

ごみ固形化燃料 (RDF) の過去、現在そして未来

技術士（衛生工学・建設・環境）・環境カウンセラー
第一種放射線取扱主任者、甲種危険物取扱者など

環境計画センター 専任理事 ^{かぎや}鍵谷 ^{つかさ}司

はじめに

平成23年3月の東日本大震災に伴う原発事故によりエネルギーを取り巻く環境が大きく変わった。つまり、①平成24年7月に施行された再生可能エネルギー固定価格買取制度によりバイオマスを原料として発電した場合に従来よりも高額で売電できる、②化石燃料が高騰した、③原子力発電所の稼働停止により化石燃料の使用量が増加し、CO₂排出削減が困難になったなどであり、バイオマスを豊富に含むごみを原料とする固形燃料（RDF）が再び脚光を浴びる条件が揃ってきた。

しかしながら、平成15年8月に起こった三重県RDF発電所貯蔵サイロの火災・炎上事故の影響により、新たにRDF化施設を整備する事例がほぼ皆無である。このため、需要が拡大の傾向にあるにもかかわらず安定した供給ができないというジレンマに陥っている。

RDFの将来を展望するに当たり過去と現在の動向並びに普及を阻害している問題点を明らかにし、ごみをエネルギー源として有効活用する社会的な要請であることを鑑みてRDFの今後について展望する。

1. RDF化のはじまり；ごみが固体燃料になり、煙突がない施設

平成初期にRDF化技術は、長年続いてきたごみ焼却・埋立方式、つまり「やっかいもの」の処理から燃料として利用できる画期的な技術として脚光を浴びた。石油が安価であり、良質で便利なガスが普及していた時期に昔のように固体燃料を安

価に利用しようとする試みは魅力でもあった。

RDF化方式は、焼却炉のような煙突のない施設でごみを燃料化できることが画期的であり、従来のごみ焼却処理からの脱皮を目指していた自治体にとっては「ごみ処理の切り札」として大きな関心が集まった。しかしながら、当時は、国庫補助対象事業でないことや製造したRDFの利用を自治体自ら確保しなければならないことから関心は高いが広く普及するまでには至らなかった。

平成2年頃に富山県砺波広域圏事務組合より、すでに決まっていた流動床方式による焼却から燃料化方式に変更したいとの相談を受けた。すぐに指針外協議による国庫補助対象とすべく調査・検討を行った。平成4年4月に我が国で国庫補助第1号RDF施設（28トン/7hr）が稼働した。RDFの利用先の確保が国庫補助の条件であったので、工場内冷暖房、特養施設や中学校や図書館の冷暖房、給湯、プール等の熱供給源を整備した。また、滋賀県愛知郡広域行政組合では、焼却施設建設で長い間反対されていたが、RDF化方式で同意が得られ、平成9年4月にRDF施設国庫補助第2号（21トン/7hr⇒現在42トン/16hr）が稼働した。私は、計画、指針外協議、整備計画書作成や地元説明などを含めたコンサルタントを依頼されていた。

これらの新しい方式によるごみ処理が稼働したことにより社会的に大きな関心が高まり、多くの自治体がRDF化によるごみ処理が検討されるようになった。

2. RDF普及のきっかけ；ごみ焼却時のダイオキシン排出問題

平成8年にごみ焼却施設から猛毒ダイオキシンの排出されていることが社会的に大問題になった。平成9年1月に「ごみ処理にかかるダイオキシン類発生防止等ガイドライン」が作成された（図-1）。広域化による日100トン以上の連続焼却やそれ以下の規模には固形化燃料（RDF）による対応が推奨され、ごみを原料する「夢の燃料化技術」として脚光を浴びた。国庫補助対象になったこと、100トン/日以下の焼却施設が国庫補助対象から除外されたこともあり、全国的に関心が高まった。

しかしながら、RDFの安定的な需要確保が普及の足かせになっていた。中小自治体を多く抱える県では、RDF発電を整備して安定的な需要（消費）を図り、県下にRDF施設を整備し、これを集荷して発電する方式が中小自治体のダイオキシン削減対策の「切り札」として注目された。

