

タイトル

「荷主の調達物流清流化(共同配送センター構想)に向けた取り組み」

受講番号:102

NX 日本通運株式会社

新井 沙依子

目次

1. 序論	2
1.1. はじめに	2
1.2. 自身の役割	2
1.3. 改善テーマ選定理由（経緯）	3
2. 本論	4
2.1. 現状把握	4
2.2. 新たな課題 非効率な輸送	5
2.3. 改善構想	6
2.4. 実現に向けて	10
2.5. ターゲット設定	11
2.6. 拠点再編	13
3. 結論(おわりに)	14

1. 序論

1.1. はじめに

改善の舞台となる物流センター(DC)は、大阪市内に位置し、4 層からなる約 10,000 坪の倉庫である。某大型商業施設が単独荷主であり、業務としては、施設内店舗で販売される物販商品の入出庫・保管、そして店舗への配送を行う。朝に出荷指示を受けたオーダーは夕方までにロールボックスに仕立てられ、その日の閉店後、深夜から翌朝にかけて 4t 車 5～6 台がほぼ 4 回転し、施設内の約 30 店舗を回って納品する。当該業務は荷主の創立から 20 年間、旧業者において運営されてきたが、NX との契約に変わり、今年(2024 年)の 4 月に稼働を開始したばかりの新しいセンターである。

当 DC に加えて、外部にもオフシーズン商品等を保管するバッファ倉庫(約 3,000 坪)がある。

表 1 DC の基本情報

施設概要		4層		約10,000坪			
		両面バス 8	西側 5	トラック荷受け	※繁忙時はこの限りではない		
			東側 3	コンテナデバン			
稼働		364日（元日以外）					
	作業員数	40～50人/日					
取扱商品		食品		雑貨			
		詳細		お菓子が主		アパレル、おもちゃ、ぬいぐるみ、カチューシャ、文房具など 多種多様	
		単位		CT（カートン）		IP（インナーパック）※ボール	
		SKU数		約150SKU		約4,000SKU	
		保管物量		約40,000～60,000CT		約500,000～700,000IP	
		保管フロア		2F		3・4F	
		1日平均出荷数量		約1,500CT （かご車約100台）		約6,000IP （かご車約180台）	
タイムスケジュール	入庫	8:00～12:00					
	出庫	9:00～17:00		17:00にかご車台数の報告要			

1.2. 自身の役割

わたしは営業部門の人間として 2022 年、当該 DC 立ち上げプロジェクトに参加、荷主との業務要件の確立や業務要件定義書(SLA に相当するもの)の策定、料金交渉を主担当として活動してきた。安定稼働後の現在は、生産性分析や、稼働後に判明した業務要件定義との乖離項目についての精査、次年度の料金交渉等を担当している。

1.3. 改善テーマ選定理由(経緯)

前述の乖離項目精査・次年度料金交渉の進め方は DC 稼働前に荷主と合意しており、①当初取決めた要件に合わせる②要件を再定義(新定義)し、料金を改定する の二者択一とした。乖離発生要因は入札時の RFP 精度不足(実績・条件・運用)、ひいては荷主の業務把握度合の低さにある。業務がブラックボックス化していたのだ。

とりわけ大きな乖離は「貨物を荷台から取り下ろし、仕分け、パレット積載までをドライバー1人が担当する」という業務要件に関して、実態は、車両の入庫待機防止、スムーズな入庫・格納作業のために、NX 作業員を当該業務に従事させていることだ。状況については、2.1「現状把握」で後述する。乖離の影響について試算、料金改定を荷主に申し入れたところ、「料金は据え置きで運用改善による課題解決を進める」という方針が示された。

DC 立上を最優先した NX だが、すでに安定稼働期にあり、現在は収支改善のタームにある。料金改定が見込めない以上、工数低減を含む運用改善の 3 案について荷主に提示した。ここで重視したのが、NX 都合ではなく両者 Win-Win の関係を維持できるスキームを提案することであった。

