

セイコーエプソン株式会社 インタビュー結果

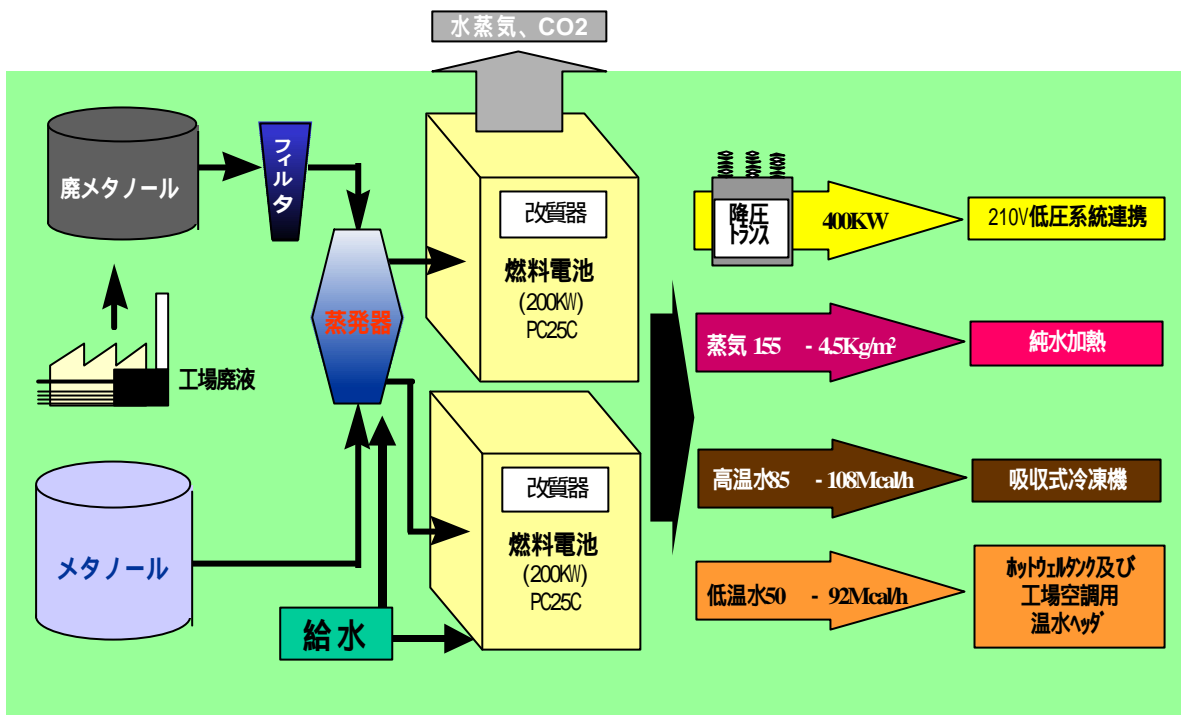
| メタノール、廃メタノールを燃料とした燃料電池発電設備について |  |
|--------------------------------|--|
| ( 1 ) 燃料電池導入の経緯                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・セイコーエプソンでは、7つの環境専門委員会を設置して環境問題に取り組んでいる。その中の省エネ委員会において新エネルギーの導入を検討した。</li> <li>・1998年から開始されたステップ2の環境活動の1つとして、新エネルギーの導入を検討し、豊科事業所と伊那事業所にりん酸形燃料電池(200kW)を各2基、伊那事業所に太陽光発電システム(50kW)を導入した。豊科事業所に導入された燃料電池の原燃料はメタノールであり、その一部として廃メタノールを利用している。なお、伊那事業所に導入された燃料電池は、天然ガスを原燃料としている。</li> <li>・豊科事業所では、携帯端末やデジカメ、PDA等に用いられるD-TFD(Digital-Thin Film Diode)という液晶ディスプレイを生産しており、ディスプレイ事業部門の主力工場となっている。</li> <li>・新エネルギーの導入の背景には、液晶の生産量の増加による電力需要の増加がある。新エネルギーとして燃料電池が選択された理由としては、従来型のCGSと比べてCO<sub>2</sub>排出量やNO<sub>x</sub>やSO<sub>x</sub>等の環境負荷が少なく、騒音も小さく、省エネ効率が高いことが挙げられる。</li> <li>・1998年9月に燃料電池の仕様の検討を開始し、1999年7月から本格稼働した。</li> </ul> |
| ( 2 ) 燃料電池の仕様                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・豊科事業所では、りん酸形燃料電池(200kW)を2基導入している。</li> <li>・廃メタノールはフィルターを通した後、メタノールと混合する。これを蒸発機で蒸気にした後、改質器に通して燃料電池に投入する。</li> <li>・LNGを使用する場合に備え、脱硫器も設置している。</li> </ul>  |
| ( 3 ) 原燃料                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・メタノールを原燃料として用いている。メタノール使用量は、諏訪南事業所で発生する50t/年の廃メタノールを含み、約1,500t/年(1時間あたりドラム缶約1本分)である。廃メタノールは、水分除去に用いたメタノールであるため、その半分は水であるが、燃料電池に投入する場合には水を処理する必要はない。なお、廃メタノールはナトリウムイオンの処理が必要である。</li> <li>・原燃料として天然ガス(LNG)の利用を検討していたが、LNGの受入基地は沿岸部にあり、また、豊科にはパイプラインがないためコストが上がると予測された。そのため、今後、燃料電池の原燃料として汎用の可能性があるとするメタノールの利用に挑戦した。これには、メタノール利用可能性に関する燃料電池ユーザーとしての立場からの検証と、廃棄物の燃料としての有効利用という二つの意義があった。</li> <li>・検討時には、メタノールと廃アルコール(廃メタノール、廃IPA)を原燃料として用い、リスク対応として緊急時には改質器を用いてLPGや都市ガス、LNGも使えるような仕様を目標としていた。現状では廃IPAは用いず、廃メタノールを用いている。廃IPAは改質が可能であるが触媒に費用がかかるため、経済性の観点から採用をとりやめている。