ダイオキシン規制が平成14年12月から強化されることからこれに合わせてRDF施設整備並びに5か所のRDF発電所が整備された。平成14年当時には計画を含めて全国で70か所以上のRDF施設が具体化し、ごみ処理能力として4,000トン/日以上であった。また、RDFの普及を見据えて平成9

年にRDFの製品としての安全性など規格化の検討が始まり、平成11年5月にRDFのTR（標準情報）として公表された。（鍵谷委員）

3. RDF普及の急停止；RDF発電所事故とその原因

RDF需要の切り札として始まったRDF発電所であったが、稼動直後から貯蔵サイロ内で発熱し、各地のRDF貯蔵サイロ内で発熱や発煙事故が頻発し、平成15年8月に三重県RDF発電所貯蔵サイロにおいて火災・爆発事故が起こった。RDF発電のトップランナーが重大事故を起こしたことは社会に大きな衝撃を与えた。しかもその原因を十分に検証することなく「発酵発熱」とであると結論した。これをマスコミが連日報道した結果、「RDFは危険な燃料である」との認識が定着し、その後のRDF化技術の普及はほぼ完全に停止した。

しかしながら、「発酵発熱原因説」には多くの矛盾があり、RDFに長年携わってきた実務者にとって理解できないものであった。たとえば、①発熱は好気性発酵により、可燃性ガスは嫌気性発酵（吸熱）で発生するが、両方を想定したメカニズムは科学的に矛盾している、②貯蔵サイロにおいて発酵では発生しないCOが高濃度で測定されていた、③水分率が10%以下ではほとんど発酵しないが、

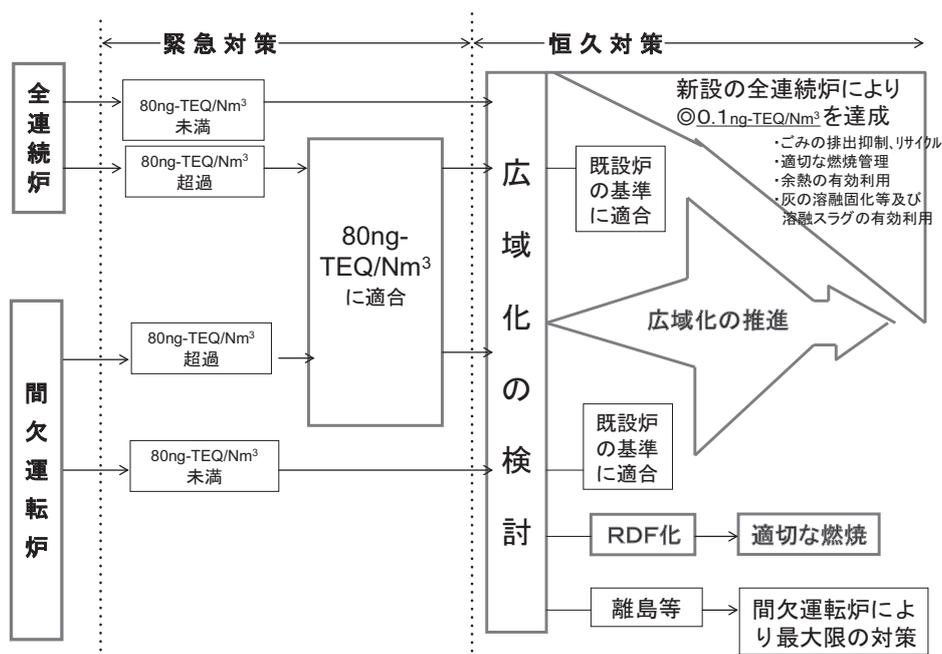


図-1 今後の焼却施設におけるダイオキシン類対策の推進

貯蔵サイロ内では起こり得ないような高い湿度条件で実験して水分移動が起こるとした、④RDF保管倉庫で何度も発熱して炭化物が確認され、発酵以外の発熱要因の存在を示唆する事実があったにもかかわらず過少評価していたなど発酵発熱説にこだわり過ぎて誤った結論を導いた。

