		20.0	40.0	20.0		5
	その他	71.4	14.3							42.9			14.3	7
全体	43.9	21.9	4.4	2.6	12.3	0.9	3.5	9.6	68.4	15.8	19.3	11.4	114	

表 4-3-4、表 4-3-5 に、平成 14 年度のエネルギー転換実績および平成 15 年度以降のエネルギー転換計画において、転換されるエネルギー（転換前エネルギー）別および燃転後のエネルギー別に、その転換理由をランク付けし、記号で示した。以下、主要なエネルギーについて転換理由を総括してみると以下のとおりである。

L P ガス

平成 14 年度実績で、L P ガスから他エネルギーへ転換する場合は、「環境・公害対策」「エネルギー価格の経済性」のためにするケースが多い。また、「エネルギー効率の向上」「装置の操作性向上」「安全性の向上」などを上げるケースも比較的目立つ。一方、転換後が L P ガスである転換ケースでは、「環境・公害対策」を理由とするところが多く、また、「エネルギー価格の経済性」をあげるケースも目立つ。

平成 15 年度以降の転換計画では、転換前が L P ガスの場合は平成 14 年度に転換を実施したときの理由とほぼ同様であるが、「エネルギー効率の向上」が減少し、「供給安定性の向上」が目立ってくる。逆に、転換後が L P ガスの場合は「環境・公害対策」を理由とするところが多いが、そのほか「エネルギー価格の経済性」「エネルギー効率の向上」「装置の操作性向上」などが比較的目立つ。

都市ガス

平成 14 年度実績で、都市ガスが転換前エネルギーとなるケースはない。一方、都市ガスが転換後のエネルギーとなるケースでは、「環境・公害対策」とするところが多く、そのほか「エネルギー価格の経済性」「エネルギー効率の向上」「装置の操作性向上」「供給安定性の向上」「安全性の向上」など幅広く理由が挙げられている。

平成 15 年度以降の計画では、都市ガスから転換するケースでは「エネルギー価格の経済性」「その他」等の理由が高率であげられている。転換後エネルギーとなるケースでは「環境・公害対策」を理由とするところが多く、その他「エネルギー価格の経済性」「供給安定性の向上」「安全性の向上」などが目立っている。

重油（A 重油、C 重油）

平成 14 年度実績では、重油が転換前エネルギーとなるケースでは理由としてやはり「環境・公害対策」「エネルギー効率の向上」が多く、そのほか「エネルギー価格の経済性」「供給安定性の向上」等も比較的多い。転換後として重油が採用される理由としては「エネルギー価格の経済性」を挙げる事業所が多い。平成 15 年度以降の計画では、転換前エネルギーとなるケースではやはり「環境・公害対策」が多く、そのほか「エネルギー価格の経済性」「エネルギー効率の向上」等も目立っている。転換後エネルギーとなるケースでは「環境・公害対策」「エネルギー価格の経済性」などが目立つ。

(表4-3-4) 転換前・転換後エネルギーから見た転換理由(14年度実施分)

		1 格 の エ ネ ル ギ ー 価 格 の 経 済 性	2 率 の エ ネ ル ギ ー 効 率 の 向 上	3 生 産 性 の 向 上	4 性 の カ ロ リ ー 安 定 性 の 向 上	5 向 上 装 置 の 操 作 性	6 向 上 装 置 の 立 上 り	7 の 生 産 品 ・ 製 品 の 仕 上 り 向 上	8 上 作 業 環 境 の 向 上	9 策 環 境 ・ 公 害 対 策	10 向 上 供 給 安 定 性 の 向 上	11 安 全 性 の 向 上	12 そ の 他
転換前エネルギー	LPガス												
	都市ガス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LNG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	各種炉ガス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A重油												
	C重油												
	灯油												
	軽油												
	石炭												
	コークス												
	電力												
その他													
全体													
転換後エネルギー	LPガス												
	都市ガス												
	LNG												
	各種炉ガス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A重油												
	C重油	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	灯油												
	軽油	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	石炭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	コークス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	電力												
その他													
全体													

	~10%未満
	10~20未満
	20~50未満
	50~60未満
	60%以上

(表4-3-5) 転換前・転換後エネルギーから見た転換理由(15年度計画分)

		1 格 の エ ネ ル ギ ー 価 格 の 経 済 性	2 率 の エ ネ ル ギ ー 効 率 の 向 上	3 生 産 性 の 向 上	4 性 の カ ロ リ ー 安 定 性 の 向 上	5 向 上 装 置 の 操 作 性	6 向 上 装 置 の 立 上 り	7 の 生 産 品 ・ 製 品 の 仕 上 り 向 上	8 上 作 業 環 境 の 向 上	9 策 環 境 ・ 公 害 対 策	10 向 上 供 給 安 定 性 の 向 上	11 安 全 性 の 向 上	12 そ の 他
転換前エネルギー	LPガス												
	都市ガス												
	LNG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	各種炉ガス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A重油												
	C重油												
	灯油												
	軽油												
	石炭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	コークス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	電力												
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
全体													
転換後エネルギー	LPガス												
	都市ガス												
	LNG												
	各種炉ガス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	A重油												
	C重油	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	灯油												
	軽油	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	石炭	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	コークス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	電力												
その他													
全体													

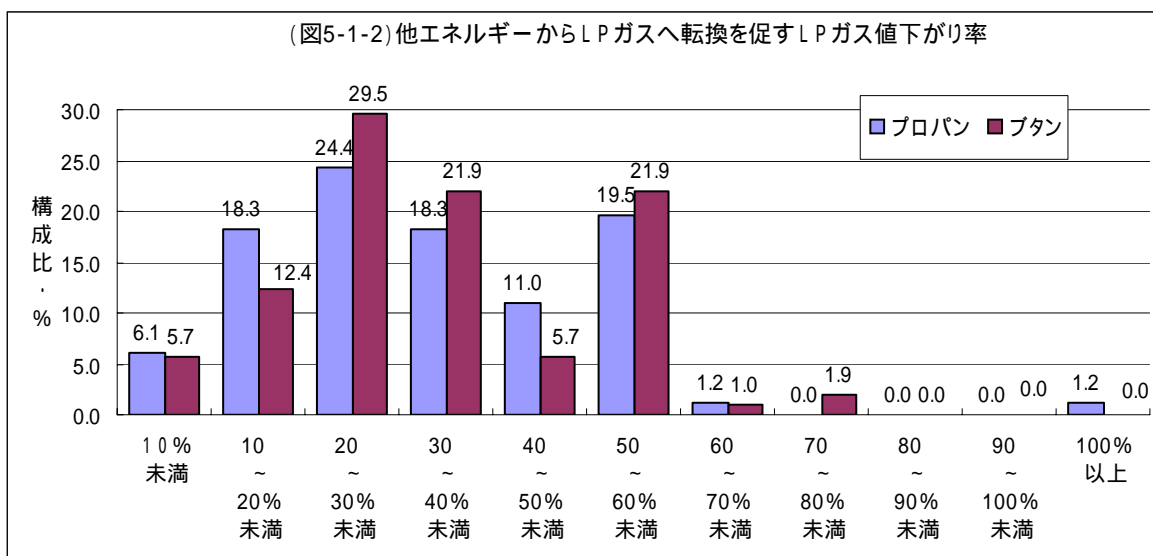
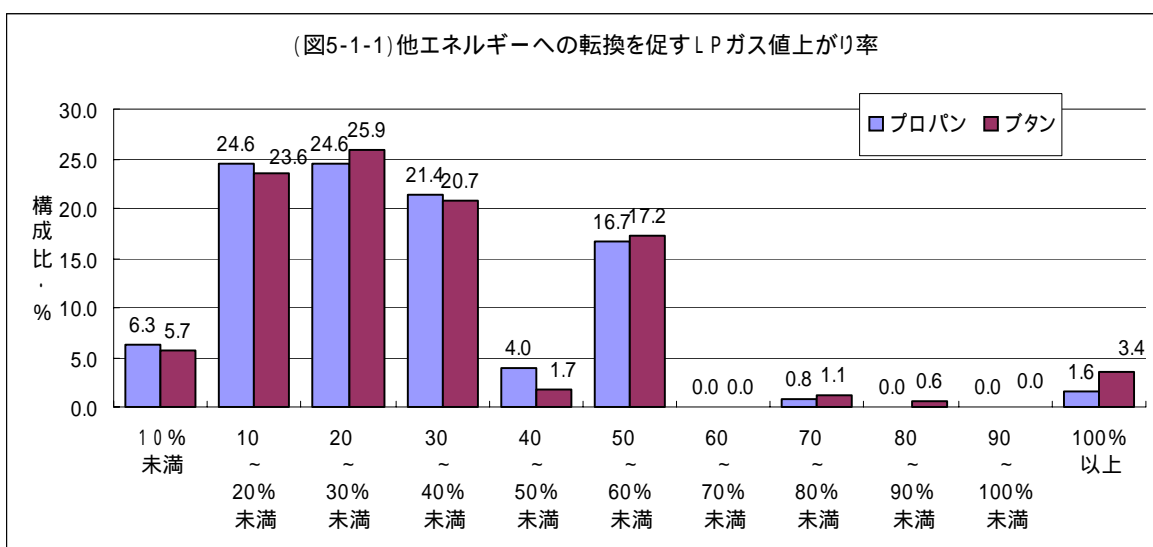
5. LPガス価格変動とエネルギー転換意向

5-1. エネルギー転換を促す価格変動率

LPガスの現状消費コストに比較して、どの程度値上がりしたら他エネルギーへの転換を実施するか、また、逆にどの程度値下がりしたら他エネルギーからLPガスへ転換するか、それぞれのおおよその限界を%で示したものが図5-1-1、図5-1-2に提示した。回答の数字にはかなり巾があるが、事業所により設備やLPガス利用用途、転換の難易度、LPガスのコストウエイト等々が異なるためである。

LPガスの値上がりに対しては、プロパン、ブタンとも、“10～39%程度値上がりするとLPガスから他エネルギーへ転換する”と回答した事業所が多く、全体の7割程度を占めている。他に、50～59%程度で転換とするところも17%ほどあった。

一方、LPガスの値下がりでは、プロパンに関しては、“10～39%程度値下がりすると他エネルギーからプロパンへ転換する”とする事業所が6割程度、“50～59%”とするところが2割ほどある。ブタンに関しては、総体的にプロパンよりやや高めの回答となっており“20～39%程度値下がりすると他エネルギーからプロパンへ転換する”とする事業所が5割程度、“50～59%”とするところが22%程度ある。



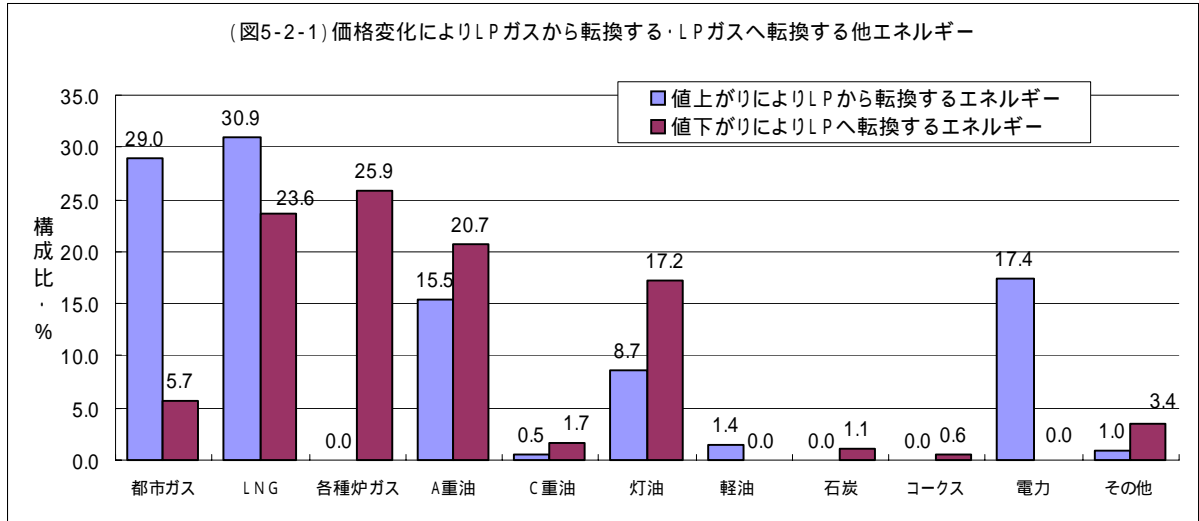
(表5-1-1) エネルギー転換を実施させるLPガスの価格変動率 [単位:%;事業所は(ヶ所)]

LPガス価格変動率		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	事業所数		
		10%未満	10%~20%未満	20%~30%未満	30%~40%未満	40%~50%未満	50%~60%未満	60%~70%未満	70%~80%未満	80%~90%未満	90%~100%未満	100%以上			
LPガスの値上がりにより他エネルギーへ	プロパン	食料品	11.8	29.4	23.5	23.5	5.9	5.9						17	
		繊維		57.1		14.3		28.6							7
		木材	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		紙製品		50.0		25.0	25.0								4
		ゴム						100.0							1
		窯業	12.5	25.0	25.0	37.5									8
		鉄鋼業			50.0	25.0	12.5	12.5							8
		非鉄		12.5	12.5	37.5		25.0						12.5	8
		金属	14.3	28.6	14.3	35.7		7.1							14
		機械	4.8	9.5	38.1	28.6		19.0							21
		輸送	5.3	42.1	26.3	5.3	5.3	10.5		5.3					19
		その他	5.3	15.8	26.3	5.3	5.3	36.8						5.3	19
	全体	6.3	24.6	24.6	21.4	4.0	16.7		0.8				1.6	126	
	ブタン	食料品	4.5	18.2	31.8	18.2	4.5	18.2					4.5	22	
		繊維		13.3	33.3	33.3		13.3		6.7				15	
		木材	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		紙製品		66.7		33.3								3	
		ゴム		33.3				66.7						3	
		窯業	6.7	13.3	30.0	20.0	3.3	20.0		3.3			3.3	30	
		鉄鋼業		25.0	25.0	25.0	12.5						12.5	8	
		非鉄	7.1	7.1	28.6	35.7		21.4						14	
		金属	6.7	20.0	6.7	33.3		20.0					13.3	15	
		機械		23.1	38.5	15.4		15.4			7.7			13	
		輸送	11.1	51.9	18.5	11.1		7.4						27	
その他		8.3	20.8	29.2	12.5		25.0					4.2	24		
全体	5.7	23.6	25.9	20.7	1.7	17.2		1.1	0.6		3.4	174			
LPガスの値下がりにより他エネルギーからLPガスへ	プロパン	食料品	6.7	26.7	26.7	20.0	13.3	6.7						15	
		繊維				100.0								2	
		木材	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		紙製品	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		ゴム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		窯業		25.0	25.0	25.0		25.0						4	
		鉄鋼業			25.0	50.0	25.0							4	
		非鉄				66.7		33.3						3	
		金属	28.6	28.6	14.3	14.3		14.3						7	
		機械		11.8	35.3	17.6	17.6	11.8					5.9	17	
		輸送	5.9	35.3	23.5	5.9	5.9	23.5						17	
		その他	7.7		23.1		15.4	46.2	7.7					13	
	全体	6.1	18.3	24.4	18.3	11.0	19.5	1.2				1.2	82		
	ブタン	食料品	6.7	20.0	13.3	40.0	6.7	13.3						15	
		繊維			25.0	50.0		25.0						8	
		木材	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		紙製品	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		ゴム				50.0		50.0						2	
		窯業			50.0	20.0		20.0		10.0				10	
		鉄鋼業		14.3	28.6	28.6	14.3	14.3						7	
		非鉄			25.0	37.5	12.5	25.0						8	
		金属	28.6	28.6	14.3			28.6						7	
		機械		8.3	50.0	8.3	8.3	16.7		8.3				12	
		輸送	5.0	30.0	30.0	5.0	10.0	20.0						20	
その他		12.5		31.3	18.8		31.3	6.3					16		
全体	5.7	12.4	29.5	21.9	5.7	21.9	1.0	1.9				105			

