

PRINT ISSN 2432-1184

ONLINE ISSN 2432-0897

THE JOURNAL OF INNOVATION FUSION

イノベーション融合ジャーナル

Vol.5

No.1

2020年6月

日本イノベーション融合学会

Innovation Fusion Society of Japan: IFSJ

巻頭言

- 1 アーバンディジタルトランスフォーメーション (UDX) の時代へ 西山 敏樹

原著論文

- 3 パーソナルマーケティングとユーザビリティを重視した
ユニヴァーサル買物支援システムの研究 西山 敏樹 / 東 陽一
Research on Universal Shopping Support System with Emphasis on Personal
Marketing and Usability

事例報告

- 10 香港 Food Expo 2019 視察報告
—Hong Kong Food Expo 2019 Observation Report— 區 俊明 / 角田 光弘

事例報告

- 18 ニューノーマル／データエコノミーの到来
～ IT から DT へ、DX 時代の取り組み～ 東 陽一

事例報告

- 31 知のオリンピック開催の構想と実践
—Concept and Practice of the Intellectual Olympic— 藤懸 庚汪

- 38 創設理念、創設背景
39 学会役員
40 知のオリンピック対象分野別研究クラスター及び責任者
41 知の融合（拠点間コラボ）
42 刊行・執筆・投稿・審査規程

DX は、「IT の浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる、幸福度を上昇させる」という考え方である。2004年に、スウェーデンのウメオ大学のエリック・ストルターマン教授が提唱した。この DX なる言葉をマスコミがこぞって報じるようになった。日本イノベーション融合学会ではそうした動きに対応すべく、DX 検定TMを展開している。将来社会の発展・ビジネス全般に必要なデジタル技術の確かな知識、先端 IT 技術、関連のビジネストrendを幅広く問う知識検定である。2018年7月に創設され、第5回が2020年7月に実施される。こうした活動も本学会ならではの普及が期待される。

また筆者も、東京都市大学総合研究所の未来都市研究機構で、アーバンデジタルトランスフォーメーションに関する研究を進めている。ユニヴァーサルデザイン、人間中心設計を軸に、IT で未来の都市生活をどのように変えられるか、今春からヒューマンセンタードデザイン研究ユニット長を兼務して、汗を流している。アフターコロナの国際社会では、リアルとサイバーの融合が一層進む筈である。それに向け都市生活者である我々も、アーバンデジタルトランスフォーメーションについて、幸福度向上の為に意識化しなくてはならない。

それに向けて、筆者は上記未来都市研究機構の機構長、ユニット長らと「都市5.0」(翔泳社、2020年3月)という本を上梓した。UDX の未来都市社会がどうあるべきなのかを大胆に研究成果に基づき提言している。是非一読を頂きたい。

ジャーナル7号も、「デジタルトランスフォーメーションとイノベーション融合」をテーマにしている。関連する学術論文やビジネス活動・技術等の紹介記事を収録している。併せて、知のオリンピック開催に向けた活動紹介も収録している。本号も基にして、UDX の社会を読者の皆様にも考えていただきたい。

パーソナルマーケティングとユーザビリティを重視した ユニヴァーサル買物支援システムの研究 Research on Universal Shopping Support System with Emphasis on Personal Marketing and Usability

西山敏樹（東京都市大学）

Toshiki Nishiyama (Tokyo City University)

東 陽一（A・T コミュニケーションズ株式会社）

Youichi Azuma (A・T Communications Co.LTD.)

Abstract Senior citizen and citizen with disabilities increase in Japan, and the people for whom it's difficult to shop is increasing. Smart phone spread and an author noticed that many citizens use it. Consequently, we developed an integrated shopping support system for obtaining goods smoothly, which implements safe and secure payments by simply photographing product codes with a smartphone. This system uses *Logo Q*, a high-security, high-visibility, full-colour, and next-generation QR code that has been under development by our team for a long time. In conclusion, both of city farmers and the citizen who shop evaluated interface of this system highly.

Keyword : Shopping Support, Elderly People, Disabled People, Universal Design, and Logo Q

1. 本研究の背景と目標

近年、地球温暖化が世界的に大きな問題になっている。二酸化炭素を排出しない環境低負荷で、かつ低エネルギーの地域社会の創成が、国内でも急務になっている。まさに地域の各アクターが、地域環境社会のエコデザイン化を志すことが必要である。ITや低公害車等の最新技術をはじめとして、エネルギーマネジメントを実践しながらスマートコミュニティを実現することこそ喫緊の未来都市社会での課題と言える。

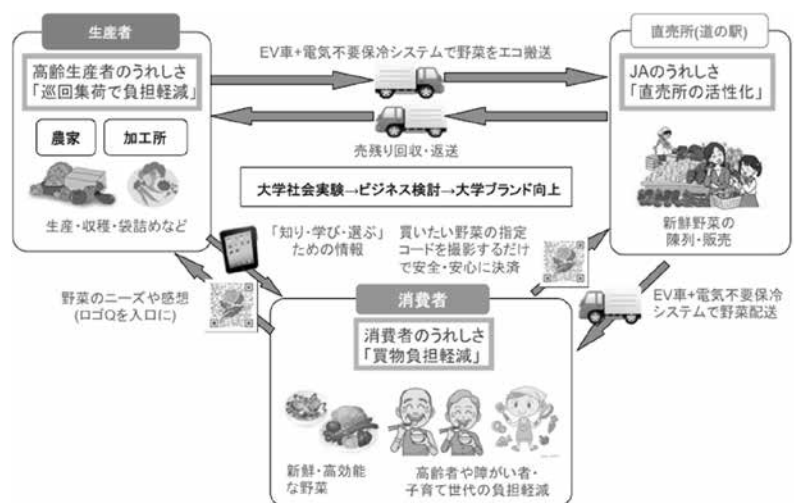


図1 筆者が構築してきた買物支援システムの概念



図2 チラシのロゴQ（カラー QR コード）をスマートフォンで読み取り商品の選択及び決済を済ませる買物支援システムの旧バージョン（農家とのコミュニケーションシステムも装備）

筆者は、2011年度から2012年度にかけて、スマートコミュニティの創造に向けた最新の動向や課題を把握する目的で、産学官の関連機関の専門家にヒヤリング調査を行った。ヒヤリング調査のプロセスで筆者は、重要な社会的問題を発見した。日本農業研究所研究報告『農業研究』第23号（2010年）を見ると、全国での野菜等の産物直売所の数が16,824店で5年前に比べ3,286店（24.3%）も増えている。上記2010年時点のデータはコンビニエンスストア最大手のセブンイレブンの全国店舗数計12,907店（2010年8月末）を上回る。農産物関係の直売所が、全国的に大変精力的に展開される国内動向が明白である。1農協当たり約3つの直売所を持つ計算となる。なお直売所の運営主体の内訳は、農業協同組合（所謂JA）が2,314（13.8%）にのぼり、第3セクター463（2.8%）、地方公共団体213（1.3%）でありその他が13,834（82.2%）であった。

上記の『農業研究』は、直売所増加の背景に近年の食品に関連する不祥事・事件発生とそれに対する

消費者サイドの問題意識があると指摘する。一方で近年の高齢者や障がい者、共働き夫婦及び外国人の増加等で、買い物難民が都市内で急速に増えている。高齢者や障がい者への対策だけでなく、外国人増加や子育て支援に向けて買物支援環境を整備することも重要な都市福祉問題のテーマになっている。無論青果物の直売所に並ぶような新鮮で質が高く安全な品を買いたいという思いは、一層強くなりつつある。

上記の背景をもとに、筆者は従前図1に示すような都市内野菜直売所を基軸にした買物支援システムを構築し、著書や論文等で公表してきた。2017年度末迄に、商品情報掲載のチラシのカラーQR（ロゴQ）をスマートフォンで読み取るだけで商品の発注及び決済を簡単に済ませられ、電気自動車で地場産野菜が短時間で届く地産地消型買物支援システムを構築した（図2）。その試用評価の結果、「チラシがエコでなく無くすと面倒」、「チラシの商品数に限界がある」等の問題が明確になった。各種問題を解決するためのインタフェース改善、評価が本論文の目標である。

表



裏 共通

農都共生システム3年度目施策概要	
実証実験月日	12月6日(金)、7日(土)、8日(日)
発注ルール	前日の12時までに注文のあった商品を翌日の午前中にお届け
1回目	12月5日(木) 12時までにQRコード経由スマホから注文 → 6日(金) 8時ぐらいから農園を廻り9時～9時半目処にお届け
2回目	12月6日(金) 12時までにQRコード経由スマホから注文 → 7日(土) 8時ぐらいから農園を廻り9時～9時半目処にお届け
3回目	12月7日(土) 12時までにQRコード経由スマホから注文 → 8日(日) 8時ぐらいから農園を廻り9時～9時半目処にお届け

図3 最新の買物支援システムで用意した個人買物カード



図4 商品の選択画面。農家の紹介も掲載し野菜への拘り等も知ることが出来る。農家とのコミュニケーションもとれる。欲しい商品をタップする。

カート

商品の合計金額は「500円」です。

石川 様の、現在の所持ポイントは「0 pt」です。



泥人参

個数: 2袋(4~8本)

価格: 200円



カブ(サラダカブ)

個数: 10個

価格: 300円

合計: 500 円

今回加算ポイント 50 Pt

上記のご注文でよろしければ、「ご購入手続きへ進む」ボタンをタップしてください。

まだお買い物を続けたい場合は、「お買い物を続ける」ボタンをタップして頂きますと、再度、商品一覧ページより商品をご追加頂けます。

※もし購入予定商品を誤った場合は、商品情報の右箇所「x」ボタンをタップし、「お買い物を続ける」ボタンをタップしてください。

ご購入手続きへ進む

お買い物を続ける

HOMEへ戻る

お支払方法とご本人確認

お支払方法

必須

お支払方法を必ずご選択ください。

☒

クレジットカード

☐

楽天ペイ

☐

PayPal

☐

Pay pay

ご本人様確認

必須

ご本人様確認のため、電話番号をハイフン("-")なしで必ずご入力ください。

例) 09012345678

080 XXXXXXXXXX

上記ご注文内容でよろしければ、「ご注文を決定する」ボタンをタップしてください。

ご注文を決定する

カートへ戻る

HOMEへ戻る

図5 購入商品の確定と決済のイメージ。セキュリティ向上の為にスマートフォンの番号を入力させる。

2. 研究の手法と内容

最新版の買物支援システムとして、個人用の IoT の入口としてロゴ Q 活用の買物支援カードを提供し、セキュリティの高さのもとでより安全で安心な買物が出来るようにした。ロゴ Q は、秘匿情報を入れたコードで、技術的ベースとなる通常の白黒の QR コード等に比べて、高度なセキュリティーシステムになっている。ゆえに、パーソナルマーケティング (One to One マーケティング) も可能になって青果物を提供する事業者にとっても、満足度の高いシステムになった。具体的に、図3の様な個人の買物カードを所持してもらい、個人のロゴ Q をスマートフォンで読み取ると、個人用買物サイトが見られるよう

になり、あとは商品選択と決済をすれば良い様になる。初回だけクレジットカード等の電子決済の情報を入力すれば、高いセキュリティの下で決済を繰返し可能である。買物の情報をサーバに貯めておき、AI 活用でリコmend商品や割引価格での提供も可能になり、パーソナルマーケティングが具体化する。本システムを2019年12月6日(金)から8日(日)にかけて千葉県八千代市内の高齢者や主婦を軸に合計10人の被験者にテストユースをして貰った。

なお図3で個人用買物サイトに入った後は、図4の商品選択・確定、図5の決済確認決定のプロセスで進む形になる。ここまで終われば図1の運搬システムに反映され、商品が指定の場所に届く形になる。

一方で、発注の情報は農家にもインターネットを

石川 様

この度はご注文いただき誠にありがとうございます。
下記ご注文内容にお間違えがないかご確認ください。

.....

ご請求金額

.....

ご注文番号：355
お支払い合計：¥500
お支払い方法：クレジットカード
メッセージ：

.....

ご注文商品明細

.....

商品コード：carrot2-n
商品名：泥人参 2袋(4~8本)
単価：¥200

商品コード：kabu10-s
商品名：カブ(サラダカブ) 10個
単価：¥300

.....

合 計 ¥500

.....

今回加算される予定のポイント 50 pt
現在の所持ポイント 0 pt

.....

ご注文者情報

.....

お名前：石川 様
郵便番号：〒276-0014
住所：千葉県八千代市米本団地
電話番号：080-
メールアドレス：@i.softbank.jp

.....

配送情報

.....

◎お届け先
お名前：石川 様
郵便番号：〒276-0014
住所：千葉県八千代市米本団地
電話番号：080-
お届け時間：21:00~21:30

商品コード：carrot2-n
商品名：泥人参 2袋(4~8本)
単価：¥200

商品コード：kabu10-s
商品名：カブ(サラダカブ) 10個
単価：¥300

.....

このメッセージはお客様へのお知らせ専用ですので、
このメッセージへの返信としてご質問をお送りいただいても回答できません。
ご了承ください。

ご質問やご不明な点がございましたら、こちらからお願いいたします。

図6 農家や宅配業者に届けられる発注情報

経て即時に届くようになっている。買物客の画面で「ご注文完了」となると、発注者へのお礼とともに注文内容及び配達情報等が記載された電子メールが野菜生産者、宅配業者に一斉自動送信される。同一の情報が野菜の生産者と宅配業者にも届くように出荷・配達のマスを減らすように配慮をした（図6）。

さらに、商品の配達状況をトレーシング出来る様にするため、SNSである LINE、ChainBot、ロゴQ、スプレッドシート（Google Sheets）を用いた追跡

システムも用意して、システムに組み込んだ（図7）。

3. システムの評価

筆者は、2020年1月7日に今回の最新買物支援システムの評価を目指したグループインタビューを実施した。被験者10名と野菜を提供した近隣の農家2名の12名からテストユースでの評価を得た。

今回の最新買物支援システムをテストユースしてもらう前提として、筆者がトレーニングを実施した。スマートフォンに慣れない主婦層や高齢者層も、15分程度で本システムに慣れて、被験者10人の全員が実験期間の3日間、脱落せずに本システムを用い買物することができた。全員が実用化したとしても「ぜひ使いたい」と答え、システムの完成度が向上した。個人カードを用いることで、パーソナルマーケティングも実現され、セキュリティの側面からも安心感が高く評価された。ユニヴァーサルデザイン性の高さも評価され、短時間で親しめるシステムとして高い評価を得られ、完成度の高さを実証出来た。

今は、カラー QR コードを記したカードを物理的に配っているが、これを無くした場合のリスクは想定される。保険証やマイナンバーカードの様なものの印刷等、より安全な利用を考える必要性も判った。

一方で、野菜を出す農家も販売チャネルが増えて、しかもトータルでの日々の発注の件数が増え、地産地消型で収益が増加する可能性を高評価した。地産地消型で新鮮野菜がいつでもどこでも、簡単に手に入るの、郊外都市型の新規エリアビジネスの実現性も視野に入ることが生活者と野菜生産農家の評価から明確になった。なお、改善事項として野菜生産者からは農家への直接集荷でなく、直売所に納めた品で発注物を捌くことが効率的、との提案があった。本点を図1で実現すれば、システムデザインとしてかなり現実性が高まり、マネジメント性も向上する。

4. アフターコロナを見据えた本研究の展開

この買物支援システムの研究では、トレーサビリティまでを含め、One to One マーケティングを目指した地産地消型の買物支援システムの完成度を高められた。今後は、本システムを活用するパートナーを探して普及・ビジネス化までを引き続き考えたい。

現在、高齢社会へと進んでいる日本では移動困難な高齢者が急増している。障がい者、外国人および共働き夫婦といった買い物難民が増える中、買い物支援システムは、社会が必要としているものである。

併せて、本論文を執筆するプロセスで COVID-19・新型コロナウイルスによる緊急事態宣言が政府より発せられた。現在の都市社会では、買い物行為自体がいわゆる 3 密の観点から見て困難な地域も多く、本論文で取り上げた地産地消型支援システムはパンデミック対策としても、改めて有効なものと言える。

