競争力強化と豊かな生活のために データ利活用によるイノベーションへの提言

2019年1月21日

一般社団法人 科学技術と経済の会(JATES) 技術経営会議 はじめに

20世紀「ものづくり」において強みを発揮したわが国であるが、21世紀に入りアジア勢からの追い上げを受け多くの分野で追いつかれ、追い抜かれている。その背景にコンペティターが政策的に手厚い支援を受け競争の土台でわが国企業は不利となっていることがあり、さらにデジタル化の精度が高まりわが国が得意としてきたアナログ摺り合わせ型技術の優位性が薄れたことがある。

一方でサプライヤが顧客に提供する価値の源泉は「機能・性能」から「サービス品質・満足度」へシフトし、それを測定し活用するために「データ」が重要となった。再び成長を実現するためには、データに基づくサービスの開発が必須となっている。同時に「データ」利活用によってさまざまな課題解決が可能となり、競争力の強化や社会を豊かにすることに資するということも次第に分かってきた。

JATES技術経営会議はこのような背景をふまえ、2017年3月「データ利活用とサービスイノベーション専門委員会」(委員長:滝 久雄氏:株式会社ぐるなび)を設置し、欧米や中国にデータの利活用で遅れているとみられるわが国において、それを打開し、サービスイノベーションを興し、多くの分野でサービスイノベーションに資するデータ利活用ビジネスが発展することを念願し、調査研究活動を開始した。

本調査研究の間にも、世界的にIT/ICTを活用したサービスイノベーションが多数生まれ変化は著しい。データ利活用はより広く深くなり、ともなって最適化される領域が著しく拡大している。部分的な最適化ではグローバルな競争に立ち遅れる可能性が強い。

上記専門委員会での活動を通じて客観的に現状を分析し、日本においてもAI/IoT/ビッグデータを活用してサービスイノベーションを実現する、加速させるための提案いくつかをここにまとめた。

2019年1月

一般社団法人 科学技術と経済の会(JATES)

会長・技術経営会議議長 遠藤 信博

データ利活用によるサービスイノベーション専門委員会委員長 滝 久雄

提言まとめ

			•	
区分		現状・課題		提言
わデ用サノンが一に一べの国タよビー進で利るスシ展で利るスシ展で活・イョ	1-1	発想の転換 わが国では歴史的に個別サプライサイドからの発想が強く、ユーザーサイドあるいは広域的横断的価値向上からのサービス開拓が遅れている。		・従来、わが国は個別業態の技術、生産力が 主導されサプライサイドからの発想が強かっ た。今日その発想が限界を迎えている。 ・行政や産業界、学界すべてがそれを見直し、 ユーザーサイドの利便性追究や大きなスケー ルでの最適化を実現するとの観点に立って組 織や活動を見直していくべきである。
	1-2	情報・ITリテラシーの必修化 ITや情報は従来他の学部門と 並ぶ縦割りの一学科と考えられ てきた。今日ではすべての学部 門にとり必要な共通学部門と なっている。この視点から、教 育・研究の体系を見直すべき。		・情報・ITは今日理工系に限らず社会経済のあらゆる活動に関与する基盤技術・リテラシーであるので、すべての学生にとり必須の教養科目とする。 ・義務教育はもちろん高等教育においても共通の教養科目として全員に基礎を習得させ、専門科目ではその上の専門的な研究や教育を行う。デュアル人材を育成すべきである。
	1-3	データの標準化 データそのものあるいはデータを処理する方式が標準化されておらず、マイナーなところで差別化がなされ、利用者にとってもベンダー側にとっても不便で、最適化が小さい範囲にとどまっている。		・計測、行政、金融その他サービス関連データおよびその処理・運用方式の標準化を進め、 国際標準化事業に参画し主導すべきである。 ・標準が守られていない分野ではその普及履 行を進める。守られない場合ペナルティを課 すことも検討すべきである(小さな差別化を 排す)。
	1-4	データサービス産業の育成 データサービス産業には成り 立つまでに時間がかかるという 性格があり、これまでに頓挫し ている事例も少なくない。		・データサービスがサステナブルに行われるようになるためにはデータ蓄積があるレベルまで行われる必要がある。 ・そのために初期投資の時間、負担が重くなるので、これを考慮した政策支援を期待する。
	1-5	ネットワークセキュリティ強化 ネットワークに対する不正侵 入やデータの不正取得は新たな 手口が開発され被害も増大して いる。対策も進んでいるが追い ついていないのが実態である。		・従来はソフトウェアのサーバやPCへのインストールでの対策が主でこれは引き続き有力であるが、ネットワークを監視することでより高度な対策が可能となる。 ・今日重大化しつつあるセキュリティの問題対策のために、ネットワーク監視によるセキュリティ対策をも重視すべきである。
基盤強化	2-1	政策推進の一元化 情報やITに関する政策がサプライ側別に分断されて、デバイスからネットワーク、データベースまで一体的な政策が進められることが遅れていた。		・情報やITに関する政策は、サプライ種別に 分断されるのでなく一元化すべきである。 ・その中でユーザーサイドの視点や課題解決 型アプローチが取り入れられるように配慮が なされるべきである。

