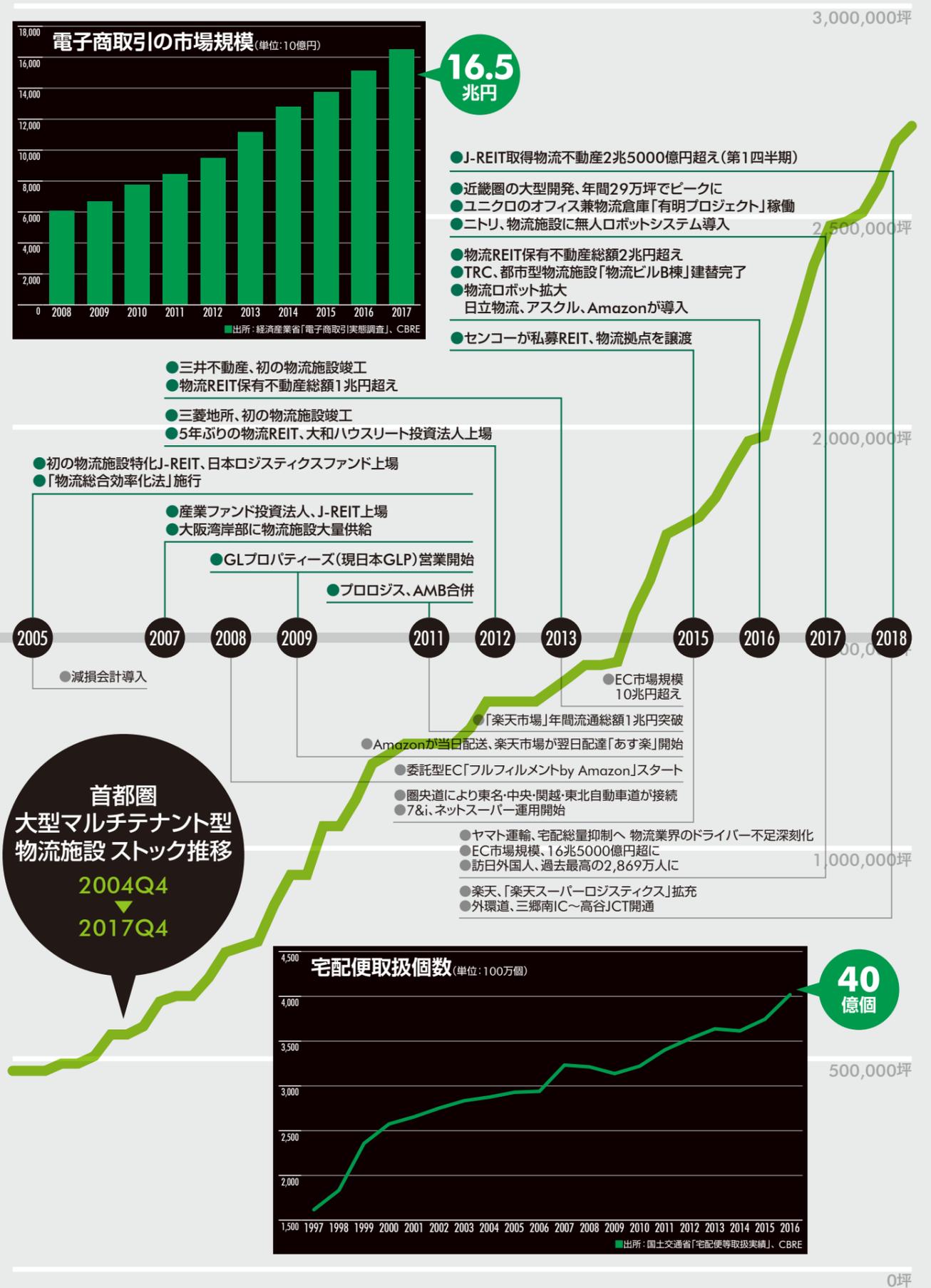
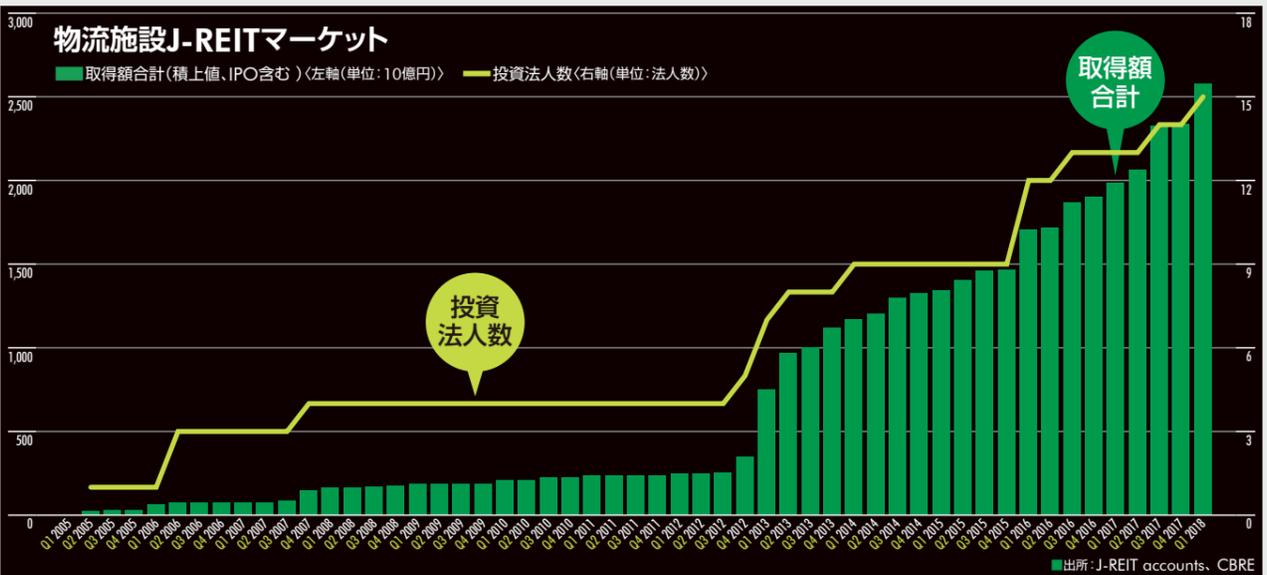