昨今のコロナ禍は、東京・大阪等の消費集中地域に大きな被害をもたらしている。世界的な人の移動制限に伴い、世界のサプライチェーンも大きく機能不全を起こし始めた。多くのエネルギーや食糧及び原料を外国からの輸入に頼る日本にとっても、安全保障上大きな問題になっている。いわば今回の研究は、高齢化が進む都市顧客の視点でユニバーサルなシステムを目指したものである。コロナ禍でこの研究を見つめ直すと、その付加価値を地域の経済に還流するサプライチェーンの研究として非常にタイムリーである。従前の公刊論文に加えて一歩事業化ステージに近づくことも出来た。今後は、地産地消だけではなく、大消費地に対して一次産業産品（食品だけではなく、バイオマス等の各種工業原料や再生可能エネルギーも含め）を顧客の視点でデリバリーできるところまで概念を広げられるとさらに独自性と付加価値が増す。地方都市だけの地産地消だけ

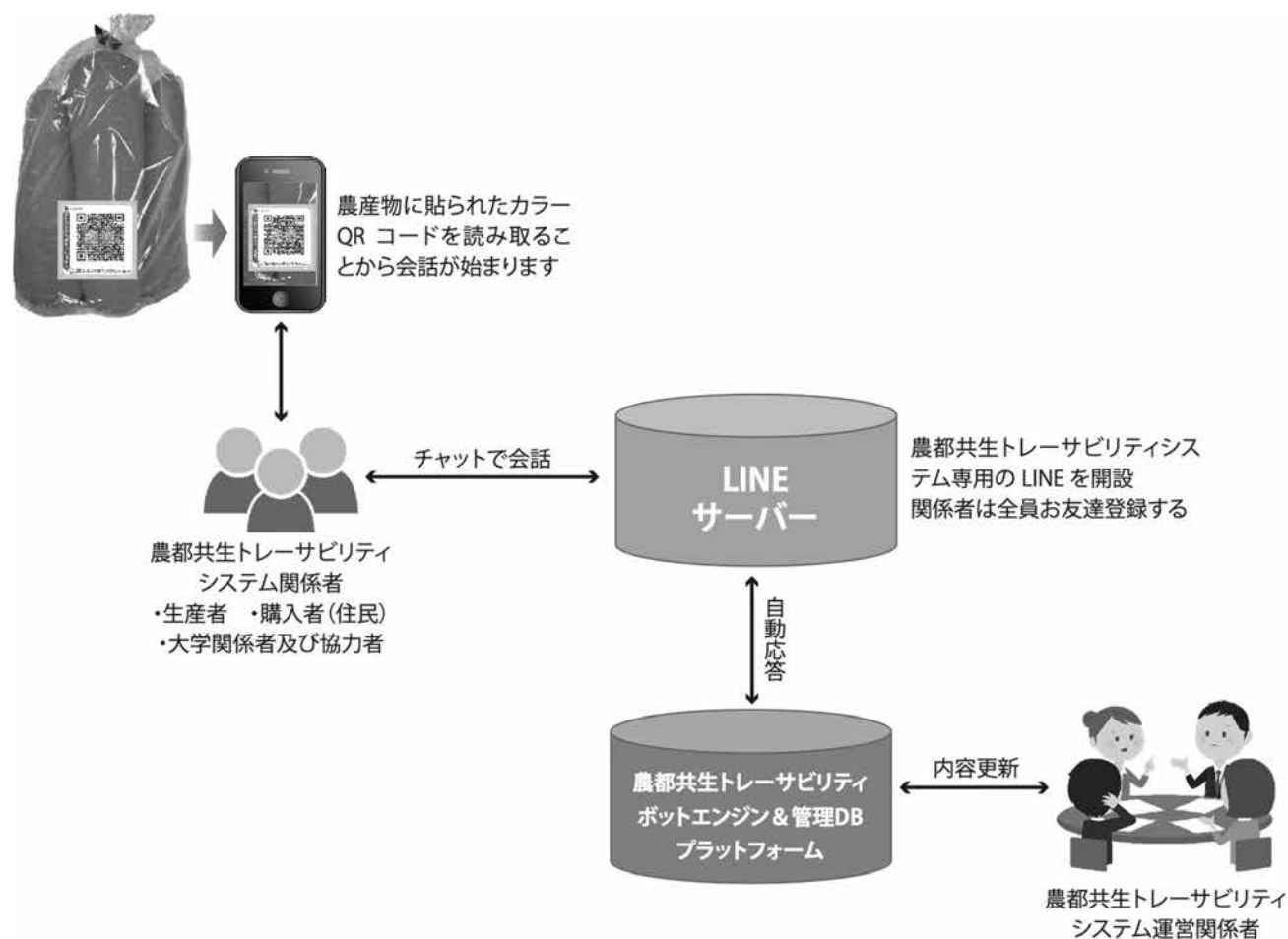


図7 システムに盛り込んだトレーサビリティシステム

でなく、地域や国レベルでの一次産業の自給自足～地産地消のコンセプトまで拡大したシステム設計まで持っていけると効果的である。アフターコロナでは、一極集中でなく分散クラスター型経済に移行せざるを得ない。このような地域経済に根差した国の発展を図る研究として位置づけ、更に研鑽したい。

更に本システムは、MaaS のシステムへ融合的にのせることも効果的である。これが MaaS から CaaS (City as a Service) への展開につながるはずである。買物に自分が出る時は通常の MaaS を用い、体調不良や業務多忙の時等は本買物支援システムを用い、併用が出来るシステムの構築が効果的である。本システムの普及に向けて努めアーバンディジタルトランスフォーメーションの社会実現に寄与したい。

謝辞

本システムの研究は、東京都市大学が2017年度から開始した私学ブランディング事業「都市研究の都市大」のもとで行われたものである。即ち、文部科学省の支援の下で行われたものである。本研究の遂行では、丸善雄松堂株式会社、株式会社 GPI 及び八千代市、同市米本団地在住の皆様にも多大なる協力を頂いた。この場を借り皆様に厚く御礼申し上げる。

参考文献

- [1] 東京都市大学都市生活学部 (編著); 都市イノベーションー都市生活学の視点、朝倉書店、2019年12月、pp.134～143、全196頁
- [2] 西山敏樹・西山里利・又吉慧 (編著); NPO 法人ライフケア浜松編、できたらいいなこんな子育て、NPO 法人ライフケア浜松、2011年4月、pp.1～30
- [3] Toshiki Nishiyama; Research and Development into a Safe and Secure Integrated Shopping Support System to Reduce the Physical Burden on the Elderly and Disabled、The Journal of Innovation Fusion, Vol.3, No.1, 2018.7, pp.3～8

(受理日 2020年4月21日 掲載決定日 2020年5月19日)



西山敏樹 (Toshiki Nishiyama)

1976年東京生まれ。慶應義塾大学総合政策学部卒業 (1998年)、同大学院政策・メディア研究科修士課程を経て、後期博士課程修了 (2003年)。博士 (政策・メディア) の学位を取得。財団法人 (国土交通省所管法人) 地域開発研究所研究部客員研究員、慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特任講師、慶應義塾大学大学院医学部特任准教授及び慶應義塾大学システムデザイン・マネジメント研究科特任准教授等を経て2015年からは東京都市大学都市生活学部、同大学院環境情報学研究科都市生活学専攻准教授。東京都市大学総合研究所未来都市研究機構でヒューマンセンタードデザイン研究領域長も務める。



東 陽一 (Youichi Azuma)

1958年生まれ。明治大学理工学部卒業。A・Tコミュニケーションズ株式会社代表取締役社長。日本イノベーション融合学会「次世代コードの知」クラスター長。IoT タグコードならびに文字に関するセキュリティ技術等を開発。自身の特許は10を超える。執筆に「実例でわかるデジタルイメージング」(JAGAT)、「DTP&Web 画像データ事典」(MdN)、「デジカメ解体新書」(CQ 出版) 他多数。

香港 Food Expo 2019 視察報告 —Hong Kong Food Expo 2019 Observation Report—

區 俊明（拓殖大学大学院商学研究科博士前期課程）

AU Chun Ming / Eric AU (IFSJ)

角田光弘（拓殖大学商学部教授）

Kakuta Mitsuhiro (IFSJ)

Abstract We are the members of IFSJ, Mr. Eric AU and Prof. Mitsuhiro KAKUTA, conducted an Observation of Japanese Agricultural Product in Hong Kong's Market. We visited two local supermarkets, YATA Department Store (YATA) and City Super Group (City Super) in Shatin area of Hong Kong SAR. Also, the Hong Kong Food Expo 2019 at Hong Kong Convention and Exhibition Centre (HKCEC) from 15th to 16th August 2019.

YATA used to named SEIYU (Shatin) Department Store established in 1990 by K.K. SEIYU¹. Nowadays, YATA is one of the main department stores in Hong Kong which manage Japanese Foods, Fashion, Furniture and Electronic Products. City Super established in 1996, one of the main supermarkets in Hong Kong which manage Worldwide Foods and Interior Products. We found that the variety of items as much as those supermarkets in Japan. We believe that the Japanese Foods and Products are so much popular with consumers in Hong Kong.

Hong Kong Food Expo is one of the Worldwide Exhibitions of the Food Industry which hold on August each year at HKCEC. It is a good chance for us to get in touch with Food Industry Companies from all over the world, we also join a few seminars and made interviews to related companies reported as below.

Keyword : Hong Kong Food Expo, YATA, City Super, Japanese Foods, Food Industry

はじめに

筆者両名は、日本イノベーション融合学会「スマート農業の知」研究クラスターに所属し、香港視察を行った。視察期間は2019年8月15日（木）～8月16日（金）であり、その主な目的は、香港マーケットにおける日本の農産物の販売状況や、日本の農産物に存在感

があるのかを明らかにすることである。

視察先は、香港域内のスーパー・マーケット、多数の日本企業も出店している「香港 Food Expo 2019」である。本稿では、各視察先から得た最新情報、知見と所感を報告する。

1. 視察目的（担当：區俊明）

視察目的の詳細は、第1に、香港は日本の農産物の最大の輸出先²であり、日本の農産物のブースが「香港 Food Expo 2019」で盛況なのかどうかを第1人称の視点で確かめることである。

第2に、世界各国の食品が集まる「香港 Food Expo 2019」における日本の農産物の存在感、バイヤーや来場者たちの評価を肌で感じ取ることである。

第3に、海外企業がどのような商品を出しているのかを視察し、今後日本の農産物における商品開発の方向性の示唆を得ることである。

第4に、今後の研究に向けて、農林水産業界や食品業界にアンテナを高く立てることである。

2. 香港の基本データ（担当：角田光弘）

2.1 人口、面積、人口密度

表1 香港、東京都、東京都23区、札幌市の人口、面積、人口密度の比較

Area	人口 (人)	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)	備考
香港	7,506,849	1,107	6,783,093	注1, 2参照
東京都	13,930,181	2,194	6,349,332	注3, 4参照
東京都23区	9,549,337	628	15,216,369	注3, 4参照
札幌市	1,969,676	1,121	1,756,663	注5, 6参照

注1. 香港の人口は、「世界の人口ピラミッド・香港版（2019年）」より引用。

注2. 香港の面積は、「香港政府統計処『香港陸地面積』（2019年3月15日現在）」より引用。

注3. 東京都、東京都23区の人口は、東京都「住民基本台帳による世帯と人口（日本人及び外国人）（2019年7月1日現在）」より引用。

注4. 東京都、東京都23区の面積は、「東京都（東京都庁）・区市町村別人口・面積（2018年4月17日更新）」より引用。

注5. 札幌市の人口は、「札幌市（札幌市役所）・人口統計」（2019年8月1日現在）より引用。

注6. 札幌市の面積は、「札幌市（札幌市役所）・各区の面積」（2018年10月1日現在）を角田が加工。

以上より、札幌市とほぼ同等の面積の香港の人口密度は、札幌市の人口密度の3.9倍であることから、「単純に考えると、香港の建築物の高さは、札幌市の建築物の高さの約4倍」ということになり、このことは香港滞在時の印象「超高層建築ばかり」と整合的であった。

2.2 言語

中国語（広東語）と英語はいずれも香港の公用語である。英語は政府内や法律関係、専門職、およびビジネスの各分野において、広く使用されている³。

2.3 香港への日本からの農林水産物輸出

2018年までの過去14年間、日本の農林水産物の最大輸出先である（2018年輸出額2,115億円）⁴。

2.4 2019年の香港進出日系企業数

1,413社であり、中国を除く国別で4年連続第1位である⁵。

2.5 2018年の1人当たりGDP

香港の1人当たりGDPはHK \$ 381,544であり、日本円に換算すると約¥5,341,120（≒ US \$ 48,726）⁶である。それに対し、2018年度の日本の1人当たりGDPは¥4,243,784（≒ US \$ 38,699）⁷である。

3. 2019/08/15（木）；店舗視察状況（担当：角田光弘）

日本の農林水産物の香港での店頭での進出状況を把握するため、日本の農林水産物が店頭に並べられている代表的な新界地区の2店舗（立地としてはいずれも巨大ショッピング・モール内）を視察した。

3.1 2019/08/15 (木) 14:00 一田百貨 (YATA Department Store)・沙田店 (香港沙田正街2号、新城市廣場3期、地下鉄東鐵線・沙田駅)

一田百貨は、「特色があり、高品質な日本の生活用品を揃えることにより、大人気を誇る『現代日本のライフスタイル・デパート』での新しいショッピング体験に全力を尽くす。」⁸としている。

同店は、一田百貨が運営する「百貨店+スーパー・マーケット」という形態の小売店舗の旗艦店とのことであり、確かにスーパー・マーケット部分では日本全国各地のあらゆる種類の農水産物や加工食品が溢れており、同店の品揃えは普通の日本のスーパー・マーケットの品揃えをはるかに凌駕していたと考える。

図1 日本産のリンゴ、キャベツ



注 區俊明が撮影。

また、品揃えとしては、果物ばかりではなく、日持ちが短い野菜や日本の日常生活でよく見ることができるインスタント食品や冷凍食品も多く並んでいた。

図2 日本製のインスタントスープ



注 區俊明が撮影。

3.2 2019/08/15 (木) 15:30 City Super・沙田店 (香港沙田正街18号、沙田新城市廣場1期、地下鉄東鐵線・沙田駅)

City Super Group は、「最高の生活の質を追求する忙しい都会の顧客のために、世界中からの厳選された製品を提供し続けている。」⁹としており、その使命を「顧客に革新的なショッピング体験を提供することにより、顧客のライフスタイルを刺激し、豊かにすること。」¹⁰としている。

同店は、「中間層狙いの一田百貨よりは、さらに富裕層をターゲットとして絞り込んでいる。」¹¹とのことであり、日本全国各地のあらゆる種類の農水産物や加工食品で溢れかえっていた。しかも、価格設定はかなり高価格であり、日本のデパート地下のような存在であった。

図3 北海道産メロン (HK\$1,268≒ ¥17,207)



注 角田光弘が撮影。商品価格は、HK\$1 = ¥13.57で換算。

図4 日本のお米 (HK\$150≒ ¥2,036)



注 角田光弘が撮影。商品価格は、HK\$1 = ¥13.57で換算。

4. 2019/08/16（金）：「香港 Food Expo 2019」視察－「Trade Hall」エリア（於・香港コンベンション・アンド・エキシビション・センター）（担当：角田光弘）

「香港 Food Expo 2019」は、毎年8月に香港で開催される世界中のメーカーが集まる食品展示会である。会場は主に2つのエリアに分けられ、バイヤーなどビジネス商談向けの「Trade Hall」エリア、一般消費者向けの「Public Hall」エリアがある。

4.1 バイヤー向けセミナー「日本の牛肉・豚肉の魅力」（by 独立行政法人日本畜産物輸出促進協議会 事務局長 強谷 雅彦 氏）

特記事項は日本の和牛の魅力を下の2つの面で紹介されていたことである。

第1に、上質な脂肪交雑で口の中ですりける食感、独特の和牛香。

第2に、法律に基づく個体識別制度、公正な食肉格付、歴史ある血統登録。

最近では日本産と紛らわしい表示がみられており、協議会ではQRコードを用いた和牛品質情報（個体識別、食肉格付、登録、その他の情報）の15言語での提供サービスを開始した。

図5 「和牛統一マーク」とQRコードを用いた情報提供（サンプルとしてスキャン可能）



注 資料提供：
独立行政法人日本畜産物輸出促進協議会様

4.2 バイヤー向けセミナー「日本のお魚、和牛、日本酒、日本産ワインの魅力、バイヤー、レストランとの連携」（by 独立行政法人日本貿易振興機構 日本食品海外プロモーションセンター事務局長 大泉 裕樹 氏）

