

3. 面談記録

カウンターパートとしては、日本からの技術支援の要請を熱心に行っている水・電力省 (Ministry of Water and Electricity : MOWE) が第一の候補であり、その関連する他の省庁、公社等の多くがリヤド市内にあったので、リヤド中心の調査となった。

ただし、サウジアラビアの産業の拠点が東部地域にあるので、Saudi Arabian Oil Company (SAUDI ARAMCO) のあるダーラン、サウジアラビア基礎産業公社 (Saudi Arabian Basic Industries Corporation : SABIC) および海水淡水化公社 (Saline Water Conversion Corporation : SWCC) のあるジュベールを目指し、ダンマン (Damman) まで国内線航空機で飛んだ。

以下は、3月4日 (土) ~ 3月22日 (水) までに実施した面談記録である。



出典 : Saudi-US Relations Information Service

日時	相手先	氏名	職位	連絡先	面談実施者	面談要旨	所感・補足事項	収集資料
3月4日(土) 9:00~9:30	JICA Riyadh	Mr. Kiyofumi Nakachi Mr. Yosuke Kusunoki Mr. Yosio Kanamoto	Resident Representative Deputy Residential Representative Program Development Officer	Tel:+966-1-488-2212 Fax:+966-1-488-2612 E-mail:kicasa@jica.go.jp	若林英人	(口頭による不備、説明・誤解・誤りについては、Annual Reportおよび報告書等からの引用で補完し、訂正してある) 「サ」国のコンサルティング業務に関する取り組み姿勢は、以下のように厳しいものがある。 1. 案件実施が始まってから、当事者意識をもたず、すべてDonor側に押し付けるといような傾向は少ない。 2. 要請に対して実施した成果には、厳しい評価を加える。 3. 場合によっては、自らの資金を投じてことを進めるので、しっかりとした特組みを構築する必要がある。 オイルマネーの恩恵を受け、豊かであることが、通常の途上国とは異なり、厳しい注目が返ってくることは常に要注意である。 UNDPのProgramme Coordinator Ms. Mayssam W. Tamim と面談した。 1. NEEP (National Energy and Economy Programme) の実施は、「サ」国カウンターパートの、KACSTが中心となり実施している。案件実施のための運営資金は、水・電力省およびSEC、SABIC、SAUDI ARAMCOが拠出しているが、これは、案件の成果を、それぞれの立場のビジネスに反映させ、その貢献を期待しての寄付行為という解釈も間違っていない。報告書等の開示に関しては、NEEPあるいはKACSTの了解が条件であるとのことであった。 2. 実施内容は、概ね当初計画どおりだが、主に建物のエネルギー診断等を積極的にすすめている。建物の建築基準等は第二フェーズに持ち越される見込みだ。 3. NEEPの予定消化は全体の50%と遅れており、2006年9月に完了させるという予定は、ずれ込む見込みであるとのこと。 4. UNDPが当事者として進めているのは、水の節制案件で、水・電力省の水部門と共同で実施している。カウンターパートとしての資質は英語、パソコン操作等基本的なところでは十分であるが、案件の成果がなかなかあがらないが、異常な水の浪費ぶりを見ると、早急に改善策を見出し手を差し伸べねばならない。JICAと共同で案件実施もありそうなので、UNDPとして、JICAとの連絡を密にしていきたいとのことである。	1. The Eighth Development Plan for 2005-2009 2. Statistical Year Book 2004	
14:00~14:30	UNDP Riyadh	Ms. Massam W. Tamim	Programme Coordinator	Tel:+966-1-488-5301 Fax:+966-1-488-5309 E-mail:mayssam.tamim@undp.org	若林英人 金元良夫	UNDPの担当官は女性で、外人 (Other Arab) である。 一方、Local Staff は男性のサウジ人であるので、コミュニケーションが充分にとられていないのではないかと気がする。 サウジにおけるUNDPのプログラムとして、NEEPは、画期的なものと思われるが、担当官の専門分野が、環境・水ということで、NEEPへのプロジェクト管理が万全ではないようだ。あるいは、UNDP内部で担当まかせとなっているのかもしれない。		
3月5日(日) 10:15~11:15	Electricity Affairs of Ministry of Water and Electricity	Dr. Saleh H. Al-Awaji	Deputy Minister for Electricity Affairs	Tel:+966-1-205-2616 Mob:+966-555-456-934 Fax:+966-1-205-2738 E-mail:slawaji@mowve.gov.sa	若林英人 金元良夫 Ihab M. Al-Sharkawi	Dr. Saleh H. Al-Awaji 次官以下、省内外関連各部署の参加者を含め10名と、初回の面談を行った。 2001年に日本を訪問した折に、省エネセンター等で日本の省エネルギー対策と実施状況の説明を受けたが、その実態は非常に優れたものであった。「サ」国としては、そのような経験と実績に基づいた技術移転を期待している。 次官から、JICAに向けて以下の要望があった。 1. 電力セクターの省エネに関する政策、一般的枠組み、計画等の立案について日本からの支援を望む。 2. Load shift, Load Management への支援を望む。 3. 省エネの効果的な推進と、その実施内容の結果に関する事後評価、評価に基づくフォローアップ手法についての支援を望む。 4. 省エネ実施するための法制度確立に向けての支援を日本に求める。 5. 電力セクターの省エネに関する研修を望む。 6. 電力セクターの研究開発への日本からの支援を望む。 JICA調査団の調査目的について次のように伝えた。 1. 「サ」国水・電力省の要請を受け、省エネセンターに関する技術移転を行うにあたり、効果的なプロジェクトを実施したい。そのためには、「サ」国の省エネルギーに関連する情報、データが欠かせないので、関係各部署の協力をお願いする。	水・電力省の担当官は、Habib Al-Mubarak というサウジ人である。英語は達者で協力的な人物なので、大いに助かる。一方、次官 Office のアドバイザー という立場にあるので、ラインに対する影響力が完全ではないところもある。 次官は、次官補の来日に先立ち、2001年に日本を経験し、省エネセンター等日本の省エネの進んでいる事実を良く知っている。その案に対する期待は大きいようだ。 また、面談時に、次官の真横に席を許されていたのは、Dr. Fawzy Al-Azhary であった。所属は、KACSTのEnergy Institute ということだが、Energy Conservationの専門家として、コンサルタント契約を結び、水・電力省では、技術的などところを任ざられているようにした。 次官の前職は、KACSTのDirectorとのことで、UNDPとのNEEPプロジェクトの立ち上げを含め、KACSTのスタッフとは近い関係にある。Dr. Fawzy Al-AzharyがVIP扱いにあるのも、そのせいだろう。今後の活動では、Dr. Fawzy Al-Azhary が、重要人物となるのではないかと。また、NEEPのDr. Othman Al-Natheelも、何ら	

			Others	E-mail mhahabbal.khaleq@naboo.com		<p>2. 省エネに関して、これまで「サ」国の関連各部署において、過去に何を実施したか、今後どのように展開したいのかについて、それぞれの関係者から情報、データをいただくこととなるが、用意した質問票に記載し、回答をいただきたい。</p> <p>3. 上記要望事項については、調査団長以下、全員が揃ってディスカッションをする折に、改めて触れたいと伝えた。ファイナルディスカッションを完了したものであるものにするために、データ・情報収集を必要とする。用意した質問票について概略説明をし、関連各部署において質問票に対する回答を徹底してほしい旨、次官に依頼した。</p> <p>次官事務所のHabbib氏が、責任を持って回収すると確約した。締め切りは、3月14日とした。</p>	<p>かの形で関連してくるだろう。</p> <p>また、今回は、また会う機会がないが、当然、Dr.Ahamed（日本で研修を受けた次官補）も、重要人物であり、こちら側の真の協力者とすべきである。</p> <p>次官は、自らの経験と、次官補の研修結果から、省エネセンターの存在に、強い関心を示している。NEEPにも「Energy Efficiency Information & Awareness Center」設立の構想があるが、日本の「省エネセンター」を意識して組み込まれたものかもしれない。NEEPのスタートは2003年3月、次官が来日し、「省エネセンター」を経験したあとである。</p> <p>カウンタースタッフは水・電力省とするが、サブとしてKACSTという組み合わせを想定している。たとえば、水・電力省にJICAプロジェクト/カウンタースタッフを作り、責任者は例えば次官補とし、KACSTからDr. Fawzy Al-Azharyにアウトソーシングして日米共同作業を行うなど考えられるが・・・無理だろうか。</p>	
	King Abdulaziz City for Science & Technology, Energy Research Institute	Dr. Fawzy Al-Azhary	Consultant for MOWE on the Energy Conservation	Tel:+966-1-481-3370 E-mail fahabi@kacst.edu.sa				
	Saudi Electricity Company	Eng. Ibrahim O. Al-Mefraj	Director of Technical Affairs	Tel:+966-1-461-9977 Mob:+966-555-840-752 Fax:+966-1-461-9976 E-mail:cmrkm@g@sec.com.sa				
	Saline Water Conversion Corporation	Eng. Muhammad B. Falata	Chief Electrical Engineer	Tel:+966-1-606-2606 Mob:+966-553-367-187				
3月6日（月） 9:00～9:40	Conservation & Awareness Department of Electricity Affairs	Abdullaziz A. Al-Otay	Director of Conservation & Awareness Department	Tel:+966-1-205-2616 Mob:+966-505-478-746 Fax:+966-1-205-3473	若林英人	<p>水・電力省には、Water Agency, Electricity Agency の二つのフランクショナルな存在がある。Electricity Agencyは、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conservation & Awareness 2. Planning 3. Researches & Studies 4. Information & Statistic 	<p>Conservation & Awarenessの責任者はDirectorのMr. Abdullaziz A. Al-Otayである。英語は少し喋るが、業務を実施していくだけの英語力はない。非常に親切で気配りがあるので、今回の調査でも助かっている。</p> <p>今後、水・電力省において業務する場合、アラビア語—英語—一日</p>	3. Electricity 2004