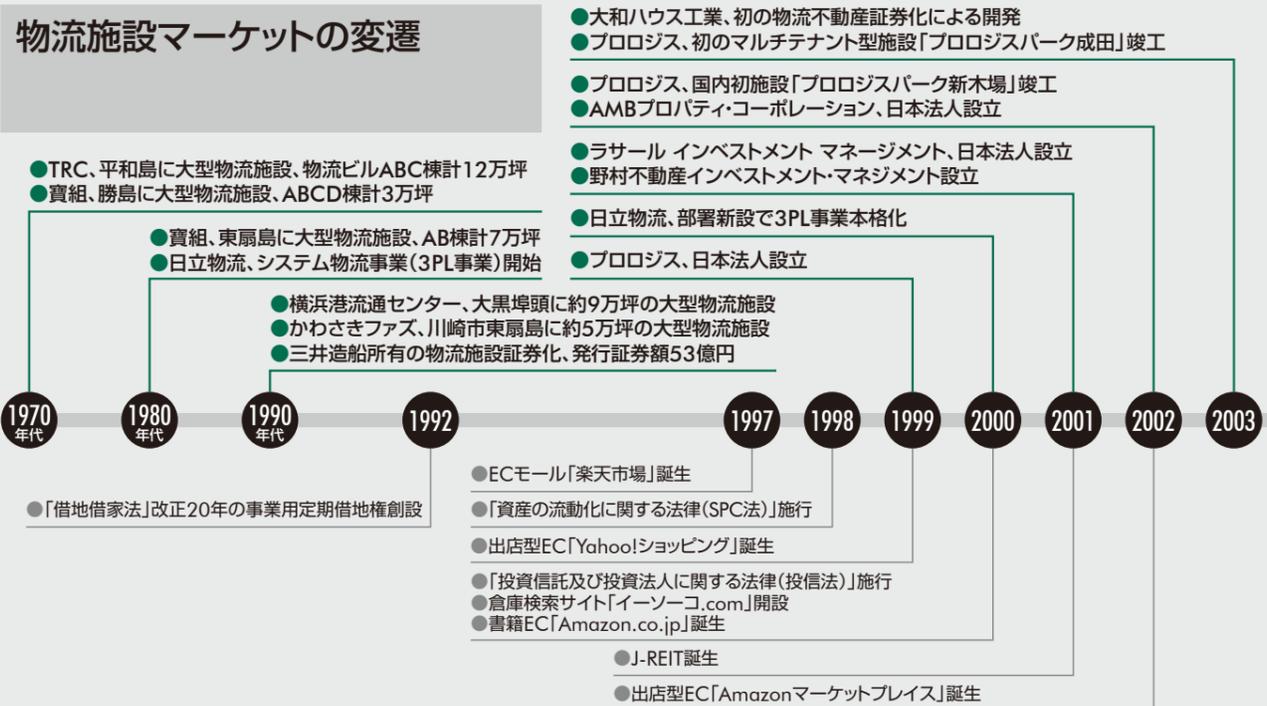