</li> </ul>  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <p>(4) 燃料電池システムの利用形態</p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・400kWの電力は210Vに低圧し、工場内の電力に系統連系して利用している。</li> <li>・熱は、155 -4.5kg/m<sup>2</sup>の蒸気、85 -108Mcal/hの温水、50 -92Mcal/hの温水として得られる。蒸気は純水加熱に、85 温水は空調(吸収式冷凍機)とボイラー補給水(新設ホットウェルタンク)に、50 温水は湿度の調節が必要なクリーンルームの空調リヒートとボイラー補給水(既設ホットウェルタンク)に利用している。</li> <li>・2000年の総稼働時間は、1号機が7,661時間、2号機が7,596時間であり、稼働率は計画停止を除く稼働可能時間8,544時間を母数とすると、1号機が89.7%、2号機が88.9%である。</li> </ul>   |
| <p>(5) 燃料電池システムの規模設計の考え方</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・主に熱需要を考慮して規模設計を行った。電力需要を中心に規模設計を考えれば、より多くの燃料電池を導入してもよいことになる。</li> <li>・燃料電池から発生する熱の量は大量である。クリーンルームがあるような半導体の事業所や大病院、福祉施設等であれば、発生する熱を余すところなくうまく利用できるだろう。ただし、半導体の事業所の場合には、その立地条件から電気が安く購入できる場合が多く、その分、燃料電池の経済面でのメリットが小さくなる。</li> <li>・通常、半導体の事業所は、おおよそ1万kW強の契約電力であり、ガスタービン2基程度を使用している。東北の半導体事業所等では、ガスタービン6,000kWを6基導入した例や、3,000kWを2基導入した例がある。その意味では、発電容量が200kWのりん酸形燃料電池より、現在開発途上にある熔融炭酸塩形燃料電池の方が魅力的である。熔融炭酸塩形燃料電池は高温型燃料電池であり、発電容量が大きく、蒸気が多く得られる点がメリットである。蒸気であれば用途は多く、170~180 であればさらに需要とマッチングさせやすい。</li> </ul> |
| <p>(6) 燃料電池システムの立地条件の考え方</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・豊科事業所は熱需要がエネルギー需要全体の30%と多く、熱を利用しやすい状況にあるとの判断から、導入先に選ばれた。</li> </ul>   |
| <p>(7) 燃料電池システムの設置性</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料電池2基とメタノールのタンクを設置して、およそ40m×30mの場所を占めている。</li> </ul>   |
| <p>(8) 燃料電池システムの効率</p>       | <p>(効率数値はすべてLHVとする)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー効率は、電気約40%、蒸気約17%、高温水・低温水約23%で合計約80%であり、メタノールの蒸発のために約8%が使われ、ロスは約12%である。</li> <li>・夏季は85 温水が余り、熱を使い切ることができない。そのため、熱効率が38%となり、総合エネルギー効率は78%に低下する。</li> <li>・2000年のエネルギー総合効率の実績値は、1号機が78.7%(発電効率37.5%、熱回収41.2%)、2号機が79.2%(発電効率37.8%、熱回収41.4%)であった。</li> </ul>   |

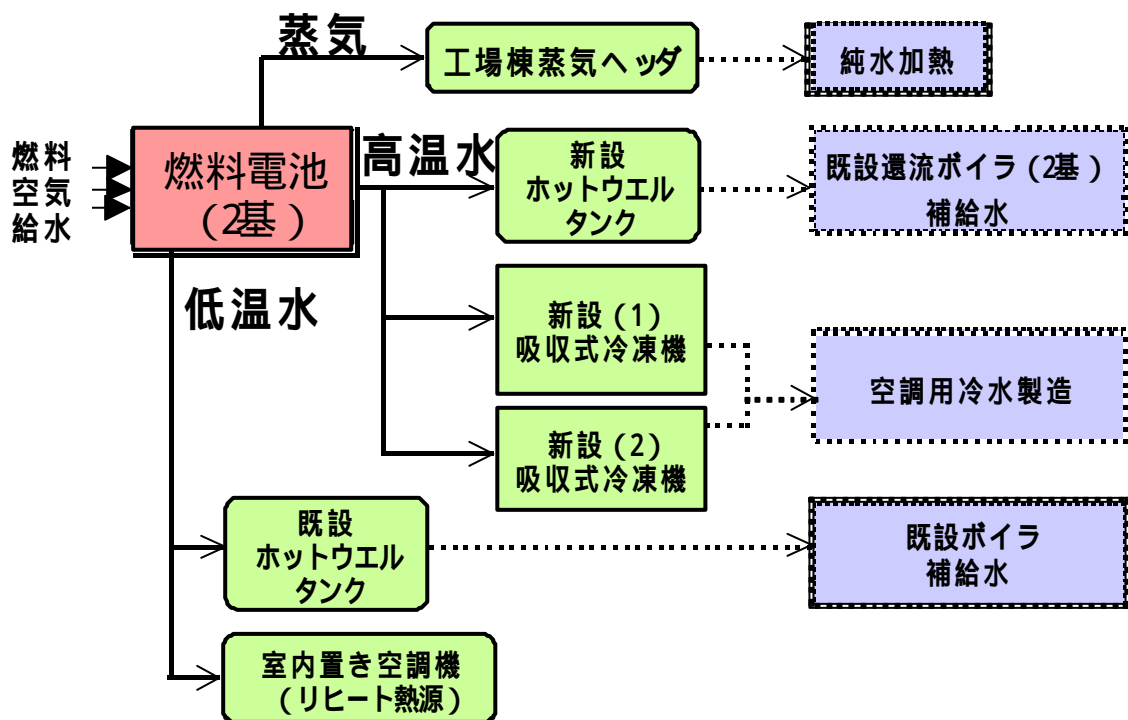
|                         |   |
