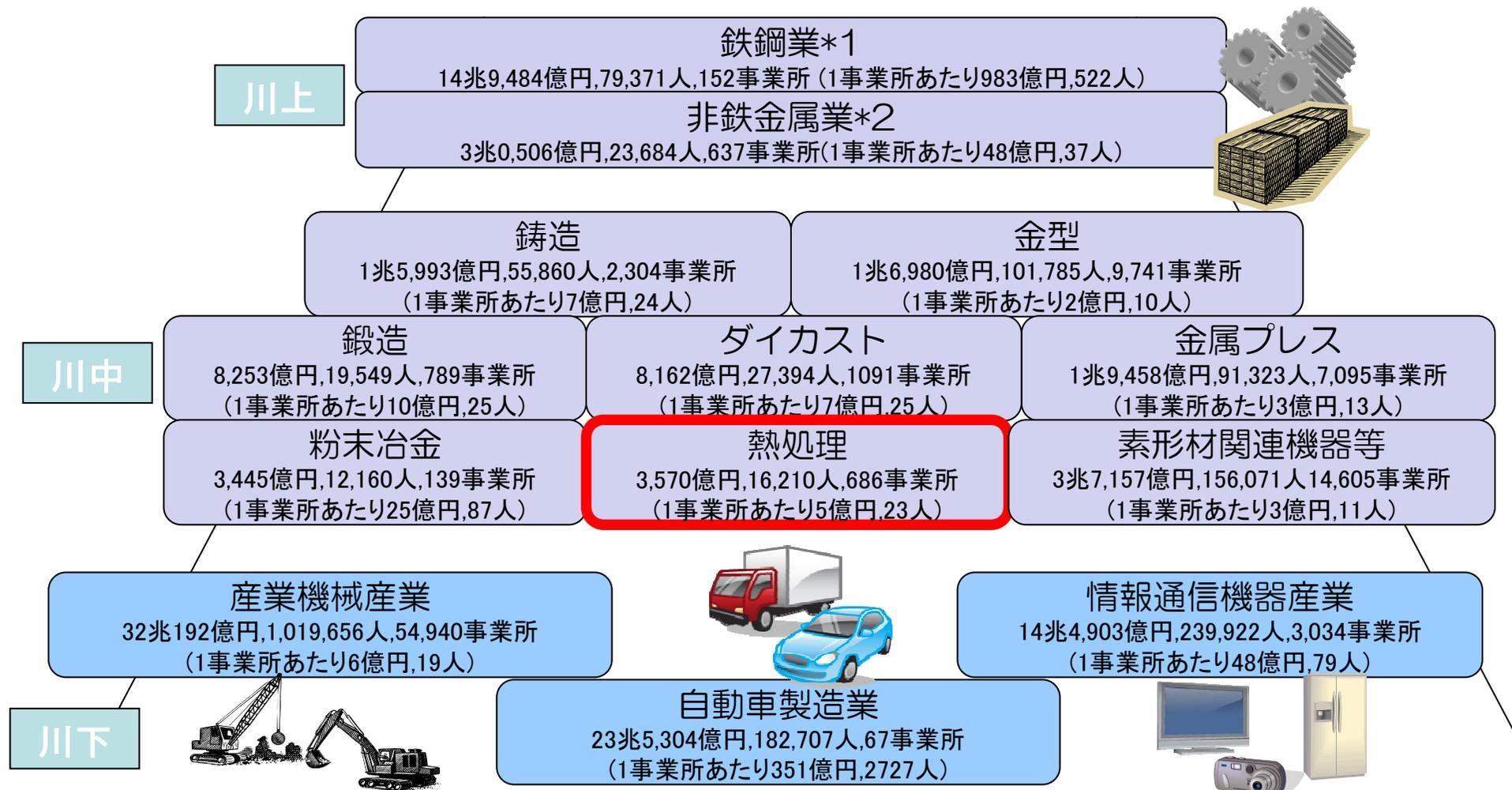


金属熱処理業界における
再生可能エネルギーの全量買取制度導入について

2010年6月
日本金属熱処理工業会

1. 熱処理業の位置づけ

金属製品、輸送機、機械器具などあらゆる工業領域にわたり、熱処理加工が施されている。



素形材業界の取引先業界は、生産額ベースで自動車業界が約7割、産業機械業界が約2割。

(出典) 出荷額は平成20年工業統計【概要版】全事業所に関する統計表より

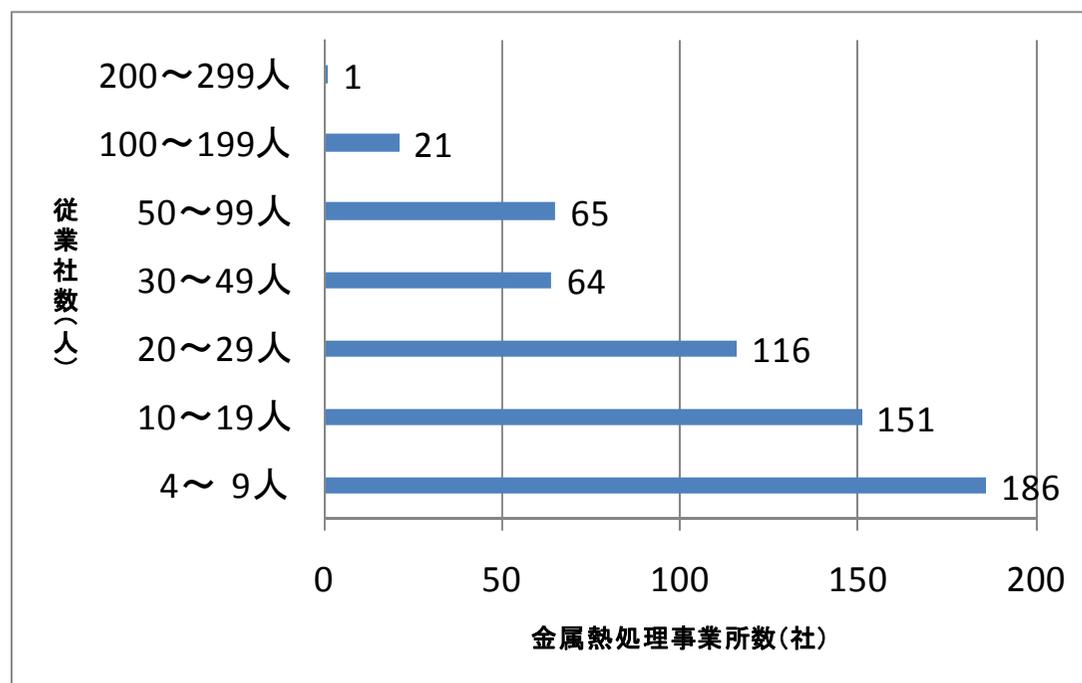
*1高炉による製鉄業、製鋼・製鋼圧延業(転炉・電気炉を含む)、熱間圧延業(鋼管、伸鉄を除く)、冷間圧延業(鋼管、伸鉄を除く)の合計

*2第1次製錬・精製業、第2次製錬・精製業の合計

2. 熱処理業の規模及び利益率

- 金属熱処理業の中小企業比率は100%。そのうち、30人未満の事業所が約75%。
- 金属熱処理業の利益率は、売上高金額上位20社の09年の利益率平均は1.3%であり、非常に低収益体制。

金属熱処理業の従業員規模



資料:経済産業省「工業統計」

売上高上位20社利益率(2009年)

| | 利益率(%) |
|----|--------|
| 1 | 1.0 |
| 2 | 0.6 |
| 3 | 4.1 |
| 4 | 0.0 |
| 5 | -2.9 |
| 6 | 4.1 |
| 7 | -2.7 |
| 8 | 7.1 |
| 9 | 3.6 |
| 10 | 7.1 |
| 11 | 0.0 |
| 12 | -25.3 |
| 13 | 16.0 |
| 14 | 3.7 |
| 15 | -0.3 |
| 16 | -5.3 |
| 17 | 6.0 |
| 18 | 1.2 |
| 19 | 6.6 |
| 20 | 1.5 |
| 平均 | 1.3 |

