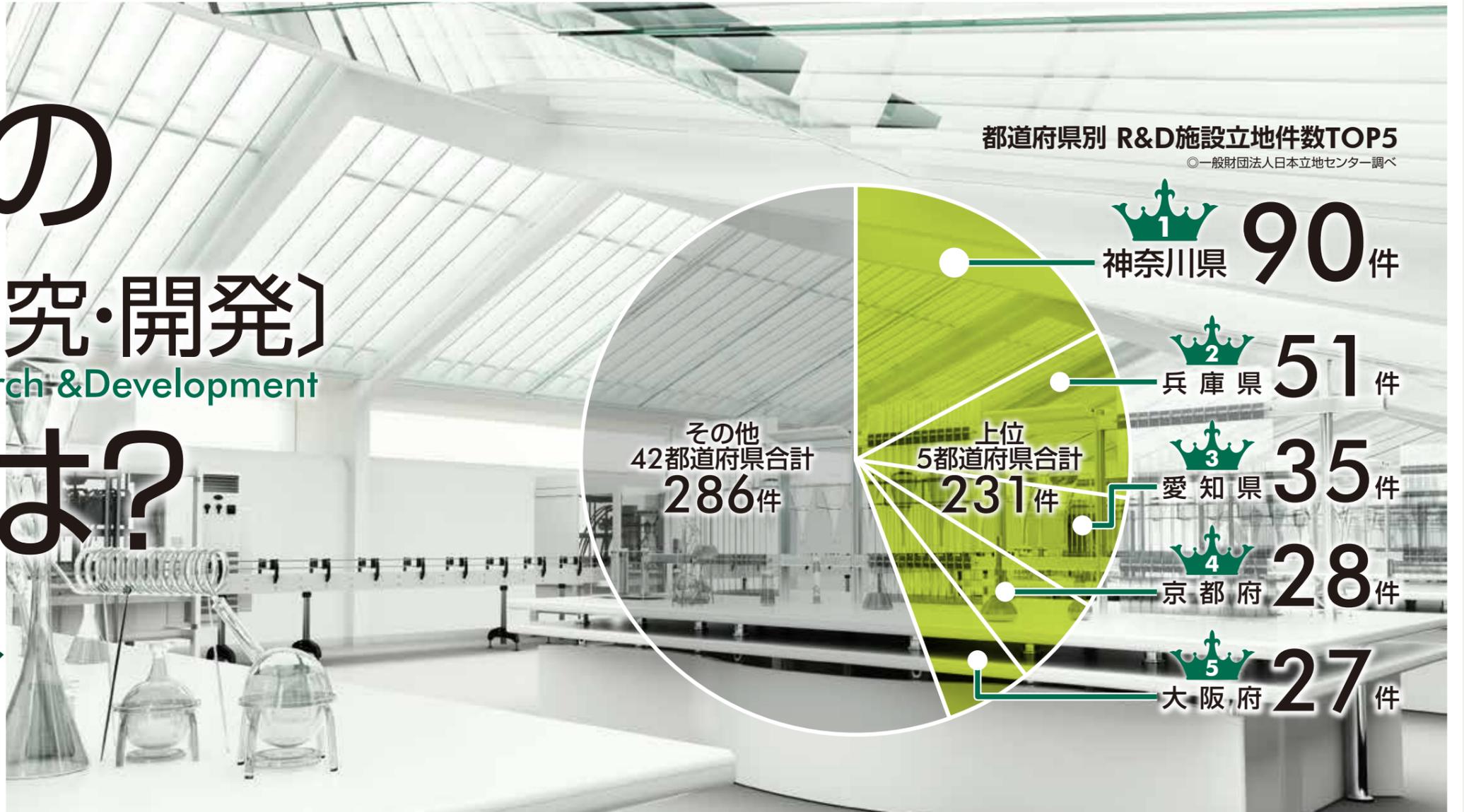


特別企画

新時代の R&D〔研究・開発〕 Research & Development 拠点とは？

業界競争を勝ち抜く
研究所づくりの
現代の潮流を探る



企業にとって研究開発拠点とは？

R&Dセンター 現代のトレンド



一般財団法人日本立地センター
産業立地部 部長 藤田 成裕 氏

SPECIAL FEATURE

単独型と工場併設型 2つに分かれる研究開発拠点

近年の企業における研究開発拠点の動向を、経済産業省が発表する「工業立地動向調査」に基づいて探ってみましょう。まず、研究開発といえば業種は製造業なのですが、機械や化学といった業界分けや製造品目による動向の偏りは特に見られず、広く全般的に研究開発拠点の構築を進めているという印象があります。

その構築手法ですが、一言で研究開発拠点といっても、土地を取得してR&Dセンターや研究所を単体で建設する大掛かりなものから、すでに操業している工場敷地内、あるいは工場とともに建設するという、大きく2つのパターンに分けられます。土地取得から単体での新規開発を見ると、2009年から2015年までの7年間に、全国で100件の研究開発施設が建設され

ています。エリア別の内訳を見ると、関東臨海部、および関東内陸部への進出が多く、近畿内陸部がこれに次いでいます。一方、工場内に研究開発機能を付設した件数ですが、同様の7年間に全国で1,356件となっており、単体で研究開発拠点を開発するよりも圧倒的に件数は多くなります。エリア別では関東、および東海、近畿に多く開発されていますが、これは現状の製造業の集積によるところが大きく、そのため、東海での開発が多く示されるのでしょうか。

研究所立地について、さらに長期間かつエリアを詳細に調べたデータを見ると、新聞などに公表された記事に基づく1998年～2016年3月までの研究所設立の都道府県別のランキングは、1位が神奈川県の90件と群を抜いて多く、続く2位が兵庫県の51件で、以下、愛知県、京都府、大阪府、千葉県と続いています。理由については後述しますが、このあたりが研究開発拠点の人気エリアというわけです。当社が今年1月に、国内35,000