特記事項は、日本酒、日本産ワインのバイヤー、レストランの方々へのアピールを以下の通りされていたことである。

第1に、日本酒がお魚に最も合ったお酒であること。その理由は、日本酒にはお魚の生臭さを発生させる鉄分を含まないこと、香気成分が生臭さをマスキングすること、うま味成分のグルタミン酸が豊富で、魚のうま味のイノシン酸と相乗効果があることの3点である。一方、日本ワインの甲州種も、白ワインの中で例外的に鉄分の含有量が少ないので、寿司に最も合うワインと言える。

第2に、香港の様々な媒体（SNS、交通広告、TV・CMなど）を使って、香港の方々が対象製品を食べたり、飲んだりしたくなるような大々的な販促プロモーションを2019年9月～2020年3月に展開する。

第3に、上記のプロモーションを行うので、店頭での販売促進を同期化し、拡販に役立てていただきたい。

4.3 日本企業ブース・見学＆関係者へのインタビュー（特記事項）

4.3.1 株式会社十六銀行 法人営業部 海外サポート室長 西川 貴之 氏

愛知県、岐阜県の日本企業16社の出展をサポートされており、その目的は「短期的ではなく、長期的な観点から、関係企業製品の海外拡販に今後伴うと考えられる外国為替需要、資金需要の獲得」とのことであり、昨今の地方銀行の事業環境を踏まえると、「地方銀行の地域振興の取り組み」が大変参考になった。

4.3.2 株式会社 金トビ志賀 営業部 課長 永島 直武 氏（きしめんの製造・販売）

図6 株式会社 金トビ志賀 様の展示ブース



注 角田光弘が撮影。

「北海道」に対する海外のイメージの良さや評価の高さから、「北海道産・小麦によるきしめん」からビジネスを展開し始め、今では「地元愛知県産・小麦によるきしめん」も展開するようになったとのことのお話が大変印象的であった。

4.3.3 ヤマトホールディングス株式会社 グローバル戦略立案推進 グローバル渉外（当時所属） 松渕 真哉 氏¹²

「高い鮮度管理の物流ノウハウ」と「沖縄に空輸中継基地を設けること」により、日本各地からアジア各地へ、出荷翌日には店頭で日本の農水産物や食材を届けることができる体制を構築しており、安心して日本の農水産物や食材を取り扱っていただきたいとバイヤーへアピールされていた¹³。

5. 2019/08/16（金）；「香港 Food Expo 2019」 視察－「Public Hall」エリア（於・香港コンベンション・アンド・エキシビション・センター）（担当：區俊明）

5.1 売り場の雰囲気

「Public Hall」エリアは「Trade Hall」エリアと

は異なり、バイヤー以外に一般消費者もチケットを購入すれば入場することが認められるエリアである。その面積は「Trade Hall」エリアの2倍であり、人の流れも明らかに多いと感じられた。

「Public Hall」エリアの特徴は、試食販売や調理済みの料理の形で販売することである。雰囲気としては、商店街における食べ歩きと似ているような形である。やはり、一般消費者に味覚、視覚、臭覚で直接商品の良さをアピールすることが最も重要と感じられた。

図7 「Public Hall」エリア風景



注 區俊明が撮影。

5.1.1 事例－「長洲大魚蛋（チョンジャウダイユダン）」

図8 長洲大魚蛋展示ブースの様子



注 區俊明が撮影。

長洲は、香港の市街地からフェリーで40分の離島であり、その特徴は、新鮮な魚介類を食べることができることである。そこでの有名なグルメの1つは、新鮮な魚介類を使ったソウルフード「フィッシュボール」である。「フィッシュボール」は、市販品¹⁴と新鮮な魚介類での作り立て製品とでは、触感がずいぶん異なる。長洲の「フィッシュボール」の特徴は、新鮮な魚介類をふんだんに使った食感ぷりぷり感であり、一般の市販品より大きいサイズに仕上げることである。

5.1.2 事例—青森県メロン販売（青森県ブース）

青森県のブースでは、青森県産のメロンを販売していた。スーパーのように丸1個で売るよりも、既にカットされた状態で、1切\$20香港ドルで売られていた。手軽な値段でその場で買って食べられることで非常に人気を集まり、実際に食べてみると、北海道などの人気のメロンブランドと比べて負けなほど甘くて美味しかった。

図9 青森県展示ブースのメロン販売



注 区俊明が撮影。

青森県のブースをはじめ、「Public Hall」エリアでよく見られるのが「日本」、「日本直送」と表示されているブースであり、それらのブースには特に人気が集まるところであった。いわば「香港 Food Expo 2019」の一般来場者に対して、「日本」を強調してアピールすることにより、肯定的に評価されるのではないかと考えられた。

5.2 調理実演

「Public Hall」エリアの一角のステージでは、有名なシェフ（図10は香港のミシュラン名店「阿鴻小吃」の創業者黎偉鴻シェフ）などを招いて、場内の食材や旬の食材を中心に調理の実演がされていた。

実演の現場では大勢な観客が集まり、賑やかなイベントと感じた。人気が集まる理由は、一般消費者にとっては、食材の生産や品質の情報提供よりも、実際に食材を使ってどのような料理ができるのかが一番感心のあることではないかと考えられることである。このような調理の実演は、日本での同様の展示会やデパートのような小売業における食材売り場で参考になるポイントではないかと考える。

図10 調理実演の現場



注 区俊明が撮影。

6. 視察の所感

6.1 視察の所感—区俊明

「日本製」、「日本産」というフレーズがもちろん

人気がある一方で、単に「日本製」、「日本産」というだけでは、最早香港の消費者には必ずしも差別化アピールにはならない可能性が高いと考える。

その理由は、現地では日本製の商品が最早溢れていることである。「日本製」という言葉が既に陳腐化し始めていると言っても言い過ぎではない。日本企業同士の競争に加え、関税がかからない自由貿易のビジネス環境で、世界から海外企業も多く参入し、競争が激化している。

以上を踏まえて、日本の農産物が香港市場では、日本国内と変わらず、「日本〇〇県〇〇」で地域資源としてアピールし、商品のストーリーを入れたり、食文化を通じたりして、各地域のことを知ってもらうきっかけとして、地域とフードが纏まる状態でアピールする必要性がある。いわば、フード、観光、文化をセットとして香港の消費者にアピールすることが重要である。

さらに、世界のトレンドを踏まえると、地域資源を通じて、世界の知恵を活用して顧客のニーズや課題解決に繋げることが今後の重要なポイントと考える。これらのことは、今まで食材にこだわり、品質を重視する日本の食品企業にとって示唆に富んでいると考えられる。いわば、美味しさを訴える一方、顧客の課題解決や生活スタイルに提案する視点をアピールしていることを実感した。

6.2 視察の所感—角田光弘

第1に、日本食を扱っている富裕層向け店舗、バイヤー向けセミナー、同・日本のブース、一般消費者向け日本産農水産物、日本食ブースの人だかり、関心の高さから、日本の農水産物や日本食には、生産コスト、物流コスト、価格の高さなどのハンディキャップを乗り越えても余りあるだけの顧客の評価、品質やブランドイメージの高さがあるのではないかと感じた。

第2に、日本企業の関係者の方々の日本の農水産物や日本食の拡販に対する本気度を感じた。

【謝辞】

本視察報告に関し、香港 Food Expo 2019における各種セミナーへの参加と本視察報告への記載をご了承下さいました関係者の皆さま、各展示会場でのインタビューと本視察報告への記載を快くご了承下さいました関係者の皆さまに、この場をお借りして、厚く御礼申し上げます。

【参考文献・資料】

- [1] City Super 公式 Web サイト、
<http://www.citysuper.com.hk/en/>
- [2] 香港特別行政区政府駐東京経済貿易代表部公式 Web サイト、
<https://www.hketotyogov.hk/japan/jp/about-hongkong/> (2020年1月28日現在)
- [3] 香港政府統計処「国民收入・按人口平均計算の本地生産總値」、
https://www.censtatd.gov.hk/hkstat/sub/sp250_tc.jsp?tableID=030&ID=0&productType=8
- [4] 日本畜産物輸出促進協議会公式 Web サイト、<http://jlec-pr.jp/ja/beef/logo>
- [5] 農林水産省「平成30年農林水産物・食品の輸出実績」、
<https://www.maff.go.jp/j/press/shokusan/kaigai/190208.html>
- [6] 一田百貨公式 Web サイト、
<https://www.yata.hk/tch/default.aspx>
- [7] 在香港日本国総領事館「日本・香港関係 7つの豆知識」、
<https://www.hk.emb-japan.go.jp/files/000533128.pdf>
- [8] ウォールマートジャパン「ウォールマートと西友の歩み」、
<https://cdn.corporate.walmart.com/cf/f1/89162ec04c8890d74eb284b05bfd/walmart-seiyu-history.pdf>

- 1 K.K. Seiyu has been renamed to SEIYU G.K. in 2002.
- 2 在香港日本国総領事館「日本・香港関係 7つの豆知識」(2019年10月)。
- 3 香港特別行政区政府駐東京経済貿易代表部 Web サイトより引用、
<https://www.hketotyogov.hk/japan/jp/about-hongkong/>
- 4 在香港日本国総領事館「日本・香港関係 7つの豆知識」(2019年10月)。

5 在香港日本国総領事館「日本・香港関係 7つの豆知識」(2019年 10月)。

6 香港政府統計処「國民收入・按人口平均計算的本地生産總值」の2018年の1人当たりGDPデータ(HK\$381,544)に対し、2018年12月31日の外国為替相場(HK\$1 = US\$0.1277077337、HK\$1 = ¥13.9987)に基づき、角田光弘が推計した。

7 内閣府「国民経済計算(GDP統計) - 年次GDP実績(1994～2018年度)」の2018年度のGDPデータ(¥535兆6,929億)、総務省統計局「人口推計 - 2019年 4月 -」(2019年 4月22日)の2019年 4月 1日現在の日本の人口速報値(1億2,623万人)に対し、2019年 3月30日の外国為替相場(US\$1 = ¥109.66)に基づき、角田光弘が推計した。

8 一田百貨・Web サイト、

<https://www.yata.hk/tch/default.aspx>

9 City Super・Web サイト、

<http://www.citysuper.com.hk/en/Footer-Pages/corporate-profile/about-s/corporate-profile>

10 City Super・Web サイト、

<http://www.citysuper.com.hk/en/Footer-Pages/corporate-profile/about-us/vision-and-mission>

11 香港出身留学生・區俊明による。

12 松渕真哉氏の2020年 3月26日現在のご所属は、「ヤマトホールディングス株式会社 海外戦略立案推進機能」とのこと。

13 松渕真哉氏から、「新型コロナウイルスの関係で、航空貨物便運休の影響が国際物流ネットワークにも出ている。」との趣旨の大変貴重なご教示を賜り(2020年 3月26日)、厚く御礼申し上げます。新型コロナウイルスの一刻も早い収束により、国際物流ネットワークがより一層パワーアップし、アジア各地のお客様がさらに日本の農水産物を堪能されることを祈念してやみません。

14 この場合の「市販品」の意味は、「産地が明らかにされていない原材料を用いて、大量生産、大量販売されている製品」を指すものとする。

(受理日 2020年 4月20日 掲載決定日 2020年 5月19日)



區 俊明

(AU Chun Ming / Eric AU)

Hong Kong Central Library

(2007年 7月～2009年 2月)

Trident Corporate Services (Asia) Limited

Accounting and Business Services Department

(2010年 9月～2013年 2月)

School of Continuing Education

Hong Kong Baptist University

Diploma of Business Management (2011年 2月)

拓殖大学留学生別科修了(2015年 3月)

拓殖大学商学部経営学科卒業(2019年 3月)

拓殖大学大学院商学研究科博士前期課程

(2019年 4月)、現在に至る。

経営学・経営戦略論専攻



角田光弘 (Kakuta Mitsuhiro)

慶應義塾大学経済学部卒業(1985年 3月)

日本電気株式会社(1985年 4月～2000年 3月)

慶應義塾大学大学院経営管理研究科修士課程修了

(2002年 3月)、修士(経営学)

慶應義塾大学大学院商学研究科後期博士課程

単位取得満期退学(2008年 3月)

慶應義塾大学大学院商学研究科研究生(2008年 4月～2009年 3月)

拓殖大学商学部准教授・奉職(2009年 4月)、同・教授(2017年 4月)、現在に至る。

経営学・経営戦略論専攻

ニューノーマル／データエコノミーの到来 ～ IT から DT へ、DX 時代の取り組み～

東 陽一 (A・T コミュニケーションズ株式会社)

Youichi Azuma (A・T Communications Co.LTD.)

Abstract At present, the world is becoming “National Firstism (The principle of putting one’s own country first)” in the United States and other countries.

As long as one’s own country is “Gaining” by globalization, it will demand “Free Trade” from other countries, and when the economy of other countries develops and one’s own country is “Losing”, it will become protectionist.

At first glance, this appears to be a selfish action, but it shows the “Limits of globalization”.

As the population and economy continued to expand, companies such as GAFA, which created a platform to consolidate information on “People, Goods, and Money” toward a single pole, become the winners.

However, the “Information” and related industries are about to enter the “Mature stage”.

GAFA is also starting to peak.

Thus, the “Limits of globalization” are beginning to appear in various ways in the current situation.

The future will be an era of “Localization”.

We are entering an era in which local economic circulation and symbiosis are oriented.

The idea that it is desirable to create an economy in which “people, goods, and money” circulate within the region by procuring food and energy within the region is beginning to spread.

In the age of the “New normal,” the existing business model will not be viable.

It will create a new platform.

Even under such circumstances, the circulation of “people, goods, and money” takes place.

It is very important to create a mechanism to manage and operate the data of “people, goods, and money” in the localism.

概要：現在、世界は、米国を中心に各国で「自国中心主義」になりつつある。

グローバル化によって自国が「得」をしている間は、他国に「自由貿易」を求め、他国の経済が発展して自国が「損」をするようになると、保護主義的になる。

一見、身勝手な行動に見えるが、「グローバル化の限界」を示している。

人口や経済が拡大を続け、「ヒト・モノ・カネ」の情報を「一極に向かって集約させる」

プラットフォームを作った GAFA などの企業が、勝ち組になっていた。

しかし、「情報」やその関連産業は「成熟段階」に入ろうとしている。

GAFA もピークを打ち始めている。

このように、「グローバル化の限界」が様々に見え始めているのが、現在の状況である。

今後は「ローカル化」が進んでいく時代を迎える。

ローカルな経済循環や共生などを志向する時代になる。

地域の中で食やエネルギーを調達し、「ヒト・モノ・カネ」が地域内で循環するような経済を作っていくことが望ましいという考え方が広がり始めている。

ニューノーマル（新常識）な時代では、既存のビジネスモデルは成り立たない。

新たなプラットフォームを作ることになる。

そのような状況下でも「ヒト・モノ・カネ」の流通は行われる。

ローカリズムの中で「ヒト・モノ・カネ」のデータを管理・運用していく仕組みを作ることがとても重要となる。

■情報革命からデータ革命の時代 ～「IT」から「DT」へ～

情報化時代に於いては、データを握った者が勝つと言われている。

具体的な使い方は分からなくとも「将来のビジネスに役立つはずである」という盲目的なデジタル神話も手伝って、日本でもここ数年ビッグデータ革命などと叫ばれ、金融機関では「情報銀行」という言葉まで繰り出して、情報漏洩のセキュリティリスクを背負ってでも情報を集めようとしている。

しかし内情では、ビッグデータを集めてはみたものの、それをどうのよう活用したら良いのか分からない、という企業が多いのも事実である。

そのデータをどう共有していくか？という視点が重要となる。

これまで「情報 Information)」を処理し、それを処理するテクノロジー、即ち「IT (Information Technology)」に牽引され、生産性や利便性を高めてきた。

あらゆる情報がデジタルデータとしてネット上でつながり、集められ、多くの恩恵を受けてきたのだが、今後はそのデータを様々な分野に活用していく時代になってきた。

このような傾向は、日常生活や社会行動に様々な変化をもたらし、都市生活自体も変わってくる。

日常生活やビジネスの活動を「デジタル (Digital)」化するテクノロジー、即ち「DT (Digital Technology)」が、人間しかできなかったことを代替し、人間にできなかったことを可能にする時代となり、周辺ビジネスも大きく変化せざるを得ない時代となった。

この流れを止めることはできない。

例えば、異業種同士が組んで展開する MaaS (Mobility as a Service ; すべての交通手段によるモビリティを1つのサービスとしてとらえシームレスにつなぐ新たな「移動」の概念) のビジネスがある。