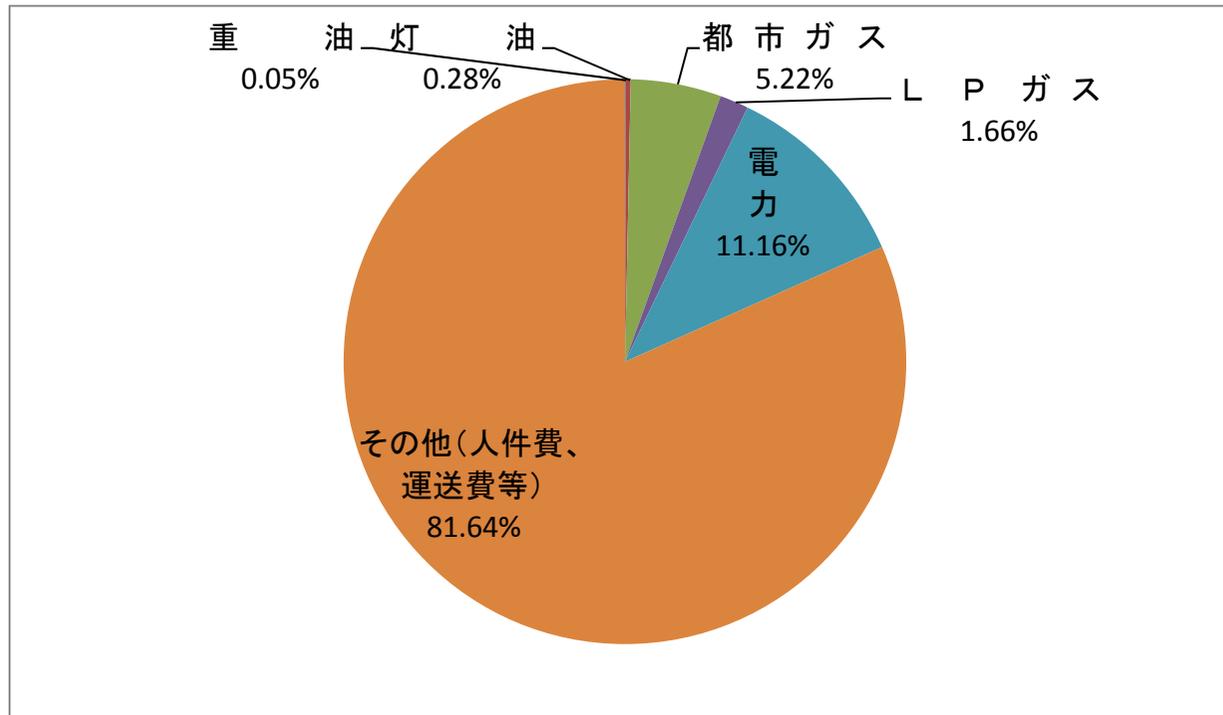
資料:各社HP等調べ

3. 熱処理業の原価構成比

○熱処理業の売上高に占める電力料金の割合は11.16%と非常に高い。

※売上高には、営業利益も含まれているため、原価に占める電気料金の割合は、当数値よりも高くなる。

熱処理業の売上高構成比

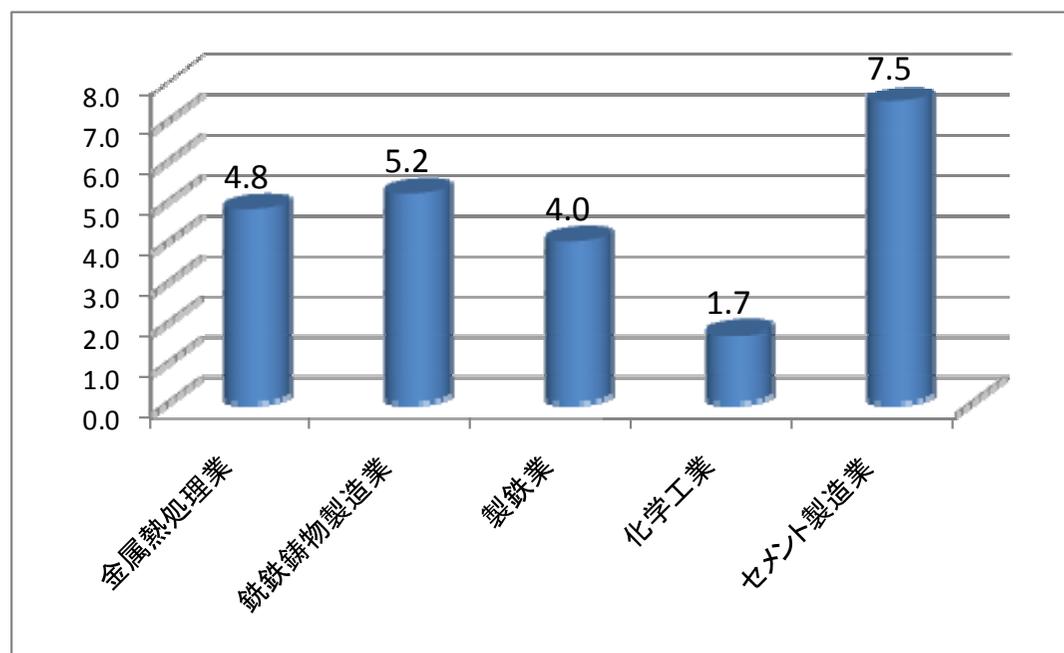


資料: 経済産業省「金属加工統計」

4. 出荷額に占める電力額（他産業との比較）

○熱処理業は、エネルギー多消費産業である鉄、化学、セメント等を同程度の電力割合。

他産業との出荷額に占める使用電力額割合の比較



資料：経済産業省「工業統計」(従業員規模30人以上)