都道府県別 R&D施設立地動向

北海道	19施設	滋賀県	3施設
青森県	4施設	京都府	28施設
岩手県	5施設	大阪府	27施設
宮城県	3施設	兵庫県	51施設
秋田県	1施設	奈良県	2施設
山形県	4施設	和歌山県	4施設
福島県	15施設	鳥取県	5施設
茨城県	12施設	島根県	6施設
栃木県	7施設	岡山県	9施設
群馬県	3施設	広島県	2施設
埼玉県	15施設	山口県	4施設
千葉県	22施設	徳島県	7施設
東京都	19施設	香川県	2施設
神奈川県	90施設	愛媛県	3施設
新潟県	9施設	高知県	2施設
富山県	4施設	福岡県	12施設
石川県	3施設	佐賀県	1施設
福井県	3施設	長崎県	5施設
山梨県	5施設	熊本県	3施設
長野県	13施設	大分県	4施設
岐阜県	14施設	宮崎県	8施設
静岡県	11施設	鹿児島県	4施設
愛知県	35施設	沖縄県	4施設
三重県	5施設		



社を対象に実施したアンケートでも、事業拠点の立地計画があると回答した1,349社の4.2%にあたる56社が研究所の新規開設を予定していますが、そのうちの18社が南関東を候補にしており、中でも神奈川県が高い比率を占めていました。

研究分野によって分かれる施設構築エリアの地域性

一般には研究開発と一括りで語られることが多いのですが、そこで行われていることを見ると、基礎研究、応用研究、開発研究という3つの種別に分けられます。「基礎研究」は、特定の用途を設定せず、仮説や理論の形成や、観察可能な事実に関する新たな知識を得るため。「応用研究」は基礎研究によって発見された知識を製品として実用化できるかを検証するため。「開発研究」は基礎、応用を通じて得られた成果を製品・装置・システムといった技術に落とし込むために、それぞれ行われます。研究内容に応じて必要な設備が異なりますので、別々に構築されることも少なくありません。

工場敷地内に研究開発機能を付設する件数を、過去7年間の総計で見ると、基礎研究が233件、応用研究が249件、開発研究が975件となっています(1拠点について複数機能を有す

施設あり)。年度別にみると、2009年から各研究施設とも減少傾向となりましたが、2011年を底に徐々に回復し、2015年には総数が214件と近年では最大の件数となっています。〔グラフ〕

ちなみに、調査や企画などの本社機能の一部があり、研究開発機能を備えた主力生産拠点のことを、一般の工場と区別するために「マザー工場」と呼んでいます。こうした工場併設型では、開発研究のための研究所が多くなります。量産のための研究ですから、試作品をすぐに工場で試せることが重要になるか



らです。そのため、首都圏近郊、あるいは愛知や兵庫などの各県への進出が多くなっています。一方、基礎・応用研究は神奈川や埼玉、京都、大阪などの府県に立地する傾向が見られます。

また、外資系やベンチャーなどのファブレスメーカーでは、都心のオフィスに研究施設を構築し、試作品から生産までを、例えば大田区のような小工場の集積地に一括して委託するケースも見受けられます。こうした事例は統計には出てきませんが、地域特性を生かした活用例と言えるでしょう。

こうした動きを受けて、川崎市のキングスカイフロントをはじめ、大田区でもそうした研究機関を集めた施設の建設を計画中です。これは産業集積地ならではの方法であり、大都市でなければ難しいでしょう。

研究所立地の成否を左右する 研究員の家族の絆

本来であれば、基礎・応用研究の施設も工場敷地内、あるいはその近隣に構築した方が、研究から開発、生産まで一気通貫で管理できるので利便性が高いと思われます。ではなぜ、あえて基礎・応用研究の拠点を土地代の高い大都市部に構築するのでしょうか。

もちろん、BCPの観点から、研究拠点を分離するという考え方はありえます。しかし、それ以上に重要な2つの理由があります。その1つは採用面でのメリットです。研究者、特に基礎研究に従事するような人材は市場価値が高く、売り手市場になっています。そのため、全国規模で人材を集めるには、どうしても大都市に拠点を置く必要があるのです。とは言え、東京で大規模な施設を取得、維持するにはコストがかかりすぎるため、その周辺の人気が高まることとなります。神奈川県の人気が特に高いのはそのためでしょう。事実、ある大手薬品メーカーは、競合する自治体が好条件の優遇策を提示したにも関わらず、基礎研究施設の新規設立を神奈川県に決定したケースがあります。加えて、神奈川県には大学も多く集まっており、産学協同の体制が取りやすいというメリットもあると思われます。

ただし最近、人が採れないからあえて地方に拠点を作るという、逆説的な発想をする大手メーカーも出てきました。これは数多くの分野の研究を行う企業が、特定分野の研究に実績のある地方大学の学生を狙い撃ちするための施策で、企業側はその分野のみの研究施設を移転させているようです。

そしてもう1つ、特に研究施設の移転に際して最大の問題になるのが、家族の存在です。結婚して家族、特にお子さんがいる場合、単身赴任になるケースが多いのですが、当然のことながらそれを嫌い、転職してしまう可能性があります。売り手市

場ですから、知識や経験が豊富なベテラン研究員ほど引く手あまたでしょう。また、お子さんの教育レベルに対する要求度も高く、近くに進学率の高い、上位校があることも重要となります。加えて、家族が日常的に接するコミュニティのレベル感も、実際には考慮されています。このため、大都市に近いエリアに構築することが、いわば必須条件となっているようです。

こうした点から、研究施設のあり方も、以前とは変わってきています。我が国でもバブル期には、アメリカの大企業のように、郊外の豊かな緑が広がる広大な土地に研究施設を構築するのがトレンドでした。しかし、実際には大都市からの通勤に不便で、周囲に何もなかったために退屈、刺激がない。しかも、他部署で働く会社の同僚などが、気軽に立ち寄れる距離ではないため、コミュニケーションが取れずに情報不足に陥るといった事例が多く見られ、結果的に多くがその土地を離れることになったのです。

研究施設の誘致を目的 国・地方自治体の優遇策

世界的に見ても競争力のある製品の開発は、国益のためにも重要な要素です。加えて地方の活性化への貢献を含めて、政府は昨年、「地方拠点強化税制」を打ち出しました。本社機能を含めて地方に移転した企業には、最大9000万円の減税措置を取るといいます。