物流施設クロニクル

オフィス、店舗、工場等々、様々な事業用施設がある中で、近年、最も大きくその姿を変えたのは物流施設ではないだろうか。また施設のみならず、物流を取り巻く環境そのものも激変し、いまだ変革の過程にあると言っても過言ではない。今号の物流マーケット情報は「物流施設クロニクル」と題し、わが国の物流施設の進化を牽引してきた大和ハウス工業、プロロジスの2社にご登場いただく。昨今の最新物流施設群誕生の経緯や黎明期の状況、そしてそれらの進化を経た次なる物流施設像など、新たなステップを踏み出す物流関係者必読の特集である。

物流施設マーケットの変遷



常に新たな挑戦を続ける大和ハウス工業が 次代を見据えた新物流ソリューションを展開

大和ハウス工業株式会社



取締役常務執行役員 浦川 竜哉氏

強みは土地開発の専門部門と 全国に広がる支店ネットワーク

当社は1955年の創業以来、常に時代の変化に即した製品やサービス、ビジネスモデルを展開することで発展を続けてきました。2017年度のグループ連結の売上高は3兆7959億円に上っていますが、その構成比を見ると、大和ハウス工業という社名からイメージされるであろう戸建住宅の比率は10%強です。賃貸住宅やマンションなどを含めた住宅関連事業を含めても、46%と多角化経営に舵取りしております。一方、事業用施設は全体の22%を占めており、賃貸住宅事業に次ぐ2番目のカテゴリーとなっています。そして、その約半分を占めるのが物流施設という構成です。

当社の競合他社に対する競争優位性のポイントは2つあり

ます。1つ目は土地の取得に関して、入札だけでなく手回ひまをかけて用地づくりをする、土地開発の専門部門を有していることです。当社では1959年、創業時のメイン商品であるパイプハウスを応用したプレハブ住宅の原点と言われる「ミゼットハウス」を開発し、爆発的なヒットを記録しました。そして60年代初頭からは、プレハブ住宅を建てるための、住宅地の造成に乗り出しました。土地開発の専門部門はその頃にできた部署ですから、実に50年以上の歴史があるのです。

入札で得られる土地は、宅地としてすぐ使える反面、競争が激しく高額になってしまいます。対して、地権者をまとめた区画整理開発や工業団地開発などは用地づくりには時間が掛かるものの、その分コストが抑えられるため、仕上がり価格には圧倒的な差が出るのです。当社ではこの手法のウエイトが高く、公営団地の造成や、商業施設・事業用施設開発の事業

大につながる大きな礎となっています。

また、プレハブ住宅の販売に伴い、住宅ローンの先駆けとなる「住宅サービスプラン」を当時の住友銀行と組んで発売したのも当社でした。そういった意味で、用地流通の金融面のバックアップについても、極めて早い時期からノウハウを持っていたと言えます。もう1つの優位性は、全国に張り巡らせたネットワークです。住宅関連をコア事業とする当社には、支社・支店などを合わせると、日本各地に81の拠点があり、多くの社員が働いています。彼らの活動により、リアルタイムの情報を迅速に収集できることが大きな強みになっていることは言うまでもありません。

時代の変化を先取りした 物流ソリューションの展開

ここで、当社の物流ソリューションの変遷を見てみましょう。当社の事業が、まず倉庫からスタートしたことをご存知の方は少ないと思います。先にご紹介したパイプハウスは、鋼管(パイプ)構造で組み立てが簡単な、規格型仮設建物です。この商品が国鉄(現JRグループ)の、線路を補修するための道具入れとして採用されたことをきっかけに、全国に広がっていききました。これにより、当社は設計・施工の建設会社として、幸先の良いスタートを切ることができました。この頃が第1ステージとなります。

続く第2ステージが始まったのは1960年。当時の池田内閣が提唱した「所得倍増計画」を引き金に、国民の生活レベルは向上し、モータリゼーションが発達。特に地方では、駅前の商

店街から、ロードサイドの郊外型商業施設に主役が移り始めました。これに伴い当社では、地主に出店テナントを紹介し、自前で店舗や倉庫を建設してもらい、テナントと長期の建物賃貸借契約を締結いただく。当社は建設会社ですから、特命で建設受注をするビジネスモデルを確立いたしました。

しかし、物流施設について見ると件数はそれほど多いものではありませんでした。と言うのも、店舗建設については、商習慣上、敷金や建設協力金などのテナントからの預入金がありましたが、倉庫建設については、そのような慣習がなく高い自己資本負担が求められたので、資金の借り手である地主も、貸し手である銀行も慎重にならざるを得なかったからです。そのため、物流施設の建設は、この頃、商業施設ほどには広がっていきませんでした。

その潮目が大きく変わったのが、1992年の借地借家法の改正です。これにより、10年以上20年以下の事業用定期借地(2008年以降は10年以上50年以下)が可能になりました。結果、地主は建物建設のコストを負担することなく、土地のみを貸すだけで毎月の借地料が得られ、契約期間が満了すれば、建物は解体され更地で返還されます。またテナント側は、自社の求める仕様の施設を作ることができるようになりました。

