

## PATROL

### 官邸/内閣府 6

岸田 文雄/河野 太郎  
谷 公一/小倉 將信

### 総務省 8

寺田 稔/柘植 芳文  
尾身 朝子/金子 恭之

### 法務省 10

川原 隆司/古川 禎久

### 外務省 11

林 芳正/山田 重夫

### 財務省 12

鈴木 俊一/新川 浩嗣

### 金融庁 13

中島 淳一/伊藤 豊

### 文部科学省 14

矢野 和彦/伯井 美徳  
若田 光一/松尾 清一

### 厚生労働省 16

佐原 康之/鈴木英二郎  
大西 証史/伊原 和人

### 農林水産省 18

渡邊 毅/神谷 崇

### 経済産業省 19

西村 康稔/保坂 伸

### 国土交通省 20

斉藤 鉄夫/長橋 和久  
天河 宏文/高橋 一郎

### 環境省 22

西村 明宏/奥田 直久

### 防衛省 23

浜田 靖一/山崎 幸二

### 日 銀 24

黒田 東彦/半沢 淳一

### 地方自治体 25

平井 伸治/阿部 守一

## ◆財務省国際経済政策最前線

財務官  
**神田 真人**

## 激動する世界経済と 国際的政策対応



26

## ◆日本の医薬・医療体制を安全保障の視点で考える

## わが国創薬力強化に向けて

中外製薬株式会社  
代表取締役社長 CEO

前 自由民主党政務調査会長

スタンフォード大学  
循環器科主任研究員

**奥田 修 高市 早苗 池野 文昭**



92



## ◆経済産業省大阪・関西万博最前線



40

前 経済産業省商務・サービスグループ 2025年国際博覧会統括調整官

**井上 学**

## 2025大阪・関西万博の 概要と成功に向けて

## ◆地域経済最前線

近畿経済産業局長  
**伊吹 英明**

## 2025大阪・ 関西万博に向けて



46

※本誌の取材時はマスク着用やアクリル板設置等の対応をしておりますが、撮影のため一時的にマスクを外していただく場合もあります。

◆国土交通省水災害対策最前線 \_\_\_\_\_ 58

激甚化・頻発化する水災害、  
防災・減災に向けた取り組み

国土交通省水管理・国土保全局防災課長 中込 淳



◆文部科学省量子コンピューティング政策最前線 \_\_\_\_\_ 68

日本の量子コンピューティング  
政策の最前線

文部科学省研究振興局基礎・基盤研究課量子研究推進室長 迫田 健吉  
内閣府科学技術・イノベーション推進事務局企画官



◆シリーズ／岸田政権の主要施策を展望する \_\_\_\_\_ 110

新しい資本主義に向けて、将来の「人」づくり・  
イノベーションを考える



内閣府特命担当(経済財政政策)、経済再生、  
新しい資本主義、スタートアップ担当大臣 山際大志郎  
モデルナ・ジャパン  
代表取締役社長 鈴木 蘭美  
スタンフォード大学  
循環器科主任研究員 池野 文昭

◆特集／2050年カーボンニュートラル実現に向けて \_\_\_\_\_ 138

GXを実現するための  
社会インフラシステム整備を目指して



衆議院議員  
(前 環境副大臣) 大岡 敏孝  
日立造船株式会社  
代表取締役社長兼CEO 三野 禎男  
(公財)京都高度技術研究所副所長  
(京大名誉教授) 酒井 伸一