【提言1-1】

ユーザーオリエンテッドに広域横断的な価値を高めるようにサービ ス開発や制度設計を進めるべき

- わが国では明治時代の富国強兵、第2次大戦後の物資供給優先の考え方がいまだに根強く残っている。官庁の組織もそれを踏襲しているし、業界団体という組織もその発想を受け継いでいる。イノベーションの実践においてもリニア型技術オリエンテッドの姿勢が強い。
- データの利活用を進める、サービスイノベーションを進める上で、ユーザーの視点が欠かせない。 作ったモノやサービスを提供するという姿勢から、ユーザーの求めるモノやサービスを開発する、社 会課題を解決する、広域的横断的に価値を最適化する姿勢への転換を図るべきである。産業界自ら発 想を転換し、官庁や業界団体もそのような方向への転換をすべきである。
- データについても従来はサプライ側が保有するとの考え方が根強かったが、今後はデータの源、 当事者 (EUのGDPRでいう"data subject") に権利があるとの通念が確立されるべきである。
- 普及が進まないマイナンバー制度についても、サプライ側より利用側視点に立って規制を緩和し、 応用分野を拡大すべきである。

〔例〕医療のデータは患者の 所有

- ・レセプト、カルテ
- 検査データ、画像データ
- ・処方箋、処方実践データ

〔例〕エネルギー(電気量、 ガス量など)のデータは需要 家に帰属

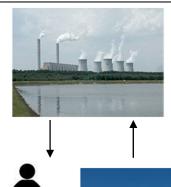
- ・使用量
- ・料金
- · 時間変動 等

〔例〕銀行等金融のデータは 利用者に帰属

- ・取引種、金額、残高
- ・振込先、金額等
- ・入金、入金先等















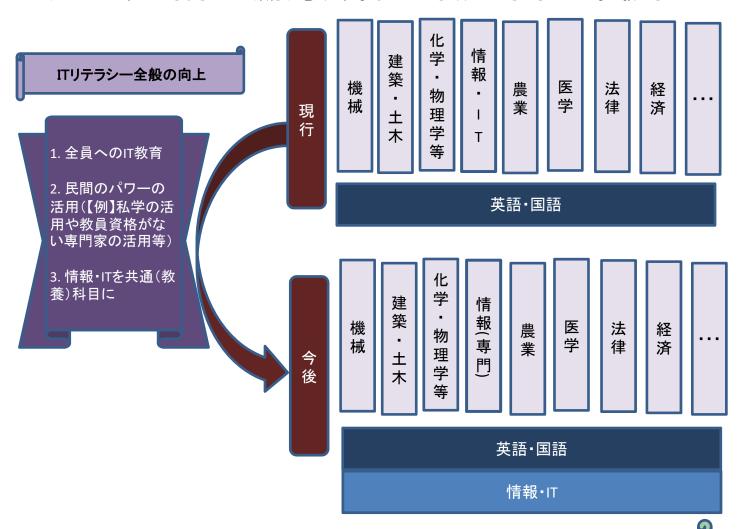


- ▶ サプライサイドの発想では、作る側からの押し付け型のサービス提供、ないし狭い範囲での最適化に とどまりがちである。ユーザーの利便性や欲求を基軸とすることで、受け入れられやすく課題解決に 資するイノベーションが実現できる。