	Energy Conservation Department Electricity Affairs of Ministry of Water and Electricity	Eng. Mohamed A. Abdulkhaleq	Engineer	E-mail: abqoo@yahoo.com Tel: +966-1-205-2616 Fax: +966-1-205-3473 E-mail: mhabbal.khaleq@yahoo.com	若林英人	<p>5. Specification & Rules の5部門で電力に関する行政を掌る。</p> <p>Conservation & Awarenessのスタッフは、Director以下6名である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Director : Abdulaziz A. Al-Otay 2. Vice Director : Ali H. Al-Elwaid 3. Mechanical Eng. : Mohamed A. Al-Johami 4. Mechanical Eng. : Mohamed A. Abdulkhaleq 5. Electrical Tech. : Hamy A. Al-Sager 6. Secretary : Basam T. Al-Brahim <p>Conservation & Awareness の職務分掌は次のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 省エネルギーの重要性について広報するため、包括的なプログラムを継続的に実施し、その効果を把握する。 2. ECRA (Electricity and Cogeneration Regulatory Authority : 電力に関する法制度を策定する前駆)、SEC (Saudi Electricity Company) その他他の電力供給者 (たとえば、SWCC : Saline Water Conversion Corporation : 海水淡水化公社 : 水・電力省Water部門の傘下) と協力して、省エネに、あるいはLoad Managementに関する新技術等の導入にあたる。 3. 政府の目標を達成するため、省エネの重要性を、広く国民、外人に対して啓蒙すべく、ECRA、SEC、SWCC他電力供給者、文化省、マスメディアと協力する。 4. 啓蒙のための諸プログラムの事後評価を実施する。 <p>以下は、啓蒙活動の具体的な内容である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. マスメディアを利用し、各家庭を対象とする広報活動 (テレビ: 9種類のエピソード、ラジオ: 4種類のエピソード) を実施する。 2. 政府関連施設のうち、エネルギー使用量の著しい建物の電力消費に関する監査を実施する。2003年から開始し、現在まで74件の実績をあげた。 3. 省エネルギーおよびLoad Shiftingのガイドブックを定期的に作成し、配布する。これらで、二度内容を改定し15,000部を配布した。 4. 省エネルギーに関する、外部主催のセミナー、ワークショップ、エキジビションに参加する。2004年は、3つのセミナーと、1つのエキジビションに参加した。 5. 省エネルギータイプの製品を扱う会社の発掘、およびそのような事業を促進する。これまで、4社に対し、SEC、ECRA、KACSTと合同で省エネルギー商品の紹介を行った。 6. 高速道路、その他の街灯の省エネルギーを実施する。消費の50%削減を実施した。 7. 国家レベルの省エネルギーキャンペーンの実施、スポンサーを探している。 <p>Information & Statistic部門としての業務は以下のとおりである。</p> <p>Information:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 関係各方面からの情報・データを収集する。 2. "Electricity Growth and Development in The Kingdom of Saudi Arabia"を発行する。 3. データを収集し電力セクターの刊行物を発行する。 4. 電力セクターのスタッフを研修する。 5. 国内外の会議、Work Shop、発表会に参加する。 6. GCC (Gulf Cooperation Council Committee) のコーディネーションを行う。 7. Websiteの作成、メンテナンスを行い、電力セクターの情報をインターネットに流す。 8. 関係各部署からの要望に応じ、求められる情報、データを提供する。 9. 電力部門のデータ、図書の管理。
10:00~11:00	Information & Statistics Department Electricity Affairs	Eng. Abbas M. Elmekki	Engineer of Information & Statistics Department	Tel: +966-1-477-5234 Mob: +966-503-47-989 Fax: +966-1-477-4317 E-mail: abbas.makki@yahoo.com	若林英人	<p>Directorには、残念ながら会えなかった。</p> <p>面談に応じてくれたのは、スーダン人のエンジニアであった。年齢はかなり高い。他のプロジェクトのQuestionnaireに専念していたが、当方との面談を優先してほしいと迫り、受け入れてもらった。</p> <p>水・電力省は、最近別の建物から引越してきたばかりとのこと。データ等の整理が完了していないことを嘆いていた。次回あうことがあれば整備した情報を提供したいといっていた。</p>
						<p>本語という手間のかかるアクセスを要するだろう。書類はもちろんだが、役所の上級職位との間のコミュニケーションでも日常のこととなるだろう。</p> <p>部門のNo2のVice Directorの英語は業務可能。ただし、意思決定は長に仰ぐ。英語で業務をこなす水・電力省のスタッフは、年齢が高いほど少なくなるようだ。管理職まへの若手のスタッフで英語で業務をできる人材は、各セクションで二人はいそうだ。もちろん、次官、次官補のような上級職にある人は日本人より英語達者だが、日常業務の相手ではない。</p> <p>外人のエジプト人、スーダン人、パキスタン人はほとんど英語で業務可能である。ところが、意思決定ができないので、倍は時間がかかる。あるいは、意思決定者がいなければ、次の出社まで待たねばならないというようなこともあるだろう。</p>

13:00~14:00	Research & Studies Department Electricity Affairs	Eng. Hussein Ibrahim Kassan	Engineer of Information & Statistics Department	Tel:+966-1-205-6666 E-mail:mailto:his_ibrahim@yahoo.com	若林英人	<p>Statistics</p> <ol style="list-style-type: none"> SECから定期的にデータを回収する。 データを分析し、電力省関係各部署にフィードバックする。 各種データに基づきAnnual Reportを作成する。 <p>Studies and Researches部門の業務は次のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 電力に関する各種研究の実施 研究結果を関連する各部署へのフィードバック 研究結果のフォローアップ <p>4. 「サ」国が加盟する中東地域の機関の活動に対する政府としての協力の実施</p> <ol style="list-style-type: none"> ① Electrical and Water Co-operation Gulf Committee ② Arab Ministers Congress of Electricity Affairs, Executive Office and Experts Committee ③ Saudi-Yamani arrangement Congress ④ Operation and Maintenance Committee in GCC ⑤ Gulf Cigree Committee <p>5. 「サ」国が加盟する国際機関の活動に対する政府としての協力</p> <ol style="list-style-type: none"> ① World Bank ② ESCWA ③ Arab Union of Producers, Transporters and Distributors of Electricity ④ States Co-operation Committees ⑤ Japan International Cooperation Agency <p>6. 水・電力省を代表しての、国内関係各機関との協力関係の推進</p> <ol style="list-style-type: none"> ① King Abdulaziz City for Science and Technology ② Universities in K.S.A. ③ Privat Engineers and consultants offices which deal with energy Sector ④ Part-time consultants <p>7. 電力セクターに関する研究論文・報告書の作成。</p> <p>8. ワークショップ、シンポジウム、セミナー、各種会議への参加。</p> <p>9. 報道からの、電力セクターに関する取材への対応。</p>	<p>Directorは、Mr. Fayes A. Al-Ghamdiである。一週間ほど席を空けていたが、SIEMENS主催の米国での Load Management に関する研修に参加したとのこと。研修の内容についていろいろと説明してくれる親切な人物である。</p> <p>業務、組織図等について説明してくれたのは、エジプト人技術者の Eng. Hussein Ibrahim Kassan である。仕事が速い優秀な人物。</p>	
3月7日(火) 10:00~11:00	Specification & Rules Department of Electricity Affairs	Eng. Radi Salman Al-Nesser	Engineer of Information & Statistics Department	Tel:+966-1-205-6666 Mob:+966-50-3810-110 Fax:+966-1-205-2448 E-mail:red052@yahoo.com	若林英人	<p>Specifications and Rules Departmentの業務は以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 発電、送電、配電にかかわる機器・設備の規格・規程の決定。 2. 電力にかかわる機器・設備の規格・基準の適用について、関係各部署の専門家と協力する。 3. 電力関連機器・設備の規格・基準にかんする教育活動に参画する。 4. 電力セクターの規則・法案を作成する。 5. 水・電力省の権限内の電力に関する規則を公にする。 6. 水・電力省において、安全基準・規則の適用に努める。 7. 水・電力省の下記機関を代表する。 <ol style="list-style-type: none"> ① Specification and rules committee ② Engineering authority ③ Civilian defense ④ 下記国際機関に対しサウジアラビアの代表をつとめる。 ⑤ Electric and water tariff basics specifying committee for gulf countries ⑥ States cooperation committees ⑦ IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) ⑧ Electro technical international authority ⑨ World Bank 	<p>Director は、Eng. Ismail A. Balamashで、英語は流暢である。若い。電力法の改正が、3月16日に発効ということで多忙を極めていた。</p> <p>忙しい折にもかかわらず約束を守り、英訳の法文を探し出してきて、手渡された。信頼できる人物である。</p> <p>若手の担当者も、英語は大丈夫。期日は少し遅れたが、部門の業務内容、組織について調べ説明をしてくれた。名前は、Mr. Radi Salman Al-Nesser である。</p>	
13:00~13:45	Saudi Electricity Company	Eng. Ibrahim O.	Marketing Director	Tel:+966-1-461-9977	若林英人	<p>SEC (Saudi Electricity Company) 本社における省エネルギー担当部署は、Distribution & Customer Service部門の、Customer Service部である。スタッフは5名いる。</p>	<p>発電、送電、配電という、電力事業の全般を扱うSECということですが、供給側の省エネルギーについての状況を聞きたくはしたが、部署</p>	4. Saudi Electricity

Saudi Electricity Company	Al-Mefraji	<p>Mob:+966-555-840-752 Fax:+966-1-461-9976 E-mail:smrking@sec.com.sa</p> <p>Tel:+966-1-461-9945 Fax:+966-1-461-9976 E-nj:mailto:aobaisi@sec.com.sa m.sa E-mail:abdulla_aobaisi@yahoo.com</p>	<p>地域としての省エネルギーの実働部隊は、以下の4地域のOperation部門で、それぞれ2～3名のスタッフが担当している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Central Province Operation 2. Southern Province Operation 3. Western Province Operation 4. Eastern Province Operation <p>SECは、「サ」国政府の目標実現を目指す、省エネルギー実現のために包括的なプログラムを実施する。実施に当たっては、大学、研究機関等省エネルギーに関連する機関・部署と連携する。なお、これらのプログラムは、水・電力省の了解のもとに実施されている。</p> <p>水・電力省は情報と連携し、省エネルギーのプログラムの啓蒙を積極的に実施する。この試みは、大臣令No.169 (1998年11月30日) に基づくもので、省エネルギーの問題点と、その重要さを強く訴えている。</p> <p>上記のプログラムの実施について、電力消費の削減を実現するために、SECは以下のような具体的な啓蒙プログラムを用意し、企業として中心的な役割を担う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 全消費者を対象とする刊行物の作成と配布。 2. パンフレットの作成と配布。 3. 一般的な広報活動。 4. セミナー、講演会の実施。 <p>現業部門の規模は次のとおりである。</p> <p>発電所</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 火力蒸気発電所：4箇所 (23ユニット) ② ガスタービン発電所：34箇所 (302ユニット) ③ コンバインドサイクル発電所：2箇所 (蒸気：7ユニット、ガス：28ユニット) ④ ガス・ディーゼル発電所：9箇所 (ガス：66ユニット、ディーゼル：62ユニット) <p>Planning Departmentは、Directorの下に、4人のエンジニアと、秘書、庶務、文書それぞれ別の担当者がいる。Director以下、8人から成る部署である。管掌業務は以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Electrical Sectorの電源開発計画の策定と、実施に係わるフォローアップ 2. 国内各地域の電源計画の実施とそのフォローアップ 3. 長期電源計画策定のための需要予測 (KFUPM: King Fahd University of Petroleum and Minerals)との協同作業 4. 消費者の苦情処理 5. 水・電力省の関連する、 <ol style="list-style-type: none"> ① SEC : Saudi Electricity Company, ② ECRA : Electricity and Cogeneration Regulatory Authority ③ SWCC : Saline Water Conversion Corporation ④ GCC : Gulf Corporation Council 等とのコーディネーション 1. 「サ」国全土の地方電化プロジェクトの計画と実施 2. 電源・電化プロジェクトの進捗管理 3. 電力計画に関する経済企画省 (Ministry of Economic and Planning) との協力 4. 電源計画に関する諸報告書、公式文書の作成・管理 5. 電源計画に関するワーク・ショップ、セミナー、国内外会議の開催・参加
3月8日 (木) 10:00～11:00	Eng. Zafar	Engineer of Information & Statistics Department	<p>若林英人</p>
<p>が違ふということ、ノーコメントであった。Directorという身分であれば、それなりに情報を持ち、何らかのコメントをもらえるのではないかとこの期待は、裏切られた。</p> <p>役職は Marketing Director ということで、カスタマーサービスの主業務。その一環で、電力の無駄遣いをしないようにというキャンペーンを行っているとのことであった。</p> <p>Marketing部門というので、組織は本社のみならず、各地の事業所を通じて、電力消費削減のための営業活動を実施している。</p>	<p>Company (SEC) Annual Report 2004</p>	<p>部門長、すなわちDirectorには会えなかった。</p> <p>部門の雰囲気は、あまり活発でないというのが第一印象で、接触したスタッフは2名で、いずれも外人である。ひとりは、エンジニアと、もうひとりはハキスタタン人であった。電力のエンジニアという肩書きであるが、あまり忙しそうには見えない。</p> <p>Planningといえ、通常はエリート集団と思われるが、そのような雰囲気はなかった。</p>	

