

Seminar

連続セミナー「エネルギーミックス実現に向けた展望と課題」第2回を開催

当研究所では、8月から開始した連続セミナー「エネルギーミックス実現に向けた展望と課題」の第2回として、9月21日に、「原子力事業の意義と課題（1）電力自由化との関連を中心に」を開催し、竹内純子研究副主幹がモデレータを務め、有馬純研究主幹（東京大学教授）、畠山陽二郎資源エネルギー庁電力・ガス事業部政策課長が参加しました。

はじめに、畠山課長が、「原子力事業の意義と課題」と題して、日本のエネルギー事情、エネルギーミックス、電力システム改革、原子力を巡る諸政策について説明しました。原子力政策については、コスト面、CO₂削減の面から、また、なによりも資源のない日本にとってエネルギー源の多角化・安定供給の面から原子力は必要である。しかし、課題も多くあり、まず「社会からの信頼の獲得」がなにより重要であり、また「電力自由化との両立」も重要であることを指摘しました。信頼の獲得については、原子力依存度の低減（円滑な廃炉）、安全・防災対策の強化、使用済燃料対策、福島復興に取り組む方針を示しました。電力自由化との両立については、原子力は自由化で放任したら立ち行かなくなるという海外の事例を踏まえて、自由化の中では一定のリスクをカバーする政策措置が不可欠であることを指摘し、わが国においても、廃炉会計（費用平準化の仕組み）、再処理拠出金法等の対応を順次進めている旨説明がありました。また、海外における自由化後の原子力の例として、イギリス、アメリカを紹介しました。イギリスでは、将来の供給力確保の観点から原子力を活用する方向に方針転換しましたが、電力自由化が進展する中で、事業者による新規投資が停滞しているため、投資インセンティブを高める策として、原子力発電にいわゆる価格保証制度を導入しました。アメリカでは、初期投資の資金調達に対する政府保証等の金融支援策がとられています。



これらの海外の例から、金融的なりiskをどう取るのか、マーケット価格で販売する一方で固定費を含めた投資回収をどう進めていくのかが今後の原子力事業環境に残されている課題であり、自由化の中でエネルギーミックスの原子力20～22%を達成するために、政策措置を含めて対応をしていかなければならないという考えを最後に述べました。

次に竹内研究副主幹が、地域独占・総括原価料金規制の撤廃による資金調達コストの上昇や営業キャッシュフローを安定的に捻出してきた送配電部門の法的分離による資金繰りの余裕度低下といった原子力事業の自由化リスクについて説明しました。

続くパネルディスカッションの冒頭で、有馬研究主幹は、「温暖化の観点から考えた原子力の必要性」として、IEAの「2度目標シナリオ」（産業革命前からの地球平均気温の上昇を2℃未満に抑える長期目標）では、日本の原子力発電の新增設を念頭に置いた姿となっていることを紹介するとともに、原子力発電の再稼働・新增設が進まない場合、温室効果ガス削減の目標達成のため、電力コスト増、産業競争力低下、管理経済的手法の導入といった産業界にとって今後の事業環境に大きな影響を与えるおそれがあることを指摘しました。