5 - 2 . L P ガスの価格変動で転換する場合の対象エネルギー

L P ガスが値上がりし転換する場合の転換後のエネルギーは、「都市ガス」(29.0%)「L N G」(30.9%)とする事業所が多く、そのほか「A重油」(15.5%)や「電力」(17.4%)へ転換するとするケースも目立っている。

逆に、L P ガスの値下がりに対応して他エネルギーからL P ガスに転換する場合の他エネルギーとしては、「各種炉ガス」(25.9%)「L N G」(23.6%)「A重油」(20.7%)「灯油」(17.2%)などが多くあげられている。



(表5-2-1) LPガスの価格変動により転換対象となる他エネルギー [単位: % ; 事業所は(ヶ所)]

		都市ガス	L N G	ス各種炉ガ	A重油	C重油	灯油	軽油	石炭	コークス	電力	その他	事業所数
他LPガスの値上がりにより	食料品	40.9	40.9		22.7								22
	繊維	18.8	25.0		31.3	6.3	12.5				6.3		16
	木材	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	紙製品	40.0	40.0		40.0								5
	ゴム				33.3			33.3			66.7		3
	窯業	20.0	32.0		12.0		16.0	4.0			20.0	4.0	25
	鉄鋼業	46.7	20.0		6.7		20.0				6.7		15
	非鉄金属	6.7	40.0		20.0						33.3		15
	機械	26.7	26.7		6.7		10.0				33.3		30
	輸送	35.7	25.0		17.9		3.6				21.4		28
	その他	25.0	35.7		10.7		10.7				14.3	3.6	28
	全体	29.0	30.9		15.5	0.5	8.7	1.4			17.4	1.0	207
他LPガスからLPガスへ	食料品	4.5	18.2	31.8	18.2	4.5	18.2					4.5	22
	繊維		13.3	33.3	33.3		13.3		6.7				15
	木材	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	紙製品		66.7		33.3								3
	ゴム		33.3				66.7						3
	窯業	6.7	13.3	30.0	20.0	3.3	20.0		3.3			3.3	30
	鉄鋼業		25.0	25.0	25.0	12.5						12.5	8
	非鉄金属	7.1	7.1	28.6	35.7		21.4						14
	機械	6.7	20.0	6.7	33.3		20.0					13.3	15
	輸送		23.1	38.5	15.4		15.4			7.7			13
	その他	11.1	51.9	18.5	11.1		7.4						27
	全体	8.3	20.8	29.2	12.5		25.0					4.2	24
全体	5.7	23.6	25.9	20.7	1.7	17.2		1.1	0.6		3.4	174	

6. エネルギーの小売自由化への対応

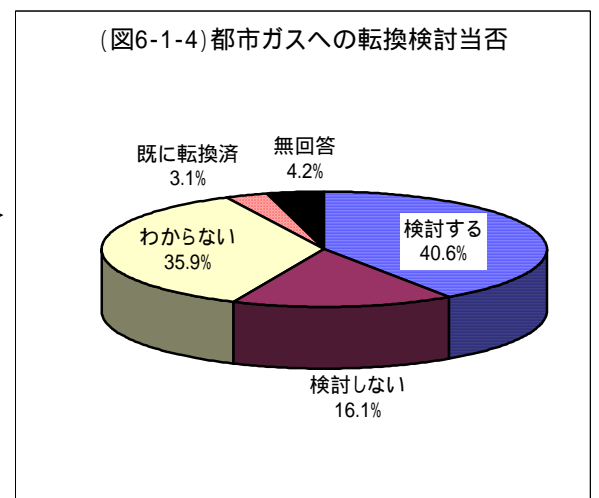
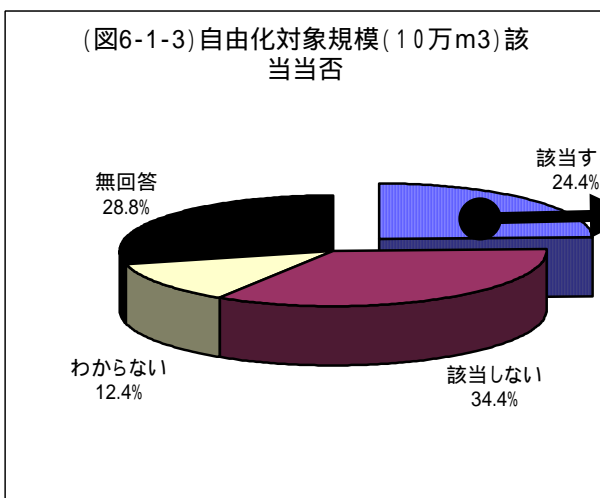
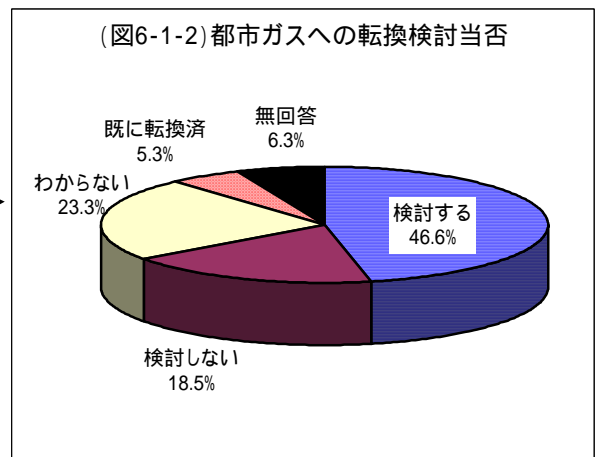
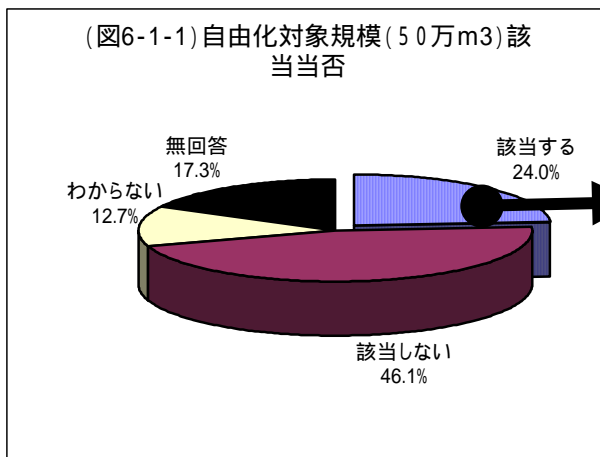
6-1. 都市ガス事業の小売自由化

6-1-1. 都市ガス事業の小売自由化に対する対応

2004年から年間契約使用量 50万 m³以上の需要家に対し、2007年からは年間契約使用量 10万 m³以上の需要家に対し、料金が自由化されることに対する対応は以下のとおりである。

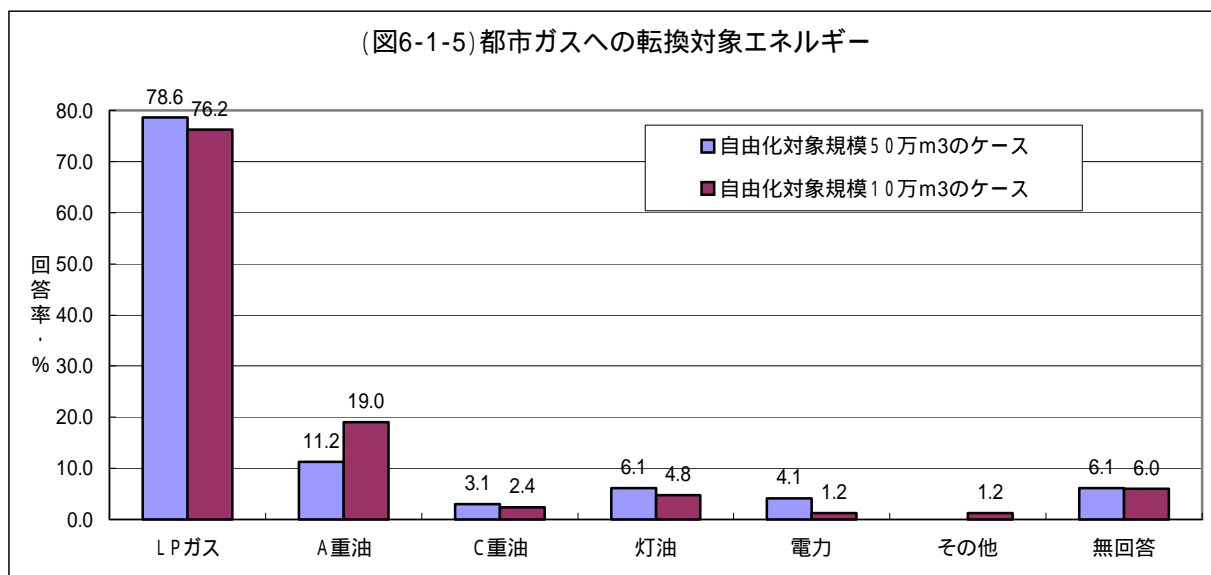
年間契約使用量 50万 m³以上の需要規模に「該当する」と回答した事業所は全体の24.0%であった。これら“該当する事業所”のうち、自由化された場合には都市ガスへの転換を「検討する」と回答した事業所は 46.6%、「検討しない」と回答した事業所は 18.5%である。残りは「わからない」(23.3%)、さらに「既に転換済み」(5.3%)、「無回答」(6.3%)等である。

一方、年間契約使用量 10万 m³以上の需要規模に「該当する」と回答した事業所は全体の24.4%である。これら“該当する事業所”のうち、自由化された場合に都市ガスへの転換を「検討する」事業所は 40.6%、「検討しない」事業所は 16.1%であった。残りは「わからない」(35.9%)、「既に転換済み」(5.3%)、「無回答」(4.2%)等となっている。



自由化時に「都市ガスへ転換することを検討する」と回答した事業所におけるその転換対象エネルギーは、下図のとおりである。

自由化対象規模 50 万 m³ 以上のケース、自由化対象規模 10 万 m³ 以上のケースともに転換対象は「LPガス」とする事業所が圧倒的に多く、それぞれ全検討事業所の 78.6%、76.2% を占める。そのほかの検討対象エネルギーは「A重油」、「灯油」などが多少目立つ程度となっている。



6-1-2 . 都市ガス事業の小売自由化に対する意見

記入のあった各事業所の「都市ガス事業の自由化に対する意見」を業種別に分け、表 6-1-3 に示した。その内容は多様であるが、総じて次のような意見が多かった。

- ・自由化を歓迎する
- ・競争に伴うガス料金の値下がりを期待する
- ・自由競争からくる供給安定性、安全性の低下を懸念
- ・都市ガスへの転換は、ランニングコストと転換に伴う設備投資のバランス次第
- ・都市ガスに転換済みである
- ・都市ガスインフラが未整備のため転換検討できない

(表6-1-1) 都市ガス自由化への対応

【単位: % ; 事業所は(ヶ所)】

		自由化対象規模該当否					都市ガスへの転換検討可否					
		該当する	該当しない	わからない	無回答	回答事業所数	検討する	検討しない	わからない	既に転換済み	無回答	該当すると回答した事業所数
自由化対象規模50万m ³ のケース	食料品	26.2	37.9	13.6	22.3	103	59.3	14.8	14.8	3.7	7.4	27
	繊維	23.1	42.3	13.5	21.2	52	41.7	16.7	41.7			12
	木材		100.0			1	-	-	-	-	-	
	紙製品	26.3	42.1	15.8	15.8	19	60.0	20.0		20.0		5
	ゴム	16.7	33.3	33.3	16.7	6			100.0			1
	窯業	24.4	40.0	13.3	22.2	90	31.8	40.9	27.3			22
	鉄鋼業	29.8	38.3	14.9	17.0	47	42.9	21.4	28.6		7.1	14
	非鉄	30.2	49.1	15.1	5.7	53	25.0	31.3	31.3		12.5	16
	金属	23.5	42.9	16.3	17.3	98	52.2	8.7	17.4	8.7	13.0	23
	機械	17.8	57.8	7.8	16.7	90	56.3	18.8	18.8	6.3		16
	輸送	26.4	50.9	10.9	11.8	110	55.2	10.3	17.2	10.3	6.9	29
その他	20.2	51.3	10.1	18.5	119	41.7	12.5	29.2	8.3	8.3	24	
全体	24.0	46.1	12.7	17.3	788	46.6	18.5	23.3	5.3	6.3	189	
自由化対象規模10万m ³ のケース	食料品	27.2	29.1	11.7	32.0	103	46.4	17.9	28.6	3.6	3.6	28
	繊維	23.1	25.0	13.5	38.5	52	33.3	16.7	50.0			12
	木材		100.0			1	-	-	-	-	-	
	紙製品	21.1	36.8	15.8	26.3	19	75.0				25.0	4
	ゴム		33.3	33.3	33.3	6	-	-	-	-	-	
	窯業	25.6	30.0	10.0	34.4	90	30.4	30.4	39.1			23
	鉄鋼業	27.7	27.7	17.0	27.7	47	38.5	30.8	23.1		7.7	13
	非鉄	30.2	34.0	18.9	17.0	53	18.8	25.0	43.8		12.5	16
	金属	19.4	33.7	17.3	29.6	98	63.2	5.3	21.1	5.3	5.3	19
	機械	27.8	44.4	8.9	18.9	90	48.0	8.0	40.0	4.0		25
	輸送	27.3	34.5	10.9	27.3	110	43.3	13.3	36.7	6.7		30
その他	18.5	41.2	8.4	31.9	119	27.3	9.1	50.0	4.5	9.1	22	
全体	24.4	34.4	12.4	28.8	788	40.6	16.1	35.9	3.1	4.2	192	

(表6-1-2) 都市ガス自由化に伴う転換検討エネルギー

【単位: % ; 事業所は(ヶ所)】

		L	A	C	灯	電	そ	無	事
		P	重	重	油	力	他	回	業
		ガ	油	油	油			答	換
		ス							所
									検
									討
									数
									討
自由化対象規模50万m ³ のケース	食料品	70.6	11.8	5.9		5.9		5.9	17
	繊維	100.0							5
	木材	-	-	-	-	-	-	-	
	紙製品	75.0	25.0					25.0	4
	ゴム	-	-	-	-	-	-	-	
	窯業	85.7		28.6					7
	鉄鋼業	83.3	16.7						6
	非鉄	100.0							4
	金属	78.6	7.1		7.1	7.1		14.3	14
	機械	80.0	20.0		10.0			10.0	10
	輸送	84.2	21.1		15.8	5.3			19
その他	58.3			8.3	8.3		16.7	12	
全体	78.6	11.2	3.1	6.1	4.1		7.1	98	
自由化対象規模10万m ³ のケース	食料品	57.1	35.7					7.1	14
	繊維	100.0							4
	木材	-	-	-	-	-	-	-	
	紙製品	100.0	33.3						3
	ゴム	-	-	-	-	-	-	-	
	窯業	85.7	28.6	28.6	14.3				7
	鉄鋼業	80.0	40.0						5
	非鉄	100.0			33.3				3
	金属	69.2				7.7	7.7	15.4	13
	機械	76.9	30.8					7.7	13
	輸送	80.0	13.3		13.3				15
その他	71.4						28.6	7	
全体	76.2	19.0	2.4	4.8	1.2	1.2	7.2	84	