つまり、いくら発酵防止対策を講じても他の要因が原因であれば発熱を防ぐことはできない。その後普及した発酵しないはずの廃プラを主体としたRPFが保管時にしばしば自然発火を引き起こしていること、あるいは東日本大震災時に大量保管した可燃性のガレキ類が自然発火して大問題になった。発酵抑制を主体とした発熱抑制対策を講じても防止することができなく、別の要因で自然発熱が起こったことを示唆する^{*1)}。

その後、電源開発(株)では大牟田リサイクル発電所におけるRDF貯蔵槽(三重県RDF貯蔵サイロと同じ構造)における発熱原因を4年間にわたって検討した^{*2)}。微生物の遺伝子解析結果からRDFには発熱するような微生物はいないこと、サイロ内のRDFの水分率が5%程度では微生物は増殖することはできないこと、実サイロ内の水分移動はわずかであることなどから発酵発熱が主原因でないことが検証された。発熱の主原因は、図-2に

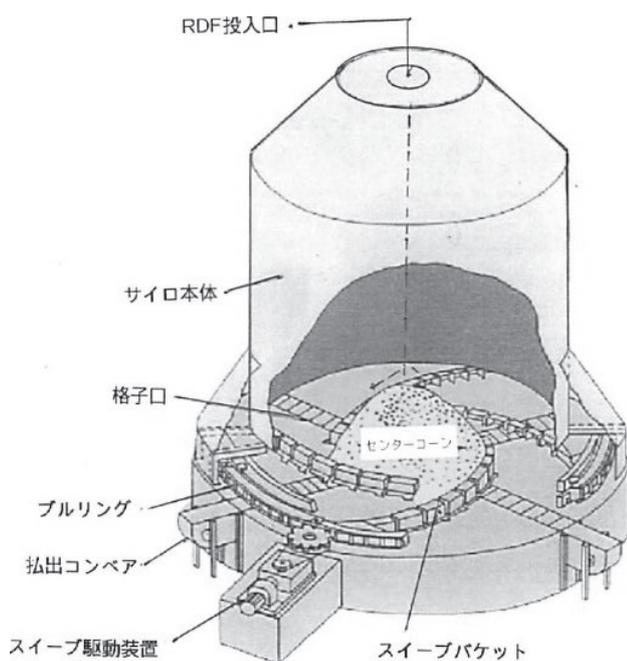


図-2 貯蔵サイロの構造 (RDFは上部から投下)^{*2)}

示したサイロ底部に設置された搬出コンベアの駆動モータから発生する熱がサイロ内に移流し、酸化反応により発生した反応熱が蓄熱して発熱に至ったと結論付けられた。この結果に基づいてコンベアを駆動するモータ室に冷房設備を設置した後は発熱トラブルはほぼ解消された^{*2)}。

4. 再生可能エネルギー固定価格買取制度 (FIT ; Feed-In Tariff) とごみ発電

【再生可能エネルギー固定価格買取制度の概要】

平成23年3月に起こった福島原発事故により我が国のエネルギー源を原発に依存する従来の方針は大きく転換された。国内で供給できるクリーンなエネルギーである自然エネルギーが注目された。平成24年7月にFITにより自然エネルギー等を従来よりも高い価格で全量買い取る制度がスタートした(図-3)。バイオマス由来の二酸化炭素は排出量にカウントされないこと、廃棄物中に多く含まれることからごみは再びエネルギー源として注目されることになった。

平成26年度(2014年4月~2015年3月)における再生可能エネルギーの買取価格の範囲は、発電設備や発電規模により次の通りである。(単位:円/kW、消費税を含まず、()内は調達期間)

- ①太陽光発電; 30~37円 (10年あるいは20年)
- ②風力発電; 22~55円 (20年)
- ③水力発電; 24~34円 (20年)
- ④地熱発電; 26~40円 (15年)
- ⑤バイオマス発電; 13~39円 (20年)

ここでバイオマス発電の詳細価格を表-1に示した。買取価格の設定は、裏返せば今後普及拡大させるための重点施策としてとらまえることができる。その重点施策とは、①バイオマスのメタン発酵によるガス発電であり、ついで②燃焼に伴う発電方式で、原料としてはこれまでほとんど利用されていない立木材や間伐材および農産系廃棄物である。このことは生ごみなどの水分率の高い食品系廃棄物のメタン発酵によりエネルギーを回収してリサイクル率を向上させる施策を優先して取り組むことを示唆する。

