



オンサイト・レポート 2017/8/23 288号

contents

広島ガス(株)と中国電力(株)の海田地区バイオマス混焼発電プラント

住重また100MWCFB受注

バイオマス約 26 万 t/y、熱量ベース 45%の高混焼率目標

【企業等の動向】

- 住友重機械工業制す。広島ガス(株)中国電力(株)海田地区バイオマス混焼発電プラント<p2>
発電端出力 100MW、発電方式は汽力発電、バイオマス混焼比率 45%目標
- エア・ウォーター(株)、小名浜バイオマス発電事業の環境アセスで評価書縦覧へ <p3>
PKS+木質ペレット、合計最大 40 万 t/y 利用の、75MW 級バイオマス専焼プロジェクト
- 木質バイオマスガス化CHP、木材チップ供給・燃料ガス製造、地域連携を国が評価 <p4>
大成産業(有)×トライジェンパワー1(同)、農林漁業バイオ燃料法下の連携事業計画認定

【オンサイト・クローズアップ】

- 住友重機械工業のCFBボイラ受注好調 <p6>
主な受注案件 30、合計出力 1,243MW——一覧

(お断り)本誌では、FIT制度バイオマス燃料に関し、メタン発酵原料を特上ロース、間伐材等未利用材をロース、一般木材・PKSをカルビ、廃棄物系を上ホルモン、建設廃材を並ホルモンと言い換えることがあります。

住友重機械工業、制す。広島ガス(株)と中国電力(株)の海田地区バイオマス混焼発電プラント
 発電端出力 100MW、発電方式は汽力発電、バイオマス混焼比率 45%目標

広島ガス(株)と中国電力(株)が進める、バイオマス混焼発電プラントのボイラ発注先が内定したようだ。事業者、受注メーカーとも正式発表をしていないが、関係筋の情報を総合すると、住友重機械工業が受注した。広島ガスらは出資比50:50で本年10月に発電事業会社を設立する予定。

建設サイトは、海田町(広島県)、広島ガス(株)海田基地敷地内。送電端出力100MW、発電方式は直燃ボイラ+蒸気タービンによる汽力発電で、主機器がCFBボイラ。バイオマス混焼比率45%(熱量ベース)を目標に、石炭、天然ガス(助燃他)なども使う。燃料量はバイオマス約26万t/y、

石炭約32万t/y、天然ガス約1~2万t/y。スケジュールは着工2018(平成30)年12月(予定)、竣工2021(平成33)年3月(予定)。

住友重機械工業は、エリア電力(一般電気事業者)がらみのバイオマス発電プロジェクト受注が2件と、好調だ。2016年4月には、中国電力とエア・ウォーター(株)が設立したエア・ウォーター&エネルギー・パワー山口(株)(AEP)から、バイオマス・石炭混焼発電プラントを受注している。AEPの出資比はエア・ウォーター(51%)、中国電力(49%)。AEPの建設サイトは防府市(山口県)。蒸気タービンで膨張した蒸気を再度ボイラへ送り、再加熱後に再び蒸気タービンへと送り込む再熱式が採用される。別項で住重受注案件の主なものとまとめた。



| | |
|------|---|
| 事業者 | 広島ガスと中国電力出資による新会社 |
| 出資比 | 広島ガス50%、中国電力50% |
| サイト | 広島県海田町明神町2-118号(広島ガス海田基地敷地内) |
| 発電方式 | 直燃ボイラ+蒸気タービンによる汽力発電 |
| 発電出力 | 約10万kW(送電端) |
| ボイラ種 | CFBボイラ |
| 燃料 | バイオマス(目標混焼比率45%:熱量ベース)、石炭、天然ガス(助燃他) |
| 燃料量 | バイオマス約26万t/y、石炭約32万t/y、天然ガス約1~2万t/y(推定) |
| 着工 | 2018(平成30)年12月(予定) |
| 運開 | 2021(平成33)年3月(予定) |

(2017/8/23、発表資料ほかから『On-site Report』作成)