この制度の背景には、出生率が全国で最下位の東京から、子育て世代である20~40歳代を地方に移住させるとともに、ホワイトカラーを目指して東京に出る若者を、地元で食い止めるという思惑が働いていると言われています。それに応じるように、当社のアンケートでも、この税制を積極的に活用したい企業は120社あり、約1,000社が「興味あり」と回答しています。

また地方自治体も、以前は雇用促進に直結する工場の誘致に懸命でしたが、進出した工場の海外移転の増加を経験し、方策の変更を迫られました。そこで、いつなくなるかわからない量産化工場ではなく、移転の可能性が少ない研究機能を持ったマザー工場なら優遇する。あるいは、既存の工場に研究所を設立したり、工場と研究所をセットで移転し、家族も移住するなら優遇するといった自治体が出てきました。これは定住化による人口増加と、将来的な雇用の促進を睨んだ施策と言えます。

ただし、地方自治体側は、地元大学との産学連携や、地場産業との協調など、地元完結志向が強く、全国レベルでのリソースの活用を意図する企業側とは意識の乖離があるようで、今後はこの部分の調整が必要でしょう。

こうした国や地方自治体の思惑と、企業の戦略が合致し、より良い産業構造が構築されることを望む次第です。

特別企画 ■ 新時代のR&D〔研究・開発〕拠点とは？

全国各地に構築される、 企業のR&D〔研究・開発〕拠点



1 ヤンマー
岡山県倉敷市に食料生産とエネルギー変換の分野を融合したソリューションビジネスの創出を加速するため、生物系の知識・情報を集積し、研究・開発・実証を推進する拠点「バイオイノベーションセンター倉敷ラボ」を開発。
■2016年8月竣工予定



2 住友ゴム工業
神戸市中央区にある同社敷地内に技術・研究開発の核として、新たな技術研究設備の導入に伴い「技術研究センター5号館」を開発。
■2015年7月竣工



3 三菱電機
兵庫県尼崎市の先端技術総合研究所敷地内に、成長戦略推進の要である空調冷熱、昇降機や環境・材料等の基盤技術開発を強化する「先端技術総合研究所 新実験棟」を開発。
■2016年2月竣工



4 協和エクシオ
兵庫県尼崎市の、阪神エリアの施工拠点を集約し施工・管理業務の効率化を推進するとともに実践的な技術研修を行う「兵庫総合技術センタ」を開発。
■2015年7月竣工



5 宇部興産
大阪府堺市の同社工場内に、電池材料や電子材料、自動車部品等に関する基礎研究から量産試作まで一貫して対応する「大阪研究開発センター」を開発。
■2016年7月竣工予定



6 日本触媒
大阪府吹田市の同社工場の生産の終了（2014年末）とともに同地区での研究開発機能の強化を目的に新たな研究開発棟を開発。
■2016年竣工予定



7 ダイキン工業
大阪府摂津市の淀川製作所内に、グローバルに広がるダイキングループの技術開発のコア拠点として「テクノロジー・イノベーションセンター」を開発。
■2015年11月竣工



8 サントリーホールディングス
京都府精華町のけいはんな学研都市に、3ヶ所に分散していた基盤研究、技術開発の機能を集約した新しい研究開発拠点「サントリー ワールド リサーチセンター」を開発。
■2015年5月竣工



15 資生堂
神奈川県横浜市のみなとみらい21地区に、化粧品研究施設としては世界最大級となる、多様な人々の交流と知の融合により革新技術を生み出す新研究所「グローバルイノベーションセンター（仮称）」を開発。
■2019年春竣工予定



16 アップルジャパン
神奈川県横浜市綱島に、日本におけるさらなる業務拡大を目的に本格的な「テクニカル・デベロップメント・センター」を開発。
■2016年竣工予定



17 日清食品ホールディングス
東京都八王子市に、滋賀県にあった2つの研究所を移転し、商品開発と安全性研究の機能を統合した研究施設「グローバルイノベーション研究センター」「グローバル食品安全研究所」（総称「the WAVE」）を開発。
■2014年3月竣工



18 岩崎電気
埼玉県行田市の埼玉製作所内に、研究開発・設計の各技術部門を集約し、技術開発の中核としての役割を担う「テクノセンター（技術開発棟）」を開発。
■2017年4月竣工予定



13 協和発酵キリン
静岡県長泉町の富士リサーチパーク内への合成技術研究所（大阪府堺市）の移転に伴い、創業研究および工業化研究の両機能を集約した新たな研究棟「IK8」を開発。
■2015年3月竣工



14 リコー
神奈川県海老名市の同社主力開発拠点リコーテクノロジーセンター内に、研究開発効率の向上や人材育成強化を目的に新たな研究開発棟を開発。
■2017年1月竣工予定



9 タカラバイオ
国内に分散していた研究拠点をあらたに滋賀県草津市に移転させ、既設の遺伝子・細胞プロセッシングセンターと併せて、遺伝子から細胞までをワンストップで扱う拠点を開発。
■2015年8月竣工



10 今仙電機製作所
愛知県犬山市に新規事業・新技術を生み出す開発機能と、グローバルで通用する人材を育成する研修機能を備えた「IMASEN グローバル開発・研修センター」を開発。
■2015年7月竣工



11 デンソー
愛知県日進市に、研究開発体制の強化を図るため、同社グループ会社で自動車に関連する製品の研究開発を行う株式会社日本自動車部品総合研究所を移転。■2016年4月から移転および施設工事



12 ヤマハ
静岡県浜松市の本社構内に、楽器や音響機器等のコア技術の研究・開発中核施設「イノベーションセンター」を開発。
■2018年春竣工予定



特別企画 ■ 新時代のR&D〔研究・開発〕拠点とは？
R&D〔研究・開発〕拠点設立ケーススタディ

創立100周年を迎え、
次の100年を見据えたR&D拠点は、
人・技・知が出会う研究開発と
人財育成の融合施設。



人財育成&研究開発施設「inovas(イノヴァス)」外観

3層吹き抜けの内観

日東電工株式会社



取締役 上席執行役員 CTO
全社技術部門長
西岡 務氏



経営インフラ統括部門人財統括部
人財育成センター長
桂 常敦氏

実質的な創業の地で
技術を事業に活かすための人財育成

Nittoは、電気絶縁材料の国産化を目指し1918年に創業、工業用テープや光学フィルムの製造販売で成長してきた総合材料メーカーである。2018年に迎える100周年を前に、今年3月、同社最大の研究開発施設「inovas(イノヴァス)」を茨木事業所内(大阪府茨木市)に設立した。この施設の最大の特徴は、研究開発と人財育成を一体化して行えることである。新施設では、粘着技術や塗工技術などの基幹技術をベースに、環境やエネルギー、ライフサイエンスの各分野での研究開発を行うとともに、社内外との連携を強化して価値創造を図るほか、社内の研修施設としても活用する。