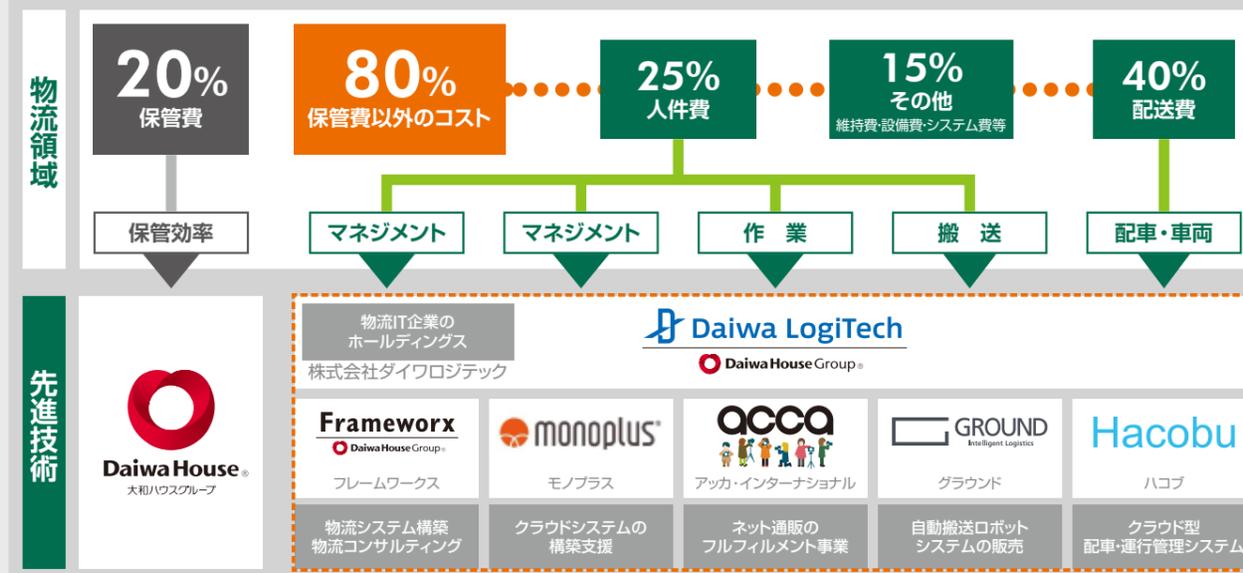
つまり、コスト負担を抑えたい地主にとっては、倉庫という土地活用の選択肢が増えたわけであり、この改正により事業用借地権設定方式を使った物流施設の建設が大きく進展していききました。

当社では、地主と入居テナントをグリップした上で、施設をリース会社に建設してもらい賃貸するという方式を、数多く採用してきました。つまり、建設主体が個人から事業者になっ

時代の変化に対応してきた大和ハウス工業の物流ソリューション



大和ハウス工業の第5ステージ → ダイワロジテックを立ち上げ、保管以外の80%に着手



たのです。この1992年以降が第3ステージになります。

そして第4ステージの始まりとなったのが、建設業や物流業のみならず、経済界全体に影響を与えたSPC法の施行です。これにより、日本の不動産の流動化・証券化が活発になり、ノンアセットによる土地活用が可能になりました。

当社では、早くから証券化に興味を持っていました。土地を自分たちで購入すれば、今まで難しかった土地の有効利用のチャンス、自ら創出することができるからです。そこで当社を含む3社で出資し、残りは銀行からのデットで補おうとしました。しかし、当時はSPC、あるいは不動産の証券化といっても、銀行や投資家から理解を得るのが難しい状況でした。そこで、エクイティの部分徐々に増やし、最終的にはフルエクイティでの開発となりました。同時に、バランスシートが重くなるのを避けるために、当初は私募ファンドを作らず売却し、その後はJ-REITや私募REITを作ったりして、出口を増やしていったのです。

当社では現在、物流不動産ソリューションとして「Dプロジェクト」を展開し、これまで約210棟の開発実績に加え、多数の開発予定案件を抱えています。その第一歩となったのがこのときの物件です。ちょうどプロロジスさんが新木場で物流施設を開発していたのと同じ時期であり、同社と私どもが日本の物流不動産流動化の先駆けと言えるのではないのでしょうか。現在、この手法による不動産開発のプレーヤーは、不動産業者のみならず、商社、生保、ゼネコンなど、合わせて31社にもなり、開発のメイン手法となっています。

また、J-REITに参画した当時、物流施設をポートフォリオに加えているのは、当社を含めて3社でしたが、その後は増加し、現在は10社以上となっています。

**BTSからマルチテナント型へ
時代とともに変化する施設形態**

当社は従来、BTSの施設建設を得意としてきました。同じお客様と長くお付き合いすることで、ニーズに対してより精度の高い建物が作れるという自負がありましたし、カラの施設を作って待つという企業文化もありませんでした。

ですが、ここ10年の間に、マルチテナント型の施設が増えてきているのも事実です。その変化の最大の要因が時間軸です。BTSをはじめから開発すると、最低でも2年はかかります。一方、お客様が求めるリードタイムはどんどん短くなっており、BTSでの対応では間に合いません。「すぐにも拠点が必要だ」とするお客様に出来るだけ早く提供するには、マルチテナント型の施設を用意しておく必要があるのです。

もう一つの大きな要因は、BCPの観点からの、緊急時の物

流需要です。このところ5年に1度ぐらいの頻度で、大きな自然災害が日本を襲っています。こうした非常時に、サプライチェーンマネジメント(SCM)を途切れさせることなく対応するためには、マルチテナント型が必要であると考えています。