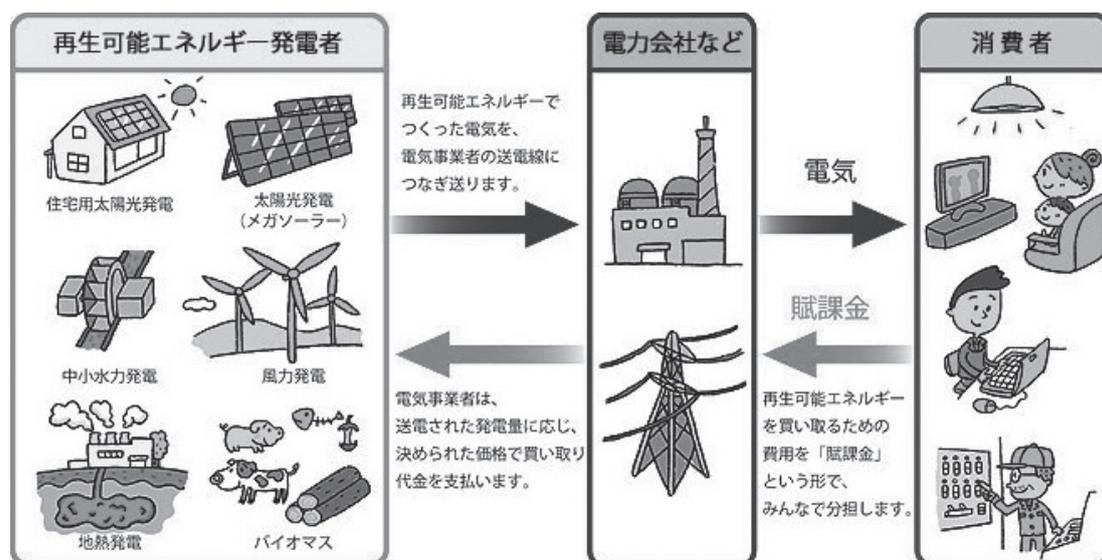


図-3 再生可能エネルギー固定価格買取制度の概要

しかしながら、バイオガス発電では、メタン化過程で発生する高濃度の有機性汚水や発生する残さ（原料の5割以上）の処理が必要になる。メタン発酵でごみ処理が完結するのではなく、さらに残渣の焼却処理や汚水処理が必要になる。

これらの処理経費が売電収入を大きく超えるあるいは処理のために電力を消費し、施設全体（バイオガス発電+残さ処理、汚水処理）が買電になるようではFITの意義は薄れる。自治体施設は税金で賄われるので、住民税・国税を無駄にするような安易な選択はすべきではなからう。

一方、RDF化方式は、生ごみを含むすべての可燃ごみから固体燃料を製造することができる。発生する汚水もごみ中に含まれる水分のみであり、蒸発処理は容易である。長期保管、運搬が容易であり、発電燃料あるいは蒸気や高温水などの熱供給などの燃料として利用範囲が広い。したがって、施設建設費および維持管理費を比較の上、安価であれば選択肢として優位であることは疑いない。

【ごみ・RDF発電における買取価格について】

ごみ及びRDF発電における買取価格は、表-1の5に規定する18.36円/kWであるが、これはバイオマス成分に由来する買取価格であり、ごみ中に含まれる化石燃料である廃プラの発熱量に由来する発電量は従来価格（8～10円/kW程度）での売電になる。

通常、一般廃棄物（家庭系ごみ）には約15%程度の廃プラが混入しているため、その分の売電単価は安価な従来価格（地域や条件により異なる）である。つまり、廃プラの混入率分ではなく、発熱量分が従来価格での売電となる。また、一般廃棄物（紙類、厨芥類、草木類、布類、廃プラ）の乾ベースでの低位発熱量が規定されている。プラ類の低位発熱量は36,000 (KJ/kg ; 8,610Kcal/kg) としている^{*3)}。これに基づいてごみ発電とRDF発電の売電単価を計算すると次ようになる。