当研究所では、「エネルギーミックス実現に向けた展望と課題」をテーマとした連続セミナーを引き続き開催していく予定です。（主任研究員 香川明弘）

講演会「ビッグデータ、AI、IoT時代のデータ活用と、イノベーション」を開催

当研究所は9月28日、東京大学大学院情報学環の越塚登教授を講師に迎え、表記の講演会を開催しました。

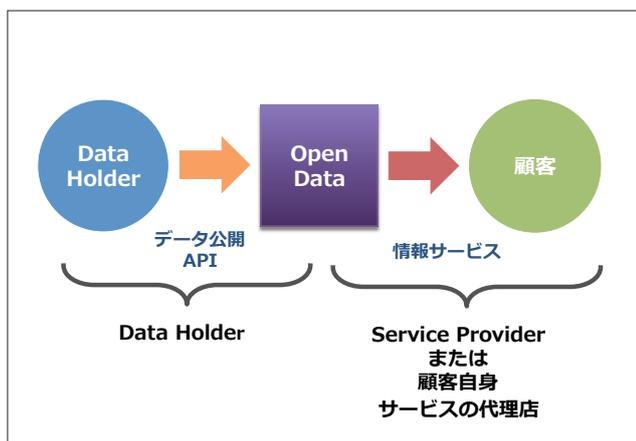
当研究所は、越塚教授を研究主幹として、データの流通を促し利活用することで新たなビジネスを生み出すための研究プロジェクトを11月に立ち上げました。本講演会は、研究プロジェクトに先駆けて開催されたものです。

越塚教授の講演要旨

これからのデータ活用方法として、オープンデータという手法が期待されている。従来の産業界でのデータ活用は、データによって過去を評価してきめ細やかな最適化を行ったり、過去のデータから未来予測を行ったりするなど、データを囲い込む使用方法が取られていた。しかし、現代は人類史上初めての急激な人口増加が生じている。コミュニケーションコストを下げ、優秀な人材を活用するためにも、データをオープンにすることが必要になる。

オープンデータは、行政の保有する公共データを開示する取り組みとして始まったが、政府が今般定めた「オープンデータ2.0」では、民間企業にも協調的な領域でのオープンデータ的な取り組みについて協力を求めることになっている。

オープンデータの手法により、例えば、行政など



のデータ保有者（データホルダー）がデータをオープンにし、これを利用して別の事業者や顧客自身（サービスプロバイダー）がデータサービスを運営するという協業モデルが生まれる（資料）。海外では公共交通データを利用したサービスなどの実例がある。実験的に、東京メトロが車両の位置情報等の自社で保有するデータを開示し、利用客の生活をより便利・快適にするためのアプリを募集するというアプリ開発コンテストを行ったところ、280以上の応募があった。東京メトロは情報提供サービスの開発コストを節約するとともに新たな発想を獲得し、コンテスト参加者は自らの技術による新たなビジネスチャンスを得ることができ、双方に利益があった。このように、データを単なる売買の対象の商材として利用するだけでなく、オープンにすることで、新たなビジネスを生み出すことができるのである。

日本でデータのオープン化がなかなか進まない理由として、これまで蓄積されてきた膨大な紙のデータの維持コストや、データのオープン化を安定させるための社会的な制度・人材育成の問題がある。研究プロジェクトでは、これらの点も含めて研究していきたい。できるならば経団連が主催するアイデアソン・ハッカソンを実施してみたい。

今後、新プロジェクトの研究活動については、随時、情報発信を行っていく予定です。

（研究員 内藤陽子）

当研究所は9月29日、セミナー「新たな局面を迎える韓国産業－“韓国版シリコンバレー”と構造調整－」を開催し、深川由起子研究主幹（早稲田大学教授）をはじめとする3名の有識者より、現地視察も踏まえて韓国産業の現状について解説しました。

はじめに、韓国から招聘した金道薫・慶熙大学教授（韓国産業研究院前院長）は、韓国のいくつかの主要産業が危機に瀕している現状を解説し、韓国政府が推進している造船・海運の強力な構造調整施策は、財政負担増や地域経済、貿易活動への影響の懸念から政治的な問題となっており、先行きが不透明であるとの見解を示しました。また、8月に施行された企業活力向上のための特別法（ワンショット法）は、成果を上げつつある一方、市民団体や野党の反対によって大企業に対する規制の多い内容となったことなど限界が指摘されていることを紹介しました。



加えて金教授は、次の構造調整の対象として鉄鋼、石油化学が取り上げられていることを紹介し、これらの産業は日中韓の3カ国で供給過剰の状態にあり、根本的な解決のためには3カ国が共同して構造調整の歩調を合わせる必要があるとの見解を示しました。