**エア・ウォーター(株)、小名浜バイオマス発電事業の環境アセスで評価書縦覧へ
PKS+木質ペレット、合計最大 40 万 t/y 利用の、75MW 級バイオマス専焼プロジェクト**

エア・ウォーター(株)は8月10付、環境アセスメント中の小名浜バイオマス発電事業に係る環境影響評価書の縦覧について公表した。事業は順調に進んでいる。

評価書によると同事業は、同社がいわき市(福島県)小名浜に75MW級のバイオマス発電所を建設するもの。建設サイトはグループ企業・(株)日本海水の小名浜工場敷地内。発電方式は蒸気ボイラ+蒸気タービンによる汽力発電。主機器はCFBボイラ。使用燃料はPKS(Palm Kernel Shell、アブラヤシの核殻)と木質ペレットなどバイオマスが主で、燃料量は合計最大40万t/y。バイオマス燃料の調達が一途絶えることがあれば石炭などで補てんする可能性もある。

評価書の縦覧期間は2017(平成29)年8月10日(木)~9月11日(月)で、縦覧場所はいわき市役所市民ロビーほか。着工予定は2018(平成30)年11月。計画どおりに進捗すれば竣工は2020(平成32)年12月ころの予定。

本件問合せ先はエア・ウォーター(株)電力事業戦略部 (住所：〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-18-19、電話：03-3578-7837)。

●エア・ウォーター関連の主なバイオマス発電プロジェクト

| 事業体名 | (株)日本海水 (子会社) | (株)日本海水 (子会社) | エア・ウォーター&エネル ギア・パワー山口(株) | エア・ウォーター(株) |
|-------------------------|------------------------|---------------------------|---|------------------------|
| 所在地 | 兵庫県赤穂市 | 兵庫県赤穂市 | 山口県防府市 | 福島県いわき市 |
| 建設サイト・ 施設名称 | 日本海水 赤穂工場内 | 日本海水 赤穂工場内 第二 | エア・ウォーター 防府工場内 | 日本海水 小名浜工場内 |
| 稼働 | 2015年4月稼働 | 2020年上期中(予定) | 2019年7月(予定) | 2020年度(予定) |
| 発電出力 (kW) | 16,530 | 30,000 | 112,000 | 75,000 |
| 発電方式 (kW) | 直燃ボイラ+汽力発電 | 直燃ボイラ+汽力発電 | 直燃ボイラ+汽力発電 | 直燃ボイラ+汽力発電 |
| 燃料種・量 (万t/y) (推定) | 木質チップ、PKSなど 20万t/y超 | PKS、木質チップなど 23万5000t/y | 石炭 約34万t/y、 バイオマス約20万t/y (バイオマス最大50%) | PKS、木質ペレットなど 40万t/y |
| 炉形式 | CFB | ストーカ | CFB | 流動床 |
| EPCか 主機器 供給 | 住重 | - | 住重 | - |

(2017/8/23、『On-site Report』作成)

木質バイオマスガス化CHP主機器の木材チップ供給・燃料ガス製造、地域連携を国が評価
大成産業(有)×トライジェンパワー1(同)、農林漁業バイオ燃料法下の連携事業計画として認定へ



トライジェンパワー松阪発電所が採用した木質熱分解ガス化CHP(写真提供:トライジェンパワー)

大成産業(有) (三重県松阪市) らの松阪市木質バイオマスガス製造事業が8月4日、農林漁業バイオ燃料法に基づく生産製造連携事業計画として認定された。

事業実施サイトは、三重県松阪市立田町。事業の概要は木材チップを提供する大成産業とバイオ燃料製造業者が連携して木質バイオマス・ガスを製造するもの。

大成産業は、バイオ燃料製造業者・トライジェンパワー1 合同会社(東京都千代田区)と連携して、地域の間伐材木質チップ300t/yから年間44万Nm³のガスを生産する。(数量はいずれも目標値)。実施期間は本2017(平成29)年8月21日～2022(平成34)年3月31日の5年弱。