(表6-1-3) 都市ガス事業自由化に対する意見

業種	都市ガス事業自由化に対する意見
食料品	自由化により安全面や供給信頼性の低下懸念
	もっと単価が下がればのぞましい
	ガス設備の変更をする必要あり(投資金額増大)
	当面LPGのみの使用予定
	都市ガスに変更済みです転換済み(8月)
	早急に都市ガスを導入したい
	変更した場合、排出量が増加し大防法の対象機器が増す。クリーンエネルギーに変更するのに矛盾を感じる。規制の緩和を望む。
	現在は都市ガスを使用しています
	競争原理によりコストダウンを期待しています
	現在において都市ガスは有りません
織 維	すでに話はあったが設備投資(バルブ変更等)の面と価格で見送られた。今後、再度検討となるであろう。
紙製品	ガス会社、電力会社とも契約期間を長期にして値下げ合戦になっている。長期で契約すると需要家は契約にしばられる
	現在LPGのみ。都市ガスがこの地域にあれば切替を検討したい。
窯 業	設備設計上、転換には多額の設備投資及び現機種の変更など大幅な設備改良を要するため十分な検討を要します
	現在不明です。
	地方工場のため都市ガスの対応が不可
	地域の都市ガスのインフラが自工場の供給を安全(無停止)に行えるか不安がある
	使っていない
	ガス導管を舞鶴まで引いて欲しい
	代金支払方法が手形など認めてもらえず裕余してもらえないので、とてもつらいと利用事業主が言っておられた印象が強い
	都市ガス設備が布設されていない
	喜ばしいが地域性に制約がある
	料金体系の開示
鉄鋼業	引き込み配管等に費用がかかりすぎる
	当地は都市ガス供給なし
非 鉄	工業用パイプラインの整備(地方都市)
	長期安価供給が保証される方向へ進むことに期待する
	工場付近では都市ガスが整備されていない。検討できない
	現状の各種ガスの価格は高すぎる。特にLPGは。自由化により価格下げられるのならば賛成である。
金 属	既に都市ガス化しているので値が下がれば生産コストが下がります
	大いに歓迎する
	当地域には都市ガスが供給されていない
	都市ガス業者が近くにない将来計画も承知していない
	都市ガスがまだなし
	都市ガス供給区域外に事業所があるため今回の自由化には該当しない。自由化により価格、サービスが向上することを期待する
	CO2削減の観点からも都市ガスへの転換が進みやすいよう更なる価格の低下を希望している
	事業所内部の「製造所」を避けたい
	都市ガスに変更済みです
	ブタンガスから都市ガスへの転換の際、使用量も増加する為、単価がかなり下がらないと転換しにくい
機 械	安定供給、安全
	実施に賛成
	都市ガスが整備されていないので現状から大きく変化することはないと思われる
	LPGから都市ガスに切り換えるメリットとは設備面の削減
	自由化 = 競争をいうことで現状より価格の低下や品質向上に期待する
	他ガス会社からの供給が受けられない導入接続不可
	1997年(平成9年)にLPガスから都市ガスへ転換済み
	平成14年5月より100%都市ガスへ転換済み
	自由化後の安全対策は大丈夫か?
	都市ガスが近くにきていませんので消費も0です
都市ガス対応型の機器の調整と生産設備の中での品質の問題で対応できない	
接続できる場合の費用がわからないので調査が必要	
良いこと!	
CO2削減が目標。但し現在インフラがない為困難	
工橋工場では都市ガス使用の計画はない	
パイプラインの早期整備	
料金メニューの透明化を堅持すべき	
都市ガスがまだ工場近くまで整備される予定なし	
地方都市では供給体制が整備されていない為、検討する事が出来ない	
都市ガスの自由化が使用量の規模に関係なく全ての需要家に適用されることを望む。	
都市ガスの環境性、安全面について向上させ品質を維持した上で単価の低減を望む。	
コストダウン	
都市ガスの配管が近くにないのでエネルギー転換出来ない	
輸 送	当事業所以外の当事業所で上記に該当する事業所がある。当該事業所はLPGから都市ガスへ転換を検討する
	当事業所には都市ガスが布設されていない
	産業用大口都市ガス価格の設定が不明瞭である。例えば来年度使用量を10%増やせば単価がいくらになるかユーザー側で算出できない。また基準原料価格が原油価格を基にするのではなく都市ガス輸入価格の実績を基にすべきである。
	都市ガスが現在入っていないので(配管が来ていない)わからない
	価格、供給の安定
	当事業所には都市ガスは無い
	当工場付近には都市ガスのパイプラインが整備されていないので料金及びパイプラインの整備がされればプロパン、ブタンからの変更も検討できる
	LPガスから都市ガスへは価格の競争入札などがなく東京ガス一社の価格になるのが恐ろしい
	安定供給さえ守られるのであれば自由化によるコストダウンは喜ばしい
	安定供給さえ守られるのであれば自由化によるコストダウンは非常に喜ばしい
	安定供給さえ守られるのであれば自由化によるコストダウンは喜ばしい
	安定供給と価格低減
	安定供給と価格低減
	都市ガスへの転換は予定なし
	他工場でLPからLNGに転換しており自由化歓迎
その他	すでに都市ガスに転換済み
	本官及び工場内の配管、バルブの交換費用が高額
	現在都市ガスが来ていない為、検討できず
	自由化により価格が少しでも下がればと思います。消費量が多いので安くなればメリットも大きい。
	都市ガスは供給されていない為、該当しない
	これからのエネルギーには産業用途に使用するには単価が高いので転換が進まない(好業績企業のみ転換が進む)
	宮崎県にてLNGが安価にて安定供給が可能であれば検討する
	安定供給を義務付ける
	ガス供給ラインは、どこが負担するか

6 - 2 . 電力事業の小売自由化

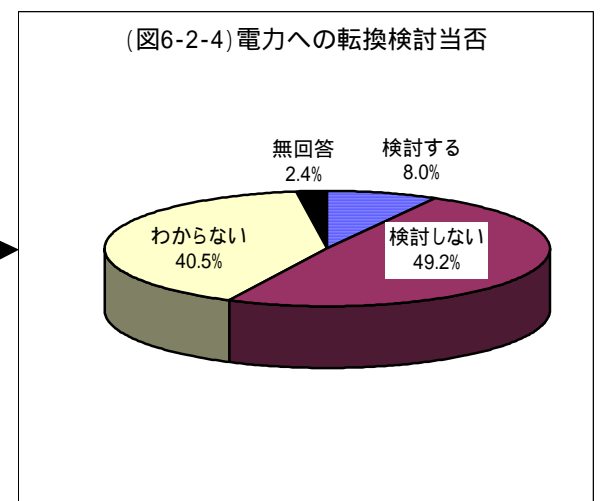
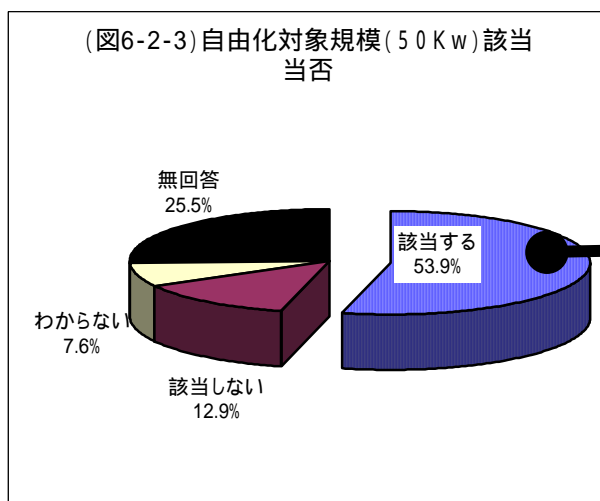
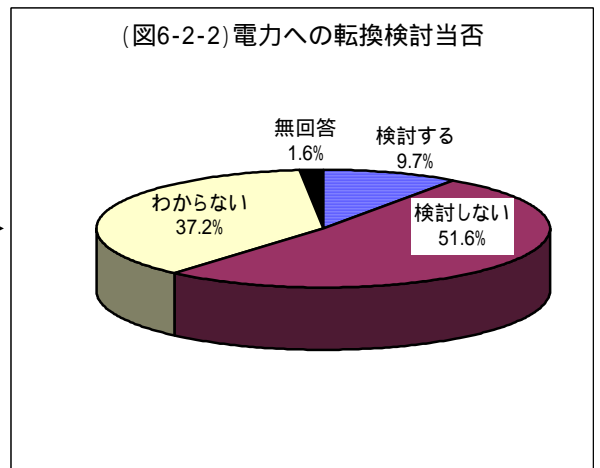
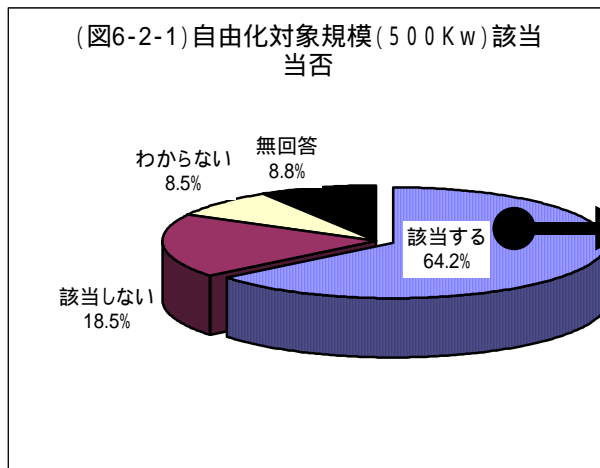
6-2-1 . 電力事業の小売自由化に対する対応

2004 年から契約電力量 500kw 以上の需要家に対し、2005 年からは契約電力量 50kw 以上の需要家に対し、料金が自由化されるが、この緩和策への対応は以下のとおりである。

契約電力量 500kw 以上の需要規模に「該当する」と回答した事業所は多く、全体の 64.2% に達する。しかし、これら“該当する事業所”のうち、自由化された場合に電力への転換を「検討する」意向のある事業所はわずか 9.7% しかなく、「検討しない」事業所は 51.6%、「わからない」事業所が 37.2% もある。

同様に、契約電力量 50kw 以上の需要規模に「該当する」と回答した事業所は全体の 53.9% である。これら“該当する事業所”のうち、自由化された場合に電力への転換を「検討する」事業所は 8.2% と少ない。「検討しない」事業所は 48.9%、「わからない」事業所が 40.5% もある結果となっている。

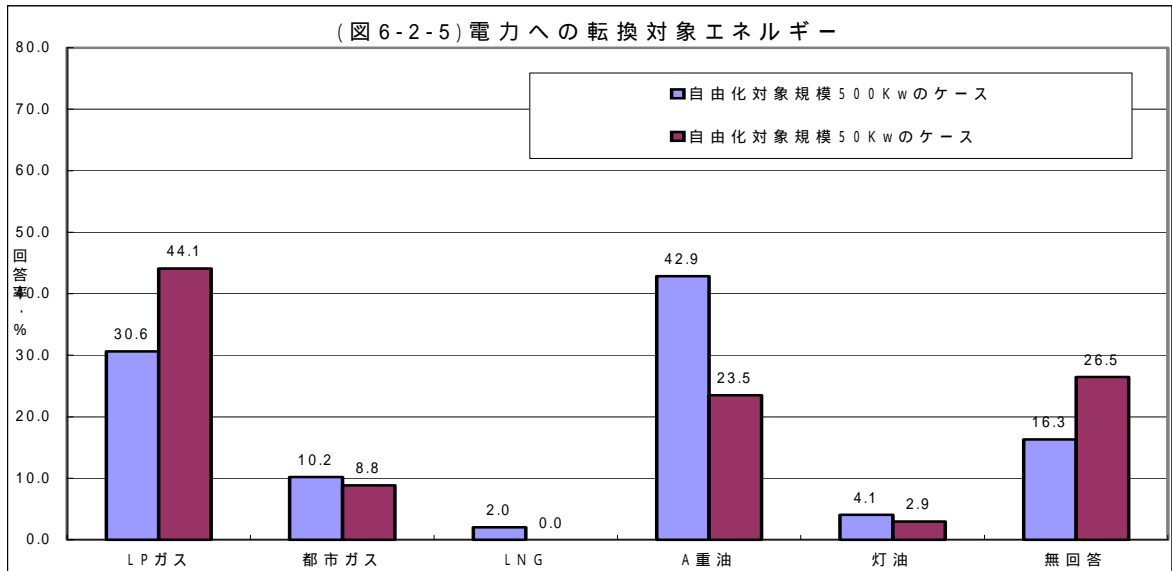
電力自由化は、工業用分野における電力エネルギーは特定分野での利用という現状により、都市ガスの自由化ほど影響はないものと推察される。



自由化時に「電力に転換することを検討する」事業所におけるその転換対象エネルギーは、下図の様なものである。

自由化対象規模が契約電力量 500kw 以上のケースにおいては、「A重油」(44.0%)、「L P ガス」(30.0%)などを電力に転換する事業所が多い。

一方、自由化対象規模が契約電力量 50kw 以上のケースでは、転換対象は「L P ガス」とする事業所が多く(42.9%)、次いで「A重油」(25.7%)が多い。



6-2-2 . 電力事業の小売自由化に対する意見

回答のあった各事業所の小売自由化に対する意見を業種別に分け、表 6-2-3 に示す。意見内容は多様であるが、総じて次のような意見が多い。

特に、

- ・競争に伴う料金の値下がり期待する
- ・自由競争からくる供給安定性、安全性の低下を懸念などの意見が多い。

その他、

- ・自由競争激化でサービス、電力品質の低下を懸念
- ・自由化を歓迎する
- ・小売自由化に関しては、遠隔地間電力流通、託送などの改善、地域内複数供給企業の確保、電力事業への新規参入の促進などが要求される
- ・電力小売自由化後の姿が見えにくいなどの意見も目立つ。

(表6-2-1) 電力自由化への対応

【単位：%；事業所は(ヶ所)】

		自由化対象規模該当否					電力への転換検討当否				
		該当する	該当しない	わからない	無回答	回答事業所数	検討する	検討しない	わからない	無回答	該当する事業所数と回答
自由化対象規模 500Kw のケース	食料品	72.8	9.7	5.8	11.7	103	13.3	42.7	41.3	2.7	75
	繊維	78.8	11.5	9.6		52	4.9	48.8	46.3		41
	木材		100.0			1	-	-	-	-	
	紙製品	73.7	5.3	5.3	15.8	19	7.1	57.1	35.7		14
	ゴム	66.7	16.7	16.7		6		75.0	25.0		4
	窯業	62.2	17.8	6.7	13.3	90	7.1	58.9	32.1	1.8	56
	鉄鋼業	46.8	17.0	23.4	12.8	47		63.6	31.8	4.5	22
	非鉄	60.4	24.5	11.3	3.8	53	3.1	43.8	46.9	6.3	32
	金属	64.3	18.4	10.2	7.1	98	11.1	49.2	38.1	1.6	63
	機械	66.7	22.2	6.7	4.4	90	16.7	48.3	33.3	1.7	60
	輸送	68.2	18.2	3.6	10.0	110	10.7	53.3	36.0		75
	その他	53.8	26.9	9.2	10.1	119	9.4	57.8	32.8		64
全体	64.2	18.5	8.5	8.8	788	9.7	51.6	37.2	1.6	506	
自由化対象規模 50Kw のケース	食料品	59.2	7.8	3.9	29.1	103	9.8	41.0	45.9	3.3	61
	繊維	53.8	7.7	9.6	28.8	52	10.7	35.7	53.6		28
	木材	100.0				1		100.0			1
	紙製品	47.4	10.5	5.3	36.8	19		66.7	33.3		9
	ゴム	50.0		16.7	33.3	6		66.7	33.3		3
	窯業	54.4	8.9	6.7	30.0	90	6.1	53.1	40.8		49
	鉄鋼業	38.3	10.6	25.5	25.5	47		66.7	27.8	5.6	18
	非鉄	66.0	13.2	7.5	13.2	53	5.7	42.9	45.7	5.7	35
	金属	52.0	16.3	8.2	23.5	98	13.7	45.1	39.2	2.0	51
	機械	53.3	18.9	6.7	21.1	90	6.3	50.0	41.7	2.1	48
	輸送	52.7	18.2	3.6	25.5	110	6.9	58.6	31.0	3.4	58
	その他	53.8	12.6	7.6	26.1	119	9.4	48.4	40.6	1.6	64
全体	53.9	12.9	7.6	25.5	788	8.0	49.2	40.5	2.4	425	