R&D拠点が研修施設と同じ建物に設置されることは珍しく、Nittoグループにとっても初の試みである。なぜ同社はinovasを構築したのか。まずはinovas設立までの経緯をみてみよう。

Nittoは、粘着技術や塗料技術の基幹技術をもとに、自動車関連分野、住宅建材分野、エレクトロニクス分野など多岐にわたる領域へ事業を広げてきた。「成長の原動力となったのは、お客さまとの対話です。工業用テープの使い方は、貼る、何かを剥がす、補強するなど、お客さまによって様々です。お客さまの要望やお困り事に寄り添い、新しい製品や用途を提案してお客さまに喜んでいただく。そのためにはお客さまとの対話が非常に大切であり、課題解決を提案できる人財の育成が不可欠だと考えました」と同社取締役 上席執行役員 CTO 全社技術部門長 西岡 務氏は話す。2000年からは次世代リーダー育成のための「日東ユニバーシティ」をスタート、2004年には研修施設「樹人館」を設立するなど人財育成に力を入れてきた。

また、グループのグローバル展開に伴い、アメリカ、シンガポール、スイスなど世界各地にR&D拠点を設立してきた。同社は各エリアの特徴を生かした現地主導のR&D活動を推進している。その一方で、「文化や言葉、価値観の異なる海外スタッフに、Nittoパーソンとしての考え方やお客さまへの貢献について教える場が必要になってきた」と(西岡氏)という。グループを象徴するような研修施設の設立にあたり、実質的な創業の場である茨木が選ばれたのである。

当初は研修施設を単独でつくる話もあったが、最終的にR&D施設と融合したのは、次のような想いがあったからだ。「我々が社会のニーズから価値を提供するうえで、Nittoが持つ強みや技術を生かしてこそ差別化につながります。技術革新を創造する場所と、それを生かしたビジネスを考える場を一体化することで、価値ある提案ができると考えました」(西岡氏)

溜まり場と開放感の演出で 対話が生まれる空間設計

inovasは4階建て、延床面積は約2万平方メートル。常時約350人が勤務する。世界で活躍する人財を育成する「人財育成ゾーン」、基幹研究を行う「研究開発ゾーン」、これらに携わる社内外の人が融合し、相乗効果によりイノベーションを生み出す「イノベーションゾーン」の3つで構成されている。

空間設計において意識したのは、コミュニケーションが生まれやすい環境である。例えば館内には、人の流れを意識し、ちょっとしたときにすぐに集まれる溜まり場のようなスペースを約20ヶ所設けた。打ち合わせもできるよう、「直接書くことができる壁」が設置されている。「例えば病院の廊下のように、決められた方向に人が流れる状態では誰とも会話しませんが、曲がっていたり溜まりがあったりすると、人はそこに寄るものです。また、以前から実験室でよく見かけたのは、腰の高さくらいの冷蔵庫の上にパソコンや実験道具を置いてスタッフが話し込んでいる姿です。停まれる場所があると、会話が発生します。そういう空間を再現できないかと考えました」(西岡氏)

また、研修用のミーティングルームや研究開発の実験室も、これまでは閉塞的な小部屋が並べられた状態だったが、inovasでは壁をシースルーにして開放感を高め、またオープンスペースに異なる実験テーマを一堂に集めることで、コミュニケーションが誘発されるようにした。同社 経営インフラ統括部門人財統括部人財育成センター長 桂 常敦氏はこのように話す。

「以前の研修施設には狭く窓のない部屋が多く、議論が煮詰まってしまったものでした。この施設では、開放感のある状態で議論でき、また外からも中の様子が見えるので、講師が気軽に中に入ってアドバイスすることができます」。

国や部門を越えて距離を縮める 150畳のタタミルーム

コミュニケーションを促す仕掛けは他にも随所に見られる。150畳ほどの広さの「タタミルーム」には、高さの低い椅子とテーブルが設置されている。膝を突き合わせながら語り合うことで、部門や立場、国籍を超えて親密になれる場になっている。タタミルームの発想の裏には、海外からの研修参加者との距



Big Bang



Satellite



タタミルーム



ニッチスペース



プロトタイプラボ「Nova」



ラウンジ



inovas Garden

離をどうにかして埋めたいという想いがあったという。「当社では年2回ほど国際会議を開いていますが、海外の幹部や幹部候補生との間にどうしても縮まらない空間がありました。ある時、ホテルで100畳ほどの和室を借りて会議を開いたところ、始まって30分もしないうちに宴会のような状態になりました。それまでスマートに飲み食いしていた人たちが、立ち上がったたり、輪になったり。畳の上では空気が変わるのか、普段は無口な研究者もよく発言します。これは面白い、と思ったのがきっかけです」(西岡氏)。

ミーティングルームには、立方体のブロックがたくさん置かれた部屋もある。ブロックを自由に組み立てて机や椅子をつくることができるが、このブロックも議論の活性化を目的に設置されたものだ。「真剣な議論が始まると、立ち上がる人が多い。そうデザイナーに伝えたら、彼が持ってきたアイデアがブロックだったのです」(桂氏)。今ではブロックを上手に使うことで居心地のよい空間をつくり、そこで電話会議をしているスタッフの姿をよく見かけるという。