- ▶ データの利活用により、最適化が広く行われ、労働力不足や安全安心の向上などの課題解決、利用者の求めるサービスの実現などが期待できる。
- データ利活用についてユーザー側にデータが帰属する、所有権がある、との考え方が根付けばむしるデータの流用や他分野への利活用が進むと考えられる。

【提言1-2】

情報・ITを共通の学領域・リテラシーとすべき

- 今日、情報・IT学領域はあらゆる社会・経済活動に関与する基盤技術ないしリテラシーとなっているにもかかわらず、現在高等教育では一つの縦割り学科として扱われている。情報・ITはデジタル時代の教養科目として取り扱われ、デュアル型人材の育成が目指されるべきである。
- そのために初中等から高等教育まですべての児童、学生の必須科目として情報・ITを取り入れ、国や自治体は必要な指導の体制を整備する必要がある。現在義務教育でのIT教育を必修とすべく進んでいるが、指導体制については必ずしも十分配慮されていない。全ての指導のリソースを学校側で用意することは難しいと考えられるので、民間のリソース活用、例えば実績ある私学の活用や定年後のIT技術者活用などの施策を取り入れる。
- 指導要領を見ると、プログラミングの技術に偏っているように見受けられる。情報・ITによる利便性、楽しさ、可能性に重点を置き、併せて危険性やリスクを教えるようにすべきである。【例】 ゲームの基本はITであること、銀行や電気の仕事などもITで成り立っていること、等を教える。

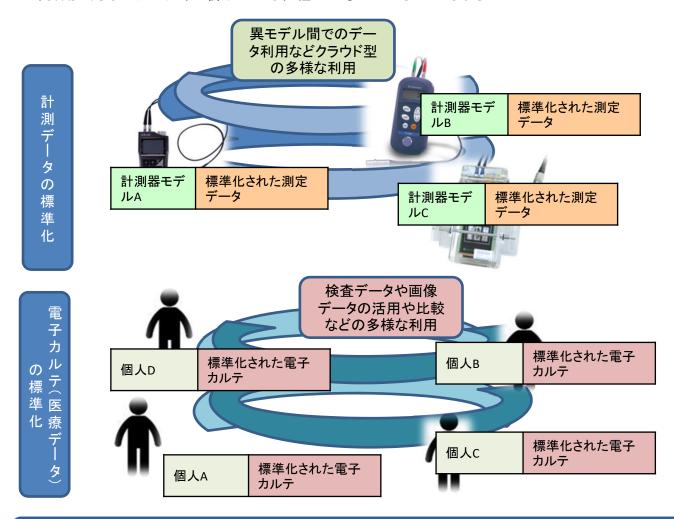


- ▶ 世界的に量質で劣っているわが国のIT人材について、まず底辺の拡大が期待できる。
- ▶ 情報・IT部門と他の学領域との融合が図られ、無意味な競合が避けられ、ユーザー基点での異領域融合が進む。
- ▶ 底辺が拡大することにより情報・IT分野でトップレベルの研究や技術開発の進展が期待できる。

