

本年5月米国 IRI (Industrial Research Institute、産業研究所) 年次総会に参加する機会があった。最近の同研究所の活動状況を以下ご紹介する。

1. IRI の概要

設立は 1938 年、現在の会員会社は約 210(戦前からのメンバーもいる(8 社))。

新興のハイテク系企業は少ないが、主要な米国大企業が会員となっている。ハイテク系でも伝統的な企業、例えば、IBM、Alcatel-Lucent、GE、Xerox などはメンバー。電子、機械、食品、公益等異業種を含み、特に、化学系が目立つ。活動にも積極的のように見受けられた。今回の年次総会で、わが国からの参加はほとんどなかったが、花王、東レからの参加者を見かけた。

2. 年間行事・委員会

今回のような年次総会的な会合は年数回行われる。

今年の場合、以下が確定している。

- ・ソーシング・イノベーション・ワークショップ (Sourcing Innovation Workshop、「オープン・イノベーション」のうち特に外部にソースを求めることを指す。)、2008 年 7 月 24~25 日 Alcatel-Lucent 社がスポンサー、Murray Hill 市, NJ 州

- ・中国フォーラム (IRI's 2008 China Forum、「Sustaining R&D Leaders in China」)、2008 年 8 月 25~27 日 中国上海市

- ・IRI 代表者会議 (IRI 2008 Member Summit)、2008 年 10 月 14~16 日 コロラド州デンバー市

このような全体会合のほかにも、「ROR(Research On Research)委員会」があり、現在 10 前後の部会が活動中。これは、研究開発活動やイノベーションについて課題を設定し業種横断的に関心ある企業のメンバーが活動を推進するものである。テーマは会員企業が提案し、互選でリーダーを決め、1~2 年と比較的短期間で結果を出そうとする。JATES での技術経営会議専門委員会活動に類似している。ただ、JATES では、最近 IT リスクマネジメントとかセンサーネットワークとか縦割り型の委員会が生まれているが、IRI のはほとんどが横断的なプロジェクトである。

最近、この活動のための情報交流の場として、「PB WiKi」を立ち上げた。まだすべての活動に利用されているようではないが、一部(IP in Open Innovation など)で活用が始まった。

3. 注目される ROR 活動

全般に興味深いテーマが取り上げられているが、特に以下はわが国での活動と関連があり、フォローすべきと考えられた。

・Level5 Innovation

Level 5 という意味はイノベーションの経営における位置づけが高度であること。つまり、Level 1 から始まって、高い水準の Level 4 をさらに超える位置づけにある企業という意味である。イノベーションを経営の軸にすることに全社的に取り組んでいる企業レベルを指し、その Best Practices を探ろうとするものである。各社へのヒヤリングから事例収集を活動の中心に置き、会社組織、マーケットリサーチ、企業文化、イノベーション戦略等の事項について分析が行われている。

技術経営会議篠塚議長の言われる、イノベーション指向経営に通ずるものと思われる。

・Sourcing Innovation / IP in Open Innovation

オープン・イノベーションをテーマとする活動についてはいくつか分科会があり、活発である。アプローチとしては、理論的というより実践的で、実際にどのように社業に取り入れられているか、契約において自社の不利にならないような点に留意すべきか、知財の管理上の留意点、といった具体的な内容が取