空間を設計するにあたっては、若手も含めた社内メンバーと、設計会社のデザイン担当チームと一緒にワークショップを

行い、Nittoらしい働き方を議論しながらつくっていったという。「R&Dの研究者全員が何らかの形で関わっていることで、彼らにとっても自分たちが参画してつくった施設だという意識があると思います」と桂氏は話す。

inovasが本格的に稼働して1ヶ月余り。研究者の働き方が変わるかどうかは、今後施設がどのように使われていくかにかかっている。「研究者たちは、どう伝えれば自分たちの技術を相手に理解してもらえるか、コミュニケーションやプレゼンテーションの質を高めることに以前よりも力を注ぐようになりました。また、会話も圧倒的に増えています。グローバルメンバーにとっても、実質的な創業の地、いわゆる“聖地”にR&Dと人財育成を融合した施設をつくったことは説得力があったようです」と西岡氏は話す。

次の100年のNittoをつくるために、必要な機能を徹底的に追求した理想の施設ともいえるinovas。「社内外から人が集まり、エネルギーが満ち溢れる場所にしたい」と西岡氏は力強く語った。

特別企画 ■ 新時代のR&D〔研究・開発〕拠点とは？ R&D〔研究・開発〕拠点設立ケーススタディ

首都圏最大級の研究施設集積ゾーン 「キングスカイフロント」の拠点形成



ライフサイエンスに特化して
長期的な成長を目指す

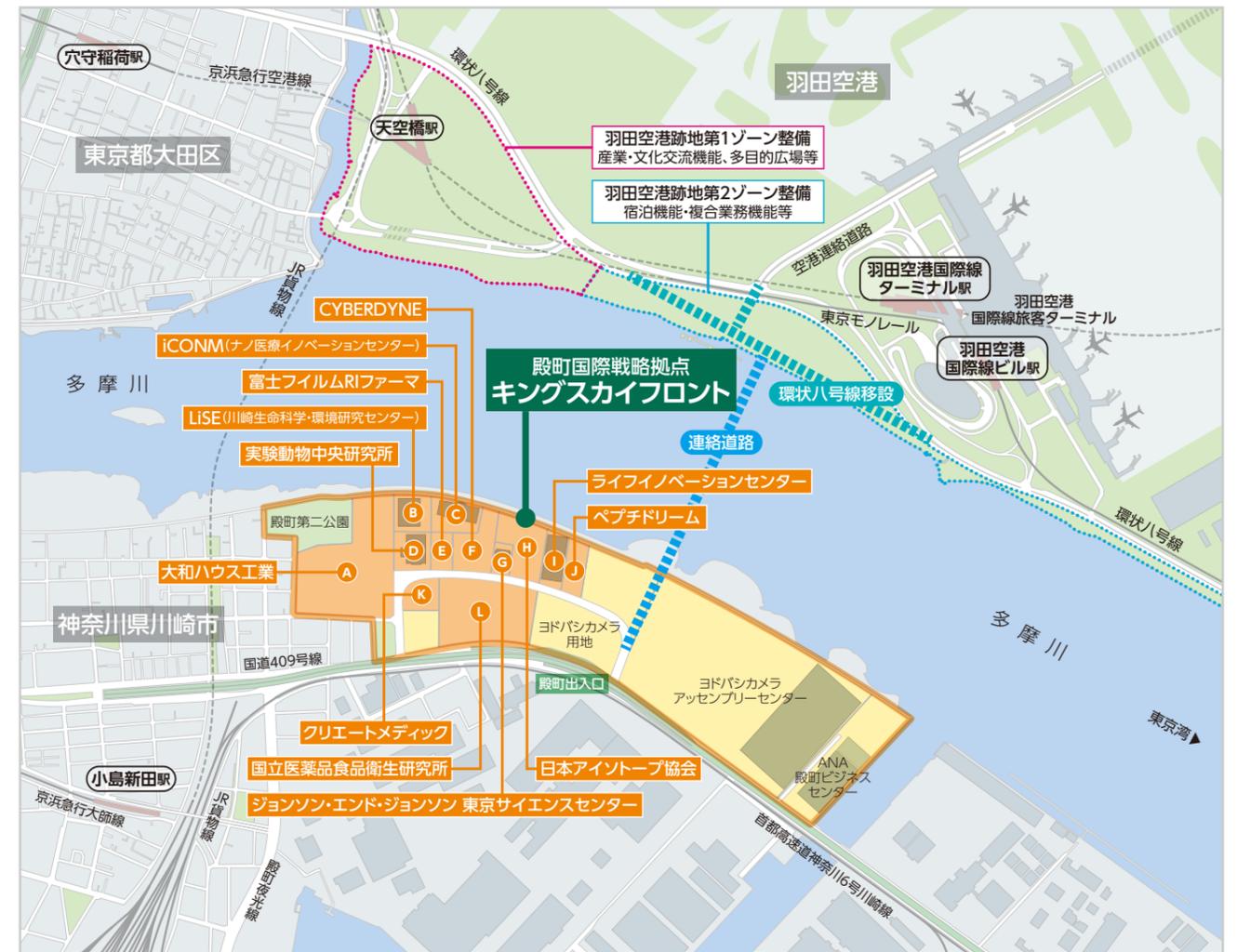
世界的に競争力を持つ製品やシステムを生み出す研究開発施設は、その企業のみならず、国益や立地するエリアの活力にもなるだけに、国や地方自治体にとっても重要な拠点と言える。だが、実際に企業が単独で施設を開発するには、計画立案にはじまり土地の選定や取得、設計、建設を経て完成するまでには、少なく見積もっても3年程度の年月を要する。また、既存のビルや建物を借りるにしても、特殊な大型機械や設備を導入しなければならないケースが多く大規模な改修が必要となり、なかなか物件が見つからない。さらに、騒音や排出ガスのほか、扱う薬品や物質によっては、地域住民はもとより施設のオーナーも良しとしないこともある。それだけ、時間やコスト、



条件面で難しいのが研究開発施設なのである。こうした中、川崎市が拠点形成を進める首都圏最大級の研究施設集積ゾーン「キングスカイフロント」が注目を集めている。同ゾーンがあるのは川崎市川崎区殿町。多摩川を隔てた対岸は羽田空港、首都高速川崎線殿町出入口の目の前という、京浜工業地帯の中心エリアだ。いすゞ自動車工場跡地約40haのうち約23haについて、UR都市機構と川崎市を施工者とした土地区画整理事業を行い、2011年から順次、土地利用および施設立地を進めた。