CONTENTS

126 ◆シリーズ／わが国産業政策における大学院の戦略的活用について考える

## 大学院の戦略的活用が急務。 今こそ求められる“知の高度化”



参議院議員 有村 治子

経済産業省  
大臣官房審議官 蓮井 智哉

富士通株式会社  
執行役員EVP CHRO 平松 浩樹

76 一戦後人の発想 俵 孝太郎

## 参院選が端的に物語ったこと

自民の大勝は野党自壊の結果  
安倍暗殺は票には影響少ない  
ロシアの侵略が世論を変えた  
改憲・自衛力強化は必然課題

86 ◇喜多村悦史先生の社会保障夏季集中講座 令和4年度（下）

## 社会保険の保険者責務

総合社会政策研究所代表 元内閣府経済社会総合研究所 総括政策研究官 喜多村悦史

多言数窮 37	「悪党」の世直し論 104
共感の強制・ゲシュタポ不要の国 国土学総合研究所長 大石 久和	安倍元総理の「暗殺」と民主主義 小田原松玄
知財の深層を探る 52	アジアの小窓 91
エネルギーをめぐる革命的变化(上) 金沢工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科科長兼教授 棚橋 祐治	ソ連ロシアを活写した映画 アジア母子福祉協会監事 寺井 融
森田実の 国の実力、地方に存り 64	菜々子の一刀両断！ってわけにはいかないか・・・ 122
調和と寛容の未来都市・府中市 高野律雄市長の「市民協働」のまちづくり	財政破綻と社会保障 総合社会政策研究所 寺内 香澄
フランス人記者は見た 84	我流彩時記 本棚の漫歩計 74
長崎の原爆を最後にしましょう 西村カリン	恩師に捧げるレクイエム 清水 義高

第100代国家公安委員長として初入閣を果たした。防災、海洋政策の特命担当相、国土強靱化担当相、領土問題担当相を兼務する。父は農林水産大臣、北海道開発庁長官、沖縄開発庁長官を歴任した谷洋一氏。自身は兵庫県庁に入庁後、国政に転じて当選回数7回を数える。これまで国土交通大臣政務官、復興副大臣の経験がある。

就任後記者会見で、国家公安

■国家公安委員長  
谷 公一氏



## 警備警護の見直しが喫緊の課題

国葬、G7サミットなどを前に表情を引き締める

委員長としては今月予定される安倍晋三元総理の国葬、そして来月5月に広島で行われるG7サミット等、相次いで厳重な警備体制が求められることに触れ、「警備警護に関する検証・見直しを完了させていくことが喫緊の課題」と表情を引き締めた。元総理への銃撃という社会を震撼させた事件の後の就任だけに、より重責を担う意識が強いと思われる。

防災担当としては折からの長期豪雨について、「二之湯智・前担当相の体制から引き続き、関係省庁一体となって、総力を挙げて応急対策活動を実施していく」と抱負を述べた。また、国土強靱化に関しては、5カ年加速化計画を着実に進め、さらにその後を見据えた強靱化のありようも考えていくべきとの考えを示した。また領土問題においても、北方領土だけでなく、他の国境離島をめぐる情勢が不安定化していることに触れ、「引き続き強力な推進を図っていく」という。

■総理大臣  
岸田文雄氏



## 内閣改造前倒しも効果は限定的

コロナ対策では大きな決断を迫られる

人事を行った。ただ、新味に欠けている上、「新しい資本主義」をはじめとする岸田カラーは見えてこない。政策を実行し、目に見える結果を出す必要がある。

目下最大の課題は、新型コロナウイルス対策の見直しだ。すべての感染者を確認する「全数把握」を一体いつまで行うのか。新型コロナウイルスの全数把握の根拠となっている感染症法上の「2類相当」についても、季節性インフルエンザと同じ「5類」に変更するべきタイミングにきている。岸田首相の決断力が問われている局面だ。物価高は止まらず、日本経済は依然コロナ前の水準に戻っていない。メディアの過剰なまでの報道姿勢に疑問はあるものの、旧統一教会との問題も尾を引いている。9月下旬には米ニューヨークの国連総会、同27日には安倍晋三元首相の国葬も控えており、政治日程に余裕はない。秋の臨時国会をどう乗り越えていくのか、取り巻く環境は厳しい。

政権発足からまもなく1年、岸田文雄首相に逆風が吹き始めている。電撃的に8月10日に内閣改造・党役員人事を断行したが、直後に行われた報道各社の世論調査の結果が芳しくないのだ。内閣支持率はアップするどころか下落傾向にある。

大方の予想に反し、前倒しで行われた内閣改造で、岸田首相は最大派閥・安倍派に配慮しつつ、派閥均衡を意識した手堅い

■デジタル担当大臣  
河野太郎氏



## 閣内唯一の「壊し屋」への期待

田中角栄元総理を彷彿とさせる「大臣室をオープン」

防衛相や厚生労働相には経験者を置いて安定感を重視した布陣だ。その中であって、新型迎撃ミサイルシステム「イージス・アショア」の山口・秋田両県への配備断念、行政手続きでの押印の見直しなど、従来の型にはまらない「壊し屋」の顔を持つ河野氏は異質といえる。