備考：熱処理は従業員規模が30人未満が多いため、前ページと比べて、電力の割合と差があることに注意。

5. 熱処理業の加熱源使用量（電気、ガス等）のシェアの推移

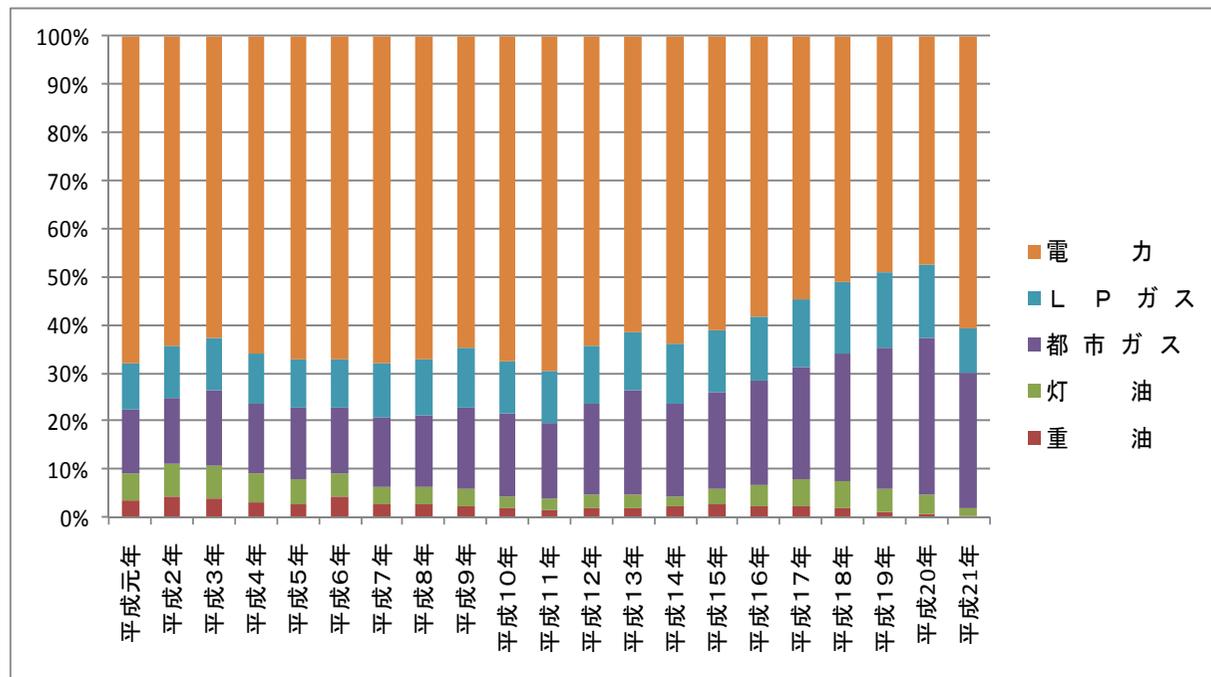
- 熱処理事業者全体に占める電気炉の割合は75%と非常に高い。
- 加熱源使用量の相対量は、電力が約半数以上を占め、その他ガス、油が次いでいる。
- 灯油、重油が減少し、都市ガスが増加。電力も減少傾向。理由として灯油・重油に比べて、ガス炉の方が燃焼効率、作業環境が良いこと、電気炉と比べて燃焼効率が良い炉種があることが考えられる。
- 高周波熱処理や真空炉等の分野においては、電力のみが熱源となるため、電気から置換ができない熱処理分野も存在する。