①一般廃棄物発電の場合；低位発熱量を2,200Kcal/kgの場合；廃プラが15%混入した場合のバイオ

表-1 バイオマス（固形燃料燃焼）発電；1kWの調達価格（消費税8%を含む；円）

バイオマス（再生可能エネルギー）発電設備の区分等	調達価格
1. 下水汚泥・家畜糞尿・食品残さ由来のメタン発酵ガス	42.12
2. 立木竹の伐採又は間伐により発生する未利用の木質バイオマス	34.56
3. 一般木質バイオマス・農作物残さ；製材端材、輸入材※、パーム椰子殻、もみ殻、稲わら	25.92
4. 建設資材廃棄物；建設資材廃棄物、その他木材	14.04
5. 一般廃棄その他のバイオマス；剪定枝・木くず、紙、食品残さ、廃食用油、汚泥、家畜糞尿、黒液	18.36

マス由来発熱量は約910Kcal/kgであり、41.3%にすぎない。

売電単価 (円/kW) = 17.0円 × 41.3% + 8円 × 58.7% = 11.72円 (消費税込み; 12.66円)

② RDFの場合; 低位発熱量を4,500Kcal/kgとし、廃プラが15%混入した場合のバイオマス由来の発熱量は3,210Kcal/kgであり、71.3%に相当する。
売電単価 (円/kW) = 17.0円 × 71.3% + 8円 × 28.7% = 14.42円 (消費税込み; 15.57円)

一方、電気事業の自由化が推進されており、一般電気事業の10電力会社に売電するだけでなく、特定電気事業 (特定の供給地点における需要に応じ電気の供給を行う事業) や特定規模電気事業 (PPS: Power Producer and Supplier; 一般電気事業者以外のものが一般電気事業者の電線路を介して電気を供給する事業) あるいは卸供給事業 (独立系発電事業者 IPP: Independent Power Producer; 一般電気事業用の電気を一般電気事業者に供給する事業) などがあり、17円/kW程度で売電している事例もある。

以上のことからFITはバイオマスの発電事業の推進・拡大に取り組むきっかけとして期待されているが、既存の電気供給事業の自由化などによりメリットは急激に低下するものと懸念している。ごみ発電やRDF発電はごみを適切に処理することが第一義であり、高額の建設費と維持管理費を要している。必ず処理しなければならないごみを原料にしているのであるから少なくとも他の電気供給事業よりも高い売電価格を設定することによりはじめて先導的な役割を果たすことができる。

現状のごみ発電の調達価格は11.7円/kWであるが、これを他の電気事業の売電価格である15円/kWに想定して逆算すると、バイオマス由来の調達価格は25円/kWに、17円/kWの場合には29.8円/kWに相当する。つまり、ごみ発電の調達価格を25円から30円程度に設定することによりFITの意義が高まるものと考えている。なお、平均の売電単価を高くするために廃プラの混入を抑制すると発熱量が低くなり発電効率が低下することに留意する必要がある。

5. ごみ発電における電力・エネルギー収支について

【ごみ発電における電力収支について】

ごみ発電の実稼働時における維持管理データから電力・エネルギー収支に関する報文を引用して以下に紹介する。(環境技術、VOL.38、NO.9、pp.624-632 (2009))^{*4)}

ごみ発電は、第一義的にはごみを焼却処理することであり、売電が本来の目的ではないので、必ずしも効率的な操業が行われていない。しかしながら、ごみ焼却時に発生するエネルギーを有効に利用する観点から国庫補助の条件にエネルギー利用効率あるいは発電効率が規定されている。また、ごみ発電による売電価格が上昇したことから中小規模の自治体においても売電を指向した発電が試みられている。

従来、ダイオキシン削減対策並びに最終処分場確保難からごみ焼却に伴って発生する焼却灰等を溶融処理することが国庫補助の条件とされ、多くの自治体が採用してきた。溶融処理は膨大なエネルギーを消費する。原油価格が高騰する中で溶融処理を続けることは難しく、停止が相次いでいる。なお、現在の国庫補助制度では規模要件や溶融設備の付設条件は緩和されている。

上記の報文中の図-5より廃棄物発電における処理能力の発電効率は下記の通りであり、処理能力が大きいほど発電効率は高い。

(1) 焼却規模 (t/日) と実績発電量 (kWh/ごみt)

