

日中科学技術

No. 137・138
2011. 9.20

発行所

特定非営利活動法人 日中科学技術交流協会

〒103-0003 東京都中央区日本橋横山町 3-1 横山町ダイカンプラザ 403 号

E-mail : jcstea@alpha.ocn.ne.jp

URL : <http://jcst.in.coocan.jp/>

電話 : 03 (6431) 0456

Fax : 03 (6431) 0466

講演会 中国原子力政策への福島原子力発電所事故の影響 2011年6月6日 於 JAEA 青山分室 事務局長 永崎隆雄



東京電力福島原子力発電所事故を巡り、原子力発電を積極的に展開しようとしていた日中両国は、大きな衝撃を受け、両国民は、自国および隣国の原子力の安全性に疑念が高まっている。日中科学技術交流協会では、両国民の科学的発展の為にはこの疑念を解き、正しく原子力の安全性を認識する必要があると考え、関心の深い炉心溶融と中国の原子力安全に対してどのような状況になっているか、日本原子力研究開発機構の専門家、WH社中国支社の技術者、中国大使館参事官をお招きし、2011年6月6日(月)にJAEA青山分室にて講演会を開催した。講演会には協会会員、原子力学会会員他約40名の方が出席し、活発な質疑応答が為され、関心の高さを物語っていた。

司会 協会副理事長 山脇道夫

挨拶 協会理事長 有山正孝

講演テーマ

原子炉の炉心溶融

JAEA安全研究センター 工藤 保

中国の原子炉型と安全体制

当協会常務理事 永崎隆雄

WH社のAP1000技術

WH社中国項目技術経理 Mostafa A. Ahmed 博士

中国の原子力の現状と未来への展望

中国大使館参事官 李 纓

講演概要

1. 原子炉の炉心溶融

原子力発電では、燃料棒内のウランの核分裂反応により発生する熱で水を蒸気に変え、その蒸気によりタービンを回して発電している。燃料棒は、運転中に発生した熱や核分裂生成物の崩壊熱によりすぐには冷えず、運転を停止しても発熱し続ける。

電気出力 110万 kW 原子力発電所の停止後熱出力

1時間後 約 1% 約 3.5万 kW

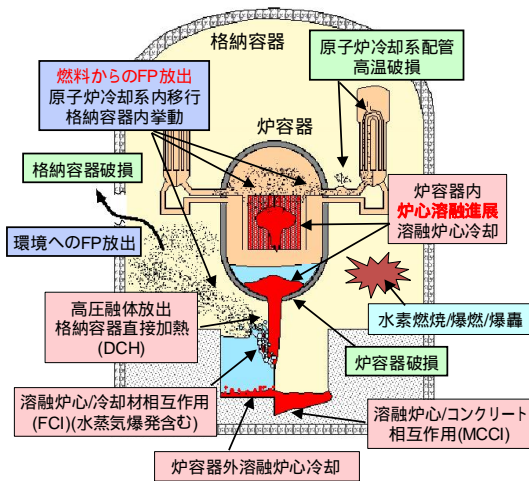
1日後 約 0.5% 約 1.8万 kW

100日後 約 0.1% 約 0.4万 kW

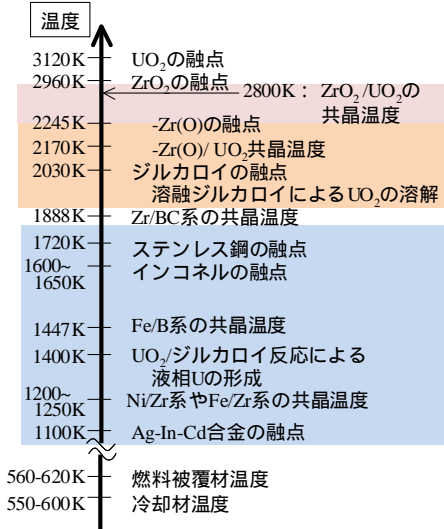
そのため冷却水を循環させて冷却し続ける必要があるが、冷却水配管の破断や冷却設備を動かす

交流電源が全部喪失し、冷却に失敗すると炉心溶融が起こる。

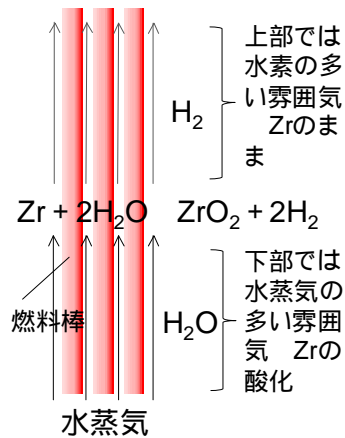
これをシビアアクシデントと呼ぶ。シビアアクシデント時に想定される主な現象は下図の通り。



炉心構成材料に生じる高温での現象



炉心燃料は高温になり、冷却材の水を蒸発させ、压力容器を高圧にし、格納容器を加圧し、燃料の被覆管を損傷させ、燃料（炉心）を溶融させ、被覆管のジルコニウム金属と冷却材の水が反応し、水素ガスを発生し、核分裂生成物の揮発性成分は水蒸気と反応し、エアロゾルとなり、共に、炉容器から格納容器内へそして環境に移行する。