【提言1-3】

データ関連の標準化を進め、標準の徹底、普及をはかるべきである

- データの流通や利活用が広域化し、最適化のスケールが拡大している。そのスケールが競争力の源となってきた。データの広域利活用を促進するためにはデータの形式や意味、運用や処理の方式が標準化される必要があるが、わが国の現状ではその標準化の意義が十分理解されているとは言い難い。標準化遅れによる諸仕様の乱立、既標準の不採用が見られ、海外の巨大標準(de factoを含む)に制圧される心配がある。
- わが国としても国際標準化に協力し、採用、普及に努める必要がある。
- 出来上がった標準は使われなければ意味はないので、出来上がった標準が使われるよう配慮がなされなければならない。差別化をはかるための標準の不採用、独自仕様の採用などを防ぐため、標準の不採用に対しペナルティを課すような仕組みも考えられるべきである。



- ▶ データの表現方式や意味が標準化されることによりデータの流通がしやすくなる。クラウド型でのデータ利用が容易になる。
- ▶ 情報処理・IT/ICTと人間とのインターフェースが標準化されることは、ユーザーにとってもシステム開発側にとっても便利性が高まる。
- ▶ わが国では、標準があっても担当者レベルで差別化を求めようとする傾向が強い(自治体別、企業別等)。標準が使われ、普及すれば、小さな差別化による損失が減ることが期待できる。

【提言1-4】

データサービスが進むようデータ産業の特殊性に配慮した施策を望む

- データサービスが産業として成り立つまでには、あるレベルまでのデータ蓄積が必要である。それまでの初期投資や時間が負担となるのでその過程への政策的な支援が望まれる。
- それら初期投資に必要な、人件費、開発費、設備費、市場開拓費等負担が軽減されるような施策が望まれる(減税等による)。

データサービス事業が成り立つまでに長期間を要する例

某地図デ-	ータベース事業企業(日本)の歴史
1948年	出版社として創業
1982年	地図情報のデジタル化に着手
1985年	初めての電子地図を某研究所に納品
1986年	カーナビ用データフォーマット標準化のた めの研究会が発足
1991年	上記研究会の統一規格によるカーナビ用地 図ソフトを開発
1994年	IPO(DB事業開始12年目)
2000年	携帯電話向け地図配信サービス開始
2005年	インターネット住宅地図配信サービス開始
2005年	ISO世界規格の認証を地図製作企業として 国内で初取得
2017年	日本全国の住宅地図データを全て整備 (DB事業開始35年目)

某ヘルスケアデータベース事業企業(米国)の歴史				
1996年	ワシントンのある病院の医師、研究者が情 報サービス事業を開始			
	患者のデータ12,000項目、データ容量40TB (X線、CT画像を含む)に拡大			
	ワシントンDCの健康局が利用開始			
2006年	M社(IT)が同サービスを買収			
2010年	M社が事業の中止を発表、ただし既存ユー ザーへのサービスは5年継続する			
2011年	事業売却交渉、価格でなかなか折り合いつ かず			
2013年	G社(電気)関連事業の一部門となり、M 社との合弁となる クラウド型で事業を再構築			
2016年	M社全株式をG社へ売却			
2018年	社(がん診断分析事業)がG社より全株式 を取得			

- ▶ データの利活用は種々の課題解決に資するが、ビジネスとしてはなかなか成り立ちにくい、成り立つまでに時間がかかるところの支援となる。
- ▶ 上記の事例のように10年、20年という長期を要することが常であるので、税制(研究開発減税、人材確保にかかわる減税、設備等の短期償却)が活用されることが適当である。

【提言1-5】

<u>データの利活用が進展するためセキュリティ対策を強化する、また</u> データ安全保障にも配慮がなされるべきである

- ネットワーク経由の不正は新たな手法が開発され後を絶たない。今後とも新たな不正の手口が開発されるものと考えられる。
- 従来は対策ソフトウェアをPCやサーバにインストールことで対処されてきたが、最近の技術開発によりネットワークを監視し、不正な挙動を監視することで対策することができる。しかし、わが国では通信事業者によるネットワークの監視が困難となっている。
- ネットワークにおけるセキュリティ脅威の問題が重大化してきているので、ネットワーク監視により高度なセキュリティ対策ができるようにすべきである・
- また、データはパワーの源ともなるのでわが国の重要なデータが海外の国に握られることがないよう、データ安全保障に配慮がなされる必要がある。