キングスカイフロントの最大の特徴は、誘致する研究施設を新しい医薬品や医療機器、難病治療などの研究開発を行う企業や機関に特化した点だ。川崎市は計画当初から、高度な医療ニーズに対応する「ライフ」、地球環境問題解決に寄与する「グリーン」、高齢化社会の課題に向けた福祉製品を創出する「ウェルフェア」の、3つのイノベーションの推進を通じた国際貢献と産業創出を目的として掲げてきた。

京浜工業地帯、川崎臨海部という重化学工業のイメージが強いが、それはすでに過去の話。現在では、血液中のアミノ酸濃度のバランスから健康状態が分かるアミノインデックス技術の研究開発や、iPS細胞の培地を製造する味の素、手術用縫合針などの高機能性ステンレス製品を開発した日本冶金、DDS(ドラッグデリバリーシステム)で知られる日油をはじめとして、医薬品関連製品や部材、機器を開発する高機能系企業が数多く存在している。こうした企業を含めた、一大医療系イノ



ベーションエリアを構築しようという目論みがかがえる。「日本は高齢化が進む中、医療費の増大や医薬品および医療機器の輸入超過など、大きな課題を抱えています。こうした状況を踏まえ、30年後を見据えた長く持続可能な成長性の高い分野の企業に立地してもらい、将来的な地域の発展につながることを期待しての成長戦略として打ち出したのが、ライフサイエンスの研究拠点でした」そう語るのは川崎臨海部国際戦略本部臨海部事業推進部で担当課長を務める山川 浩己氏だ。

ちなみにキングスカイフロントの「キング(King)」は Kawasaki INnovation Gatewayの頭文字と「殿町」の地名に由来したものであり、「スカイフロント(SkyFront)」は羽田空港の目の前という立地やこのエリアが世界につながっていることを表している。

市のこうした戦略が評価され、運用開始直後の2011年12月には「京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区」に指定され、2014年には国家戦略特区にも指定された。また、これに先駆け2011年7月には「実験動物中央研究所」の運営が開始され、2012年には厚生労働省管轄の研究機関「国立医

薬品食品衛生研究所」の進出が決定するなど、これを引き金に民間企業が続々と進出に名乗りを上げ、今日に至っている。

広大な敷地内に 様々な研究施設が林立

23haにもおよぶ広大な敷地には、現在建設中の建物を含め、いくつもの研究施設が林立している。すでに運営中の建物



川崎臨海部国際戦略本部
臨海部事業推進部 担当課長
山川 浩己氏



A 大和ハウス工業
(仮称)Dプロジェクト川崎殿町
賃貸ラボが入居する研究棟やホテル棟からなる地域開発。研究者が行き交う大学キャンパスをイメージし、研究開発のみならず賑わいや交流、憩いを創出。
■2015年度から複数の工区に分け順次建設着工予定



B 川崎市+大成建設
LiSE(川崎生命科学・環境研究センター)
川崎市の研究機関とマネジメントセンターのほか民間企業が入居。交流ラウンジ等で研究者の相互交流を促進。慶應義塾大学殿町タウンキャンパス入居。
■2013年3月運営開始



C 川崎市産業振興財団
iCONM(ナノ医療イノベーションセンター)
ナノ医療技術の国内外ネットワークのハブを構築。医薬品、診断・治療機器、再生医療支援において、ナノ医療技術の実用化に向けた研究を実施。
■2015年4月運営開始



D 実験動物中央研究所
CIEA
iPS細胞を使った脊髄損傷の再生医療の病態モデルの確立を目指す。アルツハイマー病治療等に必要インビボ実験モデル。ヒト化マウスや遺伝子改変マウスモデルの開発。
■2011年7月運営開始



G ジョンソン・エンド・ジョンソン
東京サイエンスセンター
ジョンソン・エンド・ジョンソンの医療機器の安全適正使用推進のための医療従事者向け研修センター。トレーニングと最先端医療技術の発信拠点。
■2014年8月竣工



I 神奈川県+大和ハウス工業+東京センチュリーリース
ライフィノベーションセンター
再生・細胞医療分野を中心に、研究開発から事業化まで幅広く事業展開が可能な賃貸ラボ施設。国内外の関連企業・大学・研究所等の入居を募集中。
■2016年4月供用開始

の1つが「川崎生命科学・環境研究センター(通称LiSE)®」。4階建のこの建物は民間企業の活力を活用するため、PPP(Public Private Partnership)により大成建設が管理している。1階には会議室のほか、キングスカイフロント全体をマネジメントする川崎市キングスカイフロントマネジメントセンターがある。さらに2階、3階には市の健康安全研究所と環境総合研究所がそれぞれ入居し、4階はレンタルラボとして民間企業など数社が活用している。

その目の前にあるのが「実験動物中央研究所®」だ。実験動物の研究開発では世界的に有名な機関であり、ヒトの病気の解明や新しい治療法の開発に役立つ実験動物を作り出してきた。その中には、ポリオワクチン用の安全性試験用マウスや、創薬におけるがん原性試験用マウスなどで国際標準として使われるようになった実験動物も多い。さらに、マウス(小型の霊長類)の実験動物化・遺伝子改変にも成功し、ヒト神経難病のモデル動物として活用できるようにした。現在は、このマウスを使ったヒトiPS細胞による脊髄損傷の再生医療の病態モデルの確立を目指している。

「ジョンソン・エンド・ジョンソン 東京サイエンスセンター®」は、高度な医療機器の安全使用のための実践的なトレーニング施設であると同時に、アジア圏における同社のR&D機能の拠点にもなっている。羽田空港から近いことがメリットで、国内外から年間2万人ほどの医療従事者が研修に訪れるという。

「iCONM(ナノ医療イノベーションセンター)®」は、ナノ医療技術の権威である東京大学・片岡一則教授を中心に、東京工業大学などの大学、富士フィルム株式会社・株式会社ニコンなどの企業、国立がん研究センターなどの研究機関による、困難とされてきた病気の治療・予防を行うナノマシンの研究開発を行っている。

神奈川県主導で整備された「ライフィノベーションセンター®」は、再生・細胞医療分野を中心に、研究開発から事業化までを推進する拠点で、今年4月にオープンしたばかりの施設だ。