燃料の酸化ウランの融点は3120度Kであるが、融点2030度Kのジルカロイ金属被覆管とは約1100度低い共晶温度2170度Kで溶融する。

原子力発電所は、安全に「止める」「冷やす」ことにより、「閉じ込める」機能が失われないように作られている。チェルノブイリ原子力発電所の事故では止めることに失敗した。

スリーマイルアイランド原子力発電所の事故では冷やすことに失敗し、炉心の約2/3が1時間以上冷却水から露出し、炉心の半分近くが溶融した。

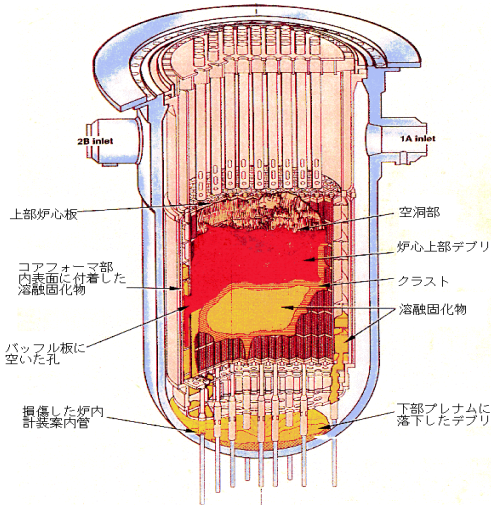
このため、放射性ガスは放出されたが、原子炉压力容器及び格納容器の閉じこめにより、放出量は限定的で周辺住民及び環境への影響は殆ど無かった。

チェルノブイリでは環境に放出された放射性ヨウ素は燃料中の15~20%、セシウムは10~13%に対してスリーマイルアイランドではヨウ素が10万分の3%、セシウムは検出されていない。セシウムの放出速度は燃料ペレットUO2の溶融によって速まり、融点より少し前から急増する。



講師の工藤氏

スリーマイルアイランド原発の炉心溶融



2. 中国の原子炉型と安全体制

中国は第 2 世代炉の国産改良化を主に進めながら、世界の最新鋭機の改良型第 3 世代炉の導入国産化の建設を行っている。

CNP600	改良第 2 世代 PWR
CPR1000	改良第 2 世代 PWR
CANDU6 炉	第 3 世代重水炉
VVER1000	第 3 世代 PWR
AP1000	改良第 3 世代 PWR
EPR1600	改良第 3 世代 PWR
HTR-PM	改良第 3 世代高温ガス炉
CEFR B N800	第 4 世代 FBR

中国原子力産業協会副秘書長の馮氏によれば、中国は福島事故を踏まえ、下記の安全基準と対策を強化している。(5月17日)

- ・発電所の立地選択
- ・原子炉の緊急冷却システム
- ・使用済み核燃料の冷却
- ・水素の除去

中国の原子力安全組織体制

中国の原子力行政組織は下記のような組織体制に分離され、実施されている。

- ・国家エネルギー委員会(推進)

国家エネルギー発展戦略、エネルギーの安全や重要問題審議、開発と国際協力の総合調整等。

・エネルギー局 (推進)

原子力発電も含むエネルギー政策、関連基準の立案、実施、第 12 次 5 ヶ年計画のエネルギー発展計画の策定

・国防科学技術工業局 情報産業部 (推進)

原子力発電以外の原子力分野の推進行政

・国家原子能機構 (推進)

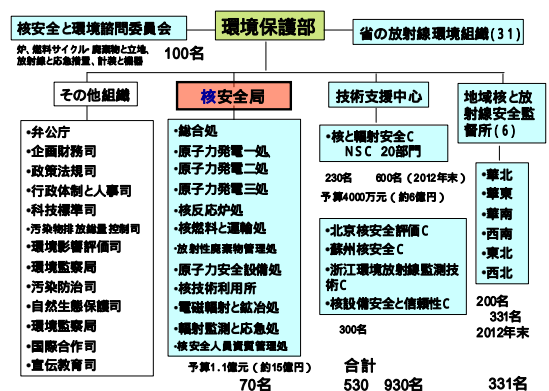
推進行政と推進側の全体の安全管理責任
国際協力、条約、核不拡散、核輸出、核防護

・環境保護部 (規制)

環境保護の統一監督、環境影響報告書審査

・国家核安全局 (規制)

原子力と医療分野の放射線設備安全の独立統一監督



・衛生部 (規制)