ネットワークを通じたセキュリティソフトウェアに よる対策 セキュリティソフトウェアのインストールや ネットワーク挙動監視、フィ OSバージョンアップによる対策 ルタリング、ログ収集解析、 脅威の隔離、トラップ機能 等を行うソフト群 サーバ 対策ソフト -ウェア 対策ソフトウェア ユーザー領域 内部ネット 外部ネット ワーク ファ イアウ 内部ネットワーク 対策ソフト ファイアウオー 対策ソフ! ウェア 監視ソフ ネットワーク エンドポイ ント(PC) ル ファイアウオール エンドポイント(PC) 侵入、不正や有害サ イトのブロック、リスク 監視等を行うソフト データセンター

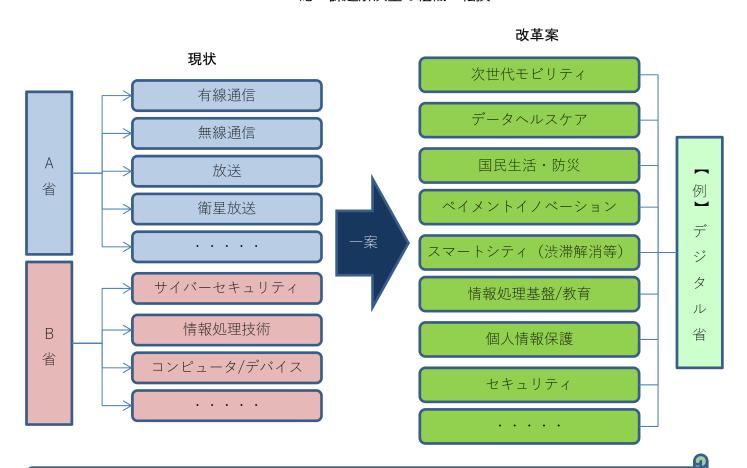
- ▶ ネットワーク監視により、クラウドの時代に即したセキュリティ対策、ユーザー側での広域的なデータの 利活用に即したセキュリティ対策が実現される。
- ▶ データ安全保障に留意することによって、万一の場合に重要なデータの国外からのコントロールや悪用を防止することにつながる。

【提言2-1】

情報やITに関する政策の一元化を望む

- 現在、わが国の情報やITに関する政策は、デバイス、コンピュータ、ソフトウェア、ネットワーク(通信)等のサプライ側技術種別に分かれて行われてきた。そのため、今日のデジタル時代に求められるデータを利活用した大きなスケールでの最適化が進みにくく、新たなアプリケーションの開発や課題解決に円滑につながらなかった。海外に遅れをとった一因と考えられる。
- そこで、そのようなサプライサイドの垣根を撤廃し、デバイスから、ネットワーク、データセンターまで一体化して課題解決が推進されるような政策のシステムを期待する。

情報/ITに関するサプライサイド別の組織からユーザー対応・課題解決型の組織へ転換



- 要素技術よりもアプリケーションや課題解決指向のシステム開発が進む。新たな世界に先駆けたサービス・システムがわが国から生まれることが期待できる。
- 従来要素技術単位での縦割り型であった技術者や学界が横断的となり、システム指向の人材が増えることが期待できる。

技術経営会議 「データ利活用によるサービスイノベーション専門委員会」 参加企業一覧(五十音順)