13:00~13:45	Electricity & Co-Generation Regulatory Authority	Eng. Slayman A. Al-Fayez	Director of Technical Affairs	Tel:+966-1-201-9110 Mob:+966-506-271-393 Fax:+966-1-201-9113 E-mail:mailto:safayez@ecra.gov.sa	若林英人
5. Electricity Law 2006 March	6. ECRA Activity Report	Eng. Slaymanは年齢は高そうだが、民間会社を経てECRAのDirectorになったとのこと。	「サ」国の電力事業にとつて重要な法令はNo.169の閣僚評議会決議(1998年11月30日)である。歴史的には地域ごとに独立していた民間企業を、地域別に国営化したのが、2000年4月にはさらにこれを統合し「サ」国全土の電力事業をとりしきる独占企業としての株式会社SEC(Saudi Electricity Company)で、2004年12月末の資本構成は、以下のとおり。SECは既に民営化されていると解釈してよいとのこと。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資本金総額：SR 41,665,938,150(SR 50 x 833,318,763株：約125億円) 2. 株主： <ol style="list-style-type: none"> ① 政府：74.31% ② SAUDI ARAMCO：6.93% ③ その他：18.76% <p>今後近い将来、発電会社と、送・配電を請け負う企業(SECが継続する)に再度分割され、IPP等による発電事業の民営化を目指すことになるとのこと。</p> <p>SECの設立に続き2003年には、IPP、JWPPと水・電力の購入契約(PWPA: Power and Water Purchase Agreement)を直接結ぶ企業体として、WEC(Water and Electricity Limited Liability Company)が設立された。SECとSWCCが50%ずつ出資し、商・工業省(Ministry of Commerce and Industry)に認可された。なお、WECが購入する水はWECから更にSWCCに、電力についてはSECに販売され、SWCCおよびSECから、それぞれの需要家に供給される。WECは、5年以内に民営化される。SWCCの民営化は2010年を目標としている。</p> <p>ECRA(Electricity and Cogeneration Regulatory Authority)は、最高経済評議会の承認により2001年11月に設立され、水・電力省の電力政策に基づき、電力事業に関し、以下のような事項に関し規制を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電気料金の改定 2. 電力関係プロジェクトの促進 3. 投資家と消費者の権利保護 4. 送電線の規格設定 <p>「サ」国の電力事業は、各地の民間事業として始まったため、電圧、周波数ともにばらばらであった。周波数はすでに統一され、GCC諸国で唯一60Hzを導入したが、電圧は現在でも380kV、230kV、132kV、115kV、110kVと規格が統一されていない。今後、380kVの送電による連係が行われる。</p> <p>「サ」国の電力料金体系は、固定料金(プレーカー容量契約)と、従量料金の組み合わせでなりつつ、いわゆる、Cross Subsidy方式がとられるが、きわめて安く、段階別使用電力量の幅が広く設定されている。</p> <p>アラビア語の文書しかないが、改正電力法の書面コピーを入手した。2006年3月19日発効ということで、約3ヶ月前に、国王署名をいただいたものである。</p> <p>今後の電力法の見直しには、「Plan for Energy Conservation Implementation」が含まれる見込みである。また、料金体系には、Time Use Tariff方式が取り入れられるとのことである。</p>	<p>ECRAのDirector Eng. Slaymanは、1999年に補助金が廃止されたという。SECの創業は2000年4月まで待つことになるが、民間企業としてのSECの設立が正式に決定されたのは1998年11月30日のNo.169の閣僚評議会決議である。したがって、1998年から1999年にかけて補助金を廃止したのかもしれない。補助金との名称でひとくくりにしているが、消費者への補助金(料金を割安に設定するもの)もあれば、電力会社の赤字時補填のような助成金もあるもので、この辺を明確にしないと議論がかみ合わない。</p> <p>SECの2004年のAnnual Reportによれば、損益状況は以下のようになっており、利益を計上している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 事業収入：SR 17,707,233千 (531,216百万円：主として電気料金収入である) 2. 製造コスト・経費：SR 16,233,804千 3. ZAKAT(税金相当)引き前利益：SR 1,473,429千 (44,403百万円) <p>SEC設立前のSCECOの時代の損益状況が赤字たれ流しであった事情が読み取れるレポートがある。英国コンサルタントのレポート「Middle Eastern Power, published in 2000 by SMi Publishing Ltd./London」だが、これによれば、SEC設立前において、SCECO(Saudi Consolidated Electricity Company)が「サ」国を四分して全国シェア85%の電力事業を行い、SCECOの及ばない地域は、全国組織のGeneral Electricity Corporation(GEC)がカバーしていたのだが、その頃は、料金不払い、あるいはコストを下回る料金設定のため、各社とも累積赤字に悩まされており、結局は、政府の補助金</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. コスト未回収部分の補填 2. 民間投資家への配当金支払いの肩代わり <p>SECに統合された折に、旧会社を清算したのだが譲り受けた債務により存続していたに、旧会社を清算したのだが譲り受けた債務は、SR 14,552,136千(約436,560百万円)と膨大なもので、SECの設立を決めたNo.169の閣僚評議会決議(1998年11月30日)に、事実上棚上げとも解釈できる、劣後ローン、無利息、25年間据え置きの長期債務とすることが明記されている。ただし、すでに述べたように、2004年12月期のSECの財務諸表を見る限り、2004年度単年度では損益状況は健全と見えるので、SECの経営上は料金設定に問題がないとも考えられる。</p>

3月9日 (木) 3月10日 (金) 3月11日 (土) 9:30~10:30	Ministry of Economy and Planning	Mr. Fwaz Akhdar	Director	Mob.050-528- 3475	千原大海 若林英人	第8次Development Planは2005年12月に承認された。約12年かけて策定される。GITZおよび世界銀行の専門家が作業グループに加わり原案を作る。GITZの専門家はMinistry of Economy and Planning に4人出向し各分野で貢献している。 なお、第9次Planは、2010年~2014年を対象とし、作業は2008年から始まる。 Development Planは、その実施結果を“Achievement”というかたちで、公にしている。第7次Development Planの“Achievement”が先ごろ刊行された。	SECの設立は、発電、送電、配電のすべての事業を対象とし、しかも「サ」国全土をカバーする会社であるので、発電、送電、配電をそれぞれ分離する形で再編する通常の民営化とは逆行する動きとも取れる。 ところが、「サ」国の場合は、歴史的に地方ごとに独立した電力会社が個々に電力事業を行った経緯があり、SCECOが設立されるまでは、料金もまちまちであったので、まず、全国規模で統一基準を適用するために、SECのような事業形態をいったんとってと理解すべきだろう。したがって、さらに第二段階にいたって、発電、送電、配電を分離するという方式がとられるのだ。 No.169の閣僚評議会決議(1998年11月30日)では、SEC設立の決定と同時に、電力料金アップも決定された。SECが設立された2000年4月に新料金が適用されたようだが、結果はおそらく思わしくなく、消費者からの抵抗があったようである。新料金発表後半年後の2000年10月9日に、No.170の閣僚評議会決議がおこなわれ、料金の上げ幅を抑える形での修正が行われたのである。特に変わったのは、家庭用、商業および政府関連の料金が甘くなったことである。農業は若干の低下があったが、工業は変更がなかった。No.169の閣僚評議会決議で提案された当時の、改正前の料金がどうだったのかわかるようなデータがほしい。 電気料金の改定に関しては、上記の英国コンサルタントレポートでも触れている。1995年の料金改定においては、「Halalaha Fund」が創設され、「サ」国の電源開発のための原資とされた。同措置に由来する料金アップによる増収分を、将来の電源開発資金とするのである。当時の計画では、2002年、2003年の電源設備投資の32%をHalalaha Fundで賄い、残りを銀行融資によることである。これは、約10年前のことであるので、現在のようない長期予測を前提にしていなかったのかもしれない。つまり、ピーク・ロードが2023年には60GWにも昇り、そのための設備投資額の累計が900億米ドルとなるというような状況になかったのかもしれない。が、まだ、自前で電源開発を実施しようとの意思があったことは興味深い。 現在は、新たな電源開発を、IPP、IWPPにゆだねる、あるいは、GCCのInterconnectionにより、予備電源の設備投資を節約しようという、いわば守りの姿勢に転じているのである。そのような状況にあって、本件、電力の省エネルギー、需要サイドの管理による電力消費削減がタローーズアップされたのだ。
						7. The Eighth Development Plan (Arabic) 8. Summary Report on the EIGHTH DEVELOPMP	