河野氏は8月17日の就任式で「大臣室はオープンにする。ひとこと言わなければならないことがあれば、時間のある限りお目にかかる」と述べ、風通しのよい組織づくりを目指す考えを強調した。

デジタル庁は菅義偉政権下の2021年9月1日の発足から1年を迎えた。岸田文雄首相は諸外国に比べ遅れている「デジタルトランスフォーメーション(DX)」の推進を河野太郎デジタル相に託した。省庁横断的な取り組みが必要なため、「持ち前の実行力、突破力で進めてもらいたい」と期待を込めた。

第2次岸田改造内閣は、松野博一官房長官ら骨格を維持し、

■特命担当大臣  
小倉将信氏



## 若い感性でこども政策導く

改造内閣閣僚で最年少、早速「看板政策」で注目

問した。青年局長は、安倍晋三元麻生太郎両元首相、岸田首相も経験した「首相の登竜門」といわれる。こども政策の司令塔創設を目指す「テルドレン・ファミリー」の子どもの行政のあり方勉強会の発起人となり、重さ7キログラムの服を着て妊婦の疑似体験をしたこともある。

小倉氏は8月10日の就任記者会見で、こども関連予算の倍増を目指す考えを強調した。一方、来月4月に発足することも家庭庁について「大人が看板を書くのではなく、子どもに書いてもらったかどうか」と掲げた「看板政策」は諸方面に波紋を呼んだ。

小倉将信こども政策担当相は、所属する自民党二階派が政府に要望した入閣リストには載っていないが、岸田文雄首相が一本釣りのした。第2次岸田改造内閣の閣僚で最年少の41歳。東大法学部、日銀などを経て2012年の衆院選で初当選し、現在4期目だ。少子化や孤立・孤立対策なども担当する。

21年10月からは党の青年局長を務め、22年5月には台湾を訪



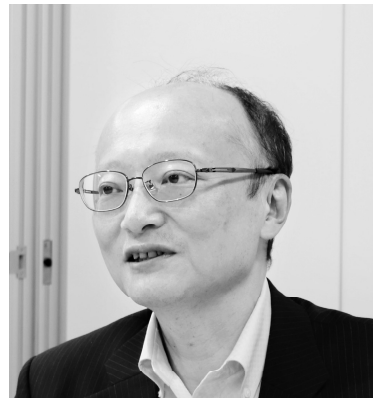
# 激動する世界経済と国際的政策対応

財務官 神田 真人

ロシアのウクライナ侵略を機に、世界経済はますます混迷。食料、エネルギー、金属などの供給低下と高騰が、長引くコロナ禍脱却後の展望に暗雲を投げかけている。このような状況下でも、国際的政策は次代に向けた改善を図るべく歴史的な合意を重ねている。世界経済の最前線で尽力する神田財務官に、これらの最新動向について解説してもらった。

## 激動する世界

今、われわれは歴史の岐路にあります。第四次産業革命と呼ばれているものが現在進行していますが、そういった産業革命の時には、大きな社会の地殻変動が起こります。貧富の格差が広がって、産業の栄枯盛衰があって、時には独裁になり、時には内戦が起こります。そういった大きなうねりの中で、デジタル化とグリーン化、特にデジタル化を中心とした産業の大



かんだ まさと

昭和40年1月17日生まれ、兵庫県出身。東京大学法学部卒業、オックスフォード大学経済学修士(M.Phil)。62年大蔵省入省、平成22年財務省主計局主計官(文部科学係担当)、24年同(司法・警察、財務、経済産業、環境係担当)、25年国際局開発政策課長、26年国際局総務課長、27年金融庁総務企画局参事官(国際担当)、29年財務省主計局次長、令和元年大臣官房総括審議官、2年国際局長、3年7月より現職。

きな変革が起こっています。これは当然オンライン化やデジタル化を加速しましたが、影響はそれだけにとどまっています。コロナ禍からの復興においてこれまでにない大規模な政策対応をしたこともあり、未曾有の規模で中央銀行のバランスシートが拡大し、政府の負債も拡大しました。その後、懸命に通常モードに戻そうと試みているのですが、現在が非常に大変で、セントアップデマンドが一気に出てきてしまう中で、サブ