|-------------------------|---|
|                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>施設全体のエネルギー消費量に占める割合は、企画段階では電気と熱をあわせて3~4%程度を想定していたが、その後、工場を新設したため、割合は低下している。</li> </ul>   |
| (9) 燃料電池システムの耐久性        | <ul style="list-style-type: none"> <li>耐用年数が約5年で、セルの交換には1台あたり5,000万円の費用がかかるといわれている。交換しない場合、発電効率が下がるため、発電量を維持するのに燃料が多く必要となる。</li> </ul>  |
| (10) 燃料電池システムのメンテナンス    | <ul style="list-style-type: none"> <li>メンテナンス費用は、ドライ窒素、純水、LPG等の費用や運転要員費も含み年間1,000万円前後である。</li> <li>燃料電池本体のトラブルはほとんど生じていない。</li> <li>トラブルは主に水回りで発生した。メタノールの場合、メタノール1molに対して、水を2~2.5mol加えるが、水のポンプで水漏れや配管の腐食等が起きた。</li> <li>また、燃料電池を屋外に置いており、付近で工事を実施した際に、フィルターが目詰まりし、ごみが燃料電池に入り、セルの電圧が低下するトラブルがあった。</li> <li>その他に発生したトラブルとしては、水の凍結、床上浸水、煙感知機の誤動作、樹脂の冷却水漏れ、雷による停止などである。</li> </ul>   |
| (11) 燃料電池システムのメリット      | <ul style="list-style-type: none"> <li>会社の環境配慮のアピールと啓発効果があった。雑誌の取材や講演依頼、工場見学などを受けた。また、同業の企業の方も見学に来られる。</li> </ul>   |
| (12) 期待された効果と実績の稼働状況の評価 | <ul style="list-style-type: none"> <li>騒音が少なく、環境負荷が小さいことは燃料電池の魅力である。</li> <li>稼働率の高さは期待以上であった。</li> <li>燃料電池の導入によるコスト削減の要因として、売電、契約電力の低減、A重油使用量の減少、廃棄物処理費の削減等が想定されたが、実際には、契約電力の低減は難しく、また、A重油はもともと従来の使用量が少ないなど、大きなメリットには結びつきにくい面がある。</li> </ul>  |
| (13) 燃料電池システム利用における課題   | <ul style="list-style-type: none"> <li>法制度の面では、メタノールタンクを置くにあたり消防法の規定により広い敷地を確保しなければならなかった。また、大気汚染防止法でばい煙を測定することとされているが、本来ばい煙が発生するような施設でなく、過大な負担となっている。</li> <li>経済性の面では、コストが上がる要因として、燃料費、メンテナンス費用、用力費(ドライ窒素、圧縮空気、純水、LPG)、運転要員費、原価償却分がある。</li> <li>燃料価格は最も大きい影響要因である。現在は1,500t/年のメタノール使用量のうち、50t/年が廃メタノールであり、残りの1,450t/年のメタノールを購入している。メタノールの価格が15円/kg程度であれば採算がとれるが、現状では37円/kgであり、導入時(24円/kg)よりも値上がりしている。メタノールはLNGを原料としており、沿岸部から内陸まで輸送するため、メタノール価格のうち10円/kg程度は輸送費である。</li> <li>利用されていない廃IPAが合計約170t/年あるため、原燃料への廃IPAの利用を検討した。