

かながわ

イグレン

機関紙第15号（2022年6月）

< 目 次 >

- | | |
|---|--------------|
| 1 対話のための図書館 図書館のための対話（4） | 林 秀明
芝 忠 |
| 2 川崎市新市庁舎内に市電・トロリーバスを
復元保存・活用する提案 | 与本剛三
惣田昱夫 |
| 3 オミクロン株の特徴とその対策 | |
| 4 シクスト（日本科学技術情報センター）と
日本の科学技術情報政策（上） | 芝 忠 |
| 5 基本に戻ろう 企業経営6 具体的5Sの実践 | 加藤文男 |



2022年展示会パンフレット と
当イグレンの展示ブース



神奈川県異業種連携協議会

対話のための図書館 図書館のための対話 (4)

元神奈川県立図書館館長
イグレン会員 林秀明
神奈川県異業種連携協議会
専務理事 芝 忠

●はじめに

芝忠 2月22日にロシアがウクライナへの軍事侵攻を開始しました。3カ月が経ちます。今もウクライナの人々の祖国を守る戦いが続いています。

平和の問題は図書館や図書館運動の大きなテーマです。

図書館についての林さんとのディスカッションは4回目になります。様々な場面での図書館の役割を議論してきました。

第一回目は、憲法の話からでした。もう一度、原点に立ち返って、平和の問題を考えたいと思います。

林秀明 芝さんは原水爆禁止など平和運動にも携わってこられました。

芝 平和行進で広島を何度か尋ねています。ええ、平和記念資料館で惨状を目の当たりにし、被爆者の方々の声を聴くと、三度許すまじ原爆を、という思いを強くします。

プーチンによる核の脅しなど、決して許されるものではありません。

今回のロシアによるウクライナ侵略についても、「ウクライナ市民と子どもたちのための緊急人道支援募金」で街頭活動などを行っています。

●流血地帯の図書館大会へ

林 私の書架に、「物語ウクライナの歴史」という本があります。

奥付を見ると、2014年3月30日第3版とあります。

2017年8月にIFLA国際図書館連盟のポーランド・ボルツワフ大会に行くときに、ポーランドのことを勉強しようと思い求めました。

芝 ポーランドの勉強に、ウクライナの本ですか。

林 ええ、実は、ちょうど同時期に、スロバキアのニトラで、中欧・東欧最大の農業機械見本市が開かれていて、それを見学しようという知り合いと一緒に出かけました。ポーランドやその周辺地域について、勉強してから図書館の会議に向うことにしたんです。

芝 農業機械例えばトラクターと戦車って技術的に結びつきます。

林 トラクターが可能にした農業の集団化、大規模化と社会主義的なあるいはナチズムの指令経済的な仕組みが結びつきます。ポーランドもウクライナも独ソがせめぎあった、ブラッドランド、流血地帯です。

ただ、農業視察団の目的は横浜や川

崎の臨海部や多摩川沿いの中小企業の技術、特にロボットの要素技術が穀倉地帯の農業に使えないか、という調査です。

芝 農業機械のロボット化はけっこう進んでいます。池井戸潤さんの「下町ロケット」のシリーズで、「ヤタガラス」に無人農業トラクターがでてきますが、日本のメーカーはその分野でかなり先駆的です。

林 そうですね。でも、行って見て、巨大なトラクターに圧倒されました。大きさがちがいます。日本のメーカーのものをさがしました屋外展示の大型トラクターの中にはありませんでした。クボタもイセキも…。



収穫祭は10月ですが、8月のこの時期は麦の収穫も終わり、ちょっとしたお祭り気分。家族連れの参加も多い。

林 屋内の展示場に、小型機器が展示されています。そこには日本製がありました。SUBARU のロゴと昴、六連星のマークがついていました。スバルがトラクターを作っていたんです。しかも歩行型の小型のトラクターです。広大な農地で何に使うんだろうと思いましたが、写真を撮ってきました。



屋内展示場



歩行型トラクターに SUBARU のマークが

芝 耕耘機ですね。歩行型というのは乗用ではなく、人が歩行するトラクターという意味ですね。

輸送機械などで車輪式、履带式に加え、動物の歩行を模した方式が開発されています。それかと思いましたが、耕耘機を歩行型トラクターというんですか。

林 確かwalking tractor と書いてありました。

私はトラクターを見て回っていたんですが、視察のメンバーは、水管理だとか土壌管理、特にセンシング技術などについて関心があったようです。

展示ブースで話し込んでいました。

芝 成果はあったんですか。

林 温室や狭い農地で求められる濃密な水管理やセンシングと広大な農地で求められるものはかなり違ったようです。適正技術、中間技術という言葉が思い起こされました。

あと、水の硬さの問題も大変そうです。ちょろちょろした水管理では管などがすぐに塞がってしまうそうです。でも、様々な課題を聞いて皆さん、楽しそうでした。

見学のあと、駅の近くで皆で反省会。軽く飲んで、スロバキアのブラチスラヴァから深夜特急でポーランドのクラクフへ移動しました。

朝7時ごろ、到着。午前中、クラクフのファーマーズマーケットなどを見て回りました。ええ、見たこともない野菜と彩り豊かな花々が並んでいました。

そうですね。穀倉地帯といっても、麦ばかり作っているわけではありません。朝方、列車の車窓には広大な麦畑が広がっていましたが、線路の近くに見える家々の周りを小さな畑が囲って、いろいろなものが植えられているようでした。スバルの歩行式トラクター、耕耘機が活躍しているのかもしれません。

●アウシュヴィッツへ

林 午後、2時ごろ駅の近くのバス停からバスでアウシュヴィッツに向いました。

アウシュヴィッツ博物館はガイド

付きの見学が原則です。日本語のツアーもありますが、取れなくて、英語のツアーに参加しました。

芝 アウシュヴィッツではどんなことを感じましたか。

林 ガイド、まだ、若い人でしたが、丁寧に説明してくれました。「将来、このようなことを二度と繰り返さないために、何が起こったのか。きちんと理解してください。」と。

日本人ガイドの中谷剛さんの「ホロコーストを世代に伝える—アウシュヴィッツ・ミュージアムのガイドとして」(岩波ブックレット、2007)」がガイドの方々の思いをよく伝えていきます。

ポーランドという地域への理解、いま、ウクライナで起こっていることへの理解にもつながります。

芝 アウシュヴィッツでは、160万人が亡くなり、9割がユダヤ人ですが、ポーランド人政治犯やロマ、ソ連軍捕虜も収容され、強制労働やガス室の犠牲になったと聞いています。

林 ポーランドにはアウシュヴィッツの他にも、ナチスによる収容所の跡数多くあります。同性愛者、売春婦、知的障害者が犠牲になった施設もあります。

アウシュヴィッツの展示施設の中に、ガス室で殺された人たちが身につけていたおびただし量の遺留品があります。当時のまま、山と積まれた状態です。その中には、義肢、義足など障害者の補装具もあります。

写真をとってもいいんですが、皆さ

ん、説明をきちんと聞いて、目に焼き付けようとしていました。私も写真はとれませんでした。

芝 障害者も優生思想の差別の対象なんですね。日本では、優生保護法が廃止されたのは、やっと 20 年ほど前ででしょうか。(1996 年に優生保護法が母体保護法に改正) 同性婚はまだ、認められていません。

●博物館として公開する

林 もう一つ、学ぶのは、博物館についてです。

アウシュヴィッツは世界遺産になっていますが、「アウシュヴィッツ・ビルケナウ ナチスドイツの強制絶滅収容所 (1940-1945)」が正式な名称です。そこを博物館として公開しています。

芝さん、博物館として公開するって、どういうことだと思いますか。

芝 現代に続くストーリーをきちんと作ることだと思います。

実は、産業技術総合研究所の中に、博物館をつくろうという話があったんです。杉田の工業試験所を海老名に移転するときに、使われなくなった工作機械だとか、試験機器を持って行って博物館をつくろうという話です。

立ち消えになってしまいました。コンセプトをうまく作れなかったんです。博物館である以上、展示物のストーリーが必要です。産業総合研究所の機能と結び付ける筋立ても必要です。

今になって、思えば、品質管理について、系統立てて、説明する、そのた

めの計測機器だとか、その技術だと、取組みだとかを紹介すると博物館など作っておけばよかったと思います。

戦後、品質管理の手法を中小企業に広めることは全国の都道府県の工業試験所の大きな役割でした。

神奈川県の場合は西堀栄三郎さんにご指導いただいて、先導的な取り組みを進めていました。その記録なども残っていました。

西堀さんは第一次南極越冬隊の隊長をやられた方としても有名です。もともと東芝にいらした方ですが、統計的品質管理手法を中小企業も含む産業界に広めた方です。

林 品質管理博物館、出来ていれば、今につながりますね。品質に関する不正が相次いでいます。デミング賞などを取った大企業などで、目を覆う状況です。

芝 デミング賞が始まったのは 1952 年からです。三菱電機は 1956 年にとっています。

林 神奈川県立生命の星地球博物館の館長の斉藤靖二さん、もともと上野の国立科学博物館にいらした方ですが、博物館として公開するとはどういうことか、伺ったことがあります。

「博物館では、意味づけし、体系化するということが大事なんです。歴史博物館では未分化・不定形の資料が整理・調査・分析され、歴史的な意味づけが与えられてはじめて博物館資料になるんです。自然史系博物館も自然を構成しているものを収集して、研究し、整理して利用可能な形に体系化し

て初めて博物館資料になるんです。」

博物館として公開するというには、芝さんがおっしゃったように、ストーリーが必要です。もう一つ、歴史的意味付けと今日的な意味を明確にする、そのために整理、調査、研究を不断に続けるということです。

芝 ドイツの場合はナチスの犯罪に時効はありません。公的な機関（「ナチス犯罪解明のための司法行政中央本部」）が今も活動を続けています。

10 年ほど前にもアウシュヴィッツの元看守 90 歳を超える人 3 人を逮捕したことが報じられています。

林 歴史的な意味づけについても今も問いかけが続いています。

アウシュヴィッツ博物館にはヨーロッパの各国の戦争中のユダヤ人が経験した苦難を紹介する展示があるんですが、被害国の加害的な面について、研究が進み、きちんとそれを展示に反映させているそうです。展示の内容は各国の歴史家と博物館の担当者で検討し、当該国が費用を負担するそうです。ただ、基本的な展示は開設以来変わっていません。

芝 東西対立の中で、博物館の活動が困難な時代もあったと思います。中東戦争の時はポーランド、アラブ側を支持することになりますよね。

林 ええ、東側の陣営でしたから、一時的にユダヤ民族の受難の歴史の展示施設など一部が閉鎖されたこともあったようです。

その辺も中谷剛さんのブックレットに詳しく出てきます。



私たちが、アウシュヴィッツを訪れたのは 2017 年 8 月 19 日土曜日でした。

午後、バスが博物館の前に着くと、雨になっていました。ガイドに促されミュージアムショップでビニールのカップパを買いました。アウシュヴィッツに博物館は正式にアウシュヴィッツ・ビルケナウ博物館といい、二つの収容所が博物館として公開されています。

アウシュヴィッツの見学したあと、ビルケナウに向いました。雨がすっかり上がっていました。きれいな夕焼けでした、写真を撮ってみました。

●神奈川県立図書館の戦時文庫

林 一緒に来ていた農業調査団を翌朝、クラクフの空港で見送って、それから、一人旅。クラクフ中央駅 7 時 58 分発の列車に乗り、ボルツワフに向いました。

車窓から、広大な麦畑や牧草地を眺めながら、県立図書館で預かっている戦時文庫のことを考えていました。

芝 第二次世界大戦下の青少年に戦意高揚のために貸し出された本のコレクションですね。

戦争の責任追及を恐れて、全国の図書館では焼却したものが、神奈川では戦後しばらくたって、金沢文庫の須弥壇の下に隠してあったのが見つかったという話でしたよね。

林 ええ、見つかったのは昭和 44 年、

1969 年です。紆余曲折を経て昭和 54 年、1979 年に、県立図書館が 1,570 冊の図書を特別文庫として受入・整理することになりました。

ただ、目録が整理され、意味づけが与えられるのは、平成も半ば 14 年、2002 年のことです。「戦時文庫目録」として印刷されました。目録はインターネットからも見ることができます。

書籍自体は、閉架の書庫にしまわれており、実際に書架をブラウジングすることはできません。

目録で選べというのなら、解題目録ぐらいは用意すべきですが、それも進んでいません。

先輩たちが焼却や GHG の接收から、守った貴重な資料です。時代の証人にするための整理、調査、研究を不断に続ける必要があるのではないか。

そのようなことを思いながら。車窓の麦畑を眺めていました。



戦時文庫の一部（写真は県立図書館 HP）

2017 年 11 月の県立金沢文庫の紀要『金澤文庫研究』に金沢文庫の図書館の司書の遠藤裕邦さんが「県立金沢文庫の戦時下における「貸出文庫」事業と事業廃止後の動向について」という論文を発表しています。

図書館として、そういった成果を反映した展示などを行い、研究を蓄積していく取組みが求められています。

芝 林さんは、以前から、資料蓄積型教育文化施設という言い方で、図書館と博物館の類似性を指摘しています。

「図書館雑誌」の 2012 年 5 月号に林さんが書かれた『神奈川県立図書館は専門図書館を目指す一脱総合図書館宣言、脱パブリックサービス偏重主義』を共感を持って読みました。

