

免震物流施設、 入居テナントの声

東日本大震災時における免震倉庫入居企業取材レポート

前回2011年秋季号の物流マーケット情報では、「検証“免震”物流施設」と題し、今回の東日本大震災以降、その安全性の高さが注目を集める免震物流施設の安全な理由、全国のストック、今後の展開予測についてを明らかにしたが、今号は特別編として、実際に今震災時に免震物流施設に入居していたテナントのリアルな体験談をご紹介します。高価かつ精密なマテハン機器は、配送センターで働く庫内ワーカーは、そして、うす高く積まれた荷物は免震物流施設の中でどうだったのか？ ぜひ、この貴重なレポートを、貴社の今後の物流拠点戦略にお役立ていただきたい。

1 読売インフォメーションサービス

先進的なマテハン機器を導入した最新の自動化物流センター

当社は1976年の設立以来、折込広告を中心とする広告会社のリーディングカンパニーとして成長してきました。2011年度の売上は、単体で705億円、連結で1166億円と折込広告業界1位。広告代理業全体でも8位に位置しています（2010年度広告と経済）。その中において、「プロロジスパーク市川1」内に開設した市川センターは、首都圏向けの物流センターとして業務の中核を担う、極めて重要な拠点となっています。首都圏でいち早く導入した完全梱包システムを発展させ、一層の最新設備、バーコード管理システムを完備した自動化物流センターです。

5階の約4,700坪を専有し、Aセンター・Bセンターの2区画に分けて作業をしています。非常に複雑な分類、かつスピードが求められる物流システムを構築しているのですが、その中核を成すのが最新のマテハン（マテリアルハンドリングシステム）機器といえます。

ここでやっている業務は大きく分けて3つあります。1つは、東京および千葉・神奈川の1都2県にある新聞販売店に顧客の指定どおりの折込チラシを入荷検品後、梱包・配送する業務です。首都圏の新聞販売店向けの配送業務の対象は、読売新聞に限らず朝日・毎日・産経・東京・日経などの各系統紙の販売店で、その数は約2,800店にもおよび、各店舗へここから100台以上のトラックで毎日折込広告を配送しています。2つ目

は、全国にある提携会社に向けての折込チラシの転送業務。3つ目は、読売新聞社関連の様々な商品の管理と読売新聞販売店への配送業務です。

印刷会社から当センターに納品される1都2県（東京・千葉・神奈川）に折り込みするチラシは、パレット毎に管理用のバーコードが付けられます。それを606棚ある入荷用自動倉庫に格納した後、オペレーターが端末で操作すると、モビルソーターで自動的に運ばれ、各販売店毎に必要な枚数を自動で仕分けし、新聞名・販売店名・広告主名・枚数などが印字された宛て紙とともに結束され、ラックソーターによって4万1700棚もある出荷用自動倉庫の棚に格納されます。その後、ドライバーが積込場にある端末を操作することで、担当地域の販売店あてのチラシを、配送の順路どおりに送り出していきます（Bセンターのマテハン機器は若干異なっています）。

こうしたシステムにより、センター全体の折込処理束数1日最大10万束、梱包作業能力1時間当たり最大7,000束という処理能力を実現しているのです。

地震後もシステムは問題なく稼働 改めて認識した免震構造の効果

3月11日に地震が発生した際は、まず始めにセンターで働いている人達の安全を確認し、手動で機械をストップさせ、揺れが落ち着くのを待ったのですが、後でテレビを見て、こんなにも甚大な災害が発生していることを知り愕然としました。

