

Bridge

ブリッジ

日本とシンガポールをつなぐ情報誌

<http://www.singaporeedb.jp>

シンガポール EDB
経済・投資マガジン
Sep - Nov 2017

vol.

03



SINGAPORE

進化するシンガポール製造業 次世代製造技術の導入で 世界トップクラスの競争力を目指す

シンガポール経済開発庁
(Singapore Economic Development Board)
副次官 産業グループ、エンジニアリング担当
リム・コックキアン (Lim Kok Kiang)

インダストリー 4.0 という言葉に象徴される通り、製造業の“デジタル化”と“自動化”は、今や世界的な潮流の一つです。シンガポールにおいても、製造業は GDP の 20% を占め、労働力の 14% を占める重要な分野です。私たちは、製造業の“デジタル化”と“自動化”を企業競争力を促進し、成長性を維持するための核としてとらえ、取り組んでいます。今回はシンガポールが取り組む Advanced Manufacturing Technologies、すなわち次世代製造技術の実用化と、展望についてご紹介しましょう。

競争力を強化し、 新たなビジネスモデルを生む 次世代製造技術とは

製造業の競争力を高める次世代製造技術について、私たちはこれを二つの分野にとらえて推し進めています。まず自動化というのは、ロボティクスによって製造プロセスを自動化する技術だけではなく、アディティブ・マニファクチャリングのような、より破壊的な製造技術にも及びます。そして第二の分野がデジタル技術です。IoTやAIなど、センサー技術によって製造工程をデータ化しクラウドに統合することで、ビッグデータ解析を行うことが可能になります。これによって製造プロセスの“デジタルカイゼン”を行うことができます。この二つの分野、自動化技術とデジタル技術をうまく取り入れることによって、製造を最適化し、人件費や資源・土地などに関わらず、生産性を高め、競争力を

上げていくことができるのです。また、次世代製造技術のメリットは競争力の強化だけではありません。ビジネスの在り方そのものも変える力を持っています。例えばアディティブ・マニファクチャリングを使うことで新たな機能やデザインを形にすることが出来ます。また、完全自動化が実現すれば、サプライチェーンを変革し、細かいニーズに対応したマスカスタマイゼーションを実現することもできるでしょう。更に、製造バリューチェーンのすべてのセグメントにおいて、データを取り込むことができるため、新しいサービスの形で、顧客に新たな価値を提供することができます。こうした動きが、進化すると、単純にプロダクトを売るだけの従来のビジネスモデルではなく、その上にサービスを提供するという新たな形に進化していきます。この次世代製造技術は、各業界や産業ごとに最適な形で取り入れることで、いろいろな活用方法が可能となると考えています。

次世代化を促進する企業との 共同開発マッチング

私たちシンガポール経済開発庁 (EDB) は、シンガポールにおける工場が次世代製造技術を取り入れるための直接的なサポートを、積極的に行っています。また、シンガポールには、次世代製造技術のノウハウとサポートを提供する企業が多数進出しており、需要があれば企業ごとのニーズに応え、最適なパートナーの紹介とマッチングも行っています。例えば、住友化学はアクセンチャーとパートナーシップを組み製造プロセスのデ

ジタル化に動き始めています。また、半導体大手のインフィニオンは製造工程に無人搬送車を導入するために、シンガポールの地場の中小企業 HOPE Technik社と手を組み革新的な開発に成功しました。このように私たち EDB は、次世代製造技術を企業ごとにカスタマイズして最適化するための、サポートを行っています。

デジタル人材を育成する 多角的な教育プログラム

EDB では、企業だけではなく、更に、次世代製造業の核となる人材育成にも注目しています。最先端技術を投入するために人材は不可欠です。例えば南洋理工科大学では、専門のアディティブ・マニファクチャリングコースや研究開発機関を設け、高度な次世代製造技術を身につけた人材を、輩出しています。また、新たな人材の育成だけではなく、既に製造業の現場で働いている人のための、次世代製造技術のコースやデジタル技術の理解を深めるコースを新たに設立し、それを広げていく取組が始まっています。

全ての工場をスマート化し、 世界トップクラスの競争力を目指す

現在、次世代製造技術の導入は始まったばかりですが、私たちは将来、シンガポールにおける製造業を全てスマート化し、世界の中において、トップクラスの競争力を持つ工場にしていきたいと考えています。そしてその核となる次世代製造技術の導入において、日本企業の皆さまと様々なパートナーシップを結び、更に発展していきたいと考えています。