各種熱処理炉の基数及びシェア (2005年) ※中部地区のみ

| | 基数 | シェア (%) |
|--------|------|---------|
| 電気炉 | 945 | 75% |
| ガス加熱炉 | 289 | 23% |
| 重（灯）油炉 | 21 | 2% |
| 合計 | 1255 | 100% |

資料：中部熱処理共同組合調べ
 ※中部地区の事業所割合は、日本熱処理工業会の約33%。
 日本全国では、この3倍近い基数が推測される。

加熱源使用量（金額）の推移



資料：経済産業省「金属加工統計」

6. 加熱源毎のCO2排出量の比較

○一般的な燃烧炉と電気炉を比較した場合（※）、年間のCO2排出量は、都市ガスと電気を比較すると、ほとんど変わらないが、**灯油と電気を比較すると電気の方がCO2排出量が少ない。**

※電気炉は、熱処理工程時にはほとんどCO2を排出しないが、電力会社の発電時においてCO2を排出するため、発電時のCO2排出量も含めて比較することとした。

○特殊な電気炉（高周波誘導炉等）では、燃烧炉（ガス）と比較しても、**大幅なCO2排出量削減の効果**がある。

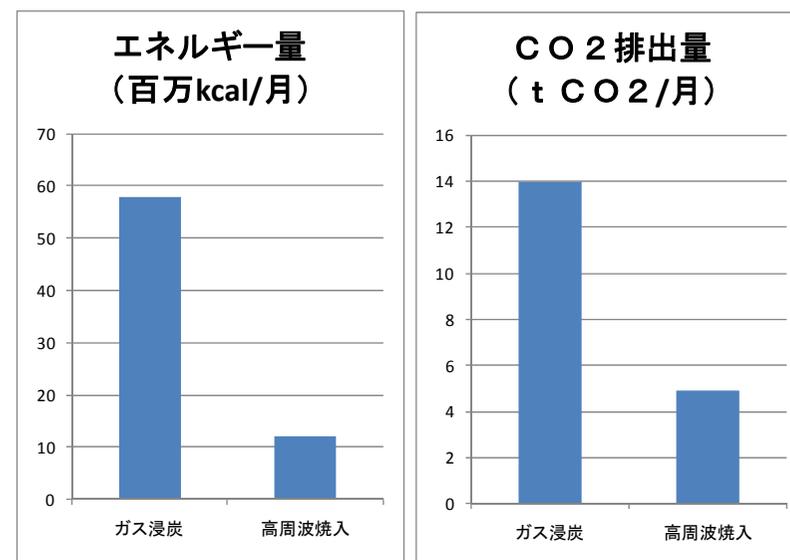
加熱源毎のCO2排出量等の比較

| 炉種 | 燃料 | 省エネ対策 | 年間エネルギー使用量 | | 年間CO2排出量 (トン) | 年間エネルギー使用料 (千円) | |
|-----|------|-------|------------|----------------|---------------|-----------------|--------|
| | | | | (原油換算：KL) | | | |
| 燃烧炉 | 都市ガス | 無 | 305,561 | m ³ | 287 | 595,844 | 24,445 |
| | | 有 | 213,893 | m ³ | 201 | 417,091 | 17,112 |
| | 灯油 | 無 | 342 | k l | 318 | 852,059 | 37,641 |
| | | 有 | 239 | k l | 223 | 596,441 | 26,349 |
| 電気炉 | | 無 | 1,620,000 | kwh | 373 | 612,360 | 24,300 |
| | | 有 | 1,134,000 | kwh | 261 | 428,652 | 17,010 |

資料:工業会調べ

備考:処理能力1.0トン/h、稼働時間10h/日、年間操業日数300日として比較。

ガス浸炭と高周波焼入の比較



資料:熱処理企業資料より作成

7. 電力基本料金に関する日本金属熱処理工業会の取組

H21～ 景気後退後の各社の電力契約に関する状況について、各委員会等でヒアリング

H21.5.21 日本鑄造協会で開催した電力料金説明会に会員企業が参加

H22.5.28 「再生可能エネルギーの全量買取制度」に関するアンケート調査

＜アンケート内容＞

- ・原価に占める電力料金比率
→ 10%～15%
- ・現状の損益分岐点を超えているか
→ 約40%の事業者が超えていない。
- ・電力料金が20%アップした場合の損益分岐点を超えるか
→ ほとんどの事業者が超えない。
- ・制度に関する意見、要望
→ 後掲

H22.5.31 「再生可能エネルギーの全量買取制度」へのパブリックコメント提出

8. 全量買取制度におけるケース別負担シミュレーション（10年後）

- 現在有力なケース4で試算すると、**業界全体で18億～62億の負担増**となる。