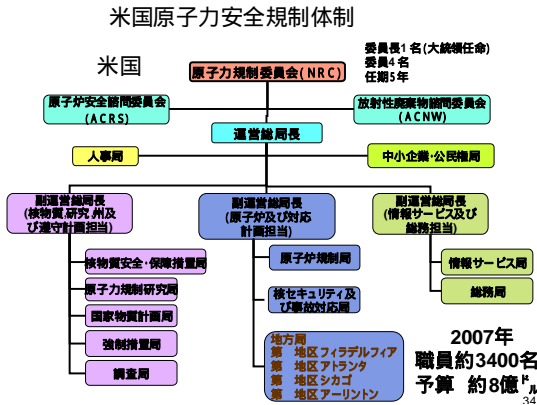
作業者や公衆の放射線被曝や健康の監督・管理

この基本的特徴は、米国 NRC 型体制を目指して、推進行政と監督行政を分離し、透明性を高め、国民の規制当局への信頼を確保していること、設備の放射線安全を核安全局で統一監督し、人の放射線健康を衛生部で統一監督し、高効率を達成していることである。

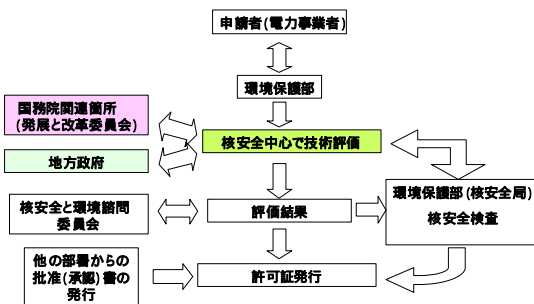
日本は産業省、文部科学省、運輸省、厚生省がそれぞれの管轄事業ごとに垂直に分ける規制体制が取られているため、同じ設備の放射線安全でも産業省と文部科学省、運輸省に分かれて、規制されている。そのため、各省の人員に重複の無駄が生じ、また、統一性がなくなっている。

中国核安全局の組織体制は 2010 年約 1000 名で

あるが2020年には2000名に増員され、米国NRCの人員規模に迫る大組織になる。



原子力発電所の申請認可手続きは下図の通り、日本と異なり、地方政府が一体となって組み込まれている。



日本の場合は正式の許認可の中に地方政府が組み込まれておらず、地方政府は別途、事業者と安全協定を締結し、関与し、地方と中央の対立を生んでいる。

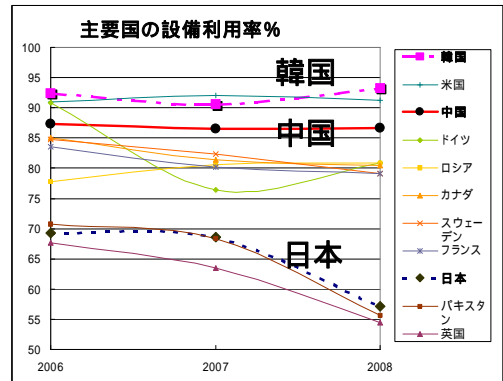
中国の原子力規制体制の3大課題は 法規標準の無統一性、 人才不足、 多部門管理（2重規制問題）である。

他部門管理2重規制の問題は、核安全局以外に衛生部や、公安部、国家原子能機構などが医療用放射線設備の規制に関与して複雑化し、監督の効率を落し、混乱を招き、各省各局で責任のなすりあい、規制の不統一の矛盾が生じる点である。日本の場合には安全委員会と保安院と文部科学省の2重規制があり、規制の効率を下げ、不統一行政

による混乱を導く。

中国は建設段階の発電会社と建設元請業者の安全と品質保証責任と双方の義務と元請企業の資格を明確化し、核安全局の監督管理を受けさせるなど、建設請負体制の安全管理を強化した。

中国の安全実績は高い稼働率にあり、安全性と

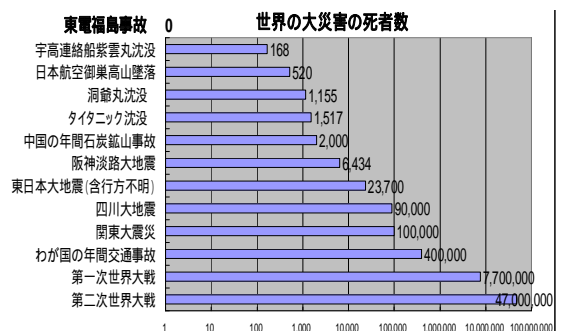


経済性を同時に達成している。

日本は近年、稼働率が下がっており、福島事故に至る原因がここに潜んでいるように思われる。

世界は多くの災害に見舞われ、多くの人々が亡くなった。

これらの大災難によって、人類は地震や戦争に強い建物や都市を作り、戦争を防ぐ国際機関を作り 貧困をなくする経済を發展させ 瀬戸大橋や青函海底トンネルやより安全な航空機や自動車や原子力発電を作り、災害を克服して来ている。