そこでも、先ほどの斉藤靖二さんの言葉を引用して、図書館にも専門分野を明確にして、資料の体系化が必要だと述べています。

でも「NDC で分類し、書誌データを付与した段階では、未分化・不定形、収集されただけの資料である。」という箇所にはびっくりしました。そんなこと言っちゃっていいのかなと思いました。専門図書館を目指すというのは、その調査、研究の成果を排架や展示、レファレンスに反映させるということなんですね。

● “図書館，連帯，社会”

林 お昼ごろ、ボルツワフ中央駅に到着です。トラムで会場に向かいました。



会場の百年記念ホール

2017 年の IFLA 国際図書館連盟の年次大会が 8 月 20 日（日）から 25 日（金）の日程でポーランドの古都ボルツワフで開催されました。

世界の 122 カ国から 3 千人、日本からも 56 人が参加しています。

テーマは “図書館，連帯，社会” (Libraries, Solidarity, Society) です。連帯の社会を実現するために図書館に何ができるかです。

●ロシアのライブラリアンの闘い

林 2 日目の午後からの参加です。

メイン会場を覗いてみました。テーマは「交差性 (intersectionality) – LGBTQ の交差 (intersection) と図書館」。難しい言葉が並んでいます。

芝 intersection という言葉は、私たち工学の世界だと、交わるという意味に使います。angle が付くと交角、point が付くと交点、重なる部分とか共通部分という意味もあります。数学では共通集合も intersection です。

林 人文系では、そのまんま、片仮名にして使うことが多いみたいです。

図書館を LGBTQ の方々の行き交う場にするにはどうすればいいか、行き交うことのできる社会を実現するには図書館はどのような役割を果たすべきか、というような議論がされていました。

インクルーシブな社会の実現というような言葉も使われていました。

パネルでは LGBTQ アーカイブの現状と課題、図書館の役割の報告がありました。

ロシアからは、ソ連時代の図書館を LGBTQ の交差する図書館に変えた話です。拍手がすごかったです。

芝 ソ連時代の図書館……。工学や技術の分野では、評価されていたと思います。

林 一般の公共図書館は官許の思想、良書、読ませたい本を並べるところだったそうです。町の小さな図書館でも書庫には、読まれなくなった、マルクスやレーニン、スターリンなどの古典が大切にアーカイブされていたそうです。

今では、古典のアーカイブはしかるべきところに任せ、その空いたスペースに閲覧や交流、交差の場所を確保したそうです。

発表者はスクリーンにゲイやレズビアンの文学や芸術の本の表紙を映し出し、「ソビエト時代に出版され、ヴィヴリオチェカリ（図書館員たち）が守り抜いたものだ。今は、これらが閲覧室に排架されている。」と誇らしげに語っていました。

LGBTQ に関する本も、文学やアートなどの分野の本が多かったそうですが、健康や老いなどの問題や生活のノウハウなど実用書も増えてきているそうです。

芝 きちんと守り抜いてきた図書館員たちがいたんですね。

林 ええ、発表者もそのことを強調していました。ソ連時代にもきちんとやってきたんですと。

時代が変わると、過去を否定することから始まることが多いです。日本にも戦前からの図書館の伝統、歴史があります。それをなかったかのように。

図書館学の古典で、ランガナタンの

「図書館学の五法則」という本があります。初版が出たのは 1931 年です。戦後、日本語訳が出たんですが、一部が訳出されていないんです。

ランガナタンは、戦前の日本の図書館政策、満鉄によって整備された満州の図書館が高く評価しています。その部分が消し去ってあるんです

昨年、図書館問題研究会の神奈川支部で、ランガナタンの読書会をやったんですが、消された部分を改めて訳して読んでみました。

芝 読書会、懐かしい言葉ですね。

図書館問題研究会の支部会にはお邪魔したことがあります。すごいですね。1960 年代の熱気を感じました。

戦後改革を、アメリカによる解放、あるいは押しつけであるかのような議論は事実をもって、反駁しなければなりません。憲法もそうですね。

林 LGBTQ の話に戻しましょう。

他のパネラーですが、交差する空間をつくるためには、図書館のトイレもニュートラルでインクルーシブなものでなければならないという提起がありました。

会議の会場となったのは、百周年記念ホール (Hala Stulecia) というところです。マックス・ベルクの計画に従って建てられた 20 世紀初頭の建造物です。最新のコンベンションホールではありません。トイレも男性用と女性用しかありません。会場の男性用のトイレは、All Gender Bathroom のサインが掲げられ誰でも使えるトイレになっていました。



男子トイレの入り口に掲げられた表示。小用を足していると後ろをいろんなジェンダーの方々が通ります

●ビルスコピアワの地域図書館

芝 現地の図書館の見学は？

林 会議の最終日の翌日にエクスカーションが組まれています。

私は、ビルスコピアワというところの地域図書館の見学に行きました。30 人ぐらいの参加者で、日本人は私だけ、アジアからは中国からの人が多かったです。

バスで 3 時間、もったかかったでしょうか。アウシュヴィッツ、クラクフの近くに戻ってしまいました。

バスからは列車と異なる光景です。高速沿いに結構、大きな工場などもありました。

バスなかでは、現地の図書館の方がリージョナルな図書館の大切さを話し、それを IFLA のフランス人のスタッフが英語で翻訳してくれます。

翻訳というよりも、彼はこのような趣旨のことを言っていたというような説明です。

どうも、リージョナルな図書館という意味は、その土地について図書館という意味らしいんです。

芝 ふつうは大きな行政単位の図書館の分館というような意味に使いますよね、

そうじゃないということですか。

林 ええ、地域館という意味ではないらしいな、変なことを言っているな、と思って説明を聞いていました。

行ってみて、分かりました。所在地はチェコとスロバキアに接するポーランドの国境の街です。近くのクラクフにはヨーロッパ最大のユダヤ人ゲットーがありました。

そこは多様な民族の交差する土地なんです。その土地の様々な民族の足跡を記録しておくことも図書館の重要な役割です。

町の図書館とヨーロッパ情報センターが一体的に運営されています。

ポーランド語だけでなく、チェコ語やスロバキア語などでも地域の歴史を知ることができるようになっていました。Europe direct という EU の活動の一環だそうです。

最初にちょっと触れた「物語ウクライナの歴史」で著者の黒川さんは「ウクライナ民族の歴史というよりも、ウクライナの土地をめぐる歴史という観点から書いた。」と述べていますが、ヨーロッパを語る際には大切な視点なのかもしれません。土地という視点の重要性、重さを感じました。

その図書館のホールで、戦争についての展示を行っていました。



ベスキディ市立図書館での戦争についての展示。ベスキディはスキーリゾートとしても有名な街。スロバキア、ポーランド、ウクライナの国境地帯を北西 - 南東に走る部分の名前だそうです。

常設の展示もありますが、8月は特別展を毎年やっているそうです。

芝 ヨーロッパの戦勝記念日、連合国軍がドイツを降伏させた日ですが、5月8日ですよね。ロシアでは5月9日、今年はプーチンが何を言うか、注目されました。

林 ワルシャワ蜂起が1944年8月1日。それを記念しての展示だそうです。

5月8日はポーランドにとっては、ドイツの支配からソビエトロシアの支配によって代わっただけですから。

●「おっばいとトラクター」

芝 そろそろ時間です。林さん、最後にウクライナについての本を紹介いただけませんか。

林 イグレンの機関誌ですから、技術と社会についての本がいいですね。

一冊は、マリーナ・レヴィツカさんの「おっばいとトラクター」(集英社文庫)という本です。原題をきちんと訳せば「ウクライナのトラクター小史」になります。

世界的な大ベストセラーですが、日本語版はふざけた書名では全く売れなかったそうです。神奈川県立の図書館にはありません。

もう一冊は、土原辰史の「トラクターの世界史」(中公新書)です。これは、県立図書館にありました。

●次回は学校図書館

芝 学会や研究会ではポスター発表も大切なセクションです。ボルツワフでも学校図書館や子供向けのサービスの大切さについての議論があったと聞いています。

次回は今回予定していた学校図書館について話し合いたいと思います。

ポスター発表ブースでは、ノルウェーの図書館が、「労働組合+図書館」という発表です。

「ノルウェーはハイコストの国だから、その競争力は教育され適応性の高い労働力の拡大とイノベーションの能力にある。ノルウェーの社会はその民主的な価値、特に低い失業率と強固な公的福祉システムの価値を認識している。図書館はの中で・・・」説明する図書館

員のTシャツの背中には「図書館は社会を豊かにする」の標語が。

その近くのブースでは神奈川県立田奈高校の松田ユリ子さんが発表しています。学校の図書館をカフェにして、就労支援などに結びつける取り組みです。社会的な要請や生徒の課題に図書館がどう対応しているか、その評価を中心にした報告です。

バロセロナの県(プロビンス)の図書館のブースでは、子どもの文化的教育的貧困への対応が県立図書館の一番の課題だと言っていました。

台湾の国立図書館の司書も子どもへの図書情報の提供、子どもに魅力的な図書館の設備について熱く語っていました。

林秀明(はやし ひであき)

1952年石川県生まれ

1976年、神奈川県庁入庁。土木部、総務部、企画部、福祉部、環境部を経て、京浜臨海部活性推進課長、県土整備局参事、〃参事監(住宅供給公社理事)、県立図書館長、県立川崎図書館長。2011年3月退職。現在、図書館問題研究会全国委員など

芝 忠(しば ただし)

1942年東京都生まれ、

1966年東京都立大学工学部卒業して、すぐ神奈川県庁に入り、旧工業試験所で研究及び技術支援業務に携わった。1976年頃から異業種交流を手掛け、1984年に神奈川県異業種グループ連絡会議(異グ連)を結成して以来事務局を継続して担当。現在イグレン専務理事。

「川崎市新市庁舎内に市電・トロリーバスを復元保存・活用する提案」

まえがき

与本剛三さんは、1997 年(平成 9 年)当時、イグレンの重鎮、故根岸良吉氏、故八幡敬和氏とともに「鉄道輸送研究会」を設立したメンバーで事務局長をしておられました。与本さんは、元相鉄グループに勤務されていた人脈で、相模鉄道かしわ台車庫の見学の企画を行いました。会社退社後、川崎市宮前区で「アトリエ有馬一級建築士事務所」を開き、地域でまちづくりやコンサルティング活動を行っています。

現在各地で近年環境負荷の少ない路面電車を復活しようという動きが起こっています。川崎市では、市庁舎を建設中ですが、与本さんは、新市庁舎に昔川崎市内で走っていた市電やトロリーバスを再評価し、歴史的文化遺産として展示する提案を考えています。今回与本さんより、川崎市電やトロリーバスの写真と共に保管の現況報告やその活用に関する提案概要をご投稿いただきましたので紹介します。

イグレンもかつては会内外から寄せられた提案や相談事項をもとに各種事業化プロジェクトを多数展開した時もあります。こうした試みが発展すれば大変意義あるものと思います。

「鉄道輸送研究会」については、当機関誌第 14 号にて紹介しました。

専務理事 芝 忠

川崎市電・トロリーバスを復元保存・活用する提案概要

アトリエ有馬一級建築士事務所
所長 与本 剛三

1 目的

現在建設中の市役所新庁舎の敷地内にかつて川崎市交通局で、戦後の復興や市民の足として活躍したトロリーバス（高津区二子塚公園にて保存）と市電（川崎区桜川公園にて保存）を復元保存し、歴史的・文化遺

産として次世代へ継承していくことを提案するものです。

2 効果

(1) 市制 100 周年を記念して、川崎市役所新庁舎に川崎市民が他市に誇れる新しいモニュメントができます。

(2) 市電やトロリーバスは二酸化炭素を排出しない交通機関であり、脱炭素先行地域や川崎市地球環境温暖化対策実施計画等の施策推進のシンボルとして広報や環境教育に役立つものです。

(3) かつて市役所の近くを走っていた市電やトロリーバスを歴史的遺産としてゆかりある場所に保存・展示し、更にイベント等を開催することにより新たな観光資源として集客や川崎市の知名度・イメージアップにつながります。

(4) 市民ミュージアムが被災した中でその機能の一部を川崎駅至近という交通便利性の高い場所に歴史的な遺産を保全・公開することに意義があり、川崎市の文化財として指定する価値があります。

3 川崎市電・トロリーバスの歴史と現状

(1) 川崎市電

川崎市電は戦争末期 1944 年(昭和 19 年)10 月 14 日に開業しました。戦争中の大空襲で壊滅状態となりましたが、戦争の終結とともにいち早く復旧しました。戦後は臨海部の会社や工場の復興も進み、乗客も増加していきました。1945 年度(昭和 20 年度)に 1 日平均 9,300 人だった乗客は、ピークの 1961 年(昭和 36 年)には 35,600 人となり、営業キロ 6.95 キロメートル、在庫車両 16 両、年間走行キロ 84 万キロメートルとなりました。この頃、臨海部は石油コンビ

ナートも登場しています。高度経済成長が続いていた頃は、3 線式で貨物輸送も行われ工業都市川崎の発展の一翼を担いました。その後、臨海交通の中心は自動車に移り、市電はその機能を次第に低下させていきました。