SINGAPORE INVESTMENT DATA

世界1位のデジタル競争力を誇るシンガポール

「IMD世界デジタル競争力ランキング」から見る競争力の源

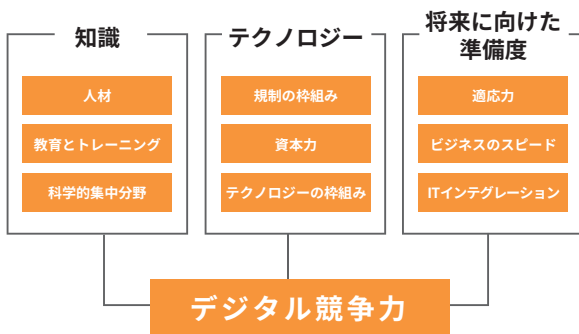
近年の急速なデジタルテクノロジーの進化は、国家の競争力にも大きな影響を与えつつある。AIやIoT、3Dプリント、ロボティクス、デジタル通貨など、こうしたデジタルテクノロジーは企業の競争力を高めると同時に、国家も経済を発展させるカギとして投資を行っている。こうした背景から、IMD世界競争力センターは、毎年発表する世界競争力ランキングとは別に、今年度は「デジタル競争力」というテーマで「IMD世界デジタル競争力ランキング」と題した指標を発表している。世界1位を誇るシンガポールのデジタル競争力をご紹介します。



世界1位を誇るシンガポールのデジタル競争力

「IMD世界デジタル競争力ランキング」とは

「IMD世界デジタル競争力ランキング」は、全世界63カ国のデジタル競争力を、3つの分野から分析し評価したものである。第一が「知識」(Knowledge)で、新技術の発見、理解、構築に必要なノウハウである。具体的には人材や、教育とトレーニング、科学的集中分野の3つの指標から構成される。第二の分野が「テクノロジー」(Technology)だ。テクノロジーの分野は、デジタル技術の開発を可能にする環境全体を評価したもので、具体的には政府の規制の枠組みや、資本力、テクノロジーの枠組みという3指標で構成される。そして第三の分野が「将来に向けた準備度」(Future Readiness)だ。これは、将来デジタルに移行するための国の準備のレベルを評価したもので、適応に対する柔軟さや、ビジネスの敏捷性、ITインテグレーションなどが評価される。累計で9分野から構成されるが、この9つの分野は更に50もの指標から構成され評価される。

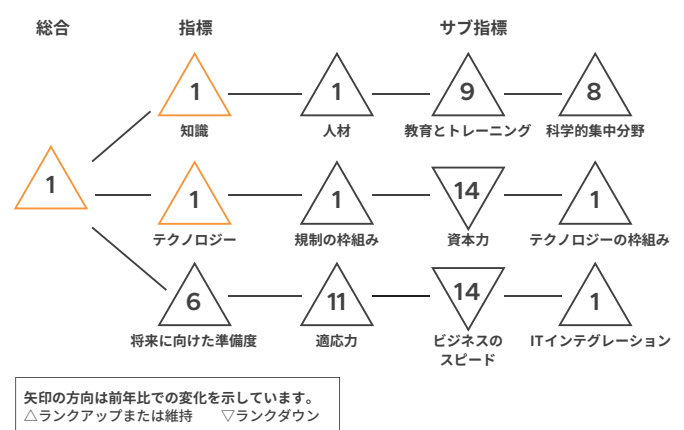


デジタル競争力の構成要素

デジタル化を進める“知識”と“テクノロジー”の2分野が1位

シンガポールはランキングを構成する3つの分野のうち、“知識”で第1位、“テクノロジー”で第1位、“将来に向けた準備度”で第6位の順位を誇っている。この順位は、ハードデータ、いわゆる国や地域が持つ統計データと、国際的な専門家のパネルや、エグゼクティブへのオピニオン調査をベースにした調査データをもとに決定されたものだ。各分野の指標をより詳しく見てみると、“知識”を構成する3指標のうち、“人材”(Talent)が3年連続で1位を記録し、シンガポールの最大の強みである高いデジタル人材の存在がうかがえる。デジタル化を進めるための核になる存在が“人材”(Talent)であり、新たなテクノロジーを吸収し、利用するためにはこの“人材”(Talent)の存在が最も重要な役割を果たす。また、“テクノロジー”の分野では、“政府の規制の枠組み”と、“テクノロジーの枠組み”がいずれも1位にランクインしている。デジタルテクノロジーは新たな技術だが、新たな開発から生み出された製品や技術を、市場や社会の中に浸透させるためには政府の役割が重要だ。“政府の規制の枠組み”と“テクノロジーの枠組み”はいずれも、革新を生み出し浸透させるための役割を果たしていると言えるだろう。ちなみに、“将来に向けた準備度”の分野においては、IT先進国デンマークが1位にランクインしており、インターネット小売業の浸透や、スマートフォンの高い普及率など、ITインフラに対する高い適応力が評価されている。