3 . WH社のAP1000 技術



講師の李纓参事官と Mostafa A. Ahmed 博士と有山理事長と山脇副理事長

AP1000 は簡素化による安全確保の考えに基づく設計がとられている。

熱出力 3,415Mwt、電気出力 1,117Mwe で 2 ループ 2 蒸気発生器システムを取り、1 ループ節約し、システムを簡素化している。

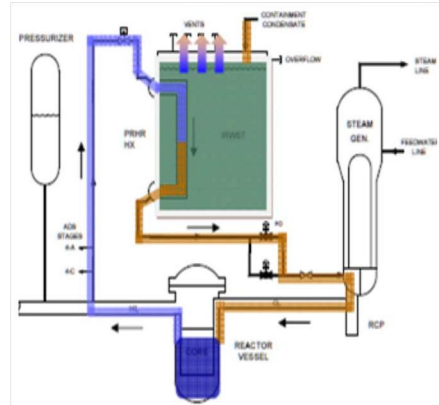
WH 社は 20 年以上の受動安全技術研究開発を行い、ポンプやディーゼル発電機や電磁バルブ等の能動安全設備による設備の複雑化、コストアップを避け、自然対流水冷や空冷システムのような受動安全設備によって、ポンプやモータや発電機などの設備を省き簡素化と安全性を高めてきた。

東電福島事故のような全停電時でも作動する受動型炉心冷却系統、受動型格納容器冷却系統、シビアアクシデント（溶融炉心の炉内保持）措置、長期間原子炉停止、72 時間運転員操作不要の自動作動が取られている。図参照

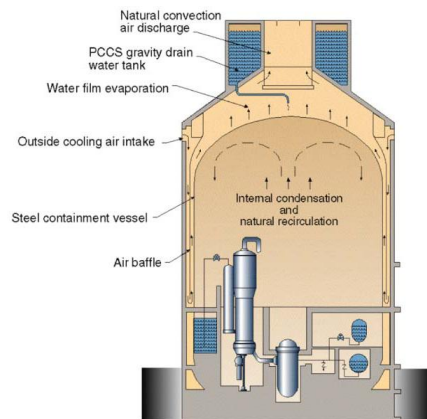
72 時間後には以下のように安全が保たれる。

- ・ 炉心の冷却は循環維持される
- ・ 使用済燃料プールおよび格納容器の冷却（3～7日）
- ・ 補助ディーゼル発電機 72 時間後も作動
- ・ 補助水槽から格納容器と使用済み燃料プールへの補給水 4 日分冷却
- ・ 受動格納容器冷却系等のポンプで SF プール水と格納容器冷却水を補給
- ・ 所外と所内の永久的耐震接続口によって外部支援を持続できる

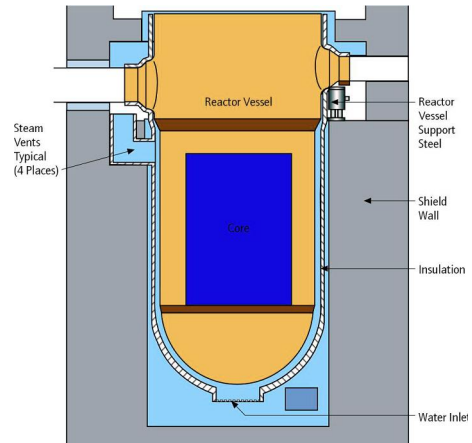
- ・ 格納容器空冷システムは無限時間作動以上より AP1000 は無限時間の全電源喪失に対応し、炉心も使用済み燃料プールも破損せず、すべての燃料要素の温度は水素発生温度に至らず、水素も発生しない。



受動炉心冷却系統



冷却水喪失時の受動格納容器冷



炉心溶融措

4. 中国の原子力の現状と未来への展望

中国のエネルギー構造は石炭を主にした化石燃料に過度に依存している。そのため、第十二次五カ年計画(2011年-2015年)のエネルギーの基本目標は、以下のように脱化石燃料である。

単位 GDP に対する二酸化炭素排出量 2010 年時点より 17%減らし、2020 年までに 2005 年時点より 40 - 45%減らす。
 非化石エネルギー比率を 2015 年までに 11.4% ; 2020 年までに 15%に上げる。
 2020 年までに原子力発電を総発電容量の 4 - 5%にする。

	エネルギー総量(億トン標準炭)	総量に占める割合(%)				
		石炭	石油	天然ガス	水力、原子力、風力	
2005 年	生産	205876	76.5	12.6	3.2	7.7
	消費	224682	69.1	21.0	2.8	7.1
2006 年	生産	221056	76.7	11.9	3.5	7.9
	消費	246270	69.4	20.4	3.0	7.2
2007 年	生産	235445	76.6	11.3	3.9	8.2
	消費	265583	69.5	19.7	3.5	7.3
2008 年	生産	260552	76.8	10.5	4.1	8.6
	消費	291448	70.3	18.3	3.7	7.7
2009 年	生産	274618	77.3	9.9	4.1	8.7
	消費	306647	70.4	17.9	3.9	7.8

中国発電量の構成(単位:億kWh)

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
発電総量	6212.0	10077.3	13556.0	25002	28675.	32815	34688.8	36506.2	41,413
水力	1267.2	1905.8	2224.1	3970.2	4367.9	4862.	5651.9	5544.5	6,622
火力	4944.8	8043.2	11141.9	20473	23696	27229	27900.8	29814.2	33,253
原子力		128.3	167.4	530.9	548.4	621.3	684	682.6	734 風 430
原子力のシェア		1.27	1.23	2.12	1.91	1.89	1.97	1.90	1.77