り上げられている。

表1にIRIのROR活動の全体を紹介する。

表1. ROR 活動の全体

委員会名	主査	主テーマ	活動状況
1. 研究開発効率の測定	Kimberly Williams (IRI、特別プロジェクト・マネジャー) Dan Plummer (Sasol North America社、R&D ジェネラル・マネジャー) Larry Schwartz (Intellectual Assets Inc. 副社長)	研究開発効率を測定する方法、指標などの開発、研究	現在、TVP(Technology Value Program) 2.0 が作成済み(会員内限定)でバージョンアップを進めている。 下記の基礎を提供するような指標を開発(中): ・株主価値生成の評価 ・事業成功確率の評価 ・研究開発プロジェクトの選択 ・プロジェクトのポートフォリオのマネージング ・当該社研究開発プロセスの生産性向上 ・関係者による決定の有効性評価 ・当該社の技術資産価値の評価
2. オープン・イノベーションにおけるIPマネジメント	Stewart Mehlman (Praxair 社) Silvia Uribe-Saucedo (Kellogg 社) Ron Taylor (Intellectual Assets 社)	オープン・イノベーションにおいて種々のケースでIP管理に関するベスト・プラクティスを研究。	オープン・イノベーション実行段階で必須な共同研究開発契約(JDA)や秘密保持契約(NDA)での注意点、漏洩や侵害への対応、教育訓練、弁護士の利用等種々のケースでのベスト・プラクティスや留意事項、その重要性ランキング付けなどの作業を進めている。
3. グローバル・イノベーション推進のための思考拡散引き上げ	Tom Tirpak (Motorola 社) Raju Borwanker (Kraft 社) 他に、Rutgers 大学、Pace 大学、Itecs	研究開発過程における思考の発散・拡散の長所を引き出し、マイナスを小さくするためのプラス指向マネジメントを研究。	フェーズ1として、3社5チームからインタビュー(終了)、次フェーズ2として14社、27チーム、300+人からのインタビューを計画。 2009年2月完了の予定で、その時点でメンバートップクラスによるワークショップを計画。
4. ソーシング・イノベーション	Gene Slowinski (Rutgers 大学)	外部の研究開発成果へのアクセス、利用拡大のためのベスト・プラクティスを研究。	以前に同様のプロジェクト(I)があり引き続きIIの新プロジェクト。オープン・イノベーションのビジネスモデル、プロセス、契約のフレームワークなどを研究し、内部だけのイノベーションでは制約あるブレークスルー型を模索する。
5. 技術移転のマネジメント	Terry Fetterhof Hank Westrich Mike Schwenk	主に大学や公的研究機関からの技術移転推進	以下の4WGで活動中。 ・マッチング - 供給側と商用的パートナーとのタイムリーなマッチング方法 ・インセンティブ構造 - (研究開発と商用化という)異文化の衝突 ・共通の素地形成 - 関係者が技術へのニーズと利

			用を互いに理解しあえるようにする ・契約へ - ライセンシング、技術取得に関するビジネス上、非ビジネス上の問題点
6. イノベーション・ポートフォリオ・マネジメント	Phil Russell (Weyerhaeuser) Robert Williams (Boeing)	複数事業部を抱える大企業での複合型研究開発マネジメント、強みと弱みの抽出や評価等の手法を研究。	これまでに、「ポートフォリオのポートフォリオ」(PoP)を作成。PoP の企業戦略面から整理、また、財務面から影響度分析を行った。 2009年10月を目標に PoP フレームワークを完成させ、ワークショップを計画。
7. 未来の研究所	Dr. Richard R. Antcliff (Chief Technologist, NASA Langley 研究所) Erik Whalen-Pedersen (External Research Manager, Kraft Foods Global 社) Dr. Johann Venter (Director of R&D, Champion Technologies 社) Dr. Martha J. Collins (Director of New Applications, Materials Research Center, Air Products and Chemicals 社) 他	20年程度を見て研究開発機能、研究所のあり方を探る。	昨年冬発足し活動を開始したところ。3年計画で進める。
8. レベル5のイノベーション	Energizer 社, Boeing 社, DSM 社 Pam Henderson (NewEdge 社) Alan Ayers (Strategic Innovation Group LLC)	企業の最もイノベティブな組織や行動形態を探る。	これまでに、Praxair, P&G, Whirlpool, Sealed Air, HP Labs, 3M, Colgate-Pal, Dupont など11社のヒヤリングを行った。さらに22社計画。 すべての組織がイノベティブであること、“cross functional” な活動の存在、その他共通的な特徴が抽出され分析が進行中。
9. リーダーシップのスキルとスタイル	Susan Gaud (Kraft Food 社 OB), Don Joyce (ANL), Scott Mitchell (SABIC), Rungson Samroengraja (Pitney Bowes), 他	R&D の世界でのリーダーシップのスキルとスタイルがどのように異なっているか検証し、より強力なリーダーシップ像を探る。	今年から始まった新規プロジェクト。

10. 技術的リーダーシップと女性	Martha Collins Rich Chapas Pent Penton	技術的な組織の中での女性リーダーのベスト・プラクティスを研究。	IRI 会員企業への調査の中から、あるいは文献等からベスト・プラクティスを追究する。
11. R&Dにおけるサステナビリティ	Rich Chapas (Battelle) Kent Crawford (Schneider Electric)	サステナビリティの重要な要素を抽出し、R&Dと関連他部門とがどのように対応していくべきかを探る。	社会的にビジネスにおけるサステナビリティの重要性が高まっている。対応して、製品やプロセスの設計、材料選択、利用・廃棄後への配慮等 R&D部門の関わりも深くなっている。 この問題に対して、基本的なツールや手法の開発を進めている。国際的な基準(REACH) の影響分析を行う。