そして、1969 年(昭和 44 年)3 月 31 日に歴史的使命を終えました。

1969 年度(昭和 44 年度)に開園された桜川児童交通公園の一隅に、廃止された川崎市電の代表車両として 702 号を設置し、市民来園者の休憩施設に利用されてきましたが、海にも近く野ざらしで車体の腐食や破損がひどくなり、施設の使用に耐えられない状態になりました。旧川崎市電の現存する唯一の車両という歴史的価値観から、各方面から復元保存の声が高まりました。1978 年度(昭和 53 年度)当時、伊藤三郎市長が、環境保全局(島村龍蔵局長)の予算で車両復元と同格納庫を建設する答弁をされ、復元工事を行った前例があります。(約 1,250 万円)

1978 年(昭和 53 年)に保存館が建設されましたが、外から見えないため 2001 年(平成 13 年)に撤去され、現在は屋根付きで屋外に保存されております。残念ながら川崎駅からも遠く広く市民に知られておりません。



桜川公園の市電保存車両（川崎市川崎区）

(2) トロリーバス

川崎市営トロリーバスは、東京都・横浜市よりいち早く、戦後東日本で初めて走り、1967年(昭和42年) 当時にはトロリーバスは19両ありました。1951年(昭和26年) から1967年(昭和42年) まで川崎駅から水江町まで7.3キロの路線は、同様に川崎市と臨海部を結んだ市電と共に、川崎市の工業都市の復興に大いに貢献しました。車体中央部から突き出したうさぎの耳のような2本のポールが特徴で、道路上に張られた架線から電気をとって走行しました。「トロバス」と呼ばれて市民に親しまれ、満員の「トロバス」が、架線とポールの上に火花を飛び散らしながら疾走する姿は正に躍進する川崎の姿そのものでもありました。

廃止後は4両のトロリーバス(700型) は、横浜市営バスへ移り現役を継続した車両もありましたが、川崎市市内では南平台連合自治会や明石穂団地で児童図書館や二子第5町会の母親クラブや集会場にて利用される

ものもありました。現存する車両は高津区二子塚公園（高津区二子6丁目1-11）に残る104号1両です。数年前までは開放展示されていましたが、現在は老朽化が進み、仮囲いで閉鎖されている状況です。高津区道路公園センター及び交通局運輸課に問い合わせた所、当時の記録は残っておらず、川崎市営の街区公園がトロリーバスに占有されているため、所有者に対して撤去の要請をしているとの事で、公園としてもほとんど機能していない状況にあります。



二子塚公園（川崎市高津区）に保存されているトロリーバス、とても残念な状態です。

4 参考事例の紹介

(1) 川崎市他の施設

① 宮前区宮崎台駅前にある東急「電車とバスの博物館」

電車やバスが保存されており路面電車（200 形）やバス 2 両が室内に保存されています。

② 渋谷駅前にあった「青ガエル」東急 5000 形

現在は大館市に移転されたものの当時は駅前広場のシンボルとして親しまれていました。

③ 川崎区田島町にある「SOMPO ラヴィーレ浜川崎」

市電通りに面している民間施設の一階に川崎市電の歴史や写真が掲示されています。

(2) 横浜市役所

市役所内の壁面に横浜市交通局の歴史や写真を展示されています。

(3) 京都市内の施設 梅小路公園 市電ひろば

保存車両 6 両の他、市電カフェや鉄道グッズショップがあり、手づくり市のイベントも開催され、多くの市民や観光客に親しまれています。

(4) 大阪市・大阪メトロおおさかメトロ（旧大阪市交通局）

森の宮検車区市電保存庫に市電とトロリーバスが保存されており、2014 年に大阪市の指定文化財に指定され不定期イベントで公開されています。

(5) 長野県大町市（人口 2 万 7 千人）

のトロリーバス保存事例

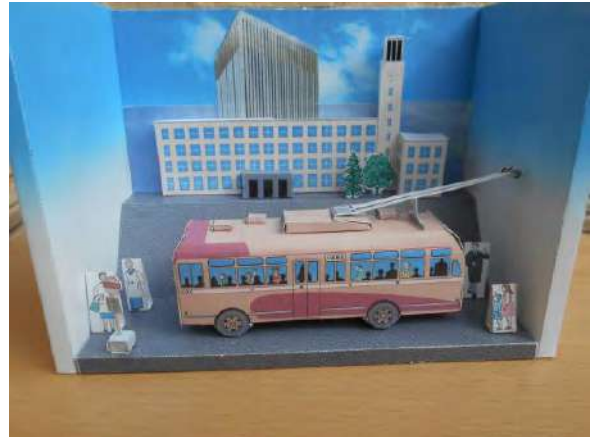
1964 年～2018 年まで立山黒部アルペンルートの内、扇沢駅（大町市）

と黒部ダム間にトロリーバスが走っていました。2018 年 11 月 30 日にラストラン後、電気バスに置き換えられ車両は廃車される予定でした。しかしながら、最後の 1 両が解体会社に残されているある事がわかり、大町市は歴史や文化の象徴として保存すべきと決めました。しかしながら財政状況きびしい為、ふるさと納税を活用したクラウドファンディングを試み、目標金額を達成して無事扇沢駅近くにあるトロバス記念館に保存する事ができました。私は 2021 年 8 月 1 日のトロバースデーというイベントに参加し、翌 8 月 2 日大町市役所を訪問し、当時の担当者から保存に至る貴重なお話を伺う事ができました。



5 川崎市における今後の課題

- (1) 計画案の検討・作成
- (2) 資金計画・予算化、設計変更と諸手続き
- (3) 現在地からの移転と跡地の活用策（桜川公園、二子塚公園）
- (4) 車両の復元工事（市電・トロリーバス）
- (5) 維持管理・活用と市民参加（ボランティア団体の設立）



「川崎市営トロリーバスと市庁舎」

6 整備後のイメージ

- (1) 市民のいこいの場
- (2) 社会教育・環境教育の場としての活用
- (3) 市民参加で様々なイベントを開催することによって集客や観光資源となる
- (4) ボランティアを立ち上げ、市民参加で維持管理や活用を図っていく。
- (5) トロリーバスを動態保存した場合、更に広がる可能性

架線集電で走行させることはできませんが、復元車両の動力を燃料電池（燃料は水素）とすれば一般道路でも走行が可能となり、各種のイベントや環境先進都市として川崎市のPRに活用できれば全国的にも注目されるものと思います。

※かわさきの宝物

ペーパークラフト（川崎区役所）



「川崎市電 塩浜駅の風景」

与本剛三（よもと こうぞう）

1958 年大阪市生まれ 一級建築士、マンション管理士、宅地建物取引士
1981 年相模鉄道（現相鉄ホールディングス）入社。以降、相鉄グループ各社において住まい・街づくりの仕事に40年間携わる。2021 年に退職後、アトリエ有馬一級建築士事務所を開設し現在に至る。

オミクロン株の特徴とその対策

農学博士
惣田 晃夫

新型コロナ感染者は3回目また4回目のワクチン接種者が増えるなかでも依然として高水準で推移しています。神奈川県内の感染者も5月1日に～20日までに35458人、1日平均で1773人と高水準です。しかしこのような状況でももう新型コロナ感染は終わった、経済が大切と医療政策放棄が、特に神奈川県では進行していることは残念で仕方ありません。感染症対策の基本は早期発見、早期治療で、感染を広げないことです。また治療薬の開発とそれによる治療で後遺症を残さないことですが、諸外国に比べPCR検査体制も弱く、治療薬の開発も弱く遅い、ただワクチンだよりとは医療先進国、県としてはお粗末です。国民の声が弱いのか政治の貧困なのか、憂えるばかりです。本文は3月の時点で書かれたものですが、オミクロン株の変異は多くなっていますが、その特徴や対策は特に問題はないと考えています。まだしばらくは続きますので本文を読んでいただき参考にいただければと考えています。

はじめに

オミクロン株の1日の感染者数は全国で大台の10万人を超えてしまいました。今、オミクロン株の感染者の増加で医療機関はひっ迫し、基礎疾患

を持った人の重症化も目立っています。急激な感染者拡大で6波を引き起こしているオミクロン株とはいったいどのような特徴を持ったウイルスなのでしょうか。オミクロン株について考えてみます。

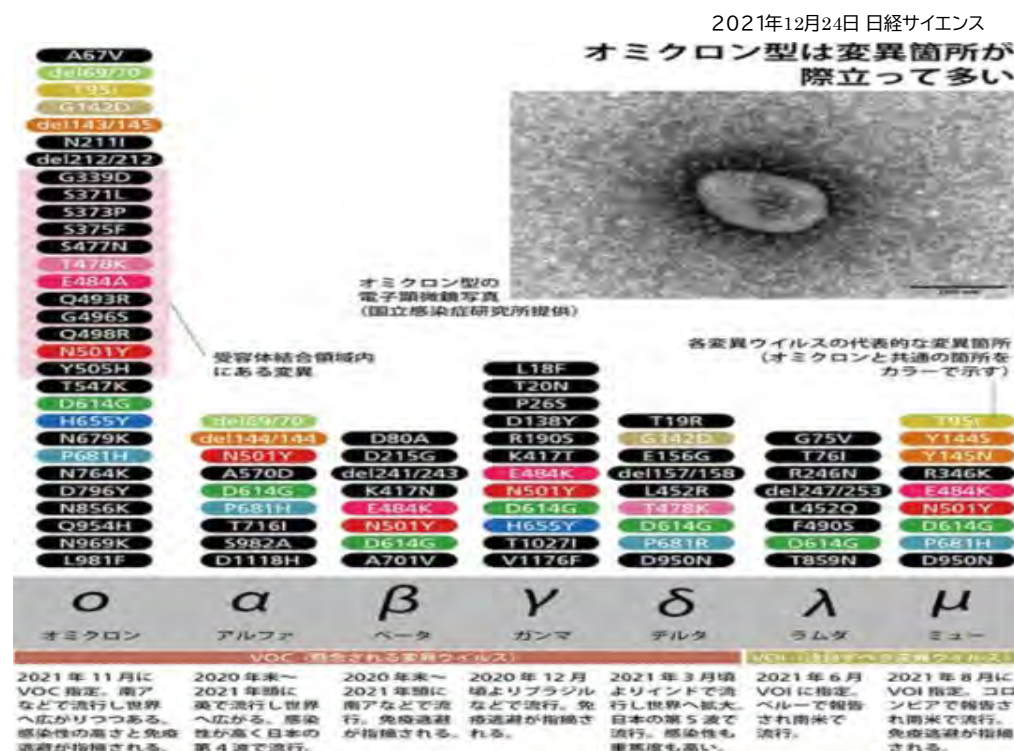
新型コロナウイルスの種類と変異

感染爆発を引き起こしているオミクロン株の特徴を見ていきたいと思います。

新型コロナウイルスは中国の重慶から始まりました。そこから各国に広がり各国で変異した株が検出され感染者が増加しました。イギリスで感染力の強い株が分離されイギリス型と呼ばれましたが、1918年世界中をパンデミックに陥れたスペイン風邪の教訓からイギリス型、南アフリカ型ということをやめWHOはギリシャ文字を使った名前表記に変えました。イギリス型はアルファ株に、感染力が強く重症化を引き起こすインド型はデルタ株となりました。現在13種類の株に名前がついていますが、Nは新しい、Ξは名前に関係するとの配慮から避けミューから飛んでオミクロン株と名付けられました。このオミクロン株が世界中に広がり各国ともパンデミックとなっています。

感染力の強いオミクロン株の特徴

図1 各種コロナウイルスのスパイクタンパク質の変異箇所



をみてみます。図1 (文献1) で分かるように感染にかかわるスパイクタンパク質が、これまでのコロナウイルスと違い30ヶ所以上変異していることがわかります。国立感染症研究所では2021/12/8にオミクロン株の特徴を発表 (文献2) しています。発表内容によると1) スパイクタンパク質に30ヶ所程度の変異、3ヶ所の小欠損と1ヶ所の挿入部位を持つ。2) 15ヶ所程度の変異は受容体結合部位に存在する。3) G339D、S477N、T478K、N501Y変異等はヒトの細胞の感染受容体ACE2への親和性を高める。4) K417N、N440K、E484A等はモノクローナル抗体からの逃避が示唆される。5) H655Y、N679K、P681H変異 (青線の部分)は細胞への侵入しやすさに関連する。6)ヌクレオカ

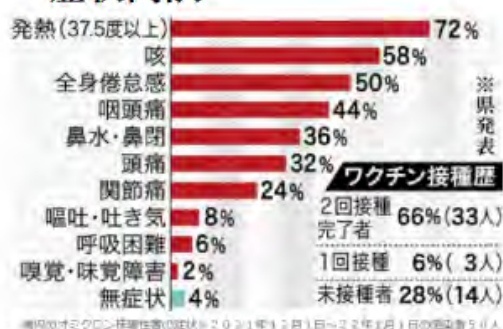
プシドタンパク質におけるR203K、G204R変異はアルファ株、ガンマ株、ラムダ株にも存在するが感染・伝播性を高める可能性がある、としています。特に注目されるのは3)と5)で感染力の強さ、3)はブレイクスルー感染力に関するものです。非構造タンパク質の一種nsp6の105-107欠失はアルファ株、ベータ株、ガンマ株、ラムダ株にも存在する変異ですが、インターフェロンに拮抗的に作用する、ウイルスの増殖阻止や免疫系の調整などの働きをする自然免疫へ拮抗的に作用し免疫逃避を高める可能性がある指摘しています。つまりオミクロン株は感染力が強く、世代に関係なく感染させる、またブレイクスルー感染させる性質を持っているということです。