- 平均で1社あたり、最大1,383万円の負担増となり、いずれのケースであっても負担額が最大の場合、赤字に陥る。**
- 規模別では、大規模企業で経常利益の半分程度を占めるケースがみられるほか、**中・小規模企業では大きな赤字に陥ることになる。**

| ()は 09年 従業員数/生産金 額/経常利益 | 電気使用量 ※1 ()内は 電気使用料金 | ケース1 ※2 ()は新たな負担が経常利益に占 める割合、赤字の場合は経常利益か ら負担分を引いた額 | | ケース3 ※2 ()は新たな負担が経常利益に占 める割合、赤字の場合は経常利益か ら負担分を引いた額 | | ケース4 ※2 ()は新たな負担が経常利益に占 める割合、赤字の場合は経常利益か ら負担分を引いた額 | | ケース5 ※2 ()は新たな負担が経常利益に占 める割合、赤字の場合は経常利益か ら負担分を引いた額 | |
|-------------------------------------|--------------------------------|--|-----------------------|--|-----------------------|--|-----------------------|--|-----------------------|
| | | 最小 (1.99円/kWh) | 最大 (3.61円/kWh) | 最小 (1.03円/kWh) | 最大 (2.83円/kWh) | 最小 (0.71円/kWh) | 最大 (2.36円/kWh) | 最小 (0.74円/kWh) | 最大 (2.21円/kWh) |
| A社 (239名/48.6億 円/1.0億円) | 2,373kWh (3.18億円) | 4,722万円 (47%) | 8,565万円 (86%) | 2,444万円 (24%) | 6,715万円 (67%) | 1,685万円 (17%) | 5,600万円 (56%) | 1,756万円 (18%) | 5,244万円 (52%) |
| B社 (63名/9.2億円 /1,000万円) | 1,364kWh (1.76億円) | 2,715万円 (▲1,715万円) | 4,925万円 (▲3,925万円) | 1,405万円 (▲405万円) | 3,861万円 (▲2,861万円) | 969万円 (97%) | 3,220万円 (▲2,220万円) | 1,010万円 (▲10万円) | 3,015万円 (▲2,015万円) |
| C社 (15名/7000万円 /▲400万円) | 15kWh (265万円) | 30万円 (▲430万円) | 55万円 (▲455万円) | 16万円 (▲416万円) | 43万円 (▲443万円) | 11万円 (▲411万円) | 36万円 (▲436万円) | 11万円 (▲411万円) | 33万円 (▲433万円) |
| 業界全体試算 ※3 | 262,738kWh (459.62億円) | 52億3,418万円 | 94億8,738万円 | 27億970万円 | 74億3,624万円 | 18億6,592万円 | 62億144万円 | 19億4,824万円 | 58億1,042万円 |
| 1社平均試算 (28名/6億円 /780万円) ※4 | 383kWh (0.67億円) ※5 | 763万円 (98%) | 1,383万円 (▲603万円) | 395万円 (51%) | 1,084万円 (▲304万円) | 272万円 (34.9%) | 904万円 (▲124万円) | 284万円 (36.4%) | 847万円 (▲67万円) |