全体ランキング (63カ国)



“知識”と“テクノロジー”で1位、人材と環境づくりで高い評価

競争力の源となる“人”と“環境”でイノベーションを起こす

シンガポールは、2013年から今回の2017年に至る過去5年間の評価においても世界1位を保ち続けている。特に“知識”は24年連続、“テクノロジー”は5年連続1位を記録している。このように見てみると、シンガポールの競争力の源はまさに知識の核となる“人”と、テクノロジーを浸透させる“環境”にあるということがうかがえる。変化を生み出し、変化を浸透させることが経済の持続的な成長には欠かすことが出来ないということを、シンガポールの競争力は示している。

出典：IMD WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2017

COMPANY CASE STUDY



IIoT と自動化で生産性を400%UP “世界市場のコントロールタワー”に進化する Pepperl+Fuchs のシンガポール工場

GDPの20%を占めるシンガポールの製造業。今その多くが、IIoTと自動化というデジタルテクノロジーによって競争力を強化しようとしている。高度にデジタル化され自動化された工場では、原料調達から生産、組立、検査、在庫管理に至るまで、一連の製造プロセスがデータ化され、分析とカイゼンがリアルタイムで行われる。これにより生産性は飛躍的に向上し、サプライチェーンそのものの構造が変わるとされている。今回はIIoTと自動化により、生産性を400%も向上させ、グローバル流通センターに進化したPepperl+Fuchsのシンガポール工場をご紹介します。

全世界のサプライチェーンの中心となるグローバル流通センター

Pepperl+Fuchsは、ドイツに本社を置く工業用センサーと防爆機器のグローバル企業だ。ファクトリーオートメーション部門では、さまざまなアプリケーションに対応する各種

センサー、プロセスオートメーション部門では、プラントを爆発事故から守るインターフェース機器等を開発しており、製造プロセスの自動化を担うパイオニアとして、幅広い製品群を展開している。

全世界40カ所でビジネスを展開し、ドイツ、アメリカ、シンガポール、ハンガリー、中国、インドネシア、ベトナムに製造拠点を設けている。その中でもシンガポール工場は1979年の開設し、38年もの歴史を誇るが、2016年末に新たにジュロン地区にオープンしたグローバル流通センターは、全世界への製品供給の中心となる存在だ。その規模は、投資額6500万シンガポールドル(約53億円)、総面積17700平方キロメートルに上り、完全自動化とデジタルテクノロジーによる先進製造技術が採用されている。現在、Pepperl+Fuchsは、全世界のサプライチェーンを4カ所のグローバルセンターで管理しているが、このジュロン地区のグローバル流通センターは、その中でも最大規模を誇り、“世界市場のコントロールタワー”とし

て機能し始めている。それでは、このグローバル流通センターは、具体的にどのような機能を担っているのだろうか。それは大きく2つの役割に分けられる。

完全自動化とIIoTで“世界市場のコントロールタワー”を実現

まず最初に、このグローバル流通センターでは、“完全自動化”による生産性の向上が行われている。原材料と完成品の輸送は、自律型ガイド付き自動車両(AGV)の導入によって完全に自動化されている。これは、自動保管システム(ASRS)と倉庫との間の生産ラインに導入されている。

第二に、この自動化された工程は、IIoTによって、より効率化され、革新的な機能を生み出している。Pepperl+Fuchsは、全世界に15000種類以上もの製品を供給しているが、顧客の場所や要望は多岐にわたる。この“世界市場のコントロールタワー”では、各製品の在庫状況を、倉庫管理ソフトウェアシステムに生産段階から統合することに



よって、ジャストインタイムの生産と供給を可能にしてくれる。これはグローバルレベルで管理され、アイテムを補充する必要がある場合には、製造を開始する製造施設に対して追跡、配布、警告などを行い、顧客のさまざまなニーズに合わせて、製品や技術をカスタマイズし効率的に生産供給することができるのだ。これがグローバルサプライチェーンにおける世界的なコントロールタワーと言われる所以である。また、各工程のデータは倉庫管理ソフトウェアシステムに統合され、コスト効率やリードタイムが改善され、生産性の向上が状況に応じて行われる。この2つの機能“完全自動化生産”と“IIoT”が連動することで、Pepperl+Fuchsは“世界市場のコントロールタワー”を実現し、生産性を400%向上させることに成功している。