第十二次五カ年計画期間内に原子力発電は 30 基くらい完成させ、原子力による発電容量を 4000 万キロワットにする。

更に期間中に第三代加圧水型炉「AP1000」の稼働発電を実現する。

「原子力発電中長期発展計画(2005~2020年)」によると、安全確保を前提として、積極的に原子

力発電を推進し、安全性と経済性を共に重視する中で、市場で技術を調達し、国際合作を行い、海外先進技術を導入し、自主開発を堅持することで導入した技術を消化吸収し、国内で(これまでたくさんあった)技術路線を統括して、消化吸収し、再創造を強化する方針で、100万kW級先進炉を中心にプラントの工程設計、設備製造、運営管理の自主化を行う。

今後建設する原子力発電所で採用する炉型は「AP1000 型炉」にすることを決めている。同型炉の技術の吸収と消化を全力で推進し、出力 140 万キロワットの「中国版の AP 型炉」「CAP1400 型炉」の開発を進める。

最終的には、自主設計によるイノベーションを成功させ、中国独自の知的所有権を持つ先進原子力発電技術とブランドを作り上げる。

「熱中性子加圧型炉 高速中性子炉-核融合」という「3段階発展戦略」をとる。

11次五カ年計画(2006-2010)では「積極的原子力発電を推進する」としてきたが、12次五カ年計画では「安全確保を前提条件として原子力発電を高効率に推進する」と変化があった。

「国家原子力発電所安全と信頼性工程研究センター」が設立された。このセンターの主要な任務は原子力発電環境安全評価、材料分析評価、装置の運転中検査測定、プラントの寿命分析などである。

中長期計画における原発建設進捗構想(単位:万kW)

	新規着工	新規稼働	次の五カ年に繰り越す建設中分	五カ年末の総稼働規模
2000 年				226.8
2001 - 2005 年	346	468	558	694.8
2006 - 2010 年	1244	558	1244	1252.8
2011 - 2015 年	2000	1244	2000	2496.8
2016 - 2020 年	1800	2000	1800	4496.8

津波対策で過去の防波堤高さ 10m を 25m に上げると報道された。

課題は設備製造能力や品質の達成、経験のある技術者管理者の養成、専門の施工工事チームの確保、素材の研究開発などである。

2015年時点でエネルギー消費は標準炭換算で40億トンに達すると見込まれる。また、水力も今年の揚子江中流と下流で起こった旱魃などを考えて、あまりにも環境への影響が良くなく、また、今後いかに火力発電への依存度を下げるかでも原子力を増大することが重要な課題となっている。

中国工程院の「エネルギー中長期発展戦略研究」の中には原子力発電の中長期目標が2020年、総発電の4.6%7000万kW、2030年10%2億kW、2050年16%4億kWになると計画されている。

福島原発事故の影響で、中国の原子力発電は「安全第一」の政府方針の下、更に慎重に行われると思われる。

しかし、環境と資源の両面から考えて、中長期に亘って原子力は割りと速い速度で発展を続けられると思われる。

その中で、原子力安全を始め、中日協力のポテンシャルは大きい。両国の原子力分野における協力は共通の利益に合致するもので、また両国の戦略互惠関係の重要項目とも成り得る。

福島原発事故が一日も早く収束するようにお祈りします。

中国の核電設計院への福島原発事故の説明 と意見交換報告

6月26日～7月2日 深圳市、成都市、北京市、上海市 事務局長 永崎隆雄

日本国の東日本大震災と津波により、福島県の東京電力福島第一原子力発電所が全電源喪失状態に陥り、炉心溶融の大事故を起こし、世界の国々に多大の影響を与えた。

この事故の経験を世界の原子力安全の向上に役立てねばならないと考え、日本国政府が出した関連する事故情報と対策を中国の原子力発電設計エンジニア機関に提供し、意見交換を行った。

中国側から、多大の関心を集め、時期に合った我々の訪問に多大の感謝を受け、活発な質疑がなされ、今後の交流の活発化が求められた。

この事故の影響で中国国民の原子力発電への不安が増長しており、福島1の早期の安定停止と重大事故時でも動く安全性と信頼性の高い設備が求められている。

電源がなくても作動

津波対策：設置場所の高所化、防水水密化

高放射線下で動く：ロボット化、遠隔操作化

又、この事故で、中国の原子力発電所の安全点検がなされており、現在、運転中の14基は検査を終了した。建設中の原子力発電所について7月1日より検査が始まる予定で、8月末に結論が出る予定である。又申請中の28箇所は審査を中止している。

中国の新規原子力建設は安全規画（計画）の発布の目途が立ち、さらに新しい原子力発電中長期計画が発布された後になる。

中国への影響で一番大きいのは安全性の強化による原子力発電の建設コスト上昇である。

今後の対策は、安全性と経済性と環境友好性の同時成立が求められている。

訪問日程と訪問先

6月27日 深圳市大亜湾原子力発電所内
中広核工程有限公司 CNPEC

6月28日 四川省成都市
中国核動力研究設計院 NPIC
6月29日 北京市
中国核電工程有限公司 CNPE
6月30日 北京市
中国原子能科学研究所 CIAE
中国核能行業協會 CNEA
7月1日 上海市
上海核工程研究設計院 SNERDI