ライチェーの途絶、エネルギーの問題など、さまざまな課題が山積しています。

加えて、2月24日、ロシアによるウクライナ侵攻がありました。先ほど言ったセントアップデマンドの問題もあって、どうやってインフレを制御するか、どうやって金融政策をノーマライズしようかとやっている時に、ロシアによる侵攻があったために、エネルギー・食料価格が急騰して、状況は更に難しくなっていました。これだけでなく、われわれが一生懸命やってきた国際政策協定の作業も、ロシア問題によりもつと難しくなっていました。一番分

りやすいのは気候変動です。少し前までは各国が、パリ協定を一生懸命実行に移し、グラスゴーで新たな誓いをして、中国・ロシアを巻き込もうとしていたのが、今足元で何が起きているかという、気候変動問題の急先鋒である緑の党が政権に

## 世界経済の概観

入っているドイツが、一生懸命石炭を探しているわけです。インフラだってそうです。世界をもっといい社会にしようという懸念やっていますが、ほとんどロシアが壊してしまう。パンデミックだっただけです。ワクタンを行き渡らせて一人でも命を救おうとしていたら、横でロシアが人を殺しまくっている。もう本当にひどいことになってしまっているのを、何とか政策協調を重ねて、人類社会のインテグリティを守り、平和と繁栄を取り戻そうという営みを、今われわれは積み重ねています。

現在の世界経済を概観してみたいと思います。全体として世界経済は新型コロナウイルス感染症拡大から回復基調を辿っていますが、ワクタンの普及ペースや政策対応の違いなどから、各国のばらつきが拡大していま

す。制約が緩和され停滞していた需要が一気に上昇したため、サブライチェーの機能不全、エネルギー価格の高騰によりインフレ圧力が増加しました。米国ではこれを抑えるべく金融正常化が進む中、リスクアセットマーケットが崩れ、新興国からおカネがどんどん流出しています。しかも、いくつかの国ではコロナ対応により債務状況が悪化していた中で、さらにそこへロシアによるウクライナ侵攻が始まって、世界はより混迷の度を深めていると言えるでしょう。

目下のところ、最大の問題は食料です。確かに先進国ではエネルギー問題の方が取り沙汰されていますが、世界全体では近現代の例を見ても、社会不安を高め政策リスクを上昇させる契機となるのは、シンブルにパンが手に入らなくなることです。現在ウクライナからの小麦の輸出をロシアが妨害しているた

# 2025大阪・関西万博の概要と成功に向けて

前 経済産業省商務・サービスグループ 井上 学  
2025年国際博覧会統括調整官

2025大阪・関西万博の開催まで残り2年半となり、諸準備が徐々に整いつつある。1970年の大阪万博開催以来、半世紀余り。万博に期待される国際的意義は時代とともに大きく変化した。その変化に対応しつつ開催を成功に導くため、関係機関は今どのような課題を乗り越えようとしているのか。最新動向を井上統括調整官(当時)に解説してもらった。

## 四つの観点から成る万博の意義

まずは改めまして、万博の概要についてご説明申し上げます。大阪・関西万博こと2025年日本国際博覧会は、2025年4月13日から10月13日まで約半年間、大阪市此花区夢洲(ゆめしま)をメイン会場として開催します。「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマに、「Saving Lives (いのちを救う)」「Empowering Lives (いのちを力を与える)」「Connecting Lives (いのちをつなぐ)」「Sustaining Lives (いのちをまもる)」の4つのサブテーマが続き、開催を機にさまざまな社会実験を行うという意味を込めた「People's Living Lab(未来社会の実験場)」がコンセプトであります。

この大阪・関西万博の意義は、大きく四つの観点から成り立っています。

20年末に、「マスタープラン」基本計画」を策定・公表後、これに基づき、参加国、国際機関への招請活動や企業・団体・自治体・市民団体等の参加と協創を促進するとともに、各事業の実施計画の策定や具体的な取り組み

まず「いのち輝く未来社会へ」。新型コロナウイルス感染拡大の影響により、世界各国において社会制度、生活様式の大きな変革が生じました。そこで開催を機に、個人のいのちが輝くような生き方についてのアイデアを世界から持ち寄ろう、というものです。次に、「SDGs達成・SDGs+ beyondへの飛躍の機会」。万博開催年は、15年の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の5年前に当たることから、その進捗を確認すると同時に、30年のSDGs達成を超えた先、つまりbeyondに向けた展望を打ち出します。3番目が「Society 5.0実現に向けた実証