「集めたデータをどう共有できるか」がビジネスの成否に関わってくる。

移動するのは「ヒト」や「モノ」であり、移動先

にも「ヒト」や「モノ」がある。

「ヒト」や「モノ」が集まると「カネ」が動き、ビジネスが発生する。

すなわち、「ヒト・モノ・カネ」のそれぞれの「データ」には関連性があり、これらを的確に押さえることが、DX (Digital Transformation: IT の浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させるという概念) 時代では重要となる。

■データが正しい加減だと良い精度は出せない

DX 時代に於いては、「ヒト・モノ・カネ」のデータをトレースすることはとても重要であるが、AI や 5G が普及し、量子コンピュータが出現するような時代では、セキュリティ面の課題を解決しなければならない。

この課題は大きく、未だに「ヒト・モノ・カネ」のデータを精度良く、かつ安全に集めるということが、どの企業も実現できていない。

ここでは、製品の製造・生産から、流通～販売～消費に至るモノのライフラインに沿って見てみよう。

日本の製造メーカーがしっかりした品質管理のもと、高品質な商品を製造しても、国内外への流通過程で、正規ルートでは無いルートで横流しされたり、模造品が出回ったりしているのが実情である。

海外工場での製造となると、製造工程でもキチンと監視／管理していないと、品質がバラついたりす

る。即ち、歩留まり（製造など生産全般において原料の投入量から期待される生産量に対して実際に得られる製品生産量）が悪くなる。

このような状況下で「ヒト・モノ・カネ」のデータを集めても、偽の情報が含まれてしまう可能性があるため、精度の高いデータにはならない。

■DX 時代のデータのトレーサビリティ

「ヒト・モノ・カネ」のデータを安全にトレースするために、トレーサビリティの中身について見てみる。

「トレーサビリティ (Traceability)」とは、trace (= 追跡する) と ability (= できる) が合体した単語であり、「追跡できるようにする」という意味である。

分かりやすく「モノ」のトレーサビリティで考えてみると、追跡するものは、例えば原材料や生産過程に関する情報となる。

消費者や関係業者が、商品の情報を手軽に追跡できれば、安心して商品を取り・購入することができる。

即ち、正しいトレーサビリティを確保すること、商品の出どころをはっきりさせ、偽物を市場から排除するということになる。

商品の履歴情報を消費者を含めた関係者に正しく開示することにより、安心や安全を求める社会的ニーズに応えるという側面もあり、トレーサビリティは、DX 時代に於いては重要なキーワードとなる。

■2つのトレーサビリティ

商品のトレーサビリティは、大きく二つに分けられる。

複数のメーカー間での商品の移動を追跡する「チェーントレーサビリティ」と、一つのメーカーの単一の製造過程での商品移動を追跡する「内部トレーサビリティ」である。



データは常に狙われています

チェーントレーサビリティは、異なるメーカー間における製品の移動を追跡する。

原材料から生産、保管、配送、小売までの異なる段階で、商品の移動を把握させる。

一般的に言われるトレーサビリティは、このチェーントレーサビリティを指していることが多い。チェーントレーサビリティが確保されている場合、生産者は自分が作ったものがどこで加工され、どのように検品／保管／運搬され、どのルートを通してどこで消費されたかなどを追跡することができる。しかし、サプライチェーンの上流から下流、そしてリサイクルや廃棄段階まで一貫した商品の追跡管理を実現するためには、各企業間における情報共有基盤の整備や履歴情報の標準化、情報の真正性の担保など業界全体で、あるいは業種横断的な取り組みが必要となる。

一方、内部トレーサビリティは、一つのメーカーが管理する単一の製造工程での商品の移動を追跡する。

例えば、パームオイルの製造現場で、「パームオイルの仕入先はどこか？品質検査の結果はどうだったか？最終商品はどこに卸し、どういう経路を辿ったのか？」など単一商品に限った追跡をする。

DX時代に於いては、前者の「チェーントレーサビリティ」によって、単なるモノだけではない、ヒト・カネを含めた複合的なトレーサビリティの実現が望まれている。

■チェーントレーサビリティ・システムとブロックチェーン

食品や工業製品、医薬品などの原材料の状態から、加工されて消費者に届くまでの製品情報をまとめて管理するシステムを、チェーントレーサビリティ・システムと呼ぶ。

チェーントレーサビリティ・システムの構築により、製品や部品、原材料などの追跡管理がより正

確に、また詳細に管理可能となるため、品質管理や在庫管理、検品、出荷、物流業務などの効率化やコスト削減が期待できる。

チェーントレーサビリティ・システムは、政府や業界団体などの主導により進められている。

ICタグに代表される電子タグやQRコードを利用したチェーントレーサビリティ・システムの各種実証実験が開始され、企業経営の効率化や競争力強化の視点からの検討も始まっている。

チェーントレーサビリティ・システムを構築する際に必要な技術の1つに、ブロックチェーン技術がある。

既存のシステムでは、各製品に対して個別に作業履歴を残す処理が必要であるが、製品のサプライチェーン上で関わる業者の数は多数存在する。

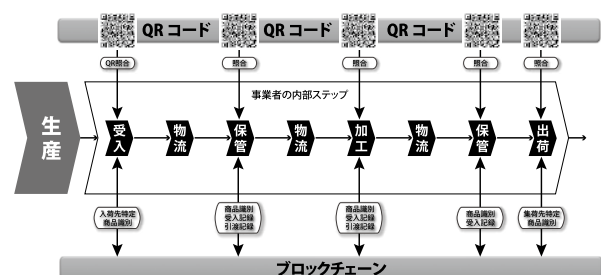
これらを一貫して管理していくことは非常に困難である。

業者によっては、取引履歴を未だに紙で管理するところもある。

全て電子化されたとしても、「取引履歴の改ざんが容易である」という大きな課題が残っている。

ところがブロックチェーンは、履歴をブロック単位毎にチェーンで繋ぎ、全員で管理する電子分散台帳であるため、書き込まれた情報は改ざんできないという特性がある、

この特性が、現在のチェーントレーサビリティ・システムの課題を解決する可能性があるとして、ブロックチェーン技術を積極的に研究&活用し始めている。



トレーサビリティ・システムでのブロックチェーンの活用が研究されている

■実証実験はすでに始まっている

食料品のトレーサビリティ確保のため、海外の大手食品メーカーとIBMが中心となって、ブロックチェーン技術を活用した「IBM Food Trust (IBM フードトラスト)」と呼ばれるチェーントレーサビリティ・システムの開発を行っている。

食料品のサプライチェーンの場合、不良食品が入り込むトラブルが発生した場合、食料品メーカーは問題の原因を突き止めなければならない。

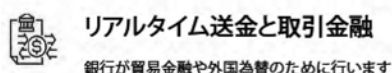
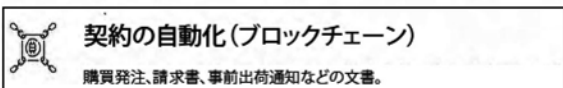
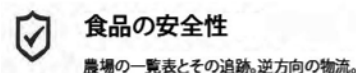
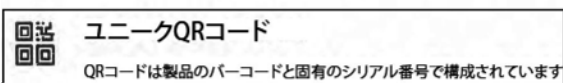
食料品の数が多ければ、管理しなければならないサプライチェーン上の食料品の数や種類、移動ルートも膨大なものとなる。

即ち、食料品メーカーにとっては、食料品のトレーサビリティを効率的にかつ効果的に確保できるシステムを強く望んでいる。

「フードトラスト」では、食品の生産場所・流通経路などの情報を効率的に管理し、情報の確認にかかる時間を大幅に短縮したと言われている。

例えば、メキシコの畑から売り場に届いたマンゴーの流通経路を把握する場合、紙とバーコードなどから付き合わせていた既存システムでは6日以上の日数が必要であったのに対し、ブロックチェーンを使った場合は、たったの3秒以内で確認できたとしている。

FOOD BLOCKCHAIN



食料品のトレーサビリティには、QRコードとブロックチェーンを使ったシステムが考えられている

日本でも検証実験は始まっている。

天然ゴム業界では、森林減少・地域住民の権利侵害などの課題を抱えているため、環境や人権に配慮した事業の推進が不可欠である。そこで彼らは、天然ゴムが加工工場に到るまでの流通を透明化させることを目的とした実証実験を行っている。

天然ゴムの受渡者同士で取引内容の相互認証を行い、日時・位置情報と合わせてブロックチェーン上に記録することで、取引情報を効率的・効果的に管理している。

このように、ブロックチェーンを活用したトレーサビリティ・システムの気運は国内外で高まってきている。

■チェーントレーサビリティ・システムの課題

ブロックチェーン技術を活用したチェーントレーサビリティ・システムの研究・開発は進んでいるが、ブロックチェーンの最大の課題は、履歴を全員で管理している電子分散台帳であるため、台帳への改ざんはできないが、台帳に記録されるデータの真正性の担保まではしていないということである。

偽のデータが混入した時点でその台帳の信憑性は失われ、そのままトレーサビリティの信頼性も損なわれる。

また、ブロックチェーンだけではデータそのものの真正性を認証したり、データを扱う人物の成りすましを防ぐことはできない。

即ち、ブロックチェーンは書き換えの出来ない電子分散台帳であって、セキュリティシステムではないということだ。

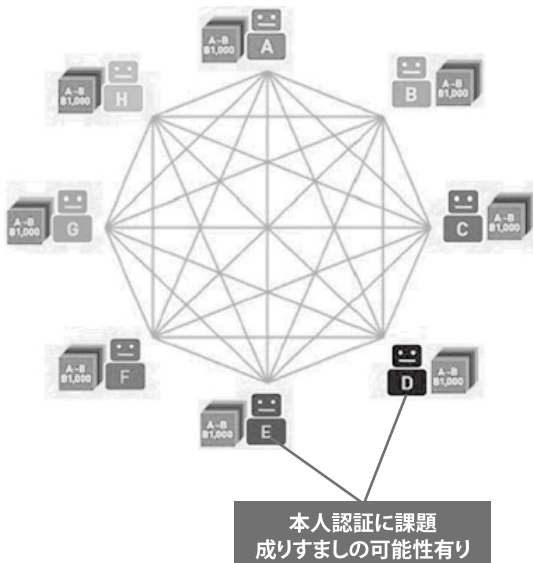
では、どうやってこれらの課題を解決すれば良いのか？

解決策は、ブロックチェーンへデータを記録する入口を改善することである。

商品のチェーントレーサビリティを管理していく際の入口のツールとしては、ICタグに代表される

現在のブロックチェーンの概要

すべての取引履歴をブロックチェーンで全員で共有することで信頼性を担保させたシステム



ブロックチェーンはセキュリティシステムではない

電子タグか2次元コード分野で世界に普及したQRコードになる。

生産から加工、倉庫、物流、流通、小売、消費者までのトレーサビリティを考えた場合、電子タグでは専用ハード機器が必要であり、製造単価も高く、全ての国やエリア、工程で導入させていくには、コスト的に敷居が高い。

さらには、最終ユーザーである消費者も電子タグを読む込む手段を持たない。

一方、QRコードであれば、最終ユーザーも含め、全てのエリアや工程で専用機器を必要としないため、安価に構築できるというメリットがある。

使用する機器は、世界中にコモディティ化したスマートフォンに、QRコードリーダーをインストールするだけで良い。

スマートフォン上で自由にアプリを動作させることができるため、多様なアイデアを具現化する場合、制約が少なく拡張性があるということも利点だ。

さらには、QRコードという普段使い慣れたものにより、使用者への教育が容易であることや、初期費用が安く、工事の必要もなく、トータルとして安

価にトレーサビリティ・システムを構築可能となるのは、ICタグに比べて大変魅力的である。

■セキュリティ的にもQRコードが有効

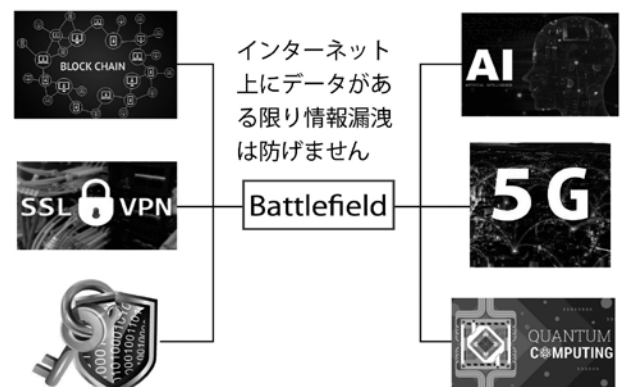
デジタルの世界では、どんなアプリケーションでもアルゴリズムの塊である。

アルゴリズムである限り、いくら暗号強度を強めても「AI」や「5G」「量子コンピュータ」に対し、いつまで安全性を保てるか？という問題になってしまう。

よって、情報のやり取りを全てインターネット上で行なっている限り、情報漏えいのリスクは常にあると考えてよい。

これを防ぐ方法の1つは、アナログ工程を絡ますことである。

自衛隊が、離島訓練などで情報伝達手段にアナログの「紙」を使うのもこの理屈からである。



アルゴリズムがインターネット上で稼働している限りセキュリティの課題は尽きない

コモディティ化したスマートフォンを前提としたビジネスモデルの場合、「紙」というアナログ媒体を差し込むことで、セキュリティ性を担保させるソリューションが可能となる。

情報のやり取りを全てインターネット上で完結させるのではなく、アナログの工程を混ぜることで、一旦情報の流れを切るわけだ。

重要なのは、インターネット端末であるスマートフォンへの情報伝達を、デジタルからアナログ、ア

ナログからデジタルに移動させる伝達手段である。
この時に有効なのが、QR コードである。

QR コードの中身はデジタルデータの塊であるが、その情報が縦横にパターン化されたコード状態になっているのが QR コードである。

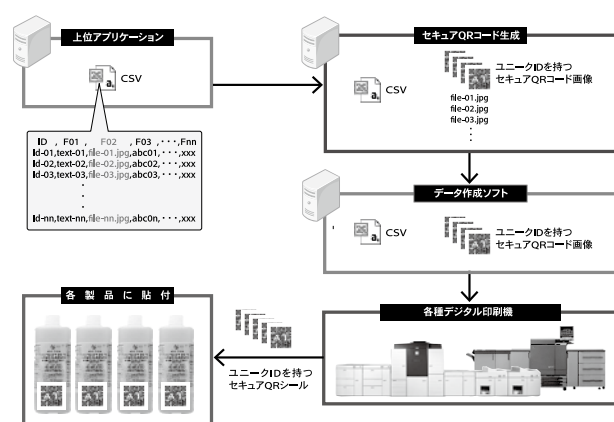
これをアナログの紙に印刷することで、セキュリティ性が増す。

QR コードの読み取りは、スマートフォンにインストールされた QR コードリーダーで、常に 1 対 1 の関係で光学的に読み取っているため、IC タグのように電子的にスキミングされる（盗み取られ不正利される）危険性がない。

印刷業界では、QR コードをすべてユニークコードとして印刷する技術に長けている。

そのためのバリエーションソフトや印刷機器、紙素材なども揃っている。

必要なのは、QR コード自体のセキュリティをあげることだ。



印刷業界ではバリエーション QR コードの印刷は確立している

■セキュリティ性のある LogoQ (ロゴキュー) コード

LogoQ コードは、意匠性と偽造防止機能が搭載された QR コードであり、改ざんが非常に難しい仕様になっている。

そもそも QR コードの構造は、データを記録する

データ領域と誤り訂正領域の 2 つの領域で構成されている。

誤り訂正領域は最大で 30%（この場合、データ領域は 70% となる）まで確保することができる。

データ領域内に記録されているデータを変更したり打ち直すと、必ず誤り訂正領域も書き換わる。

LogoQ 技術は、誤り訂正領域に秘匿情報を埋め込み、専用リーダーで秘匿情報の有無を検証するだけで、改ざんされているかを簡単に判定できる仕組みになっている。

QR コード自体の構造を検証しているだけなので、インターネット環境が無い場所でも、その場で真贋判定できるため、幅広いシーンで利用可能である。秘匿情報は、誤り訂正領域内の任意の場所にユニークに記録することができるため、秘匿情報を見つけ出すことは非常に難しい。