もちろん、現金輸送の専門センター、セキュリティ重視の高額商品専門施設、あるいはもっと身近な冷凍冷蔵庫まで、BTSでないとできない倉庫のニーズはたくさんありますから、BTSにも力を入れています。また、当社は建設会社ですから、既存物件を作り変えるノウハウもあり、現に三郷や川口の施設の1階を、冷蔵庫に変えて無事に稼働させています。

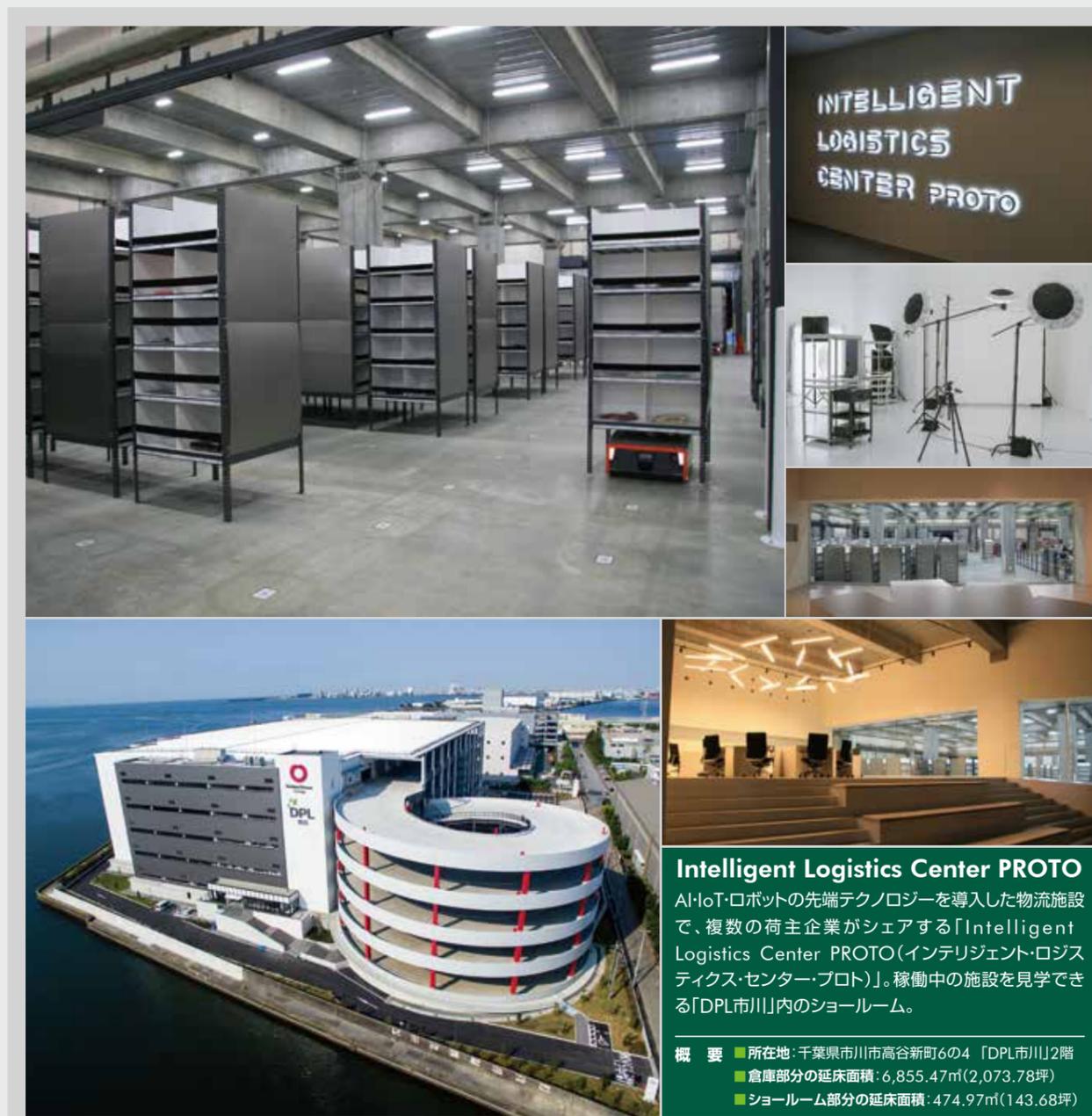
変化という視点から見ると、事業のグローバル化も大きなテーマの一つです。一例を挙げれば日本の食料自給率の低下に伴う安全性の確保の問題です。わが国の食料自給率は38%。一方、小麦のように98%を輸入に頼っている食材はたくさんあり、温度管理がいらぬものはありません。つまり、コールドチェーンを世界につないでいかないと日本の食の安全は守れないのです。そのためには、国内外の物流施設を充実させて、コールドチェーンでつなげることが必要でしょう。その意味でアジアの中でも特に日本企業の進出が目立つベトナム、インドネシア、タイ、マレーシアなどに加え、米国や中国にも、今まで以上に事業を拡大することが不可欠だと考えています。