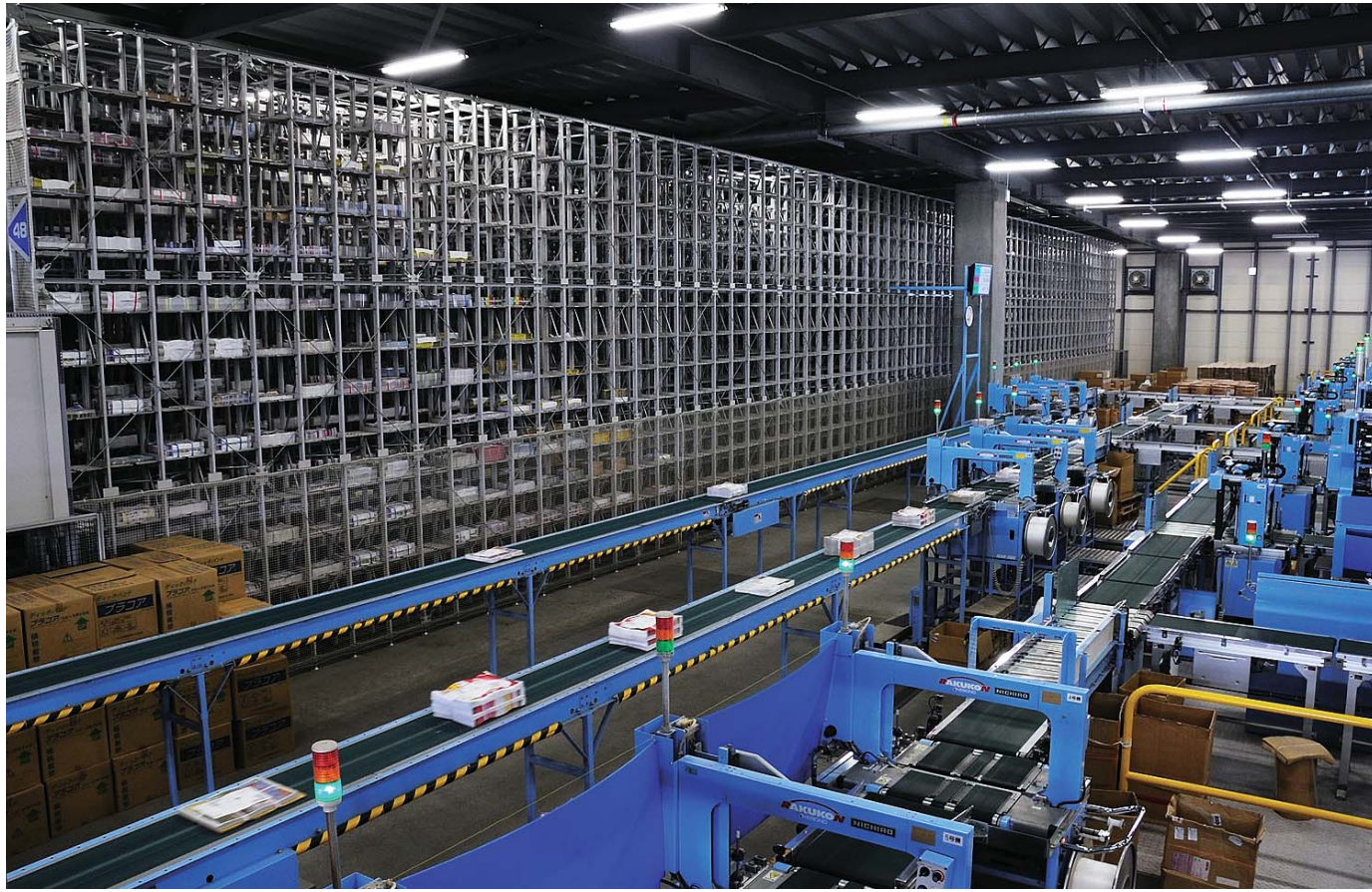
揺れが収まったあと急いで倉庫内の被害状況を確認したのですが、目視での被害は、センター内にパレットを重ねて平置きしていたチラシの束が数個程落ちていただけでした。ただ、マテハンが正常



株式会社読売インフォメーションサービス
ロジスティック本部 市川センター長
池田 敏弘氏



株式会社読売ISロジテム
統括本部 本部長
菅原 亨氏



に再稼働するのは非常に心配していました。これが、全く支障なく震災前と同じように動いてくれた時には、心底ほっとしました。

あるマテハン会社に聞いたところでは、千葉県内で同じようなマテハンを使用している他の企業は震災で大きな被害にあい、機械の修理に半年ぐらいかかるということ。改めて免震構造の威力を再確認した次第です。

明らかになった事業継続へのリスク 施設の安全性だけでは不十分

今回の東日本大震災は、各地に未曾有の大きな被害を出したにもかかわらず、当施設内ではほとんど問題がありませんでした。ただし、入口ゲート付近や駐車場の液状化など、全く支障がなかったといえば嘘になります。例えば施設周辺が倉庫や工場ばかりの立地なのですが、近隣の住宅街の復旧工事が優先された結果、断水が2週間程続きました。