13:00～14:00	Ministry of Water and Electricity	Dr. Ahamed Al-Khaleefa	Assistant Deputy Minister of Electricity Affairs	千原大海 若林英人	<p>電気料金アップについては反対である。現在のままでも電気料金は高すぎず。収入の15%が電気代に充てられるというのには、他の国に比べて高すぎずと思う。一方、この国では水の料金はかなり低く、電気とは異なり家計に対する負担感はいわゆる小さい。現在の電気料金制度は、スライド制で第二段階まではそれほどきつくないが、これを超えると26Taral/kWhとなり急に負担感が大きくなる。電力の燃料は安価な天然ガスであり、外人出稼ぎの多い状況において人件費は安い、ということを考えて電気料金は高すぎず。</p> <p>民営化されIPP等の導入が進み、競争原理が働けばもつとコストは下がるはずである。となれば電気料金が下がるはずだ。是非ともそうなることを望む。</p> <p>日本の研修に参加したのは2004年の9月であった。Working Day で17日間の、かなりハードなスケジュールだったが、TEPCO、省エネルギーセンター、大阪ガス等を訪問し、日本の省エネが実際の現場に融れていることができて有意義であった。日本のこれらの知見を、サウジアラビアの電力消費削減実現のために、是非とも見習いたいので、そのための支援をお願いする。</p> <p>日本は、1945年に世界大戦で敗戦し、戦禍のなかで復興の道を進んだが、資源をまったくもたぬ悪条件にもかかわらず、短期間に復興をとげ、さらにおおきな経済発展を遂げた。非常に感心すべき驚異的な国家の業績である。</p> <p>「サ」国の今後の電力需要は年率4%という大きな伸びと見込まれることが見込まれていて、年1,500～2,000MWの増加を要するとの試算があり、現在の発電容量30,000MWは、2020年には60,000MWにも達する。金額的には、2020年までの電源開発に要する設備投資額の累積は、900億ドルにも達する。これは、年額で60億ドルに相当する。</p> <p>このような見通しから、以下の論点が明確になってくる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 900億ドルの設備資金は「サ」国として大きすぎる。 2. 環境配慮からも電源開発を右肩上がりに進めることは好ましくない。 3. 電力消費を抑え、Oilの自家消費を削減すれば、それだけOilの輸出財源が増えるので収入の増加を実現できることになる。 <p>NEEP (National Energy Efficiency Programme) は、UNDP、KACSTが主導するプログラムであるが、SEC、SAUDI ARAMCO、SABICという企業の資金によって行われており、サウジアラビアの政府の実施しているプログラムとは認識されていない。NEEPそのものはプログラムに通じない。その目指す課題には、NEEC (National Energy Efficiency Center) の設立もあげられている。Dr.Ahamed個人としては、NEECそのものは、日本の省エネセンターを認識している所産ではないか。</p> <p>JICAの当条件では、NEEPのスキームを政府案件として、さらに発展させる方向でとりあげられることを期待する。</p> <p>JICAへは、省エネ実施のために要する、いくつかの要望項目があるが、いずれも、Demand Side に関するものと考えて欲しい。電力の供給側の省エネギーに関しては、IPP、IWPP等民間ベースのビジネスの一種で解決されるべきものと考えている。</p> <p>SAUDI ARAMCOは2000年10月1日付けで、省エネギーに関して、「SAUDI ARABIAN OIL COMPANY POLICY STATEMENT ENERGY CONSERVATION」という社長名の社内文書を配布した。</p> <p>内容は以下のとおりである。</p>
3月12日(日) 9:00～11:30	SAUDI ARAMCO	Ahmed N. Al-Shaikh Nasser也	Sr. Electrical Engineer	千原大海 若林英人 金元良夫	<p>電気料金アップについては反対である。現在のままでも電気料金は高すぎず。収入の15%が電気代に充てられるというのには、他の国に比べて高すぎずと思う。一方、この国では水の料金はかなり低く、電気とは異なり家計に対する負担感はいわゆる小さい。現在の電気料金制度は、スライド制で第二段階まではそれほどきつくないが、これを超えると26Taral/kWhとなり急に負担感が大きくなる。電力の燃料は安価な天然ガスであり、外人出稼ぎの多い状況において人件費は安い、ということを考えて電気料金は高すぎず。</p> <p>民営化されIPP等の導入が進み、競争原理が働けばもつとコストは下がるはずである。となれば電気料金が下がるはずだ。是非ともそうなることを望む。</p> <p>日本の研修に参加したのは2004年の9月であった。Working Day で17日間の、かなりハードなスケジュールだったが、TEPCO、省エネルギーセンター、大阪ガス等を訪問し、日本の省エネが実際の現場に融れていることができて有意義であった。日本のこれらの知見を、サウジアラビアの電力消費削減実現のために、是非とも見習いたいので、そのための支援をお願いする。</p> <p>日本は、1945年に世界大戦で敗戦し、戦禍のなかで復興の道を進んだが、資源をまったくもたぬ悪条件にもかかわらず、短期間に復興をとげ、さらにおおきな経済発展を遂げた。非常に感心すべき驚異的な国家の業績である。</p> <p>「サ」国の今後の電力需要は年率4%という大きな伸びと見込まれることが見込まれていて、年1,500～2,000MWの増加を要するとの試算があり、現在の発電容量30,000MWは、2020年には60,000MWにも達する。金額的には、2020年までの電源開発に要する設備投資額の累積は、900億ドルにも達する。これは、年額で60億ドルに相当する。</p> <p>このような見通しから、以下の論点が明確になってくる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 900億ドルの設備資金は「サ」国として大きすぎる。 2. 環境配慮からも電源開発を右肩上がりに進めることは好ましくない。 3. 電力消費を抑え、Oilの自家消費を削減すれば、それだけOilの輸出財源が増えるので収入の増加を実現できることになる。 <p>NEEP (National Energy Efficiency Programme) は、UNDP、KACSTが主導するプログラムであるが、SEC、SAUDI ARAMCO、SABICという企業の資金によって行われており、サウジアラビアの政府の実施しているプログラムとは認識されていない。NEEPそのものはプログラムに通じない。その目指す課題には、NEEC (National Energy Efficiency Center) の設立もあげられている。Dr.Ahamed個人としては、NEECそのものは、日本の省エネセンターを認識している所産ではないか。</p> <p>JICAの当条件では、NEEPのスキームを政府案件として、さらに発展させる方向でとりあげられることを期待する。</p> <p>JICAへは、省エネ実施のために要する、いくつかの要望項目があるが、いずれも、Demand Side に関するものと考えて欲しい。電力の供給側の省エネギーに関しては、IPP、IWPP等民間ベースのビジネスの一種で解決されるべきものと考えている。</p> <p>SAUDI ARAMCOは2000年10月1日付けで、省エネギーに関して、「SAUDI ARABIAN OIL COMPANY POLICY STATEMENT ENERGY CONSERVATION」という社長名の社内文書を配布した。</p> <p>内容は以下のとおりである。</p>
9:00～11:30	SAUDI ARAMCO	Ahmed N. Al-Shaikh Nasser也	Sr. Electrical Engineer	千原大海 若林英人 金元良夫	<p>電気料金アップについては反対である。現在のままでも電気料金は高すぎず。収入の15%が電気代に充てられるというのには、他の国に比べて高すぎずと思う。一方、この国では水の料金はかなり低く、電気とは異なり家計に対する負担感はいわゆる小さい。現在の電気料金制度は、スライド制で第二段階まではそれほどきつくないが、これを超えると26Taral/kWhとなり急に負担感が大きくなる。電力の燃料は安価な天然ガスであり、外人出稼ぎの多い状況において人件費は安い、ということを考えて電気料金は高すぎず。</p> <p>民営化されIPP等の導入が進み、競争原理が働けばもつとコストは下がるはずである。となれば電気料金が下がるはずだ。是非ともそうなることを望む。</p> <p>日本の研修に参加したのは2004年の9月であった。Working Day で17日間の、かなりハードなスケジュールだったが、TEPCO、省エネルギーセンター、大阪ガス等を訪問し、日本の省エネが実際の現場に融れていることができて有意義であった。日本のこれらの知見を、サウジアラビアの電力消費削減実現のために、是非とも見習いたいので、そのための支援をお願いする。</p> <p>日本は、1945年に世界大戦で敗戦し、戦禍のなかで復興の道を進んだが、資源をまったくもたぬ悪条件にもかかわらず、短期間に復興をとげ、さらにおおきな経済発展を遂げた。非常に感心すべき驚異的な国家の業績である。</p> <p>「サ」国の今後の電力需要は年率4%という大きな伸びと見込まれることが見込まれていて、年1,500～2,000MWの増加を要するとの試算があり、現在の発電容量30,000MWは、2020年には60,000MWにも達する。金額的には、2020年までの電源開発に要する設備投資額の累積は、900億ドルにも達する。これは、年額で60億ドルに相当する。</p> <p>このような見通しから、以下の論点が明確になってくる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 900億ドルの設備資金は「サ」国として大きすぎる。 2. 環境配慮からも電源開発を右肩上がりに進めることは好ましくない。 3. 電力消費を抑え、Oilの自家消費を削減すれば、それだけOilの輸出財源が増えるので収入の増加を実現できることになる。 <p>NEEP (National Energy Efficiency Programme) は、UNDP、KACSTが主導するプログラムであるが、SEC、SAUDI ARAMCO、SABICという企業の資金によって行われており、サウジアラビアの政府の実施しているプログラムとは認識されていない。NEEPそのものはプログラムに通じない。その目指す課題には、NEEC (National Energy Efficiency Center) の設立もあげられている。Dr.Ahamed個人としては、NEECそのものは、日本の省エネセンターを認識している所産ではないか。</p> <p>JICAの当条件では、NEEPのスキームを政府案件として、さらに発展させる方向でとりあげられることを期待する。</p> <p>JICAへは、省エネ実施のために要する、いくつかの要望項目があるが、いずれも、Demand Side に関するものと考えて欲しい。電力の供給側の省エネギーに関しては、IPP、IWPP等民間ベースのビジネスの一種で解決されるべきものと考えている。</p> <p>SAUDI ARAMCOは2000年10月1日付けで、省エネギーに関して、「SAUDI ARABIAN OIL COMPANY POLICY STATEMENT ENERGY CONSERVATION」という社長名の社内文書を配布した。</p> <p>内容は以下のとおりである。</p>
					<p>電気料金アップについては反対である。現在のままでも電気料金は高すぎず。収入の15%が電気代に充てられるというのには、他の国に比べて高すぎずと思う。一方、この国では水の料金はかなり低く、電気とは異なり家計に対する負担感はいわゆる小さい。現在の電気料金制度は、スライド制で第二段階まではそれほどきつくないが、これを超えると26Taral/kWhとなり急に負担感が大きくなる。電力の燃料は安価な天然ガスであり、外人出稼ぎの多い状況において人件費は安い、ということを考えて電気料金は高すぎず。</p> <p>民営化されIPP等の導入が進み、競争原理が働けばもつとコストは下がるはずである。となれば電気料金が下がるはずだ。是非ともそうなることを望む。</p> <p>日本の研修に参加したのは2004年の9月であった。Working Day で17日間の、かなりハードなスケジュールだったが、TEPCO、省エネルギーセンター、大阪ガス等を訪問し、日本の省エネが実際の現場に融れていることができて有意義であった。日本のこれらの知見を、サウジアラビアの電力消費削減実現のために、是非とも見習いたいので、そのための支援をお願いする。</p> <p>日本は、1945年に世界大戦で敗戦し、戦禍のなかで復興の道を進んだが、資源をまったくもたぬ悪条件にもかかわらず、短期間に復興をとげ、さらにおおきな経済発展を遂げた。非常に感心すべき驚異的な国家の業績である。</p> <p>「サ」国の今後の電力需要は年率4%という大きな伸びと見込まれることが見込まれていて、年1,500～2,000MWの増加を要するとの試算があり、現在の発電容量30,000MWは、2020年には60,000MWにも達する。金額的には、2020年までの電源開発に要する設備投資額の累積は、900億ドルにも達する。これは、年額で60億ドルに相当する。</p> <p>このような見通しから、以下の論点が明確になってくる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 900億ドルの設備資金は「サ」国として大きすぎる。 2. 環境配慮からも電源開発を右肩上がりに進めることは好ましくない。 3. 電力消費を抑え、Oilの自家消費を削減すれば、それだけOilの輸出財源が増えるので収入の増加を実現できることになる。 <p>NEEP (National Energy Efficiency Programme) は、UNDP、KACSTが主導するプログラムであるが、SEC、SAUDI ARAMCO、SABICという企業の資金によって行われており、サウジアラビアの政府の実施しているプログラムとは認識されていない。NEEPそのものはプログラムに通じない。その目指す課題には、NEEC (National Energy Efficiency Center) の設立もあげられている。Dr.Ahamed個人としては、NEECそのものは、日本の省エネセンターを認識している所産ではないか。</p> <p>JICAの当条件では、NEEPのスキームを政府案件として、さらに発展させる方向でとりあげられることを期待する。</p> <p>JICAへは、省エネ実施のために要する、いくつかの要望項目があるが、いずれも、Demand Side に関するものと考えて欲しい。電力の供給側の省エネギーに関しては、IPP、IWPP等民間ベースのビジネスの一種で解決されるべきものと考えている。</p> <p>SAUDI ARAMCOは2000年10月1日付けで、省エネギーに関して、「SAUDI ARABIAN OIL COMPANY POLICY STATEMENT ENERGY CONSERVATION」という社長名の社内文書を配布した。</p> <p>内容は以下のとおりである。</p>
9. General Objectives and Strategic Bases of the Eighth Development Plan		<p>非常にAggressiveな性格の好人物である。サウジの省エネに関し、本気で取り組もうという姿勢が充分に読み取れるまでの熱心さを感じた。</p> <p>当調査団の滞在中は、毎朝8:00に、次官補の部屋にあつまり、フリーなディスカッションを15分程度で実施したい。調査を実施していく上でやりにくい点があれば、これを指摘してほしいとの親切な申し入れを受けた。</p> <p>実際に8時のミーティングを進めていくうちに、会話から、水・電力省以外の組織と何を話したか、何を得たかのチェックとも思われるふしがないこともない。</p> <p>かなり神経質で、切迫しているときはあまり落ち着きがなく、気が短そな気配も感じる。</p>	<p>10. Saudi Aramco Presentation "Energy Conservation Through Cogeneration and Grid Inter</p>		