4. 2008 年次総会の模様

今 2008 年は 5 月 12 日から 16 日まで、1 週間のプログラムで、構成は以下表 2 となっている。また各プログラムの概略を表 3 に掲げた。

表 2. 2008 年次総会プログラム

	AM	PM	夕
月曜	受付	リサーチ・オン・リサーチ WG セッション (計 10 WGs、上記)	Welcome Reception
火曜	(キーノート講演) ピッツニー・ボウズ社会長 (総合セッション) サステナビリティ：エネルギーと気候変動	(総合セッション) 制約ある基本資源：食糧と水	技術展示会を兼ねたレセプション
水曜	(キーノート講演) イリノイ・ツール・ワークス社 CEO (総合セッション) グローバリゼーション	(総合セッション) ネットワーク化社会	表彰を兼ねた正式会食
木曜	知財に関するテュトリアル (講義式のセッション)		
金曜			

表 3. 2008 年次総会のプログラム概要

	テーマ	概要
月曜 PM	ROR 分科会 10 の分科会に分かれて 同時開催。	前 3 項の通り。
火曜 AM	サステナビリティ：エネルギーと気候変動	
	キーンノート・スピーカー Michael Critelli 氏 (Pitney Bowes 社会長) 「サステナビリティ とイノベーション～コ ミュニケーション・プロ セスをケーススタディ として」	Pitney Bowes 社は郵便物を処理する機械・システムの製造・販売を行うメー カーで、わが国でも活動を行っているため知名度が高い。2007 年度売上 高\$6.1billion (約 6,700 億円)、従業員数 36,000 人。同社の 4 つのイノベー ション・ツールは下記： ・全体的視野(Holistic Thinking) ・根原追求型アプローチ(Root Cause Analysis) ・企業の枠を取り払った活動(Working Beyond the Enterprise) ・顧客に焦点を当てたイノベーション(Customer-centered Innovation)
	「気象の気象：米国にお ける形勢」 Timothy Juliani (気候変 動ピュー・センター)	ピューセンターは、1998 年にピュー慈善財団(The Pew Charitable Trusts) によって設立された、非営利、超党派の独立した団体で、地球規模の気候 変動の解決に取り組むための、情報分析、解決策提供等を使命としている。 連邦政府による地球温暖化対策の法制化がはかばかしくない。見通しとし ては、2010 年頃になりそうである、と悲観的であった。
	「(特にタイトルなし)」 Dan Nocera (MIT)	教授は化学が専門で、化学による新エネルギー供給に大きな期待を示す。 世界でのエネルギー消費量は 2000 年 12.8 TW であったが、2050 年には 28-35 TW とその 2~3 倍になる。それを、代替エネルギー (バイオマス、 原子力、風力、水力) で供給することはできない。解は水を触媒によって 分解し水素と酸素を生成する技術にある。MIT でその触媒を開発中。
	「エネルギーにおける 原子力の役割と環境の 執事役」 John Grossenbacher (アイダホ国立研究所 (INL))	INL は連邦 DoE 傘下の研究所で、1949 年設立。原子力や国土安全保障を 主たる研究テーマとしている。 現在、米国では原子力エネルギーインフラの更改へ大きなニーズがある。 問題点は、年 2,000 t に上る廃棄物の処理、核拡散対策、安全性への一般認 識の向上、次世代型炉技術開発。
	「グローバルエネルギ ー市場の変化：化石燃料 へのチャレンジと展望」 Donald McDonnell (バ ッテル・エネルギー研究 所)	バッテルは 1929 年設立で、発見・発明、教育、科学を通じた社会貢献を使 命とする。連邦 DoE のエネルギー・シミュレーションに参画した経験から エネルギー需給のシナリオを紹介。CO2 に対する政策でシナリオは変わっ てくる。その意味で、CO2 排出量への規制政策、エネルギー生成効率性向 上技術開発、CO2 固定化分離技術の開発が重要である。 当社には長年開発してきた CO2 固定化・分離技術がある。