農水省の「農林漁業バイオ燃料法」は、国産バイオ燃料の生産拡大に向けて、農林漁業有機物資源をバイオ燃料の原材料として利用する取り組みを支援すべく2008年10月施行された。

同制度下の「生産製造連携事業計画」というのは、農林漁業者または木材製造業者と、バイオ燃料製造業者が連携して、原料生産と燃料製造に取り組む事業計画で、今回の認定で累計件数は22件になったが、木質バイオマスのガス化が認定対象になるのは、これが初めて。

認定を受けた事業者は以下のようなメリットを享受できる。

- 1) 農業改良資金融通法等の特例、
- 2) バイオ燃料製造施設に係る固定資産税の軽減、
- 3) 中小企業投資育成会社法の特例、
- 4) 産業廃棄物処理事業振興財団の債務保証等の支援措置

このなかでどの案件でもメリットが共通するのは2)の固定資産税軽減だろう。

今回の木質バイオマスガス生産者として認定対象になったトライジェンパワー1合同会社は、現在、自社案件としてトライジェンパワー松阪発電所を建設中。発電設備の主機器は木質バイオマス熱分解ガス化CHPシステムで、設備の販売・供給・メンテナンスは、シンテックジャパン(株)(S J社、東京都千代田区、高田聖一社長)。設備製造は米CPC社。再エネ・コンサルの(株)インテグリティエナジー(大阪府、北角強社長)との戦略的業務提携のもと事業が組成され今春エネ庁のFIT設備認定を

●認定対象になった事業概要

| | | |
|-----------|--------|-------------------------------|
| 事業名 | | 松阪市木質バイオマスガス製造事業 |
| 事業概要 | | 大成産業(有)トライジェンパワー1(同)連携で木質ガス製造 |
| 実施地区 | | 三重県松阪市立田町 |
| 事業者 | チップ供給 | 大成産業(有)(三重県松阪市)(チップ供給) |
| | 木質ガス製造 | トライジェンパワー1合同会社(東京都千代田区) |
| 農林漁業有機物資源 | 種類 | 木材チップ |
| | 供給目標 | 300t/y |
| バイオ燃料 | 種類 | 木質バイオマスガス |
| | 製造目標 | 440,000Nm ³ /年 |
| 実施期間 | | 2017年8月21日～2022(平成34)年3月31日 |

(2017/8/23、農水省資料から『On-site Report』作成)

●トライジェンパワー松阪発電所の概要

| | |
|---------|------------------------------------|
| 事業主 | トライジェンパワー1合同会社 |
| サイト | 三重県松阪市 |
| 発電方式 | 木質バイオマス熱分解ガス化 |
| 出力 | 発電出力155kWe、熱出力278kWt。(60Hzエリア) |
| ガス化方式 | 固定床、ダウンドラフト |
| 設備製造 | 米CPC(Community Power Corporation)社 |
| 販売・メンテ | シンテックジャパン(株) |
| 燃料と使用量 | 間伐材チップ、約1,500t/y |
| 燃料水分 | 15～18%(ガス化炉投入時) |
| 粒度 | 40mm以下 |
| 年間発電電力量 | 110万kWh |

(2017/8/23、取材と発表情報で『On-site Report』作成)

受けた。発電プラントはまもなく稼働する見通しで、発電電力は中部電力にFIT売電される。

【訂正】

本誌 2017 年 8 月 16 日(水)付 287 号<p9>【オンサイト・クローズアップ】パーム油を燃料とするバイオマス発電プロジェクト ～SBエナジーの 112.5MW 案件など4件 194.21MW～項のSBエナジー(株)情報について訂正します。本誌の周辺取材で、同社が「徳島市で木質ペレットが主燃料とされる74MW バイオマス発電所」の建設計画を進め「御坊市(和歌山県)でパーム油発電出力 112.5kW を事業化」していると書きましたが、読者からのご指摘と追加取材による直近情報だと、現在は計画に一部変更があったようです。なお、この事業については計画自体も変更も、事業者からの正式発表がありませんので、あくまで本誌推定とし、輪郭が明確になりたいレポートします。