次に、鍋山徹・日本経済研究所チーフエコノミスト・専務理事は、バブル崩壊後20年にわたる日本の構造調整の経験を踏まえ、構造調整を確実に推進していくためには、法律だけでなく産業再生機構のような中立性を持った第三者機関の存在が必要だとの見解を示しました。また、日本が得た教訓として、先を見据えて自らの強み弱みを見極め変革できるかが再生の成否の分かれ目であること、企業再生にはスピードが重要であること、存続する価値のある企業か否かの「目利き」が重要であること、の3点を挙げました。



深川研究主幹は、韓国はこの10年でベンチャー企業の数が増え、3倍の3万社になる（図1）など、現在3度目のベンチャーブームになっていることを紹介し、世界銀行による創業環境評価で2008年に総合126位だったのが15年には23位（日本は81位）になるなど、急速にベンチャー育成環境が整備されたことや、8月に視察したソウル近郊の板橋（パンギョ）テクノバレーなどで行われているさまざまな創業支援について解説しました。

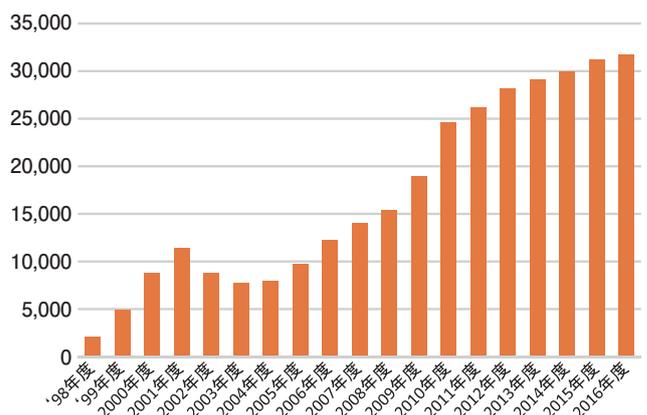


また、低水準にある韓国のベンチャー企業の生存率を向上させるためには、ベンチャー企業が事業化の「死の谷」を越えてIPO（新規株式公開）やM&Aでイグジットするまでの包括的な施策が必要だと指摘し、弁護士や教師などの士師業、公務員、大企業を志向する社会意識の変革や、挑戦して失敗した人を評価する風土の醸成も今後の課題であると指摘しました。

さらに、日韓両国は「似て非なる」社会であるとして、フィンテックを例に、両国の異なる環境や社会的ニーズについて解説し、両国が相互補完的な関係を構築するメリットは大きく、LINEの成功が象徴するように、すでに金融・ITでは人材の共有ができつつあると指摘しました。

（主任研究員 鈴木淳一）

図1：韓国のベンチャー企業数推移



当研究所は10月4日、東京・大手町の経団連会館で「英国のEU離脱に関するセミナー」を開催しました。

6月23日に実施された国民投票において、英国がEUから離脱（BREXIT）する結果となったことを受けて、英国や欧州と関係の深い日本企業にどのような影響がもたらされるのか関心が高まっています。

そこで、EUの法律、政治、経済の側面から須網隆夫・早稲田大学大学院法務研究科教授、遠藤乾・北海道大学公共政策大学院教授、渡邊頼純・慶應義塾大学総合政策学部教授、日下淳・日本経済研究センター主任研究員を招いてセミナーを開催しました。

■離脱に向けた交渉の行方

須網教授は、EUとの離脱交渉では、商品、サービス、資本の移動の自由などこれまでEUが個人や法人に与えていた権利について、移行期間の対応も含めて今後どうするかが焦点の1つであると述べました。

新たな英国とEUとの協定については、英国が主権の回復と市場へのアクセスの双方を確保するという矛盾した主張をしているため、英国にとって難しい交渉になるだろうという意見がほとんどでした。