12月の初めに日本では、オミクロンの感染者は数名程度でした。「(東京で) 対策を取らない場合には1月末には1日3000人を超える」と12/17に名工大平田教授の将来予測が出ていましたが、オミクロンの感染力は予想を超え早くも1月13日には3000人を上回り、全国でも18850人と2万人近い感染者となりました。

症状と後遺症問題

オミクロン株の症状と後遺症について考察します。他都道府県に先駆けて感染爆発した沖縄県の事例を図2(文献3)に示しました。

図2 オミクロン株感染者(沖縄県) 症状内訳



これによると発熱(72%)、咳(58%)、全身倦怠感(50%)、咽頭痛(44%)、…、と続いて、嗅覚・味覚障害は2%、無症状が4%となっていて、重症者はなく、肺炎症状の患者もいないことが分かります。全体としては中等症と軽い症状者が多いことが分

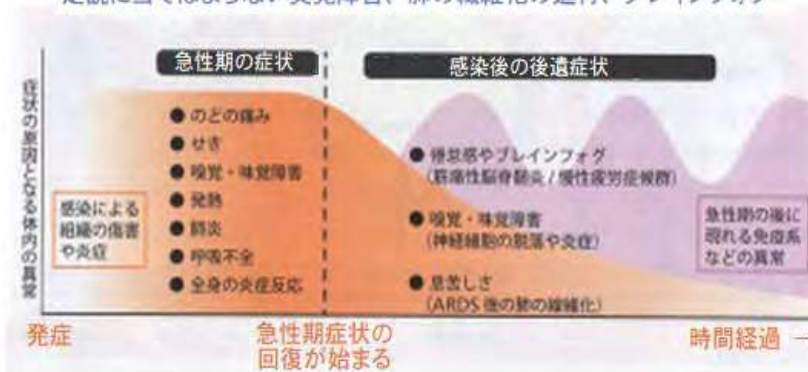
かります。ただ最近の報告では感染による死亡者が増加しています。特に基礎疾患を有する高齢者が感染し、死亡する事例が増えています。感染力が強いこともあり爆発的に感染者が増加した結果、基礎疾患を有する高齢者に感染が広がると基礎疾患が悪化し、重症化する可能性があります。また5歳以下の子供、小中学校での感染、若い人への感染、ワクチン接種者への感染も広がっていますので、軽症が多いとはいえ早期の治療は重症化させないために必要です。

新型コロナとオミクロン株の後遺症を見てみましょう。世田谷区などでは治った患者のその後としてアンケートを取りまとめ、後遺症対策が重要と報告しています。後遺症は図3(文献4)を見ていただくと分かるように、倦怠感やブレインフォグ、息苦しさ、それにデルタ株までは味覚、嗅覚障害が残りました。

オミクロン株では味覚嗅覚障害は見られませんが、精神混乱、過活動性

図3 後遺症問題

定説に当てはまらない嗅覚障害、肺の繊維化の進行、ブレインフォグ



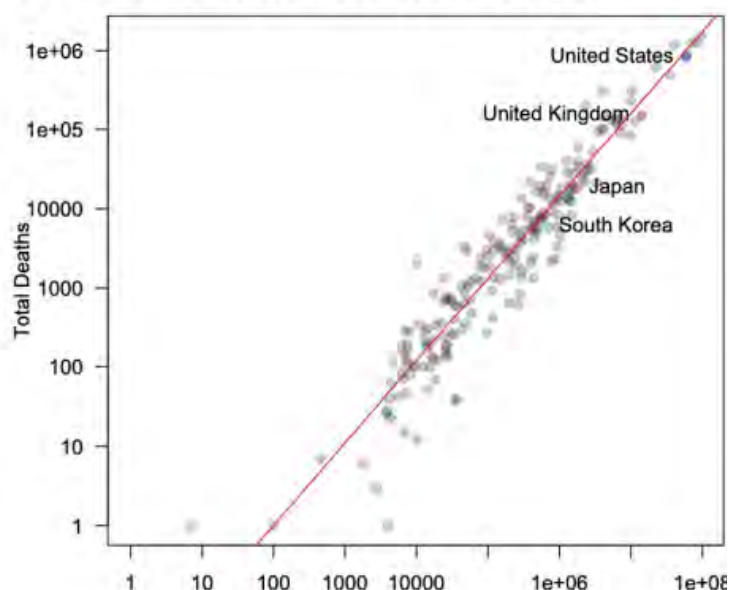
せん妄の症状が残るようです。オミクロンは「感染人数が多いだけで弱毒だから問題ない、やがて普通のカゼになるだろう」という見方がありますが、

その見方は間違っています。感染者の絶対数が多いことは、そのまま後遺症発症者の絶対数にもつながります。精神混乱、過活動性せん妄の症状は新型コロナ群が小胞体の内側に向かって芽を出し細胞外へと出て行ってしまうことに関係します。後に残された細胞の小胞体が穴だらけのボロボロになり再生不能細胞となり繊維化します。ニューロンや中枢神経に感染すると治ったあと意識全体が霧のかかったようになるブレインフォグも発症します。軽症が多い子供たちに、これらの症状が残った場合を考えると将来への不安が残ります。

また東洋人、日本人は特殊な遺伝子があると見る見方があります。感染者に対する死亡率を図4

(文献5)に示しました。日本は諸外国と比べても死亡率は上位にあります。諸外国に比べ感染者が少ないので遺伝子で

図4 感染者数あたりの死亡者の割合



守られているように見えるだけなのです。

ワクチンと抗ウイルス薬

日本はワクチン接種が遅れています。ブレイクスルー感染があったとしてもワクチン接種後の中和抗体価はアストラ prime+モデルナが最も高いという結果やリアルワールドでのワクチン効果(VE)は3回接種で上昇する

図5 抗ウイルス薬

新型コロナウイルスの軽症者向け治療薬	開発企業	名称 (※カッコ内は商品名)	国内の現状	実用化 済みの国	特徴や課題
飲み薬	メルク(米国) (日本国内はMSD)	モルヌピラビル (ラゲプリオ)	承認	米英など	有効率が 30%
	ファイザー(米国)	パクスロビド	近く承認申請 見込み	米国	他の薬との 飲み合わせ が難しい
	塩野義製薬	(未定)	最終段階の 治験を実施中	なし	治験の参加者 集めが難航
点滴薬	ロシュ(スイス) リジェネロン(米国) (国内は中外製薬)	抗体カクテル療法 (ロナプリーブ)	承認済み	米英豪など	オミクロン株への 効果は1000 分の1に
	グラクソ・ スミスクライン (英国)	ソトロビマブ (ゼビュディ)	承認済み	米英豪など 18カ国	オミクロン株に 対しても効果維持

といわれています。中和抗体以外の免疫が関与し重症化防止効果も高いといわれています。オミクロン株の感染により持病が悪化する事例が増えていることから、特に持病のある高齢者の接種は急ぐ必要があります。

治療としての抗ウイルス薬の現状を図5に示しました。図では未定となっていますが、塩野義製薬の治療薬も申請段階になっています。治療薬の確保も遅くなっていることは残念なことです。

先進的事例に学び感染対策を急ごう

先進事例を学び感染対策を早急に進めてもらいたいと思います。第5波での死者100万人当たりの割合は全国平均で145.5人、東京都227人、神奈川184.4人でした。鳥取県では9.0でした。鳥取県の対策は1) 早期検査、2) 早期入院、3) 早期治療を行いました。加えて感染症の専門医の養成、メディカルチェックセンターを作ったこと、医者への休業補償を行ったこと、地域のお医者さんと保健所の連携も重要視したことが死亡者を少なくすることにつながりました。早期検査はすべての要と報告しています。

オミクロン株の流行により高齢者の感染が増加し、150名/日を超える死亡という数字が出てきています。神奈川でも高齢者施設のクラスターで7名の方が亡くなられた方は入院ではなく看取りという選択が取られました。何としてもこの感染拡大が

高齢者への広がらないようにすること、高齢者の重症化を防ぐためのワクチン接種の加速化が急がれています。とりわけ高齢者施設職員の定期検査や今流行の中心になっている学校・保育園のきめ細かな感染防止対策への支援「教職員の追加ワクチン接種、定期検査、陽性者が出た時の全校・園検査（寝屋川市では実施）など検査と組み合わせた科学的対応」が求められています。検査の拡大はやる気になりさえすれば日本の科学技術の水準から言えばできるはずですが、この際重要なのはPCR検査体制の抜本的な強化です。早い診断ができなければ抗ウイルス剤の投与期間が終わってしまいますし、無症状者の社会的検査はPCRでしかできません。PCR検査では先日川崎重工がロボットを使い1日2500件/1台検査、50基稼働すると計125000件/日できると発表（文献6）、しています。このロボット等を活用しPCR検査を改善し、早期発見、早期治療体制を作ってほしいと思います。更に感染力が強いといわれる「BA・2」の進行も想定されるなか、ワクチン・検査・治療薬などの総合的なパッケージでないとこのウイルスに対抗することはできないでしょう。

オミクロンの感染症対策で医療機関のひっ迫を回避するとの口実で神奈川は自ら行った検査で陽性になった場合に医療にアクセスせず自主療養（食料の援助等はない）する制度を国に先駆けて実施し始めました。

これは感染症対策ではありません。

感染症対策では発生報告と隔離と保護は法令に定められた規則です。医療が崩壊する、保健所が対応できないとして法解釈を緩めるのは法令違反といえます。

「みなし陽性者」の体調の急変時、頼る先のない「医療難民」を生まないよう、政府、自治体の覚悟が求められています。

謝辞

とりまとめに当たり貴重なご意見をいただいた赤堀正光様に感謝いたします。

文献

- 1 まずい変異がてんこ盛り オミクロン型出現のわけ、日経サイエンス 2021. 12. 24
- 2 SARS-CoV-2 の変異株 B. 1. 1. 529 系統（オミクロン株）について（第3報）、国立感染症研究所、2021. 12. 8
- 3 オミクロンと診断された 50 人どんな症状？ 沖縄6割が「ブレイクスルー感染」、沖縄タイムス、2022. 1. 9
- 4 COVID-19 危うい後遺症、出村政彬、日経サイエンス、2021. 06
- 5 感染者数あたりの死亡者の割合、小野昌弘、ツイッター、2022. 1. 9
- 6 川崎重工、PCR 検査 1 日最大 12 万件 ロボット活用、日経新聞、2022. 1. 28

惣田 晃夫（そうた いくお）

1945 年生まれ 農学博士

元静岡理工科大学物質生命学科教授、1969 年～2003 年 神奈川県勤務（農政部、衛生部、環境部）2003 年～2010 年静岡理工科大学勤務（環境微生物、環境科学担当）2007 年～2010 年東海アクシス看護専門学校（静岡県袋井市）で医療微生物を講義

ジクスト(日本科学技術情報センター)と日本の科学技術情報政策(上)

神奈川県異業種連携協議会
専務理事 芝 忠

今から 40 年前、長洲知事が「神奈川を頭脳センターへ」という構想のもと、神奈川県工業試験所内に「技術情報センター」を設置することとなり、当時、工業試験所に勤めていた私は、商工協議会という労働組合機関紙に「科学技術情報活動をめぐる社会的経済的背景」を 11 回にわたって連載、日本の情報活動の一端を分析しようと試みました。本誌 14 号に掲載された「対話のための図書館、図書館のための対話(3)」に林さんから紹介されていますので、改めて読み直してみたところ戦後日本の科学技術情報活動の出発点を理解するうえで、現在でも参考になると考え、当時、ガリバン刷りのニュースをワープロで打ち直してみました。商工協議会はいわゆる「本部-支部-分会」という通常の組合組織が職員の賃金などの労働条件改善を主眼とした運動を展開していたのとは異なり、商工部局内の人事政策や行政施策の「民主化」を目的とした団体で、東京や大阪などと一緒に「中小企業大運動」も展開した組織です。同様な組織は、労働協議会や農政協議会などありましたが、商工協議会が県職労の中でも最も活発な活動を展開した組織でした。

1980 年、「技術情報センター」予算

が 2 月県議会に上程され、具体的な業務内容・組織などが初めて論議の遡上にのぼったので、「そもそも情報活動とは何か?」を協議会として取り上げたものです。当時は個人名では発表されておりませんでしたが、ご意見があればお答えします。

1 第二次世界大戦と情報活動

今や世界でも有数な情報センターとして評価されている日本科学技術情報センター(JICST)が、今から 20 年前(1960 年ころ)に発行していた月刊「JICST」誌をひもとくと、1950 年代から 60 年代へかけての世界の情報活動の流れが書かれています。情報活動の元祖は図書館です。図書館というものは古くからありましたが、「どこにどのような本があるのか」という図書単位の整理の仕方から「どの論文がどこにあるのか」という論文単位の整理の仕方に発展したのはそんなに古いことではなく、18 世紀後半といわれています。そして有名なケミカル・アブストラクト(化学関係の抄録誌)が創刊されたのが 1905 年のことです。しかし情報活動が飛躍的に発展する契機となったのは第二次世界大戦でした。(「1960 年の情報活動」情報管理 JICST60 年 12 月号)

①世界戦争という深刻な事態において、通信網が途絶えたときに科学者が情報を入手するためには「共同して」情報交換を行わねばならぬことを痛感した。これがソ連、仏における総合的情報センター設立の基盤となっている。