	「サステイナブル・エネルギーの将来へ向けたイノベーション：再生可能エネルギーの役割」 Dr. Dan E. Arvizu (国立再生可能エネルギー研究所(NREL)所長)	1977年より太陽エネルギー研究所としてコロラド州で開設され、1991年DoEの中の研究所として現在の名称に変更、種々の新エネルギーに関する研究開発を推進している。 新エネルギーへの投資は全世界で\$150 billion (約17兆円)に及ぶが、欧州が中心であり、研究開発では太陽エネルギーの利用が多くを占め、コストダウンが開発の中心課題となっている。 米国における総合的な施策の拡充が必要である。具体的には、市場の自由化、連邦政府のアプローチの強化、イノベーションの強力推進、である。
火曜	限られた基本的資源：水と食糧	
PM	「農業の新しい黄金時代」 Mark Matlock (Archer Daniels Midland社(ADM、農業生産))	ADMは世界最大級の農産企業で、イリノイ州に本拠を置き、売上高は\$44 billion (4.8兆円、2007FY)。価格上昇や技術進歩によって農業の黄金時代が到来しつつある。新しい農業にとってのキーワードは、イノベーション、新規投資、パートナーシップ、である。
	「水資源の将来」 Jeff Nash (CH2M Hill社、エンジニアリング・建設機械)	CH2M Hill社はプラントや工場の設計・建設・エンジニアリングを主ビジネスとする。非公開のため売上高等は不明だが、電子アSEMBル工場の設計で世界第1位、半導体工場設計で第4位、排水処理や上水道など環境分野で第1位(業界誌による)にランキングされている米国企業である。水をめぐる世界レベルでの現状・問題を農業・灌漑用、発電用、工業用、公共上水道用、排水循環等について説明。
	「排水処理分野で成長の機会をつくる」 Dr. Amitabh Gupta (Praxair社)	Praxair社はガス、液体の製造販売を主ビジネスとしており、売上高は\$9.4 billion(2007FY、1.3兆円)。排水処理・循環技術の現状と将来を説明。スラッジの処理効率化がカギである。O3を混ぜ、有機スラッジを80%減らす当社技術に期待している。
	「水の質、保全、企業の関わりについての消費者の姿勢」 Steven French (自然マーケティング研究所、Natural Marketing Institute, NMI)	当研究所は1990年設立で、主として消費財の環境と健康・安全対応分野の調査・マーケティングやコンサルティングを行っている。米国のLOHAS (Lifestyles of Health and Sustainability)市場は\$209billion、LOHAS消費者の割合は、2005年17%から2007年19%へ伸び。水についても、供給側データ、消費者の関心(LOHAS派、中間派、無関心派)双方のマーケットデータを収集している。水質や水維持については年々関心が高まっている。すなわち、LOHAS派が増え、無関心派が減る傾向。Nestle、AstraZeneca、PepsiCo、P&G等の企業の行動についてもレポート。
夕	テクニカル・フェア	22社、オープン・イノベーション、知財斡旋、そのためのコンサルティングを業とする企業等。
水曜	グローバル化	