① 300 (t/日) 未満; 273kWh、発電効率11.2%

② ~ 600 (t/日); 365kWh、発電効率14.9%

③ ~ 900 (t/日); 392kWh、発電効率16.1%

ごみ発電の調達価格を決定するに当たっては、東京二十三区一部清掃事業組合の事例が参考にされたと言われている。そのホームページによると、東京都の21箇所のごみ焼却施設の処理能力は日量200から1800トンであり、平均処理能力は600トン/24hr、最大発熱量の平均が3,000Kcal/kg以上、平均発電能力は13,000kWh以上である。

一方、平成24年度の一般廃棄物処理実績に基づくごみ発電施設は317か所であり、総発電能力は約175万kWhである。このうち、5,000kWh未

満の施設は205施設であり、全体の約65%を占め、このうち、2,000kW未満の施設数が117か所で最も多い。なお、平均発電効率は約12%であった*5)。発電能力の加重平均は1箇所当たり5,000kWであるが、これを焼却能力に換算するとごみ低位発熱量と発電効率によって変動するがおよそ300から400トン/24hに相当する。

一般にごみ発熱量は1,800～2,500Kcal/kg程度であり、ごみ発電の平均処理量300トン規模の事例を参考にすれば、ごみ発電の調達価格はより高くなり、普及促進の先導的な役割が果せると考えられる。

ところで、ごみ焼却施設は電気を大量に消費する。発電しても所内使用量が多ければ外部から買電せざるを得ない。以下に焼却規模と所内での消費電力を報文中の図-7より読取って示した。処理能力が大きいほどごみトン当たりの電力使用量は少なく、安定する傾向がある。

(2) 焼却規模 (t/日) と消費電力 (kWh/ごみトン)；

- ①100～200 (t/日)：100～500kWhでバラツク
- ②200～300 (t/日)：100～400kWhでバラツク
- ③数百トン以上になると100～200kWhの範囲に低下する。

※灰溶融の消費電力：155kW/ごみt

また、報文の図-8（電力量収支）より焼却方式別電力量を抜粋して表-2に示す。なお、電力収支は焼却規模により変動するが、単純平均と考えられる。

表-2よりごみは発電における売電量は灰溶融設備の有無に大きく依存している。灰溶融設備を付設した場合の消費電力をストーカ方式の①灰溶

融なしと③灰溶融あり、及び流動床方式の②灰溶融なしと④灰溶融ありを比較すると、灰溶融設備を付設した場合、消費電力は152～157 (kWh/ごみトン) 多くなっており、灰溶融にはおよそ155 (kWh/ごみトン) の電気が消費されている。灰トンあたりに換算すると約1,000kWもの電力に相当する。直接溶融方式ではより電力を消費する。

国を挙げて省エネに取り組まざるを得ない現状において、エネルギーを大量に消費して溶融して製造したスラグの利用先も不確実で、かつ売却できてもトンあたり100～200円程度である。残渣中のダイオキシン低減化技術も実用化されており、もはや溶融する意義は著しく薄れている。

【ごみ発電 & RDF 発電における収支のモデル】

ごみ発電とRDF発電にはそれぞれ特性がある。発電事業を行うためには、安定した電力供給を行う必要があるため24時間連続運転が求められる。しかも、燃焼炉は定期点検あるいは故障などで停止することがあるので、基本的に2炉構成が必要である。都市部では狭い範囲の収集域で大量のごみを集めることができるのでそのままごみ発電する方式が有利である。

一方、収集範囲が広く、ごみ量の少ない地域では、個別に対応しても有効な熱利用を図ることができないので、RDF化により貯蔵性、運搬性を改善し、これを集荷して燃焼するRDF発電等が有利と考えられる。このようにごみ発電とRDF発電は、収集範囲、ごみ量などの諸条件あるいは地域の熱利用特性などを考慮し、それぞれに適合した処理規模があるので住み分けが適切に思える。

表-2 焼却方式別電力量収支 (kWh/ごみトン；報文図-8より)