※1: 電気使用量は2009年12月実績に12を掛けて、年間に試算したもの。

※2: 各負担額の単価はPTが想定した標準家庭の「負担額(円/月)」ならびに「系統安定化対策費用(円/月)」を、標準家庭の月当たり使用量「300kWh/月」で除したものを合算した。

最大と最小の負担額の単価の違いの要因は、系統化対策費用にかかる負担額の違いによるところが大きい

※3: 経済産業省「金属加工統計」より算出した1社平均数値に、経済産業省「工業統計」の金属熱処理業の事業所数686を掛けて算出。

※4: 経常利益は、売上高上位20社の1.3%を用いて試算、生産金額は経済産業省「金属加工統計」より1社平均を算出、従業員数は、経済産業省「工業統計」より算出

※5: 経済産業省「金属加工統計」より1社平均算出

9. 現行案の問題点と要望事項

問題点

○エネルギー多消費型産業であり、電気炉を使用している事業者が多く、かつ、規模の小さい事業者の多い熱処理産業では、多くの企業で赤字になる可能性がある。

○燃焼炉と電気炉を比較した場合、CO₂排出量は電気炉の方が少ない場合が多いが、電力料金の上昇により、電気炉から燃焼炉への転換が進む可能性があり、CO₂排出量が増加するおそれがある。

要望事項

再生可能エネルギーの全量買取制度にかかる新たな負担の検討にあたっては、以下の点をご留意いただきたい。

- ①原価上昇分をユーザーにも転嫁できるよう、下請取引慣行改善に向けた取組を強化していただきたい。
- ②費用負担については、電力料金のみに乗せられる形ではなく、国民全体で広く浅く負担するよう検討していただきたい。
- ③特にエネルギー多消費型産業や中小企業については特別の配慮をしていただきたい。

(参考) 企業の生声 ～アンケート調査等より抜粋～

- 電力料金増加分をユーザーが価格転嫁するよう、取引慣行改善に取り組んでいただきたい。価格転嫁できない場合、国内の競争力が衰え、製造業は海外に進出せざるをえず、国内の空洞化が生じうる。
- 電気代の上昇は加工賃価格へ転嫁しにくく、ユーザーが値上げを認めてくれない可能性がある。
- 電気料金が増加した場合、ガスへの転換を検討している。
- グローバル戦略としての低コストへの取組が、電気料金増により、さらに苦しいものとなる。日本のものづくりに大きなブレーキとなる。
- 本制度が導入されることにより、ガスから電気炉への転換を検討している客先が、自重する可能性がある。
- 設備により、ガスへの転換が出来ない設備（真空炉、高周波、プラズマ等）がある。また、それら設備も含めて、熱処理の種類により、電力料金のウェイトが高いものがあり、コストアップ分を現状では価格に反映できない。