**第5ステージで目指すのは次世代型
物流ソリューション・プロバイダー**

ここまでは建設会社および開発デベロッパーとしての立ち位置から見た、当社の物流ソリューションの変遷をご紹介してきました。そしてこれからの第5ステージで、当社が新たに展開していくのが、物流にかかる各領域におけるサービスを提供することです。言い換えれば、業務の効率化をお手伝いする物流ソリューション・プロバイダーの領域です。

賃貸倉庫の場合、コストの中で保管費が占める割合は20%程度だと言われています。そして残りの80%は、庫内作業や搬送、マネジメントなどの人件費(25%)、車両による配送費(40%)、維持費や設備費、システム費などのその他の経費(15%)という内訳になっています。つまり、従来は手付かずだったこの80%を効率化できれば、トータルのベネフィットが提供できるということになります。

そこで当社では2017年11月、物流IT企業のホールディングスとしてダイワロジテックを設立し、AIやロボット、IoT、ビッグデータを駆使したプラットフォームを誕生させました。具体的にはモノプラス(クラウドシステムの構築支援)、アッカ・インターナショナル(ネット通販のフルフィルメント事業)、グラウンド(自動搬送ロボットシステム)、ハコブ(クラウド型配車・運行



Intelligent Logistics Center PROTO

AI・IoTロボットの先端テクノロジーを導入した物流施設で、複数の荷主企業がシェアする「Intelligent Logistics Center PROTO(インテリジェント・ロジスティクス・センター・プロト)」。稼働中の施設を見学できる「DPL市川」内のショールーム。

- 所在地: 千葉県市川市高谷新町6の4 「DPL市川」2階
- 倉庫部分の延床面積: 6,855.47㎡(2,073.78坪)
- ショールーム部分の延床面積: 474.97㎡(143.68坪)

管理システム)、フレームワークス(物流システム構築/物流コンサルティング)といった各社の専門性をネットワークし、お客様に最適なソリューションをご提供しようというものです。

そのR&Dの場として今年の4月、DPL市川に「インテリジェント・ロジスティクス・センター・プロト」を誕生させました。ここではショールームとして、自動搬送ロボットシステムが実際に稼働している様子などもご覧いただけます。

そして何より画期的なのは、複数の荷主企業が同一施設内で共同利用するシェアリングモデルを導入していること。同じスペースの中で、当社が作業員や設備、システムをトータルで提供し、テナント企業はサービスを利用した分だけ料金を支

払うという、従量課金制を採用しているのです。これにより初期投資を削減するとともに、スピーディーに物流サービスを構築することが可能になります。

さらに当社では、大和ハウスと大和物流のデータを公開しての「オープンデータ活用コンテスト」を開催。物流効率化に向けたアイデアを、世界中から募っています。「市川プロト」はその実証実験の場でもあり、今年中にはDPL流山に第二弾を誕生させる予定です。

当社のこうした試みが、いずれ国内のみならず、世界中の物流の現場で、新たな潮流となることを切に願っている次第です。

日本発のマルチテナント型物流施設が米国に逆輸入 ECの進展でグローバルスタンダードの可能性も

プロロジス



エグゼクティブ ディレクター / 設計担当
コンストラクション・マネジメント部 部長 荻原 康利

日本の先進的物流施設開発を リードしてきたプロロジス

当社は1983年に米国で産声を上げました。その後、物流不動産開発のリーディング・グローバル・プロバイダーとして、米国内はもちろん、欧州、アジアの計19ヶ国で、約3,300棟の物流施設を展開しています。日本においては1999年の進出以降、2002年には東京江東区でDHL様専用の物流センターを開発。2003年には先進的物流施設としては日本初となるマルチテナント型物流施設を竣工し、デベロッパーとしての開発、運営を含めたサービスを展開しています。2018年7月末現在で93施設、延床面積にして623万㎡の開発実績を誇っています。また、2013年にはJ-REIT市場に上場し、総額約5,000億円の資産を保有するまでに成長してきました。

とはいえ、日本進出に際しては大きな課題を抱えていました。それは土地の広さとそれに伴う施設仕様の日米の違いです。米国においては、広大な土地に平屋の倉庫を建設するのが当たり前です。また、同じ敷地を複数社で利用いただく場合には、その顧客ごとの施設を作るのが一般的です。しかし、日本で物流適地と考えられていたエリアには開発可能な土地は少なく、同等の面積を取得するには、コストの面からも容易なことではありませんでした。土地を有効に活用するためには、容積率上限まで床面積を確保する多層階の施設とする必要があります。しかし、1階だけにしかトラックパースがない従来のボックス型の施設では複数の顧客にご利用いただくマルチテナント型施設としては、使い勝手が良くありません。そこで、トラックが走行できるランプウェイを併設し、すべての階に乗り入れられるようにし、どの階も平屋と同様に使いいただける施設として計画しました。これにより1つの建物に複数の顧客が同時に入居いただいても、それぞれにとって使いやすいマルチテナント型施設になりました。ト

ラックが各階に行くことができるので、荷物用エレベーターや垂直搬送機などの設備が不要となることから、純粋に倉庫として利用できる有効面積の割合が格段に高くなります。加えて、人員の配置人数、フォークリフト数、必要な設備の保守点検費等を考慮すると、コストメリットが高く経費削減を図ることが可能になります。