井上 学

昭和44年1月17日生まれ、平成3年通商産業省入省、平成25年経済産業省通商政策局経済連携交渉官、28年商務流通保安グループ博覧会推進室長、29年観光庁参事官(兼)国際観光課MICE推進室長(兼)内閣官房観光戦略実行推進室参事官、令和元年大臣官房参事官(調査統計グループ・総合調整担当)、3年商務・サービスグループ2025年国際博覧会統括調整官、4年7月より内閣官房国際博覧会推進本部事務局次長(全体統括)。

の機会」です。官民で全力を挙げて超スマート社会の実現に向けて、各種の新技術、サービスやシステムの社会実装を加速化させる、未来社会の実験場」と位置付けています。最後が「日本の飛躍の契機に」。万博会場において、DX(デジタルトランスフォーメーション)による社会変革の新たな形や地球環境問題への新たな挑戦を示すとともに、経済、社会、文化等あらゆる面において、大阪・関西のみならず、日本全体にとってさらなる飛躍の契機に

したいと考えています。万博の推進体制ですが、内閣官房に総合調整を行う博覧会推進本部事務局が置かれ、博覧会推進室を設けた経産省、官民から成る公益社団法人2025年日本国際博覧会協会、そして地方公共団体を中心となって推進を図り、それぞれ関係省庁が各種役割分担を担うという構図になっていきます。会場内のさまざまな準備につきましては協会が行い、経産省は協会の指揮監督に当たる、という体制で進めています。

## 会場を構成する三つのワールド

また、会場デザイン・運営、テーマ館の企画立案・展示を具 thể化のため、分野ごとに計8名のプロデューサーを任命しており、多彩な分野の方が専門知識を生かして各分野の企画・進行の指揮を執っていきます。別途、専門知識や技術、文化等の観点から助言を受けるため、15名のシニアアドバイザーも設置しています。さらに、20年2月に「2025年国際博覧会協会アンバサダー」を任命いたしました。

ウオーターワールドの三つのエリアで構成されることとなります。「パビリオンワールド」は文字通り各国パビリオンを展示する、会場の花形と言わなければならない。外国館、企業館、テーマ館などがひしめき合うこととなるでしょう。「グリーンワールド」は、緑地を舞台にさまざまなイベントを実施するエリアです。「三つ目の「ウオーターワールド」は、水上で各種イベントを実施するエリアですが、大阪・関西万博は臨海地で開催することから、空と海の万博」という側面もあり、そういう意味では同エリアがむしろ万博の特色を表わしていると言えるかもしれません。

オリンピック・パラリンピックの場合はスポーツという核となるコンテンツを前提として関連施設を整備するわけですが、万博の場合はコンテンツ自体をゼロベースからつくり上げる、これが会場での準備における大きな違いです。では、夢洲はどのような会場デザインとなるのか、これはパビリオンワールドを中心に、グリーンワールド、

パビリオン展示は、以下の5種類の分野で構成されています。

- ①公式参加者パビリオン。各国政府・国際機関の参加を公式参加と呼んでおり、その展示エリアです。
- ②テーマ事業パビリオン。8

## ◆国土交通省水災害対策最前線

# 激甚化・頻発化する水災害、防災・減災に向けた取り組み

国土交通省水管理・国土保全局 防災課長 **中込 淳**

気候変動の影響もあり、近年、自然災害が頻発化・激甚化している。なかでも水災害については、「令和元年東日本台風」(2019年)、「令和2年7月豪雨」(20年)、熱海市伊豆山で発生した土石流災害(21年)と毎年のように大きな災害が発生し、今年も7月末、8月初頭に発生した記録的大雨により、全国各地で深刻な被害が発生している。そうした災害に対応すべく国土交通省は20年7月に「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」を取りまとめ、毎年発生する災害を踏まえ、プロジェクト内容をブラッシュアップさせながら取り組みを進めている。今回、水災害対策をテーマに、改めて「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」の進捗と今後の展望について国土交通省水管理・国土保全局防災課の中込課長に話を聞いた。

### 激甚化・頻発化する水災害、近年の状況

—近年、気候変動の影響などにより自然災害、特に水災害が頻発化・激甚化しています。改めて近年発生した水災害についてお聞かせください。

中込 ここ数年は気候変動の影響もあり、毎年のように甚大な被害が発生しています。水災害を中心に触れると、昨年(2021年)は、7月3日に静岡県熱海市伊豆山地区の逢初川で大規模土石流災害が発生し、また8月中旬には西日本から東日本の広い範囲で大雨になり、佐賀県六角川や鳥根県江の川など、さまざまな河川で氾濫被害が発生しました。20年は、7月上旬に熊本県を中心に九州や中部地方などで大きな被害をもたらした「令和2年7月豪雨」が発生し、そして19年に