12:30~13:30	SWCC	Eng. Jarallah Mutlaq Bin Hussain Al-Qhatani	Main Division Manager	Tel:+966-3-343- 0333 E-mail: jarallah@ swcc.gov.sa	千原大海 若林英人 金五良夫	<p>Policy Statement 当社は効率的な生産性と効率的なエネルギーの使用を実施する。エネルギーとは、電気、熱、蒸気であり、この文書のPolicy Statement で目指すところは、エネルギーコストの低減と、電気、熱、蒸気を生産に要する資源の節約である。</p> <p>Regulations 当社は</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 国のエネルギー政策を積極的に支持する。 2. 各政府関連部署および電力会社と協力し、省エネルギーとエネルギー使用の最適化を達成する。 3. 国の経済・環境基準に則り、国のエネルギー需要を満たすため指導力を発揮し、効果的なプログラムを創り出す。 4. 経済的な整合性をもつ革新的かつ、効果的な技術を活用する。 <p>以下は、社内各部署の責任である。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. エネルギー効率を高めるための目標を掲げ、エネルギー管理プログラムを創る。 2. 装置の設計・運転において省エネルギーを達成する。 3. 従業員の業務においても、また個人的な行動においても、省エネルギーを実施する意識を持ち続けるよう努める。 <p>以上のように、SAUDI ARAMCO社内では、省エネルギーに対して積極的な社内運動を実施している。</p> <p>以下は、SWCCのジェベールにおける2005年の実績報告である。</p> <p>Water</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 設備能力：429,431,625m³ 2. 生産量：370,196,505m³ 3. 1日当たり平均生産量：1,014,237m³ 4. 設備稼働率：86.21% 5. 供給量 <p>一般供給先</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Riyadh : 266,468,664m³ (71.98%) ◦ Qassim : 16,998,463m³ (4.59%) ◦ Royal Commission : 50,105,786m³ (15.43%) ◦ NAVAL BASE : 5,549,229m³ (1.50%) ◦ Jubail Town : 11,915,770m³ (3.22%) ◦ Sadaf : 1,125,824m³ (0.30%) <p>On Site消費</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 社宅 : 3501919m³ (0.95%) 2. 沿岸警備隊 : (0.005%) 3. プラント自家消費 : (1.25%) <p>Power</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 設備能力 : 13,884,600MWh 2. 発電量 : 9,133,540MWh 3. 1日当たり平均発電量 : 25,023MWh 4. 設備稼働率 : 65.78% 5. 供給量 	<p>名称は、The Saudi Arabian Oil Companyだが、その名は1944年に再編された米国の石油産業、Arabian American Oil Company (旧 ARAMCO) に由来する。</p> <p>長期にわたり米国の経営権が温存されたが、1973年の第一次オイルショックに、旧 ARAMCOの25%の権利をサウジ政府が取得したことに始まり、1980年にはサウジ政府は旧 ARAMCOの権利を100%手に入れた。1988年の11月に、Royal Decree によって、SAUDI ARAMCO (The Saudi Arabian Oil Company) が発足した。</p> <p>SAUDI ARAMCOにおいて、省エネルギーが徹底して行われているように見受けられるが、これは、長年にわたる、旧 ARAMCO における米回式ビジネスが浸透している所産と思われる。</p> <p>ただ、水・電方省のスタンプが、SAUDI ARAMCOは、省エネルギーを積極的に進めているようだが、本当に実効があるのかどうか、確認したことがない。Awarenessのための道具に、相当な予算を充当しているが、金の無駄遣いではないか、というような批判的なコメントが聞こえた。</p> <p>SAUDI ARAMCOの省エネルギーの社内目標が、どれだけ達成されているか見てみたいところだ。</p> <p>省エネルギーの必要性の語を持ち出したが、決められた生産量を確保するために、最適な運転が求められており、運転計画を忠実に実行するために全力を集中しているとの回答を得たにどまらぬ。JUBAIL事業所では、その運転を維持することを目標としている。</p> <p>というようなやりとりでとまってしまう、省エネルギーについてのコメントまでいたることはできなかった。</p>	<p>11. Saudi Aramco Facts and Figures 2004</p>	<p>12. SWCC - AI Jubail Plants - Plant Performance Annual Report 2005</p>
-------------	------	------------------------------------------------------	--------------------------	----------------------------------------------------------------	----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

14:00~15:00	SABIC	Ahamed S. Al-Ghamidi	Manager Engineering / SABIC	Tel:+966-3-340-1688 Fax:+966-3-341-2816 E-mail: ghamid2@sabic.com	千原大海 若林英人 金元良夫	<p><u>一般性給水</u> SEC : 6,452,068 m³ (70.64%) <u>On Site消費</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ BS-I : 23,893MWh (0.26%) ◦ RWTS-A&B : 293,322MWh (3.21%) ◦ RWTS-C : 141,943MWh (1.55%) ◦ PLANT RO : 145,326MWh (145,326MWh) ◦ PLANT Auxil : 1,965,956MWh (21.53%) ◦ 社宅 : 354,505MWh (3.88%) <p><u>Fuel消費</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GAS : 3,595,287,910 m³ 2. High-Sulphur-Fuel : 0 3. Diesel Oil : 3,284 m³ <p>SABICは、石油依存経済から脱却するためRoyal Decree によって1976年に設立された石油化学産業を担う公営企業体である。石油化学製品・金属製品の製造を行っている。非石油・ガス産業としては、サウジアラビアのみならず、中東において最大の企業規模を誇る。</p> <p>資本構成は、「サ」国政府が70%、「サ」国ならびに近隣のGCC諸国の民間投資家が30%である。SABICは、先進工業国とのジョイントベンチャーによる事業拡大を積極的に進めており、傘下に、SBU: Strategic Business Unitとして、17の関連企業をもつ。</p> <p>当部署、SABIC Engineering & Project Managementは、SBUの効率的な経営を促進するために設置され、エネルギー消費については、最新技術を導入し無駄を排除すべく努めている。</p> <p>Energy Conservationに関しては、2003年から始まった、KACSTのNEEP (National Energy Efficiency Programme) に対し、スポンサーとして資金を提供し、SABICとしても積極的に参加している。詳しい情報、DATAは、NEEPで入手できるはずで、リヤドで接洽してはどうかとのアドバイスがあった。</p> <p>当部署はNEEPと直接のアクセスがない部署であった。SABICとしての事業内容全体については、リヤド事務所が説明するとのこと、面談を終えた。</p>
3月13日(月) 13:30~15:00	King Abdulaziz & Technology, Energy Research Institute	Dr. Othman Al-Natheel Dr. Fawzy Al-Azhary	Project Executive Director for NEEP Researcher, Consultant for MOWE on the Energy Conservation	Tel:+966-1-481-3810 E-mail: othman@kacst.edu.sa Tel:+966-1-481-3370 E-mail: fawzi@kacst.edu.sa	千原大海 若林英人	<p>Ahmed S. Al-Ghamidiは、日本から化学プラント機械を購入するため、近いうちに来日すること。相手先は、三菱グループと、TEC (東洋エンジニアリング)。</p> <p>Abdulaziz Nassir Al-Najimはすでに来日し、TECに2年ほど出向勤務を経験したとのこと。</p> <p>いずれも、日本企業を含め国際的ビジネスをこなす人物である。日本に出張するに当たり、ビザを要するが、大使館でのビザ発給には手間がかかるようで、ビザがスムーズにとれるよう望んでいるとのことだった。日本企業との取引のために来日するのであれば、ビザなしというような措置でも話しられれば良いが、・・・</p> <p>日本との合弁企業は、三菱グループの「Saudi Methanol Company : AR-ZAI : 1983年稼働」および「Eastern Petrochemical Company : SHARQ : 1985年稼働」の2社である。さらに、住友化学工業は、石油精製・石油化学の事業会社を設立するため、2004年にSAUDI ARAMCOと覚書を取り交わした。AR-ZAI, SHARQが、東部のジュベイルで操業しているのに対し、住友グループのジョイントベンチャーは、紅海沿岸のラービグに建設される。</p> <p>電力の供給制の焦点は、IPP, IWPPの促進である。すでに、2005年にはいくつものBOT案件が契約されているが、長年の目標であったWTO (World Trade Organization) 加盟に関しては、2005年12月14日に正式認可されており、電源開発の民営化は確実に進んでいくだろう。</p> <p>ここで、以下のような問題点が出てくる。IPP, IWPPは、民営事業であるので、利益を追求せねばならない。そのためには需要家の料金体系を、現行のものより引き上げねばならないのではないかと、なれば2000年に料金を上げたが、半年間で元に戻したという経験があるように、なかなか、難しい問題をはらんでいる。</p> <p>料金が値上げできなければ、WECあるいは、SECがコストを回収できなくなることと充分に考えられる。その場合には、政府の、電力会社への補助金が必要になるかもしれない。</p>

	3月14日(火) 11:00~12:00	Saudi Arabia General Investment Authority	Hamad A. Al-Menye	Senior Energy Sector Specialist – Energy Sector	Tel:+966-1-448- 4533 (ext.1148) Mobile: +966-50-316-02 15	千原大海 若林英人	今後、情報交換を密にし、協力しあっていこうということで、面談を終えた。「サ」国は、King Abdul Azizにより1932年に建国されたが、その後、米国のStandard Oil of California (SOCAL: 現 Chevron) が1936年に、東部において石油を掘り当てた。これが「サ」国の現在の発展の源となっている。	1998年にはアブ・ドゥ・ストリームの開発に関し海外資本投資を自由化し、1999年には、	調査団からの要請があれば、LocalコンサルタントとしてKACSTあるいは、NEEPの協 力もありうる。	NEEPの当初計画では、2006年9月にプログラムは終了するはずであったが、進捗に若 干の遅れもあって、現在では、2007年3月まで延長される見込みである。JICA調査が、 2006年10月頃に始まれば、約半年のオーバーラップもあるかもしれない。オーバーラ ップ期間を含め、相互に協力して、サウジの電力に関する特にDemand Side の省エネ ルギーを推進していくことになるかもしれない。	これまで、サンプリングした狭い範囲で、需要サイドの省エネルギーにとり組んでき たが、これが終了すれば、次は、広く、国全体を意識した観点から省エネルギーのた めの政策・法制度の策定に着手することを、Dr.Othmanは考えているようだがうかが える。	NEEPの目標は以下の8項目である。 1. エネルギー診断を通して産業界を支援する 2. 省エネルギーの必要性の啓蒙 3. Load Managementと、Time of Use Tariffの導入検討 4. Oil・Gasの効率的な利用・消費（ボイラー燃焼効率等） 5. ESCOの振興・促進 6. Energy Efficiency Label and Standards for appliances 7. Energy Efficiency Codes for Design and Construction of New Building 8. 技術とマネージメントに関する研修	原理が働き、企業努力により解決されるべきものと見込まれていた。 NEEPにおけるUNDPとしての役割は、事実上は設立当初のお構立てで完了しており、 現在は特に機能していない。NEEPは、KACSTのDr. OthmanがProject Executive Director として取りまとめており、関係者とその役割は以下のとおりである。 1. 水・電力省庁（プログラムに要する資金を供与し、Steering Committeeに参加） 2. 公社（プログラムに要する資金を供与し、Steering Committeeに参加する） 3. KACST（技術情報およびマン・パワーの提供） NEEPの運営は、Steering Committeeによるが、そのメンバーは次のとおりである。 1. Saudi Electricity Company (SEC) 2. SAUDI ARAMCO 3. Saudi Arabian Basic Industries Corporation (SABIC) 4. King Abdulaziz City for Science and Technology 5. Ministry of Water and Electricity 6. Ministry of Petroleum and Natural Resources 7. Saudi Arabian Standards Organization 8. Saudi Electricity and Cogeneration Regulatory Authority 9. Ministry of Municipal & Rural Affairs 10 United Nations Development Program (UNDP)	UNDPはDr. Saleh (現、電力省次官)の要請にこたえ、CANADA のコンサルタントをリヤドに派遣し、NEEPを稼働すべく準備に とりかかった。NEEP設立準備の実務はEgyptのコンサルタント、 Energy Research Instituteが請け負った。 負荷のPeak の時間帯を分散することにより、発電容量の規模を 緩和することができるが、そのために、比較的規模の大きい産業 に適用される料金は、夜間料金等、時間的要素を組み込むことは 有効である。ちなみに、産業向け現行料金は一律12halal/kWhであ るので、これを前倒しすると、夜間を12halal/kWhより下げればな らない、やはりつまずくところは、料金の引き上げをしようえで ということになるのだろう。)の実施が必要と考えているのではない。値上げがあつた場 合、各家庭、あるいは中小企業などが料金支払いに困るのではな いかという心配をしているように見受けられる。そこで、需要管 理の手法を導入し、消費の削減を達成したい、ので、JICAの力を 借りたいというロジックで、要請書があつた模様。 したがって、今回の案件では、供給サイドの省エネルギーは対象 外と考えてよい。もつとも、供給サイドの省エネルギーを導入す るとしても、水・電力省単独では、それを受け止めるだけのスタ ッフがいるとは思えないが・・・。
--	-------------------------	----------------------------------------------------	----------------------	----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------	---------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>Supreme Economic Council (SEC) は、民営化と海外投資を促進するための環境整備を完了し、海外投資法が制定された。これに伴い、2000年に当機関、Saudi Arabian General Investment Authority (SAGIA) が設立された。</p> <p>SAIGAの機能は、いわゆるOne Stop Shop との位置づけである。「サ」国の新規ビジネスの立ち上げ、サウジ資本と海外投資によるジョイント・ベンチャーおよび、海外の100%資本による直接投資を対象として提案に応じ、ライセンスを発行する。</p> <p>対象事業は、以下のとおりである。ただし、Energyのアップ・ストリームへの投資はここでは取り扱わない。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energy 2. Transportation 3. Information and Communication Technology 4. Knowledge Based Industries 5. Feeding the Greener Opportunities <p>事業内容は幅広く、昨今最も注目を浴びている電力投資、IPP、IWPPも対象となるが、電力の技術的な面に関しては、Electricity and Cogeneration Regulatory Authority (ECRA) と交渉することになる。ただし、当組織は国内外の新規投資を促進するために設立されたので、基本的には、ここですべての手続きが完了できるようにとの配慮が、充分に行き届いている。</p> <p>これまで創業以来、約4,000件の投資案件にLicense が発行され、そのうち約80% は実施された。日本からの投資は、SR.49b (1兆4700億円) である。ちなみに、日本からの投資を誘致するため、日本人スタッフが1名出向している。</p> <p>なお、Licenseの発行等、当機関によるサービスは有償である。</p> <p>当部署の分掌事項は、気象観測、公海防にあり、本部は、Jeddahにある。上部機関はサウジアラビア軍隊である。</p> <p>UNFCCCに関しては、現在、外務省が管掌している。</p> <p>サウジで問題となっている環境汚染は、セメント工場から出てくるセメントの粉塵である。日本の公害関連規則との比較をしたいため、関連する資料をもらえないか。</p> <p>というようなことで、地球温暖化防止、あるいは京都議定書に関するサウジアラビアの事情について意見交換をしたかったが、この部署の管轄ではなかった。</p>											
14:00～15:00	Presidency of Meteorology and Environment Meteorology and Environment Affairs	Dr. Ali A. Al-Thowani	Assistant Deputy for Meteorology and Environment Affairs	Tel:+966-1-291-9569 Fax:+966-1-291-9568 E-mail:multional.thowani@pme.gov.sa	千原大海 若林英人									
3月15日 (水)	次週のAppointmentのアレンジ・確認 データ整理・報告書等作成													
3月16日 (木)	Electricity Affairs of Ministry of Water and Electricity	Eng. Habib H. Al-Mubarak (Focal point)	Advisor of Deputy Minister's Office	Tel:+966-1-205-2692 Mob:+966-555-840-752 Fax:+966-1-205-2692 E-mail:mailto:halmubarak@mowe.gov.sa	若林英人								<p>一連の要望事項の内容確認、積み残しの以下の資料について、入手を求めた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SWCCのAnnual Report 2. SABICのAnnual Report 3. 政府の組織構成 4. Cost of Power 	