Pepperl+FuchsのCEO グンター・ケーゲル博士は、IIoTと自社のセンサー技術について「私たちのデバイスの大部分は30年以上前からデジタル化されています。しかしそれが“つながる”ことに意味があるのです。IIoTでは、すべてのデバイスがお互いにつながる存在となり、このようにして生成されたデータは私たちの活動を効率化してくれるのです」とIIoTの可能性について述べている。また、この“世界市場のコントロールタワー”であるグローバル流通センターについて「この新たな工場は、ビッグデータと自律型車両による自動化された生産プロセスを持つ、インダストリー4.0を体現した最初の工場です。1つのデータベースに各製造現場を統合することで、各製造プロセスのデータを追跡することができます。ただし、今のところ



は、自律型ロボットは、そのタスクを実行できるかどうかを評価するにとどまっており、依然として人間が精密機械を取り扱っている状況です。」

IIoT がもたらす新たなビジネスモデル

IIoTのもたらすメリットは、効率化や生産性の向上だけではない。IIoTを導入することで、新たなビジネスモデルを生み出すことも可能になる。IIoTはセンサーを通じてあらゆるデバイスや工程のデータが集められるが、この集まったビッグデータを利用することで企業はさまざまなビジネスを生み出すことができる。例えば、IIoTとビッグデータが生み出す新たなビジネスモデルについて、グンター・ケーゲル博士はメンテナンスビジネスの可能性についても言及している。「企業は、不具合などの原因について、何が原因かを理解する必要はなく、ビッグデータが指し示す異常を探すだけで、原因を特定することができます。しかし、IIoTではこのビッグデータの利用を更に一歩進めて、“予防保守”に利用することができます。

例えば、工場に取り付けられている避雷器がありますが、この避雷器をIIoTに接続することで、避雷器のプロテクターの状態をモニタリングする診断機能を搭載できます。プロテクターは落雷が発生するたびに影響を受ける部品ですが、IIoTでは、落雷がどのくらいの被害をもたらすかを正確にデータとして特定することが可能で、システムの老化や、部品の交換時期や、故障など問題が起きる前に詳細な情報



を得ることができるのです。そして、ここで得られたデータを避雷器メーカーは保険会社に販売することで、新たなメンテナンスサービスを提供することができるのです。まさにIIoTは、製造業にとってあらゆる面からゲーム・チェンジャーとなる存在だ。

IIoT は時代の必然

製造業は、Pepperl+Fuchs のシンガポール工場のように、製造現場やサプライチェーンの現場にIIoTを導入することで、生産性を高め、高度に効率化された製造プロセスを得ることが可能となる。特にシンガポールには IIoT を導入するための環境が整っており、インダストリー4.0に移行する機が熟していると言えるだろう。グンター・ケーゲル博士も製造業を取り巻く環境について、「IIoTを導入するかどうかの選択の余地はありません。我々の周りの全てが変わっていくことでしょう。周囲が変わるか、それとも自らが先駆者となり変化を積極的に取り入れていくしかありません」と強調している。



PEOPLE FOCUS

NECの未来のグローバルリーダーを
育成する教育プログラム



NEC Asia Pacificは、NECのアジア太平洋地域の統括本部として、グローバルにビジネスを展開している。NECの行うビジネスは非常に幅広い。サイバーセキュリティや、リテール向けITサービス、通信インフラの構築など、さまざまな国で、多彩なITソリューションを提供している。また、AIやIoTといった最先端のICTを使い、新たな価値を生み出すこともNECのビジネスの大きな特長だ。スマートシティや、サステナブル農業の実現、ウェアラブルシステムの開発など、社会の中に

おいて新たに求められる価値を創造してきている。このように多くのニーズにこたえ、新たな価値を作り出すためには、テクノロジーだけではなく、それを生み出し広げる人材が重要だ。NECはそんな“人財づくり”においてここシンガポールにおいて最先端の取組を行っている。今回は未来のリーダーを育てるNECの人材育成プログラム「タレント・ディベロップメント・プログラム(以下TDP)」についてご紹介しよう。





シンガポール発、 未来のリーダーを育成するプログラム

NECが新たに開発した人材育成プログラム「TDP」は、NECとシンガポール経済開発庁（以下EDB）との戦略的なパートナーシップの中から生みだされたものだ。具体的にはEDBが選んだシンガポール新卒者をNECが雇用し、2年間かけて未来のリーダー候補となる人材を育成していく。NEC Asia Pacificの人事部長ジョナサン・タン氏は、このプログラムについてその役割と目的をこう語っている。「『TDP』では今回26名の新入社員が選ばれました。彼らはジョブローテーション3カ月間の海外研修のち、2年間かけて6つのビジネスユニットをローテーションしさまざまなビジネスを行います。このプログラムの目的は、NECとこの業界を担う、将来のタレントを育成していくことです。」