②軍事研究において、研究が組織化され、情報入手もそれにつれて「情報専門」のスペシャリストの必要性が認められた。

③戦争においては個人の思考より集団の判断が優位を占めることが実証され、これが OR・経営管理技術として取り入れられた。これが研究・企業における「情報管理」への基盤を形成する。

④戦時中の暗号解読技術が、コーディング技術(電算機のプログラム言語で組み立てること)の発展となり、電子技術のこの面への応用の基礎が確立された。

⑤光学技術の発展と、縮尺された資料の利用価値が実証されたことによってマイクロ形式の文献複写の実用化が促進された。

⑥敵国の科学の調査や成果の吸収に対する異常な要求が翻訳体制の整備に大きく寄与した。

⑦戦時中での国際協力の習慣が科学・情報-----すべての分野での国際協力を促進した。(今度のウクライナを見てもうなづけます) 以上のような点が指摘されていますが、戦後の科学技術情報活動の体制を大きく変えたのは、原子力と宇宙をめぐる米

ソの争いでした。

2 米国の科学技術独占体制の敗北

第二次大戦末期、すでに米ソの冷戦は始まっており、とりわけ中国大陆における人民解放軍の進撃(1949年・中華人民共和国成立)は、米国にとって日本を反共反ソのとりでとして重要な役割を負わせることになりましたが、広島・長崎に最初の原子爆弾を落とし全世界に核兵器開発技術の優位性を誇示した米国は、この原子力に関する情報の保存をはかるために、1946年「原子力法」を制定しました。

ところが49年にソ連が独自に原爆を保有し、さらに52年に水爆まで開発し、米国の核独占体制が崩れるとともに、他方では英国などが原子力の平和利用技術の開発を行なうなどの動きがあらわれました。そこで、米国は国内の科学者、技術者に原子力情報をできるだけ公開し、技術開発体制の底上げを図ると同時に、関係諸国にも情報を提供し、資本主義諸国が全体として社会主義諸国に対抗する措置をとりはじめました。51年から原子力関係の情報の機密解除策を取りはじめ、54年には「原子力法」を改正し、国内的にはそれまで原子力から締め出されていた民間大企業にも参加の道を開くとともに、一方、同盟国にも濃縮ウランと原子力を供与するという政策転換を行なったのがそれです。同時に55年には、米国原子力委員会が大幅な情報

公開に踏み切り、「好戦的なソ連・中国の侵略的な社会主義に対して西欧の科学技術者を団結させ」ようしました。（「日本の原子力発電」新日本新書）

さらに当時、米国は日本をはじめとする諸外国に余剰農産物を大量に供与していましたが、この売却代金を情報の収集活動にあてるという「農産物通商援助法」を54年に成立させました。「農産物を国外援助国に売却した見返り資金を海外の諸資料の収集・目録化・索引・抄録・翻訳・製本・複写等にあてることができる。また、米国内の適当な機関にデポジットするための費用にもあてることができる。」という内容で、最初の仕事としてポーランドの文献の約7500頁を翻訳しました。（「1960年の情報活動」情報管理 JICST60年12月号）

こうした“積極的”な原子力政策にも拘らず、今度は宇宙開発の面でもソ連に一步遅れをとることになりました。1957年10月4日、ソ連が世界で初めて人工衛星スプートニク1号を打ち上げたのです。米国はこれに遅れること3カ月、58年1月に打ち上げたのですが、この「スプートニクショック」は米国民に深刻な打撃を与えました。当時、アイゼンハウアー大統領は全米向けのテレビ放送で「科学教育の立ち遅れの克服」を訴え、米国の科学技術政策の全面的手直しを図りました。ドイツのグメリン研究所（化学系ハンドブックで有名）の所長 E. Pietsch の指摘によ

れば「科学技術の問題は、もはや単に研究所や企業体だけの問題ではなく一つの国の国力に関する問題となってきた。たとえば、ソビエトは科学情報の収集と普及を世界で最も組織的に行っている国である。自由主義諸国にとっては残念であるが、事実として認めねばならない。ソビエトの科学技術の進歩の奥には、この科学情報の組織化が大きく貢献している。米国がスプートニクの立ち遅れをとりもどすには、まず科学技術情報の組織化を行うことが急務であろう」（「情報機関はなぜ必要になったか」情報管理 JICST60年8月号）

当時、米国では統一した科学技術情報センターがなく、政府、産業界、大学等が、独立して情報の収集、配布を行っていましたので、ソ連の科学情報所（現、科学技術情報研究所）を視察した「米国の視察団の報告によると、この情報所の規模、内容に驚き、米国内の情報活動のあり方に大きな反省を与えた」といわれています。（「情報機関はなぜ必要になったか」情報管理 JICST60年8月号）

そこで、米国は、科学技術情報の全国的な連絡調整機関として、国立科学財団（NSF）を58年に創設し、各種助成活動を行なわせることとしたほか、同年12月の大統領の科学情報諮問委員会の特別報告「米国における科学技術情報の利用度促進について」に基づき、翌59年NSF内に科学情報サービス局を設置し、科学情報審議会をおくなど、大きく手直しが

なされました。60 年当時、政府、産業界、大学等の情報活動費は全研究費の 5% 余りと推定され、それでも、すでに日本の全研究費の総額を上回っている規模でした。

こうした米国の情報政策の変化は他の資本主義国の方針にも大きな影響を与えました。日本の科学技術情報センターが設立されたのは 1957 年のことでした。(以上、商工ニュース N0131、1980. 3. 10)

3 日米科学協力

第二次世界大戦で敗北した日本は、米国から科学技術研究活動の面でも大きな制約を受けることになりました。

早くも、終戦直後の 1945 年 9 月 22 日、GHQ は全国の研究所・科学技術機関に対して、1936 年以後の研究企画のリストを提出せよとか、毎月 1 日、前月の研究活動の報告を提出せよとか命令しました。原子力研究を禁止し、「ウラン 235 及び他の放射線同位体の大量分離に関する研究の禁止」を指令しました。原子力研究の再開が認められたのは 51 年サンフランシスコ講和条約以後で、日本放射線同位元素協会(=学会)が発足したのはようやく 54 年のことで、米国の原子力法が改正された年でした。(大沼・藤井・加藤「戦後日本の科学者運動史(上下)」青木書店、75 年)(黒沢・岩崎・三嶋「第二次大戦後の日本の科学技術情報活動」情報管理)

(1) MSA 協定

さて朝鮮戦争(50 年—53 年)終了後の日本は特需景気が去るとともに景気のテコ入れのために米国からの対外援助を受け入れ、同時に MSA 協定を結びました。

この協定(日本国とアメリカ合衆国との間の相互防衛援助協定)の付属文書 A には、「日本国の防衛生産の諸工業に情報を提供し及びその諸工業の技術者の訓練を促進することを、他の条件の許す範囲内で、できるだけ考慮するものとする」と明記されています。(傍点は引用者、以下同じ)この頃より日本の産業は本格的復興期に入りました。

さらにこの交渉を行った「池田・ロバートソン会談」の中で、日本の防衛体制をつくる上で 4 つの障害の一つとして「占領 8 年にわたって日本人はいかなることが起こっても武器をとるべきでないとの教育をもっともよく受けたのは防衛の任にまづかなければならない青少年であった」ことを指摘し、「会談当事者は日本国民の防衛に対する責任感を増大させるような日本の空気を助長することがもっとも重要であることに同意した。日本政府は、教育および広報によって日本に愛国心と自衛のための自発的精神が成長するような空気を助長することに第一の責任をもつものである」と合意されました。これ以後、米国の対日攻勢はイデオロギ一面にも強くあらわれました。

(2) 対日攻勢強化と新安保

それは 59 年に米議会に提出されたコンロン報告(対外援助の効果を監察した文書で極東地域をまとめたもの)でも「日米同盟はまだ比較的底が浅い。それは危険の多い時代に同盟を支えるのに必要な種類の知識的・政治的・文化的根拠を持っていない」と断定し「政権にある政府とつきあうだけではもはや充分ではない。ひとつの社会で手の届くかぎりの人々と“つきあう”ことなしには、日本では『成功にほど遠い』と言っています。さらに米上院で新安保条約の審議を行った際、ハンフリー議員が「もし我々が安全保障体制というものを単に軍事力のみならず、経済・文化・科学・政治上の力にも関係あるものとしてみるならば-----」とも発言しております。ですから、60 年、国民の大多数の反対を押し切って改訂された新安保条約第 2 条、いわゆる「経済協力条項」で「締約国は、その自由な諸制度を強化することにより、これらの制度の基礎をなす原則の理解を促進することにより、並びに安定及び福祉の条件を助長することによって平和的かつ友好的な国際関係の一層の発展に貢献する。締約国はその国際経済政策における食い違いを除くことに努め、また両国の間の経済協力を促進する」と明記されました。これに基づき 61 年 6 月の池田ケネディ会談で貿易・文化教育および科学の日米委員会の設置を決めたのです。

(3) 情報交換部会

第 1 回の日米科学協力委員会は 61 年 12 月、東京で開催されました。そして①科学研究者の交流、②科学技術に関する情報・資料の交換、③特定の科学分野における共同研究の奨励、が合意され、他の専門部会とともに「情報交換部会」が設置されました。この部会は 63 年 6 月に「科学技術情報抄録専門家会議」(東京)、64 年 4 月に「機械翻訳セミナー」(東京)、65 年 3 月に「1 次刊行物編集者会議」(東京)、70 年 11 月に「国際情報システムの関連性に関するセミナー」(ワシントン)という特別会合を持ち、日米両国の情報活動の検討を行っています。こうした情報問題での 2 国間のやりとりは米国自身にとっても珍しく、63 年の抄録専門会議で米側の議長コンラッドは「2 カ国双方の抄録ならびに索引関係の専門家すべてにお集まりいただいて詳細な両国の相互協力について細かい検討を加える会議としては、最初のものではないかと思います」と述べています。(学術月報 63 年 10 月号)

日本が米国以外に 2 国間の情報協力協定を結んだのは 68 年韓国が最初で、日米協定より 7 年後のことです。

(4) 日米同盟に一役

米国側の関心は、特殊文字である日本語の科学技術論文や社会思想をどのようにして理解するのかという点で、英文の抄録をつけることを義

務付けよとか、機械による翻訳技術の開発促進などを強調しています。日本における自然科学関係の第1次定期刊行物のうち欧文抄録を併記しているのは「30%にすぎず」(抄録会議)、「日本文で記述された論文の表題および抄録を付けることが望ましい。この抄録は原著者が書き、編集者が校閲したものであるべきである」(1次刊行物会議)「また論文それ自体は、日本文であつても表および図面については、欧文の表題及び用語の欧文訳をつけることが望ましい」(同前)。こうした方針は現在各学協会では広範にとられています。

なお61年から75年の15年間に及ぶ日米科学協力事業をまとめた報告書(曾田「日米科学協力事業15年間の実績分析」学術月報78年2月号)によれば、625件の協力事業のうち、最も多いのが「医学・生物学など人間の生物学的側面の理解を目指す研究(Human Biology)で25%。次いで「植物学・動物学・一般生物学・農学・食糧科学を含む」(Biology)と「天文学・気象学・海洋学・地質学を含む」(Earth/Space)がともに18%ずつ。「材料科学・宇宙工学・コンピュータ・情報及び管理を含む」(Engineering/Technology)は15%。「物理学」(Physics)10%。「化学」(Chemistry)8%などとなっています。この15年間は米国にとってベトナムでの“大戦争”を遂行していたわけですから「これらのテーマをさらに内容的に検討してみると、それは日

本における科学発展の内的要求としてではなく、アメリカにおける科学研究の不十分な側面、すなわち東南アジア的地域性を有する諸問題の解明にあることはただちに明らかとなるのであり――。したがって、そのつながりは間接的であるとはいえ、日米科学協力がアメリカのアジア侵略政策と一体のものであることは否定できないであろう。(曾田「日米科学協力事業15年間の実績分析」学術月報78年2月号)という指摘もうなずけます。さらに新安保条約に基づく「地位協定」で気象・地震・津波などの観測データを米軍へ提供することを義務付けられていますので、日本の科学技術情報活動は深いところで政治的、軍事的に日米同盟の基盤づくりに一役買っているといえましょう。(以上、商工ニュースN0133、1980.3.21)

4 日本科学技術情報センターと産業界

(1) 情報活動と生産技術

全世界で発生する科学技術情報量は公表された文献情報=科学技術雑誌の記事、特許技術報告書、学位論文、会議資料等に限っても「年間400万件」といわれています。昔はこの情報量が15年で倍増するといわれていたのですが、最近では10年で倍増する速度です。こうなると情報の氾濫であつて、この中から適確な情報を探し出すことと、重複研究を避けることが重要となってきます。この重

複研究は日本のデータで4割くらい、米国でも1割というデータがでています。(情報管理 79 年 6 月号)

また、情報量の増加と産業活動指数は相関関係にあり、科学技術者の増加率とも一致しています。このことから「今後の生産工場において、研究投資の果たす役割が大きくなりそれに伴う科学技術者の増加を通じて、経済成長と情報発表量が密接に関係しあう」(JICST60 年 6 月号)わけです。つまり、科学技術に支えられた現代の生産技術は、別の観点からいえば科学技術の情報量を如何にコントロールするのか(情報の生産・流通・利用)が企業の存続に関係するわけです。

日本科学技術情報センター(JICST)が設立されたのは 1957 年(昭和 32 年)8 月、日本経済が朝鮮特需ブームによる戦後の復興を成し遂げ、いよいよ本格的な発展をしようとする頃であり、また、石炭から石油へとエネルギー政策を転換する時期でもありました。