オンサイト・クローズアップ

住友重機械工業のCFBボイラ受注好調

主な受注案件 30、合計出力 1,243MW(日本国内のみ)—— 一覧

別項で中国電力(株)の海田地区バイオマス混焼プロジェクトでの受注を扱った住友重機械工業のCFB(Circulating Fluidized Bed Boiler=循環流動層)ボイラ受注が好調だ。2010年の前後に分けて主な案件を集計した。

同社の発祥は、銅貿易、銅山業を営んでいた泉屋が、元禄4年(1691年)四国別子銅山の開抗で発展し1888(明治21)年に事業で使用する機械・器具の製作と修理のために工作方を設置したものとされる。明治時代に榎本武揚の主唱で設立された浦賀船渠(株)を発祥とする浦賀重工業(株)と1969(昭和44)年には合併して、住友重機械工業(株)の基盤を確立した。

つくば市(茨城県)、明石市(兵庫県)、柳泉園組合(東京都)、板橋清掃工場(同)など都市ごみ処理施設向けストーカ炉施工でも実績が大きい。一方で、2001(平成13)年1月には、次世代型都市ごみ処理システムとして期待されたガス化溶融システムで「技術評価書」を得てラインアップを拡充した。

01年12月に米国フォスターウイラ社と提携を結び、住友/フォスターウイラのCFBボイラを展開。低品位炭だけでなく、木質建廃、生木のバーク、製紙スラッジ、廃タイヤ、RPF(Refuse derived Paper & Plastics densified Fuel)、RDF(Refuse Derived Fuel)、石油コークスなど多様な燃料に適合し、石灰石吹込みによる高効率炉内脱硫が可能で脱硫設備が不要であること、低温2段燃焼と尿素吹込みによる低NOx燃焼を実現したことなどで、環境負荷を低減、燃焼効率と耐久性・信頼性をアップ。セメント業や、製紙・パルプ業からの受注が多く、セメント会社のIPP(Independent Power Producer、独立発電事業者)案件も複数受注。紙・パでは06年稼働の王子製紙日南を初めとして、王子で3工場、日本製紙系列で4工場のほか、旧北越製紙、旧中越パルプ工業、高砂製紙などと10件を立て続けに受注。さらに王子富岡を受注して、多様な燃料に対応できるCFBボイラメーカーとしての不動の地位を印象づけた。



大都市のど真ん中で稼働した川崎バイオマス発電(株)の川崎バイオマス発電所(33MW)(上)と、FIT制度設計のモデルになった(株)グリーン発電会津の河東発電所(5.8MW)

FIT時代になっても制度設計のモデルになった(株)グリーン発電会津を施工したこともあって、5MWから110MW超まで幅広く受注を続けている。

このところの傾向としては、サミット半田パワー(株) (愛知県・75.0MW)、エア・ウォーター&エネルギア・パワー山口(株) (中国電力) (山口県・112.0MW)、サミット酒田パワー(株) (山形県・50.0MW)、室蘭バイオマス発電合同会社 (日揮) (北海道・75.0MW)、広島ガス+中国電力 (海田地区) (広島県・112.0MW) と、50MW～112MWのバイオマスとしては非常に大型の案件を受注していることは特筆できる。