(表6-2-2) 電力自由化に伴う転換検討エネルギー

【単位：%；事業所は(ヶ所)】

		L P ガス	都 市 ガ ス	L N G	A 重 油	灯 油	無 回 答	事 業 換 所 検 討 数
		自由化対象規模 500Kw のケース	食料品	30.0	10.0		50.0	
	繊維	50.0		50.0				2
	木材	-	-	-	-	-	-	
	紙製品						100.0	1
	ゴム	-	-	-	-	-	-	
	窯業	50.0			25.0		25.0	4
	鉄鋼業	-	-	-	-	-	-	
	非鉄				100.0			1
	金属	14.3	14.3		57.1		28.6	7
	機械	30.0			60.0	10.0	10.0	10
	輸送	50.0			37.5	12.5	12.5	8
	その他	16.7	50.0		16.7		16.7	6
	全体	30.6	10.2	2.0	42.9	4.1	16.3	50
自由化対象規模 50Kw のケース	食料品	66.7				16.7	16.7	6
	繊維	33.3					66.7	3
	木材	-	-	-	-	-	-	
	紙製品	-	-	-	-	-	-	
	ゴム	-	-	-	-	-	-	
	窯業	66.7					33.3	3
	鉄鋼業	-	-	-	-	-	-	
	非鉄	50.0			50.0			2
	金属	28.6	14.3		42.9		28.6	7
	機械	66.7					33.3	3
	輸送	25.0			75.0		25.0	4
	その他	33.3	33.3		16.7		16.7	6
全体	44.1	8.8		23.5	2.9	26.5	35	

(表6-2-3)電力事業自由化に対する意見

業種	電力事業自由化に対する意見
食料品	自由化による安全面や供給信頼性の低下が懸念される
	安くなるのは良いがメカのように大停電の原因とならないようにしてほしい
	民間の電力会社が安定に電力を供給できるか、省エネルギーを考慮して積極的に検討していく予定です。
	競争原理により価格ダウン、サービスの低下が懸念される
	当面は市場調査を行っていく
	自家発電100%であり無し
	価格競争によりコストダウンにつながればと思います
繊維	遠隔地間の電力流通が活発になるような対策してほしい
	電力単価が安ければ検討。現在発電設備1500KW運転中。
	価格と安定供給が補償されればOK 電力が下がる事は歓迎するが設備、サービス面で低下しないか心配される
紙製品	真の競争を促す自由化でなければ意味がない
	自由化で電気料金が安くなるのは需要化にとっては良いが電気の品質(周波数、電圧、波形)に問題が起こらないか？
	自由化により価格が下がる事を期待する
窯業	時間変動がなく使用をする事業には、より大きなメリットを望みます
	しばらく様子を見ないと今後の事はわからない
	安い価格で安定供給していただければ結構です
鉄鋼業	料金設定については現状非常に不満ですが自由化になっても大手電力会社以外でどんな自由化の状態になるのか想像しにくい、あまり期待はして
	送電線の問題等もあり何とも言えない。新規参入も難しい状態では？安くなるのであれば有難いが！
	接続供給料金ダウン 負荷平準化に対する割引(夜間基本料金の撤廃等) 電力会社間での競争をもっと行って欲しい。 全体的な単価ダウンにつながる。
非鉄	現状の電力料金が安いとはいえない判断できない。電力に大きくたよっている状態から安定した供給も重要な条件となる。現在の購買単価10円/kwh
	エネルギーコストの中で電力が大半を占めているので値が下がるとたすかる。ぜひ自由化してほしい
	価格低減 自由化により電力業界の今以上のコスト削減努力に期待する
金属	自由化されても複数の電力会社ができて自由に選択できなければ意味がない。独占(東電)
	安定供給
	安価に供給されるのを期待している
	自由化は結構であるが供給が滞るようなことが決まていないことを望む。停電による操業ストップは3000~5000万円/日の損失となる。
	自由化によって電力単価が下がるのはいいことだが、電力供給の安定性を最優先として進むことを望む
	電力は弊社の変動費5%になるので合理化してコストダウンをしたいと考えている 自由化=競争となるのが通常のため現状より価格の低下や品質の向上に期待する
機械	当社は特別高圧受電の為、すでに自由化されている
	自由化が進めば電気料金の値下がりか考えられます。それに対してのコストの削減等で設備施工、保守管理が疎かになるのが懸念されますので、大事故が起こらないよう尚いっそうの法的規制や国による監視強化を望みます。
	LPGがもっと安ければLPGでのコージェネを検討するが現状では高すぎて土俵にもあがらない
	コストに占める電力量が大きいので歓迎します (自由化は)良い
	自由化により安定供給が祖善されない事
	資料を公表し各事業所が自由に選択できるシステムを早く作って頂きたい
	自由化になり料金が低減するのは良いが停電等の危険性が懸念される
	競争力が向上し価格低減につながるためメリットは大きい。但しコージェネレーション等の設置が妨げにならないか懸念される
	電力の安定供給を維持した上での単価低減を望む/瞬低、停電対策の向上を望む
	自由化によってどこまで単価が下がるか注目している
	コストダウン(電力料金メニューの増加)
輸送	安定供給
	電力の小売や自己託送について特に大口については条件が厳しすぎる。又単価についても小売価格は安く託送料金は高い。これらを改善しなければ本当の意味での自由化にはならない。至急改善して欲しい
	電力のみならず全てを自由化して値下げをしてもらいたい
	電力は安定供給が第一で次にコストである。自由化により、これが崩れては困る。
	電力料を出来るだけおさえてゆきたいので歓迎します
	基本料金が低い。引下げを求めたい
	どんどん進めて欲しいが安定供給が大前提である
	早急にやるべし
	現在までに電力自由化によりコスト削減が出来たが、今後新規参入により更なるコスト削減を期待する。尚、コスト削減により安定供給に支障が出る事がなければこれまでのところ選択メニューの多様化等により電力料金が大幅に下がっており多大な恩恵を受けている。新規参入の伸び悩み、安定供給等、問題は残されているが、さらなるコストダウンを望む
	現在までに電力自由化によりコスト削減が出来たが、今後新規参入により更なるコスト削減を期待する。尚、コスト削減により安定供給に支障が出る事がなければコスト削減により安定供給に支障が出る事のない様希望する。又、新規参入等により更なる削減を期待する
	現在までに電力自由化によりコスト削減が出来たが、今後新規参入により更なるコスト削減を期待する。尚、コスト削減により安定供給に支障が出る事がなければ電力託送料の低価格化
その他	他エネルギーへの転換は考えていないがコージェネレーションの導入は検討する
	すでに購入先を変更していますが電力会社間の競争状態は動かない
	料金体系を早く明確にして欲しい
	価格の低減と安定供給を確実に実施して頂きたい
	CoGene設備で自家発電しているのであまり関係なし
	自由化により電力単価低減につながることを期待する
	安くなることに問題なし。但し安定供給を希望する
安定供給を義務付ける 電力料金が安くなれば東京電力以外からの買電も検討したいが現時点では不明	

7. 地球温暖化対策

7-1. 実施の有無

地球温暖化対策の実施状況は、図 7-1-1、表 7-1-1、表 7-1-2 のとおりである。

温暖化対策として、「コージェネレーションの導入」「省エネ設備の導入」「生産工程の合理化」等に対応するところが多い。

(1) コージェネレーションシステムの導入

コージェネレーションを導入している事業所は全体の 21.4%、今後導入予定の事業所が 5.6%ある。前回調査の平成 11 年度ではそれぞれ 10.3%、6.3%となっており、平成 11 年度以降急速に導入されていることが伺える。導入状況を業種別にみると、「パルプ・紙・紙加工品製造業」「ゴム製品製造業」「機械器具製造業」「輸送用機械器具製造業」などにおける導入が目立つ。

(2) 燃料電池の導入

平成 11 年度では「導入している」が 0.1%、「導入予定」が 0.2%であったが、今回の調査では導入している事業所はなくなり、「導入予定」の事業所は 0.9%に増えているが、まだ普及の初期段階にも達していない状況である。直近実用化したという状況からすれば、頷ける結果となっている。

(3) 太陽エネルギーの活用

平成 11 年度では 2.0%の事業所が導入、予定のある事業所は 1.0%ほどであったが、今回の調査では 4.1%が導入済み、1.8%が「導入予定」となっている。導入実績の比較的多い業種は「機械器具製造業」「輸送用機械器具製造業」などである。

(4) 風力エネルギーの活用

工場の立地や風力エネルギーが得られる条件等が揃わなければ活用できないだけに導入している事業所は少ない。

平成 11 年度では、既に「導入あり」とする事業所が 0.5%、今後予定している事業所が 0.3%であったが、今回の調査では 1.1%が導入、1.1%が「導入予定」となり、きわめて僅かながら導入事業所が増えていることが伺える。導入は「輸送用機械器具製造業」に比較的多い。

(5) バイオマスの活用

「実施あり」とする事業所が 0.4%、今後予定している事業所が 0.6%ほどあるが、未だ普及レベルには達していない。実施バイオマスの活用がある業種は、「食料品製造業」「繊維工業」などである。

(6) 廃棄物熱利用

実施している事業所は全体の 7.8%、実施予定の事業所が 0.9%ある。実施割合の多い業種は「ゴム製品製造業」(25.0%)、「パルプ・紙・紙加工品製造業」(21.4%)などである。

(7) 上記以外のエネルギー・省エネ設備の導入

上記(1)～(6)以外のエネルギー・省エネ設備を導入している事業所は多く、全体の 32.9%ほどあり、また、実施予定の事業所も 12.6%ほどある。導入割合の高い業種は「機械器具製造業」(50.7%)、「鉄鋼業」(50.%)、「非鉄金属製造業」(39.6%)、「輸送用機械器具製造業」(38.9%)などである。

「上記以外のエネルギー・省エネ設備の導入」の内容は多様であるが、各事業所個別の導入内容を表 7-1-3 に示す。

(8) 生産工程の合理化

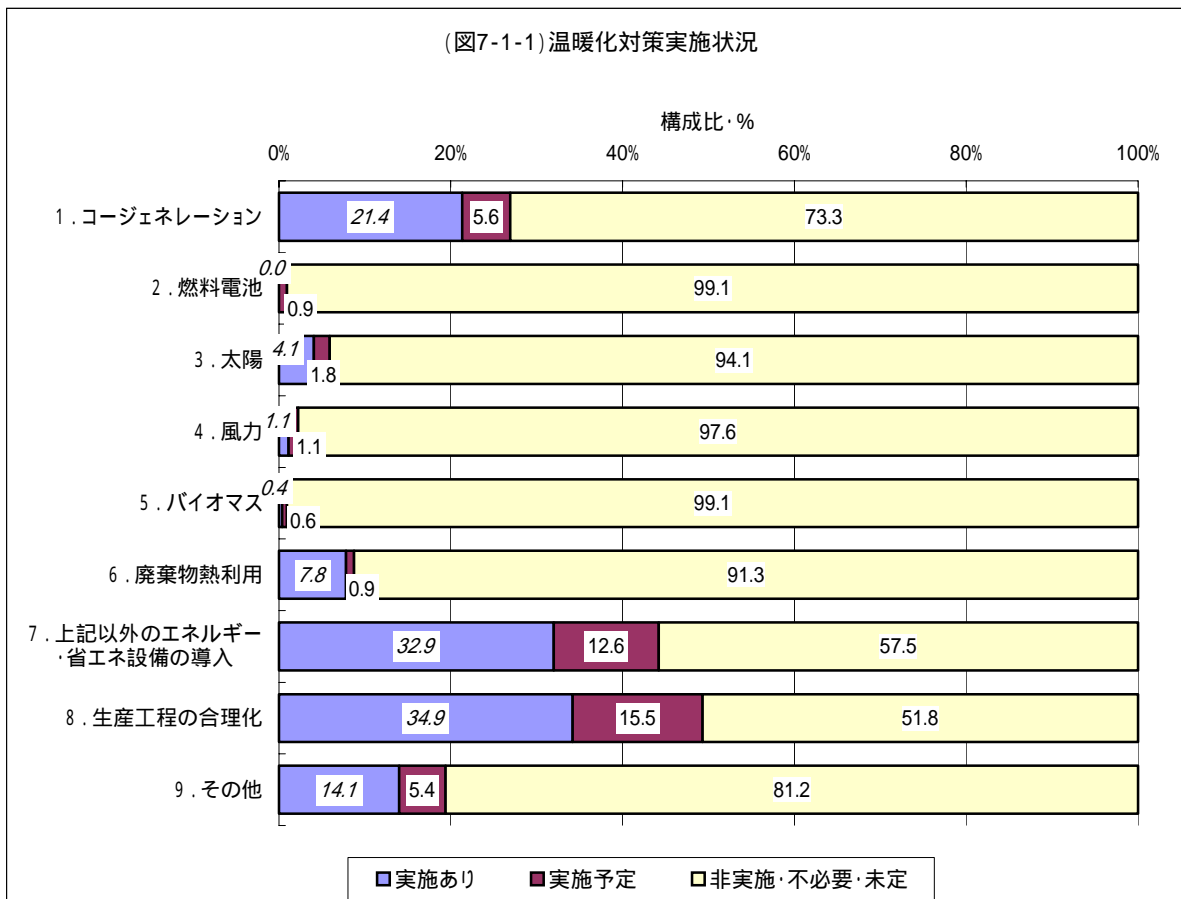
平成 11 年度の調査結果では「実施あり」27.5%、「実施予定あり」23.9%と実施している事業所の割合は多かったが、今年度はさらに多く「実施あり」の事業所は 34.9%、「実施予定あり」事業所は 15.5%となっている。

生産工程の合理化策はそれぞれの事業所固有の生産環境があり、それに対する合理化策も 1 事業所 1 策といった状況で多様である。その個別回答を表 7-1-4 に示す。

(9) その他の温暖化対策の導入

上記以外の温暖化対策の導入をしている事業所は 14.1%あり、これから導入予定の所は 5.4%ほどある。

なお“その他の温暖化対策”の内容は多様であるが、おおくくりすれば「(8) 生産工程の合理化」の範疇に該当する事項が多い。その個別回答を 表 7-1-5 に示す。



(表7-1-1)温暖化対策実施状況

【単位: %; 事業所は(ヶ所)】

	構成比・%			事業所数・ヶ所			
	実施あり	実施予定	要非・実施未定・不必要	実施あり	実施予定	要非・実施未定・不必要	回答事業所計
1. コージェネレーション	21.4	5.6	73.3	129	34	442	605
2. 燃料電池	0.0	0.9	99.1	0	5	534	539
3. 太陽	4.1	1.8	94.1	22	10	510	542
4. 風力	1.1	1.1	97.6	6	6	524	536
5. バイオマス	0.4	0.6	99.1	2	3	531	536
6. 廃棄物熱利用	7.8	0.9	91.3	43	5	501	549
7. 上記以外のエネルギー・省エネ設備の導入	32.9	12.6	57.5	199	76	347	622
8. 生産工程の合理化	34.9	15.5	51.8	203	90	301	594
9. その他	14.1	5.4	81.2	57	22	328	407

(表7-1-2) 温暖化対策実施状況

[単位: %; 事業所は(ヶ所)]