① 入庫数量の平準化

月初めに集中する入庫数量をなるべく均してもらえるように荷主に要請した。

② パレタイズ化の推進

作業工数に最も影響を及ぼしているのがバラ下ろし作業である。パレタイズ化した場合について運行台数の変化や料金などをシミュレーションし、提案。来年 2 月を期限として、荷主とベンダーとの協議が開始された。

③ バース予約システムの導入

入庫車両の時間的集中回避と、輸送モードの事前把握を目的とし、導入検討を開始した。バースごとの時間単位予約と看板・車番の事前申請により、バース計画等入庫業務の負担軽減を図る。ただし、導入には荷主を通じたベンダーの協力が必須である。

影響度の大きい、“巨悪”を明確にフォーカスしたことで、荷主からは、共通の目的である“入庫運用の改善”に向けて、取り組むべき打ち手が明確になったと感謝があり、調達担当部署と連携した取り組みが開始されるなど、荷主社内における活動は飛躍的に促進された。

と同時に、NX は継続して調査を進める中で新たな気づきがあり、前述の 3 案を推進しつつ、荷主の調達過程における問題を、より包括的に捉えた根本的治療としての全体最適に昇華していく。よって本論文では、「荷主の調達物流清流化(共同配送センター構想)に向けた取り組み」を改善テーマとし、以下論じていく。

2. 本論

2.1. 現状把握

前提となる、雑貨入庫に関する情報が表 2 である¹。

表 2 入庫基本情報

入庫		日曜・祝日以外毎日	
		※ 月初めが多く、月末に向かって徐々に少なくなる (最初の1週間で月全体の4～5割の入庫量)	
ベンダー		国内	海外
	ベンダー数	約60社	約15社
	物量比率	55%	45%
	輸送モード	10t車・4t車・路線 (ベンダーがそれぞれ手配)	海上コンテナ (40ft・20ft) ※デバンニング作業料収受
入庫量 目安	多い	トラック20～25台+コンテナ6本	
	少ない	トラック3～5台+コンテナ2本+路線少し	

月初めを中心に 8 日間、雑貨入庫の実態調査を行った。車両ごとに取り下ろし所要時間、作業人数等を記録し、その集計が表 3 である。取り下ろし作業にかかった総人時 44.9 時間のうち、NX 作業員による無償の作業が 30.0 時間と、66.8%を占めていることが判明した。

表 3 取り下ろし作業時間集計結果

調査日数	調査車両台数	取り下ろし所要時間	取り下ろし総人時
8日	38台	14.2 時間	44.9 時間

ドライバー	弊社作業員
14.9 時間	30.0 時間
33.2 %	66.8 %

¹ 食品商品は SKU が少なく、一部パレタイズ納品を実施しているため、本論から除外する。

中でも、特に大きな影響を及ぼしていたのが 10t バラ積み入庫車両である。



図 1 10t 車バラ積み入庫車両

図1はその一例であるが、10t 車の荷台にバラで天井まで積み上げられたカートンが入口までパンパンに詰まっているのである。3 人で取り下ろしを行い、完了まで 65 分と特に長い時間を要した。また、ここには 10 以上の SKU が無秩序に混在しており、SKU/PO ごとのパレット仕分に係る工数増の影響も受ける。

2.2. 新たな課題 非効率な輸送

また、現場調査を進める中で、新たな気づきがあった。

パンパンに詰まった 10t 車がある一方で、逆に荷台がスカスカな状態で入庫してくる車両も目につくのである。



図 2 荷台の奥にしか商品がない 4t 車

図 2 のように納品数量が少ない場合でも、ベンダー側はトラック 1 台をチャーターしている。また、関東など遠方からの車両も確認でき、高コスト・非効率な輸送で調達費用が無駄にかさんで

いと推察される。原因としては、時間的制約や緊急性が考えられる。

このような現状を前に、ベンダーから DC への納品物流→ベンダーの在庫拠点→ベンダーの調達物流 と、順に上流へと思考を巡らせていくと、各所に無駄や余計なコストが発生しているのではないかと仮説が生まれた。