●住重の2009年以前の主なCFBボイラ受注(国内のみ。稼働順、推定含む)

| no | 事業主(工場)旧名称 | サイト | 発電出力(MW) | 稼働 |
|----|-------------------|-----|----------|-------|
| 1 | 住友大阪セメント(株)高知工場 | 高知県 | 61 | 1999年 |
| 2 | 三重県企業庁 | 三重県 | 12 | 2002年 |
| 3 | サミット明星パワー(株)糸魚川B発 | 新潟県 | 50 | 2004年 |
| 4 | 住友大阪セメント(株)高知工場 | 高知県 | 62 | 2005年 |
| 5 | 北越紀州製紙(株)関東工場(勝田) | 茨城県 | 50 | 2005年 |
| 6 | 王子製紙(株)日南工場 | 宮崎県 | 18 | 2006年 |
| 7 | 中越パルプ工業(株)高岡工場 | 富山県 | 35 | 2006年 |
| 8 | ダイセル化学工業(株)大竹工場 | 広島県 | 50 | 2007年 |
| 9 | 日本製紙(株)富士工場 | 静岡県 | 59 | 2007年 |
| 10 | 日本製紙(株)岩沼工場 | 宮城県 | 59 | 2007年 |
| 11 | 日本大昭和板紙(株)秋田工場 | 秋田県 | 45 | 2007年 |
| 12 | 高砂製紙(株) | 茨城県 | 15 | 2008年 |
| 13 | 日本製紙(株)白老工場 | 北海道 | 74 | 2008年 |
| 14 | 日本製紙(株)旭川工場 | 北海道 | 43 | 2008年 |
| 15 | 王子製紙(株)富岡工場 | 徳島県 | 32 | 2009年 |
| 16 | 日本大昭和板紙(株)大竹工場 | 広島県 | 30 | 2009年 |
| | 合計、平均 | | 695 | 43 |

(2017/8/23、取材、ウェブサイト情報などから『On-site Report』作成)

また、そのうちエア・ウォーター、広島ガスのようにエリア電力会社（一般電気事業者）が絡む案件でも評価を得て受注を重ねていることと、とくに優先受注できるわけでもないグループ企業のサミット案件でも確実に受注していること、タクマやMHPSのように子会社も含めてFITの優先枠である2MW未満市場にエントリーしていない(か、あるいはエントリーする気配を断っている)ことなどが、印象的。

ここでは、2010年以前の16件（出力695MW・@43MW/件）と、同年以降の14件（出力547.5MW・@39.1MW/件）、合せて30件（出力1,243MW・@41MW/件）について、一部推定も含めて主なものをまとめた。（2010年で区切ったことに特段の意味はない）

●住重の2010年以降の主なバイオマス焚きCFB受注(稼働順、推定含む)

| no | 事業主(工場) | サイト | 発電出力(MW) | 稼働(予定)含む |
|----|-------------------------------|------|----------|----------|
| 1 | 東レ(株) | 愛媛県 | 25.0 | 2010年 |
| 2 | 川崎バイオマス発電(株) | 神奈川県 | 33.0 | 2011年 |
| 3 | 旭化成ケミカルズ(株) | 宮崎県 | 14.0 | 2012年 |
| 4 | 日本合成化学(株)熊本工場 | 熊本県 | 5.5 | 2012年 |
| 5 | (株)グリーン発電会津 | 福島県 | 5.8 | 2012年 |
| 6 | (株)グリーン発電大分 | 大分県 | 5.8 | 2013年 |
| 7 | (株)グリーンバイオマスファクトリー | 宮崎県 | 5.8 | 2015年 |
| 8 | (株)日本海水 | 兵庫県 | 16.5 | 2015年 |
| 9 | サミット半田パワー(株) | 愛知県 | 75.0 | 2017年5月 |
| 10 | 八戸バイオマス発電(株) | 青森県 | 12.1 | 2017年12月 |
| 11 | エア・ウォーター&エネルギー・パワー山口(株)(中国電力) | 山口県 | 112.0 | 2017年9月 |
| 12 | サミット酒田パワー(株) | 山形県 | 50.0 | 2018年5月 |
| 13 | 室蘭バイオマス発電合同会社(日揮) | 北海道 | 75.0 | 2020年春 |
| 14 | 広島ガス+中国電力(海田地区) | 広島県 | 112.0 | 2021年3月 |
| | 合計 | | 547.5 | 39.1 |

(2017/8/23、取材、ウェブサイト情報などから『On-site Report』作成)

(本号ここまで)