また、このまま離脱が本当に実施されるかという点については、国民投票の結果を尊重して交渉が進められるという見方が一般的でしたが、今後、EUとの交渉が難航したり、英国の主張がほとんど認められないハード・ブレグジットによって経済が深刻な影響を受けた場合には、英国が離脱を再考することもあり得るとの意見もありました。

■EUへの影響

これまで自由貿易をサポートしてきた英国が離脱することで、今後、日EUのFTA（自由貿易協定）交渉に影響が出る可能性を渡邊教授が指摘しました。遠藤教授は、政治的に安定したドイツがリーダーシップを発揮できればEUの崩壊はないが、フ



ランスがドイツをフォローアップできるかがカギになると述べました。また、今回の離脱決定の背景としては、移民の問題や主権の回復だけでなく、グローバル化のなかで労働者階級への価値の付与不足が生じ、本来、グローバル化に対する障壁であったはずのEUが、この階級から逆にグローバル化の尖兵と捉えられてしまったことも挙げました。これに対して須網教授は、EUがこれまで自由移動を優先した判断をしてきたことも事実であり、今後は、自由移動一辺倒ではない方向に変わることも必要ではないかとの見解を示しました。

■日本企業への影響

須網教授は、英国とEUが新たなFTAを締結したとしても、英国に進出している日系企業にとっては、今後、通関手続きなど様々な行政手続き上の負担が増えるかもしれないと指摘しました。また、渡邊教授は、英国に進出しているEU加盟国企業よりも日系企業が不利にならないように注視する一方で、リスクヘッジとして英国に集中してきた投資を欧州大陸にも分散させる必要があると述べました。遠藤教授からは、日・英・EUの三極で規制協議会のようなものを設けて行動することも考えられるとの提案がありました。

21世紀政策研究所では今後、英国とEUの離脱交渉の進展にあわせて引き続きセミナー等を通じて情報発信を行っていく予定です。

（主任研究員 井上武）

第121回シンポジウム「人工知能の現在と将来、それは産業・社会の何を変えるか」を開催

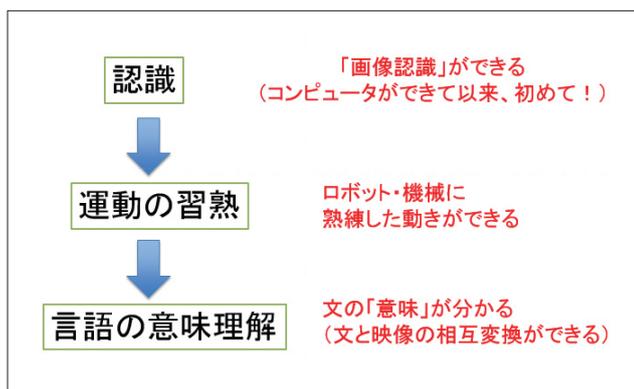
当研究所では、10月21日、研究プロジェクト「人工知能の本格的な普及に向けて」（研究主幹 國吉康夫・東京大学教授）の活動の一環として、都内で標記シンポジウムを開催しました。

■基調講演

まず、同研究プロジェクトの委員である松尾豊 東京大学特任准教授が、ディープラーニングを中心としたAIの発展と、それが産業に与えるインパクトについて講演しました。ディープラーニングは主に認識、運動の習熟、言語の意味理解の三つを可能にする技術であり、その事例として画像認識、囲碁、車の運転など次々に研究成果が報告されていると説明しました。

また、産業ロボット、建設用機械、農業用機械、食品加工機械などに、AIを用いた認識、運動の習熟といった技術を取り入れる路線が、日本の産業がAIに対して取組むべき方向だとの考えを示しました。