しかし、改質</li> </ul> |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | <p>は可能になったが、触媒に 1,000 万円程度のコストがかかるため、経済性の面から採用されなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、より安価なメタノールを探している。有機樹脂をつくる化学反応（脱メタノール反応）のプロセスで副生メタノールが生じる事業所があり、その副生メタノールの質が原燃料として使用可能なレベルであるか確認中である。その工場が生じる副生メタノールの量は、燃料電池（200kW）2 基に必要な量より多い。原燃料として使用可能であれば、メタノールの購入費用が削減できるだろう。</li> <li>・初期コストとメンテナンスコストの低下が期待される。初期コストは、2 基で工事費を含み 4 億円強であり、そのうち 1 億円は NEDO から補助を受けた。</li> <li>・特高契約 7.7kV であるが、電力が 10 円/kWh と安いと、契約電力の削減によるコスト削減効果はそれほど大きくない。</li> </ul> |
| <p>(14) 今後の燃料電池システム導入の見込み</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・現時点では、廃メタノールを利用した燃料電池を導入する計画はない。</li> <li>・都市ガス等を利用した燃料電池については、他の事業所で導入する計画がある。</li> <li>・起動時間が早くなれば、停電時の防災用電源としても使用できる。現状では起動に 2 時間半から 3 時間かかる。24 時間営業のコンビニエンスストアやスーパーなどであれば、起動時間を考慮しなくてよいため、燃料電池の使用にメリットがあるだろう。</li> </ul>  |

## システム構成 (装置用電力)



## 熱エネルギー利用計画



出典：セイコーエプソン提供資料

栗田工業株式会社 インタビュー結果

| 主に技術開発センターの災害対応用燃料電池発電設備について |  |
|------------------------------|--|
| ( 1 ) 燃料電池の仕様                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・東芝製の 200kW のりん酸形燃料電池発電装置 (PC25<sub>TM</sub>C) を用いている。</li> <li>・東芝製の燃料電池では、熱供給形態が選択できるが、「高温水と低温水」を選択している。</li> </ul>   |
| ( 2 ) 原燃料                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・原燃料の種類は、通常の運転では天然ガス (厚木ガス)、災害時には備蓄プロパンガスを用いている。そのため、2 種類 of ガスに対応できるように、改質器の触媒の成分比が通常のものとは異なっている (詳細は不明)。なお、燃料切り替えについては、都市ガスの圧力を自社施工の圧カスイッチにより監視しており、圧力変化に応じて自動弁が作動して燃料が切り替わる仕組みとなっている。</li> <li>・ガスの流量は、稼動開始から約 2 年半の期間の測定値では、カタログ値 (43Nm<sup>3</sup>/h) にほぼ等しい (±1% 程度)。なお、稼動開始後 5 年程度で燃料電池の効率が低下する可能性があり、その場合には燃料使用量を増やして対応することが考えられる。</li> <li>・メタン発酵技術と燃料電池との組合せという点では、自社で開発している「バイオセーバー®」(嫌気性排水処理装置) と 100kW ~ 200kW りん酸形燃料電池との組合せで 2 件ほど提案を行っている。今後はこの組合せを営業展開の 1 つのツールとして進める予定である。