(2) 日本科学技術情報センターの設立

JICST 設立前年の 5 月に科学技術庁が設置されていますが、同庁の最初の重大案件がこの情報センター設立の案件だったというわけ(日本科学技術情報センター10 年史)で同庁の諮問機関である科学技術審議会に科学技術情報部会が設けられたのは同年 8 月のことです。

産業界でも経済団体連合会の中に

ある産業技術委員会が中心となって、情報センターの「早期設立」を政府に要求しました。

日本科学技術情報センター法案が国会にかかったとき、主に問題となったのは次の 4 点です。(日本科学技術情報センター10 年史)

第一は法案の第一条に「日本科学技術情報センターは、わが国における科学技術情報に関する中枢的機関として、内外の科学、技術、情報を迅速かつ適確に提供することにより、わが国の科学技術の振興に寄与することを目的とする」とありながら、第二条においては「科学技術の情報とは、自然科学を基礎とする技術に関する情報をいい、当該技術に直接関係する自然科学に関する情報を含むものとする」と定義されているので狭いという批判が続出、衆議院で「科学技術(人文科学に係るものを除く)に関する情報をいう」と修正されました。

第二は情報センターの予算が政府補助金と事業収入の二本建てとなっており、いったいそのような事業収入が見込み通りあがるのかどうか心配されたのです。また、将来、利益ができれば出資者に配分することになっており、利益追求を行いすぎると公共性を欠くおそれがあるというものです。

第三は利用者が大企業ばかりにならないようにという意見で、工試(工業試験所)の情報センターでも同様な意見が出ており、大変興味のあると

ころです。

第四は、国会図書館が多くの自然科学系図書、雑誌を集めており、JICST などつくらないで、国会図書館にやらせたらという意見とか、その調整をどうするのかということです。

この第一と第四の問題は、その後の日本の科学技術情報活動が大別して二系列となったことと深くからみあっています。つまり、人文社会科学系列を除いた科学技術庁=JICST の系列、これは産業界が強く要求したところです。これに対して、人文・社会科学系も含めた大学=文部省という系列・これは現在「学術情報システム」と称され、JICST とは異なる独自のネットワークを組んでいます。おそらくその背景には、戦後の民主化の過程でつくられた日本学術会議を骨抜きにしようとして政府・産業界がつくった科学技術会議と日本学術会議の対立、大学人と官僚・産業人との深い対立意識があり、資料の活用の視点が異なるかという理由でなく、昭和 30 年(1955)の日本経済の本格的発展期において、企業に役立つ科学技術情報を提供する機関を緊急に欲しがった産業界がこの情報センター構想を遮二無二推進させていったことがわが国に二系列の情報システムを生みだした遠因となったのでしょう。

(3) 外国技術の導入

それでは産業界はどのような情報

を欲しかったのでしょうか。それは「日本の産業界がいっせいに外国技術の導入を必要とし、高度経済成長への第一歩を踏み出した事情もあって総合的な情報センターの必要性が各界に認識された」(阿部「科学技術情報の手引き」日経文庫)といわれています。

日本の技術導入の歴史は経済の好、不況と密接に関係しており(中村静治「戦後日本経済と技術発展」)、戦後、第一のピークは朝鮮特需ブームのとき(51 年～53 年)、第二のピークがこの情報センター設立の 56 年と 57 年、また、第三のピークが 59 年～64 年になります。

つまり、諸外国に立ち遅れた日本が急速に生産設備を更新し、新しい生産技術を導入するために、外国文献なканずく米国の技術動向資料が欲しかったのであり、他社に比較して如何に早く新技術を導入するのかが当時の大部分の経営者の感覚だったのです。そこに JICST の主要な任務があったと言えます。

ところで JICST の文献抄録件数や情報部員の配置を業種別にみると化学部門が圧倒的に多く、次いで機械、電気となっています。また外国特許速報も最初、米、英、西独の電気・機械・化学の三部門を発行したのですが、電気・機械の売れ行きが悪く、1 年で中止し、化学部門のみとなり現在至っています。(但し 67 年から米国のみ電気を収集)

技術導入件数は 49 年から 62 年で

約4千件の導入(甲乙両種)を行っていますが、うち化学工業・石油関係がトップで23.7%、機械・輸送機械が19.4%、電気機械は12.7%となっており、また科学技術庁の調査によると53年～61年の大手企業の研究費と技術導入費の総投資額はいずれも化学工業関係が多く、機械・電気との比較で二倍程度となっています。(科学技術白書昭和39年版)ちなみに、日本の石油化学の主要製品が国内で初めて企業化された時期は57年(JICST設立年)にポリスチレンなど3件、58年にエチレンなど7件、59年スチレンモノマーなど4件、60年パラキシレンなど4件などとなっており、奇しくも57年以前はありません。(岩崎「化学業界」産業界シリーズ、教育社)これは昭和30年(1955)代が石油化学へ転換した「大転換時代」であって、石油化学工業の有力工場が次々と建設されていった時代とも一致しています。

さらにJICST設立を推進した産業界のメンバーに経団連産業対策技術委員長池田亀三郎三菱油化社長、科学技術審議会情報部会長中原延平東亜燃料社長、JICST顧問原安三郎日本化薬社長(日本化学工業協会会長)ら、化学工業界出身者が多いのも特徴的です。もともと化学関係の論文発表数は国際的にみても非常に多く、またJICSTが最初から米国の有力抄録機関のケミカル・アブストラクトを取り込んでいるので、必然的に情報量は多くなっているわけです

が、単にそれだけの理由からではなく、おそらく、当時化学工業界がJICSTのような機関を最も必要とし、また設立後、最もよく利用していたと言えるのではないのでしょうか。JICSTの発行している科学技術文献速報の1962年度購読者分布をみると民間企業の中でやはり化学工業がトップで48%となっており、このことを裏付けています。“JICSTは化学とともにあり”のようです。(以上、商工ニュースN0135、1980.3.31)

5 政府の情報政策 I ——1号答申と原子力情報

(1) ジクストの要望をいれた1号答申

1960年(昭和35年)10月、科学技術会議は諮問第1号答申「10年後を目標とする科学技術振興方策」を発表しました。この「答申」はいわゆる所得倍增計画の科学技術版で、中心は研究投資の大幅増額と科学技術者の増員計画を政府に勧告したものでした。

「答申」は①人材の養成②研究活動の拡充整備③情報流通、国際交流および普及に関する活動の促進と強化④制度の改善、についてそれぞれ方策を述べていますが、情報問題が入ったことに関して、「これは国として、はじめてこの中に科学技術情報活動を策定したもので、画期的なものであった」と、「日本科学技術情報センター10年史」では評価されています。実は、この「答申」の背景には科学技術庁計画局の情報担当官グ

ループとジクスト側との「緊密なるコンタクト」があつて、ジクストが57年発足して以来の4年間、つまりジクスト自身の第1期拡充計画(57年～60年)の総括を行い、第2期拡充5ケ年計画(61年～65年)が立案されていましたが、その内容をそのまま

「答申」に盛り込んだものです。何しろ「答申」が発表されたのが60年10月4日で、ジクストの第2期拡充計画が設定されたのは、これより早い同年9月1日のことです。それなのにその計画が「この答申第1号の趣旨に沿うよう」(10年史)たてられた、と言っているのですから「答申」が如何にジクスト側の要望を受け入れていたのかが推測されます。

(2) ジクストの総括不十分さ指摘

この情報官グループは科学技術会議が59年2月に設置されたのと同時に「情報活動に関する基本政策の策定および推進」(梅原「科学技術情報活動の強化に関する方策」情報管理66年8月号)のために計画局に設けられたものです。総括ではジクストが「発足以来3ケ年経過した情報機関にもかかわらず、設立後20年の歴史をもつフランスの国立科学研究センター(CNRS)と比肩するに至った」(10年史)と自画自賛し、しかし、なお不十分な点があると、5点指摘をしています。①対象分野の限定②情報収集の貧困③情報蓄積の不備④国内情報にたいする体制の不備⑤調査サービスの不備、です。たとえば「対象

を鉱工業生産と結びつきの強い理工学分野に制限したため、医学・農学分野の基礎となり、また工業生産中で大きいウエイトをもちつつある薬品工業、食品工業の基礎ともなる生物学・生化学分野がきわめて弱体であり、科学技術情報として不十分」(10年史)であつたのです。

(3) ジクストを中枢機関に

「答申」では情報業務のあり方と改善強化の方策、情報機関のあり方と整備強化の方策、情報専門家の養成に関する方策、の3つを述べていますが「記述が範囲としてはきわめて網羅的であり、また内容の点からは啓蒙の意味をもちかねて極めて説明的-----さらには中枢の情報機関ということばを2次情報活動(注)の中心となるべき機関としてとらえるなど、とくに2次情報活動の強化に重点をおいている」ことが特徴として指摘されています。(梅原「科学技術情報活動の強化に関する方策」情報管理66年8月号)要するに、つくったけれどもまだ不十分なる市民権のないジクストを日本の科学技術情報活動の中枢機関に位置づけようという計画であつて、前に触れた大学・文部省・国立国会図書館などの情報システムづくりの動きを牽制しようとするものでした。

(注)

- 1次情報-----研究成果として初めて公共の場に提供される研究論文、雑誌記事、レポート類・図書・特許文献など。

●2 次情報――1 次情報を加工して作成された目録、索引、抄録等。

●3 次情報――1 次を総合し濃縮し再編成した総説・レビュー等。

(答申「今後における学術情報システムのあり方について」1980 年 1 月 29 日学術審議会第 23 号答申から要約)

(4) 克服されていないイビツな性格

しかしこのジクストは設立当初から産業界の要求に応えるためにイビツな性格をもっていたため「諸外国においては、自国内の情報に関する情報活動をまず重点的に行うものであるが、わが国は言語の問題及び当時の遅れた科学技術態勢を急速に振興させるため先進国の最新情報を処理することを優先したことと、すでに国内において一部ではあるが相当な歴史をもった抄録誌の発行を目的として機関もあり、これらの活動を圧迫する恐れもあったので、国内情報の処理を始めることを差しひかえていた」(10 年史)と自ら認めていた問題点は、現在にいたってもまだ根本的には克服されていません。

なお日米科学協力事業は、この「答申」の国際交流促進の方針の具体化とも言えます。

(5) 原子力開発、急速な体制づくり

この前後で重要なことは 61 年 4 月よりジクストの文献速報として「原子力抄録・アイソトープ・放射線利用編」が刊行されたことです。

54 年から 56 年にかけて、原子力ブームがおこり、55 年に原子力基本法制定、56 年原子力委員会と原子力研

究所が設置され、産業界も 5 つの原子力研究グループを結成しました。

当時原子力発電の安全性、採算性が十分解明されていなかった段階で

「基礎研究から出発して自主的民主的に原子力研究を育成していこうとしていた日本学術会議原子核特別委員会(朝永振一郎委員長)に結集していた物理学者たちと、ひたすら先進国の情報によって一日も早く原子力技術の移植を実現したいとする産業界との対立」(中島・安斉「日本の原子力発電」新日本文庫)を押し切って、政府は英国のコールドー・ホール型原子炉の導入を取り決めました。さらに 61 年 2 月「原子力開発利用長期計画(20 年計画)」の策定を行い、東海発電所の建設をおこなったのです。1 号答申では重要技術の第一課題に原子力開発があげられていますが、ジクストはこうした動きに対応して、原子力関係の資料収集を強化し、60 年から開始された米国を中心にした各国原子力委員会のレポート類は 6 年間で累計 3 万余件にのぼり、外国雑誌は 146 誌の収集(65 年当時)、抄録協力者は 466 人と化学部門と同数、全協力者の 6 分の 1 を投入(66 年当時)するなど急速な体制整備を図りました。このため、抄録作成件数は 61 年 3,695、62 年 6,840、63 年 11,245 件と急上昇し、編別では、化学・機械・電気・物理には及びませんが、土木・建築・金属と肩を並べるに至りました。

(6) 業界動向を忠実に反映

そのほか、前述したジクスト資料の弱点として指摘された薬品・食品関係については、戦後、肥料から再開された化学工業が、プラスチック・合繊原料・合成ゴムなどの素材型製品、さらには医薬品などの加工製品に徐々に主力を移しつつあり、食品と並んでこうした「日常消費物資の生産部門にまで外国技術の導入が盛んになったことが、この期(62年～65年)の特徴にある」(中村「戦後日本経済と技術発展」日本評論社)といえましょう。なお、69年に「食品

工業技術情報」(農林省監修)が発刊されています。(以上、商工ニュース No136、1980年4月1日)

芝 忠 (しば ただし)

1942年東京都生まれ。1966年東京都立大学工学部卒業して、すぐ神奈川県庁に入り、旧工業試験所で研究及び技術支援業務に携わった。1976年頃から異業種交流を手掛け、1984年に神奈川県異業種グループ連絡会議(異グ連)を結成して以来事務局を継続して担当。現在イグレン専務理事。



県職労「商工協会ニュース」に1980年3月10日から6月18日にわたって、「科学技術情報活動をめぐる社会的経済的背景」が掲載された。

基本に戻ろう 企業経営 6

具体的 5S の実践 1 5S を見直そう

神奈川異業種連携協議会
理事 加藤文男

改めて 5S を見直す

日本の大企業において、現在 5S に特に力を入れて実践している旨を説明する会社は少なくなった。実践はしているが、「5S をやっています」と特に強調する会社はなくなった。

