

触媒懇談会ニュース

触媒学会シニア懇談会

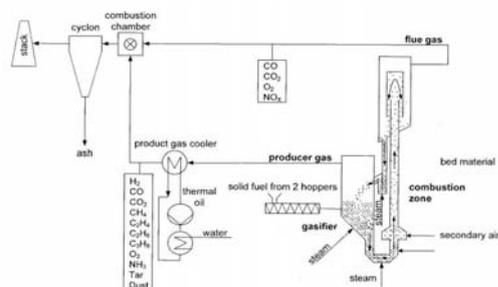
○○○○○○○○

関西大学 鈴木俊光

いまさら、旅行記ではない時代ですが、去る9月6日からドイツLeipzigで学会があり、出席して参りました。というより、Leipzigで学会が開催されると聞き、是非行きたいとの思いが強く出かけました。Leipzigはドイツの玄関Frankfurt空港から航空機で1時間、列車で3時間の距離にあり、Berlinの南約100kmに位置していて、旧東ドイツに属していた都市です。学会の名称は”International Conference on Polygeneration Strategies”というなんだかわけのわからない、名称でしたが、Biomassのガス化、あるいは石炭ガス化にバイオマス原料を混ぜる、そしてガス化炉の熱やガスの利用による発電液体燃料製造などを多角的に行おうという趣旨の学会でした。

学会のorganizerはLeipzigにある”Deutsches Biomass Forschungszentrum”組織と、ウィーン工科大学(Technischen Universität Wien)との共催によるもので、昨年はWienにて開催されました。参加者は100人程度で両組織からの参加者が主で、外国からは、英国、オランダ、スウェーデン、デンマーク、カナダ、中国、日本(小生)など極めてこじんまりしたものでした。IEA(International Energy Agency)国際エネルギー機構、オイルショック後に組織されたエネルギー

の安定供給を目指した機関で日本も加盟国)ではBioenergyTask42としてBiorefinery構想がEU諸国を中心に進められており、その紹介が冒頭にありました。趣旨は2020までにEUとしてBiomassエネルギーを10%まで増やそうとするための、可能な手段について検討していくプロセスの話で詳しくは以下のHPに掲載されています(www.biorefinery.nl)。学会に来て、初めて知ったのですが、Wien工科大学には燃料として100kWの木質チップの流動床ガス化炉がすでに設置されており、その実験炉の運転結果が何人かによって紹介されていました。これはガス化効率が50%、発電効率50%(ガスタービンと蒸気タービンの複合発電)とすると発電能力は25kWに相当しますから、大学の実験設備としてはかなり大規模なものといえます。そのフロー図をプロシーディングから抜きだして下に示します。



Wien 工科大学の
バイオマスガス化炉のフロー図

小生はかつて炭素質の触媒ガス化(アルカリ金属、アルカリ土類)を、非定常触媒反応操作法を用いて研究していた関係で、最近、触媒活性なカリウムやカルシウムを多く含むバイオマスのガス化の研究を行っていたのでその研究を紹介してきました。バイオマスのガス化が本当にCO₂削減に理にかなったものか否かはやや疑問もありますが、水分、酸素を多く含むバイオマスの直接燃焼ではボイラの燃焼温度が上がらないので発電効率が低い、その問題を解消するために、COと水素からなる合成ガスに転換し、燃料の質を高めて利用することがねらいです。このためには、ガス化効率すなわち、原料のエネルギーをガスのエネルギーに変換する割合を如何に高めるかがこの技術の課題と考えられます。

2日目のセッションでは合成ガスの利用に関する研究(フィッシャー・トロプシュ、メタン化)が多く紹介されましたが、これは原料が何であれ、合成ガスになればBiomassとの関係は薄いように感じられました。

3日目には見学会がありLeipzig近郊のバイオマス利用のプラント Bioethanol、Biomethane、Wastefermentation、と主催者の Deutches Biomass Forschungs Zentrum 研究所見学が含まれていました。Leipzig市では主として生ゴミの醗酵によるエネルギー回収に力を入れていることが、昼食時にそのプラントの責任者と話してわかりました。

ご承知の方も多いたとは思いますが、Leipzigはドイツの古い文化都市で、日本の観光案内書にはゲーテ街道の町として紹介されています。Leipzig 空港からは列車で(機関車が引っ張っているのもあった)約10分で市の中央駅に到着します。中央駅は立派な古い建物で、プラットホーム

は26あり、典型的なヨーロッパの終着駅の形態を保っています。駅構内に近代的なショッピングモール(SC)が開設され、古めかしいプラットホームと近代的なSCとの対比が目を引きます。

Leipzigの歴史は古く、宗教改革で著名なRutherも既に明らかにしていた、教会批判がこの地の公開討論(1519年)により、異端とされ教皇により破門されたことなども記録に残っています。

この町はドイツ文化の中心的な役割を18~9世紀には担っており。ドイツを代表する文学者 Goethe (Leipzig 大学で学んだ) ゆかりの酒場 Auerbachs Keller (Faust の中にも登場) が現存し、詩人の Schiller (ベートーベンの第9交響曲の作詞者) の生家が保存されています。また、音楽ではJ.S.Bachが長くその教会のオルガニスト、楽士長を勤めた Thomas 教会があり、現在もそのままの姿を残し、毎週教会コンサートが開かれています。Thomas 教会は1409年にLeipzig大学を開設するなど、極めて古い教会の一つです。教会の向かいには Bach Museum があり、Bachの自筆楽譜や当時の古楽器なども展示されています。少し時代が下がって18世紀末にはGewandhaus交響楽団が設立され、Beethoven はじめ多くの作曲家の交響曲が初演された交響楽団として、また、この町で生まれた Mendelssohn はじめ多くの作曲家が指揮者を務めたことでも有名です。コンサートホールは昔の場所から、新たに現在は市中心部のLeipzig大学の新しいキャンパスに隣接する近代的建物と代わっています。歌劇を舞台総合芸術に高めた R. Wagner もこの町に生まれています。2011年はG.Mahlerの没後100年に当たり Mahler 祭が5月に開催される予定です。町の通りの名称には、音楽家の名前が付けられているところがたく

さんあり、いかにも、音楽の町という印象でした。

旧東ドイツということで、統一後20年経た今も駅前では再開発のための大規模な土木工事が行われていましたが、私の泊まっていた駅前のホテルの近くには、住人のいない空きビルが散見され、格差が明白に見られました。駅前の写真に写っている市内電車は最新のものですが、おそらく大戦前のもと思われる古めかしいものもまだ、現役として使用されているようでした。

太陽光発電が伸びていると、日本の新聞紙上では報じられていますが、少なくともLeipzigでは殆ど見かけず、Frankfurt 空港から Leipzig までの40分くらいのフライト中5-10機規模の風力発電サイトは数箇所見られ、風力発電には力が入っているとの印象を受けました。



Leipzig 中央駅

手前の黄色い線の入った乗り物は新型の市電



バッハ像

背景はバッハが長く勤めた Thomas 教会



Thomas 教会の正門



Schiller の生家が保存されている



新しい Gewandhaus コンサートホール



Auerbachs Keller の入り口の看板
後ろの像は Faust の場面の像



ニコライ教会

ここでベルリンの壁崩壊の前に決起集会が開かれ 1989 年の東西統一のきっかけとなった。