</li> <li>・ビール会社等の大規模な企業では、自社でメタン発酵設備の開発・導入技術を有しており、また、100kW 程度の発電では量的に不十分であるため、導入対象となりにくい。「バイオセーバー®」の導入先としては、食品系の優良企業 (醤油、酒、パンなど) などがあり、それらの企業は 100 ~ 200kW の燃料電池による発電量に見合う中程度の規模であるため、燃料電池と組み合わせた導入に適している。工場の規模的には、100kW の燃料電池でも大きいいため、50kW 程度のりん酸形燃料電池があれば望ましい。</li> <li>・中小規模の食品会社では、土日休みの場合もあり、ガス量の変動に対応し、平準化するためのバッファタンクが必要となる。これは、コストアップの一要因となっている。</li> <li>・費用については、国の「新エネルギー事業者支援対策事業」の「燃料電池」及び「バイオガス燃料製造」に補助金交付申請を行える手段があり、補助金が交付される可能性もある。ただし、これらの補助金が交付されたとしても、導入側にとっては高コストであろう。</li> <li>・生ごみ、畜糞等の廃棄物のメタン発酵と燃料電池の組合せは、潜在的な市場としては大きいですが、現時点ではメタン発酵技術自体を開発中であるため、燃料電池と組み合わせた商品化はこの技術が確立してからの取組となっている。</li> </ul> |
| ( 3 ) 燃料電池システムの利用形態          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常運転では、年間 360 日 (メンテナンス 5 日) 24 時間稼動している。200kW の電力は系統連系し、センター内の電力の一部として常時使用している。なお、センターでの電力総使用量は、季節変動はあるが年間平均で約 400 ~ 500kWh である。</li> </ul>   |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・高温水は、吸収式冷温水発生器に接続し、実験棟の空調用として使用している。冬と夏の使用量は多いが、春と秋は少ない。</li> <li>・低温水は、湿度と温度を保つ必要がある環境関連分析室空調機のプレヒートに利用している。低温水の用途として給湯利用も検討したが、事故による不凍液（グリコール）流出の可能性等を考慮し、とりやめた。</li> <li>・災害時には、燃料切り替えが行われて燃料電池は系統からはずれ、アイドル状態（補機分のみの発電で出力がない状態）になる。燃料電池の稼働及び災害時設備の運転開始は手動で行う。これは、災害時には、人がいない状態での稼働には安全性の問題があること、また、LPG 燃料が備蓄分に限られているためである。</li> <li>・災害時には、電力・熱を主に飲料水製造と温水シャワーに利用する。飲用水については、燃料電池から発生する水は、りん酸形燃料電池の場合、最大でも 60ℓ/時程度と少ないため、主に備蓄用水を浄化して用いている。災害時の使用電力は 10kW 程度である。</li> <li>・災害時の運転については、実際の災害での利用はまだないが、厚木市防災の日の災害訓練等を含め、これまで 10 回程度実施している。その中では、燃料の切り替え、アイドル運転、及び独立運転ともに、とくに問題は発生していない。</li> <li>・今後の利用については、電力は現状で全て活用しており、それを維持する。熱については、現状では産業廃棄物としている排水処理で生じる汚泥を、減容化するためのプレヒートとして利用することを検討している。</li> </ul> |
| <p>( 4 ) 燃料電池システムの規模設計の考え方</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料電池規模の選択にあたっては、原燃料が基本的に都市ガスであるため、原燃料の供給条件より、敷地面積に占める占有スペース（緑地確保との関係）や施設の電力需要等の条件がより重要となった。</li> <li>・災害対応用とするため、基礎や配管等を耐震構造とし、さらに一部倒壊した場合も燃料電池の運転が継続できるような設計とした。</li> </ul>  |