委員長 滝 久雄 氏

アドバイザ 田辺 孝二 氏

澤谷 由里子氏

幹事団 飯塚 久夫 氏

若目田 光牛 氏

太田 健一郎

㈱ぐるなび 取締役会長

東京工業大学特任教授

名古屋商科大学教授

㈱ぐるなび副社長

日本電気㈱データ流通戦略室長

一般社団法人科学技術と経済の会(JATES)常務理事

(各役職は委員会発足時点でのもの)

参加企業(五十音順、延べ)

•(株)IHI

•あいおいニッセイ同和損保㈱

•アルプス電気㈱

・エーザイ(株)

•NECネッツエスアイ(株)

•NTTコミュニケーションズ(株)

•㈱NTTデータ

•㈱NTTファシリティーズ

•王子ホールディングス(株)

•㈱大林組

•沖電気工業㈱

•鹿島建設㈱

川崎重工業株)

•㈱ぐるなび

•クラリベイト・アナリティク ス・ジャパン(株) •KDDI(株)

・コニカミノルタ(株)

サクサホールディングス(株)

•清水建設(株)

・ジョルダン(株)

•住友電気工業㈱

•スリーエムジャパン(株)

ソニー(株)

•大成建設(株)

•㈱竹中工務店

•東京ガス㈱

•㈱東芝

日本電気(株)

•日本航空電子工業㈱

・日本コムシス(株)

•日本信号(株)

•日本電信電話㈱

•パナソニック(株)

•㈱日立製作所

•富士通㈱

•古河電気工業㈱

三菱電機(株)

•㈱ミライト

•㈱明電舎

•横川電機㈱

・(株)リコー

(オブザーバー)

•内閣官房IT総合戦略室

委員会活動経緯

※所属・役職名は活動当時のものを掲載

【第1回】: データ利活用とイノベーション(2017/6/9)

AI、IoT時代におけるデータ利活用の意義と課題

講師:日本電気株式会社 データ流通戦略室長 若目田 光生 氏

【第2回】: 政策・法制度動向(2017/7/6)

官民データ活用推進基本法の制定とデータ流通・活用環境の整備

講師:内閣官房 情報通信技術総合戦略室 内閣参事官 山路 栄作 氏

【第3回】: 政策·法制度動向(2017/8/3)

海外および国内の法制度の動向

講師:ひかり総合法律事務所 弁護士 板倉 陽一郎 氏

【第4回】: データ利活用サービス事例(2017/10/30)

データ利活用が変える金融サービス・デリバリ ~クラウドでの自動家計簿~

講師:株式会社マネーフォワード 取締役 Fintech研究所長 瀧 俊雄 氏

モバイルヘルスケア サービスの変遷と今後の可能性 ~ルナルナからの事例~

講師:株式会社エムティーアイ 執行役員 ヘルスケア事業部本部

副事業本部長 秋田 正倫 氏

【第5回】: 政策・法制度動向(2017/11/29)

Connected Industries実現のためのデータ関連制度の整備状況

講師:経済産業省 商務情報政策局情報経済課 河野 孝史 氏

委員会活動経緯(続)

※所属・役職名は活動当時のものを掲載

【第6回】: データ利活用とイノベーション(2017/12/19)

IoT・AI時代のデータの利活用とイノベーション

講師:東京大学 大学院 情報学環 教授 越塚 登 氏

【第7回】: 政策提言に向けての討議 (2018/2/8)

【第8回】: データ利活用サービス事例(2018/3/15)

LINEを活用したデジタルマーケティング

講師:LINE株式会社 執行役員 葉村 真樹 氏

【第9回】: データ利活用とイノベーション(2018/5/15)

イノベーションの本質:それは何ではないか

講師:一橋大学大学院 国際企業戦略研究科 教授 楠木 建 氏

【第10回】: データ利活用サービス事例(2018/6/9)

Uberが取り組むテクノロジーによる交通の変革

講師:Uber Japan株式会社 政府涉外·公共政策部長 安永 修章 氏

【第11回】: データ利活用とイノベーション(2018/7/17)