は、9月上旬に千葉県を中心に各所で倒木、停電被害などももたらした「令和元年房総半島台風」が、10月中旬には関東、甲信越、東北地方など広い範囲で記録的な大雨により甚大な被害をもたらした「令和元年東日本台風」が発生しました。

房総半島台風や東日本台風が発生した19年当時、私は国土交通省の出先機関である関東地方整備局で企画部長を務めていたもので、これらの災害対応に直接携わりました。特に東日本台風では、東は茨城県の久慈川、那珂川周辺、北は栃木県、群馬県、長野県、西は山梨県、そして東京都や神奈川県、また埼玉県では荒川の支川が破堤するなど、関東地方整備局管内全域の広い範囲が被災し、全方向で対応と支援が必要になるという非常に大きな災害だったことを覚えていきます。

気候変動への対応については、現在、緩和策として、官民一体となって温室効果ガスの排出抑制などを進めています。昨今のような水害の激甚化・頻発化を踏まえると、緩和、抑制のみでなく、その適応策としてのハード、ソフト対策についてもしっかりと進めていく必要があると考えています。

### 総力戦で挑む防災・減災プロジェクトの概要と進捗

—そうした災害への対策として、国土交通省では2020年7月「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」を取りまとめられています。改めてプロジェクトの概要についてお聞かせください。

中込 激甚な災害が頻発している状況に鑑み、災害から国民の命と暮らしを守るため、2020年7月に「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」を取りまとめました。プロジェクト



なかごめ あつし

昭和40年11月生まれ、神奈川県出身。北海道大学工学部土木工学科卒業。平成4年建設省入省。平成27年国土交通省水管理・国土保全局河川環境課水防企画室長、28年水管理・国土保全局河川計画課河川計画調整室長、29年近畿地方整備局河川部長、令和元年関東地方整備局企画部長、2年内閣官房国土強靱化推進室参事官を経て、4年7月より現職。

という観点から「連携」と「国民目線」をテーマとして、国土交通省の防災・減災施策を総ざらいし、それぞれの施策について充実、強化を図り、①あらゆる関係者により流域全体で行う「流域治水」への転換、②気候変動の影響を反映した治水計画等への見直し、③防災・減災のためのすまい方や土地利用の推進——などの主要10施策をパッケージとして取りまとめ

ていきます。また、防災・減災プロジェクトでは、毎年発生する災害への対応を通じて得た課題や教訓を確実に施策に反映するため、PDCAサイクルを回しながら、取り組みの充実、強化を図ることとしており、その一環として、前年の災害対応の状況などを踏まえて、毎年、テーマを変えて防災・減災に関する取り組みを進めています。21年は、前年に発生した熊本県人吉市の球磨川での氾濫被害や日本海側を中心とした記録的な大雪の発生などを受け、「住民避難」と「輸送確保」をテーマとしてプロジェクトを取りまとめました。今年度も、昨年発生したさまざまな災害を踏まえてテーマを設定しています。具体的には、21年8月の大雨で、福岡県久留米市や佐賀県武雄市において内



# 日本の量子コンピューティング政策の最前線

文部科学省研究振興局基礎・基盤研究課量子研究推進室長 迫田 健吉  
内閣府科学技術・イノベーション推進事務局企画官

もうすぐ日本でも初の国産量子コンピュータが完成する。次世代のテクノロジーとして各国が覇権を争う量子技術は、岸田内閣の「新しい資本主義」重点投資の一つに位置付けられた。量子技術は私たちの社会をどう変えるのか、日本は先行するアメリカや中国に追いつけるのか、迫田量子研究推進室長に解説してもらった。

## 量子コンピュータは何ができるのか？

量子とは、物質やエネルギーの最小単位です。原子や電子なども量子の一種。人類が量子を発見してからこれまでの約100年間、研究者たちにとって主な研究対象は、量子の不思議な特性、例えば粒子と波動の二重性や二つ以上の状態をあわせもつ「重ね合わせ」や、複数の量子が互いに相互作用しあう「量子もつれ」などの量子状態を「観測」することでした。しかし、今世紀に入って、原子一つ一つを制御するレーザー技術や、複雑な量子状態を制御する計算機科学など量子の制御技術が発展し、量子状態を思い通りに「制御」して情報処理やセンシングなどに活用することができるようになってきました。これから人類は量子状態の「観測」から「制御」という新たな時代に突入するのです。