温暖化対策	1. コージェネレーション				2. 燃料電池				3. 太陽			
	実施あり	実施予定	要非 ・実施 ・未定 ・不必	回答 事業所 数	実施あり	実施予定	要非 ・実施 ・未定 ・不必	回答 事業所 数	実施あり	実施予定	要非 ・実施 ・未定 ・不必	回答 事業所 数
食料品	20.3	3.8	75.9	79	0.0	1.4	98.6	69	4.3	1.4	94.2	69
繊維	23.8	4.8	71.4	42	0.0	0.0	100.0	38	2.5	0.0	97.5	40
木材	0.0	0.0	100.0	1	0.0	0.0	100.0	1	0.0	0.0	100.0	1
紙製品	40.0	0.0	60.0	15	0.0	7.1	92.9	14	0.0	7.1	92.9	14
ゴム	40.0	20.0	40.0	5	0.0	0.0	100.0	3	0.0	0.0	100.0	3
窯業	12.3	0.0	87.7	65	0.0	0.0	100.0	62	0.0	0.0	100.0	61
鉄鋼業	17.1	2.9	80.0	35	0.0	0.0	100.0	30	3.3	3.3	93.3	30
非鉄	12.2	4.9	82.9	41	0.0	0.0	100.0	38	2.6	0.0	97.4	39
金属	16.2	10.3	75.0	68	0.0	1.5	98.5	66	1.5	1.5	96.9	65
機械	29.0	4.3	66.7	69	0.0	1.6	98.4	61	14.3	9.5	76.2	63
輸送	28.6	10.7	61.9	84	0.0	1.3	98.7	75	7.9	0.0	92.1	76
その他	21.2	6.1	72.7	99	0.0	0.0	100.0	82	0.0	0.0	100.0	81
全体	21.4	5.6	73.3	603	0.0	0.9	99.1	539	4.1	1.8	94.1	542
温暖化対策	4. 風力				5. バイオマス				6. 廃棄物熱利用			
	実施あり	実施予定	要非 ・実施 ・未定 ・不必	回答 事業所 数	実施あり	実施予定	要非 ・実施 ・未定 ・不必	回答 事業所 数	実施あり	実施予定	要非 ・実施 ・未定 ・不必	回答 事業所 数
食料品	0.0	0.0	98.5	67	1.5	2.9	95.6	68	13.0	0.0	87.0	69
繊維	0.0	0.0	100.0	39	2.6	0.0	97.4	39	7.3	2.4	90.2	41
木材	0.0	0.0	100.0	1	0.0	0.0	100.0	1	0.0	0.0	100.0	1
紙製品	0.0	7.1	92.9	14	0.0	7.1	92.9	14	21.4	7.1	71.4	14
ゴム	0.0	0.0	100.0	3	0.0	0.0	100.0	3	25.0	0.0	75.0	4
窯業	0.0	0.0	100.0	61	0.0	0.0	100.0	61	6.5	0.0	93.5	62
鉄鋼業	0.0	6.7	93.3	30	0.0	0.0	100.0	30	6.5	3.2	90.3	31
非鉄	2.6	2.6	94.9	39	0.0	0.0	100.0	39	14.3	4.8	81.0	42
金属	0.0	0.0	100.0	65	0.0	0.0	100.0	65	3.0	0.0	97.0	66
機械	1.6	1.6	96.7	61	0.0	0.0	100.0	60	4.9	0.0	95.1	61
輸送	4.0	1.3	94.7	75	0.0	0.0	100.0	74	9.2	0.0	90.8	76
その他	1.2	0.0	98.8	82	0.0	0.0	100.0	82	3.7	0.0	96.3	82
全体	1.1	1.1	97.6	537	0.4	0.6	99.1	536	7.8	0.9	91.3	549
温暖化対策	7. 上記以外のエネルギー・省エネ設備の導入				8. 生産工程の合理化				9. その他			
	実施あり	実施予定	要非 ・実施 ・未定 ・不必	回答 事業所 数	実施あり	実施予定	要非 ・実施 ・未定 ・不必	回答 事業所 数	実施あり	実施予定	要非 ・実施 ・未定 ・不必	回答 事業所 数
食料品	21.9	11.0	67.1	73	23.2	15.9	60.9	69	5.7	3.8	90.6	53
繊維	13.5	10.8	75.7	37	37.5	22.5	40.0	40	4.5	9.1	86.4	22
木材	0.0	0.0	100.0	1	0.0	0.0	100.0	1	0.0	0.0	100.0	1
紙製品	21.4	21.4	64.3	14	33.3	16.7	50.0	12	10.0	0.0	90.0	10
ゴム	33.3	33.3	33.3	3	75.0	0.0	25.0	4	0.0	0.0	100.0	2
窯業	27.7	12.3	61.5	65	28.6	15.9	57.1	63	9.1	2.3	88.6	44
鉄鋼業	50.0	8.3	41.7	36	47.2	11.1	41.7	36	25.0	0.0	75.0	24
非鉄	39.6	14.6	50.0	48	44.4	8.9	48.9	45	23.5	5.9	70.6	34
金属	21.9	6.8	74.0	73	25.4	21.1	57.7	71	14.8	9.3	75.9	54
機械	50.7	24.0	38.7	75	42.6	17.6	47.1	68	17.8	11.1	77.8	45
輸送	38.9	13.3	50.0	90	40.7	15.1	45.3	86	18.8	4.2	77.1	48
その他	33.7	7.9	58.4	89	32.6	11.6	58.1	86	13.4	4.5	82.1	67
全体	32.9	12.6	57.5	604	34.9	15.5	51.8	581	14.1	5.4	81.2	404

(表 7-1-3) 「上記以外のエネルギー・省エネ設備の導入」の具体的対策内容

(1/3)

業種	具体的対策内容
食糧品	照明器具の Hf(造改築時) / 乾燥熱源の蒸気からガス熱風化
	貫流ボイラー設置による省エネ対策
	代替ポンプ設備の導入
	低圧コンプレッサ導入による
	エアロスによる冷房 / インバーターによるボイラー-燃焼空気量調節
	ボイラー更新(燃料変換)平成 15 年実施 / 灯油 都市ガス、CO2 17.5%削減
	高効率タイプの機器に更新
	蒸気タービン
	省エネトランス導入、インバーター設置による省電力を実施している。
	ISO事業により排熱回収を行っている / 生産ラインの配管断熱を見直し補修計画を行っている
	省エネボイラーの導入
	エアコンプレッサの集中化、インバーター-化休日の電力削減
	照明設備をインバータータイプに変更
	蓄熱システム(エアロス)の使用
	ボイラー-O2制御インバーター-運転 / アンモニア冷凍機の導入 / 吸収式冷凍機の導入
	インバーター-設置、蒸気回収設備、屋根断熱塗装
	各種機器インバー-取付他
	ISO14001 活動に伴う省エネ(省エネタイプ機器への交換等)
	エアコン蓄熱方式、冷却水の再利用(ボイラー-用水へ)
	大容量モーターにインバーター-の設置
インバーター-、高効率変圧器、高効率モーター	
氷蓄熱設備	
ボイラー-、冷凍機の更新	
繊維	超高効率トランスの導入、節水タイプ染色装置等
	モーター制御のインバーター-化
	HF 蛍光灯、高効率モーター、インバーター-エアコン、変圧器の停止、コンプレッサ-の減圧
	インバーター-多数
	省エネルギー型設備の導入
	ドレン回収
	電力コスト削減の為インバーター-設備の導入 / 現廃熱回収見直しによる設備改善
コージェネ導入を企画するも償却期間が長く、又、電力自由化による価格の変動予想が困難	
ボイラー-に於る燃焼管理による省エネルギー	
紙製品	インバーター-、省エネ型ドレンラップ導入等
	ナス電池使用による昼間電気使用量の削減
	端材をボイラー燃料にした。単位時間当たり
	蛍光灯のインバーター-化、水銀灯をナトリウム灯へ又コンプレッサ-のインバーター-化等等で電力省エネを計る。空調のリモコン導入済み
ヤンキードライヤー-の熱伝達率向上対策 / 熱交換器等	
ゴム	省エネ機(高効率モーター-)器の導入
	インバーター-機器
窯業	窯業炉を1機停止し、そこでの製品を別の窯業炉へ移し生産を集約した
	コンプレッサ-のインバーター-化等
	1. 省エネモーターへの切替 / 2. インバーター-制御による省エネ
	熱エネルギー回収熱交換 / 蒸留の高効率化
	エネルギー-使用量の削減
	吸収式冷凍機(蒸気二重効用)
	ガラス溶解窯の酸素燃焼による省エネ等
	高効率モーターへの変更 / 熱交換器への熱回収率のアップ
	トランスの高効率なものへの取替え / コンプレッサ-(インバーター-)高効率なものへの取替え
	LPG から都市ガスに転換し CO2 を 15%削減
	省エネ設備等:高効率ボイラー-、インバーター-、モーター-等
	レシプロコンプレッサ- スクリューコンプレッサ-に替えた
	インバーター-による省エネ
	ドレン回収
	燃費の良い本燃成トナリルキルンに更新した
	旧型設備の入替え
	省エネタイプへの予熱炉の更新
	冷凍機、変圧器等の高効率機器の導入
	排熱利用バーナー-の採用
	工業窯から出る廃熱利用を考案中
	送風機等のインバーター-化
	窯老朽化に伴う更新
	インバーター-、その他、廃熱回収設備
蒸気発電タービン設置	
エネルギー-消費設備の適正化(例:モーター-の容量ダウン化) / インバーター-の採用 / 排熱利用他	
鉄鋼業	鋳造からの熱回収設備
	セラミックボ-ル蓄熱型バーナー-使用の加熱炉に転換
	高効率窒素コンプレッサ-の導入
	省電力装置への更新(コンプレッサ-)
	廃熱ボイラー-の設置
	高負荷モーター-の回転数制御による消費電力の低減等
	高効率ボイラー-への更新(2t/h x 3台)
	リジネバーナー-の採用
	リジネバーナー-の導入
	700ガス、C 重油から都市ガス 13A に転換
	エアリークの削減
	リジネバーナー-化 制御設置改造 インバーター-化、高効率機器化
	排熱ガス顕熱回収、リジネバーナー-導入等 / 発電設備の高効率化、回転数制御等、省エネ設備導入
	トランスを高効率型に取り替え、エアコンをインバーター-機に取り替え。
	蓄熱燃焼システム(燃料)、回転数制御(電力)
	高効率照明器具の導入、空調機の効率化、遮光フィルム
	高炉炉頂圧ガスタービン-ユークス乾式消火設備
	インバーター-省エネコンプレッサ-、インバーター-省エネ溶接機、ポンプのインバーター-化
	CO2 削減においては重油炉を都市ガス化している。省エネ設備としてリジネバーナー-炉へ転換を図った。
	燃焼時間(バーナー-)等の設定見直し / 照明の不要時消灯強化
	省エネタイプのコンプレッサ-導入とその台数制御改造
	排熱回収効率 UP による省エネルギー-(工業炉のリジネバーナー-化)

業種	具体的対策内容
非 鉄	<p>設備照明 省エネ器具取付 アモルファスガラス、インバータ、蛍光灯安定器(インバータタイプ)、高効率モーター なし リジネーターの導入 インバータ化による省電力 省エネ型ボイラーの更新 照明器具の省エネ品の導入 高効率トランス導入(実施)高効率排熱ボイラー導入(H15年度予定) 高効率照明器具導入(実施)高効率ターボ冷凍機導入(H15年度予定) アルミ溶解炉、リジネーターの導入(LNG化) 電気炉を省エネ用に改造 廃熱を利用した蒸気の発生 エココンプレッサ(電気)のインバータ化/集中供給方式から分散設置に変更 脱臭炉に触媒装置設置しフタの使用量削減を図る 加熱炉:水冷キット トライキッド化、リジネーションタイプのバーナー化 消費電力の少ない設備導入及び更新を実施 電動機の回転数制御(インバータ)/高効率照明の採用(インバータ、メタルハライド) 乾燥設備バーナータイプの改善交換、再生湯使用設備の増設、高効率照明の採用 アルミ溶解炉リジネーター化 省エネ型照明の設置、インバータ設置等 ボンプ、ファン関係インバータ化、設備空転ロスを低減、エア消費量削減、高効率機器導入、設備空転ロスを低減。 当社LPG消費量の30%を消費している加熱炉の燃焼制御方式を最新の燃焼制御方式(理論燃焼が可)に更新し省エネを図る 廃熱ボイラー設置 直燃式脱臭機 蓄熱式脱臭機 廃熱を回収してタービン発電を実施している</p>
金 属	<p>コンプレッサのインバータ化 電力省エネタイプ設備導入 電気ストップ30台(135kw/h)をガスヒートポンプに変更した インバータ付エココンプレッサ等の導入 省エネタイプの照明器具の導入 省エネバーナー使用の設備導入 加熱炉へのリジネレティフバーナー採用 エアイス 照明器具の省エネ化 高圧コンプレッサの台数制御等 空調機で省エネタイプを選定/変圧器を省エネタイプへ更新/水銀灯を省エネタイプへ取替え 断熱材(炉体)のやり替え 省エネ炉の使用、実施 インバータ化 加熱バーナーの変更による燃料ガス消費量の削減、ラジアンチューブバーナー シングルエンドバーナーに変更 コンプレッサ台数制御 調査検討後、使用可能であれば導入実施する。 電気使用量を年間1%以上削減</p>
機 械	<p>インバータ設備の導入/温度、圧力センサーと連動したシステム改善 インバータ機器導入 照明時間の休み時間消灯 ESCO事業を利用した省エネ型照明機器への更新 排熱回収装置の導入など エコシステム導入検討/省エネタイプ天井灯検討 省エネタイプの高圧トランスの更新/電力監視装置による省エネ推進 空調・ボンプのインバータ制御等 ボイラーの小形貫流ボイラー台数制御化/ 蒸気駆動空気圧縮機導入 油圧式成形機から電動式成形機へ入れ替え(3/27台)/油圧式タカスト機からハイリッドタカスト機へ入れ替え(1/5台) 空調(A重油及び電力使用)のGHP化/ 電気式コンプレッサを排熱利用型インソココンプレッサ化 1.照明関係のインバータ化/2.空調設備導入時インバータ化 有機溶剤ガスの触媒燃焼方式に変更し化石燃料を削減 高効率変圧器への設備更新/駆動モーターのインバータ化 空気圧縮機の台数削減運転 ターボ冷凍機(R-11)、吸収冷凍機をインバータ、制御ターボ冷凍機に更新済。油焚冷温発生器をターボ冷凍機に変更予定 1.インバータ・エコ、コンプレッサの導入/2.インバータ照明器具の導入 省エネ型機器への更新、吸収式冷温水発生機等/インバータ、台数制御などの運転管理 インバータ付コンプレッサの導入(更新)/照明器具の導入 設備導入時省エネ型インバータ、高効率機器を採用 空調機の台数制御システムを導入した(負荷に応じてON/OFFを制御(コントロール)する) 冷温水二次系空調機発停制御ボンプ駆動モーターインバータ取付 高熱空調機の導入/高効率トランスや照明のインバータ化 照明電力削減/集塵機モーター制御インバータ化 電気使用設備の省エネ化 省エネ機器へのシフト、インバータ・コンプレッサ導入他 インバータの導入(熱交換器冷却用)/溶接機のインバータタイプの導入 クリーンルーム空調機の省エネ、ボンプの省エネ、熱源系統の省エネ、照明の省エネ。 各設備のインバータ化、老朽化設備の更新、変圧器の集約化、炉の断熱、高効率照明への転換、コンプレッサ台数制御等 照明のインバータ化、氷蓄熱導入(空調)、アモルファスガラスの導入、進相コンデンサ設置(変電所) 各設備のインバータ化、老朽化設備の更新、変圧器の集約化、炉の断熱、高効率照明への転換、コンプレッサ台数制御等 高効率冷凍機の導入等を行っている。 導入前消費電力 528kwh(CO2換算:0.32ton-CO2)/導入後消費電力 511kwh(CO2換算:0.31ton-CO2) INVの設置 変圧器の仕様変更 高効率機器(トランス、照明)の導入、氷蓄熱空調機の導入。 ボンプモーター-インバータ導入/ボンプモーター-省エネモーター他 蓄熱空調/排熱回収インソココンプレッサ等 連続熱処理炉に排熱の再利用機構を導入した(LPGバーナー使用)S64設備等 インバータの活用 空調方式の見直し(全体空調 個別空調)/インバータ制御空気圧縮機へのリプレイス/ボイラーの小型化+台数制御下 省エネ使用設備の導入/既設設備の省エネ改造など 排気ファンの熱を交換器により熱エネルギーの有効利用を行っている 空調設備省エネ(コンプレッサ停止) 水銀灯 高効率照明への変更 高効率トランスや照明のインバータ化</p>