図 ディープラーニング革命



■パネルディスカッション

研究会の委員全員によるパネルディスカッションでは、AIに対する様々な期待、疑問について討議が行われました。

國吉研究主幹は、AIの暴走、AIが意思を持つことなどに対する不安に対して、暴走防止のためにもAIに意識に相当するメカニズムが必要であるとの



見解を示しました。

中島秀之 東京大学特任教授は、従来は形式化しない限りコンピュータで実行できなかったものが、ディープラーニングにより暗黙知のまま扱える一方、与えられたゴールに向かい、いかに実行するかは考えられるが、何をすべきかを考え出すことは未だできないことを指摘しました。

松尾豊 特任准教授は、AIを活用した最終製品を生産する学習工場概念について説明し、コスト削減への活用だけでなく新しい製品を作ることが重要と強調しました。

作家の瀬名秀明氏は、AIが普及・成熟した社会に向けての課題について、仕事には人間にしかできないこと、人間にもできること、ロボットにしかできないこと、ロボットでもできることの四段階があり、役割分担をデザインできるか、どう受け入れられるかが重要になるとの考えを示しました。

NTTデータの樋口晋也氏は、AIに抱くイメージには人によって違いがあり、従来技術を活用したAIビジネス、ディープラーニングなどの最新技術を活用したAIビジネス、世界最先端のAI研究、さらに先の「シンギュラリティ」のような夢の話の四つに大別できると説明しました。

続橋聡 経団連産業技術本部長は、Society5.0に示される社会を築くためには、現実社会とサイバー空間を上手く活用することが重要であり、AIはその頭脳となることを述べました。

(主任研究員 長谷川準)

当研究所は10月26日、東京・大手町の経団連会館で「中国企業の現状に関する21研セミナー」を開催しました。

中国政府は「第13次5カ年計画」でこれまでの高速成長から中高速成長へと移行していくことを掲げています。こうした中、経済政策の重点は量から質へとシフトし、今後、経済や企業に構造的な変化が生じることが予想されます。そこで、当セミナーでは、学習院大学経済学部経営学科の渡邊真理子教授より中国の国有企業と民間企業に関する政策と現状について、また、日本貿易振興機構アジア経済研究所の丁副主任研究員より中国の製造業および深圳などのベンチャー市場で生じている地殻変動について講演しました。

■国有企業改革の変遷

渡邊教授は、国有企業の問題点は、90年代までの「非効率性」と「赤字」の問題から、現在は、「民間に対する特別な地位」が市場経済に与える悪影響に主要な論点が移っていると説明しました。また、中国の市場は国有企業の影響力に応じて、行政独占市場と混合市場に分類され、それぞれで状況が異なると指摘しました。石油加工などの行政独占市場では環境汚染や供給制限など法を凌ぐ事態が生じる一方、混合市場では国有企業が市場を歪めることが問題となっていると説明しました。混合市場はさらに、比較的大手の国有企業が民間企業と競合する市場と、国有企業のプレゼンスが現時点ではほとんど無い市場が見られると述べました。鉄、アルミ、セメントなど過剰生産能力と低品質が問題となっている産業は前者であり、中国政府も改革の必要性を認識していると言及しました。一方、後者はインターネット、携帯電話、ドローンといった産業で、中国の健全な成長を支えている市場であるが、政府や共産党との関係は定まっておらず、両者



深圳における活発な起業

年度	企業数(社)	人口(万人)	一人当たり企業数(社)
2005	209443	828	253
2006	244291	871	280
2007	283734	912	311
2008	281238	954	295
2009	307242	995	309
2010	360912	1037	348
2011	417531	1047	399
2012	481030	1055	456
2013	630060	1063	593
2014	845000	1078	784
2015	1120000	1138	984