よく「量子コンピュータができたから、スパコンが不要になるのか？」という質問を受けます

が、そうではありません。スパコンを含む従来のコンピュータの情報処理は0か1の値をとる「ビット」を最小単位として使っており、答えが一つしかないような演算の問題で高い計算能力を発揮します。これに対して、量子コンピュータで使われる「量子ビット」は重ね合わせの性質によって0と1を同時に表現できるので、従来のコンピュータでは何億何兆パターンも必要ない回数で計算できると期待されています。例えば、創薬や材料開発では、原子や電子の性質を電子状態から解析する「量子化学計算」と呼ばれる計算が必要になります。この計算では、従来のコンピュータでもある程度の低分子までは計算可能ですが、大きな分子では指数的に計算量が増えてしまい実時間では計算が不可能となります。これに対し、量子コンピュータは電子状態を効率的に表現できるため、はるかに少ない回数で計算ができる」と期待されています。

このように、量子コンピュー

タと従来コンピュータは得意とする計算が異なります。そのため、実用的な量子コンピュータが実現したとしても、それぞれが持つ得意技を補完し合いながら、両者を組み合わせて（ハイブリッド化）計算していくことが必要になると想定されます。例えば、天気予測や需要予測を従来コンピュータのAIで計算し、その結果を使って、実際に工場の生産ラインで人や工作ロボットをどう配置していくかという多くのパターンが発生する計算は量子コンピュータで計算する、というような例が考えら

れます。近年はコロナ禍によってDXが急速に発展し、さらに今後Beyond 5G以降の高速通信技術の進化に伴いデータ通信量が爆発的に増加し、これに伴ってデータ処理量も爆発的に増加すると見込まれています。ムーア則の限界を考慮すると従来の情報処理技術だけでは限界が見えてきており、今こそ量子コンピュータの出番だと言えるでしょう。

日本は物理学分野でノーベル賞受賞者を多数輩出してきており、量子コンピュータの基礎研



さこだ けんきち

兵庫県出身。東京大学工学部卒業。同大学院工学系研究科修士課程修了。平成16年文部科学省入省、これまで「宇宙」「環境」「防災」のイノベーション制作を担当、「AI・ロボット・アバター」などを指す「メーンショット型研究開発制度」の立ち上げにも従事。令和3年8月より現職。

究でも日本人研究者は顕著な業績を残しています。現在、量子コンピュータには大別して量子アニーリング型と量子ゲート型というタイプが存在します。1988年に初めて量子アニーリング型コンピュータの基礎理論を提案したのは東京工業大学の西森秀稔教授でしたが、日本企業ではなくカナダのD-Wave Systemsというベンチャー企業がこの理論を使って量子コンピュータの商用機を発表。また、量子ゲート型コンピュータについては、99年にNEC（日本電気）の研究所で中村泰信氏が超伝導回路を使って世界初の量子ビットを開発し、画期的な論文を発表したのですが、当時国内では今ほど量子技術の市場性が評価されていなかったこともあって事業化までは至らず、結局アメリカのIBMによって世界初の量子コンピュータがクラウド公開される結果となりました。

このように、日本は研究段階で優位性があったにもかかわらず、産業化で後れをとっている、と長らく指摘されています。政府では2016年1月に閣議決定された第5期科学技術基本計画で初めて「光・量子技術」という単語が登場したくらいで、その他に国を挙げての量子分野における独立した戦略がなく、以前までは大学や研究所が各々ボトムアップ型中心で研究開発をしている状況でした。諸外国では量子技術を重要な基盤技術として位置付け、戦略的に研究を展開してきています。アメリカでは関連法の制定や政府戦略の策定など国が強いイニシアティブを持ち、研究開発や産業化のための拠点を10カ所程形成し、過去5年間で約1400億円もの資金を投じています。これは安全保障関係予算が除かれた数字であり、実態はこれ以上にあるはずですが、EUは10年間で1250億円を投資して拠点を形成しており、中国も量子技術研究施設へ1200億円を投じると発表しました。各国政府だけでなく世界の名だたる企業も投資を拡充して