訪問者 5名
当協会事務局長 永崎隆雄他



精密加工技術・環境技術移転訪中団報告

2011年7月11日～16日 北京 上海 中河正勝理事、田島、宮崎

1. 清華大学環境系教授との交流と討論



日時：7月12日(火) 10:00～12:00

場所：清華大学環境学院ビル 604 室

出席者

環境学院 副院長 蔣建国 教授

環境科学 & 工程系 劉翔 教授

精密機械 & 機械学系 劉成穎 副教授

北京市持続可能發展促進協會 葉建東

会長

北京市持続可能發展促進協會 馬偉芳 秘書長・工学博士

当協会理事 中河 正勝 (団長)

マルト代表取締役社長 田島琢二

あぐりす代表取締役社長 宮崎利久

財団法人 IBJ 理事長 (通訳): 吉永伊那

交流概要

1) 団長より訪中目的、当協会説明、フルブ

リッジ・ビジネス事業等を説明

2) 技術交流

(株)マルト 田島社長

・「精密加工技術」事例を発表

・日本の精密加工学会での現況説明

(株)あぐりす 宮崎社長

「アオコ・生ゴミの発酵技術即ちバイオ基
菌製造プラントによる土地改良材・植物根活
性材の研究開発と中国での実証実験研究開
発」を発表

3) 質疑応答

・精密機械 & 機械学系 蔣成穎 副教授
電子顕微鏡の活用に大変なハード・ソフトが
必要であることを充分理解。

・バイオ基菌プラントシステムを活用した土
地改良材、水処理技術関連

・環境科学 & 工程系 蔣翔 教授

・アオコ対策の質疑応答が活発であった

・清華大学に対する窓口は北京市持続可能發
展促進協會 叶建東 会長にする。

2. 北京生活排水処理場見学

日時：7月12日(火) 15:00～17:00

場所：北京生活排水処理場

応接者

北京排水集団科技研究開発センター技術
保証部 常江 部長

北京排水集団・北京高碑店水環境科技研究

開発センター

交流概要

1) 協会から訪中団の目的・日中科学技術交流協会の概要を説明。中国側から水処理技術の説明を受ける。

2) 質疑応答

・宮崎社長が、残渣処理は、本バイオ基菌により処理可能と回答、常江 部長より今後残渣処理での提案があれば是非お願いしたいとのこと。

3. 北京源深節能技術有限責任公司主催宴

日時：7月12日(火)18:30~20:30

出席者

藤樹龍 総経理・工学博士

趙岩 副総経理

馬偉芳 北京市持続可能発展促進協会秘書長

書長

交流概要

1) 中河団長より今回の訪中目的を説明

2) 藤樹龍総経理は、東大で博士取得、陳 Yu 東大准教授の後輩。

3) 藤樹龍先生から北京源深節能技術有限責任会社の概要について説明。

省エネ、エコ技術のシステム関係の外国からの導入と設備・機器の設計販売

4) 中河が火力発電所のCO2削減プラントの概略説明をした。詳細資料を送付してほしい。導入を考えたいとのことであった。

4. 上海市科学技術協会との技術移転に関する意見交換

日時：7月14日(木)9:00~10:00

場所：上海科学技術会館ビル1F会議室

面会者

孟星：上海市科学技術協会上海科普教育展示技術中心・上海国際科技交流中心主任(高級エンジニア)

曹培新：上海市工程師学会顧問(高級エンジニア)

中河 正勝：当協会理事

意見交換

(1) 上海市科学技術協会活動説明(孟主任)

(2) 曹培新顧問から「上海市科学技術協会と貴協会との技術移転(フルブリッジ・ビジ

ネス事業)に関する意向書を締結したい」との提案があった。双方合意書の作成要技術移転(フルブリッジ・ビジネス事業)に関する窓口業務について大枠纏める。

窓口 双方からの技術移転の企業紹介
守秘義務 紹介料(手数料)

ビジネスに繋がった場合は個別契約締結
業務委託 その他

5. 上海市金属切削技術協会との技術交流

日時：7月14日(木)(10:00~12:00)

場所：上海科学技術会館ビル401会議室

面会者

王金芝：上海市金属切削技術協会 弁公室主任

余礼品：同上副理事長(高級エンジニア)