業種	具体的対策内容
輸送	<p>インバータ搭載型コンプレッサ等の導入 / 高効率変圧器の導入 アルミニウム合金溶解炉保持室バーナーにリジエナバーナーを使用 インバータ、蓄熱空調、ガス式空調 電動成形機導入 / コンプレッサへのインレットカバー取付 / 省エネエアコン導入 冷却水送水ポンプのインバータ運転 受電設備の改善 / 省エネコンプレッサ導入 省エネ器具導入 (invert) 蛍光灯 乗用車塗装工場に高効率コンプレッサを導入し消費電力を低減(アトラスコンプレッサ ターボコンプレッサ、高効率10%アップ) インバータ等により省エネ改善の実施 成形機やコンプレッサの更新に伴う省エネ設備の導入 インバータコンプレッサ及びインバータ機器 / アモルフアトランス等 灯油や重油炊きのボイラーをガス燃料とするボイラーに更新し、ばいじんや CO2.50%を減少させる アルミ保持炉のガスバーナー、電気併用から効率の良いリジエナバーナーに変更 省エネタイプの空調機、コンプレッサ(インバータ付) インバータ抵抗溶接機の導入 調光設備等高効率器への変換 電力...マイコン制御 INV 溶接機導入 電力、コンプレッサ INV 化 コンプレッサの台数制御 / 圧力制御 / モーターインバータ化、高効率トランスの導入、他 インバータの設置、エコマイザの導入 / コンプレッサ台数制御、圧力制御導入 天井水銀灯 400W / 蛍光灯 250WX300 灯 コージェネにて廃熱回収しボイラー用 A 重油の削減を図る 排熱利用できる炉 HW の転換他 省エネ型コンプレッサ (150KW) の導入 / 蛍光管 40W / 36W に交換 / インバータ式蛍光器具 (32WX2 灯) の採用 V ヘルト 省エネ型ヘルトの採用 / 水銀灯 / 蛍光灯に交換 省エネ設備の導入 / (1) エアコン (2) アモルフアトランスの導入 (3) インバータ式照明器具の採用 インバータ機器 / 1. 蛍光器具 2. モーターのインバータ制御 水蓄熱バクテジ空調機 (エコアシニ) インバータ設備、電動成形機、コンプレッサ台数制御 コンプレッサ等の更改 排熱利用による省エネバーナーに変更の検討 インバータ機器の有効活用 小型水力発電設備の導入 小水力発電設備の導入 INV の導入 電動機、照明等の高効率器具の採用 建屋の屋根の明かり採りの新替による照明の削減 給気・排煙ファン等のインバータ化、変電設備の更新時における省エネ変圧器の採用 油圧成形機 電動成形機 / 水冷式ターユニット方式 / ガス焚冷水発生器 インバータ導入 インバータ等 回転数制御装置の導入</p>
その他	<p>動力設備 INV 制御 水管ボイラーより高効率貫流ボイラーへ更新 / 冷凍機循環ポンプインバータ導入 水冷真空ポンプから空冷真空ポンプへ変更 LPG 燃焼装置を省エネタイプに変更した 省エネ蛍光灯の採用 / コンプレッサの台数制御 / 空調機の運動制御 廃熱回収装置の導入 ボイラー、コンプレッサの台数制御 排熱回収装置の設置、電動タイプ成形機の導入、ガスヒートポンプエアコンへの変更 インバータコンプレッサ等の導入 熱回収装置導入、空圧機器の集約性 RPAシステム導入 / センサーでの電気器具管理等 (ON/OFF) 廃棄している低圧蒸気、高温水のボイラー給水加熱への回収 濃縮の2重効用から3重効用への改造によるシステム使用型削減など インバータ採用スクューコンプレッサの導入 (37kw x 3 台) インバータ導入、低圧側コンデンサ設置 消費エネルギーの少ないタイプの設備導入 (電力) インバータの導入 高効率変圧器を採用 INV 設備、コンプレッサ台数制御、廃熱回収 省エネタイプエアコンへの更新 (新冷媒) / モーター、ポンプ等のインバータ化 省電力機器 (トランス・モーター) の導入 / インバータによる省電力 / ボイラー用空気予熱器の更新 RPA の少ないトランス等の導入 ポンプモーター等のインバータ化 インバータ導入による省電力 新設の空調機に省エネ対策品の導入を実践した。また、インバータ制御、高効率モーターの導入を実施中 省エネ型空調機 LP ガス 高効率モーター、高効率トランス等の省エネ設備導入、高効率省エネ型照明、動変力率改善 灯油ボイラー、低燃燃比燃焼、省エネ低 HOX ノズルの導入 フロア、ポンプ設備のインバータ導入 排気 FAN 設備へのインバータ導入 / 工場内照明 (一部) 安定器のインバータへの変更 冷凍機のクーリングタワー排熱利用の消雪、冬期の工場用水による冷水製造等 ポンプ、ファン等のインバータ制御 LP ガスを使用する連続燃焼炉を可能な限り停止し、他目的で使用する電気連続燃焼炉で他製品と一緒に焼成する 排熱回収装置の導入、LPG 貯槽上部引抜き「タカ」の設置、回転数制御装置への導入</p>

(表 7-1-4) 生産工程合理化の具体的対策内容

(1/3)

業種	具体的対策内容
食料品	熱回収(ボイラー・熱風など)
	分散していた同種生産工程を集約化し製造の流れを効率良く改善した
	生産の連続性のある設備
	インバータ設置、スチームトラップの点検整備、省エネ年間計画作成
	製品及びラインの統廃合
	原料輸送を(スクリューコンベア・ベケットコンベア・ベルトコンベア・バケットコンベア 空気輸送) (スクリューコンベア・ベケットコンベア・ラッピングコンベア)
	生産サイトの改善
	省エネタイプの機器の導入
	多品種少量生産工程の見直し
	工程使用量の削減
	排熱回収、用水のリサイクル実施による省エネ実施
	生産工程の見直しは日常的に行い省エネ実施
	稼働率アップのための設備更新等
	ポンプ、ファンのインバータ制御、間欠運転/回収水の再利用/ドレン回収、ボイラー-排熱利用
	ボイラー-小型化効率運転、ポンプ関係ボイラーの高効率(熱)化設備導入
	ラインの短縮
	ポンプ類の圧力制御(インバータ)による電力削減/コンプレッサの圧力減による電力量削減
	VRCの導入により蒸気の再利用(NEDOの補助金対象・平成14年に導入)電力増を伴うがトータルでは省エネ効果大
	オーブン燃成方法変更による使用量削減
	節水、節電、稼働時間、短縮、保管庫、使用停止など
	急凍設備(トンネル式)
	生産工程(職場)の統廃合
	織 維
生産工程のみなおし実施	
乾燥温度の低下、ソベキング工程の省略等	
生産スピードのアップ/不良品の減少	
節水型洗浄装置導入、工程省略、生産性向上	
シーツを大型洗濯機で加工する場合、1釜に投入する本数を増加し時間及びエネルギー使用量を削減した。(電気、スチーム(ボイラー-燃料-LPG)削減によるCO2対策)	
水洗工程でのかきかき-ブローの推進/設備稼働時間の集約(アイドル運動の減少)	
電気エネルギーの削減、年間1%DOWN5年間で5%DOWN製品の歩留り向上	
溶融炉(カラス)の効率向上/繊維化プロセス改善によるエネルギー-原単位の向上	
むらび化による機械工程削減	
工程簡略化、スピードアップ	
工程省略、工程変更	
縮小予定	
品種切替の短縮、空運防止など	
来年に中国工場が稼働予定。よって当社のエネルギー-使用量の低減が予想されます	
生産機械の温度設定の見直しとスピードアップ	
インバータ-機器の導入、省エネタイプ機器への更新	
生産工程の省略化によって合理化をはかる	
工程工数の削減	
設備統廃合	
工程省略や段取り改善/不良品の削減	
加工工程の見直し	
連続工程によるカウンターブロー	
紙製品	ファスティング、ポンプ統廃合等
1. 工程で使用する蒸気圧力の低減/2. 原料歩留りの向上	
2ラインを1ラインとし生産量を増加した	
旧式の生産設備を省エネ最新型へ変更する	
ソルベックスの粘着剤からソルベックス(ホトメイト)タイプの粘着剤にする事で乾燥機の熱がいらなくなる	
ゴム	生産方法の改善、変更
一般的に知られている対策	
工程の合理化については省エネ	
1. 不良低減/2. エアコンの設定温度を守る/3. 照明の消灯/4. IP-漏れ、蒸気漏れの修理/5. 蒸気設備の保温の改良	
濃化見直し/高効率薄剤の投入によるスチーム原単位改善	
不良、故障低減	
省エネ機種の採用	
生産性アップにより設備稼働数のミスマッチを図る	
効率的な操業計画と実行	
熱処理炉の効率化/ヒートレタンの合理化	
機器の変動時は高効率のものにする	
プレス工程での2段加圧による加熱時間の短縮	
省エネ設備の導入により原単位の低下をはかる	
企業秘密です	
焼成台車の断熱性向上	
炉の遮断	
焼成炉の燃焼効率UP、運転手順見直し	
トンネル改修	
電気炉生産性高向上の為に大型化/溶解炉の集約、大型化	
各工程の見直しをしています	
設備稼働条件の見直しによりガス使用量を削減	
溶解温度の見直し	
オーブンの連続運転化(立上り時の低減)	
既製品のガス焼成炉を製品の大きさは合った炉へ改造	
時間当たりの生産量アップ及びボイラーの適性見直し	
生産効率アップ、P1歩留り向上の為、実施計画を策定し目標達成できる様活動しています	
生産ラインの統廃合	
点在している工場を集約化し効率化合理化を実施する	
鉄鋼業	電気炉排ガスの鉱石乾燥への利用
食休交替による設備の連続運転	
歩留の向上	
余熱利用による冷却量の適正化改造(ドライヤー)	
生産工程の短縮化と高効率設備への傾斜生産	
めっきライン集約化(2めっき炉停止)	
ルナーの焼き付け温度(塗面)の集約化/段取り時間短縮	
生産工程の省略	
連続鋳造機の増設	
歩留の向上	
ラインの集約化	
製鋼工業建設(2工場を統合)(電力)/ハイミルの新設(電力、燃料)	
燃焼炉の燃焼状態安定化	
連続鋳造・圧延設備の連続化	
ISO14001 認証取得によるエネルギー-消費の合理化	
効率、原単位の悪い炉を廃止し省略した	
燃焼用エア-常温使用からレキヒーター設備を新設し加熱エア-化を図り燃焼効果を高めた	
システム更新により生産性が良くなる予定	
設備のスピードUPによるロット回数削減非調質化	

業種	具体的対策内容
非 鉄	<p>各バーナーの個別流量管理による使用量の削減 昼注湯における保持電力の削減 / 歩留の向上 負荷に応じたフローの切替 なし 亜鉛精溜塔操業休止 燃焼方法の改善 排出熱の再利用のために予定変更 集中生産比率上昇による余熱時間の短縮 加工組立工程において生産ラインを自動化し材料の切断から加工、組立、梱包まで一貫生産を実施している 電磁弁を取付終了時に自動的にLPガスを遮断する 生産ラインの短縮、生産ラインの統合 印刷機で使用する真空設備にバキューム電磁弁取付、電力削減を図る 乾燥炉排気熱の再利用(本乾燥室排気を予備乾燥室へ投入) トランス能力アップによる電力消費量の削減 集約操業による立上げロス削減 銅電解工程における液組成、接触不良の監視改善、独立過熱器排熱の回収再利用、硫酸製造設備乾燥塔圧損改善によるBL電力低減 アルミ燃焼温度、時間の変更 生産量低下に伴い、熟処理炉の1台削減 2工程設備を1ライン化にし各々で消費していたLPGを集約して省エネを実施した 連続鑄造設備において鑄造論のスケールアップ、消費電力の削減 スピードUP 設備の省エネ運転の実施及び稼働率向上を進めている</p>
金 属	<p>製品の燃入焼戻し工程に於いて鑄造工程の自然利用 電気へのエネルギー転換 エア-原単位向上、品質向上により不良品エネルギーの低減 設備の更新必要あり 在庫の大巾削減(小ロット生産対応に改善) 生産ラインの改造等 設備の集約化、合理化 / 1つの設備で多種の品物を加工できるようにし設備数を減らす / 隔日稼働、実施ライン発生 工程の見直し 工場の統廃合 / ヒート数短縮 工程変更で生産性向上を図る 工程変更による省エネ / 高効率コンプレッサの導入に伴う省エネ 生産効率 Tom/Hn の向上 不良率化低減 設備の大型化により台数を減らしエネルギー使用の総量を削減する 生産調整により寄せ止め実施 エネルギー比の高い設備の停止 工程の集約、合理化による運搬距離の削減 機械の改造等 稼働率向上 鑄造加熱炉の改造 設備大型化による時間当り処理量の拡大 自家発電を検討中 製品部の中に生産工程を2パスする物があり1パスで全工程を完了できる様、改善を検討中 生産設備を集約し空調・照明にかかる電力を削減する 電気炉関係テマント制御の自動化 原単位の低減 作業替えの短縮等、ムダを無くす方向で検討 空運転防止、集中生産、インバータ化により電力量削減 時間当り生産性の向上対策を実施</p>
機 械	<p>省エネバーナー(高効率バーナー)の採用 / 炉対の改善 稼働率UP、基盤鑄造の連続鑄造化 作業工程手順(マニュアル)の厳守 / ヒューマンエラーの防止 / 最新ロボット機器導入による生産の向上 生産設備の省エネ及び合理化の推進 / 空調設備の改善、電動射出成形機の導入、洗浄装置の更新 集約的に生産する等 生産設備の海外移管 1. 燃成炉の効率化運転 ラインを不要時停止、工程の縮小 熟成炉排熱の回収 生産拠点集約 待機電力の抑制と省エネ運転を実施 生産ライン8-6に統合 / さらに1ライン減の計画中 ヘアリング製造における施削、鍛造工程を集約した チップコンベアや油圧ポンプ等を設備稼働に同期化させ省エネを図った 省エネ型生産設備の導入 生産方式のセル化 コンプレッサの複数台数制御運転 燃成炉における製品供給改善 燃成炉の入炉効率改善 モーター動力のインバータ化 工程の廃止による焼成炉の停止 炉の温度低下 生産革新として工程改善、設備改善、作業改善に取組み、徹底したムダの排除を行い生産性を向上させている 生産性の向上 モーターのインバータ化 無負荷運転の削減、生産の集約化など コンベア生産方式 屋台生産方式 統合試験工数削減による電力使用量の削減 生産工程の簡略化 / 部品ではなくユニット単位での購買など まとめて作業することでエネルギー使用の時間を短縮している (ISO1401 認証工場) 物流改善等 チップコンベアや油圧ポンプ等を設備稼働に同期させ省エネを図った 生産ラインの統合による</p>