AM	<p>キーノート・スピーカー David Speer, CEO, Illinois Tool Works, Inc. 「ITW におけるイノベーションと成長」</p>	<p>当社は「何のツールを造っているのだ？」とよく聞かれるが、8の事業部門を擁する機械および部品メーカーである。①工業包装機械・資材、②溶接器具・半田付け等電子関連器械、③トラック等輸送機械向け部品、④建設機械用工具、⑤食品機械、⑥表面処理技術・材料、⑦高分子材料（接着、研磨、表面コート等）、⑧その他。</p> <p>経営方針として、分散主義とM&Aに力点を置いている。現在、ビジネス・ユニットはトータルで825に分けて管理している。M&Aについては、2007年で52件、\$995Millionに上る。また、知的財産管理を重視しており、保有特許数は21,600件、中国においての防御も実績が多数ある。</p>
	<p>「成長のあるところへおもむく」 Thomas Connelly, Jr. DuPont 社副社長, Chief Innovation Officer</p>	<p>DuPont 社は2007年度売上高\$29.4 billionを達成(約3.3兆円)、対前年度比+7.1%の増収であったが、純利益は△5.1%と減益であった。</p> <p>グローバル化を実行するためには、長期的視点、相当なリソース投入、リスクへの覚悟、が必要。当社は3ステップ、1. マーケットへのアクセス・形成期、2. 提供するパワー強化期、3. マーケット最適化・加圧期、で考えている。今日、旧 EMEA の中欧は1~2期、中国・韓国・台湾などは3期にある。換言すると、依存→独立→相互依存、ということだ。</p> <p>リスクはあるが、もたらしてくれるものはリスク以上である。</p>
	<p>「グローバル化の将来」 Dr. Stephen J. Korbin ペンシルベニア大学 Wharton School マネジ メント学科教授</p>	<p>GDPの伸びを上回って輸出が伸びているなど、グローバル化は急速に進んでいるが、1. 周期性があること、2. 政治的側面を無視してはならないこと、3. 技術の視点が重要であること、を指摘したい。ベルリンの壁が崩壊した1990年代は特殊な時期であったと考えるべきだ。政治的側面としてはディレギュレーションの流れが重要、技術的側面としてはアウトソーシング、国際分業、保護主義のコスト増、が見逃せない。警鐘のトーンが感じられた。</p>
	<p>「中国の特許システムとグローバル化」 Dr. Lilin Gao 前中国特許庁長官</p>	<p>中国はWTOに加盟し、関税率を大幅に引き下げ、輸入割当や入札対象物品も大幅に減らした。IPの保護にも力を入れている。今後のスケジュールとして、1. 透明性の向上（関連法令のオープン化）、2. 特許期間とデータ排他性の延伸（医薬品について先進国にならうが先進国よりは短い）、3. ジェネリック薬について特許とリンクさせる、4. TRIPS協定とさらに調和させる、5. 特許アピール法廷の新設、を推進する計画。</p>
	<p>「イノベーションのグローバル化」 Carl Hanley Procter & Gamble 社研 究開発担当副社長</p>	<p>当社はオープン化イノベーションで先駆的役割を果たしたが、グローバル化にも1980年代から力を入れ、現在R&D拠点は世界の30ヶ所に及ぶ。事業をコアビジネス、資産効率のよいビジネス、発展途上のビジネスに分け、Holistic Innovation Choiceを心掛ける。“Connecting and Develop”により、外部との接触の中から消費者に役立つイノベーションを達成。</p> <p>イノベーションは、Sustaining (Olay, Pantene など)、Disruptive (Tide to Go, Cascade, Gillette Fusion など)、Commercial (Fusion のコマーシャルなど) のバランスした混合である。</p>
水曜	ネットワーク化する世界	

PM	<p>「サイバーが可能とする発見とイノベーション：科学技術の変革」 Jonathan Ruff, モトローラ社 Senior Director Technology Applications</p>	<p>モバイル機器は全世界で1秒に37台のペースで増加。総数29.4億個という数字は、テレビ15億台、自動車8億台、インターネット11億加入を凌駕する。社会への影響事例として、インドでは漁師が活用して収穫減にかかわらず所得8%アップ、廈門の化学プラント建設が中止になった、マケドニアの戦争災害地へアクセスが可能になった、南アでガソリンクーポンをモバイルで配布しスタンド行列解消に役立った、等々。Mega mobiles が micro communities をつなぐ時代となった。</p>
	<p>「センサーネットワークと集中」 Sid Ahuja, Vice President, Convergence, Software, and Computer Science Laboratory, Alcatel-Lucent 社</p>	<p>現在のネットワークは音声、インターネット、テレビ等縦割り型に発展してきたが、近い将来、“Common Core” が形成され、あらゆるコンテンツがあらゆるユーザーに提供・アクセスでき、利用デバイスにも関係しなくなる。“Multi modal”, “Multi points” communication サービスが実現する。 例えば、病院での Multi-modal Tracking が実現されるだろう、支える要素技術がバーコード、RFID、GPS、WiFi 等であり、データベースが病院の資産や患者追跡データベースである。</p>
	<p>「” The Shadowlake Doctrine ” いか Enterprise 2.0 を成長させるか」 Venkatesh Rao, Xerox 社 Research Center</p>	<p>社会的コンピューティング (Social Computing) という言葉が出てきたが、これは次世代 Web 技術と将来の社会経済環境とを組み合わせたものを指す。Xerox の” Shadowlake ” プロジェクトはこの問題への取り組みである。前者として、wikis, telepresence, social networks, second life, innovation portal, micropolling, blogs, open source などがある。後者として、supply chain, marketing, HR, KM, intern program, new hires, corporate strategy, corporate IT planning, innovation group などがあげられる。客観性よりもヒト自体や経験、順序立てよりも機会、計画性よりも習得、といったことが重要になるのではないか。</p>