これら周辺インフラの問題によって、顧

客に直接的な不利益は及ぼさなかったものの、しばらくの間、若干の不便を強いられることになりました。幸いにも当施設は自動化が進んでいることから作業人員はさほど多くなく、その後の交通アクセスや断水などの影響も、人員の多いセンターと比較すると軽微なものだったかもしれません。



ただ、今回の震災により、事業継続に対する様々なリスクが明らかになったことは紛れもない事実です。現在は、大震災など想定外の事態と思っていたことでも起こり得るという認識に立ち、業務内容、施設、周辺インフラも含めた災害対策を再検討しているところです。

2 楽天物流

立地条件を最優先した施設選び 結果的には最適なチョイスに

当社は2010年3月、楽天が運営する仮想商店街「楽天市場」の物流部門を担当する100%子会社として設立されました。当初は「楽天ボックス」の商材である本・雑誌・CD・DVD・ゲーム・PCのサプライ用品といったパッケージメディアを全国へ配送するセンターとしてオープンし、今年7月からは日用雑貨も取り扱うようになっています。当社が自社物流センターを設立するに当たり「フロロジスパーク市川1」を選んだ基準としては、まず、実際の配送を行う運送会社が近い、主要道路のアクセスが良い、ワンフロアで十分な広さがあるなど、あくまでも立地と機能性を最優先した結果でした。当施設が免震構造であることは、もちろん知っていましたが、実はその効果がよくわからなかったため、選定における優先順位は、正直なところさほど高いものではありませんでした。

実質被害ゼロ 改めて実感した免震の効果

当社の業務は、不特定多数のエンドユーザーに対する発送であり、データ管理や梱包等は機械化しているものの、商品のピッキングは庫内ワーカーの手による人海戦術で行っています。そのため業務中の作業人員は多く、震災当日の3月11日も180人程が施設内で働いていました。

地震発生直後から、まるで船に乗っているような横揺れが長く続き、当然ながらまず人命を最優先し、拡声器を使って商品をストックしている棚の間からワーカーを退避させ、揺れが落ち着くのを待って車路に避難させました。当日の作業はそこで全面中止にし、施設の安全を確認して業務を再開したのは翌々日のことでした。その間、マテハンはもちろん、商品の点検もしたの



楽天物流株式会社
事業運営部
部長
村上 達志氏



RFIDオペレーション
チームリーダー
則竹 康隆氏

ですが、棚にびっしりと並べられていた約60万ピースの本やCDの商材は、ほとんど落下しておらず、また、棚自体も変形していませんでした。けが人も商品の破損もない、実質的な被害がゼロであったことには本当に驚かされました。結果的には今回の震災によって、免震構造の持つ意味を実感することになったといえます。

免震だけでは不十分 周辺インフラと付帯設備も重要

ただし、BCP（事業継続計画）の観点から見ると、いくつかの課題も見えてきました。その最大のポイントは周辺インフラです。具体的には、液状化現象による敷地周辺の通行への支障、断水によりトイレが使えない、交通機関の運休によりワーカーが通えないといった問題が起きました。当日、帰宅できずに宿泊したワーカーは約40名程となりました。また、その後の計画停電に関しても、実際には停電には至らなかったものの、その可能性を考慮した結果、業務に支障をきたしたのは事実です。

事業は人と場所はもちろん、道路・電気・水などのインフラが整ってはじめて継続できるものです。ですから、施設を選ぶ際には免震だけでなく、こうした点も考慮に入れる必要があることも痛感した次第です。特に、電気が一番の問題だったため、自家発電設備、あるいはデータセンターのような電源経路の二重化といった対策が重要だと思います。

今回の震災に当たり、当社では災害対策マニュアルの見直しを行いました。具体的には安全委員会を設置し、その主導による避難訓練の実施、避難経路の再確認、非常食の確保などが新たに盛り込まれています。非常食などは、基本的に外に避難するよりもここにいた方が安全であることがわかったことで、まさに“籠城”できるようにするためです。