新卒者が選ばれる理由とは

それではなぜこのプログラムは経験豊富な人材ではなく、新卒者が対象となるのだろうか。「TDP」の担当者ロビンソン氏は選考基準についてこう語る。「基本的に成績などで選ばれるわけではありません。最も重視しているポイントは、NECが大切にしている4つの価値観を基準にしています。それはリーダーシップ、コミュニケーション、やる気、信頼の4つです。この4つの価値観を備えた人かどうかで判断しています」。また、新卒者を対象としている理由について、ジョナサン氏は「新卒者をこのプログラムに入れることによって、学生たちの持つ新たな観点や新たなテクノロジー、フレッシュな感性を活用したいと思っています。新卒者は、非常に大きなポテンシャルを秘めている人たちです。将来のNECのリーダー候補になるためには、新卒の時点から育成していき、どんどん成長していけるような機会を提供していくことが重要だと考えています」と語っている。変化が著しいIT分野では、時代に対応する新たな感性が最も重要となる。また、社会的な価値を創造するためには、柔軟性があり多様性を受け入れられるリーダーが必要だ。

従来の教育プログラムとの違い。NECの経営と文化を実践から学ぶ

「TDP」は、これまでNECが行ってきた一般的な教育プログラムとは何が異なるのだろうか。「日本で行う教育プログラムは1年間です。1年間のうち最初の6カ月は仕事をしないで勉強を行います。ICTを中心にNECのトータルビジネスを論理的に勉強していく。その後の6カ月間は仕事をしながら学んでいくものです。一方、シンガポールでは違います。6カ月間のジョブローテーションと3カ月間の海外研修を行い、その後、6つのビジネスユニットで実務につきます。ここではマーケティングや人事、会計などコーポレートマネジメントも経験します。2年間のプログラムが終わった時点で、研修生はNECの会社の運営や事業全体を知り尽くすことになるのです」とジョナサン氏は語っている。最大の違いは、その期間や内容もさることながら、NECの事業全体と経営、文化を理解することができる点にある。まさに未来のリーダーを育成するための教育プログラムなのだ。

「自分の可能性を全力で発揮できる、
大事な役割を担える人材になりたい」

シャフィー氏は、NECに入社して4カ月、「TDP」に参加する期待の新卒者だ。タイでの海外研修も経験し、現在は、マルチメディアビジネスプラットフォームで、デジタルサイネージのソフトウェア開発を行っている。シャフィー氏は「TDP」で学んだ経験を、既に進行中のプロジェクトでも活かし活躍し始めている。「日本の大手アパレルメーカーの東南アジア初となるグローバル旗艦店の開設プロジェクトに参加させていただきました。そこでは、デジタルサイネージマップで、モニターに適切な映像が流れているかどうか、社内での実験から店頭での公開まで一貫して担当させていただきました。また、映像を動かすことができるコンテンツを入れることを提案させていただき、お客様にも喜んでいただくことができました」とシャフィー氏は語る。シャフィー氏は、このプログラムについての自らの思いも語ってくれた。「技術的に成長するのはもちろんですが、一番の目的は人間的に成長することです。いろいろなビジネスをローテーションすることで、いろいろな人と出会い、いろいろなスキルを学んでいきたい。また、そこで学んだスキルを自分の後に続く後輩たちにも伝えていきたいと思っています。自分の可能性を全力で発揮できる、大事な役割を担える人材になりたい」と今後の抱負についても語っている。



マルチメディアビジネスプラットフォーム
シャフィー氏



INDUSTRY TRENDS AND INSIGHTS

シンガポールの自動運転技術の開発

バスから配車サービス、港湾物流まで世界に先駆ける秘訣

スマートシティの要となり、新たな経済成長の柱となる自動運転技術。自律走行車技術(AV)の活用が最も期待される分野の一つであり、今や多くの国や、自動車メーカーが最も力を入れる成長分野だ。完全自動運転車が実現すれば、人と物の両方を、より効率的に、安全かつ確実に輸送することができる。その一方で自動運転技術の実際の展開には、技術開発以上の課題が存在する。それが一般公道における実証実験や、無人化による法整備だ。シンガポールは、自動運転技術の実際の展開に向けて、AV技術の開発とテストをサポートする統合されたアプローチを採用している。