曹培新：既述

日本側：清華大学時と同

韓興徳：上海興栄日語翻訳 通訳

交流概要

(1) 当協会の紹介と訪中の目的紹介……中河団長の資料説明

(2) 上海市金属切削技術協会の活動紹介
学会活動要点

1) 切削加工技術の探究活動

2) 加工技術の普及活動

(3) (株)マルト製品の紹介

主製品である切断機と研磨機に付きその使用目的(各種試料作り、光学顕微鏡・電子顕微鏡観察用試料作り)に沿って説明。

(4) 超精密加工技術の現状と超精密加工機械について紹介

6. 中日間水処理技術上海市シンポジウム

日時：7月14日(木)13:30~17:30

場所：中国科学院上海応用物理研究所

主催：中国科学院上海応用物理研究所

共催：上海市浄水学会

参加者：

胡鈞：中国側 中国科学院上海応用物理研究所副所長

候錚遲 研究員：事務局

吳今明：上海市科学技術委員 教授

泰君堂：上海上水自來水特種工程有限公司
総経理

陳：元上海市副市長(元水道局局長)
 周琪：同濟大學環境科學與工程學院院長
 朱錫培：上海市蘇州河環境綜合整治領導小組
 弁公室副主任
 董亞明：上海師範大學生命與環境科學學院
 教授
 陸柱：華東理工大學環境系 教授
 他 水處理技術研究機關、大學、建設、設備
 設計技術者
 総人員 約150名
 日本側：上海市金屬切削技術協會と同

プログラム

- 1) 日本の水処理技術の現状と将来
 協会理事・団長 中河 正勝
- 2) 蘇州河浄水プロジェクトの推進経過報告
 上海市蘇州河環境綜合整治領導小組
 弁公室 朱錫培 副主任
- 3) 「アオコ・生ゴミの発酵技術即ちバイオ
 基菌製造プラントによる土地改良材・植物根
 活性材の研究開発と中国での実証実験研究
 開発」
 (株)あぐりす代表取締役社長 宮崎利久
- 4) 上海排水浄化施設の建設と運用メンテナ
 ンスシステムの構築
 同濟大學環境科學與工程學院院長 周琪

今回の講演に対し主催者(中国科学院上海
 応用物理研究所 胡副所長)と上海浄水学会
 より当協会に「記念の盾」を頂いた。

質疑応答&感想

- ・膜技術に関する質疑応答が殆どだった。
- ・感想
 上海市の水処理技術に関する研究所・大
 学、浄水場運用企業、施設設計企業、病院、
 河川浄化行政機関等殆どの責任者が集ま
 ったことに主催者側も驚いていた。
 中国の水の問題は深刻で問題の大小にか
 かわらず、ビジネスチャウンズが多いこと
 も実感した。
- ・宴会での話題
 (1) 元上海市副市長 陳先生から「水処理
 技術に関する日本の現状と将来展望と題し
 て中河先生に基調講演を頂き上海市を代表
 して感謝します。」と謝辞を頂いた。
 (2) 胡副所長からも同様の要請を受けた。
 中国科学院上海応用物理研究所が、水膜技術

の研究を政府から指示されている。
 (3) 本件中河が日本に持ち帰り当協会の幹
 部に報告しますと回答してあります。
 (4) 中河が、「中国とのビジネスの基本は、
 日中双方にとってWin-Winの関係が成り立た
 つことである。是非双方協力し合って推進し
 ていきましょう。」と繰り返し強調しておい
 た。

7. サイクロトロン研究所見学

日時：7月15日(金)10:30~12:30
 場所：中国科学院上海応用物理研究所
 案内：候部長

8. 総括(執筆担当：中河)

(1) フルブリッジ・ビジネス事業(中国への 技術移転)展開のプロセス

今回の訪中でビジネスに繋げるためのス
 テップがあることが関係者との話し合いで
 判明した。フルブリッジ・ビジネスに関して
 は、中国側に良く理解して頂いた。又ビジ
 ネスを効果的に展開する為には、日中双方の窓
 口が必要であることも各機関で了解された。
 但し基本事項の合意が必要である。
 フルブリッジ・ビジネス事業展開は、以下の
 プロセスにしたがって実施することとした
 い。

- 1) 北京・上海の訪問先との窓口設置に関
 し基本的に合意 双方の窓口の合意書締結
 要
- 2) 日方テーマの選定とビジネスモデルを
 作成しこれを中方窓口提案し、シンポジウ
 ムの準備と中方窓口を経由し、関連企業選定
 と日程を調整し日方に通知する。
 中方窓口に対し中国国家重点項目か
 をチェックして頂く
 中方窓口が、適切な中国企業に参加依
 頼を促す
- 3) テーマ毎のシンポジウム(セミナー)開
 催と技術交流会開催
- 4) 窓口と共同に商談に繋げビジネス交流
 と成約に向け交渉する
- 5) 契約成立後双方の窓口には、中方窓口
 には中方企業が、日方窓口には、日方企業が
 適切な手数料を支払うものとする。
- 6) 日本の産業展示会(2011年9月~12月)
 に参観し、中国技術移転進出対象企業選定予
 定

2010年度橋口賞授賞式出席報告

2011年7月19日(火) 日中科学技術交流協会 副理事長 山脇道夫



(写真は中国科学院国际合作局蒋一琪氏提供)

2010年度橋口賞授賞式が、2011年7月19日、中国黒竜江省の省都、哈爾濱(ハルビン)市の哈爾濱工業大学において挙行された。中国科学院の橋口隆吉賞委員会から有山正孝理事長あてにこの授賞式に本協会から2名参加されるよう招待があり、有山理事長と、筆者の山脇(副理事長)の二人が2泊3日の慌ただしい日程で、哈爾濱を訪問した。