万一、秘匿情報を見つけ出したとしても、秘匿情報の埋め込み方法が分からないため、その情報を改ざんすることは難しい。

加えて、QR コード化する際に、デザイン性も考慮しなければならないため、改ざんする難易度はさらに向上する。

よって、LogoQ コードをチェーントレサビリティ・システムの入口に利用することで、安全なデータ入力を実現することが可能となる。

カラーデザイン QR コードとは

QR コード + カラーデザイン = カラーデザイン QR コード

一般の汎用 QR コードリーダーで読み取れます

カラーデザイン QR コードの 3 つの特長

- ① 識別性: どんなデザインでも QR コード化することができます。白黒に比べて圧倒的な識別力があります。
文字、マーク、イラスト、写真 VS 一般の QR コード
- ② 安全性: 複数技術でカラー化されている為、簡単に偽造することができません。
偽造 QR コード + カラーデザイン = 偽造しにくい
白黒 QR コードは偽造できても、デザイン性を保つのは難しい
- ③ 信頼性: 複数の特許を国内外（日米英仏独伊中台韓等）で取得済み。意匠性に対しては著作権が発生。
特許切れ VS 特許権 + 著作権

カラーデザインの LogoQ にするだけでも安全性は増す

■ LogoQ からさらに進化した AQR 技術

LogoQ コードの欠点は、QR コードの仕様上、電子タグと異なり、あまり多くのデータ量が入らないことだ。

そこで、新たに開発されたのが「AQR 技術」である。AQR 技術は、対象がどんなにデータ容量が多くても、またテキストや画像、音声、動画など、どんなデジタルコンテンツでも、必ず LogoQ 化することができる技術である。

この仕様で作られた LogoQ コードのことを「AQR
コード」と呼んでいる。

AQR 技術の概要は比較的シンプルだ。

デジタルデータの最小単位は2進数で表現されるバイナリデータである。

AQR 技術は、このバイナリデータを独自の超乱数化技術で壊し、壊れたデータから任意で抽出したピースデータと残りのカオスデータに分割する技術である。

そして、ピースデータは非ネット環境に置かれ、必要な時に LogoQ 化できるようになっている。

一方、残りのカオスデータは、ネット上の任意のサーバーに保存しておくだけで良い。

壊されたバイナリデータから、任意で抽出した
ピースデータと残りのカオスデータは、非ネット環
境とネット環境に分割された状態で保持されている
ため、AIや5G、量子コンピューターを駆使して
も解析することはできない。

しかも、暗号化されたデータを元に戻す際、必ず必要となる「解除キー」のやり取りをさせない仕様になっているため、情報漏洩するスキが無い。

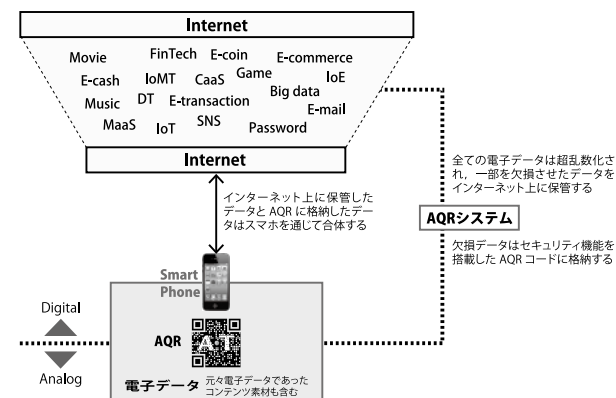
そしてカオスデータは、ピースデータが無い限り元に戻すことはできない。

もしピースデータを紛失したり、データが破損したりすると、二度と元に戻すことはできない。

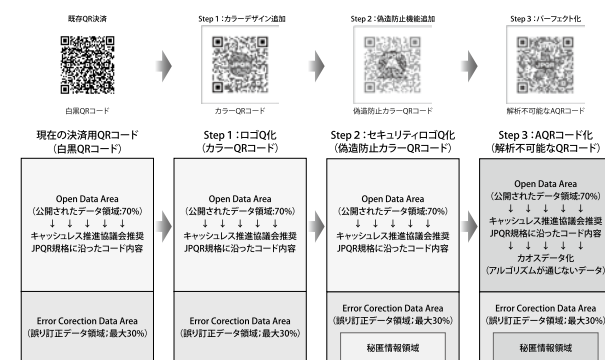
しかし、この強固なセキュリティは、スマートフォ

ンに搭載させた専用アプリと AQR コードだけで、ID やパスワードを入力することもなく、カンタンに元に戻すことができる。

このように AQR 技術は、大掛かりなセキュリティシステムを使うことなく、スマートフォンアプリと AQR コードだけで強固なセキュリティデータを提供できるため、スマート社会のビジネスに於いては、様々な応用が考えらる次世代型の技術である。



AQRはどんなデジタルデータでも安全にQRコード化
することができる



普通のカラーデザインコードから AQR コードまでである
状況に応じて使い分ける

■ AQR & ChainBot トレーサビリティ・システム

ブロックチェーンのもう1つの課題に、利用者の成りすましがある。

これらを含めたチェーントレーサビリティ・システムの課題を解決するために考えられた仕組みが、「AQR & ChainBot トレーサビリティ・システム」

である。

AQR & ChainBot トレーサビリティ・システムは、前述した AQR 技術でデータの真正性を保証しつつ、ブロックチェーンへの成りすましを防ぐために、チャットボットをチェーン化した独自チェーン技術を使っている。

概要を簡単に説明すると、AQR コードが読み込まれるたびに、その工程で必要な専用ボットが対応する。

このボットは、AQR から正しいデータが入ってこないと機能しない仕様になっている。

正しいデータが入ってくると、ボットはその内容から必要な DB サーバーへアクセスしたり、データの読み込み／書き込みなどの処理を行う。

イレギュラーが発生しても、人がボットと会話することで、ボットがその時に必要な処理を行い、データを更新する。

次の工程で、AQR コードが人によって読み込まれると、前工程から引き継いだ別のボットが起動し、DB サーバーから更新されたデータを取得し、その工程で必要な処理を行い、データを更新して終了する。

これを順次行うことで、スタートから終了までボットのチェーンが構築されていく。

このように、各チェーン上のボットは人との会話以外に、DB サーバーへの読み込み／書き込み、必要情報の検索や報告書の作成など、多様な作業を自動で行う。

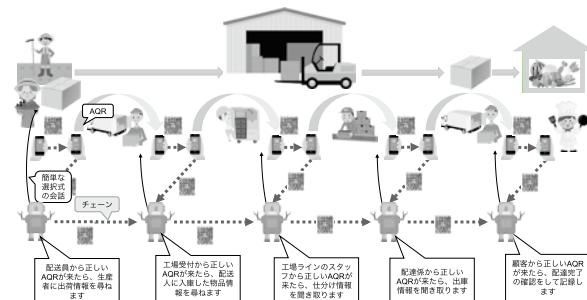
AQR には時間情報や位置情報も埋め込まれるため、担当者は、必要な場所や時間で AQR を読み込むだけでよい。

AQR がボットのチェーン上を走り、ボットは AQR が届いた時点で活動を開始する。

例えチェーンから AQR が漏れたとしても、AQR の特性（AQR だけでは元データは復元できない）からボットの安全性は担保されている。

AQR & ChainBot トレーサビリティ・システムを整理すると、以下の 3 要素で構成されている。

AQR がボットのチェーンの上を走り、ボットは AQR が届いた時点で活動を開始する
ボットは書類探しや報告書の作成など 会話以外の多様な作業も行う
チェーンから AQR が漏れても、AQR の特性からボットの安全性は担保されている



AQR & ChainBot トレーサビリティ・システムの概要

【AQR が実現するサプライチェーンシステム】
・特殊なハード機器は不要！特許技術により支えられた AQR & ChainBot システムにより実現
・単一のサプライチェーンシステムではなく、サプライチェーンのプラットフォームシステム
・処理速度、真実証明、柔軟性、拡張性などサプライチェーン特有の要件をすべて実現

■ ブロックチェーンの特性 → サプライチェーンへの課題 → AQR & ChainBot システムの特徴 ■

ブロックチェーンの特性	サプライチェーンへの課題	AQR & ChainBot システムの特徴
Proof of Work (P2P ネットワークにおいて、偽取引情報を排除しながら、正当な取引情報を決定・管理するための仕組み)	大量処理が困難、ある一定の時間が必要	高速なコンセンサスアルゴリズムで対応 ほぼストレスない時間で決定・管理可能
誰もが参加可能	外部からの攻撃リスクが発生	信頼できる参加者の認証を実現 (成りすまし防止)
チェーン構造による改ざん耐性と取引内容の高い透明性	取引の秘匿性が必要	状況に応じて取引内容を非公開（秘匿化）することが可能 → 柔軟なシステム構成
中立的第三者不要	不可逆な証明（真実判定）が必要	トランザクションの履歴保存や取引証明やスマートコントラクトを実現可能
単純な商品性	複雑な商品性、複雑な処理 (スマートコントラクトが必要)	

サプライチェーン上のブロックチェーンと AQR コードとの比較

- ① Smart Phone：世界中の家庭や仕事場に普及しているスマートフォンに専用アプリをインストールするだけ。
- ② AQR Code：AQR コードの中身は、超乱数化処理され、更にデータ欠損させたカオスデータであるため、解析することは不可能。加えて、カラーデザイン化も必要なため、安全性はさらに向上する。
- ③ ChainBot：正しい AQR コードが来ないと機能しない。柔軟な拡張性のある独自チェーン技術に、チャットボット機能を付加した「やわらかいシステム」。以下の特長を持つ。
 - (1) 大量のボットを容易に、かつ迅速に作れ、修正や統合も簡単。
 - (2) ボットへの簡単な指示だけで、目的の回答に正確かつ迅速にたどり着ける。
 - (3) 膨大な量のボットが蓄積されてきた場合は、状況に応じてどのボットが最適かを「AI 的アルゴリズム」で解決させるハイブリッド仕様も可能。



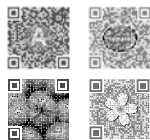
Smart Phone

世界中の家庭や仕事場に普及しているスマートフォンを使います。スマートフォンに専用アプリをインストールするだけです。



AQR Code

AQR コードの中身は、超乱数化処理され、更にデータ欠損させたカオスデータであるため、解析することは不可能です。加えて、カラーデザイン化も必要なので、安全性はさらに向上します。

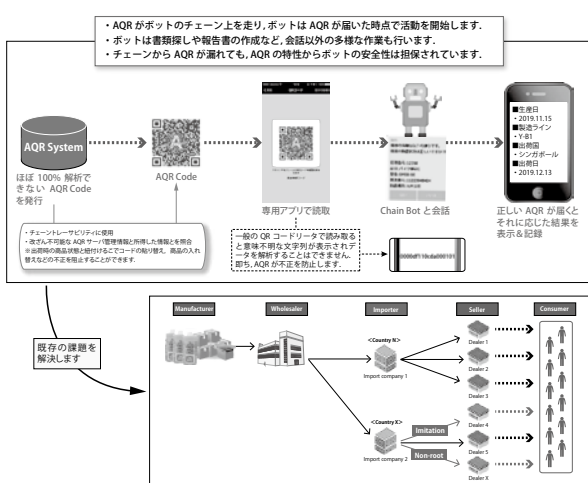


ChainBot

ChainBotは、正しいAQRコードが来ないと機能しません。柔軟な拡張性のある独自チェーン技術に、チャットボット機能を付加した「やわらかいシステム」です。以下の3つの特長があります。

- (1) 大量のボットを容易に、かつ迅速に作れ、修正や統合も簡単です。
- (2) ボットへの簡単な指示だけで、目的の回答に正確かつ迅速にたどり着けます。
- (3) 膨大な量のボットが蓄積されてきた場合は、状況に応じてどのボットが最適かを「AI 的アルゴリズム」で解決させる。ハイブリッド仕様になっています。

AQR & ChainBot トレーサビリティーシステムは3つの要素で対応可能



AQR & ChainBot トレーサビリティーシステムの簡単なフロー例

■「ヒト・モノ・カネ」のチェーントレーサビリティー・システムの実現

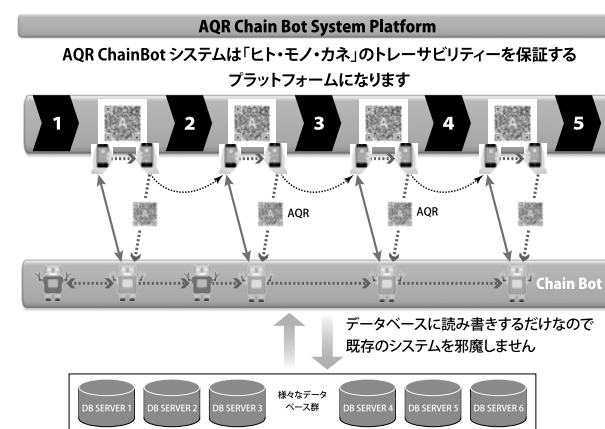
サプライチェーンの上流から下流、そしてリサイクルや廃棄段階まで一貫した商品の追跡管理を実現するためには、各企業間における情報共有基盤の整備や履歴情報の標準化、情報の真正性の担保など業界全体で、あるいは業種横断的な取り組みが必要であり、ブロックチェーン技術を使うことで、部分的には実現しつつも、トータルではどこの企業も、あるいはどこの産業も実現していないと言うことは、前述した通りだ。

しかし、AQR & ChainBot トレーサビリティー・システムを使うと、実現可能となる。

ハードやエリア、環境などに依存されないスマートフォンアプリと改ざんできないAQRコードに加え、ChainBotが柔軟性と拡張性を備えた柔軟なシステムであるため、既存のデータベースやWebシステムの邪魔をしない環境を作ることによって実現している。

もちろん、データベースの代わりにブロックチェーンと連携することも可能だ。

この3つのツールをベースにした「AQR & ChainBot トレーサビリティー・システム」は、「ヒト・モノ・カネ」のトレーサビリティーのプラットフォームに成り得るシステムであると言える。



AQR & ChainBot トレーサビリティーシステムは「ヒト・モノ・カネ」のトレーサビリティーのプラットフォームである

■農産物のトレーサビリティーの実証実験について

スマートフォンとQRコードとChainBotだけでトレーサビリティーに対応することを目的に、東京都市大学未来都市研究機構と、農産物のトレーサビリティーの実証実験を行なった。

実証実験ということで、以下のような条件とした。

- ① 過度なセキュリティ対策は不要とし、AQRコードの代わりにLogoQコードを使用する。
- ② 専用QRコードリーダーは使わず、汎用のQRコードリーダーで動作させる。
- ③ ChainBotと会話させるSNSは、国内で普及し

ている LINE を採用。事前に LINE 公式アカウントに登録し、ChainBot がトークで実行されるように設定する。

以上の仕様状態で、どのようなことができるかを検証した。

最初に各データを記録していくためのスプレッドシートを設定する。

- (1) 生産者マスターシート：生産者の情報を登録するシート。
- (2) 商品マスターシート：農産物を登録するシート。農産物の写真や価格、採取状態、生産者の情報やコメントなどが記録される。
- (3) 購入者マスターシート：購入者はスマートフォンから事前登録後、農産物を購入できるようになるが、その登録された購入者情報を記録するシート。
- (4) 商品情報マスターシート：前述の(1)から(3)のマスターシートの情報も使い、農産物ごとの生産者情報や採取状態、購入情報など、その農産物のトレーサビリティ情報がこのシートに記録&管理される。具体的には、1) 商品番号 2) 商品名 3) 販売個数 4) 販売価格 5) 商品画像 URL 6) 生産者コメント 7) 農園名 8) 代表者名 9) 代表者住所 10) 代表者電話番号 11) 採取日時 12) 生産状態 13) 購入者名 14) お届け先 15) お届け先電話番号 16) 支払方法 17) お届け日 18) お届け状態 19) 購入者コメントなどが記録されていく。