| <p>( 5 ) 燃料電池システムの立地条件の考え方</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・自社施設への導入にあたっては複数の候補地があったが、他の候補地は都市ガスの供給がないため、現在の立地（厚木市）に決定した。センター内の芝生地に設置した。</li> <li>・災害時の飲料水受け渡しのため、通路（道路）に隣接した土地に設置した。</li> <li>・据付時及びメンテナンス時のレッカー設置のための場所を確保できる位置とした。</li> <li>・研究学園地区であるため、騒音を考慮し、サイレンサーを設置した。</li> </ul>  |
| <p>( 6 ) 燃料電池システムの設置性</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・当社の燃料電池システム（燃料電池ユニット、関連設備、非常用設備ユニット等）は L 字型に配置した。比較的余裕をもたせた配置としており、L 字型の長い直線部が約 30m × 8m 程度である。また、燃料電池パッケージ本体は、幅 5.5m × 奥行き 3.0m × 高さ 3.1m である。</li> </ul>  |
| <p>( 7 ) 燃料電池システムの効率</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料電池の発電効率は、都市ガスの場合、40%LHV、総合効率 80%LHV であるが、実際には、熱については低温水の利用が少ないため、熱効率は、利用の多い夏や冬で 25 ~ 35% LHV 程度、端境期には ~ 10%</li> </ul>  |

|    |   |
|----|---|
|    | <p>LHV 程度であり、総合効率は 40～75% LHV である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・センター内では、年間平均で約 400～500kWh (夏季ピーク時 1000kWh、年末年始休暇期 200kWh) の電力を使用しており、そのうちの 200kWh は燃料電池から供給されるので、概ね 5 割程度の電力は燃料電池で賄えている。燃料電池導入以前は、電力会社と 995kW の契約をしていたが、現在は 800kW の契約をしており、電力使用基本料金の経費が削減された。</li> <li>・熱については、空調用に使用している。カロリーメーターを使用して管理しているが、熱利用先までの距離があるため、熱ロスが 10%程度あると思われる。燃料電池導入以前の空調が電力によるものであったことや、不足分を電力で補っていること、実験装置等の入替があること等から、所内の熱需要の何割を賄えているかを推定することが困難である。</li> </ul> |
| 月  | <p>4月～5月中旬<br/>5月中旬～9月<br/>10月～11月<br/>11月～3月</p>   |
| 電気 | <p>40%<br/>40%<br/>40%<br/>40%</p>  |
| 熱  | <p>～10%<br/>30～35%<br/>～10%<br/>25～35%</p>  |
| 総合 | <p>40～50%<br/>70～75%<br/>40～50%<br/>65～75%</p>  |



|                           |   |
|---------------------------|---|
|                           | 注) 効率数値は LHV  |