3月17日(金) 10:30~12:00	Hotel			千原大海 毛利智徳 青柳仁士 若林英人	<p>3月16日までの調査結果、および水・電力省の意向に基づき、調査団として以下の背景に着目し調査方針を固めることとした</p> <ol style="list-style-type: none"> 省エネルギーの政策及び法制度について、日本から技術移転を行うような調査とする。 省エネルギーの対象は、まず、電力の需要サイドの管理を最優先する。水・電力省次官には、供給サイドの省エネは、民営化が進行しIPP・IWPP等の実施に伴い経済原理によって進むだろうとの認識がある。また、GCCのinterconnection が、既に動き出しており、東西の時差が近隣国間のピークの平準化をもたらすので、電力を、時差の異なる隣国同士の間で融通しあうことで、予備電力のための設備投資が節約できるという前提に立つ。 省エネルギーを推進する最大の理由は、電源開発のための「サ」国財政支出を抑えたいことにある。 また、電力需要管理による省エネルギーは、環境面への配慮をも含むものである。 <p>なお、開発調査としての要件を満たすようならしめるべき文書を再度提出するよう要請しなければならないので、そのことについて伝達する必要がある。</p>	
3月18日(土) 8:30~9:30	Electricity Affairs of Ministry of Water and Electricity	Dr. Saleh H. Al-Awaji	Deputy Minister for Electricity Affairs	<p>Tel:+966-1-205-2616 Mob:+966-555-456-934 Fax:+966-1-205-2738 E-mail:slawaji@mowwe.gov.sa</p>	<p>千原団長から表敬のあいさつにつき、今回の調査に関連し、以下について説明した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 今回のミッションの目的、およびJICA調査過程における位置づけ。および、以下のような、「サ」国Fundの要請。 JICAは当調査に関しFundを提供できるように最大限の努力をするが、「サ」国は、豊かな国でもあるし、できればコストの一部の負担も考えていただきたい。 これまでの調査概要 「サ」国側の要望の確認 <ul style="list-style-type: none"> 需要サイドの省エネルギーを対象とする 電力セクターを対象とする 日本の培った省エネ実施の経験を、最大限活用し、効果的にプロジェクトを進めていきたい。 <p>青柳担当から、以下について説明した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 「サ」国要望に沿い、本格調査において省エネルギーのマスタープランを構築したい。 なお、需要側の消費管理を進める場合、エンドユーザー側に近い立場の省庁の存在は重要である。調査を実施する段階では、産業関連の省庁の関与は必要だ。 また、たとえば建築基準に関連するようなら省庁の管理も重要だ。 <p>次官からは、以下のような要望事項の説明があった。</p> <p>フアンド・目的</p> <ol style="list-style-type: none"> サウジとして、自前のフアンドを最大限獲得するよう努力をする。ただし、案件内容によっては望むとおりの決裁を得られないこともありうるので、やはり、JICAのフアンドを当てにせざるを得ないだろう。 省エネルギーを国家事業として進めるに当たり、省エネルギーのMaster Planづくりを早急に実施したいので、JICAにはその支援をお願いしたい。具体的には、省エネルギー政策であり、省エネルギー法の制定をすすめてほしいので、そのための支援を日本にお願ひしたい。 	

							<p>3. (その目的は) 需要家への啓蒙・意識改革・意識削減の實現であるが、需要家のみならず、意志決定者(誰を指すか・・・水・電力省大臣、Council of Ministers、等々あるいは、国王・皇太子・・・)の啓蒙ということもある・・・</p> <p><u>対象(需要側・供給側、需要側の優先セクター、エネルギータイプ)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 緊急性からすると、まず、需要側の省エネルギーを進めねばならない。 2. 一方、供給側の省エネルギーも重要であるが、目下の水・電力省の管掌は、需要側の省エネであり、供給側は、SEC (Saudi Electricity Company: サウジ全土の発電・送電・配電を管掌する公社)である。(ニュアンスとしては、供給サイドに関しては総論で触れて、各論までは求めないという感じか???) 3. 需要側の省エネ・電力消費削減のための管理推進に当たっては、まず、Household/ Residential Sectorを対象としていくべきだ。これらもともと消費削減を要するセクターであり、電気代の家計への負担は相当なものになり、国民は大変である。 4. Household/ Residential Sectorの省エネルギーを最優先する。その後、 <ul style="list-style-type: none"> ・ Government ・ Industry ・ Commercial 5. 省エネの対象として、エネルギータイプを指定するならば、まず、電気である。その次に、熱・蒸気についてもとりかかりたい。 <p><u>カウンタートパートの構成</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. エンドユーザー側の省庁をカウンタートパートに入れることは、今のところ考えていない。プロジェクトの進行には、妨げになると考えている。 2. とはいうものの、現在では、エンドユーザー側をはじめ、省エネ推進に関係する、各セクターへの働きかけは行っているし、協議するような環境は少しずつできあがりつつある。 	<p>NEEPとNEEC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NEEP (National Energy Efficiency Programme) の実施してきたこと、またその成果はJICA本格調査においても有効利用することは可能である。(プロ形調団として、NEEPの経験者、JICAプロジェクトにも参加させることを確認したかったが、できなかった。(本日作成の文案には是非入れて欲しい) 2. NEEC (National Energy Efficiency Center) は、日本の省エネルギーセンターを意識しての構想である。JICA調査においては、まず、 <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本の省エネの政策 ・ 日本の省エネ推進のための組織構造(複数の省庁等、セクター間の協調員合等) ・ 日本の省エネの法制度 ・ 日本の省エネセンターの組織構造 ・ 日本の省エネセンターの法的な位置づけ ・ 日本の省エネ推進の実態 <p>等々、Fundamentalなところを明示してほしい。そして、サウジ版の省エネセンターとしてのNEEC構想を具体化してほしい。</p> <p>日本と協議して、サウジアラビアに省エネルギーを展開するためには、関連セクターのキャパシティー・ビルディングを積極的にすすめる。日本の長年の経験、培ってきたKnow-Howを是非有効に活用させていただきたい。</p> <p>青柳担当から以下について確認を求めた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 国をあげての省エネルギー推進は、サウジアラビアにおいて初めての実試である。これには政策、法制度のような基盤整備に加え、エンドユーザーへの啓蒙と、逆にエンドユーザー側からの協力が必要である。したがって、カウンタートパートとし
10:00~11:00	Electricity Affairs of Ministry of Water and Electricity	Dr. Ahamed Al-Khaleefa	Assistant Deputy Minister of Electricity Affairs	千原大海 毛利智徳 青柳仁士 若林英人 金元良夫				

	11:30~12:30	JICA Riyadh	Mr. Kiyofumi Nakauchi Mr. Yosuke Kusunoki Mr. Yosio Kanamoto	Resident Representative Deputy Residential Representative Program Development Officer	Tel+966-1-488-2212 Fax+966-1-488-2612	千原大海 毛利智徳 青柳仁士 若林英人	Ihab M. Al-Sharkawi	<p>では、省庁・公的機関が、幅広く関与するよう配慮すべきである。</p> <p>2. 本格調査の実施体制として、カウンターパートの下には、Steering Committee のような組織をおきたいが、ここには、カウンターパートから、また、カウンターパートと同格の関連組織からの参画が望まれる。</p> <p>3. カウンターパート研修に要する航空券についてはサウジ側で支給いただきたい。</p> <p>MOWEからの回答</p> <p>1. 今回の、日本政府・JICAの試みに対して、特に、日本の公的資金を投入してのプロジェクトであるだけにこちらから感謝したい。</p> <p>2. 省エネルギーは、サウジにとつて緊急を要する重要課題であるので、日本からの支援に対する期待はこのほか大きいことを充分に理解していただきたい。</p> <p>3. サウジと日本は環境が違うが、省エネルギー対象の日本の組織の経験を借りたい</p> <p>4. ご要望の、多くの組織の参画ということについてはMOWEのみならず、KACST、SPC、ECRA、商工会議所等、関係する多くの組織を動員したい。電力にかかわる包括的な機能を担うMOWEの位置づけからして、供給・需要の各セクター、法制度等を管掌する部署等々、すべてはMOWEにつながっている。当プロジェクトが実施されれば、自らそれぞれのファンクションが関与せざるを得ない構造になっており、総合的に組み込むことは当然である。</p> <p>5. 法制定過程は次のとおりである。</p> <p>電力に関する各セクターと協議し、内容について確認した事項については、MOWEからCouncil of Ministersにあげられ、決裁をおこなう。</p> <p>6. 両国の省庁等公的機関の機能としての対応関係は、一対一とならないかもしれないが、スムーズな対応に努めたい。</p> <p>7. Building Codes 関するはPublic Works and Task Department である。</p> <p>最後に、明日の打ち合わせにおいて、念のためJICAからも、どのような組織がカウンターパートであるMOWEに関与すべきか、提案してもらいたい。</p>		<p>調査団の青柳担当官から、中内所長に調査の背景、目的について以下の説明を行った。</p> <p>1. サウジでは、電力需要の伸びが年々増加しているが、これは、人口増によるところもあるが、消費のマイナスインドルそのものにも問題がある。つまり、無駄な消費がまかりとおっている。その部分を削減することに、「サ」国政府が目を向け始めた。</p> <p>2. 電力消費を削減し、電源開発のための財政支出を抑えたいという台所事情があることを、明確に伝えてきた。</p> <p>3. 今回のミッションは、プロジェクト形成を目的としている。本件は、もともと技術協力を前提として要請があがってきた。ところが、「サ」国政府の望むのは、電力消費削減を目指す省エネルギーであり、そのような目的達成のために、マスタープランを必要としているので、開発調査案件となるだろう。そのためには、改めて、開発調査のための要請書をあげてもらわねばならない。</p> <p>4. 本日午前には次官と直接意見交換し、水・電力省の望むところは把握できたので、これからは、本格調査で実施すべき内容についてドラフトし、再度、次官と詰め、MMの署名までもって行きたい。</p> <p>5. 電力事情については、概要をつかんでいるので、さらに、需要側の実態を見たい。工場・商業施設等の現場を訪問したいと考えている。</p> <p>6. これまで、JICAは途上国の省エネルギーと取り組み、既に20年以上の歴史があるが、「サ」国政府の印象は非常に積極的で案件の成立のためには好意的な協力が十分に期待できると判断してよからう。</p> <p>千原団長から、本日本までの調査概要について次のような報告があった。</p> <p>1. 「サ」国の電力需要は人口の増3%を上回り4~6%の伸びを示しており、最大負荷が、電力容量を上回ることが懸念されるようになった。</p>
--	-------------	-------------	--------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	------------------------------	---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

