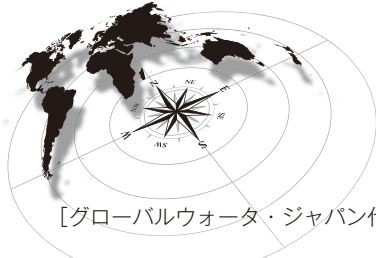




中国の水ビジネスと都市ごみ焼却炉ビジネスの現状



吉村 和就

[グローバルウォーター・ジャパン代表 国連環境アドバイザー]



2016年6月14日から16日まで中国上海で開催された、中国最大級の水に関する展示会・「アクアテック・チャイナ2016」を視察した。アジア最大の水関連市場にビジネスチャンスを見出そうと国内外を含め2019社が出展、また期間中の訪問者は5.6万人に及んだ(うち外国人は83カ国から7千7百人、事務局発表)。今回は進展する中国の水ビジネス事情と、その後、現場視察した上海の都市ごみ焼却炉を紹介する。

1. 中国の水ビジネス事情

中国の第12次五ヵ年計画(2011-2015年)では、2015年まで約8兆円の水市場が期待されていた。その投資額も污水関連(処理場、管路網)に5兆円、再生水処理に4千億円、污泥処理などに4千4百

億円、工場排水処理に1.6兆円、さらに海水淡水化が加わり、実数はともかく大きな市場の争奪戦が展開された。昨年までは中国の水処理および水関連業界は、需要に支えられ、驚異的な業績と飛躍を見せた。その一方、大型企業の躍進の陰で中小企業が相次いで買収併合や淘汰されるなど業界構造に大きな変化がもたらされた。従来の設備売りから、O&M、BOTやM&A戦略を経て企業の巨大化、寡占化による市場獲得へと進んでいる。今後の市場拡大とプロジェクトの細分化が進む中で、水処理各社の新たな挑戦が始まっている。

1) 水十条

その背景となるのは昨年4月に国務院が公布した「水十条」である。環境保護部は「水十条」を実施することでGDPを約5.7兆元(約

106兆円)、環境保護産業の新規生産額1.9兆元(約36兆円)を創出すると計画している。主要項目では①PPPプロジェクト、国家発展委員会では約36兆円のPPPプロジェクトを公表している。②污泥処理処分では、明確な処理処分を要求し、不法行為に対する徹底的な取り締まりと、90%処分率の達成時期を2020年に設定している。③污水排出基準値の引き上げでは、国家1級B基準から国家1級A基準を要求。大気汚染問題(PM2.5)と相まって水質汚染問題も国民の大きな関心事で、巨大な水市場のさらなる拡大を促している。このような背景下でアクアテック・チャイナが開催された。

2) アクアテック・チャイナ展示会

水に関する中国最大の展示会で、敷地面積15万平方メートルを超す国家展覧中心で開催された。出展社は2000社を超え、浄水設備、飲料水設備、污泥処理、污水处理設備、膜・部品、ろ過装置、薬剤などが幅広く展示されていた。

目新しい技術の展示はないが、再生水用の膜処理、污泥処理市場の拡大で大型脱水機の展示も見られた。最も驚いたのは浄水器コーナーである。300社を超える浄水器メーカー、販売店が、沢山の来場者にそ



アクアテック・チャイナ 展示会場(国家展覧中心)

の場で浄水器を売り込むような大声で話しかけ、浄水器ブースは最大の活況を呈していた。これは水道水や地下水は市民にとり、まったく信用できない証でもあろう。

3) 水処理膜ビジネスの状況

中国では大型の水処理については、今までは外国製の膜が指定されていたが、最近は国内メーカーにも開放されつつある。外国産ではダウ膜の市場占有率が高いが日本の膜メーカーも頑張っている。

東レは逆浸透膜(RO膜)を主体に品揃えの多さと実績をアピール、旭化成は大型浄水場の前処理、海水淡水化の前処理、再生水プラントの技術と実績をPR、明電舎はセラミック膜の展示をしていた。各社の代表的な納入先は

・東レ

UF膜:

1. 河北省鉄鋼プラント廃水処理 3万3000m³/d 2009年
2. 内モンゴル化工プラント廃水処理 2万3000m³/d 2016年

MBR膜装置:

1. 内モンゴル石炭化学工場廃水処理 1万m³/d 2013年
2. 広東省液晶工場廃水処理 1万1000m³/d 2011年

RO膜:

1. 青島海水淡水化処理 10万m³/d 2010年
2. 寧夏廃水回収 10万m³/d



展示会には2019社が出展

2008年

3. 天津市南港海淡・製塩一体化プロジェクト 13万5000m³/d 2017年予定

・旭化成はUF膜として

1. 杭州市浄水場 30万m³/d 2013年
2. 浙江省発電所向け海水淡水化装置 4万8000m³/d 2007年
3. 北京市再生水領域(再生水プラント) 7万7500m³/d 2007-2012
4. 広東省製紙プラント脱塩処理 18万m³/d 2005-2011年

などである。中国には膜メーカーが300社以上あると言われ、水需要増大に対応すべき海水淡水化、再生水の大型プロジェクトに向けて、これから本格的に競争激化するものと思われる。

2. 中国の都市ごみ問題

廃棄物問題は、経済発展に応じ急激な排出量の増大と種類の多様化から大きな環境問題として浮上してきている。2015年は排出量3億トン/年を超えたとの予測も出ている。また、現在までに中国全土に野積・放置されたごみ量は70億トンとも言われている。ごみの処理処分法は、ほとんどが埋め立てであり、近年、ごみ焼却方式が大都市を中心に伸びてきている。2010年時点で大型(600トン/日)以上の都市ごみ焼却炉設置は100カ所を超え、2016年現在では250カ所を超えている。また計画は多いが、地元住民の根強い反対により頓挫しているものも多いのが事実だ。

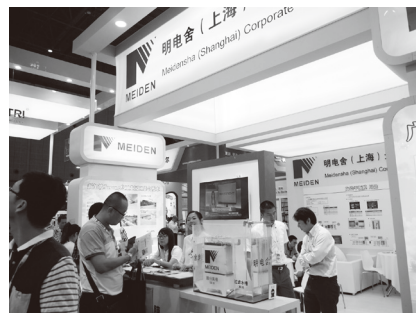
市場関係者によると2025年まで



旭化成ブース(中央は筆者)



東レブース



明電舎(セラミック膜)ブース

に、中国全土で500カ所を超える都市ごみ焼却プラントが稼働すると予測されている。

1) 都市ごみ焼却炉ビジネスのしくみ

中国のごみ焼却炉ビジネスは、日本と異なりBOT/PPP方式が主で、必ず発電装置付きである。ごみ処理の費用は30～150円/トン、売電単価は0.65円/kWhで15年間優遇される。従って都市ごみ商戦を勝ち抜くためには、BOT入札に呼応できる投資家集団と組みSPC(特別目的会社)を作り事業権を契約し、その後建設および商業運転(約25年間)を行う。ごみ焼却プラントへ投資・運営ができる会社は全国で100社ほどあるが、大手20社により市場の6割強が占有されている。従って勝ち抜くためには、当初から有力な投資家集団と組むことが求められている。

2) 上海環境集団/上海天馬ごみ焼却場視察

荏原環境設備有限公司が試運転中の上海天馬ごみ焼却場を、この分野に詳しい瀧和夫・千葉工業大学名誉教授と一緒に現場視察した。正面玄関には国が定めた環境基準よりもっと厳しいEU基準と、現在の運転データが電光板でリアルタイムに明示され環境保護をPRしている。処理能力はストーカー式2000トン/日であり、発電能力は4万kWhである。処理設備だけではなく、見学者通路なども整備され、日本のごみ焼却場以上に環境に配慮された設計がなされていた。

3) 日系焼却炉メーカーの納入実績

最近の国際入札に相当する大型14案件のうち、荏原環境設備有限公司が7件(松江、奉賢、南京、威海、洛陽、太原、漳州)、日立造船3件、JFEエンジニアリ



上海環境集団の実績



試運転調整中の荏原環境設備有限公司の技術者と
(左から3人目は瀧和夫・千葉工業大学名誉教授)



上海天馬再生能源有限公司
(処理容量 2000トン/日)



総合制御監視室

ング2件、三菱重工が1件、ドイツ企業が1件受注している。なぜ荏原環境設備が強いのか、現地を案内してくれた同社、北京在住の楊・董事副総経理によると①外資系企業で、中国国内に唯一、製作工場とエンジニアリング部隊を有している。②荏原製作所が100%出資している独資企業で、日本並

みの品質とサービス、しかも他の輸入品より価格が安く、性能価格比が高い、③中国国内に実績が多く、客先の評価も高いと述べている。中国では、これから毎年50カ所以上の都市ごみ焼却場の建設が予定されている。市場の拡大に連れ、ぜひ日系企業の躍進を期待している。