出所：『深圳統計年鑑』、その他インターネット情報。

の関係が今後注目されるとしました。また、アリババやテンセントなど巨大なプラットフォームを有する企業の影響力が大きくなっていることも指摘しました。

■活発化する深圳のベンチャー

丁副主任研究員は、中国の経済政策において、2015年は「インターネット+」、2016年は「工匠精神」がキーワードであると説明しました。インターネットを単なるツールとしてだけでなく、これまでのビジネス・モデルを覆す「インターネット的発想」という考え方が浸透してきていると指摘しました。具体的には、プラットフォームとエコシステムの形成、プロダクトよりもサービス重視、ユーザー主導の製品開発、分権型組織を特徴とする。2016年になって「工匠精神」が取り上げられたのは、インターネットだけでは、基幹部品を開発できないなど、中国のものづくりの問題点に対する反省がありました。



現在は、「インターネット+」と「工匠精神」が融合したベンチャー市場が深圳で活発化し、「創客(Makers)」というイノベーターが世界中から集まり活躍している状況を紹介しました。

(主任研究員 井上武)

「英国・欧州におけるエネルギー・温暖化対策の最新動向—英国王立国際問題研究所・気候変動会議での議論から—」を開催

当研究所では、10月28日に、セミナー「英国・欧州におけるエネルギー・温暖化対策の最新動向—英国王立国際問題研究所・気候変動会議での議論から—」を開催しました。

地球温暖化対策に関する2020年以降の新たな国際枠組みである「パリ協定」については、中国・米国・EU等での批准が進み、11月4日に発効しました。

そのような中、この10月に、当研究所の有馬純研究主幹（東京大学教授）が英国王立国際問題研究所（チャタムハウス）の招聘によりロンドンを訪問し、同研究所主催の気候変動会議にて講演を行い、各国関係者との意見交換を実施しました。

また、有馬研究主幹にて、その機会に、英国のEU離脱による温暖化対策への影響をはじめとした英国・欧州のエネルギー・環境政策の最新動向についての調査を併せて実施しましたので、今回のセミナーで、チャタムハウスでの講演の状況と英国・欧州での調査結果等について報告しました。

■チャタムハウスでの講演内容

チャタムハウスからの講演依頼のテーマは、「野心のレベル（削減目標）の更なる引上げについてどう考えるか」でした。日本の約束草案の根拠となるエネルギーミックスの実現には、まず、原子力のシェアの回復が重要であり、日本が更に目標を引上げられるかどうかは原子力の再稼働の進捗次第である。また、今後、透明性やグローバルストックテイクの議論が行われるが、そこで一番大事なものは、そのプロセスを非難の応酬にはならないことである。非常に努力を要する目標を設定した国が目標未達を批判され、容易に達成可能な目標を設定した国が目標達成を賞賛されるようでは、野心的な目標を出す国はいなくなる。

■英国のEU離脱（BREXIT）による温暖化対策への影響

EUのエネルギー・環境政策において、英国の存



在感は非常に大きい。EU加盟国間（西欧諸国と石炭依存度の高い東欧諸国）で対立があったEU40%目標（2030年に90年比40%削減）の合意等で、英国がEUのドライバー的役割を果たしてきた。

EU離脱の国民投票後の英国国内の動向としては、2028-2032年の第5次炭素予算を90年比57%減とする政府案が発表された一方、メイ内閣における政策プライオリティや多岐にわたる複雑なBREXIT交渉の中の温暖化問題の位置付けの低下が見られ、BREXIT省の新設に伴うスクラップ&ビルドでエネルギー気候変動省が廃止（ビジネス・エネルギー・産業戦略省への吸収）された。

英国国内における温暖化対策への影響としては、BREXITによって経済にマイナスの影響が出た場合、コスト重視から再生可能エネルギーに対する政策見直しの可能性がある。また、エネルギーインフラの更新に外国企業の投資を呼び込んでいた英国において、BREXITによって投資環境が不透明化して新規投資の停滞やインフラ更新の遅れが、エネルギーミックスへ影響する懸念がある。

EUに対する影響としては、57%削減目標を掲げる英国の離脱によるEU全体としての40%目標がどうなるのか、また、野心的な目標に消極的な東欧諸国の発言力が相対的に増大することによってEUのエネルギー・環境政策の今後の議論に及ぼす影響も決して小さくない。