免震の安全性及び投資効果が高いことは証明されたと考えています。今後は、周辺インフラの確認や災害対策マニュアルの強化により、将来起こり得る突然の災害に備えていく所存です。

3 あらた

4ヵ所の拠点を統合し マルチテナント施設へ入居

当社は2002年の設立以来、主に化粧品、トイレタリー、紙、ペット用品、家庭用品等を扱う卸商社として発展を続け、全国にビジネスを展開してきました。卸業ですから物流施設も数多く利用しており、自社所有物件と賃貸施設の両方を活用しています。関東圏の大型センターは埼玉、筑波、千葉、そして神奈川の南足柄と、この横浜センターの5ヵ所。以前、神奈川には800坪クラスの拠点がいくつも分散していたのですが、トータルの賃料や拠点間の輸送コストに課題があり、その解決策として「神奈川2拠点化」が進められました。具体的には、南足柄のセンターは県内西域及び静岡県の担当として残し、他の拠点を統合して、横浜・川崎などの大都市を中心とする厚木以東のコアとなる新拠点を確保しようというものです。この計画に沿って2009年6月に開設されたのが、この横浜センターで、「プロロジスパーク座間1」の4階の一部、及び5階の約5,300坪を賃借しています。南足柄の神奈川センターは

自社物件ということもあり大規模なマテハンを設置し、小分け作業を中心とした物流機能を発揮できるようにオーソドックスなスタイルを踏襲しています。取扱商品は、約65%が家庭紙・ベビーオムツなどで占められ、作業環境としては、4階は小分けの商品を保管・ピッキングする2.4m高の棚がすらっと並べられており、5階はフォークリフトを利用して、6m程の高さにまで商品をパレット積みしています。

思わぬところで証明された 免震構造の威力

さて地震当日ですが、4階ではその時間帯に60名程がピッキング作業をしていました。その9割は女性です。一方5階は、フォークリフトの作業員が荷の間を行き来するといった状況。地震発生直後には作業を中断し、4階ではラックのないスペースに従業員を移動させて様子をうかがい、5階ではトラックバースに作業員を誘導し、すぐに車路から避難できる体制を整えました。これまでも定期的に火災を想定した避難訓練を実施していたため、避難は非常に



迅速に落ち着いて行えたと思います。

パレットに積んだ荷物は確かに波打つように動いていましたが、揺れは「ドンッ」という感じではなくゆったりとした横揺れ。5階の方が若干揺れが大きく数人がしゃがんだりしましたが、4階は女性ばかりだったにもかかわらず、全く恐怖感もなく余裕を持った行動をしていました。

揺れが落ち着いてから施設内を点検したのですが、4階のラックからもともと安定感のよくなかった商品がいくつか落下した程度で、5階のパレット積みの荷物は全くそのまま。もちろん作業員のケガもゼロ。近郊の別の倉庫ではラックが倒れるなどの被害があったそうですが、当社の施設は5階でも荷崩れがなかったのはすごいことだと思います。先にも述べたとおり、ここでの作業はオーソドックスな出荷作業が中心なため、社内ネットワークに接続する電力があれば出荷作業ができるのですが、地震後30~40分程度様子を見た後に、地震前と全く同じ業務が再開できるなど、免震構

造の威力を改めて思い知らされました。

余談ですが、免震構造の効果は、別のところでも発揮されていました。というのも、2009年のセンター稼働開始に向けてパートさんを募集する際、求人広告に「免震構造で安心」と記載したところ、予想以上の反響をいただいたのです。その当時から免震はすごい!と思っていたのですが、今回、本当の実力が実証されてほっとしましたし、従業員の皆さんにも安心して勤務していただいています。

当センターの被災はなかったのですが、当社としては関東5センターのうち数拠点で震災後の業務再開のため大掛かりな復旧作業が必要となりました。そのため、これらのセンターに代わり、普段扱わない商品を含めて当センターにて代替業務をすることになったのです。しかも、震災の3日後の月曜からはトイレトペーパーやティッシューパーに平常時の5倍もの注文が殺到し、ストックしていた商品は瞬間になくなりました。さらに追い打ちをかけるよ

うに、トラックの燃料不足が重なり、思うように入荷・出荷ができない状態が継続。それでも当センターは、他センターからの応援や、急遽募集したパートさんとともに、24時間フル稼働体制で対応しました。