運営が開始されている上記5棟に加えて現在、計画および建設中の施設が6棟ある。

「国立医薬品食品衛生研究所®」は医薬品や医療機器、食品等の品質、安全性ならびに有効性の評価に関する試験・研究を行う機関だ。厚生労働省の管轄の機関であり、国内の医薬品・医療機器メーカーに対する影響力も大きい。

そのほか、アイソトープ製品の試験や研究開発、供給関連業務等を行う「日本アイソトープ協会®」や、疾病診断に役立つ放射性医薬品の開発や、がん検査に用いるPET薬剤の研究開発を行う「富士フィルムRIファーマ®」、東京大学発のベンチャーで、独自の創薬開発のプラットフォームシステム「PDPS」を用いた特殊ペプチドによる創薬の研究開発を行う「ペプチドリーム®」、自分の運動の意思に応じて動く装着型のロボットスーツHAL®など、最先端ロボット医療機器・医療福祉機器の研究開発を行う「CYBERDYNE®」、シリコン製のカテーテルで名高い「クリエートメディック®」などがある。

各企業や研究機関が独自に建設したこれらの施設に加え、大和ハウス工業は、敷地内の4.6haを利用した大規模な開発を行っている。レンタルラボとして利用される研究棟に加え、カフェレストランを併設したホテルを計画。国内外の来訪者のための宿泊機能はもちろん、研究活動を活性化させる交流促進機能、生活便利・リフレッシュ機能を導入することで、キングスカイフロント内の就労者だけでなく、外部にも開かれた環境を生み出すこととなる。

世界最高水準の研究拠点として 整い始めた環境

各社の研究施設の建設が進むとともに、市が主体で展開する、医療関連分野における世界最高峰の研究開発にふさわしいソフト・ハード両面の環境が整い始めている。

その1つが「慶應義塾大学殿町タウンキャンパス」の開設だ。慶應義塾大にとっては、新川崎、鶴岡に続く3つ目のタウンキャンパスであり、キングスカイフロントのポテンシャルを活かして研究・教育活動を展開し、イノベーションの創出および新産業創造の推進により、地域社会、研究、教育、産業の振興に貢献することを目的とするとしている。当面は、科学技術振興機構(JST)の「リサーチコンプレックス推進プログラム」を活用し、川崎市ならびに関連する自治体や企業などと連携し、異分野融合による共同研究開発および事業化、さらには次代を担う人材の育成を目指していく。

一方、ハード面で特筆すべきは「連絡道路」の整備だ。2020年を目標に、キングスカイフロントと対岸の羽田空港跡地地区を結ぶ橋梁が計画されており、キングスカイフロントと「羽田空港国際ターミナル」をはじめとした羽田空港周辺地区が直結され、日本の空の玄関口である羽田空港へのアクセスの利便性は格段に向上する。

また、羽田空港跡地の第1・第2ゾーンには宿泊施設や産業交流施設などを有する開発計画が進んでおり、連絡道路の整備による一体的な拠点形成や連携強化による相乗効果が期待される。

「橋が完成し、羽田空港跡地の開発計画との相乗効果が高まれば、地域のポテンシャルもさらに高まりますし、日本の玄関口としてのバリューも上がるでしょう。これは市民生活にとっても大きな意味があると言えます。いずれキングスカイフロント発の革新的な医薬品や医療機器が登場し、市民にとって誇れる研究拠点到成長して欲しいですね」(山川氏)。



特別企画 ■ 新時代のR&D〔研究・開発〕拠点とは？

R&D〔研究・開発〕拠点の新設・移転ノウハウ

R&D拠点設立の勘どころ

シービーアールイー株式会社
プロジェクトマネジメント ディレクター **黒田 主悦**

**R&Dセンターや開発施設、研究所の移転や開設を数多く手掛けてきた
CBREプロジェクトマネジメントのプロフェッショナルに、そのポイントや留意点、勘どころを訊いた。**

企業によって異なる施設ニーズ 共通項は「安く・早く・きれい」

—— 近年、R&Dセンターや研究施設の設立が増えているようですが？

黒田 業種に関しては、特に偏りはありません。ただ、当社への依頼では外資系企業の研究施設設立の案件が目立っており、直近では半数以上が外資系からのニーズでした。国内大手企業は自社の遊休地や工場施設内に自前で開発することが多いのですが、外資系企業は基本、日本に資産を持ってない、あるいは持たないことを希望するため賃貸施設に入居するケースがほとんどです。

—— 設立のタイミングは？

黒田 新設の場合の多くは、企業の経営戦略や商品開発に基づいたものですので、傾向といったものはあまり見られません。某国内メーカーは、現本社の老朽化により本社および工場の移転に伴う拠点の再配置を実施し、R&Dセンターを新築したうえで分散・移転させました。移転の場合は、既存の施設が手狭になった、または新部門設立に伴い全体の効率化を図ろうとするケース。なかでも比較的多いのは、既存施設の契約期間切れに起因する移転です。大型の研究施設はオーナーに建設してもらい、そこを10年～20年の長期契約で賃借するいわゆる「注文建築」が多いのですが、契約期間満了時に再契約を断られることがあります。研究施設を開設した時代から、経済状況や産業構造、施設の周辺環境が大きく変化しているため、オーナーが自社使用を希望し、他用途で活用した方が資産価値の向上が図られるといった理由からです。オーナーサイドのファンド化やM&Aに伴い、資産活用の戦略変更ということもよく目にします。いずれにしても、初期の賃料設定が廉価であることが多いですから、長期契約の契約終了時がきっかけになりやすいことは確かです。