項目	ストーカ	流動床	ストーカ (灰溶融あり)	流動床 (灰溶融あり)	ガス化溶融 (流動床、キルン、シャフト)
調査件数	64件	23件	25件	5件	7件、6件、16件
購入電力量	16	33	58	103	104～113
発電量	287	195	316	265	219～312
消費電力量	152	184	309	336	316～404
送電量	151	44	95	33	12～20
売電・買電	(売) 135	(売) 10	(売) 37	(買) 70	(買) 83～97

以下に様々な処理規模に応じて発電した場合の売電収入をケーススタディに比較した。なお、ごみ発電にあたっては単純焼却処理にはない設備（ボイラー、発電機など）が必要であり、かつ有資格者の登録・雇用が必要の場合もあるので、維持管理費は増大する。一方、RDF発電に当たってはその前にごみをRDF化する施設が必要である。

①300トン/日のごみ発電（1箇所あたりのごみ発電の規模を想定）；低位発熱量（2,200Kcal/kg）、発電効率（15%）、単位発電量（380kW/t）、所内電力（250kW/t）、売電量（130kW/t）、バイオ分（42.0%；17円/kW）、廃プラ分（58.0%；8円/kW）に想定すると平均売電価格は11.8円/kWであり、その売電収入は1.7億円。（ストーカ方式で灰溶融設備なし、365日稼動）

②150トン/日のRDF発電（ごみ300トン/日に相当するRDF量）；低位発熱量（4,500Kcal/kg）、発電効率（30%）、単位発電量（1,570kW/t）、所内電力（280kW/t）、売電量（1,290kW/t）、バイオ分（70.0%；17円/kW）、廃プラ分（30.0%；8円/kW）と想定すると平均売電価格は14.3円/kWとなり、その売電収入は10.1億円。（シャフト式ガス化溶融方式で実稼働事例に基づく）

③100トン/24hのごみ発電；発電量；235kW/tのうち売電量を100kW/t（推定）（灰溶融なし）とすると、売電価格①と同じとすると売電収入は4,300万円であり、売電施設である。（89トン/日のごみ発電の実稼働事例より推算）

④50トン/日（ごみ量で100トンに相当）のRDF発電；②と同じ条件で算出すると、収入は3.3億円であるが、②のガス化溶融方式のデータに基づいている。ストーカ式で灰溶融なしの場合にはかなり向上する。

⑤③と同じごみ量でバイオガス発電・焼却処理のケース；150トン/日（バイオガス化；68トン、焼却処理；82トン）、FIT売電分132kW/ごみtであるので収入は5,570万円になるが、焼却施設で222kW/ごみtの買電をしており、

単価を10円/kWとすると支出は6,600万円となる。施設全体として買電施設。（バイオガス36トン+焼却43トンの実稼働事例より推算）

以上の試算結果に基づくと、ごみ・RDF発電では処理能力が大きいほど有利になるが、売電価格が事業の成否に大きな影響を及ぼす。とくに、プラントのトラブルは操業率の低下を招くので、発電事業の継続が難しくなる。一方、中小規模でバイオガス化設備や発電設備の付設により建設費が大幅に上昇する場合には費用対効果から判断して選択すべきではなからう。

6. RDF技術の展望について

RDFの未来を展望するためには今後の社会的な条件との整合性が判断基準になる。

- ①総合的にごみ処理ができること；
- ②FIT制度によりバイオマス発電が有利になったこと；
- ③二酸化炭素削減に寄与すること；
- ④化石燃料が高騰したこと；

今後、上記の要件に適合したごみ処理方式が普及し拡大することは必定である。現在、すでにその延長線上で300トン/日以上的大型ごみ発電と100トン/日程度のごみ発電（バイオガス発電を含む）が指向されている。また、RDF発電は発電効率が高く、灰溶融を付設しなければ事業としてかなり有望である。しかし国内のRDF供給能力に限界がある。大型利用になるほどRDFを遠方から集荷する必要があるので運搬費が大きな負担になる。長期的には港湾近くの石炭火力発電所の近傍にRDF発電所を整備し船舶による大量輸送や外国からのバイオマスRDFの輸入なども考えられる。