改めて知った電源確保の重要性 主要拠点に自家発電装置を設置

今回の大震災は、まさに想定外の出来事だったといえるでしょう。そのため、当社でも、センター間の代替シミュレーションのプログラムは構築していませんでした。結果的には、社内に緊急対策本部を設置して、各センターの被害状況を確認しながら、業務の振り分けを行ってきたのが現状です。この経験を踏まえて、震災後、システム的な対応を目指した顧客対応マニュアルを作成しました。

もうひとつの問題として、今回、顕著になったのが電気的重要性です。顧客に安定的に商品を提供するのが私たちの使命です。当センターはマテハンがないとはい



株式会社あらた
あらた 横浜センター センター長
今井 達也 氏

え、受・発注から商品管理、売掛管理までオンラインで行っているため電気がストップすれば大きな打撃を受けることは必至です。震災そのものの影響がないとしても、計画停電が実施されれば、同じ事態が起こるのです。事実、今回も2度の計画停電が実施されました。そのため、当社では関東・東北エリアの主要センターに非常用発電機の設置を決定し、すでに設置を完了させました。今後は他エリアの主要拠点に対しても導入を検討しております。当センターではオーナーであるプロロジスの協力も得て、5階屋上に当社専用の発電機を設置しています。マテハンの有無や、自社所有か賃貸倉庫か、燃料設備の認可の問題、発電機の容量や機能の選定など、設置に向けての課題は様々ですが、こうした装置を設置しておくことがリスクヘッジと考えています。顧客への安定的なサービスを提供する上で、重要な点であることを改めて認識した次第です。

最新免震物流施設の 安全対策

2012年8月竣工予定の
「プロロジスパーク座間2」

プロロジス 代表取締役社長 山田 御酒 氏



物流施設開発の グローバルリーダー

プロロジスは物流不動産のグローバルリーダーとして、アメリカ大陸、ヨーロッパ、アジアの22カ国で、5570万㎡以上の物流施設を所有・運営・開発しています。日本法人である当社も、責任ある不動産開発会社として、環境に配慮したサステナブルな物流施設を開発しています。特に大型マルチテナント型施設では、1,000人前後の方が働かれているケースもあり、施設で働く人や、お預かりするモノに対して、「安全・安心」な質の高い物流施設の提供を続けています。そのひとつのスタイルが、日本の物流施設のあり方を大きく変えた大型マルチテナント型物流施設であり、日本において現在までに36棟のマルチテナント型施設を開発してきました。なかでも2003年には、日本ではじめて免震構造を採用した大型マルチテナント型物流施設を大阪で開発。以降も大型で多層階の施設を中心に免震物流施設の開発を続け、今までに全国で11棟の免震物流施設を開発し、現在そのうちの8棟を所有・運営しています。免震構造の

施設は万が一の大地震の際に安全であるばかりでなく、建物そのものを長寿命化することができるため「ライフサイクルCO₂」の削減にも効果を発揮します。安全・安心であることに加えて、環境にも配慮した、持続可能な施設であると自負しています。

堅牢性ととどまらない 社会環境への取り組み

当社は、物流施設専門の不動産開発会社として質の高い物流施設を提供することはもちろん、環境への配慮や災害時の安全性、地域社会への貢献なども重視して施設開発・運営に取り組んでいます。

例えば、プロロジスが全世界で取り組んでいる再生可能エネルギーの活用の一環として、日本でも一部の施設に太陽光発電システムや風力発電を導入しています。また、災害時の備えとして、マルチテナント型施設の防災センターには必ず衛星電話が設置されています。災害時に固定電話・携帯電話ともつながりにくいことが今震災でも明らかになりましたが、施設の被害状況をはじめとして、施設で働く方々や保管されている商品の被害状況をいち早

く把握できるため、迅速な対応策の決定に欠かすことのできない設備と考えています。さらにマルチテナント型施設内に災害ベンダーを設置。これは災害発生時などに電力の供給がなくなるともボタンを押せば飲み物を出すことができるというもので、当社のマルチテナント型施設には必ず1台は設置されています。また「プロロジスパーク大阪2」では大阪市との協定により大災害時には施設内の従業員に加えて、近隣の皆さんにも避難場所として施設の一部をご利用いただけるよう、毛布や水、食料を備蓄しています。