創造性 アートとデータサイエンス、人工知能

講師:武蔵野大学工学部数理工学科准教授 アジアAI研究所研究員 中西 崇文 氏

【第12回】(Ad Hoc) FinTech (2018/12/6)

FinTechと中央銀行の視点

講師: 菅山 靖史氏 日本銀行決済機構局FinTechセンター決済高度化グループ長

一般社団法人「科学技術と経済の会」の概要(H30.1)

所 在 地 東京都千代田区

創立年月日 昭和41年10月20日(1966年)

会 長 遠藤 信博(日本電気株式会社 代表取締役会長) 当会第9代会長

設立の趣旨

- (1) 技術革新の方向を調査し、望ましい社会の将来像を提示する。
- (2) 我が国独自の技術開発マネジメントの探求とその成果の普及を図る。
- (3) 新時代のリーダとなるべき人材の発掘、育成を行う。
- (4) 各産業分野の企業経営者、並びに各領域の専門家の意見交換と相互の協力の場を提供する。
- (5)世界的視野に立った問題解決を図るため、国際交流を推進する。

会 員 会員数 472会員 [特別会員(法人)、個人会員] (平成30年1月末現在)

経営研究: (1)技術経営会議

 議長:日本電気株式会社 代表取締役会長
 遠藤 信博 氏

 副議長:株式会社竹中工務店 常務執行役員
 谷口 元 氏

 副議長:東日本電信電話株式会社代表取締役副社長
 澁谷 直輝 氏

(2) 明日の経営を考える会

代表幹事: 古河電気工業株式会社 代表取締役社長 小林 敬一 氏 代表幹事: ドコモCS株式会社代表取締役社長 徳広 清志 氏

(3) ライフサイクル・メンテナンス研究会

委員長:早稲田大学 教授 高田 祥三 氏

(4) イノベーション実践戦略研究会

委員長:政策研究大学院大学 名誉教授 橋本 久義 氏

(5) センサー&データフュージョン研究会

委員長: 一般社団法人科学技術と経済の会(JATES)参与 渡辺 誠一 氏

国際交流

・最近の調査団派遣等海外交流 訪米(2008.2005),訪中(2001.1994), 訪欧(2006.2005.2004, 2017), 訪韓(2011.2010.2009), 訪台湾(2012), 訪ベトナム・ミャンマー(2013, 2016)

·主要提携友誼団体 ☆米国工業研究協会(IRI)

☆欧州工業研究管理協会(EIRMA) ☆中国科学技術協会(CAST)

☆韓国産業技術振興協会(KOITA)

- ・ローマ・クラブ日本委員会(1972年「成長の限界」を出版)
- ・当会JCIP編「メイド・イン・ジャパン」の4外国語(英・仏・中・韓)翻訳出版

普及啓発

- ・「技術経営・イノベーション賞」表彰制度運営(文部科学省、経済産業省他後援)
- ・月刊誌「技術と経済」を発行(1967.1.創刊)
- ・技術・経営シンポジウム、国際シンポジウム、科学技術講演会、図書執筆・監修等
- ・「持続可能な社会のためのエネルギー環境教育」出版 [(一財)新技術振興渡辺記念会 創立25周年記念出版]
- ・「科学技術からイノベーションへ~事例と分析~」出版 [JATES 50周年記念出版]

受 託 文部科学省、経済産業省、総務省、NEDO、東京都、NTT、企業等

ホームページ URL: http://www.jates.or.jp

本提言に関する問い合わせ先

一般社団法人科学技術と経済の会(JATES) 〒102-0072 東京都千代田区飯田橋3-3-1

担当:常務理事 太田 / 技術経営会議 大内、西森、鈴木 Tel: 03-3263-5501/ Fax: 03-3263-5504/ Eメール: gikeikai@jates.or.jp

本文中の図の中には権利確認がされていないものが含まれていますので、転用する場合にはご注意ください。