--	--	--	--	--	--

2. 本件の背景にはそのように切迫した電力事情がある。
3. 「サ」国の電力供給は、90%をSaudi Electricity Company (SEC) が、残りの10%を Saline Water Conversion Company (SWCC) が賄う。
4. IPP (電力)、JWPP (電力と水) を積極的に進めており、国内では既に2000年ごろからIPPが稼働している。一方、さらに外資を導入し、海水淡水化と電源開発を進めることにより、逼迫している水・電力の需給を緩和しようとして狙っている。2005年11月にはマレーシアからの外資の導入が正式に認可されたが、今後このような案件がさらに実現していくだろう。
5. このあたりの動きは、昨年の2005年12月14日に、正式に決まったWTO加盟とも密接につながりがある。
6. SECIは、900億ドルもの累積赤字を抱えており、今後完全自由化を進めるSECとしては、赤字を解消せねばならない。このような赤字体質は、長年の補助金つきで電気料金体系に由来する。平均コストが11halal (約3円) /KWhといわれているが、電力消費が月間で4,000KWh以下という場合には、現行料金体系では10halal/ KWhの価格帯に属す。産業需要家のみ12halal/ KWhで、他はすべてコスト以下の料金を適用されていることとなるが、このように補助金の恩恵を受けている層は、サウジアラビア全体で相当数を占めるはずで、電力公社の赤字が続いているとすれば、補助金が第一の理由となろう (SECには、政府から別枠で、赤字補填のための一時金が支払われているともいわれており、最近の年度ごとの帳尻は黒字化しているとも考えられる)。
7. 電源容量を越す勢いのピーク電力需要の伸びは、このような補助金の恩恵を受ける部分の電力の無駄遣い、エアコンのための電力が原因と思われる。また、あまい建築基準もエアコンの無駄遣いに拍車をかけることになっている。
8. GCC6カ国間の、Interconnectionが進められているが、これが実現すると、各国の予備電源の設備投資節約に寄与する。15億ドルの節約となる。
9. 1999年の夏に、初めてピーク時の強制停電が行われた。これがきっかけとなり、電力消費のあり方が問題視されるようになり、水・電力省の現次官 (2001年)、また同省の現次官補 (2004年9月) が来日し、東京電力、省エネセンター等において日本の省エネの実態に触れる機会を得たことが、当アロジニクトの要請の背景となっている。
10. 要請がアロジニクトであったが、サウジの要望は、省エネ政策、法制度の確立であり、一般家庭の電力消費のあり方を改善するためのマスタープラン作りを調査目的とする。日本の最も得意とする産業部門へのアプローチは、その次という二本立てになるだろう。

中内所長から、「サ」国政府の省エネ所感、JICA調査全般について以下のようなコメントがあった。

1. 16万人のサウジ人の受ける恩恵は、油収入によって成り立っており、これは王政への忠誠心と、国王支持との見返りという位置づけである。
2. そのような背景から、今回は電力の省エネキーの政策、法体制のための知見を日本に求めてきた。このような要請の出し手は、水・電力省の次官、次官補という権限を持ったそれなりの地位にある人物からのものであり、信頼すべきものである。一方、省エネを担う国民レベルの意識にはいまひとつ本心が見えないので、調査が始まってからの進展は予断を許さないものと感じている。
3. 当政府は、かなり強い情報コントロールを行っており、調査活動・援助活動がしにくいといってもよからう。豊かな産油国として数十年で近代化が進んでしまった当国は他のアジア途上国とは非常に異なっておりやりにくい。
4. 省エネ、電力消費削減という観点からすると、たとえば、ビルのデザインも理屈に合っていない。真夏は、日陰でも50度以上である。また、細かい砂が入るような建築様式であることも、省エネを進める上で、障害となることが十分に想像できる。通常の途上国とは、自然環境が極めて異なるのだ。

	Electricity Affairs of Ministry of Water and Electricity	Dr. Ahamed Aj-Khaleefa	Assistant Deputy Minister of Electricity Affairs	千原大雅 毛利智徳 青柳仁士 若林英人 金元良夫 Ihab M. Al-Sharkawi	<p>5. 日本の省エネは確かに効果を上げていっている、サウジの期待がありながら、どういふふうに展開していくか、サウジが望むことを手探りで作り上げるような感覚が、今後のミッションのみならずには必要とされるのではないかと。リヤド事務所は、小規模であり、これから続くであろう調査団のかたがたの、技術力・知見を頼みとしているので、宜しく願いたい。</p> <p>6. サウジに対しては、最近35案件を13件に絞り込んで、重点的な援助を目指しているが、最近の注目すべき案件として、水資源の開発調査がようやく動き出した。5年閉止まっていたが動き出した。これで、水・電力双方の要請があり、目の目を見ることが出来るだろう。水資源もマスター・プランが望まれている。このように5年、10年かかってやっと実現するものもこの国ではめずらしくない。アラビア半島南部、イエメン方面に2,300mの山があり、この当たりの水源（地下水）の地下ダム化と、その水にまぜるための淡水化をどこまでするか等が焦点となっている。30億トンの化石水があったものの、今では使いすぎで10億トンに減った。規制し節約を進めるか、地下水に足しむか等々みていくことになるだろう。</p> <p>8. さて、電力省エネマスタープランに関して期待されるのは、本件が政府間の事業であることではないか。欧米人の民間コンサルタントの間では、調査書をあつという間に書き上げ、ボンと出して、金を受け取れば去っていくというやり方がまかりとおっているようだが、われわれの本件は、政府間の調査・援助であるので、民間ではできない部分を、両国が協働してできるような仕組みを、是非とも構築していただきたい。サウジには資金がある。本気となれば自前の金を使うこともあり、政府からの相応なプレッシャーも想像に難くない。効率のみを求めるとはなく、本質的なノウハウを提示し、サウジの要請に応えるべく進めていただければありがたい。</p> <p>毛利氏からのコメント</p> <p>1. 開発調査で進むという方向でいくことになるが、次官の求めるものが省エネルギーの政策アドバイスであることを考えると、公衆により決められるコンサルタントが、果たして、求められるアドバイスをきっちり完結するかどうか、疑問もないことではない。</p> <p>2. 技プロであれば、政策アドバイスのできる人物を選ぶこともできるので都合がいいという点も付け加えておきたい。</p>		
3月19日（日） 11:00～12:00	King Abdulaziz City for Science & Technology, Energy Research Institute	Dr. Fawzy Al-Azhary	Advisor of Deputy Minister's Office	Tel:+966-1-205-2692 Mob:+966-555-840-752 Fax:+966-1-205-2692 E-mail mailto: hahmubarak@ mowe.gov.sa	<p>JICAは、MMのDraftを準備し、MOWEに内容を説明した。MOWEからの出席者は、以下のとおり。</p> <p>1. 次官補 (MOWE) 2. Dr.Fauzi (MOWEのコンサルタント) 3. Eng. Habib (MOWE)</p> <p>字句の修正、体裁の修正等については概ね合意した。カウンタートパート、実務部隊の構成メンバーについて更に検討を要するというところで、持ち越された部分があり、これらを含め、再度話し合うこととした。</p> <p>MOWEとしては、19日午後に次官へ説明する。次官のコメントを受けた上で、NEEP関連者にもMM案をおくりに、コメントを求める。</p> <p>次官およびその他からのコメントを集約し、明日3月20日（月）11:00の打ち合わせに臨み両者で協議する。その協議結果をおり込み内容で、Draft Final を作成し、水・電力省大臣から了解を得る。</p> <p>大臣の了解を得られれば、3月21日（火）9:00に署名する。</p>		

3月20日(月) 10:00~12:00	Electricity Affairs of Ministry of Water and Electricity	Dr. Saleh H. Al-Awaji	Deputy Minister for Electricity Affairs	Tel:+966-1-205-2616 Mob:+966-555-456-934 Fax:+966-1-205-2738 E-mail:slawaji@mowe.gov.sa	千原大海 毛利智徳 青柳仁士 若林英人 金元良夫 Ihab M. Al-Sharkawi	調査団のDraftに基づき、MOWEからのコメントを受け、両者は意見交換を行った。以下はその概要である。 1. 人口、発電容量、投資見込み額等、データ数値の確認、いずれも最新値とし、概数に定める。 2. NEECの名称は再考する。Conservationという表現をとるか否か。 3. Energyという表現を、Electricity Energyに改め、他省庁、特に、石油鉱物資源省の分掌事項との混乱を避ける。 4. Steering Committeesの構成は仮とする。 5. Working Groupの構成は仮とする。 6. Permission for the study areaの表現について内容確認。 7. Permission for the relevant data and documentsの表現について内容確認。 8. 研修のための航空運賃に関し、サウジ側が負担するれば、研修対象者が増え、所期の目標達成に少しでも近づくことができるので、是非とも負担してほしい。 以上の協議内容を大臣に説明し、午後3時には、変更の有無について、Habib氏からJICA宛に報告があるということで、打ち合わせを終了した。	
	King Abdulaziz Citi for Science & Technology, Energy Research Institute	Dr. Fawzy Al-Azhary	Consultant for MOWE on the Energy Conservation Project Executive Director for NEEP	Tel:+966-1-481-3370 E-mail:fazhani@kacst.edu.sa Tel:+966-1-481-3810 E-mail:ouatheer@kacst.edu.sa			
17:00~19:00	Arabian Plastic Manufacturing Co., Ltd.	Mr. Abdulsallam Abdalla Abalkhail	General Manager	Tel:+966-1-448-0250 Fax:+966-1-448-0053 E-mail:abalkhail@aplaco.com.sa	毛利智徳 青柳仁士 若林英人	APLACO (Arabian Plastic Manufacturing Co. Ltd.) は、リヤドの第一工業団地にある、プラスチック・パイプ・フィッティング (配管用プラスチック継ぎ手) の製造業者である。 サウジの財閥系の投資家が、プラスチック加工に興味を持ち、技術導入にあたり、ドイツのGeorg Fischer社とジョイントベンチャーを組んで1980年に操業を開始した。 APLACOの製品は、排水、灌漑用その他、広範にわたる用途があるが、製造・供給者として主に国内市場向けに販売活動を展開している。なお、総生産量の20%程度は、中東、パキスタン、インド等近隣国および欧米に輸出している。 用役費用は、電気及び水だが、いずれも、製造コストに占める割合はそれほど大きくないので、いわゆる省エネルギーの必要性は大きくは感じていない。以下は、当社の事業概況である。 1. 資本金：SR 75,000,000.00 (22億5千万円) 2. 決算期：12月末 3. 売り上げ ① 2004年：SR 49,000,000.00 (14億7千万円) ② 2005年：SR 56,000,000.00 (16億8千万円) 4. コスト (売り上げの60%)	