橋口賞は、本協会の第2代会長故橋口隆吉先生が中国科学院に私財を寄託して設けられた基金により運営されており、材料科学の分野で優秀な業績を挙げた中国の若手研究者に授与されている賞である。

今年度の受賞者は、ハルビン工業大学副学長の周玉博士と、中国科学院金属研究所瀋陽分所教授の韓恩厚博士のお二人であった。

周玉博士は、中国工程院院士、中国機械工程学会理事、材料分会理事長を務めておられ、長く先進セラミックスとセラミックス複合材料の教育・研究に尽力され、セラミックスの相変化と韌性、航空宇宙用耐熱

セラミックス複合材料と応用の分野で顕著な研究成果を挙げておられる。また、国家技術発明2等賞1件、省部級科学技術賞7件、国家発明5件、著書教材出版5部、全国普通高校優秀教材1等賞1件、博士研究者養成32名、修士研究者養成30余名など。

韓恩厚博士は、中国科学院金属研究所瀋陽分所の国家金属腐食防食工程技術研究センターの主任兼教授として、金属腐食の先進的研究を行い、顕著な業績を挙げておられる。特に、原子力材料分野で、応力腐食割れ、水素脆化、腐食疲労など、航空材料としてマグネシウム合金など、その他、ナノ複合被覆、苛酷環境腐食など、多方面の先端材料分野での業績を挙げておられる。受賞としては、国家科学技術賞2等賞1件、国家技術発明賞2等賞1件を始め、十指に余る受賞歴がある。

今年度の受賞者も、前回に続いて、中国の材料科学分野で指導的立場にある研究者が選ばれた。

授賞式は19日午前8時30分から、ハルビン工業大学の活動センター214室

で来賓ならびに同大学の職員・学生約 40 名列席の下で開催された。

司会者であるハルビン工業大学副学長の任南琪教授が主な出席者を紹介した後、同大学の王樹国学長が歓迎の挨拶をされた。それに続いて、橋口基金会秘書長を務める我々旧知の邱華盛中国科学院合作局局長助理から基金会の事業報告があり、次いで橋口基金会理事長で橋口先生とは米国留学時代からの友人であられた院士の師昌緒博士から今年度の選考経過の説明があった。続いて、有山理事長が日中科学技術交流協会を代表されて祝辞を述べられた後、有山理事長と師昌緒理事長のお二人から受賞者へ賞状と楯が授与され、周博士、韓博士からそれぞれ謝辞が述べられた。引き続き、師昌緒博士にハルビン工業大学荣誉教授を授与する儀式が行われ、最後に師博士の講話があった。

記念撮影の後、学内のゲストハウスの食堂で祝宴が催され、有山理事長から祝言とともに手土産が配られた。

ハルビン工業大学は、1920年に創立された中国の重点大学の一つで、工学を主とし、理学、文学、人文、外国語学科を併せ持つ総合大学であり、17の学院を有している。在籍学生数は4万5000人あまりで、そのうち約1000人は留学生である。また、730人余の教授、1110人余の副教授、19人の院士(工程院院士と科学院士)がいる。日本を含む外国の350の大学、企業と提携している。日本が東北地方を支配していた時代には、日本人が大学を経営して、多くの日本人学生が通っていたことが、大学博物館の展示に写真入りで淡々と示されていた。

ハルビンは、中国東北地方で最大の政治・経済・文化の中心都市であり、緯度が宗谷海峡くらい北にあり、冬の雪まつり、夏の松花江などには、数えきれないくらいの観光客が訪れるという。有山理事長と二人で、ロシア風の建物が残る古い街並みや、松花江を案内され、歴史の流れに思いを馳せるひと時を過ごしたことであった。

今回初めて橋口賞授賞式に出席して、この賞が中国で権威のある賞として大切に

維持されてきていることを実感することができ、大変嬉しく思われ、橋口先生の偉業にあらためて感謝の念を抱くとともに、中国の懐の深さにも感じ入った次第でありました。

第 8 回総会

第 28 回理事会は、2011 年 6 月 6 日に、JAEA 青山分室にて開催され、以下が審議され、了承された。

2010 年度事業報告
2010 年度決算報告
2011 年度事業計画
2011 年度予算
事務局長の役員報酬
借入金

理事：1 有馬朗人 2 有山正孝 3 安藤巨 4 井形直弘 5 井口洋夫 6 伊藤学 7 岡田雅年 8 上坪宏道 9 小松彦三郎 10 紺野大介 11 鈴木伸 12 鈴木基之 13 堂山昌男 14 永崎隆雄 15 早川典生 16 藤崎聡達 17 山岡亜夫 18 宮崎清 19 山脇道夫 20 中河正勝

監事：1 梶井功 2 益田隆司

報告

目 次

- 1 . 講演会 中国原子力政策への福島原子力発電所事故の影響 1
- 2 . 中国の核電設計院への福島原発事故の説明と意見交換報告 7
- 3 . 精密加工技術・環境技術移転訪中団報告 8
- 4 . 2010 年度橋口賞授賞式出席報告 11
- 5 . 第 8 回総会 12