ここでは、主にRDF発電に焦点を当てて紹介したが、別稿の渡辺洋一氏「RDFの利活用の推進について」（環境施設、No.136、pp.38-42（2014.6））に掲載されているように、化石燃料が高騰していることから短期的には地産地消を指向したボイラー燃料としての普及する可能性は高い。RDFは、重油の1/30程度の安価な燃料であり、塩素に対応した専焼ボイラーが開発されているので、その価格に

よるが普及する要因が大きくなっている。一方、RDFと競合する100トン以下の売電目的のごみ発電施設は、灰溶融しなければ売電はできるが発電効率が低いというえ、建設コストが高く、維持管理費も高くなると推測される。また、バイオガス・焼却組合せ方式も実稼働しているが、その実態はバイオガス発電分を売電できるが、施設全体として買電施設である。建設費がかなり高額で、かつ維持管理費が高くなると想定されるので普及は限られたものものとなる。

平成12年6月に施行された循環型社会形成推進基本法の実施以来わが国のリサイクルは年々向上し現在は20%以上になっているが、最近はほぼ横ばい状況で物質リサイクルは頭打ちになっている。今後、エネルギーリサイクルへと移行する可能性が高い。ごみ発電はエネルギーリサイクルの範疇には入っていないので、RDF化が再評価されることもありうる。物質リサイクルは膨大な経費を費やしており、とくに「その他のプラスチック製容器包装廃棄物」のリサイクルは多くの問題を抱える。廃プラリサイクルはPETや白色トレーに限り、その他の容器包装系廃プラはエネルギー回収すべきであろう。また、間伐材をはじめ多くのバイオマスが自然放棄されており、その活用方法としてはRDF化技術が生きる。バイオマスリッチなRDFは二酸化炭素削減に大きな効果があるのでハイブリットRDFあるいは新RDFとして社会にデビューしてもらいたい。

まとめ

これまでのごみ発電の実績に基づくと日量300

トン以上の大規模施設では発電効率に優れたごみ発電が、200トン以下の規模ではRDF発電が優位と考えられ、200～300トン規模が立地条件によりいずれか効率の高い方法を選択することが望ましい。また、RDF化利用には需要先が遠方であり、運搬費を含めると逆有償になり批判的になってきた。高い塩素濃度にも対応できるボイラーが開発されており、地産地消を目指した取組みが期待される。

FIT制度によりごみ発電事例として100トン/日以下の中小規模で「バイオガス化+焼却方式」あるいは「売電可能なごみ発電」が実稼働し始めているが、表面的にはメリットがありそうであるが建設費や維持管理費などを総合的に勘案するとRDF化方式よりも優位な効果は期待できない。なお、RDF化方式が優位な条件は利用先が長期的に安定した確保が必須条件である。

RDF化方式は、原料が国内で確保できること、化石燃料の代替になること、二酸化炭素排出量が少ない、原料となるバイオマスは全ての植物が対象であり、しかも再生可能であり、かつ安価に製造、供給できることから世界のモデルになりうる技術である。RDF貯蔵サイロの爆発事故の負のイメージが強いので国、県、地方自治体の責任者にとっては進めにくいことは理解できるが、近未来のごみ処理の在り方、エネルギー供給、二酸化炭素排出削減を思い浮かべただけで、切り札になりうる特性を有しているのである。

台湾や韓国などでもRDF化方式が実用化されており、世界を先導するまえに英断をもって対応できないものか！

〈参考文献〉

- ※1) 鍵谷司; 災害廃棄物保管時における自然発火原因と対応、環境施設、No.126、pp.132-142(2011.12)
- ※2) 大牟田 RDF貯蔵貯蔵槽安全対策の有効性実機検証試験評価報告書; 大牟田 RDF貯蔵貯蔵槽安全対策の有効性実機検証試験評価委員会; 平成20年6月
- ※3) 「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法施行規則第7条第2項に定めるバイオマス比率の算定方法について」(平成15年2月13日付)及び「RDF発電のバイオマス比率の算定方法について」(平成15年3月31日付); 資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部長通知
- ※4) 守岡、藤原、田中; 低炭素社会における廃棄物発電の評価に関する研究－維持管理データ分析による電力・エネルギー収支－、環境技術、VOL.38、NO.9、pp.624-632(2009)
- ※5) 一般廃棄物の排出及び処理状況等(平成24年度)について; 環境省