また作業効率の点では、荷役にかかる時間がボックス型の施設と比較して約半分との試算もあるほどです。さらにセキュリティやワーカーのマネジメントが行いやすい、雨にぬれず荷さばきが可能など、様々なメリットがあるのが特長です。当時、同様の施設はすでに日本にありましたが、賃貸用物流施設というビジネスモデルを日本に浸透させ、かつ開発し続けたのは、日本では弊社が最初になります。弊社が開発してきた施設は、今では日本の物流施設のスタンダードになっています。

日本固有の進化を遂げた マルチテナント型物流施設

2002年の東京都大田区、および成田での用地取得とともにマルチテナント型施設の設計がスタートしたわけですが、開発計画を上申した際、米国本国における評価は芳しいものではありませんでした。

米国では、高速道路沿いの広大な敷地に平屋で建てるのがスタンダードです。しかも輸送に使われるのは53フィートのコンテナセミトレーラーが一般的で、ヘッドの部分を合わせると70フィートほどあります。このトラックは日本の10トン積のトラックの1.8倍もの荷を載せることができます。その米国基準が頭にあるので、「ランプウェイで事故の危険性はないのか」「渋滞しないのか」「同じ方向にくるくる回っていると、ドライバーが酔うのではないか。タイヤは片減りしないのか」といった安全性に対する懸念のほか、「上層階は賃料を安くしな

いとイケないのか」といった運営上の懸念まで様々な指摘がなされ、「クレイジーだ」とさえ言われていたそうです。

しかし様々な検証と検討を行い、なんとか米国本社を説得し無事に着工へとこぎつけました。こうして2003年に竣工したのが、「(旧)プロロジスパーク成田」と大田区の「(旧)プロロジスパーク東京」でした。幸い、ヤマト運輸様や日本通運様などの大手企業に汎用性や作業効率の高さを評価して入居していただいたことで認知度が高まり、上々のスタートを切ることができました。今でこそ物流適地には当たり前のように建ち並んでいるマルチテナント型施設ですが、誕生までにはこうした紆余曲折があったのです。

その後、ご利用いただいているお客様から様々なアドバイスやご意見をいただき、検証を加えながら精査した結果、2007年にプロロジスの施設設計の基本となる「プロロジス設計基準書」をまとめることができました。今では一般化しているランプウェイの形状や、床荷重1.5トン、梁下5.5m、柱のスパン10mといった基準はこうして生まれたのです。また同基準書では、耐震などのBCPに対する考え方や、太陽光発電といった環境配慮などについても同様に標準化し、当社の施設開発の基準としています。昨年に2017年版を発行しましたが、現在も改訂を継続しており、常に先進的施設づくりを目指しています。

eコマースの発展を背景に米国に 逆輸入されたマルチテナント型

このように純国産の施設として誕生・発展してきた多層階のマルチテナント型物流施設ですが、この度、米国に逆輸入されることになり、我々も設計サポートに参加しました。それが「Prologis Georgetown Crossroads」です。場所はシアトルの中心地から2~3マイルと非常に近く、ダウンタウンから車で5分ぐらいの距離です。もともと当社が所有していたいくつかの土地の一つを再開発した物件で、以前は駐車場として利用していた場所です。

これまで述べてきたような米国の主流である郊外型物流施設ではなく、住宅や商業施設として利用できそうな都市部に近いこの立地に、なぜ物流施設を開発するという発想が生まれたのか。その背景となっているのが、eコマースの急速な発展です。

eコマースビジネスにおいて、小売店を経由せずに消費者に直接商品を届けるようになった現在、物流施設は単なる配送センターではなく、受注から決済に至るまでの業務全般が行えるフルフィルメントセンターとしての機能が求められています。こうした中で、流通加工作業の効率化を促す設計、設備

を導入した施設開発が行われるようになりました。また、翌日はもちろん、当日配送さえも当然のように要求される昨今の風潮から、eコマース事業者は、消費者により近い都市部に物流施設を求めるようになったのです。

個包装対パレット、高在庫回転率、多品種対応、返品対応等のため、eコマース事業者が必要とする物流施設内のスペースは、従来型の店舗販売をする顧客の約3倍と言われていました。しかし、都市部における土地の拡張は難しいのが現実であり、それにより多層階物流施設の需要が増加してきたのです。このように、消費者への迅速な商品配送に対応可能な立地にある施設のことを、当社では「Last Touch™」と称しています。

例えば先頃、アマゾンやFedExがサンフランシスコの都心部から1時間ほどの距離にあるトレーシーに拠点を構えたことからわかる通り、消費者により近い立地に施設を持つことが以



(旧)プロロジスパーク新木場



(旧)プロロジスパーク成田



(旧)プロロジスパーク東京

前とは比べ物にならないくらい重要になってきています。しかし、こうしたニーズに応えるには、平屋では施設延床面積がどうしても小さくなると同時に、コストも膨らむことになります。そこで注目を集めることになったのが、床面積が広く取れる多層階のマルチテナント型施設なのです。「Prologis Georgetown Crossroads」も当初は平屋建ての予定だったそうですが、「Last Touch™」の観点から、多層階になりました。