| ( 8 ) 燃料電池システムの耐久性        | <ul style="list-style-type: none"> <li>燃料電池本体は、メーカーのデータによれば、セルと触媒の交換が 5 年に 1 回必要であるとされている。使用している燃料電池は、現在、導入後 2 年 8 ヶ月経過しており、燃料の流量増加等により可能な限り使い続ける予定である。他の企業等で導入されている燃料電池の耐久の状況に注目している。</li> <li>セルと触媒の交換が 5 年とされているため、15 年の設定年数の中で 2 回交換するものとして計算しているが、交換費用が高く、2 回交換すると償却が困難である。費用の面を考慮すると、少なくとも 7.5 年以上の耐用年数は必要である。</li> </ul>   |
| ( 9 ) 燃料電池システムのメンテナンス     | <ul style="list-style-type: none"> <li>メンテナンスの費用については、燃料電池メーカーと年間メンテナンス契約（遠隔監視を含む）を行っており、この費用が計上される。契約では、年間点検時はスーパーバイザー派遣のみで、自社でメンテナンス作業員を出す契約としているため、契約料は通常の半分程度に押さえている。</li> <li>通常、トラブルがなければ 4～5 日/年の年間点検が主流である。年間点検では、メーカーのスーパーバイザーがコンピューター・電気関係の点検を行い、自社のメンテナンス作業員はポンプの交換やフィルターの掃除等を行っている。また、空気フィルターの掃除については、3 ヶ月に 1 回程度実施している。</li> <li>これまでに発生したトラブルとしては、落雷が多い地域であるため、システムが落雷を異常として検知し、燃料電池がアイドリング状態に入ったケースがある。この場合は、遠隔操作によりシステムにつなぎ直して対処した。</li> <li>通常の燃料電池の場合は、水処理装置（樹脂）の交換費用が発生するが、自社独自の水処理装置を用いているため、交換作業がなく、費用の発生もない。</li> </ul> |
| ( 10 ) 燃料電池システムのメリット      | <ul style="list-style-type: none"> <li>主要なメリットとしては、災害等により通常のインフラが破壊された際も、備蓄燃料等があれば安定した電力を供給できる点が挙げられる。騒音も少ない。また、環境面でも CO<sub>2</sub> の排出等が抑制される。</li> <li>副次的なメリットとしては、CO<sub>2</sub> 排出量について、年間 8000 時間で約 130ton(炭素換算)削減できる(電力及び熱を全て利用した場合)。また、災害対応として厚木市と協定を結び、地域住民への貢献に寄与している。</li> </ul>  |
| ( 11 ) 期待された効果と実際の稼働状況の評価 | <ul style="list-style-type: none"> <li>期待どおり、あるいは期待以上の効果が得られた点としては、現場サイドの意見として、順調に稼働している点、システムとして安全サイドに働くようになっている点、メーカーのフォロー体制が良く、トラブル時の対応が早い点が挙げられている。</li> <li>期待どおりの効果が得られなかった点としては、現場サイドの意見として、燃料電池本体がアメリカ製（IFC 製（ONSI 製））のためネジ等規格に合わない部品が多い点、部品の在庫が不足ぎみである点が挙げられる。加えて、やはり燃料電池がアメリカ製であることにより故障における原因追及が十分にできていない点、プラント熟知者の不足が挙げられる。また、当施設は委託しているメーカーとの距離が近いので対応が良いが、他の遠隔地では対応が十分ではないと聞いている。</li> </ul>  |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <p>(12) 燃料電池システム利用における課題</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・技術的課題           <ol style="list-style-type: none"> <li>1)燃料電池本体がコンパクトにパッケージ化されている点は、設置スペースの確保や外観の面では非常に良いが、燃料電池本体内のメンテナンスを行う上では、部品の取り外しに時間を要する等、作業性が悪く、メンテナンス時の苦勞が多い。