これは、5S が必要なくなったのではなく、5S といわなくても 5S を理解し、それを実践できるようになったので取り上げなくなったといった方が適切であろう。5S は不要になったのではなく、全体のレベルが上がり、5S を言う必要がなくなったのである。

ところが現実には、大企業でも全社レベルではなく、問題のあった部門ごとに気づいた部門長が短期間キャンペーンをするなどで地道に実践されている。5S は、「品質管理の基本」と言われるようにすべての管理活動の基本として「経営の基本」とも言われる。しかし、経営トップを含めて重要性を理解して強調してもどうしても惰性に走りがちになることは避けられない。人間である以上、同じことを緊張して継続することが難しく、従業員に気持ちのゆるみが出てくる。

大企業では、社内の機関誌で 2 年に一度とか 3 年に一度、定期的に 5S の重要性を強調して特集を組んで組織に刺激を与え、マンネリ化を防止している。

マンネリ化は 5S に限らず、経営活動全般に言えることである。当機関誌では、中小企業経営者のために「基本に戻ろう 企業経営」として毎号「現場力の再構築をめざして」シリーズを組んできた。

第 14 号において 5S を取り上げたが、改めて 5S を見直してみたい。

1 5S はなぜ必要か

(1) 5S の目的

まず、5S の目的から考えてみたい。そのために 5S の実行されていなかった極端な職場を考えてみる。わかりやすい例として、まったく清掃する習慣の確立していなかった、部品を組み立て、配線し、製造していた初期の工場を想定してみる。生産ラインの近くには、部品を包装梱包していた紙が床に落ちたまま放置されている。しばらく清掃していないために外部から侵入したチリやほこりが作業台の上に

積もってくる。このような職場では作業者が仕事に部品を床に落としてもすぐに見つからない。探すのに時間がかかる。部品が落ちていても誰も気が付かない。

あまりよく清掃されていない工場では、モーターの周辺やその床下は漏れた油と積もったほこりでいつも黒く汚れていた。このような工場では、モーターからオイル漏れが発生しても誰も気づかない。オイル漏れがひどくなってモーターが故障して働かなくなってしまうのはじめて大きな問題となる。

いずれも戦後の復興の混乱期に日本の各地にみられた多くの会社の姿である。

5 Sが徹底されている職場であれば、いつも美しく清掃された床に小さな部品が落ちていけばすぐに見つかる。誤って小さな部品を落としてもすぐに見つけることができる。いつも清掃されている職場では、古くなったモーターからオイルが一滴漏れても直ちに発見でき、故障する前に原因を調べ、修理できるので大事に至らずに済む。現在の日本のほとんどの製造業の実態である。

このように5 Sができていれば、ちょっとした異常があればすぐに気が付き、見つけることができる。5 Sの目的は、共通的な言葉で表現すれば、異常の気づきや異常の発見、つまり、企業や工場内で発生している「問題」に気づき、「問題」を発見できることである。

(2) 5 Sの効用

5 Sを実践し、定着すれば、生産や業務の小さな変化の検知がしやすくなる。これらの異常が放置されれば、品質低下や不良品の発生に結びつくことが多い。歩留まりを悪くする原因となり、これが納期遅れとなり、取引先からの信用を失墜する。

5 Sの実践は、作業におけるムダ・ムラ・ムリを省くことができ、歩留まりを向上させ、必要な原材料、部品、工具等の探す時間が少なくなり作業の効率を向上させる。人員の節減や有効活用を図り、会社全体のマネジメント力の向上を図ることができる。

事務所では、整理、整頓が徹底され、必要なファイルの所在が明確で書類を捜し出しやすくなり、効率よく仕事ができるようになる。職場が美しく清掃数売ることが徹底し、社員の身なりも清潔になり、全社員への躰が徹底し、機密保持にも効果があらわれる。

安全の確保や、故障の減少、品質の向上、納期の確保、リードタイムの短縮といった具体的な効果が表れる。お客様が製造現場を見て、安心して注文を出せる工場としてアピールするために販売の拡大と利益の増大に結び付けることができる。5 Sの徹底した工場は営業担当者にとって自信を持って案内できるショールームとなるのだ。

このように5 Sがきっちり行われていれば、社内が管理された状態にあるかどうかすぐにわかる。問題が発生

すれば、問題に気付き、問題が発見できれば直ちに改善することができると共にこれらの効用が相俟って、社員の自主性が向上し、社員のモラルが向上する。

5Sの徹底は、「問題の発見」や「問題の気づき」となり、これが改善に結びつき、「企業の利益の向上」という効用も期待できる。

5Sの徹底していない会社では、経営トップの方針も徹底しない。決めごとが守られず、すべてのことがルーズになる。製造工場においては、品質トラブルが発生や納期遅れが発生だけでなく、思いがけない怪我や事故が発生する。技術部門では、同業他社よりも固有技術のレベルが低下してくる。人間関係も円滑でなくなり、従業員の不満が高まるなど問題が発生する。

2 5Sを知らない社員はいない

整理、整頓、清掃、清潔、躰は、それぞれ難しい言葉ではない。整理・整頓・清掃などは、幼稚園の頃から遊んだおもちゃの後片付けなど意味を理解できない時から親からも何度も聞かされている。会社に入社してからはこれが「5S」として説明される。毎年の新入社員教育では、必ず5S(整理、整頓、清掃、清潔、躰)の重要性とこれらの頭文字のSをとって「5S活動」としている説明がある。

入社して数年もすれば、5Sに関して色々な経験をする。今は他部署へ異動になってしまったが「外部の研修を受けてきた上司が5Sを導入した」、現

在注文が少なくなって厳しいフォローがないけれども「新しい仕事を受注するに当たり、親会社から5Sの実践が条件で始めたことがある」などである。5S自体は、良い習慣であり、決して無駄な活動ではないので現在でも継続しており、5Sのスローガンやポスターが残されている。

このように新卒社員は別として多くの社員は5Sを経験し、「知らない社員はいない」と言ってよい。

3 あたりまえだが高いレベルを維持することがむずかしい

このように5Sは、どの会社でも当たり前になってしまったが問題がないわけではない。5Sを知らない社員はいないと言われるがその高いレベルを維持することは結構難しい。経営トップも気が付かない間にそのレベルが低下していることがある。

いくつかの事例を見てみる。

(1) 部門間でバラツキがある

日本の会社では、5Sは、当然のことであり、当たり前のこととして理解されている。5Sをあえて強調しない優良企業もあることは既に述べた。しかし、全ての部門で実行し、徹底されているわけではない。

製造業では、組立、配線作業で製品を製造する部門では、作業場が整理、整頓、清掃などは実に分かり易い。実践されていなければ、部品や治工具が乱雑になっており、目で見てもすぐわかる。作業環境の乱れは、不良率の上昇などに影響が出る。原材料倉庫や製品

倉庫では、製品が整然と積み重ねていなければ、材料や部品がどこにあるかわからず、探し出すのに時間がかかる。従って5Sの実践はしやすい。

一方、5Sは製造部門がやることとして、事務部門は軽視する傾向もある。総務部門や営業部門など事務部門では、ロッカーにならぶ分厚いファイル類は、背表紙を揃えておけば、一見5Sができていような錯覚に陥る。しかし、ファイルの中の整理、整頓が徹底しているかどうかは見えない。必要な書類を見つけ出すまで時間を要しても、外部との折衝などで忙しいことを理由に上手に言い訳でその場はしのげる。営業社員は言い訳も上手である。

このように5Sは会社にとって当たり前のことになっているはずであるが部門間のバラツキが大きいのが実態である。

(2) マンネリ化しやすい

少し歴史のある会社では、既に5Sについて気の利いた先輩がいてすでに実施した経験があるところがほとんどである。しかし、ある程度実践してみてマンネリ化して5Sをきっちり実践することが忘れ去られている会社もある。厳しい上司が転勤で異動するとこの傾向が表れる。

会社の中で次のような事例は起きていないだろうか。

社外からの小さな苦情に従来は直ちに反応して、原因の分析と対策が回答された。しかし、現在は、回答が作

られるまで二日、三日と次第に時間がかかるようになった。従来ルール通りに整理し、ファイリングされていたが次第にルーズになり、知りたい書類を探すのに時間がかかるようになった。問題の解決も遅れがちになり、先方から要求されるまで回答書の作成が忘れ去られることが発生する。これらの小さな変化には誰も気が付かない。

このようにマンネリ化は、気づかぬうちに進行する。マンネリ化とは、小さな変化に気づかなくなることである。

(3) 組織では人が入れ替わる

たいていの会社では毎年のように新人が入る。従来、新入社員教育が徹底されてから配属されたが、順調に伸びている会社ほど、新人もすぐに現場で戦力として使いたい。いつの間にか現場に合わせてOJTで自分たちがやるからと経営方針さえも指導されずに配属されることもある。これが当たり前となり、5Sなど当然理解している筈と言う前提できっちりした教育がなされない5Sをよく知らないメンバーに入れ替わっている。現実には表面的な知識だけで真の目的や実践方法を理解していない社員が多くなっている。

(4) 隠れた5S反対者の存在

5Sに限ったことではないが、どの組織にも新しい考え方や制度の導入に素直に対応できない者がいる。新しいことが嫌いで無視する存在である。5Sのキックオフをすることを発表してもお客さんとの約束を急に入

れたりして、参加をしない者がいる。後日、上司が説明しても協力する姿勢を示さない。このような隠れた変わり者には、時折これに同調するものがある。その方が何かと楽なことが多いからである。

こうして最初に経営トップが予定していたほど5Sの徹底もなく、次第に緩んでくる。

4 5Sのレベルの見直しを

既に多くの会社では5Sは相当実践しており、既に述べたように5Sは、経営の基本として言い古された言葉である。5Sは、相当実践し、徹底したつもりでもマンネリ化は避けられない。そして、その徹底が次第に緩んでくる。

従って、これを機会にしてそれぞれの立場で見直してみることをお勧めする。社長であれば会社全体でレベル差がないか。部門長であれば自分の部門の実践具合をそれぞれの立場でじっくり観察したいものである。

判断の方法の一つとして、次の観点からの確認や見直しも必要である。

最近、大きな事故の発生はなかったか。退社した社員はいないか。社外からの品質に関する苦情は増える傾向はないか。指示したことが想定した日程で実施され、報告が来ているか。社員全員が、意欲をもって毎日仕事に打ち込めているか。

十分な5Sができていればそれでよい。社内に何か小さな変化が見つけれ

ば、何か大きな変化の前の兆候かもしれない。もし、観察した上で変化を観察できれば、5Sの見直しをしてみることである。

(1) 三現主義の観点で確かめる

三現主義とは、何か問題が発生したときには、直ちに現場にかけつける。そして、現場で直接現物を見て、現実に発生していることを確かめることである。

部下から報告を受けることも大事であるがその際、まず現場に行って確かめることである。報告された内容が現場で発生していることに違いがある場合も以外に多い。現場へ出かけて直接現物を確かめると新しいことを発見することがある。

経営トップの期待するレベルと現実に現場に出かけて直接現物を見て、現実を確かめることは新しい別の問題を発見できるチャンスにもなる。特に生産現場においては、長年の経験が少しの変化から、異常を発見し、大きな問題になることを防止した例は多い。

幹部になれば、ちょっとした現象の変化に気づき、素早い判断で効率の良い原因の追及で対応が可能である。経験が大きく生きる場合がある。貴重な経験を若い社員や技術者に伝承し、隠れた原因を見つけ出すことに活かすことが大切である。

毎日工場を見ている担当者は、見慣れてしまって少しずつ変化して乱れてゆく様子に気がつかない。5Sを導入してしばらくすると自分の工場は

「整理、整頓は十分できている」と勘違いしてしまう。時折、5Sを実践する他社の様子を訪問観察する機会を持って自社のレベルがどの程度なのか客観的に評価できる目を養いたい。

5Sも、報告を受けた際にランダムにサンプリングして三現主義を実践してすることである。部門ごとのばらつきやいい加減な対応で済まそうとする部下を発見することができる。

（２）マンネリ化を防止するために

5Sは、いつの間にか社長が期待するレベルから離れて、常識としての程度の低いレベルに落ちてしまっていることがある。

社内では、毎日終業後に床の清掃は一通りする習慣になっている。始業前に机の上は、気の利いた社員が拭き掃除をしてくれる会社もある。毎年新人が順番に当番にしている会社もあるだろう。清掃は、社員にやらせず、外部業者に委託しているかもしれない。

毎日社長が見る社内の床は清掃されていて一見きれいに見えるので安心してしまふ。毎日特別注意してみないと5Sのレベルが少しずつ落ちていることに気が付かないことも多いので注意が必要である。

（３）非協力的な社員を排除する

経営方針の徹底が難しいことも同じであるが社内には、5Sも「そんなに簡単に理想的にうまくいかない」と思っている社員がいるものだ。キックオフの際に出席しなかった社員に注意が必要である。

新しいことを始めようとすると理

由をつけてキックオフの際に欠席する社員がある。この種の新しいことに非協力的な社員はどこにでもいるものである。欠席しやすい従業員は、出かける機会の多い営業部門に多い。まず、欠席した社員に対して上司から5Sキックオフの様子をきっちり伝えさせることである。5Sをなんとなく始めてしまうと全員に周知徹底されない。