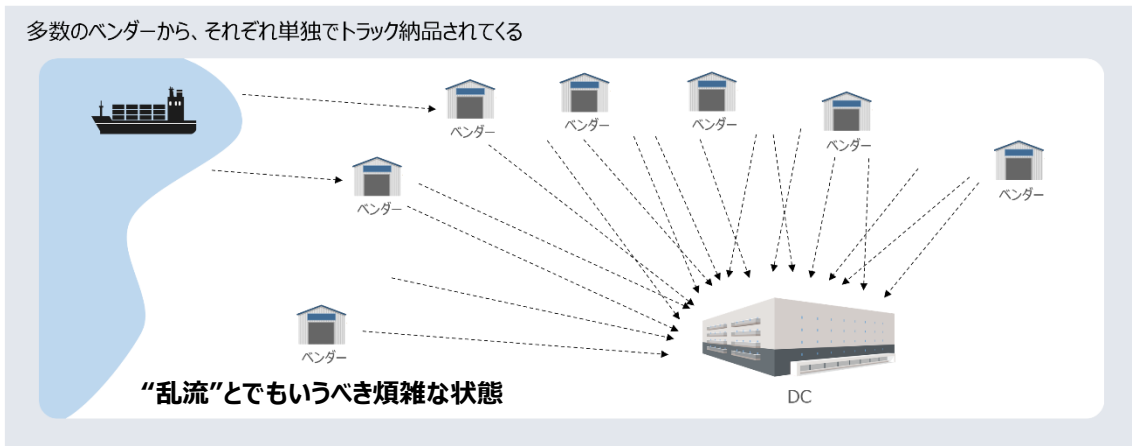
ターゲットはベンダー在庫だ！

その流れを整理し、“清流化”することで無駄を排除し、適正なコストによる効率的な運用が可能になるのではないかと考えた。

2.3. 改善構想

そこで、あるべき理想の姿について検討する中で考え至ったのが、物販供給の心臓部である DC 近隣でベンダー在庫を保管する門前倉庫を構え、そこから DC に納品するビジネスモデルである(以降、この門前倉庫を共同配送センターと呼ぶ)。

【Before】



【After】

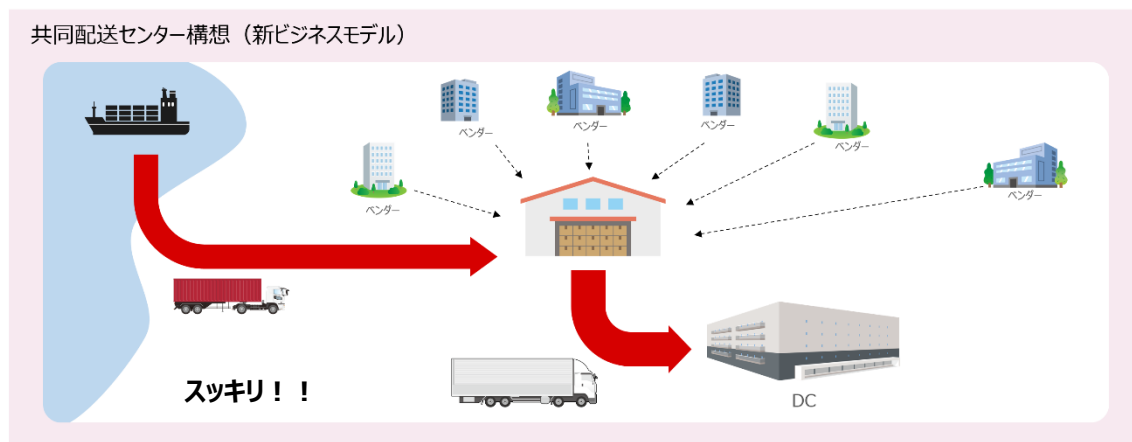


図 3 共同配送センター構想 Before→After フロー

図 3 は、現行と共同配送センター構想のフローを比較したものである。新ビジネスモデルは、各ベンダー在庫を共同配送センターに集約・保管し、荷主の発注に合わせて DC に共同配送するフローとなる。