このことは、メンテナンスコストにも影響していると考えられる。</li> <li>2)温水（とくに60℃温水）の利用が難しく、熱効率中の約半分が使用できない場合が多い。</li> <li>3)水浄化においては、通常50～70kg程度の樹脂ボトルを2～3ヶ月で4本交換する必要があり、作業性も悪いためネックとなっていた。この問題については、自社独自の水処理装置を導入することにより、年1回のメンテナンス時に水処理機器のメンテナンスを行うことで、解決できるようになった。現状では、この装置は当社技術開発センター及びその他2現場で稼動中である。</li> </ol> </li> <li>・法制度的課題           <ol style="list-style-type: none"> <li>1)系統連系及び逆潮流関連については、許可が下りるまでに半年を要した。</li> <li>2)大気汚染防止法（ばい煙）について義務付けられているが、問題となるようなばい煙が発生する装置ではなく、また、手続きも煩雑で費用もかかる。</li> <li>3)電力会社との間で契約電力を変更する際、燃料電池設置後1年間の実績データが必要であるが、夏場のピーク時の数値を見る程度とする等、期間の短縮化によるコストメリットがほしい。</li> <li>4)当初の計画では、災害時対応のためにバルクタンクも設置する計画であったが、保管量や距離等に関して消防法上の制約が多くあり、設置することができなかった。</li> <li>5)自社でも燃料電池拡販促進のため、多くの客先と話しているが、消防法における非常用発電設備の認可が下りれば、導入する客先はかなり多くあると考える。現状では、非常用発電設備は、「停止から40秒以内に定格になる」ことが条件であるが、燃料電池を通常発電として使用し、非常時に燃料を切り替えることで、短時間での対応が可能ではないかと考えている。</li> </ol> </li> <li>・経済性に関する課題として、導入時の初期投資に関しては補助金が1/3～1/2程度交付されることもあり、様々な客先との会話の中では、特に無理だとの印象はない。しかし、セルと触媒の交換及びメーカーとの契約の費用を検討するとかなり高額となり、導入をあきらめる客先が多い。拡販の条件として、メンテナンス、セルと触媒の交換部分にも補助を出すか、もしくは現状で費用をかけている設備（前述の非常用発電設備等）の代替とすることも良い方法と考える。</li> </ul> |
| <p>(13) 今後の燃料電池システム導入の見込み</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・自社の導入見込みとしては、今後、新たにりん酸型燃料電池システムを導入することは想定していない。</li> <li>・開発・販売側としての立場からは、災害対応型設備として、市役所、県庁等へのDM送付や、防災展等への出展によるアピール活動を行っており、引き合いはあり客先との話し合いは行なっているが、様々な問題（特に価格面等）で受注に至っていない。災害対応型以外では、前述のバイオ関連技術と燃料電池の組合せを考えている。金額面でのメリットが示せれば、導入できる客先が増えていくと考えている。</li> </ul>   |

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>・燃料電池の主流は、固体高分子形となるだろう。NEDOの家庭用燃料電池の開発プロジェクトにおいては、栗田工業も開発メンバーとして水処理部分を担当している。このプロジェクトにおいて栗田工業は来年度には終了する予定である。</li><li>・固体高分子形燃料電池については、燃料電池の技術そのものが開発途上にあり、メタン発酵技術との組合せによる利用は現在検討中である。</li></ul> |
|--|--|