たかいち さなえ

昭和36年生まれ、奈良県出身。奈良県立畝傍高校、神戸大学経営学部経営学科卒業。59年松下政経塾入塾（第5期生）、米連邦議会コングレッショナルフェロー。平成5年衆議院議員に初当選、以来9回当選。10年通産政務次官、13年衆院文部科学委員長、14年経済産業副大臣、18年内閣府特命担当大臣、20年経済産業副大臣、24年自民党政調会長、26年総務大臣、30年衆議院運営委員長、令和元年総務大臣、3年自民党政務調査会長、4年8月10日より経済安全保障担当大臣・科学技術担当大臣。

# わが国 創薬力 強化に向けて



スタンフォード大学  
循環器科主任研究員  
池野 文昭

前 自由民主党政務調査会長  
高市 早苗

中外製薬株式会社  
代表取締役社長 CEO  
奥田 修

池野 スタンフォード大学循環器科主任研究員の池野文昭です。今回、「時評」のシリーズ「日本の医薬・医療体制を安全保障の視点で考える」の中で、高市早苗前 自民党政務調査会長（以下政調会長）と中外製薬株式会社奥田修代表取締役社長CEOと「わが国創薬力強化に向けて」というテーマで、座談会を開催することになりました。なお、今月号の「時評」には、山際大志郎内閣府特命担当（経済財政政策）、経済再生、新しい資本主義、スタートアップ担当大臣、モデルナ・ジャパン株式会社鈴木蘭美代表取締役社長との座談会も併せて掲載（編集部注・110P参照）されていますので、読者の皆さんはぜひ本稿と照らし合わせながらご覧いただくことをお勧めしたいと思います。では、高市政調会長からご発言をよろしくお願いいたします。

これまで常にリスクの最小化という視点をとても大切にしてきました。先に起こり得る最悪の事態を想定して、いかにリスクを最小化するための制度をつくるか、法律を改正するかということから議員立法にも取り組んできました。今回、「わが国創薬力強化に向けて」という座談会の機会をいただき、さらに知識を深めたいと楽しみにしています。

池野 現在（2022年7月28日時点）新型コロナウイルスオミクロン株が猛威を奮っています。日本の感染状況は、第7波が拡大していますが、高市政調会長は、こうした状況をどのように捉えておられますか。

高市 新型コロナウイルス感染症に対しては、私は、常々、お亡くなりになる方の数と重症患者数を最小化することが重要だと提唱してきました。振り返れば、2020年に国内で初めて確認されたときに、私は、経

新型コロナウイルス感染が世界的にまん延する中、昨年、連載したシリーズ「日本の医薬・医療体制を安全保障の視点で考える」は、医薬・医療体制が国家安全保障の重要な柱になるということを問題提起し、大きな反響を呼んだ。

現在の日本の感染状況は第7波が猛威を奮う中、日本の医療現場では、改めて「わが国創薬力強化に向けて」の声が高まりつつある。そこで、「時評」では自民党前政務調査会長高市早苗氏（現 経済安全保障担当・科学技術担当大臣）、中外製薬株式会社代表取締役社長CEO 奥田修氏、スタンフォード大学主任研究員池野文昭氏を招き、座談会を実施した。（本誌・中村 幸之進）

済安全保障を強く意識しました。最初のころは、マスクの7割が中国で製造されているなど、多くの国民の皆さん、私たち国会議員も全く知りませんでした。すぐにマスクや消毒液が不足し、注射器や医療用ガウン、さらには人工呼吸器も不足するなどいろいろなことが起こりましたよね。こうした状況においては、まず一刻も早く、日本でもしっかりと国産のワクチンが提供されなければいけないし、それから国産の治療薬を確保することがとても大事だと考えています。

池野 中外製薬の奥田社長、今の高市政調会長のお話を伺ったように思われましたか。

奥田 中外製薬で社長CEOを務めている奥田修です。今回の新型コロナウイルスに関して、患者さん、国民の皆さんが、ワクチンや治療薬などにしっかりとアクセスできること、それを使えるような状況になること

編集部より：本座談会は、感染症対策を施し、万全の体制で行われています。なお、本座談会の取材実施日は、2022年7月28日のため、高市氏の役職名は、取材時点での自民党政務調査会長で表記統一し、まとめました。