1	商品コード	商品名	販売個数	販売価格	商品画像URL	生産者コメント	農園名	代表者名	代表者住所	代表者電話番号
2	N0001	キャベツ	1個	150	https://sitemae.com/...	美味いキャベツです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
3	N0002	アスパラガス	1箱	180	https://sitemae.com/...	アスパラガスです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
4	N0003	豆腐	1箱	300	https://sitemae.com/...	豆腐です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
5	N0004	人参	1箱 (2)	150	https://sitemae.com/...	人参です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
6	N0005	大根	1箱	150	https://sitemae.com/...	大根です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
7	N0006	ネギ	1箱 (3)	150	https://sitemae.com/...	ネギです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
8	N0007	ほうろく	1箱 (4)	200	https://sitemae.com/...	ほうろくです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
9	B0001	キャベツ	2個	300	https://sitemae.com/...	キャベツです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
10	B0002	アスパラガス	2箱	360	https://sitemae.com/...	アスパラガスです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
11	B0003	豆腐	2箱	600	https://sitemae.com/...	豆腐です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
12	B0004	人参	2箱	300	https://sitemae.com/...	人参です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
13	B0005	大根	2箱	300	https://sitemae.com/...	大根です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
14	B0006	ネギ	2箱	300	https://sitemae.com/...	ネギです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
15	B0007	ほうろく	2箱	400	https://sitemae.com/...	ほうろくです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
16	B0008	キャベツ	4個	600	https://sitemae.com/...	キャベツです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
17	B0009	アスパラガス	4箱	720	https://sitemae.com/...	アスパラガスです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
18	B0010	豆腐	4箱	1200	https://sitemae.com/...	豆腐です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
19	B0011	人参	4箱	600	https://sitemae.com/...	人参です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
20	B0012	大根	4箱	600	https://sitemae.com/...	大根です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
21	B0013	ネギ	4箱	600	https://sitemae.com/...	ネギです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
22	B0014	ほうろく	4箱	800	https://sitemae.com/...	ほうろくです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
23	B0015	キャベツ	8個	1200	https://sitemae.com/...	キャベツです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
24	B0016	アスパラガス	8箱	1440	https://sitemae.com/...	アスパラガスです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
25	B0017	豆腐	8箱	2400	https://sitemae.com/...	豆腐です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
26	B0018	人参	8箱	1200	https://sitemae.com/...	人参です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
27	B0019	大根	8箱	1200	https://sitemae.com/...	大根です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
28	B0020	ネギ	8箱	1200	https://sitemae.com/...	ネギです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
29	B0021	ほうろく	8箱	1600	https://sitemae.com/...	ほうろくです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
30	B0022	キャベツ	16個	2400	https://sitemae.com/...	キャベツです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
31	B0023	アスパラガス	16箱	2880	https://sitemae.com/...	アスパラガスです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
32	B0024	豆腐	16箱	4800	https://sitemae.com/...	豆腐です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
33	B0025	人参	16箱	1200	https://sitemae.com/...	人参です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
34	B0026	大根	16箱	1200	https://sitemae.com/...	大根です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
35	B0027	ネギ	16箱	1200	https://sitemae.com/...	ネギです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
36	B0028	ほうろく	16箱	2000	https://sitemae.com/...	ほうろくです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
37	B0029	キャベツ	32個	4800	https://sitemae.com/...	キャベツです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
38	B0030	アスパラガス	32箱	5760	https://sitemae.com/...	アスパラガスです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
39	B0031	豆腐	32箱	9600	https://sitemae.com/...	豆腐です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
40	B0032	人参	32箱	2400	https://sitemae.com/...	人参です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
41	B0033	大根	32箱	2400	https://sitemae.com/...	大根です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
42	B0034	ネギ	32箱	2400	https://sitemae.com/...	ネギです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
43	B0035	ほうろく	32箱	3200	https://sitemae.com/...	ほうろくです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
44	B0036	キャベツ	64個	9600	https://sitemae.com/...	キャベツです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
45	B0037	アスパラガス	64箱	11520	https://sitemae.com/...	アスパラガスです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
46	B0038	豆腐	64箱	19200	https://sitemae.com/...	豆腐です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
47	B0039	人参	64箱	2400	https://sitemae.com/...	人参です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
48	B0040	大根	64箱	2400	https://sitemae.com/...	大根です	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
49	B0041	ネギ	64箱	2400	https://sitemae.com/...	ネギです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号
50	B0042	ほうろく	64箱	3200	https://sitemae.com/...	ほうろくです	農園	代表者	代表者住所	代表者電話番号

QRコード経由で起動したボットは、その処理に必要なボットと連携して作業を行う。

i) 商品情報ボット

商品情報 QRコードを読み込ませることで、各々の商品のトレーサビリティ情報を伝えてくれるボット。以下のフローで動作する。

- ① 商品に貼付されている「商品情報 QRコード」を読み込む。
- ② 商品概要が写真付きで表示される。
- ③ 「生産者について」を選ぶと生産者情報が表示される。
- ④ 「購入情報について」を選ぶ。購入されている場合はお届け日などが表示される。購入されていない場合は、未購入が告げられる。

ii) 生産物記録ボット

生産者 QRコードを読み込ませることで、採取した農産物に対する処理を開始するボット。商品情報マスターシートに「採取日時」や「生産状態」の更新作業を行う。

- ① 「生産者 QRコード」を読み込む。
- ② 商品に貼付する「商品情報 QRコード」を読み込む。
- ③ 採集日時を入力する。
- ④ 生産状態を入力する。
- ⑤ これらの情報は、商品情報マスターシート上に自動更新される。

iii) 購入者ボット

購入者 QRコードを読み込ませることで、購入者の処理が開始されるボット。

商品情報マスターシートに「購入者コメント」などの更新作業を行う。

- ① 「購入者 QRコード」を読み込む。
- ② 商品に貼付されている「商品情報 QRコード」を読み込む。
- ③ コメントなどをを入力する。
- ④ これらの情報は、商品情報マスターシート上に自動更新される。

iv) 商品追加ボット

商品 QRコードを読み込ませることで、商品情報



商品に貼付されている QRコードをスマホの QRコードリーダーで読み込んで、LINE 上で表示された画面例



生産者が採取した日時を設定している画面

マスターシートに商品の追加処理を開始するボット。最初に読み取った商品 QRコードから追加する商品の情報を取得し、次に読み取る「商品情報 QRコード」を実際の商品番号として追加する処理を行う

- ① 「商品 QRコード」を読み込む。

- ②「商品情報 QR コード」を読み込む。
- ③ 追加するかを確認で「はい」を選ぶと新たな商品が追加される。
- ④ これらの情報は、商品情報マスターシート上に自動更新される。

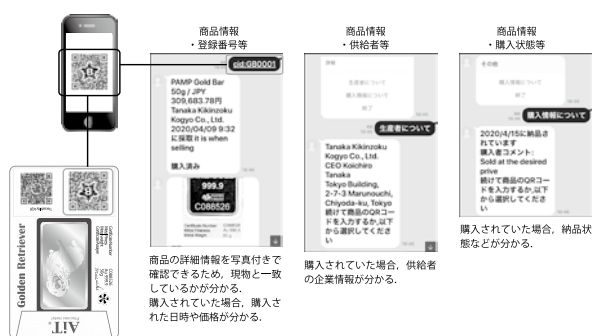
以上であるが、検証実験の結果を簡単に記す。

- ① 商品情報、生産者情報、購入者情報、採取した日時やコメントなどは、全て LogoQ コードとスマートフォンだけで設定&取得できることを確認した。
- ② QR コードを読み取った者は、LINE でボットから聞かれたことに答えて行けば良いため、IT リテラシーの低い人でも簡単に対応できることを確認した。
- ③ LINE でボットとトークした結果、処理された内容はリアルタイムに商品情報マスターシートに自動更新され、管理者は農産物の全体の状況を素早く把握できたことを確認した。

なお、この仕組みはそのまま農産物以外でも応用可能である。

農産物用に作ったシステムを金銀地金のトレーサビリティ用に改修した結果を図に示す、

このように「AQR & ChainBot トレーサビリティシステム」は、トレーサビリティのプラットフォームに成り得るシステムである。



農産物のトレーサビリティの代わりに金銀地金で応用した例

(受理日 2019年 5 月14日 掲載決定日 2019年 5 月19日)



東 陽一 (Youichi Azuma)

1958年生まれ。明治大学理工学部卒業。A・Tコミュニケーションズ株式会社代表取締役社長。日本イノベーション融合学会「次世代コードの知」クラスター長。IoT タグコードならびに文字に関するセキュリティ技術等を開発。自身の特許は10を超える。執筆に「実例でわかるデジタルイメージング」(JAGAT)、「DTP&Web 画像データ事典」(MdN)、「デジカメ解体新書」(CQ 出版) 他多数。

知のオリンピック開催の構想と実践 —Concept and Practice of the Intellectual Olympic—

藤懸庚汪（知のオリンピック組織委員会委員長）

Kouou Fujikake (Intellectual Olympic Organizing Committee Chairman)

Abstract An action-oriented framework of the Intellectual Olympics will be explored.

Histories of relevant Olympics are firstly introduced. Secondly, methods of realizing the epoch-making event, evolutionary and alternatives, are covered. Thirdly, candidate themes are illustrated. Fourthly, organization charts, business and relevant planning are summarized.

And finally, the meaning and significance of the event and event-oriented problem-solving approach are highlighted.

Keyword : Prospectus, Intellectual Olympics, Realization Methodology, Organization chart, Planning, Programming

本論文は、2001年2月13日に経団連会館国際会議場で開催された経営学会の大会で故・石川昭博士（知のオリンピック提唱者）が発表した内容と、2019年2月6日に高梨智弘・日本イノベーション融合学会理事長が作成した「知のオリンピック委員会現状報告」とを加筆訂正したものである。

1. はじめに

ロケット工学の先駆者だった故・糸川英夫博士（1999年2月21日86歳で没）は、1994年に発刊した著書の中で、「人類は50年以内にかつてのマンモスと同じように地球から消滅する運命にある」と予言している。そして、これを回避するためのポピュレーション理論の開発途上でお亡くなりになってしまった。

一方、電子工学、半導体工学、さらには光通信の分野で華々しい業績を残され、文化勲章を受賞された故・西沢潤一博士（2018年10月21日92歳で没）は、

2000年2月に、「人類は80年で滅亡する」という衝撃的著作を上野勲黄博士と共に刊行された。共著書の主張の骨子は、大気中の二酸化炭素濃度が3%水準に達するのは今から約150年と予想され、その時の人間の生命維持機能は不能になるが、海洋の底で安定していたメタンハイドレードが不安定になりつつある現在、メタンと二酸化炭素の「悪魔のサイクル」が急速に動き出す可能性が極めて高く、約80年後に人類が滅亡するとしてもそれ程大きな誤りでは無いだろうと言うものである。このような悲劇を避ける一手段として、故・西沢潤一博士は自ら環境経営学会を組織し、自らのリーダーシップのもと、この人類最大の難題を解決しようと努力された。

海外に眼を転じると、環境問題のシンクタンクであるワールドウオッチ研究所長のレスター・ブラウンは、世界経済が拡大すると共に我々を支える生命維持システムが危機に瀕していること、特に哺乳類の中でも人間に最も近い霊長類の232種の殆どが危

機的狀態であることを警告している。更に、二酸化炭素の大気中濃度は、15万年間で最高の濃度に達してしまったこと、既に1990年代初めまでに、合計2億3千万人を抱える約26カ国が、帯水層の急劇な枯渇から水不足と判定されること、1996年の穀物の繰越備蓄は史上最低となり、1987年の半分以下である世界消費量の51日分に落ちたこと、そして今後、中国の人々が日本人と同じ量の海産物を食べるようになったら、たちまち世界中の漁獲量を食べ尽くしてしまう計算になると述べている。

現在ですら、毎日少なくとも1万人が餓死し、アフリカやアジアのやせた土地に住む約10億人の人々がやっとのことで一日一日を生き延びている。これに対して、先進国の国民は栄養過多で苦しんでいるというのは皮肉なことである。

米ソの軍事的対立という地球を破壊させる最大の脅威は去ったとはいえ、ご承知のように、民族独立運動や民族対立が世界各地に分散化し、地球上の200以上の国々の約3分の1は、軍事衝突や政治的、社会的不安に悩まされている。経済第2の大国と評価されてきた日本の経済基盤も大幅に弱体化し、未だ迷路から抜け出せてない。

しかし、このような時であるからこそ、私達は手をこまねくばかりでなく、1) 情報の交換を決して諦めず、2) 知的努力を結集して、より良い解決案を探求し、3) 相互の対立から相乗的効果をもつ協調へと塗り替え、4) 人類史における戦争文化から平和・協調文化へと転じていく仕組みを実現しなければならないと考える。その最も有効な枠組みの一つが「知のオリンピック」と信じるものである。

2. 「知のオリンピック」の背景

21世紀の人間像として、バランスのとれた体力、知力、精神力、および技能力を兼ね備えていることを頭に描く人が多いに違いない。

体力を向上させる手段や行事であり、都市国家間

の平和を祈願し、災難を避け、ギリシャ民族の精神を統一させるための儀式的行事として紀元前8-9世紀に古代オリンピックが誕生した。この行事は、Olympus山の神々の主神であるゼウス神に捧げられた神聖な行事であった。1000年以上も続いた古代オリンピックも、ローマ帝国の支配と共に中断された。その後、フランスのクーベルタン男爵が、1896年に奇跡的に近代オリンピックを復活させた。この近代オリンピックも又、第1次、第2次世界大戦の影響などで、中断を余儀なくされたが、1948年に不死鳥の如くロンドンで再会され今日に到っている。この伝統的な体力を競う第1世代とも称せられるオリンピックは、中断はあったものの、タイムスパンから言えば、人類史上、3000年にわたって実施されてきた行事なのである。

この体力オリンピックに引き続いて、1950年にはスペインのマドリッドで、体力の代わりに技能を競い合う技能オリンピック (International Vocational Training Competition) が導入された。日本が最初に参加したのは、1962年からのことである。そして、体力オリンピックではあるが、障害者に特化したパラリンピックもほぼ同じ年の1952年から始まって今日に到っている。

これらのオリンピックの導入・発展過程を眺める時、もし技能オリンピックを第2世代のオリンピックとすれば、第3世代として、技能や知性、さらには見識を競い合う「知のオリンピック」が登場するのが、けだし当然の帰結と思われる。「知のオリンピック」では、国境、民族、宗教、性別を越えて、安全保障、平和、循環型社会、繁栄の実現、南北問題、情報バインド、更には老化社会問題などの解決に衆知を結集し、解決する方法を提供する仕組みでなければならない。

特に核心となる点は、循環保護の観点から、最小限度の資源を利用して、より多くの人々が最大の便益をえられるソリューションについて努力を傾倒していく必要がある。飢餓、疾病、貧困へのソリュー

ションについては、最も高い優先順位があたえられなければならない。エネルギーの対立を協創的エネルギーに変換していく方法を絶えず模索していく必要がある。

3. 「知のオリンピック」憲章

「知のオリンピック」は、中長期の展望のもと、人類の共通の資産である個人や集団の知能の具現化を通じ、より平和、安全で生き甲斐のある人類社会の建設に資することを目的とする。

その理由は、全ての地球人は、バランスのとれた体力、知力、技能および精神力を維持・増進する権利を有しているからである。その内、体力、技能、体力に付随する精神力を競うオリンピックが開催されてきた。今後、知力を競う「知のオリンピック」の実現は、望ましい人類社会を発展させ、個人の生活の質や尊厳性を高めるため、最も有効な手段の1つと考えられる。

「知のオリンピック」の活動は、参加者の創作・創造意欲を向上させるのみならず、やがてはそれが全人類社会に波及し、より高度な自己実現が可能で、生き甲斐のある社会を実現する原動力になるよう育成していかなければならない。

「知のオリンピック」の参加者は、同時に評価者になる資格があり、評価する者（グループ）と評価される者（グループ）との単純な関係ではない。「知のオリンピック」の場合は、絶えず、評価組織や評価基準の検討部会を包含し、継続的改善・改良に努める。

4. 実現方法

1. 漸進的方法

1つの漸進的方法としては、一度、オリンピック開催地が決定されれば、種々の知識領域の国際会議を統合的に同一地域で開催する方法である。この場合、テーマ選択委員会で決めた選択基準に基づき、各知

識分野の専門家は、なるべく共通のテーマを選択し、そのテーマを別々の専門的視点からソリューションを提示していくことが重要である。

統合的審査委員会や個別審査委員会が、夫々のソリューションを評価し、優れたソリューションを表彰し、そのアクションプランやスケジュールの実現度や実効性などについて引き続き評価するというのが、体力オリンピックと本質的に違う評価方法である。

もしソリューションの実現途中に問題点が発生し、それが解決困難であれば、それ自身が次の「知のオリンピック」のメイン・テーマ或いはサブ・テーマになることがあり得る。このように、それが全てではないが、ソリューションを得るための問題解決アプローチを内包している。

勿論、公平・公正な審査を実施するために、知的領域と関連テーマ、例えば「21世紀への環境問題のソリューション」が決まれば、環境問題の審査員としてその分野の第一人者が自ずと浮かび上がってくる。その数を何人にし、どのような選択基準をとるかというようなことは、体力オリンピックにせよ、「知のオリンピック」の1つと考えられる数学オリンピックにせよ、審査組織や審査準備委員会で毎年決定していることであるので、地球上の差し迫った問題にソリューションを見つけるという崇高なミッションと比べれば、解決出来ないほど困難な問題でない筈である。