	<p>① 生産量：年間約3,000トン</p> <p>② 2004年：SR.29,400,000.00 (8億8千2百万円)</p> <p>③ 2005年：SR.33,600,000.00 (10億8百万円)</p> <p>5. コストのうち材料代は約20%を占める：主たる購入先はSABIC</p> <p>6. 土地使用量：SR.800/年を、商工業者に支払う（第一工業団地にあるが、鉄道貨物の駅に約近いという立地は好条件である）。</p> <p>7. 税金：法人税はないが、利益の2.5%を財務省に納める。これは、イスラム教の教えに沿うもので、貧困者助成金とされる。</p> <p>8. 購入用途は電気と水のみ。蒸気・ガスは使っていない。購入用途の用途は以下のとおり。</p> <p>① 電力：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ プラスチック原料を溶かす ◦ クレーン用電源 ◦ 構内フォークリフト充電 ◦ 冷水クーラー用の水冷却およびファン運転 ◦ エアコン (5台のみ) ◦ 照明用電源 <p>② 電力使用量と電気料金2005年実績</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 電力量：5,295,345kWh ◦ 電気料金：SR.650,000 (1,890万円) <p>③ 契約電気：1,000kV.380V, 三相交流</p> <p>④ 電気メーター：1,600アンペアー 3ブレーカー</p> <p>⑤ 料金：12halalalal kWh (2002年以降)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 夏場 (4～11月)：SR.55,000～60,000/月 (165～180万円) ◦ 冬場 (12～3月)：SR.25,000～30,000/月 (75～90万円) <p>⑥ 予備電源：ディーゼル発電機 720kVA(580kW) 1基 (計画停電のあるとき。年に一度使う程度)</p>		
	<p>9. 水道使用量と水道料金</p> <p>① 料金：5halala/m³ (ただし、使用量により変動)</p> <p>② 2005年水道使用量：7,000m³</p> <p>③ 2005年水道料金：SR.17,000 (51万円)</p> <p>製品の品質維持、従業員の健康維持のために、2004年に冷水クーラーを4系列設置したが、このため水の使用量が5増えた。</p>		
	<p>10. ボイラー</p> <p>① 50m³のボイラーを6基使用</p> <p>エネルギー源は電気。用途は、冬場の温水供給</p>		
	<p>11. 従業員：153人</p> <p>① リヤド本社・工場：130人</p> <p>② 東部販売支店 (ダンマン)：10人</p> <p>③ 西部販売支店 (ジエンダ)：13人</p>		
	<p>12. Saudiarization</p> <p>① 政府指導目標：25%</p> <p>② APLACO実績：37%</p>		
	<p>13. 就業</p> <p>① 工場：週6日24時間操業 (金曜日のみ24時間休業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 土曜日午前6時稼働開始 ◦ 金曜日午前6時稼働停止 <p>② 本社・販売支店：週6日操業 (金曜日のみ休業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ 土曜日～水曜日 		

		<p>8:00～13:00, 15:30～19:00</p> <p>● 本曜日</p> <p>8:00～13:00</p>	
<p>3月21日(火) 9:00 M/M Signing</p>	<p>Electricity Affairs of Ministry of Water and Electricity</p>	<p>Dr. Saleh H. Al-Awaji</p> <p>Tel:+966-1-205-2616 Mob:+966-555-456-934 Fax:+966-1-205-2738 E-mail:slawaji@mowve.gov.sa</p> <p>Deputy Minister for Electricity Affairs</p> <p>Dr. Ahmed Aj-Khaleefa</p> <p>Tel:+966-1-205-2692 Mob:+966-555-840-752 Fax:+966-1-205-2692 E-mail:mahjo@halmubarak@mowve.gov.sa</p> <p>Advisor of Deputy Minister's Office</p>	<p>千原大海 毛利智徳 青柳仁士 若林英人</p> <p>中内清文 金元良夫</p> <p>Ihab M. Al-Sharkawi</p>
<p>10:30～ 表敬訪問</p>	<p>日本大使館</p>	<p>阿 浩</p> <p>つる田まさ のり</p> <p>尾藤文人</p>	<p>阿公使(外務省)、尾藤二等書記官(国交省)、つる田二等書記官(経産省)に対し、表敬を行った。</p> <p>千原団長から、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 今回のミッションの目的、 2. 要請のあった「サ」国の電力事情、 3. 署名を交わしたMinutes of Meeting について <p>概要が説明された。</p> <p>経済産業省を含めて行われる採択会議とおれば、次回ミッションが5月あるいは6月となること、その後3ヶ月くらいかけてコンサルタントの選定が行われるとの説明があった。本格調査は、ラマダン後の連休明けが望ましいとすれば、事実上11月上旬頃となる旨報告された。</p> <p>つる田二等書記官から、例えば、開発調査等を実施したとして、マスタープランが出来上がり、今度は実際にアイデアを策行に移す段階で、欧米人が入り込んで政策を作るといような事態とならないようにしなければならぬ。開発調査の後のフォローは是非とも必要である。でないと、一番おいしいところを海外勢に持っていかれてしまうというもったいないことになってしまう。</p> <p>浪費の「サ」国においては、省エネ効果は極めてポテンシャルが高いので、省エネ機器の販売等日本のビジネスチャンスは大きい。したがって、本件を足がかりに日本の民間のビジネスが「サ」国において行く展開できるようにするために、最善を尽くすべきだろうとの、強い主張があった。</p>

<p>3月22日(水) 8:30~12:00</p>	<p>King Abdulaziz City for Science & Technology, Energy Research Institute</p>	<p>Dr. Fawzy Al-Azhary</p>	<p>Researcher Consultant for MOWE on the Energy Conservation</p>	<p>Tel: +966-1-481- 3370 E-mail: fawzi @kacst.edu.sa</p>	<p>千原大海 毛利智徳 青柳仁士 若林英人</p>	<p>調査団は、全員Dr. Fauziの招請にしたがい、King Abdulaziz City for Science and Technology (KACST)と、その研究施設であるSolar Villageを訪問した。 Dr.Fauzi はKACSTのResearch Instituteに所属するResearcherである。水・電力省の次官は、Dr. Fauziの建築学博士としての専門性に注目し、電力の消費削減を促進するため水・電力省のアドバイザーとしてコンサルタント契約を交わしている。水・電力省の大きな課題は、電力消費削減であるが、電力消費の最たるものはエアコンの消費であり、建築物の構造そのもの、また、適正な断熱材の使用如何で、電力の使用量は相当削減できるとし、建築基準が着目されている。 KACST は、1977年に設立された。行政管理上は首相（国王）の直属ということで、シンクタンク組織としての研究成果を高めるため、いずれの省庁にも属さず独立性を維持している。 研究組織としての運営は、国王を長とする委員会により執り行われ、以下のような業務を担う。 1. 科学技術の発展に寄与する国家政策の提言を行う。 2. サウジアラビアの発展に寄与する科学技術の研究を実施する。 3. 民間の農業、工業に関する研究開発を支援し、産業の振興を目指す。 4. 科学技術発展のため、「サ」国と、国際的な科学技術機関との協力事業を推進する。 5. 科学技術の研究のための奨学金の授与、あるいは研修コースを無償で公開する。 6. 「サ」国内の研究機関との、研究成果あるいはデータの交換を実施し、科学技術の発展を促進する。</p>	<p>水・電力省次官の前職は、KACSTのEnergy Research InstituteのDirectorであったが、当時の一大事業が、米国、ドイツの先端技術を導入し、「サ」国の太陽エネルギーを有効利用しようとの試みであった。太陽電池を利用した350KWのVillage Powerを建設するなど、大掛かりな設備を建造したが、所期の目標はあげられずプロジェクトは終わった。 次官からは、MM署名の折に、電力の省エネルギーに関連し以下のような興味深いコメントをしている。 以前、欧米の新技術を導入し「サ」国においても同様のレベルまで持っていくようにしたこともあったが、欧米の高度な技術を取り入れることはそう簡単なことではなかった。技術の導入でなく、今度、エネルギーの使用方法について日本から学ぶことを考えている。今回は、きつとまうまくいくだろう。また、同時に、水・電力省を始め、政府は人材不足に悩んでいる。優秀な人間はSAUDI ARAMCOをはじめとする企業に就職するケースが多いので、プロジェクトを基盤するために苦心しなければならぬのは、役所の外の組織との連携である。</p>
<p>組織構成は、頂点にPresidentを、その下に研究開発部門 (Research Department)、管理支援部門 (Support Department) がある。総勢3,000人のスタッフのうち、半分が博士号もっているという、「サ」国の最高頭脳集団である。 Dr. Fauziの属するEnergy Research Instituteは、Research Departmentにある下記7つの研究所 (Institute) のうちのひとつである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atomic Energy 2. Astronomy and Geophysics 3. Computer and Electronics 4. Natural Resources and Environment 5. Petroleum and Petrochemical 6. Space 7. Energy Research <p>Energy Research Instituteは、以下の3つの部門に分かれる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conventional Energy <ol style="list-style-type: none"> ① Energy Management Unit ② Energy Conservation Unit 2. Renewable Energy <ol style="list-style-type: none"> ① Thermal Unit ② Photovoltaic Unit ③ Energy Resource Assessment Unit ④ Hydrogen Energy Unit 3. Energy Information Unit <ol style="list-style-type: none"> ① The Library 							

14:00～14:30	King Abudlaaziz Citi for Science & Technology Energy Research Institute	Dr. Othman Al-Natheel Eng. Ahmed H. Sulaiman	Project Executive Director for NEEP Consultant UNDP Expert	Tel:+966-1-481-3810 E-mail:othaheer@kacst.edu.sa Tel:+966-1-488-3444(Ext.3819) E-mail:malto.othassan@kacst.edu.sa	青柳仁士 若林英人	<p>② Energy Databases ③ Exhibition 4. Solar Village ① The Solar Camp ② Computer Laboratory ③ Warehouse ④ Workshops</p> <p>本件に関連するのは、Conventional Energy部門のEnergy Management Unitおよび、Energy Conservation Unitである。Dr.Fauziは建築学博士であり、NEEPの活動の一環でも、ビルのエネルギータウンを指導し、実際にいくつもの診断業務に携わっている。</p> <p>Solar Villageは、水・電力省の次官が、KACSTのDirectorであったときに手がけた太陽エネルギーの研究開発のための実験プラントである。KACSTは、米国、ドイツの技術指導をうけ、リヤド近郊の北に Solar Villageを建設し、太陽光、太陽熱利用の新技术の導入を図った。また、水素に関する実験も行ったが、初期の成果は得られなかった。Dr. Fauziは、Solar Village のDirectorとして選のうち二日間はこの勤務している。</p> <p>KACSTの研究スタッフは、外部からの要請によりコンサルタント契約を結ぶこともあるが、KACSTの長に承諾を得た上で、個人契約を結ぶことが可能である。</p> <p>JICAの本格調査が実施となれば、今後のNEEPの方向性にも影響が出ていくというところから、Dr.Othmanは、NEEPとしては、政策・法制度を視野に入れない方向で進めようというニュアンスをもらっていた。</p> <p>なお、同席したEng Ahmed H. Sulaiman は、エジプト人のコンサルタントである。省エネルギーに関する専門家として、UNDPのNEEPに参画している。Dr. Othmanの右腕のような位置づけにある。本人は、以前、エジプトの省エネに関するJICA案件に関係し、日本まで研修にいったことがあるという。JICA案件は、省エネセンターの設立まで進んでいなかった。当方は、UNDP主導で、すでに省エネセンターが設立されていると聞いたので、その知見をサウジの案件で生かすとの理解をしていたが、まだそこまではいたっていないということがわかった。</p>	NEEPの業績評価が行われるという状況なので、Dr.Othmanとしては、そのことが相当のプレッシャーになっていると見受けられる。 発展的な話がほとんど聞けなかった。	
3月23日(木) 0:40 20:00	リヤド空港出 発 成田空港到着				千原大海 毛利智徳 青柳仁士 若林英人			