業種	具体的対策内容
輸送	<p>生産工程の物流改善 / 生産ラインのレイアウト変更</p> <p>サイクル短縮、稼働率向上</p> <p>インバータ化 / 省エネ回路取付 / 生産工程の統廃合</p> <p>レイアウト変更による生産設備の台数減少化</p> <p>洗浄工程の改善による熱水使用量の減少に伴う重油(ボイラ用)使用量減</p> <p>加工サイクルタイム削減などの生産効率の向上</p> <p>排熱利用</p> <p>エンジン加工、組立ライン低操業による直生産 1 直生産に伴う使用電力の低減</p> <p>ラインの流れ化対策</p> <p>低負荷工程の統廃合</p> <p>生産変動に対応できる設備の集約、統合 / コンプレッサ、エネルギーロス分析と改善他。</p> <p>ライン更新にあたり既存設備に対し5%エネルギー低減を目標に導入。 / 例: 各モーターはインバータ化、ヒートアップ、スタンバイ時間低減など</p> <p>生産設備の改造によるライン集約 / 生産工場 7 5 棟に集約</p> <p>LPG...1) 塗装ブース給気温度低温化による加熱熱量の低減 2) パンパ-湯洗浄リシ化による乾燥炉全停止</p> <p>電力...1) 塗装品質向上に伴う水研洗化による電力量低減</p> <p>サイクルタイム向上、在庫削減、自動化、物流見直し</p> <p>蓄熱燃焼装置の導入</p> <p>生産設備に対して省エネ機器の取付(省エネモーター等) / 工程短縮による電力削減</p> <p>アモルファス 500KWX1 台</p> <p>ライン統合、サイクルタイム UP</p> <p>予熱時間の適正化他</p> <p>冷間鍛造における工程短縮 / (1) 工程数の短縮 / (2) 切削加工の廃止</p> <p>ラインの短縮、生産効率 UP</p> <p>生産ラインの統廃合、生産性アップ等</p> <p>高効率燃焼炉への改造 / フロンを使用しない方式への変更 / 電気使用量削減の為の省エネ活動</p> <p>電気乾燥炉を蒸気式への変更、直間のライン停止、連続運転</p> <p>乾燥炉等の改造</p> <p>処理時間の短縮によるエネルギー費用の削減</p> <p>エネルギー消費の見直し、作業工程の見直し</p> <p>エネルギーの変換ではなく、計画的接尾の停止等に対応している</p> <p>廃熱の有効活用</p> <p>廃熱蒸気の有効活用</p> <p>廃熱蒸気の有効活用</p> <p>廃熱蒸気の有効活用</p> <p>廃熱蒸気の有効活用</p> <p>ライン変更時、省エネタイプ機器の導入</p> <p>電気炉の断熱強化、サーモーター、インバータの採用、熱交換器による排熱利用</p> <p>自動溶接、切断機の導入</p> <p>水の循環利用により節水</p> <p>熱処理工程におけるアルカ洗浄機より真空洗浄機に切り替えによる電力削減、塗装設備改善による電力削減</p> <p>工程の短縮、モーター適正運転</p> <p>フロン洗浄 純水</p> <p>熱処理炉の集中化</p> <p>溶解バーナーの省エネタイプの使用 / 溶解時のバーナー管理手順の作成を強化</p> <p>塗装ラインにおいて生産稼働率向上により稼働時間の削減を実施している(燃焼装置の稼働時間の削減)</p> <p>ラインの寄せ止め(稼働率向上)</p> <p>ラインの統廃合</p>
その他	<p>安定生産</p> <p>製品の統合化</p> <p>設備生産性 UP</p> <p>運転方法の見直しなど数多く実施</p> <p>テーマ検討中</p> <p>バッチ式から連続式に変更中</p> <p>秘密</p> <p>製品歩留りの向上(不良削減) / タクトタイムの短縮</p> <p>省エネ方式への改造</p> <p>直を増やしライン稼働のスタート、ストップを減少させる</p> <p>成型設備の蒸気圧、低圧、大容量化</p> <p>生産スピード等による生産性アップ</p> <p>現在使用している温度基準を下げる</p> <p>省エネ、インバータ導入、省電力化機器終の切替えなど</p> <p>効率の良い生産体制確立</p> <p>生産ライン見直しによる余剰装置の休止</p> <p>機器の待機運転削減</p> <p>溶解炉の改善、バーナー変更、断熱対策</p> <p>生産効率向上(ラインスピードアップ)</p> <p>工程の待ち時間、空運転を削減し運転効率をUP する</p> <p>使用電力量少ない反応塔運転方法への変更 / 稼働時間短縮による精留塔スチームの削減</p> <p>レイアウト変更</p> <p>生産工程の集約</p> <p>プレス着磁時間の短縮及び着磁電流の低減</p> <p>工程変更</p> <p>運転(操業)の濃縮と運転員多能化による同一人物による三交替勤務、常昼勤務</p> <p>ヒートアップ時間の見直し、ラインごとに最適化(品種構成)</p> <p>乾燥機の改善による電力削減等</p> <p>同グレードの長時間連続運転</p> <p>ライン統合による生産設備の集約</p> <p>生産工程の集約により空調用の電力、LPG の使用量を削減</p> <p>フロン冷凍機を用いたプロセスをノンフロンプロセスへ変更</p>

(表7-1-5) その他温暖化対策の具体的対策内容

業種	具体的対策内容
食料品	燃成効率のUP化 焼却炉の撤去からリサイクルへ ボイラ-給水(熱交換式)
繊維	工場屋根改修時に断熱材を使用した 不良設備の休止 安定供給と低価格 自動昇温化等によりロス稼働の減少化 保温 保温
紙製品	電灯照明の定電圧化装置導入 / モーター更新時高効率モーター取替
窯業	廃熱の再利用 ピンチテクノロジーによる熱交換器ネットワークの見直し 動力用モーターのインバーター化の拡大 ISO14001の取得
鉄鋼業	省蒸気活動等 各燃焼設備の点検の実施(メーカーによる) 廃熱ボイラ-余剰スチームの有効利用(風呂等) / 不要時、場所の照明消灯 省エネルギーキンググループによる全所を対象とした省エネ活動の展開(電力) 省エネルギー活動として圧縮空気削減、省蒸気、電力応用設備の空転防止活動を実施中
非鉄	スチームトラップ管理、断熱・保温強化、熱回収 ISO14001規格取得による省エネ活動 省エネ自主管理活動 省エネ活動の推進 温度管理の高精度化、断熱の強化、エネルギー使用量の平準化 亜鉛電解の原単位の低減 横型(ハッチ型)熱処理炉においてton/チャージアップの実施 夜間電力の有効利用によるCO2消費削減 加熱炉内壁に輻射率を上げる塗装を施し省エネを実施した 効率の良いボイラ-を導入
金属	ポンプ使用の電動ターボ冷凍機よりポンプを使用しない蒸気利用の熱吸収式冷凍機に更新した 小集団活動 / 技術改善 節電 電力を中心に省エネ活動を実施中 OA機器活用による紙資源の削減 老朽炉の生産停止(製品の外製化) 連続生産を実施しガス、電気消費を軽減する ノンポンプ化への移行 増設する圧縮空気製造機を電気からA重油エンジンを導入した。 不要動力等 主要ポンプモーターにインバーターを取付けて回転制御を行い、使用電力の削減を行っている
機械	空調温度の設定変更 / 空調設備のタイマーによるON、OFF 炉の断熱強化 / ロスの削減 生産拠点の変更見直し 不要照明の消灯、空調温度の設定 発泡剤ノンポンプ化 照明の高効率器具への更新(継続中) / 永蓄熱空調機への更新(実施済) ポンプは地球温暖化係数の低いものに変更していく 省エネ自販機の導入(週間タイマー制御) 温室効果ガス除外装置の導入
輸送	省エネ活動の推進 力率改善 / エア-漏れ対策 / 非稼働時の設備停止 高効率照明の導入 エアコン室外機、エアコン取付X36台 工場建物の断熱対策(空調動力の削減) / 換気改善(外気導入による省エネ) 高効率照明器具の採用 変圧器負荷バランスの平準化による変圧器停止 コンプレッサ-精密制御運転による送電圧力低減、照明の有効利用見直し 空圧機の適正運転 A重油 - 都市ガス切替 紙類及びダンボール等のリサイクルの実施
その他	総合電力の発電 動力、照明、空調あらゆるエネルギー削減 テーマ検討中 アイドリングSTOP啓蒙活動 プラントから発生した余熱蒸気を利用し他のプラントの熱源とする熱をもらうプラントは改造が必要であるが都市ガス消費減となる 大型空調機用室外機(C/T)の循環ポンプ(モーター)のインバーター化(15kw x 2台、11kw x 1台) 省エネ活動による電力削減 / コミ分別及びリサイクル処理 5重効用蒸発塔の設置 熱使用設備の保温材の点検と修理実施 節電、エア-漏れ防止、空調温度管理 照明等のインバーター化、照明設備への調光システムの導入など。 老朽化部品の入替え(ボイラ-エコマイザー)修理 環境ISO14001マネジメント実施プログラムに沿って電力、工業用水、有機溶剤等の使用量削減を実施し地球温暖化防止の取組みをしている

7 - 2 . コージェネレーション等の主エネルギー

温暖化対策としてコージェネレーションや燃料電池を導入する場合の、使用されるその主エネルギーは表7-2-1、図7-2-1のとおりである。

コージェネレーションに使用されるエネルギーは、「A重油」(30.1%)、「都市ガス」(14.1%)、「LPガス」(8.0%)などとなっている。

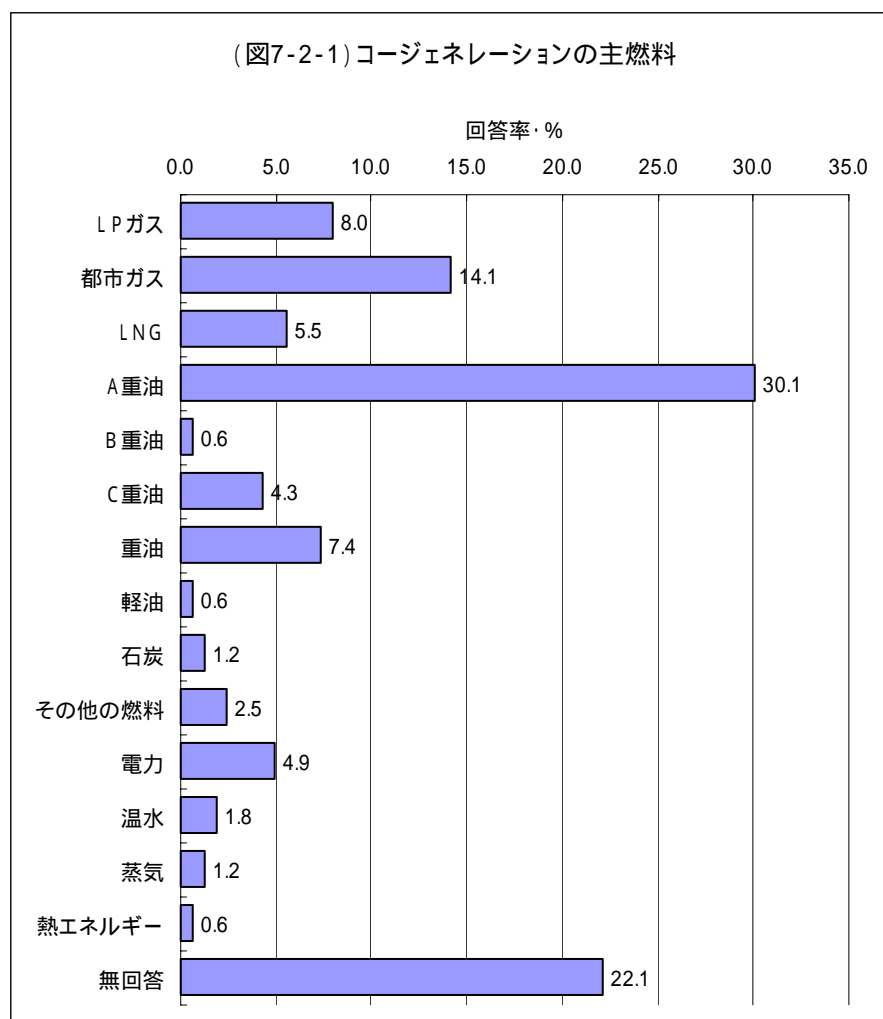
燃料電池導入の場合は「実施予定」のケースしかなく、導入予定の5事業所のうち4事業所は使用するエネルギーを定めておらず、1事業所のみが「LPガス」を使用予定と回答している。

(表7-2-1)温暖化対策の主燃料

[単位:%;事業所は(ヶ所)]

		LPガス	都市ガス	LNG	A重油	B重油	C重油	重油	軽油	石炭	その他の燃料	電力	温水	蒸気	熱エネルギー	無回答	所実施・予定事業
コージェネレーション	実施あり	8.5	13.2	3.1	30.2	0.0	5.4	6.2	0.0	1.6	3.1	6.2	2.3	1.6	0.8	22.5	129
	実施予定	5.9	17.6	14.7	29.4	2.9	0.0	11.8	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6	34
	計	8.0	14.1	5.5	30.1	0.6	4.3	7.4	0.6	1.2	2.5	4.9	1.8	1.2	0.6	22.1	163
燃料電池	実施予定	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	5

(図7-2-1)コージェネレーションの主燃料



8 . L P ガスに求める事項

各事業所個別の L P ガスに求める事項は 表 8-1-1 のとおりである。

総じてみると、特記すべきことは、ほとんどの事業所が安価、安定価格、安定供給、安全の“4 安”の何れかを求めていることである。なかでも、「安定した L P ガス価格の維持」を求める声は強く、これも要求するところが多い「 L P ガス単価の低減」よりもさらに多いものとなっている。価格に次いで多い要求は「安定した供給」である。また、価格や供給に関する事項ほどではないが、「 L P ガスの安全性、取扱の容易性の向上」の要求も目立つ。

その他、「維持管理面、メンテナンス面での簡素化、合理化、費用負担減」「点検・検査などに関する規制緩和と費用の低減」「供給方法の改善、合理化」「価格の明瞭化」「エコ対応化・低 CO₂化・無害化、高品質化」などを L P ガスに求める声が挙がっている。

業種	LPガスに求める事項
食料品	安定供給 安価、安定供給 低価格で長期安定供給されること 単価が安いこと 安定供給 / 燃料の単価 かつ開放検査等の法定検査にかかる費用が大きすぎる 価格が高くなったままである 安定供給、低価格 価格の安定供給性 価格の安定 価格低減が最大のお願いです。 価格と供給の安定 安定供給、安定価格 安全性と取扱性 地球環境が問題になってますので地球に優しいものの開発が必要だと考えられます 価格の低下 価格の安定 価格の変動がはげしく安定した価格が必要 安価なこと 安定した供給と低コスト / 施設・装置への規制緩和 価格の安定化 値段の安定化 コストの面でもう少し下げる事が出来ないのか 安全性 当社は約10年前にLPガスより都市ガスへ燃料転換致しました。日々のチェック業務や定期的な受け入れ設備のオーバーホールの費用発生などがネックになっていたようです 価格の安価安定 年間及び中期における価格の安定。価格変動が大きい為(2~3年)メット等の予測がつきにくい 単価を安く 価格の安定供給
繊維	価格の安定 価格の安定化 安全性 供給量・価格の安定 安価、安全、無害化 品質、価格の安定 価格の安定 低価格での安定化 コストダウン 単価の減少 法定点検の週期延長 単価の安定 価格変動幅の縮小 安全性とコスト競争力 安定な供給と価格の安定 / LPG第一種製造設備の為、検査及び設備費に金がかかりすぎ。よって燃料価格がより安価であること プラガスに付いては価格の安定が必要 価格変動が激しい、安定化を望む
紙製品	配管設備の延長 ポンプまたはタンクローリーで供給するのは手間がかかる(受入立合いに時間を要する) 安い価格で価格が安定していること
窯業	価格の安定 価格の安定 価格の安定 コストダウン、コストの安定化 高圧ガス保安法の緩和 価格安定 低価格のLPガス / LPガスの安定供給及び流通の合理化、保安の確保 更なるコスト低減を望みます 価格の安定 価格の安定化をお願いしたい 低値安定継続 価格の安定 価格の安定 LPガス単価に業者の格差がある(CIFの関係上、見積書がとれない)(バルクローリー価格をとる業者ととらない業者あり) 他エネルギーに比べ、価格変動が大きすぎる。これだけ変動があると灯油等、他のエネルギーに変えられるような設備も必要になってくる 海外と競争出来る安い価格 コストダウン 価格の低減 安全性 / 規制緩和 年間通しての価格の安定 高温熱成で不純物の含まない物が必要なLPG使用 購入コストの安定化 もっと安くなればと思う プラは平成12年の価格より30%もUPしている。価格を下げしてほしい。 価格の安定 公害を少なくする 購入価格の低下、安定化 価格変動が激しい為、価格の安定が見込めれば良いと思うのですが、 価格が年間を通して安定する様に。 電力並みの価格の安定化
鉄鋼業	価格の変動が解りづらい / (CP.FOB TTB.TTS為替等)タンカー運賃も明確に! 安価で供給して欲しい 価格の安定 安価である / 安定供給されること 消費量が少ないので特になし 価格の安定 単価の高揚のない事 販売単価の値下を望む 安価、安定供給 安定供給及び低価格 安定した供給 サウジの通告単価で大きく変動するためコストの面で非常に使いづらい。安定価格を望みたい。