むしろ、その審査委員会の評価だけでミッションを十分に達成できるかどうかと言うことのほうが重要である。もし、ミッションが十分達成できないと判断されれば、より総合的或いはより局部的に評価可能な専門家を一定の割合で加える必要が生じるかもしれない。評価基準や評価組織の厄介な問題の解決を和らげるために、競技参加者を学生や生徒に限定することも考えられる。

2. 代替的方法

第2の方法としては、体力オリンピックや数学オリンピックのように、組織委員会を各国に設け、一定数の代表者を選抜する方法である。この方法は組織化し易く、前例があるため、実施はより容易ではあるが、「知のオリンピック」が、国境、民族、宗教、信条、性別などの拘束を克服しようとする意図をもっているにかかわらず、どうしても国家中心になり易い欠陥がある。これでは、対立文化を協調文化に転換しようとする狙いが根底から崩れてしまう。

第3の方法としては、世界博覧会のような国際的行事と共同に開催していく方法がある。現に、1900年のパリ・オリンピック大会は、万国博覧会の中に組み込まれ、5月20日から10月28日までの5カ月、「万国博覧会付属国際競技大会」として開催された。2000年のハノーバー万国博覧会では、将来の「知のオリンピック」のテーマにもなり得る600以上のプロジェクトが同時進行したと伺っている。

第4の方法としては、現在までに局所的に開催されてきている種々の（準）「知のオリンピック」、例えば、数学オリンピック、シアターオリンピック、ロボットコンテスト、ビジネスプラン・コンテストなどを統合化して、「知のオリンピック」として再発足させる方法が考えられる。この方法は夫々の主催者、関係者の長中期的考え方を十分に伺い、調整可能かどうか、統合化していくほうが長中期的にみて、メリットがデメリットより大きいかどうか検討していく必要がある。

5. 「知のオリンピック」開催の意義

今から27年前、始めて極東アジアの東京で開催された第18回オリンピック大会ですら94カ国から5558人の参加者があった。しかし、ギリシャで行われた第1回オリンピック大会の参加者は僅か24人であり、財政的支援も、匿名による金満家によるものであったと伝えられている。誰がそれから約100年後、オー

ストラリアのシドニーで開催される第27回オリンピック大会に、200の国と地域から1万655人もの代表選手が参加する世界規模の体力競技の祭典までに発展すると予言し得たであろうか。

1970年、東洋において初めて万国博覧会が開催された時、故・増田米二氏(1995年8月28日86歳で没)は、同博覧会の最大行事は世界規模のグローバル・ネットワーク会議を開催し、そこで世界の指導者達が差し迫った地球上の諸問題を討議し、解決策を探し出すことにあることを提言した。そして、その模様を通信衛星によって世界の人々に伝えたらどうかと言うものであった。当時は残念ながら、この貴重な提言は実現するに至らなかったが、現在の情報通信技術の水準や国際交流の潤沢さをもってすれば、このような試みは、少なくとも先進国の間では、容易に実現可能と思われる。

もしこのような行事が、独立にあるいは世界博覧会などと併行して開催されれば、まさに「知のオリンピック」の前哨行事に相応しいものではないであろうか。そこから緊急度の高い解決すべきテーマが生まれ、それらが専門家チームに委ねられ、「知のオリンピック」という枠組みの中で解決案が出され、評価組織によって評価され実現されていく。

知識、知能、智慧、さらに見識などは、この地球村の永続的発展のために共有し、地球人や地球上の国家の平和、福祉、満足感や生き甲斐の増大のため、賢明に使いこなしていかなければならない。そのためには、それらを知的、発展的に管理する枠組みや手段が必要である。それこそ、正に「知のオリンピック」であり、場合によっては、より深刻な地球問題を否応なしに解決せねばなくなるかもしれない後世世代に引き継いでいくべき知的遺産の源泉と信ずるものである。

大学が産官学共同体制の強化を強調している現在、本学会もよりオープンになり、イベント・アプローチを積極的に採用し、外部との関係性を深め、日本から知的発信をする意味で、「知のオリンピック」

実現の意義は、極めて大きいものがあると言わざるを得ない。

6. 「知のオリンピック」実践の状況と経緯

1960年代前半（約60年前）に、故・石川昭博士が、雑誌「有志」に「知のオリンピック」の提唱を掲載したのが始まりである。

1998年2月25日、日本イノベーション融合学会の前身である日本ナレッジ・マネジメント学会（奈良久彌・会長、森田松太郎・理事長、高梨智弘・専務理事）が設立された。

2001年1月12日、日本ナレッジ・マネジメント学会において、「知のオリンピック」開催趣意書が作成され、「知のオリンピック」という言葉が使用され始め、故・石川昭博士を「知のオリンピック」発起人とし、「知のオリンピック」推進委員会が発足された。

2001年2月13日、経団連会館国際会議場で開催された日本ナレッジ・マネジメント学会第4回年次大会において「知のオリンピック」の開催についてと題して故・石川昭博士が講演した。その後、故・サマランチ元IOC（国際オリンピック委員会 International Olympic Committee）会長に「知のオリンピック」の開催を提言し、同意を得た。また青年商工会議所の支援も得た中で小規模な実験的「知のオリンピック」を開催した。

2005年3月18・19日、日本ナレッジ・マネジメント主催の「The Knowledge Forum」と題する国際会議（知のオリンピック会議）が東京・虎ノ門パストラルにて開催された。「知のオリンピック」は公益性の高い事業であるとして、皇族への講演依頼が受諾され、3月18日に寛仁親王殿下からご講演を賜わるほどの国家的承認を受けた。「The Knowledge Forum」と題する国際会議（知のオリンピック会議）は故・石川昭博士と高梨智弘・日本ナレッジ・マネジメント学会専務理事と小野瀬由一・日本ナレッジ・

マネジメント学会理事の3人が担当した。

2006年9月16日、「The Knowledge Forum」国際会議（知のオリンピック会議）をブラジル・サンパウロ大学にて開催した。

2007年9月27・28日、「The Knowledge Forum」国際会議（知のオリンピック会議）をフランス・CERAM European School of Businessにて開催した。

2008年11月16・17日、「The Knowledge Forum」国際会議（知のオリンピック会議）を東京商工会議所にて開催した。

2012年4月29・30日、「The Knowledge Forum」国際会議（知のオリンピック会議）をロシア・極東連邦大学にて開催した。

以上、「The Knowledge Forum」と題する国際会議（知のオリンピック会議）は東京、ブラジル、フランス、ロシアの4カ国で、計5回開催した。

2014年4月1日、日本イノベーション融合学会が設立（有賀貞一・会長）された。本会は故・石川昭博士（最高顧問）と高梨智弘・理事長と小野瀬由一・副理事長が「知のオリンピック」構想を実現するために創設したものである。このため、「知のオリンピック」構想実現に向けて、「知のオリンピック」委員会が設置された。「知のオリンピック」委員会は企画運営委員会の中で検討されるようになった。

2015年5月、「知のオリンピック」の構想と実例 石川昭著（九訂版）が出版された。

2015年、故・石川昭博士と高梨智弘・理事長と田中亨・専務理事の3人で文部科学省を訪問し「知のオリンピック」についての説明をした。

2016年3月17日、株式会社経済産業新報社（高橋成知・代表取締役社長）の70周年記念祝賀会が丸内の「JP TOWER」で開催され、二階俊博・自由民主党総務会長が「これからの日本の進路」と題した講演を行った。新たに高梨智弘・理事長が株式会社経済産業新報社の会長に就任し、官界（経済産業省中心）にも広く「知のオリンピック」が普及されるようになった。

2016年6月24日、石川昭・「知のオリンピック」提唱者が急逝する。(82歳)

2016年7月23日、相磯秀夫・慶応義塾大学名誉教授が第2代「知のオリンピック」組織委員会委員長に就任する。(平成28年度通常総会・理事会並びに第2回年次大会 於:慶応義塾大学三田キャンパス)

2018年7月21日、郷農彬子(株式会社バイリンガルグループ社長・元文部事務官)と秋葉武志(公認会計士・税理士)が第3代「知のオリンピック」組織委員会共同委員長に就任する。(平成30年度通常総会・理事会並びに第4回年次大会 於:東京都市大学等々力キャンパス)

2019年7月21日、藤懸庚汪・一般社団法人中央政策研究所(棚橋祐治・理事長)部会長が第4代「知のオリンピック」組織委員会委員長に就任する。また、海部俊樹・元内閣総理大臣が日本イノベーション融合学会の名誉総裁となり、政界にも「知のオリンピック」が広く普及するようになった。(令和元年度通常総会・理事会並びに第5回年次大会 於:拓殖大学文京キャンパス)

2019年8月7日、衆議院第一議員会館の大会議室にて「知のオリンピック」プレビューセミナーが実施された。100人以上(衆議院議員・参議院議員・議員秘書・地方議員ら合わせて11人)の大会参加者数となった。

今後は2022年に「知のオリンピック」開催を目指していく方針である。具体的な「知のオリンピック」競技種目としては、ヒト、モノ、カネ、情報、知、環境の観点から、以下の6つに分類する。

- 1・人財と文化(Human Resources and Culture)
- 2・ICTとコミュニケーション(ICT and Communication)
- 3・グローバルとローカル(Global and Local)
- 4・経営と金融(Management and Finance)
- 5・環境と産業(Environment and Industry)
- 6・健康と食(Health Care and Food)

「知のオリンピック」実現のアクションプランとしては、学術誌やホームページによる掲載、支援者(共催団体)とスポンサー企業の獲得、審査委員の選択と審査基準についての説明、6分野の発表候補者の選抜、表彰の準備など、2022年の開催実現にむけてしっかりと準備していきたい。

※故・石川昭博士が提唱した「知能オリンピックス」の表記を全て「知のオリンピック」に訂正して表記した。

Intellectual Olympics
知のオリンピックス

石川 昭
青山学院大学
名誉教授

(故・石川昭博士の揮毫)

Chi Olympics!
知のオリンピック

高梨智弘
日本イノベーション融合学会理事長

(高梨智弘・理事長の揮毫)

(受理日 2020年5月10日 掲載決定日 2020年5月19日)



藤懸庚汪 (Fujikake Kouou 本名・藤掛正史)

一般社団法人中央政策研究所東洋思想研究部会長・イノベーションマネジメント研究部会長、(株)経済産業新報社ビジネススクール事務局長、(株)World Gem 代表取締役、一般社団法人青少年育成支援大和の心顧問、公益社団法人日本易学連合会専務理事、日本イノベーション融合学会理事・「知のオリンピック」組織委員会委員長

日本イノベーション融合学会のご案内

～ Innovation Fusion Society of Japan (IFSJ) ～

目標： 2022 年に、“知のオリンピック”を！

学会 HP はこちら！

<https://www.ifs-j.com>

創設理念

グローバル化時代に、変化と競争に果敢にチャレンジし新たな価値を生み出すイノベティブ人財を多方面から結集し、相互のコラボレーションから、異分野間の融合領域においてイノベーションを創出することで我が国の活力増進、社会経済力向上、国際貢献に資することを目的とする。

したがって、既存の制度・仕組み・ルール等に囚われず、良いところは相互に学び伸ばし、新しいアイデアや、イノベーションの種になり芽になる「モノ・コト・イシ」に関わる老若男女の知（知識＋知恵＋知心）を、あまねく進んで取り入れる融合学会とする。

2014 年 04 月 01 日現在

創設背景

20世紀末に起きたいわゆるバブル経済崩壊後の失われた10年は、21世紀に入っても終熄せず、失われた20年とも言われる経済不況が続いていた。

2012年6月に開催された産業構造審議会新産業構造部会では、わが国の経済を長らく覆う「閉塞感」の背景には、経済状況の構造的な行き詰まりがあるとし、第一が「企業戦略・産業構造」、第二が「就業構造」と2つの行き詰まりをあげている。

こうした中で、たとえば、従来のITの役割が変化し、ビジネスの効率化から、ITは、IT関連産業の枠を超え、他産業、他分野との融合によってイノベーションを起こし、新たなサービスを創造する役割を担いつつある、としている。

このような状況を鑑みれば、All Japan の精神の下、全省庁や全産業界が協働して支援する体制の確立が望まれる。

イノベーションの現状を見ると、日本のイノベーション研究・教育は完全に立ち遅れていると言わざ

るを得ない。

そこで、日本産業界の喫緊の課題は、次世代イノベティブ人財の育成であるとの認識の下、イノベーションに関係・関連する学者、経営者、ビジネスマン、起業家、専門家、政府・自治体関係者等に広く参画をお願いし、柔軟でユニークな発想の下に、個人や地域の小さなイノベーションから地球規模の大きなイノベーションまで、知の共有と研鑽の場として多様な知を結集する知の融合学会を創設することになった。

また、知の融合学会のビジョンとして、「Intelligent Olympics 知能オリンピックス」提唱者である青山学院大学石川 昭名誉教授を最高顧問にお迎えし、2021年に「知のオリンピック」を開催することを目標として同好の士が集結した。（注）

注）2020年初頭に世界に拡大し、WHOによりパンデミック宣言された新型コロナウイルス(COVIT-19)の感染者拡散による社会的リスクを考慮して開催目標を2022年と変更している。

名誉総裁：海部 俊樹（一般社団法人中央政策研究所最高顧問、第76・77代内閣総理大臣）

名誉顧問：相磯 秀夫（慶應義塾大学名誉教授、東京工科大学名誉教授・元学長）

最高顧問：安西祐一郎（独立行政法人日本学術振興会顧問・元理事長、元慶應義塾長）

特別顧問：岡田 秀一（石油資源開発㈱社長、前日本電気株式会社副社長、元経済産業審議官）

特別顧問：郷農 彬子（㈱バイリンガル・グループ代表取締役社長、元文部事務官）

特別顧問：佐々木浩二（中部大学客員教授、株式会社アドイン研究所代表取締役）

特別顧問：竹内 弘之（一般社団法人中部産業連盟参与、元全日本能率連盟会長）

特別顧問：谷口 恒明（横浜商科大学理事・評議員、元日本生産性本部理事長）

特別顧問：永野 博（科学技術振興機構研究開発センター研究主幹、元文部科学省科学技術政策研究所長）

特別顧問：野中郁次郎（一橋大学名誉教授、早稲田大学特命教授）

特別顧問：林 良造（東京大学公共政策大学院教授、元経済産業省経済産業政策局長）

特別顧問：三井所清典（日本建築士会連合会会長、芝浦工業大学名誉教授、アルセッド建築研究所長）

顧問：小島 昇（日本経営管理協会代表理事、千代田税理士法人所長）

顧問：佐々木昭雄（一般社団法人中央政策研究所事務局長）

顧問：高橋 成知（株式会社経済産業新報社代表取締役社長）

顧問：野秋 盛和（T & T パートナース 理事、株式会社 IDDK 取締役、元株式会社コア 常勤監査役）

会長：有賀 貞一（AIT コンサルティング株式会社代表取締役、元 CSK 代表取締役）

副会長：片岡 方和（株式会社ちふれ化粧品代表取締役社長）

副会長：北川 正恭（早稲田大学マニフェスト研究所顧問、元三重県知事）

副会長：播磨 崇（前 NPO 法人 IT コーディネータ協会会長、元富士通株式会社常務取締役）

副会長：向井地純一（はごろもフーズ㈱監査役、元農林中央金庫副理事長、元全中専務理事）

副会長：和田 成史（株式会社オービックビジネスコンサルタント代表取締役社長、CSAJ 名誉会長）

理事長：高梨 智弘（T&T パートナース会長、株式会社日本総合研究所フェロー、公認会計士）

副理事長：小野瀬由一（中小企業診断士、医業経営コンサルタント・東京 ITC 副理事長）

副理事長：田中 亨（T&T パートナース理事、元新潟大学教授、元ブラジルヤンマー社長）

北海道支部長：赤羽 幸雄（有限会社マルチキャスト代表取締役、札幌学院大学客員教授）

信越支部長：渡辺 力（株式会社かんなん丸、代表取締役専務）

関東支部長：藤懸 庚汪（（一社）中央政策研究所部会長、（株）経済産業新報社ビジネススクール事務局長）

関西支部長：岡田 康夫（摂津総合法律事務所所長、元大阪弁護士会副会長）

九州支部長：江崎 晃一（HAW サポート 代表、元パナソニック㈱）

監事：秋葉 武志（公認会計士、税理士）

監事：岩田 浩一（公認会計士、税理士）

事務局長：海老沢光夫（NPO 法人内部統制評価機構事務局長、元株式会社日本総合研究所）

幹事：高橋 一男（株式会社ディーネット代表取締役）

1) 人財と文化 (Human Resources & Culture)