バスから配車サービス、港湾物流まで。 多様なシンガポールの自動運転技術

シンガポールでは、さまざまな分野において、自動運転技術の開発が行われている。そこでは、一企業レベルにとどまらない、多様なパートナーシップが展開されている。公的研究機関から、大手自動車メーカー、モビリティ関連企業、ITベンチャーなど、あらゆる関係者が協力しあう開発のためのエコシステムが構築されていると言ってもいい。ここではその多様な取り組みについてご紹介しよう。

まず、都市部における自動運転の開発では、アメリカのマサチューセッツ工科大学から生まれた企業nuTonomyが、シンガポール経済開発庁(EDB)のサポートを受け、シンガポール陸上交通庁と提携し、フランスのブジョー・シトロエン・グループとの自動運転車両の派遣サービスを開発しようとしている。さらに、こうしたプロジェクトは、都市部における人の輸送だけに限定されるものではない。シンガポールでは、企業、研究機関、政府機関とのパートナーシップの促進が盛んで、さまざまな分野における都市モビリティの発展に、官民一丸となって取り組んでいる。例えば、自動運転バスの開発では、シンガポール・テクノロジーズ(ST)キネティクスを中心に、科学技術庁(A*STAR)、シンガポール国立大学、南洋理工大学

などが中心となってコンソーシアムを立ち上げ、2020年初頭の実用化を目指し開発が行われている。また、港湾物流でも開発が進んでいる。ベルギーの物流会社Katoen Natieは、ジュロン島で12台の無人運転車両の走行をテストする予定だ。第1段階では、島内の化学プラントで、長さ約6~8kmの2つの区間を走行することになる。更に、シンガポール交通省と港湾運営会社PSAは、豊田通商と、スウェーデンのトラックメーカースカニアと共同で、シンガポールの公道に使用する自律型のトラック隊列走行システムの開発に着手している。この隊列走行システムでは、無人トラックの隊列を導くために人間が運転する先導車が必要となるが、試運転では、ある港湾ターミナルから別のターミナルまで輸送される。

このようにシンガポールでは、多様な分野において幅広い自動運転の開発に取り組んでいる。シンガポール経済開発庁(EDB)の運輸エンジニアリング担当ディレクターTan Kong Hwee氏は次のように述べている。「このような官民連携のパートナーシップにより、企業は、公的研究機関や他の業界関係者の能力を活用して新しいモビリティ技術とソリューションを共同開発ができ、自動運転がもたらすスマートな都市型モビリティが実現しつつあります。」





自動化AIの核となる公道でのテストベッド シンガポールの環境づくりとは

シンガポールでは“交通”と“物流”というビジネスの循環に欠かすことができない二つの血流を自動化することで、効率化を図り競争力を強化しようとしている。既にシンガポール政府は、自律走行車技術(AV)の展開に必要な、新たなインフラの整備に積極的に取り組んでいる。具体的には、企業がテストベッドを実施し、迅速にフィードバックを得て高い精度で技術を市場に投入するための環境づくりである。自動運転技術の要は、言うまでもなくAIだが、AIが機能するためにはさまざまな交通状況のデータが必要になる。その日の交通量や、運転のパターン、更には天候や人の流れなど、機械学習を行うためにはあらゆる交通状況のデータ収集を行わなければならない。つまり、自動運転技術の開発には、公道でのテストベッドを可能にするあらゆる環境整備が求められるのだ。実はシンガポールでは、公道でのテストベッドを可能にする道路交通法の改正も既に行っている。また、公道での実験には安全性も担保しなければならないが、あらゆる車両をモニタリングし、交通状況をリアルタイムに監視する巨大な通信システムの構築を、南洋理工大学と世界的な半導体メーカーNXPセミコンダクターズを中心に、パナソニックなど12社からなるコンソーシアムを立ち上げ取り組んでいる。こうしたソフト面の整備以外に、ハード面の環境整備もシンガポールは

進んでいる。シンガポールの工業、商業地区の開発を行う機関JTCコーポレーションは、オフロードでの走行テストのために、工業団地「クリーンテック・パーク」内に、テスト用サーキットを建設中だ。また、ワンノースエリアは、2015年1月以来、シンガポールで初となるAVテストベッドのエリアとして指定されている。ここでは応募者は、ライブトラフィックで公共道路での自社のナビゲーションコントロールをテストすることができる。更に、これらのハードとソフト両方のインフラを連携させる体制も整えられつつある。陸運局は、CCTVS、DSRCビーコンのようなインフラを実装し、AVテストから生成されたデータを収集して分析するためのバックエンドシステムも確立している。