導入に当たっては、従業員全員の参加の下にキックオフをする。そして、経営トップが5S活動を開始することできるだけ盛大に高らかに宣言することが大切である。5Sについて熱意を持って宣言しないと経営トップの5Sに関する考え方や熱意が直接伝わらない。

欠席したメンバーには、別に全員集めて経営トップから特別訓示するくらいの配慮が欲しい。社員の中に「俺は知らなかった」とか、「聞いていない」ということは絶対になくしたい。この手の社員は常にマークし、所属する部門の責任者に徹底することが肝要である。非協力的な社員を排除しないと5Sの成功は難しい。

（４）ムダの存在の観点で確かめる

社長であれ、部門長であれ、製造工程や事務部門の人や情報の動きを丁寧に観察すれば、ムダが見えてくるものである。このムダに中止を払い、これをなくするには何をすれば良いかを考える必要がある。

ムダを見つけるには、まず仕事や作業の目的に照らしてみる。そして、見

えないムダを見える形にする。仕事の流れに着目して図解してみる。モノ作りの作業単位を要素分解する。設備に関しては、遊んでいる設備はないか、止まっている設備はないかを見ればよい。

製造工場におけるムダ

①作り過ぎのムダ

工程間のバランスが悪く、一部の工程では後の工程よりも作りすぎていると工程途中の中間在庫として滞って来る。この状態でこれらは全てムダである。

②手待ちのムダ

作りすぎとは逆にバランスが悪いために一部の工程の作業者が作業待ちの状態になっている状態である。作業者が待っている時間は全てムダである。

③運搬のムダ

物を移動させる運搬は、できるだけ少なくしたい。できればゼロが望ましい。運搬の労力や時間にはコストがかかっているからである。

④加工そのもののムダ

製造業では、加工する作業は、必要欠くべからざる作業のように見える。しかし、この加工作業はできるだけなくしたい。加工そのものがなければ効率はよくなる。加工そのものがムダという考えからスタートする。

⑤動作のムダ

ひとつの作業から次の作業に移る際にそれをつなぐ動作がある。この動作も理想的には、ゼロが望ましい。こ

の動作は、すべてムダと考えて、排除することを検討する。

⑥不良を作ったムダ

不良品を作るために要した時間と労力はすべてムダになる。組立製造では、不良品を作れば手直しをするか、分解してもう一度作り直すことになる。使用した部品が再び使用できずに捨てられることになれば、その部品を作るために要した作業時間さえすべてムダになる。

⑦在庫のムダ

原材料だけでなく製品も、在庫としておいて置くだけでは、価値を生まない。製品を置いておくスペースは、必要のないムダである。

(5) ムダを排除する方法

先に作り過ぎのムダ他7種類のムダについて提示した。このムダをなくするには、それぞれについてさらに具体的に詳細に内容をリストアップする。そしてこのムダを本当に排除できないかを分析し、なくすることを議論する。各ムダに関係する作業工程を結合すること、または逆に分離することでなくすることができないかを考える。工程の順番を逆にすることで解決できないかも一つのヒントになるかもしれない。

5Sでは、常に経営トップが関心を示さないとそのレベルが下がってしまう。そして、5S担当のスタッフが趣向を凝らしながら組織全体に刺激を与えることを継続することが肝要である。

理論機関誌創刊号目次

- | | | |
|---|------------------------|------|
| 1 | イグレン理論誌の発行にあたって | 芝 忠 |
| 2 | イグレン 30 年から学ぶこと | 芝 忠 |
| 3 | 地域活性化私論 私の秋田移住の 7 年間 | 宮川 豊 |
| 4 | 国際協力機構（JICA）本邦研修実施報告 1 | 加藤文男 |

理論機関誌第 2 号目次

- | | | |
|---|--------------------------|------|
| 1 | 「脱原発」で考える 第 32 回定期総会記念講演 | 金子和夫 |
| 2 | 「中小企業振興条例」の具備すべき内容とは何か | 愛 賢司 |

理論機関紙第 3 号目次

- | | | |
|---|------------------------------------|------|
| 1 | 異業種交流シフト 21 と企業視察研修会について | 有村千里 |
| 2 | 「神奈川県中小企業・小規模企業活性化推進条例」
の充実のために | 愛 賢司 |
| 3 | 学生は中小企業の広告をどう評価しているか | 芝 忠 |
| 4 | 新しい時代の茶の湯 | 渋谷英明 |
| 5 | 国際協力機構（JICA）本邦研修実施報告 2 | 加藤文男 |

理論機関誌第 4 号目次

- | | | |
|---|-------------------------|------|
| 1 | 公設試験研究機関の役割に関する考察 | 芝 忠 |
| 2 | モノづくりの効率化へ向けて | 山本俊夫 |
| 3 | フクシマ復興応援ネットワークの支援活動報告 | 加藤文男 |
| 4 | 県内の「中小企業振興条例」の到達点と今後の課題 | 愛 賢司 |
| 5 | 国際協力機構（JICA）本邦研修実施報告 3 | 加藤文男 |

理論機関誌第 5 号目次

- | | | |
|---|----------------------------|-------|
| 1 | 地球温暖化による極端気象に対応した水災害警報システム | 伊藤幸彦 |
| 2 | 重心位置測定器を開発して「特許をとれたぞ！」 | 横須賀健治 |
| 3 | わが国の異業種交流活動の発展史 その 1 | 芝 忠 |
| 4 | 身近な環境と健康 1 | 早川成昭 |
| 5 | 国際協力機構（JICA）本邦研修報告 4 | 加藤文男 |

理論機関誌第 6 号目次

- | | | |
|---|----------------------|------|
| 1 | わが国の異業種交流活動の発展史 その 2 | 芝 忠 |
| 2 | 身近な環境と健康 | 早川成昭 |
| 3 | 「中小企業振興条例」と「経済民主主義」 | 愛 賢司 |

理論機関誌第7号目次

- | | |
|-------------------------|------|
| 1 大型モータ修理技術の一大革命 | 藤本俊美 |
| 2 コラム集「春夏秋冬」その1 | 宮川 豊 |
| 3 現代 IT 社会におけるイグレンの存在価値 | 橋本真幸 |
| 4 わが国の異業種交流活動の発展史 その3 | 芝 忠 |
| 5 テクニカルショウヨコハマ 2018 に参加 | 芝 忠 |

理論機関誌第8号目次

- | | |
|------------------------------|------|
| 1 「高周波衝撃弾性波法」による非破壊調査システムの開発 | 伊東 修 |
| | 石川常夫 |
| 2 マス・カスタマイゼーション化を実践する宝電機工業 | 加藤文男 |
| 3 コラム集「春夏秋冬」その2 | 宮川 豊 |
| 4 北海道地震に遭遇して | 芝 忠 |
| 5 製造業の品質不正問題を考える | 加藤文男 |

理論機関誌第9号目次

- | | |
|---------------------------|------|
| 1 ロボット・ドローンセンターで減災防災社会に貢献 | 伊東 修 |
| | 石川常夫 |
| 2 コラム集「春夏秋冬」その3 | 宮川 豊 |
| 3 ものづくり交流・製作研究会報告 | 芝 忠 |
| | 國重正雄 |
| | 岡田 俊 |
| | 加藤文男 |
| 4 最近の資材購買と海外調達事情 | 加藤文男 |

理論機関紙第10号目次

- | | |
|---------------------|------|
| 1 創業100年企業を目指して | 尾下浩一 |
| 2 まんてんプロジェクト発足のころ | 芝 忠 |
| 3 イノベーションの変化と対応する企業 | 加藤文男 |
| 4 基本に戻ろう 企業経営 1 | 愛 賢司 |
| | 加藤文男 |

理論機関紙第 11 号目次

- | | |
|-------------------------|-------|
| 1 特集 新型コロナウイルスに関する特別寄稿 | 藤原辰史他 |
| 2 テクニカルショウ横浜 2020 展示会報告 | |
| 3 日本のモノづくりに何かが起こっている | 芝 忠 |
| 4 異業種交流活動発展史 (補足) | 芝 忠 |
| 5 基本に戻ろう 企業経営 2 | 加藤文男 |

理論機関紙第 12 号目次

- | | |
|--|--------------|
| 1 特集 新型コロナを乗り切ろう
コロナ禍における日本の文化活動状況を考察する
新型コロナの裏で起こっていること | 宮川 豊
加藤文男 |
| 2 対話のための図書館 図書館のための対話 (1) | 林 秀明
芝 忠 |
| 3 我が経営を語る 大いなるチャンスをいただいた人生 | 横須賀健治 |
| 4 「毀滅の刃 (きめつのやいば)」フィーバーに寄せて | 芝 忠 |
| 5 基本に戻ろう 企業経営 3 | 加藤文男 |

理論機関誌第 13 号目次

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| 1 特 集 元気に生き残る企業経営を | 編集担当 |
| 2 対話のための図書館 図書館のための対話 (2) | 林 秀明
芝 忠 |
| 3 ちょっとへんですよ アトキンソンさん | 愛 賢司 |
| 4 キングダム KINGDOM の世界 | 芝 忠 |
| 5 テクニカルショウヨコハマ 2021 オンライン見本市報告 | 愛 賢司 |
| 6 基本に戻ろう 企業経営 4 経営理念を作ってみよう | 加藤文男 |

理論機関誌第 14 号目次

- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1 対話のための図書館 図書館のための対話 (3) | 林 秀明
芝 忠 |
| 2 「姓」の 文化 | 水沼高志 |
| 3 鉄道輸送研究会の思い出 | 芝 忠 |
| 4 オミクロン型で終結にしたいコロナウイルス | 加藤文男 |
| 5 基本に戻ろう 企業経営 5 5 S は経営の基本 | 加藤文男 |

編集後記

2019 年 12 月中国武漢で始まった新型コロナウイルスは、まだ解決していません。2020 年 12 月の世界の感染者は 8270 万人、死者は 180 万人でしたが 2022 年 5 月末現在で感染者数、5 億 2937 万人を超え、死者も 620 万人を超えました。国内の感染者は 5 月末で 885 万人を超え、死者もなかなか 2 桁未満になりません。

今回元静岡理工科大学物質生命学科教授惣田博士から変質を続けるオミクロン株の特徴と対策のご投稿をいただきました。最近、その後遺症が隠れた問題となっているようです。後遺症に関する詳細なデータはまだありませんが「若いから感染しても大したことはない」と安心はできないようです。更に次々と変異を繰り返す恐れもあります。注意を怠ることなく元気に過ごしたいものです。

当機関誌も創刊以来 7 年余り、第 15 号になりました。毎回新しく投稿にご協力いただき、バラエティに富んだ内容に変わってきております。

皆様の御協力に心より感謝申し上げます。

次号第 16 号は、2023 年 1 月を発行予定しています。できるだけ広い範囲から自由な内容で多くの方々のご投稿を歓迎します。

締め切りは、2022 年 12 月 25 日です。

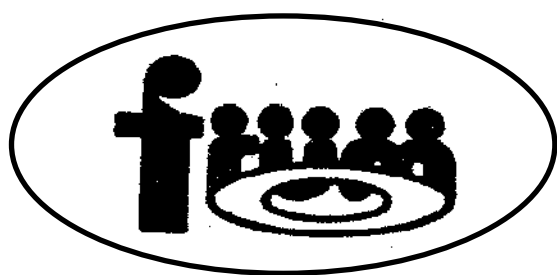
加藤文男記

神奈川県異業種連携協議会の沿革

1983.2	テクニカルショウよこはま'83 に 7 異業種グループが出展
同 上	第 1 回神奈川県異業種交流大会(産業貿易センター)に 12 グループ 70 名参加
1983.5	「異業種グループ交流フォーラム」を 10 団体により、工業試験所技術情報センターに設置。異グ連の母体となる。
1984.2	第 2 回神奈川県異業種交流大会(工業試験所)で、「異グ連」結成と、「全国集会」開催を決議。270 名参加。
1984.4.20	神奈川県異業種グループ連絡会議発足(工業試験所)23 団体参加。
1984.9	ビッグフォーラム'84(異業種交流全国集会)2,400 名参加、県民ホール
1988.2	異業種交流サミット'88 小田原大会 450 名(地域大会の始まり)
1988.9	'85 神奈川異業種交流プラザと米沢電機工業会が広域地域間交流提携(始まり)
1991.2	第 1 回日韓シンポ(横浜)(海外提携の始まり)
1995.4	「神奈川異業種交流センター」開設
2003.9	まんてんプロジェクト発足
2004.2	「地域産学交流サロン川崎」発足(地域サロンの開始)
2004.4	(株)JASPA 設立
同 上	異グ連 20 周年記念行事、国コーディネート事業実施
2005.11	JICA 研修始まる。
2013.6	「神奈川県異業種連携協議会 (イグレン)」と改称。
2014.11.28	イグレン 30 周年記念行事
2015.6.15	第 32 回総会
2016.3.5	中小企業支援と公設試験研究機関の役割を考えるシンポジウム
2017.6.27	第 34 回総会
2018.6.22	第 35 回総会
2019.6.18	第 36 回総会
2021.2	テクニカルショウ横浜 2021 オンライン展示に参加

かながわイグレン理論機関誌

発 行	神奈川県異業種連携協議会
議 長	金冢武正
専務理事	芝 忠
事務局	〒231-0015 横浜市中区尾上町 5-80
所在地	神奈川中小企業センター7F 703
電 話	045-228-7331
発行年月	2022 年 6 月 1 日



神奈川県異業種連携協議会