—— 移転には、どんな立地が選ばれるのでしょうか？

黒田 1つはクライアント企業の近く。これは自動車関連などに多いのですが、完成品ではなく部品を製造するメーカーは、研究施設で作製した試作品をいち早くクライアントに見せて打ち合わせをしたいという要望があります。特に外資や生産拠点が海外にある企業は、そこで試作品を作って国内に運ぶとタイムロスが多くなります。顧客の「すぐ見たい」「触れたい」というニーズに応えることは受注にも直結しますから、アクセスが重視されるのです。もう1つは本社の近くです。いわゆる立地改善で社内コミュニケーションを向上させるためにも、移動時間の無駄を少しでも省きたいのでしょう。特に中小規模のメーカーにはこの傾向が強いようです。ただし、食品関連業種はオフィスビル内でR&Dが設立可能な場合もありますが、化学系や機械系など、騒音や排気ガスなどに規制がかかる業種は用途地域に制限がありますので、オフィス立地への設立は難しくなります。その意味では、横浜市にあるGIP（ジャーマンインダストリーパーク）のように、敷地内にオフィス棟とラボ棟が併設されている施設は人気があります。また、研究施設を集めた川崎市のキングスカイフロントなども注目されていますね。移転の場合、研究者人材の離職を防ぐために既存施設の近隣が求められます。研究者はスペシャリストであり、ベテランほど市場価値が高くなりますから、彼らの通勤事情が立地選択に大きな影響を及ぼします。逆に新設の場合は、競合他社の研究所がある地域を狙い撃ちすることもあります。これはヘッドハンティングが目的で、それほど研究者の存在が重要であるということです。

—— 賃貸物件の施設面で求められる要件は？

黒田 端的に言えば、安く、きれいで、できるだけ早く入居できる、の3点です。研究施設の開発を土地取得から始めると、用地買収→設計→開発に最低でも2～3年程度の期間が必要なのですが、すぐにでも新商品を開発したい企業にとっては機会を逃すことになりかねません。そのため、コストとタイミングの両

面で、賃貸施設の人気が高まっています。かつての研究所のイメージは、外観は灰色のコンクリートに小さい窓、中は個室がずらりと並んだ無機質なものでしたが、近年はクライアントが訪れることを考え、外観や内装を含め見た目にもこだわっています。予算を考えると倉庫物件も候補に挙がりますが、そのままではダメで、相当な改装を行うケースも多々あります。また、最近では知的生産性を高めるワークスタイルの実験の場として、コラボレーションがしやすいよう、施設の仕様や内装はもちろん、机や什器までこだわる企業も出てきています。しかしこれは稀なケースで、多くはある程度の見た目の良さがあって、研究施設を受け入れてくれるビルに収まります。それでも設立まで1年程の期間は必要ですし、そもそも、研究施設を受け入れてくれる物件そのものが非常に少ないのが現状です。

個別性が高いR&Dセンター 設備の把握が第一条件

—— オフィスの移転と比較したR&D拠点での相違点は？

黒田 一言で言えば個別性の高さです。例えば面積についても、通常のオフィスであればベンチマークがあり、入居する人員に合わせておおよその面積が割り出せます。ですが、R&D拠点の場合は、はじめに開発や実験に関する機器ありきで、そこにどれだけの大きさが必要かは、企業によって異なるので、我々でも判断に迷うところです。また、その機器の必要要件が問題で、設置のため床に穴を開けなければならないこともあります。オーナーがそれを許さず、思い通りの施設が作れないケースは多々あります。さらに騒音はもちろん、扱う物質によっても問題があります。例えば有機化合物などは、室内の換気や空調設備の増設が必要になりますし、危険物貯蔵庫が作れないこともあります。放射性物質は法定基準内であっても、オーナーが嫌うケースがほとんどです。また建物の安全性に対しても要求が厳しく、特に外資系企業は、グローバルで加入する保険等の関係で、スプリンクラーの設置を求められたりもします。これは、日本と欧米の消防基準の違いにもよりますが、現実には設置しなくても大丈夫なケースがあり、まずは保険内容を確認するなどの手順が必要です。予算と絡めて、本当に必要なかどうかを見極めないと、すべてがコストに反映するからです。そのため、必要な要件を検証してビルを選定することが不可欠なのです。

—— プロジェクトマネージャーとしてR&D拠点設立で苦労する点は？

黒田 第一に予算の算出です。特に外資系企業の場合、はじめに予算ありきなので、最初に概算のコストを出す必要があります。

す。ですが、移転を希望している既存施設を見ても、例えば壁の中にどんなダクトがあるのか、どんな設備が隠れているのか、設備敷設にどれだけのコストがかかるのか、一見しただけでは判断がつかないケースが多いです。オフィスと異なりコストの変動要素が大きく、移転先の建物の状態によっても異なることが多いからです。また、機器によっては製造したメーカーしか動かせないこともあり、それだけでかなりのコストがかかることもあります。こうした機器は、移転先で再稼働するまでに相当期間を要することもありますから、その点で、スケジュール管理も重要です。もう1つ、よくあるケースがニーズの変更です。賃貸物件であれ、移転計画開始から1年ほどの期間は必要とします。その間、企業サイドの経営戦略の変更で別の大型機器を入れたいといった要望が出る場合があります。そのために設計変更や設備における電気容量の変更など、オフィスとは異なる仕様変更が出てくるため、プロジェクトマネージャーにとっては頭が痛いところです。

専門性が求められるR&D拠点設立 外部サポートの存在が成功の鍵

—— 最後にR&D拠点の開設や移転を考える企業に何かアドバイスは？

黒田 これまで述べてきたとおり、賃貸でのR&D拠点の設立は制約が多くなります。ですから自由度を高めるためにも、自社開発が望ましいでしょう。ですが、それが無理な場合、時間的な余裕があるならBTS（注文建築）で建設してもらう手があります。期間短縮のため、すでに建設が始まった物件でも、施工者と交渉して、早めに大型機器をはじめとする開発・実験機器関係を組み入れてしまったケースもありました。また、食品系や飲料系など業種は限られますが、居抜き物件を狙うという方法も可能でしょう。いずれにしても、一般企業でR&D拠点の新設や移転を、何度も経験したという方は多くありません。それが、どのビルにでも、すぐにテナントとして入居できるといった誤解を生む原因です。R&D拠点設立には、設備と建物の両方に詳しい人材の存在が、特に重要な要素になります。とは言え、既存施設内には扱っているファシリティに詳しいスペシャリストの方は必ずいらっしゃると思います。その方には早期からプロジェクトに加わっていただき、必要な機器や持ち込む機材をリストアップしてもらうことが不可欠です。そのうえで、新設であれ移転であれ、クライアントのスペシャリストとプロジェクトマネージャーがコラボレーションをする体制を築くことが、最大の成功要因となると感じています。

—— ありがとうございます