また、両者のコスト内訳比較が図 4 である。²



図 4 Before→After コスト比較

倉庫料金の比較検討は必要だが、輸送料の大幅な低減＝調達物流費削減につながる。また、NX 所管の共同配送センターを組み込むことで、現在荷主にとってブラックボックス化してしまっている調達物流費を詳らかに把握することが可能になる。

次に、この共同配送センター構想による、荷主・NX・ベンダーの 3 者それぞれのメリット・デメリットについて見ていこう。

² 想定含む

表 3 共同配送センター構想 3 者のメリット

メリット		
荷主		・ <u>将来的な経営計画に則した、安定的物流スキームの確立</u> ・ 調達費用の削減 ・ 調達リードタイムの短縮 ・ 緊急輸送に対応可能 ・ 在庫を大量に抱える必要がなくなる ・ 物流費の把握(商物分離が可能な場合) ・ 共同配送センターはベンダーPUSH 型(手配工数減)、DC への出庫はPULL 型 という運用が可能 ・ 共同配送センター・DC 双方共の在庫状態を把握しながらの発注³が可能
NX	DC	・ <u>出庫に注力できる→センターとしての出庫能力 UP</u> ・ 入庫車両台数の低減 ・ パレタイズド荷姿での入庫 ・ 車両入庫スケジュール組みが容易になる ・ 格納を見越した納品スタイル(フロアごと など)
	共同 配送 C	・ 庫腹の確保 ・ 波動対応が可能となる新たな作業戦力の確保
	共通	・ 荷主とのパートナーシップの強靱化 ・ 社有車の有効活用
ベンダー		・ コスト高の倉庫で保管する必要がなくなる(例:港湾倉庫など) ・ DC への輸送は貸し切りから共同配送に変わるため、運賃が低減 ・ ベンダー在庫拠点から DC への輸送車両手配不要(工数削減)

³ 別途、契約が必要になる

表 4 共同配送センター構想 3 者のデメリット

デメリット		
荷主		・ コスト(システム開発料、マテハン類など) ・ 基幹システムの改修による設備投資が必要になる
NX	共同配送 C	・ 複数ベンダーとの事務連絡等の業務負担 ・ パレットの管理や運用について検討が必要
	共通	・ WMS 改修の可能性 ・ 2 拠点運営となることによるコスト増(オペレーション・管理)
ベンダー		・ コスト負担(システム利用料、共益費等) ・ PUSH 型倉庫か PULL 型倉庫か 荷主要望への対応が求められる ・ 現行倉庫の契約基礎となる在庫物量が減る可能性がある(新共同配送センターとのコスト比較) ・ 商品調達スキームの変更を余儀なくされる可能性がある ・ 現行の協力物流業者の仕事が減ってしまう

① 荷主と NX の関係性

荷主のビジネスは急速に伸張傾向にあり、今後の需給拡大に耐えうる物流スキームは不可欠である。特に当該荷主は、施設に来店したゲストに対するホスピタリティを何よりも重視されており、ゲストの「買いたい」という思いに応えられない事態(欠品等)は何としてでも避けたいという強い信念が伺える。

荷主とベンダー間の緻密な需給計画の調整は言うまでもないが、ベンダー PUSH 型の共同配送センター構想が実現すれば、在庫管理・補充はベンダー手配となり、荷主が大量に在庫を抱える心配もない。生み出した時間を有効活用し、荷主は本業に集中できる。

DC は、共同配送センターとの連携により入庫を円滑化することで、より一層、出庫作業にパワーを注ぐことができるようになる。DC としての出庫能力を向上させ、確実に店舗に商品を届ける“馬力のある物流センター”になることで、荷主の販売機会をバンバン演出、顧客(ゲスト)満足度向上に貢献、荷主のさらなるビジネス拡大に寄与する。

将来的な拡張時にも安定的にモノを届けられる物流スキームの構築を進めることは、荷主の中長期経営計画、さらなる発展を物流の側面から支えることであり、荷主と NX との「真のパートナーシップのはじまり」と位置付けることができる。