官民一体で実用化に取り組む仕組み

シンガポールは、なぜこれほど多岐にわたる分野において、自動運転技術の実際的な展開を推し進めることができるのだろうか。それは、これまでご紹介してきた通り、公共部門と民間部門の緊密な連携に他ならない。シンガポールは自動運転技術を、限られた土地と人的資源を効率化させる輸送解決策の核ととらえ、官民一体となって取り組んでいるのである。近い将来、公共交通システムに自動運転技術が普及し、人々にも受け入れられるだろう。世界の自動運転技術の実用化は、シンガポールから実現され世界へ広まっていくのかもしれない。



∞∞∞∞
Cultural
Exchange

シンガポール： インサイド・アウト

デジタル時代の文化を生み出す
コラボレーション

シンガポール：インサイド・アウトは、シンガポール政府観光局が主催する現代アートの一大イベントだ。各国のクリエイターとさまざまなコラボレーションが行われるアート・エキシビジョンで、2015年にはニューヨーク、ロンドン、北京で開催された。今回はその第二弾として、「ハイパーシティ」をテーマに東京で開催された。シンガポールと東京は、ともに先進技術を取り入れた“ハイパーシティ”として知られ、デジタル化が進む都市の中において、文化がどのようなものを生み出すのかを、両国のさまざまなアーティストが多彩な表現で行っている。

デジタル化時代の都市 「ハイパーシティ」を 多彩なアーティストが表現

シンガポール：インサイド・アウトは、8月25日から27日の3日間、東京表参道のバンクギャラリーで開催された。バンクギャラリーでの展示は、今回のテーマである「ハイ



パーシティ」を3つのチャプターから表現している。クリエイティブディレクターは、フォーブス・アジア版「30 under 30 (アジアで活躍する30歳未満の30人)」に選出されたクララ・イー (Clara Yee) 氏が、空間照明は、2016年DSA日本空間デザイン賞を受賞した照明デザイナー 矢野大輔氏が務めた。チャプター1では、「都市の印象」というテーマで都市のありふれた風景が、日常の体験という視点から表現された。この展示ではアーティストによるコラボレーションが行われ、例えば、シンガポールのデザイン界で最高峰ともいえる「プレジデント・デザイン賞」を受賞したスーパーママト、DIY家具メーカーの石巻工房によるコラボレーションや、シンガポールを代表するサウンドアーティスト、ズル・マハムードとミラノ万博

日本館の装花展示を行った木村貴史による音と花による作品が登場した。チャプター2では、「変わりゆく都市」をテーマに、デジタル化によって急速に変化する、シンガポールと日本の都市を複数のアーティストが表現を行った。そしてチャプター3では「ハイパーリアルシティ」をテーマに、記憶や光、空間といった要素を融合した展示が行われた。この3つのチャプターは、バンクギャラリーの各フロアを使い、アート、ファッション、音楽、映像など多彩な方法で展示が行われ、トークイベントやワークショップ、パネルディスカッションなど、シンガポールと日本のアーティストによるさまざまなコラボレーションが行われた。



“食”のコラボレーション

ダイニングパートナーイベントも開催

シンガポール：インサイド・アウトは、会場以外の場所においても、パートナーイベントが開催されている。特に“食”の分野においても、両国を代表する代表的な食べ物でコラボレーションが数多く実現した。このダイニングパートナーイベントでは、期間限定や数量限定で、実際にお店で提供された。例えば、博多豚骨ラーメンの一風堂と、シンガポールの名物、チキンライスの名店 Chatterbox とのコラボレーションでは、ラクサ豚骨ラーメンとチキンライスのセットメニューが登場した。またシンガポールのソウ

ルフードと言われる海南鶏飯と天井のコラボレーションが、天井チェーンの天井てんやと、海南鶏飯専門店「威南記」によって実現している。更に、シンガポールで10店舗以上を展開するラーメンけいすけでは、シンガポールで最もポピュラーな料理の一つ「バクテー」からインスピレーションを受けた「バクテーラーメン」を都内3店舗で提供した。こうしたB級グルメ以外にも、アジアのベストレストラン50（2017年）で23位となった、シンガポールの「コーナー・ハウス」のポップアップ店が期間限定で登場し、「フレンチの鉄人」として知られる坂井宏行シェフなどと最先端フレンチの饗宴を行った。



デザインとアートのイベントも開催

アートとデザインの領域でもシンガポールと日本のパートナーイベントが行われた。アートの分野は、紙と印刷のアートな実験が行われ、日本の現代アーティストとして知られる東芋氏や金氏徹平氏の作品が展示された。この作品は、アジアにおける現代美術の最先端の1つとして知られ、クリエイティブワークショップや現代アートギャラリーを提供するシンガポール・タイラー・プリント・インスティテュート（STPI）とのコラボレーションによって生み出されたものである。またデザインの分野では、バルコシンガポールとシンガポール政府観光局のプロデュースにより、シンガポールを代表するブランドのプロダクトを集めたポップアップストアが南青山に登場し、ファッションからアクセサリまでさまざまな製品が期間限定で販売された。