「Prologis Georgetown Crossroads」は、先にも述べた通り、シアトルの中心部から約5分、幹線道路にすぐにアクセスできる恵まれた立地に開発される3階建ての多層階マルチテナント型施設で、3フロアの合計延床面積が54,676㎡となっています。1階は22,206㎡で有効高8.5m、62個のドックシェルターを備えています。2階は専用のオフィスがあり15,824㎡、38以上のドックシェルターを備え、有効高は7.3mです。3階は16,646㎡で専用オフィスと執務スペースがあり、有効高は4.8m。2階へは大型のトレーラーが上げられるスロープがあ

り、3階へはフォークリフトが荷を持ったまま昇降できる荷物用エレベーターでグランドレベルからのアクセスが可能になっています。また多層階の駐車スペースを用意した3階には、ロビーやカンファレンスルーム、休憩室、シャワーなどの共有アメニティスペースも完備しています。各階とも分割が可能であり、カスタマーの様々なニーズにお応えすることができます。竣工は今年の10月を予定していますが、引き合いはかなりの数と聞いています。

米国にも建築のエンジニアはありますが、なにぶんにも多層階の施設を手がけるのが初めてのことなので理解しきれていない点が多く、我々がサポートに入ることになりました。具体的にアドバイスしたポイントはいくつもありますが、その一つがスロープです。大型トレーラーを考慮してやたらと長く緩やかだったスロープを適正な長さに変えています。また、上層階の床構造についても、ただ荷物を置くだけでなく、フォークリフトの使用を前提として、動荷重に配慮したものに変更しまし



Prologis Georgetown Crossroads

米国 ワシントン州 シアトル ※写真は完成予想パース
シアトル都心部に、2018年竣工予定のマルチテナント型の先進的物流施設。物流施設の立地が郊外から都心部へとシフトする中、そのモデルケースとなる施設。

米国の一般的な物流施設と日本のマルチテナント型物流施設



Prologis Park Fremont (カリフォルニア州)



トラックバース



倉庫内部



プロロジスパーク大阪2 (大阪府)



トラックバース



倉庫内部

た。柱のスパンも平屋の場合とは大きく異なるため、これも修正しました。さらに設備の配線等についても、カスタマー毎に分割して供給しやすいように配管ルートの変更を行いました。

彼らにとっては前例がないことなので、床荷重や柱のスパンなどは始めから念頭にないことが多く、改めて多層階施設開発の難しさを目の当たりにした気がします。同時に、外国サイズのマルチテナント型施設開発のために、新たな基準づくりが必要であることを痛感した次第です。

余談ですが、米国と日本の一般的な施設の違いをいくつか挙げてみましょう。米国ではあまり地震がないので、地震における建物の変形などを考慮する必要がなく、外壁は10m以上もある長い建材を使って建てられています。火災の際には基本的に自分たちで消すという発想でありスプリンクラー設置は基本となりますが、防火区画はありません。

また米国では、内装はスケルトンで、すべてカスタマー負担なので、共有部を作り込むという発想がありません。レストランやカフェのような厚生施設も、日本では入居カスタマーがシェアしていますが、そういった設備は見られません。日本と比べると、全体にシンプルな設計という印象が残ります。

近い将来、日本発の施設が世界の物流を席巻する可能性も？

これまでの物流の歴史を振り返ると、米国では広大な国土を背景に、郊外にハブとなるような大型施設が数多く作られ

てきました。しかし、今日のようなeコマース全盛の時代になると、このような施設では対応が難しく、都市部に近いエリアに拠点を作らざるを得なくなったのです。一方、かつては原材料を輸入して製品化後に輸出するという物の流れだった日本が、今は製品を輸入するようになり、それに伴い倉庫需要にも変化が訪れました。eコマースビジネスの台頭などによって市場のニーズが少品種大量生産ではなく多品種少量生産に変わったとき、従来の経済構造に合わせた物流施設では対応できなくなりました。拠点の集約が必要になった際に、大型の物流施設が登場したのです。その変化が、今日のようなマルチテナント型施設が隆盛を迎える要因になったのだと言えます。言い換えれば、eコマースビジネスの進展こそが、マルチテナント型物流施設発展の原動力だとも言えるのです。

海外におけるマルチテナント型の施設開発が、今後どのようになるかはまだわかりませんが、すでに米国国内において、当社だけでもニューヨークやサンフランシスコ、ニュージャージーなどで計画が進んでいます。また欧州のパリやロンドン、中国でも多層階に対するニーズが顕在化しています。

どの国であれ、都心部に近いエリアにはそう大きな土地が余っているとは思えません。ですが、eコマースビジネスが今後さらに拡大することはあっても、衰退していくとは考えにくいでしょう。日本発のマルチテナント型物流施設が、世界の物流を支える核となる日は、そう遠くはないかもしれません。