② ベンダーと NX の関係性

多くのベンダーは海外の工場で商品を生産、輸入貨物を港湾地区ないし納品先から離れた内陸地で保管している例もある。保管料や輸送料について、必ずしも当該荷主に適した立地で

の物流拠点利用ではないことも十分考えられる。DC への輸送料を「車建」から「個建(M3 建)」に変更することで、運賃の低減が図れる。同時に積載効率向上による NX の収益UPが両立する。荷主のビジネス拡大はベンダーの納品物量増につながり、現倉庫の庫腹不足、輸送頻度の増やリードタイム短縮に伴うロジスティクス改変の必要性に頭を悩ますことであろう。そのようなときに、共同配送センターの存在は魅力的に映るに違いない。

③ 環境・CSR

メリットは3者にとってだけではない。近距離の運行効率を高める共同配送はCO2の削減につながり、環境負荷低減のメリットも期待できる。持続可能な輸送実現の一助となるであろう。

以上3点から、共同配送センター構想を強力に推し進めていく。

デメリットに関しては、現時点ではベンダー庭先情報が乏しいこともあり想像の域を出ないが、先に挙げたような点を認識として持ちつつ、今後情報収集していき協議を重ねていく。

2.4. 実現に向けて

この共同配送センター構想は、切り口のコンセプト提案を実施したところであるが、荷主の関係部署(調達・店舗・販売管理等)が連携を取り、まずはプロジェクト化(組織化)に成功した。

2026 年夏の運用開始を想定している。私は営業担当として全てのステップにおいて荷主・ベンダー双方と協議を重ねながらこの取り組みを推し進めていく。以下、今後の取り組みについて記す。

		担当				2024		2025				2026		
STEP		営業窓口	IT	神戸営業	DC	11	12	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q
①	ベンダー情報収受	●												
②	見込効果額試算・分析	●												
③	ベンダーアンケート	●												
④	ベンダーヒアリング	●												
⑤	業務仮設計・料金設計	●	●	●	●									
⑥	料金交渉	●												
⑦	要件定義	●	●	●	●									
⑧	契約	●			●									
⑨	システム要件定義・開発	●	●	●	●									

図5 ロードマップ

①・② ベンダー情報収受～見込効果額試算・分析

今荷主が把握しているベンダー情報(発地や各種制約条件等)の開示を要請。同時に、現時点で NX がデータとして持っている入出庫実績情報と、DC における在庫日数を使用して、共同配送センター必要坪数・想定予算効果額を算出する。詳細は 2.5.「ターゲット設定」で後述する。

③・④ ベンダーアンケート～ベンダーヒアリング

算出した予算を荷主に提示、賛同を得た後に「荷主の調達物流清流化に向けた取り組み」と銘打って活動を開始する。まずはベンダーに当該荷主への納品物流に関するアンケートを行う。このアンケートでは、あくまで荷主がベンダーから商品を調達する過程に係る質問に限り実施(発地・商品寸法・輸送モード等)。アンケートにより、ある程度情報が把握できたら実際にベンダーを訪問し、ヒアリングを行う。そのヒアリングを通じて、ベンダーの倉庫事情や自身の調達物流についてなど、その他の課題やニーズについても調査する。

現状把握後、再度効果額を試算し、先の想定予算と比較検討を行う。それを基に目標ベンダー参画数・規模を設定し、対象となるベンダーを選定する。

⑤・⑥ 業務仮設計・料金設計～料金交渉

対象ベンダーが参画したと仮定し、運用、設備、システム等を含めた業務を仮設計、各種料金体系を決定する。設定料金を基に、ベンダー誘致活動を行う。

活動の結果、共同配送センターに参画見込ベンダーが決定。その数や規模により、当プロジェクトの GO 判定を行う。この判定は 2025 年秋頃を想定している。

⑦・⑧ 要件定義～契約

GO 判定の後には、業務要件について詳細を詰めていき、オプション等各種条件に伴う最終料金交渉も行い、荷主及び各ベンダーと契約書を締結。

⑨ システム要件定義・開発

システム要件定義を含め、開発期間として 9 か月をみている。

上述のとおり、このプロジェクトはベンダーがカギを握る。ベンダーに影響力を持つ荷主が積極的な交渉を行えるよう、NX は分析・提案等の交渉材料を提示していく。必要とあらば、物流パートナーとして交渉に同席する。