（主任研究員 香川明弘）

Seminar

関西セミナー「わが国のエネルギー・環境問題を考える」を開催

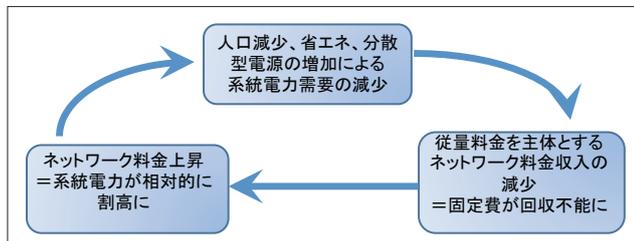
当研究所と経済広報センターとの共催で、10月31日に大阪市内で、関西セミナー「わが国のエネルギー・環境問題を考える」を開催し、当研究所の竹内純子研究副主幹から以下の説明をしました。

■地球温暖化対策における今後の留意点

透明で実効性のある国際レビュー等の今後のルール作りには注視が必要である。また、長期目標と現実の乖離から、削減目標の非現実的な引上げ、途上国からの先進国に対する支援要請が強まる懸念がある。気候関連財務リスクに関する情報開示を企業に求める金融界の動きについても、日本の産業界としては留意する必要がある。

■日本の2030年エネルギーミックスと環境政策の今後

エネルギーミックス実現に向けて、第一に取り組むべきは省エネルギーであるが、石油危機以降の1970～90年と同等のエネルギー効率改善と目標は高い。



電力コストも、再生可能エネルギーの拡大による費用増は、原子力の再稼働が進まなければ、火力・原子力の燃料費の圧縮による吸収は難しい。また、パリ協定を契機に政府内の環境政策推進の機運が高まる一方、CO₂排出に価格を付ける排出量取引制度、大型炭素税の検討や地球温暖化対策計画の2050年80%削減目標については現実的な議論が必要である。

■日本は今、何を考えるべきか

コスト、自給率の観点から、ここ数十年は、原子力は必要であり、国民的合意や原子力の安全性向上に精力を使うべきである。また、日本の産業界がこれまで自主的取り組みで培ってきたノウハウの発信による国際貢献も求められる。さらに、需要側の人口減少と供給側の分散型電源の増加といった構造的変化を踏まえた電力インフラ・ネットワークの整備・維持が長期の課題である。(主任研究員 香川明弘)

What's new

以下のシンポジウム、セミナーを開催しました。

9月21日	連続セミナー第2回「原子力事業の意義と課題(1) 電力自由化との関連を中心に」	10月28日	セミナー「英国・欧州におけるエネルギー・温暖化対策の最新動向—英国王立国際問題研究所・気候変動会議での議論から」
9月28日	講演会「ビッグデータ、AI、IoT時代のデータ活用と、イノベーション」	10月31日	関西セミナー「わが国のエネルギー・環境問題を考える」
9月29日	セミナー「新たな局面を迎える韓国産業界—韓国版シリコンバレー」と構造調整」	11月 4日	連続セミナー第3回「原子力事業の意義と課題(2) 原子力事業を巡る法的課題」
10月 4日	英国のEU離脱に関するセミナー	11月18日	セミナー「米国次期政権と今後の日米関係の見通し」
10月21日	シンポジウム「人工知能の現在と将来、それは産業・社会の何を变えるか」	11月25日	セミナー「COP22報告(パリ協定発効後の温暖化対策)および米国新政権の温暖化対策」
10月26日	中国企業の現状に関するセミナー		

※大阪府立中央図書館で21世紀政策研究所新書が閲覧できるようになりました。

21世紀政策研究所

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-3-2 経団連会館19階

TEL 03-6741-0901

FAX 03-6741-0902

URL <http://www.21ppi.org>