業種	LPガスに求める事項
非 鉄	<p>安定した価格と低コスト 安価で安定供給 単価の安定化 価格安定と供給安定 価格が高いので安くなくて欲しい 安価にて安定する事 安定供給とより一層のコストダウン コストの低価格化 / 近隣への供給基地建設 LPガスをローリからカードルに変更できないか 溶解炉用の種火、ガスケットの縮み処理、塗装品の乾燥にLPガスを使用しており取扱い易さや使用中、使用後のクリーンな感じがLPガスに求められることではないでしょうか 価格の安定化 月ごとの使用量は各会社ごと色々ありますがガス単価が月ごと変化していて予算等予測が大変で安定した単価が望ましい 製造設備で使用するLPGの維持管理面の負担を軽減する 価格安定性の向上 価格面での安定した供給を望む 価格の安定化 価格の値下げ 柔軟な対応(場所、時間、量)、安全性、コスト 価格の安定 価格の安定 価格安定 価格の変動が大きすぎる 価格低減、安定供給 安全に安く安定的に供給されること</p>
金 属	<p>価格の安定、H15.4月価格、H14.4月比較155% コストダウン、安定供給 安く安全で使いやすい 価格が安くなること 当工場は4部門あり内3部門でLPGを使用、1部門は灯油、LPGは高压ガス保安法の適用を受けるが、灯油より公害上クリーンな燃料である。都市ガス中圧管の延長計画がない 価格の安定化 設備検査費の低減(法定点検の廃止) 価格の安定 価格の安定性、重油並の価格 / 法規制の緩和 価格の透明性 年間を通じての価格の安定化 価格の安定化 安全性 単価の安定 コストの乱高下のない安価な商品の安定供給 価格変動が大きいのので少なくしてもらいたい 安全性のPRをしてほしい 安定した値段で供給していただくこと 価格の安定供給 安価 供給及び価格の安定 第一に安定供給、さらに夏期と冬期の価格差はあまり大きくならないように望みたい。 単価の変動がありすぎて困っている 価格変動が多く常に安定していないので困る 安全な供給がされること 単価低減 安定供給、規格変動が少ないこと 単価の低減 価格の安定 安価に安定供給を希望 1. 価格変動が大きすぎる(他のエネルギー、電力、都市ガスと比較した場合) 2. LPガスプラント維持管理(保安距離)保有空地の確保が難点 安定供給(価格、量) 価格の安定、供給の安定</p>
機 械	<p>価格の安定 価格の安定(変動が大きすぎる) 安全性及び価格DOWN 保安の確保と設備の交換サイクル(規制のない機器類) 価格の安定化 検査の簡易性(バルク供給のPR) / 価格の安定(毎月見積もりはかなわない) / 立入検査、開放検査費用をもっと安く 安定供給確保、安価 現行よりCO2削減が要請が強くなっており対応が必要になっている。 供給量の安定と価格の安定化 価格の安定 / 供給設備の簡素化、届出等の簡略化 安定供給と価格の安定 設備及び付随する工事が高額及び設置する工期も長いので再度検討して頂きたい 価格の安定、法の緩和 価格の安定化、価格の安さ 安定供給 クリーンで安定コストなエネルギー 安定したエネルギーを供給する為、LPガスの確保 / 定期的な法的検査の期間延長 安定供給と価格の低減 価格の安定 価格の低減をお願いします 価格の低減安定化 安定供給を低価格 コストダウン、価格変動抑制と共に温室効果ガス排出係数低減への取組みをお願いします。 とにかく都市ガスは高コストでLPGプラントの運転継続をする。危険度リスク調査にもLPG設備は危険とされるがエネルギー-備蓄性、地震時、都市ガスストップ時の自給性から言ってもプラントは大切と思う 品質を維持した上での単価低減を望む。 / LNGと同程度の環境性、安全性を望む。 単価の安全化 / 価格が高いので安価安定化 安定供給と価格の低減 価格の引下げ 消費量が少ないため現状では特にな 季節による単価変動がありエネルギーコストに影響する為、変動を少なくしてほしい。 より安全で安価なシステムで運用可能なエネルギーとなれば使いやすくなるかもしれない 安いコストで使用できる 安定供給と低価格 低価格化と安定供給</p>

業種	LPGガスに求める事項
輸送	<p>価格の低減と安定化(世界情勢に左右されている)</p> <p>量、価格の安定</p> <p>単価の低減、安定化ノバルク、プラントの保全費用低減</p> <p>kcal当りの単価の競争力向上(対:重灯油)</p> <p>いつでもどこでも使える</p> <p>価格の低減と安定供給</p> <p>価格を他のエネルギーコストと競争出来る事</p> <p>石油系燃料に比べて、まだまだ価格が高いのでコストダウンをお願いします。</p> <p>LPG気化後のドレイン(着臭剤、マシン油)で設備不具合が発生している。事前にドレイン移行成分を除去できないか</p> <p>料金の安定化</p> <p>安定使用・安全</p> <p>価格が都市ガスに比べ高い、又取り扱いにくい、これらを改善して欲しい</p> <p>低価格、低価格変動(安定価格)</p> <p>安定供給、価格の低減</p> <p>重油などをLPGに切替えるのは環境改善となり大変良いことですが安全面を考えると電気の方が有利と思われる</p> <p>価格及び品質の安定</p> <p>コストダウン、ランニングコスト、メンテナンスの合理化</p> <p>価格の変動が激しく(3ヶ月位に上下する)経営の安定に支障をきたしたくない</p> <p>価格および安定供給</p> <p>安定的な供給、成分の安定、料金の安定、安全上の問題、保安管理技術向上</p> <p>価格の安定化と見通しの確実性を求めます。半期、通期単位で見ると予算立てが通用しない</p> <p>単価が高い</p> <p>価格の安定</p> <p>安定供給、低価格、高品質、価格変動を少なく。</p> <p>価格の変動が大きすぎる</p> <p>安定供給と価格の低減、高圧ガス保安法の規制緩和(届出業務の簡素化)</p> <p>単価低減、高圧ガス保安法規定業務の簡素化、受け入れ業務の簡素化</p> <p>安定供給、価格低減、高圧ガス保安法の規制緩和(届出業務の簡素化)</p> <p>安定供給と価格の低減、高圧ガス保安法の規制緩和(届出業務の簡素化)</p> <p>安定供給と価格の低減、高圧ガス保安法の規制緩和(届出業務の簡素化)</p> <p>安定供給で低価格</p> <p>安定した供給、コストダウン</p> <p>安定供給と価格の値下げ</p> <p>高加圧LPGガス...ガス切断に有効</p> <p>価格を安く</p> <p>最近特に価格の変動が多い為、価格の安定化をお願いしたい。</p> <p>供給価格の低下及び価格の安定</p>
その他	<p>安全供給</p> <p>価格の安定 / 現行CIF + 手数料の為、CIF価格の変動に難あり</p> <p>安価で安定供給されること</p> <p>LPGプラント製造設備の維持管理費用(資格者の常駐含め)が掛かり過ぎる為、都市ガスへの転換を検討しています</p> <p>価格の変動が大きすぎる。価格の安定</p> <p>価格の引き下げ</p> <p>価格変動が激しい為生産コストに影響が出やすい。安価か価格安定での供給を希望したい</p> <p>成分が安定した安価なLPGガス</p> <p>コストDOWN</p> <p>単価変動をなくす</p> <p>もっと安くしてもらいたい</p> <p>価格の安定</p> <p>安定コストを実現して欲しい</p> <p>価格の安定</p> <p>LPGガスのみならず、現状の厳しい環境下においては安全かつ安価な製品の供給が望まれると思います</p> <p>価格変動を小さくして欲しい</p> <p>価格が安定してほしい(中東の影響が大きすぎる)</p> <p>価格(安価な事)</p> <p>価格変動の安定化</p> <p>価格の低減</p> <p>設備点検整備の簡素化と費用低減</p> <p>価格の安価安定供給</p> <p>定期検査、自主点検等、点検が多く工数及費用もかかるので当社として都市ガスにしたいが、メイン配管工事に多額の費用がかかるため検討中より進まない現状です</p> <p>価格の低価</p> <p>保安防災対応(法対応)の簡素化</p> <p>低NOX、SOXの排ガス / 発熱量の高さ</p> <p>使用管理の簡素化</p> <p>価格の安定</p> <p>安全性、価格の安定、安定供給</p> <p>当事業所は平成12年9月にLPGよりA重油に燃転致しております。理由は価格の問題ではございません</p> <p>ガス料金の低減</p> <p>都市ガスと比較して差の無いCO2排出量</p> <p>低価格化と安定供給</p> <p>価格変動が少なく安定供給</p> <p>消費コストの低減</p> <p>当事業所ではLPGの使用量は多くありませんが使用状況はバッチ式です。このため立上時はLPG成分分離でうまく装置が起動できない場合があります。この状況が回避できる技術を求めます。</p> <p>安価、安全</p> <p>弊社所在地等ではLPGガス、電力よりも灯油の器具を使用する家庭のほとんどであり価格と安全性への認識がなく危険というイメージが取れていないと思われます</p> <p>価格安定と安定供給</p>

工業用エネルギー需要実態調査

貴事業所の名称等をご記入下さい。

会社・事業所名			
所在地			
電話番号	- -	ご記入者	部 課
従業員数	人	お名前	

問 1 貴事業所における工業用 L P ガスの消費状況についてご記入下さい。

- a . 貴事業所における平成 13 年度・平成 14 年度の L P ガス年間消費量をプロパン、ブタン別に分けてご記入下さい。
 (事務所、食堂厨房等での消費分は含めません。) なお、左側にある消費量は過年度調査で貴事業所からご回答の
 あった消費量です。参考にして下さい。空欄がある場合はお調べの上ご記入下さい。【 単位がトでない場合はト
 を消して、貴所で使用の当該単位をご記入ください 】

	平成 10 年度 年間消費量 (参考)
プロパン	ト
ブタン	ト
合 計	ト

	平成 13 年度 年間消費量	平成 14 年度 年間消費量
プロパン	ト	ト
ブタン	ト	ト
合 計	ト	ト

- b . 上記の平成 13 年度から平成 14 年度にかけての消費量の動向は、過去の消費変動から考えて目立った増減となっ
 ていますか。目立った増減となっている場合は、その増減要因を下表 (表 A) から 2 つまで選んでその番号をご記入下さい。

(該当する欄に を入れて下さい)			
	目立って増加	大きな増減なし	目立って減少
プロパン			
ブタン			

(増減の要因番号をご記入下さい)		
	要因 1	要因 2
プロパン		
ブタン		

(表 A) 平成 13 年度から 14 年度への消費量増減要因

- 1 - L P ガスより他エネルギーへ転換したため減少
- 2 - 他エネルギーから L P ガスへ転換があったため増加
- 3 - 消費量節減努力により減少
- 4 - L P ガス消費対象の生産が増加
- 5 - L P ガス消費対象の生産が減少
- 6 - 生産工程変更や生産設備の更改等により消費量が増加
- 7 - 生産工程変更や生産設備の更改等により消費量が減少
- 8 - その他

問2 貴事業所で、平成14年度にご使用になった工業用エネルギーの消費量をご記入下さい。(事務所、食堂厨房等での消費分は含めません。)**【単位も忘れずにご記入ください】**

種別	平成14年度消費量		種別	平成14年度消費量	
	単位記入欄			単位記入欄	
1. L Pガス*	[]	/年	7. 灯油	[]	/年
2. 都市ガス	[]	/年	8. 軽油	[]	/年
3. LNG	[]	/年	9. 石炭	[]	/年
4. 各種炉ガス	[]	/年	10. コークス	[]	/年
5. A重油	[]	/年	11. 電力	[]	/年
6. C重油	[]	/年	12. その他	[]	/年

注) * - L Pガスにはプロパン、ブタン、ミックスガス等 その他の内容()
の合計をご記入下さい

問3 貴事業所におけるエネルギー転換の状況をご記入下さい。また、転換実績(または計画)がありましたら、その転換理由を下表(表B)から選んで、その番号を優先順にご記入下さい。

a. 平成14年度のエネルギー転換の有無 1 - あり 2 - なし → (b.へ)

転換前のエネルギー	転換前エネルギーの転換分消費量		転換後のエネルギー	転換理由 (優先順にいくつでも)
	単位記入欄			
	[]	/年		
	[]	/年		
	[]	/年		

b. 平成15年度のエネルギー転換の有無 1 - あり 2 - なし → (b.へ)

転換前のエネルギー	転換前エネルギーの転換分消費量		転換後のエネルギー	転換理由 (優先順にいくつでも)
	単位記入欄			
	[]	/年		
	[]	/年		
	[]	/年		

(表B) エネルギー転換理由		
1 - エネルギー価格の経済性	5 - 装置の操作性向上	9 - 環境・公害対策
2 - エネルギー効率の向上	6 - 装置の立上り向上	10 - 供給安定性の向上
3 - 生産性の向上	7 - 生產品・製品の仕上り向上	11 - 安全性の向上
4 - カロリー安定性の向上	8 - 作業環境の向上	12 - その他

問4 事業所では、L Pガスの現状消費コストに比較して、どの程度値上がりしたら他エネルギー等への転換を実施しますか。また、逆にどの程度値下がりしたら他エネルギーからL Pガスへの転換を実施しますか。それぞれのおおよその限界%をご記入下さい。その場合の転換対象となると想定される他エネルギー名もご記入ください。

	限界値上り率		想定される 他エネルギー名
	プロパン	ブタン	
L Pガスから他エネルギーへ取替える値上り比率	%アップ	%アップ	
他エネルギーからL Pガスへ取替える値下り比率	%ダウン	%ダウン	

問5 ガス事業法と電気事業法が改正され自由化の範囲が拡大するとともに、料金の自由化が進んでいきますが、貴事業所では今後どのような対応を考えていますか。

A 都市ガスについて

a . 2004年(平成16年)4月から、年間使用量**50万³m** (11,000kcal ベース)以上の需要家に対して料金が自由化されることに関して、

a - 1 . 貴事業所はこの自由化の対象規模に該当しますか。
↓
1 - 該当する 2 - 該当しない 3 - わからない

a - 2 . 該当する場合、都市ガスへの転換を検討しますか。
↓
1 - 検討する 2 - 検討しない 3 - わからない

a - 3 . 検討する場合、どのエネルギーから都市ガスへ転換しますか。

エネルギー名	
--------	--

b . 2007年(平成19年)4月からは、年間使用量**10万³m** (11,000kcal ベース)以上の需要家に対して料金が自由化されることに関して、

b - 1 . 貴事業所はこの自由化の対象規模に該当しますか。
↓
1 - 該当する 2 - 該当しない 3 - わからない

b - 2 . 該当する場合、都市ガスへの転換を検討しますか。
↓
1 - 検討する 2 - 検討しない 3 - わからない

b - 3 . 検討する場合、どのエネルギーから都市ガスへ転換しますか。

エネルギー名	
--------	--

c . 都市ガス事業の自由化についてご意見があればご記入ください。

--

B 電力について

a . 2004年(平成16年)4月から、契約電力が**500kw**以上の需要家に対して料金が自由化されることに関して、

a - 1 . 貴事業所はこの自由化の対象規模に該当しますか。
↓
1 - 該当する 2 - 該当しない 3 - わからない

a - 2 . 該当する場合、電力への転換を検討しますか。
↓
1 - 検討する 2 - 検討しない 3 - わからない

a - 3 . 検討する場合、どのエネルギーから電力へ転換しますか。

エネルギー名	
--------	--

b . 2005年(平成17年)4月からは、契約電力が**50kw**以上の需要家に対して料金が自由化されることに関して、

b - 1 . 貴事業所はこの自由化の対象規模に該当しますか。
↓
1 - 該当する 2 - 該当しない 3 - わからない

b - 2 . 該当する場合、電力への転換を検討しますか。
↓
1 - 検討する 2 - 検討しない 3 - わからない

b - 3 . 検討する場合、どのエネルギーから電力へ転換しますか。

エネルギー名	
--------	--

c. 電力事業の自由化についてご意見があればご記入ください。

問6 貴事業所では地球温暖化ガス（CO₂、メタン、フロンなど）消滅のために具体的にどのような対策をおこなっていますか。それぞれについて該当する番号にご記入下さい。「実施あり」または「実施予定」のものについてはその主エネルギーをご記入下さい。

		実施あり	実施予定	非実施・ 不必要・ 未定	実施あり・実施予定の場合 その主エネルギー
化石燃料	1. コージェネレーション	1	2	3	
	2. 燃料電池	1	2	3	
新エネルギー	3. 太陽	1	2	3	
	4. 風力	1	2	3	
再生エネルギー	5. バイオマス	1	2	3	
	6. 廃棄物熱利用	1	2	3	
7. 上記以外のエネルギー・省エネ設備の導入		1	2	3	
8. 生産工程の合理化		1	2	3	
9. その他		1	2	3	

問7 **問6**で、7、8、9の施策について“実施あり”または“実施予定”に を付けた方は、下記に具体的対策内容をご記入ください。

	具体的対策内容
7. 上記以外の エネルギー	
8. 生産工程の 合理化	
9. その他	

問8 L P ガスに求めることは何でしょう。具体的にご記入ください。

……以上で設問は終わりです。ご協力有難うございました。