安全・安心な最新物流施設 「プロロジスパーク座間2」

現在、当社では2012年8月末竣工を目指し「プロロジスパーク座間2」（神奈川県座間市）を開発中です。免震構造を採用した地上5階建、延床面積約11万6000㎡を誇る同施設では、免震構造や衛星電話に加え、災害対策としての3つの新たな設備の導入を計画しています。

ひとつめは緊急地震速報システムの導入。気象庁が発表する地震速報を即時、館内放送を利用して伝達すること

ができ、在館者の安全確保に大きく役立つものです。このシステムは、今後他の既存施設にも随時導入する計画です。ふたつめは災害時の停電への備えとしての自家用発電機の設置です。災害時においても防災センターの機能を維持できる電力を確保することで、外部との通信手段を確保できるなど、重要な設備となることは間違いありません。そしてみつめが、地下水浄化システムの導入です。幸いにも、当建設地周辺は良質な地下水が豊富な地域です。通常時より地下水を活用することにしています。そして万が一の断水時にも、自家用発電機と併用することで、基準を満たす安全な水として、雑水としてはもちろん飲料水としても活用できるのです。

東日本大震災の教訓を生かし 施設のさらなる進化を目指す

今回の大震災を経験し、いろいろな教訓を得ることができました。例えば、仙台空港の南側、岩沼市に立地する施設は津波の被害を受けましたが、建物の主要構造に損傷がなかったため、4月末より施設内の一部の稼働を再開しました。周辺では壊滅的な被害を

受けた建物も多かったものの、耐震性に優れ、高品質な施設を開発したことで被害を最小限にとどめることができましたのだと思います。7月末には外構を含めて施設内外のすべての復旧工事が完了し、施設全体の再稼働を開始しています。

大震災当日、当社では本社オフィスとマルチテナント型施設に設置してある衛星電話を活用し、各施設の状況を確認。首都圏の施設に関しては、翌土曜日に自社エンジニアリングスタッフとプロパティマネージャーが全施設を巡回、点検を行った上で、必要な箇所には緊急補修対応を施し、週明けよりお客様が通常オペレーションを再開できるよう対応しました。これも、施設を自社で開発・運営しているため、施設の構造等を熟知したエンジニアリングスタッフと、プロパティマネージャーを擁しているからこそ成し得たと自負しています。

また、図らずも免震施設はその効果を発揮することになりました。ご入居いただいているお客様は様々に「揺れたことは揺れたが、地震が収まって点検してみるとラックから落下したのもほとんどなく、マテハンについても

免震構造の採用

■大地震発生時の揺れを大幅に軽減することで
⇒施設内に勤務する従業員の方々の安全を確保。
⇒庫内の保管品の荷崩れ等による損傷を防止。

全館に緊急地震速報システムの導入

■全館に緊急地震速報システムを導入することにより、地震の揺れが到達する前に在館者へいち早く地震発生を通報。さらなる安心・安全を提供。

災害用発電機の設置

■大災害時の停電に備え発電機を常設
⇒災害等の停電時においても
防災センター機能を維持。
⇒施設内の従業員の方々の安全確保や、
外部との通信機能の維持、施設機能の回復のための活動が可能。

衛星電話の設置

■防災センターに常備する衛星電話を用いて、
災害後も外部との通信を維持(プロロジスの
マルチテナント型施設の標準装備)。



地下水浄化システムの導入(地下水の活用)

■万が一の断水時にも、地下水を利用し基準を満たす安全な飲料水を提供可能(日常の給水にも地下水を活用)。
■災害用発電機を用いることで、停電が同時に発生した場合においても水の供給が可能。
⇒災害発生などによる断水時においても、
飲料水の確保や、お手洗いの使用が可能。

全く被害はなかった」と免震施設の威力を実感されたようです。お客様の大切な従業員とお荷物を守り、事業継続に貢献するために免震構造の施設の開発を続けてきましたが、その有効性が実証された今、これからも免震構造の採用はもちろん、災害時にも安全・安心な質の高い大型物流施設のご提供を続けていこう、という思いを新たにしています。