デジタル時代の文化を生み出す可能性

シンガポールはデジタル化の分野において、世界の最先端を行く国だ。また東京もデジタルアートの分野において、さまざまな試みが行われている都市である。シンガポール：インサイド・アウトはこの両者が持つ二つのデジタルという特性を“ハイパーシティ”というコンセプトのもと、どう文化が変わるのか、どう生活が変わっていくのかをアートを通して表現したイベントだ。その範囲は空間や音、映像、食、プロダクトまで、あらゆる分野に及ぶ。国境を越えたクリエイターたちによるコラボレーションが、デジタル化時代の新たな文化を生み出すかもしれない。



イベントの お知らせ



1

世界最大級のIoTの見本市 CEATEC にてセミナーを開催！

シンガポールと始めたIoTの旅 ～ Partnering Singapore on your IoT journey ～

いま、高度な製造技術の登場により、日本企業を含む多くの世界的な製造企業が成長トレンドに入り、産業用IoTを導入する最初の場としてシンガポールを選択するようになりました。製造企業は、シンガポールでIoTにどのように取り組むべきなのか。世界的な企業のIoTへの取り組みに、シンガポールはどのように役に立てるのか。シンガポール経済開発庁 (EDB) が、ボストンコンサルティンググループ、そしてシーメンスと共に、シンガポールのIoT発展に関する最新情報をお届けします。

【日時】2017年10月5日(木) 15:00～17:00

【会場】幕張メッセ 国際会議場 1階 会議室105

【お申込み方法】

CEATEC 公式ホームページよりお申込みください。
トップページにてログイン後、「コンファレンス」>10月5日>102会議室～105会議室の中から該当のセミナーを選択し、登録をお願いいたします。
(※本セミナーへのお申込み・入場には、CEATEC への入場登録が必要です。)

【プログラム】

- 「アジア大洋州地域でIoTのチャンスをつかむ」
ボストンコンサルティンググループジャパン
パートナー/マネージングディレクター 丹羽恵久氏
- 「『デジタル企業』を作り上げる」
シーメンス株式会社
プロセス&ドライブ事業本部プロセスオートメーション部 部長 神澤太郎氏
- 「シンガポールからの最新IoT報告」
シンガポール経済開発庁 日本事務所 所長 チュア・センタット

※講演終了後、同会場内でのネットワーキングセッションを予定しています。

2

化学業界向けセミナーを開催！

化学業界のデジタル化セッション

【日時】2017年11月8日(水) 15:00～18:00

【会場】東京ミッドタウン カンファレンスルーム

【主催】シンガポール経済開発庁・アクセンチュア株式会社

【最新情報/お申込み方法】

最新情報/お申込みについてはシンガポール経済開発庁ウェブサイトをご覧ください。

3

広島大学との共催によるセミナーを開催！

フェニックスサロン拡大版：シンガポール

【日時】2017年11月2日(木) 14:30～18:00

【会場】広島大学Innovation Hub “Campus”

【主催】広島大学 産学連携センター

【共催】シンガポール経済開発庁

【最新情報/お申込み方法】

最新情報/お申込みについてはシンガポール経済開発庁ウェブサイトをご覧ください。

EVENT

詳細についてはEDB日本事務所japan@edb.gov.sgまでお問い合わせください。

日本とシンガポールをつなぐ情報誌

BRIDGE

シンガポール EDB 経済・投資マガジン
Sep - Nov 2017

発行：シンガポール経済開発庁 (EDB)

▼本誌に関するお問合せは、以下にお願いいたします。

シンガポール共和国大使館参事官 (産業) 事務所

Tel. 03 (3501) 6041

<http://www.singaporeedb.jp>

E-mail japan@edb.gov.sg


singapore


singapore

シンガポール経済開発庁 (EDB) とは

経済開発庁 (Singapore Economic Development Board/EDB) は 1961 年に設立された貿易産業省傘下の政府機関で、シンガポールの産業育成、投資誘致を担っています。「外資系企業誘致のワンストップセンター」として、海外 20 カ所以上に事務所を持ち、外国企業に投資先としてのシンガポールの情報を提供するだけでなく、世界の経済、技術、市場動向を把握することで、シンガポールで競争力を持ちえる産業や分野を育成するための経済戦略を立案しています。日本には、東京に事務所を構え、日本企業のシンガポール投資をサポートしています。