Human Resources :

「ITBT の知」	(東京都: 山本米孝)
「e-ラーニングの知」	(東京都: 岡田安人)
「インタビューの知」	(東京都: 沖中幸太郎)
「企業教育の知」	(東京都: 三尾和幸)
「人財育成の知」	(東京都: 斎藤 実)
「セレンディピティの知」	(東京都: 藤井徳久)
「大局観の知」	(東京都: 伴野洋二)
「タカラジェンヌ流自己表現養成の知」	(東京都: 紫咲大佳)
「繋ぐ〜ツナギストの知」	(千葉県: 乃万克也)
「複業の知」	(東京都: 加藤智絵)
「弁護の知」	(大阪府: 岡田康夫)
「法務・コンプライアンスの知」	(東京都: 岡田洋介)

Culture :

「医易同源の知」	(東京都: 清水 誠)
「日本伝統アートの知」	(東京都: 谷澤一平)
「日本伝統工芸産業の知」	(東京都: 杉本蘭華)
「日本武芸道の知」	(神奈川県: 高橋玉樹)
「バイリンガルの知」	(東京都: 郷農彬子)
「美学・芸術の知」	(東京都: 坪田幹人)

2) IoTとコミュニケーション (IoT & Communication)

IoT :

「Webデザインの知」	(東京都: 伊里冨香)
「IoT/IoE の知」	(新潟県: 伊藤雅人)
「WebQ の知」	(神奈川県: 濱田幹也)
「情報システム超高速開発の知」	(東京都: 木村礼社)
「中国のIT の知」	(東京都: 辰巳 勉)
「デジタルマーケティングの知」	(東京都: 原田茂義)
「ビックデータ・モバイルソリューションの知」	(東京都: 木村礼社)
「プラスバシテムズの知」	(東京都: 田尾法一)
「ブルートゥースの知」	(東京都: 盛川英典)
「見えバスの知」	(茨城県: 鳴原育子)
「IT 経営の知」	(東京都: 平 春雄)

Communication :

「IT マーケティングの知」	(東京都: 丸谷幸夫)
「IT リスク・マネジメントの知」	(東京都: 蛭間久季)

3) 環境と産業 (Environment & Industry)

Environment :

「環境改善安全の知」	(東京都: 貞金佳尚)
「土砂災害の知」	(東京都: 森 俊男)
「発想する環境の知」	(東京都: 佐藤太亮)

Industry :

「あと施行アンカーの知」	(千葉県: 洞下英人)
「顕微の知」	(東京都: 上野宗一郎)
「次世代コードの知」	(東京都: 東 陽一)
「ドローンの知」	(東京都: 酒井学雄)
「ナノテクノロジーの知」	(東京都: 羽柴智彦)
「スマート農業の知」	(東京都: 向井地純一)
「包装の知」	(大阪府: 山澄隆志)
「郵便の知」	(長野県: 鳥羽章夫)

4) 経営と金融 (Management & Finance)

Management :

「アーカイブの知」	(東京都: 常盤拓司)
「イノベーション実行戦略の知」	(東京都: 萩野 武)
「イノベーション・プロセスの知」	(東京都: 国近昌裕)
「イノベティブモビリティの知」	(東京都: 西山敏樹)
「勝ち抜く会社の知」	(東京都: 岩崎潤也)
「勝ち抜く商店、商店街のための課題の知」	(東京都: 上原 正)
「クリニック経営の知」	(大阪府: 赤松和弘)
「女子カイノベーションの知」	(東京都: 麻生美咲)
「知の経営 (Chi Management) の知」	(東京都: 高梨智弘)
「知の巡りを良くする知」	(宮城県: 黒河英俊)
「働きかたの知」	(東京都: 平田未緒)
「ビジネス・プロセスの知」	(東京都: 山本哲郎)
「品質創造の知」	(東京都: 大藤 正)
「プロジェクトマネジメントの知」	(愛知県: 百村幸男)
「ベンチマーキングの知」	(東京都: 高梨智弘)
「弁理士の知」	(東京都: 高橋俊一)
「ボルドリッジの知」	(東京都: 黒瀬 晋)

Finance :

「新しい会計の知」	(東京都: 山口揚平)
「エクイティファイナンスの知」	(東京都: 萩原達志)
「簡易キャッシュフローの知」	(東京都: 篠内俊幸)
「金融の知」	(東京都: 山村延郎)
「財務分析の知」	(東京都: 佐藤 靖)

5) 健康と食 (Health Care & Food)

Health Care :

「介護の知」	(神奈川県: 平本千恵子)
「看護の知」	(神奈川県: 金井 Pak 雅子)
「健康づくりと運動療法の知」	(宮城県: 児玉善廣)
「建設と介護の複業の知」	(岐阜県: 阿部伸一郎)
「骨伝導の知」	(東京都: 謝 端明)
「国際医療の知」	(東京都: 尊田京子)
「生命保険の知」	(東京都: 岸 和良)
「地域連携医療ネットワークの知」	(宮城県: 竹内与志夫)
「日本語オンライン医療相談サービスの知」	(兵庫県: 野田一夫)
「病院管理イノベーション集合知」	(群馬県: 西山信之)

Food :

「薬膳の知」	(東京都: 辰巳 洋)
--------	-------------

6) グローバルとローカル (Global & Local)

Global :

「ICG - SIG の知」	(福岡県: 岩崎博信)
「グローバルの知」	(愛知県: 永井規夫)
「グローバルイノベーションの知」	(東京都: 石田謙太郎)
「中国の知」	(東京都: 沼澤昭仁)
「バングラディッシュの知」	(東京都: 小野智史)
「ブラジルの知」	(東京都: 田中 亨)

Local :

「ChannelJapan の知」	(東京都: 玉木理恵)
「社会システムデザインの知」	(愛知県: 三宅創太)
「地域活性化の知」	(福岡県: 江崎晃一)
「地域にある老舗中堅企業活性化の知」	(新潟県: 渡辺 力)
「福井の知」	(福井県: 横屋俊一)
「北海道の知」	(北海道: 赤羽幸雄)
「山形市の知」	(山形県: 後藤 寛)

知の融合（拠点間コラボ）

縦割りになっていた研究や実務を、関係する「知の拠点」ノウハウとコラボし、必要な人脈をフル活用し、知のプロジェクト化に結びつける＋拠点間コラボレーションによってイノベーションを起こす。

知の拠点の総合力で「知のオリンピック」を成功させ、多様な「イノベーション・プロセス」を構築する。

- ☐ 知識・知恵の深耕 ⇒ 知の拠点に自由参加、Web 融合学会誌発行
- ☐ 事業化支援と拡大 ⇒ 定期的な学会内情報発信の機会
- ☐ ビジネスマッチング ⇒ 知と人脈のプラットフォームの活用
- ☐ イノベーション ⇒ $1 \times 1 \times 1 \times \dots = \infty$ の夢を皆で実現。

企画運営会議：

有賀会長、高梨理事長、小野瀬副理事長、田中副理事長、海老沢事務局長他
委員会：

- ・年次大会実行委員会（2020年度）： 委員長：野秋盛和（顧問）
- ・表彰委員会： 委員長：有賀貞一（会長）
- ・学術誌作成委員会： 委員長：西山敏樹（専務理事）
- ・会員管理委員会： 委員長：海老沢光夫（事務局長）
- ・国際委員会： 委員長：田中 亨（副理事長）
 - － ICG 小委員会 － 委員長：岩崎博信（専務理事）
- ・教育・研修・調査委員会： 委員長：金井 Pak 雅子（専務理事）
 - － ITBT 検定小委員会： － 委員長：山本米孝（理事）
 - － イノベーション・プロセス研究小委員会 － 委員長：国近昌裕（専務理事）
 - － ヤングイノベーションリーダーズ小委員会 － 委員長：募集中！
- ・広報委員会： 委員長：石田謙太郎（専務理事）

◎知のオリンピック組織委員会： 委員長：藤懸庚汪（専務理事）

『イノベーション融合ジャーナル』 刊行・執筆・投稿・審査規程

第一節 刊行

1. 目的

『イノベーション融合ジャーナル』(The Journal of Innovation Fusion)は、社会の構造変革に資する学際的な成果を広く扱う。異分野間の融合に基づく新たなイノベーション創出の知を集め、世界の活力増進、社会・経済力のアップ、国際貢献に資することを目的とする。日本語か英語の「原著論文」、「研究ノート」、「事例報告」、「書評」の4つのタイプの原稿を収録して発刊することで、当該分野で活躍する研究者や実務家の育成と学術的知識の実務適用を目指す。

2. 刊行主体

本誌の発行は、日本イノベーション融合学会(Innovation Fusion Society of Japan: IFSJ)が行う。併せて論文誌の編集については、「イノベーション融合ジャーナル編集委員会」が行う。

3. 刊行回数・方法

本誌は年に原則2回刊行する(増刊もありうる)。電子ジャーナル形式での出版を基本とする。

4. 編集委員会の構成

編集委員長、副編集委員長、編集委員は、研究者と実務家のバランスを重視し理事長が推薦し、その結果に基づき理事会で決定する。編集委員長及び副編集委員長は1名ずつ、編集委員は10名程度とし、編集委員長は、必要に応じて編集委員会を招集することが出来る。また編集委員会は、場合によりTV会議やE-mail等の情報伝達手段を用い開催することも出来る。編集委員長が一定の事情から業務にあ

たれない場合には、副編集委員長が代理を務めることとする。

5. 著作権

著作権(複製権や公衆送信権を含む)は学会に所属する。併せて掲載された論文の著者の全員は、論文を電子化してインターネット上で公開することに同意する。

第二節 執筆

1. 掲載の種類

本誌では、イノベーション融合に関する日本語か英語の「原著論文」、「研究ノート」、「事例報告」、「書評」の4タイプの原稿を収録する。各々の性質については、次の通りに整理される。

- (1) 原著論文=実証的研究あるいは理論的研究の成果として、高い独創性と公益性を有するもの。
- (2) 研究ノート=研究の中間報告または予察的な研究報告だが、幅広く共有する価値があるもの。
- (3) 事例報告=様々な分野のイノベーション融合に関する実務成果と、その効果をまとめたもの。
- (4) 書評=特定文献に関する評価を総合的に論じて、著者の独創的な考えや見方を提示したもの。

なお、本誌に掲載される(1)～(4)の掲載文は未発表で他の学術雑誌に投稿中でないものとする。

2. 論文等の分量

- ・原著論文については、指定のフォーマットを用いて掲載時10ページ以内とする。
- ・研究ノートと事例報告については、指定のフォー

マットを用い掲載時8ページ以内とする。

- ・書評については、指定のフォーマットを用いて掲載時4ページ以内とする。

3. 論文等の構成と内容

- ・原著論文と研究ノートについては、研究論文の色が強い「研究の背景」、「研究の目的」、「研究で用いた手法」、「研究の結果と考察」、「今後の課題」等を含め極力平易な表現に努める。
- ・研究ノートや書評は、フォーマットを変えない範囲であれば構成や内容は、著者に一任する。

4. 記述および表現についての注意事項

本文中の記述は簡易明瞭を旨とする。資料の引用以外では、難読漢字や旧仮名遣いの使用を避ける。図表については、読者の理解に効果があるものを厳選して掲載し、文章表現との相乗効果を図る。また社会通念上性や職業、身体的特徴、精神的特徴、旧弊的身分慣行等についての差別表現については、特にそれが本文中で考察・分析の対象になっている場合、または事例研究で情報提供者等の発言をそのまま掲載する等の必然性が高い場合を除き、避ける事とする。

5. 倫理的配慮

投稿原稿中で、特定の人物・団体・ケースを扱う場合は、それに関わる個人や団体の了解を得て執筆する。また、個人や団体名は原則として匿名表記とし、内容展開上での必要性がある場合は、当該個人や団体の了解を得て掲載を行う。更に、人を対象にする研究で所属機関等の研究倫理審査委員会の許可を得て行ったものについてはその旨を記す。全般的に倫理的な配慮の事項については簡潔に原稿内に記載する。以上を前提として原稿の審査等を進める事とする。

6. 本文の執筆

本文の執筆については、フォーマットの指定に従って執筆すること。指定に沿わないで執筆している場合、審査に入らない事があるので十分注意されたい。

7. 二重投稿等について

審査中に二重投稿が判明した際には、審査をその時点でとりやめる。万一掲載後に二重投稿が判明した際には、掲載文を削除し、発覚後10年以内の投稿禁止措置をとるので注意されたい。

第三節 投稿

1. 投稿の原則

投稿者は、少なくとも著者一名は日本イノベーション融合学会会員とする。この場合、筆頭著者であることには限定しない。掲載原稿は自由投稿を原則として、毎年11月末日と毎年5月末日を締切日とする。ただし、学会の総意として特集テーマ号を発刊するときには、別途締切日を公告する。学会員にとって価値のあるテーマがある際には、編集委員会が特定の執筆者へ原稿執筆を委嘱することもある。

2. 投稿や掲載にかかる費用について

すべての原稿の種類について、投稿料として1編1万円を学会の指定口座に振り込んで頂く。また原著論文と研究ノートは査読が必要となるので、別途1編1万円を加算することとする。なお、前記の基準ページを超える場合には、別途掲載料を請求することになる。

3. 原稿の作成と送付

フォーマットはMicrosoft Word[®]で作られており、これを用い作成して、以下の指定の電子メールアドレスに送付すること。送付され次第、原則2日以内に投稿者へ届いた旨、返信する。

E-mail nishibus@tcu.ac.jp（副編集委員長、東京都

市大学都市生活学部 准教授 西山敏樹あて)

4. 投稿原稿の扱い

全ての投稿原稿について、採択されなかった原稿については投稿者に返却をしない。

5. 著者校正および別刷

著者校正は原則として一度行う。別刷については、学位審査やビジネス活用等で必要とする場合に著者負担で行う。別刷申込については上記副編集委員長あてで E-mail を送付すること。

第四節 審査

1. 審査の原則

原著論文と研究ノートについては、編集委員会が指定の2名以上の査読者が著者匿名の状況で査読する。査読者には、論文のテーマを鑑み、そのテーマに精通した十分な学識を持つ者を選び、公正かつ厳密な査読を行ってもらふ。事例報告と書評については本誌に適切な内容か等を編集委員会内部で査読する。これも著者匿名で審査を行い内容に精通する査読者2名を選ぶ。

2. 審査者の役割

2名の審査者は、編集委員会所定の基準に従って審査を厳正に行う。採択の可否、修正箇所、意見等を記した審査結果を査読の依頼日から起算して、4週間以内に編集委員長あて提出する。

査読結果は編集委員長から投稿者へ E-mail で返信する。条件付き採録の際には、執筆者へ修正期日を指定し（概ね4週間以内の修正期間）、修正稿投

稿を依頼する。再査読の結果については、編集委員長から投稿者へ E-mail で返信する。編集委員長は、掲載対象の原稿の全ての査読結果が出次第、編集委員会を招集して掲載原稿を委員会メンバーの総意の下に決定する。

3. 論文の審査基準

投稿原稿は、以下の10の基準で評価される。各基準について、1ないし5の5段階で各査読者が評価する。複数の査読者の評価を見て、最終的な掲載については編集委員会で決定を行う。

- (1) 研究目的、問題設定の明確性
- (2) 文献調査・検討の適切性
- (3) 理論・仮説・分析枠組みの明確性
- (4) 研究設計の適切性
- (5) 実証及び論証方法の妥当性
- (6) 考察及び理論的解釈の深さ
- (7) 結論の明確性、有意義性
- (8) 実務的重要性
- (9) 論文構成と文章表現
- (10) 研究の独創性

4. 審査報告書の管理

編集委員長は、任期中に提出された審査報告書の管理を細心の注意を持って行う。

5. 委嘱原稿

委嘱原稿については、この規程の限りではない。

2015年10月3日 制定

イノベーション融合ジャーナル 第5巻 第1号

2020年6月30日発行

編集発行 日本イノベーション融合学会

事務局 〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町1-9-2 富士ビル5階

電話番号：03-6661-6306

FAX 番号：03-3666-3068

URL：<https://www.ifs-j.com/>

本誌に掲載された論文の著作権と出版権は日本イノベーション融合学会に帰属します。