2.5. ターゲット設定

共同配送センターの規模感とターゲット数について、現在持ち合わせている限られた情報から、あたりをつけてみる。まず規模だが、現在荷主がバッファとして使用している坪数から、3,000 坪というのがひとつの目安となると考える。共同配送センターがそれ以上の規模であれば、荷主はバッファを持つ必要がなくなるからだ。3,000 坪のうち、DC と同割合で非保管スペースを考慮し、目安坪数は 2,201 坪と算出(図 6)。

【DC】 約10,000坪

保管スペース 7,405坪 (73%)		非保管スペース 2,689坪 (27%)
雑貨保管 約5,000坪	食品保管 約2,400坪	

【目安坪数】 約3,000坪

保管スペース 73% ⇒ 2,201坪	非保管スペース 27%
-------------------------------	----------------

図 6 保管/非保管スペース割合

そして共同配送センターに誘致したいのは、入庫数量が多く、かつ長期滞留する在庫であると考え、N 月において入庫数量の多い順、DC で在庫日数が大きい順のランキングを出し、双方の上位 30 社に名前があるベンダーをピックアップした。在庫日数の計算式は以下であり、SKU ごとに算出し、その後ベンダー単位で平均化した。

在庫日数: $N \text{ 月末在庫数量} \div \text{日平均出荷数量}$

↑ $(N \text{ 月出荷数量} \div N \text{ 月出荷日数})$

入庫数量が多い順			在庫日数が大きい順		
	ベンダー名	入庫数量		ベンダー名	在庫日数
1	株式会社アール	247,436	1	株式会社アール	1,140.3
2	株式会社アール	169,596	2	株式会社アール	1,008.3
3	株式会社アール	156,722	3	株式会社アール	798.5
4	株式会社アール	156,602	4	株式会社アール	565.6
5	株式会社アール	127,709	5	株式会社アール	388.5
6	株式会社アール	111,724	6	株式会社アール	279.5
7	株式会社アール	98,000	7	株式会社アール	230.8
8	株式会社アール	70,892	8	株式会社アール	227.8
9	株式会社アール	60,140	9	株式会社アール	179.3
10	株式会社アール	50,000	10	株式会社アール	161.0
11	株式会社アール	50,000	11	株式会社アール	147.1
12	株式会社アール	48,000	12	株式会社アール	145.7
13	株式会社アール	47,000	13	株式会社アール	140.6
14	株式会社アール	46,846	14	株式会社アール	139.4
15	株式会社アール	45,675	15	株式会社アール	133.9
16	株式会社アール	39,262	16	株式会社アール	133.7
17	株式会社アール	39,180	17	株式会社アール	126.2
18	株式会社アール	38,000	18	株式会社アール	122.3

図 7 在庫日数・入庫数量ランキング イメージ

N月末雑貨在庫数量	うち、対象ベンダー在庫数量
9,147,924 pcs	4,008,642 pcs
	43.8%
5,000坪	2,190坪

図 8 必要坪数算出

ピックアップしたベンダーは 8 社。加えて、コンテナで入庫する海外ベンダー分も共同配送センターで保管すると想定し、該当分の N 月末在庫数量を集計。現時点では寸重情報が不明のため、必要坪数の算出は DC の全雑貨在庫数量中、対象ベンダーの割合を雑貨保管坪数に掛けて求めたところ、2,190 坪と、目安坪数(2,201 坪)とニアリーの結果になった(図 8)。したがってこれをひとつの目安とし、該当 8 社は優先度の高いベンダーと認識の上、アンケートやヒアリング等の活動に活かしていく。

2.6. 拠点再編

また、共同配送センターという PUSH 型の倉庫を構えるにあたり、当然現状より取り扱う物量やモノの出し入れは増える。現拠点体制では庫腹が不足するため、再編の必要がある。

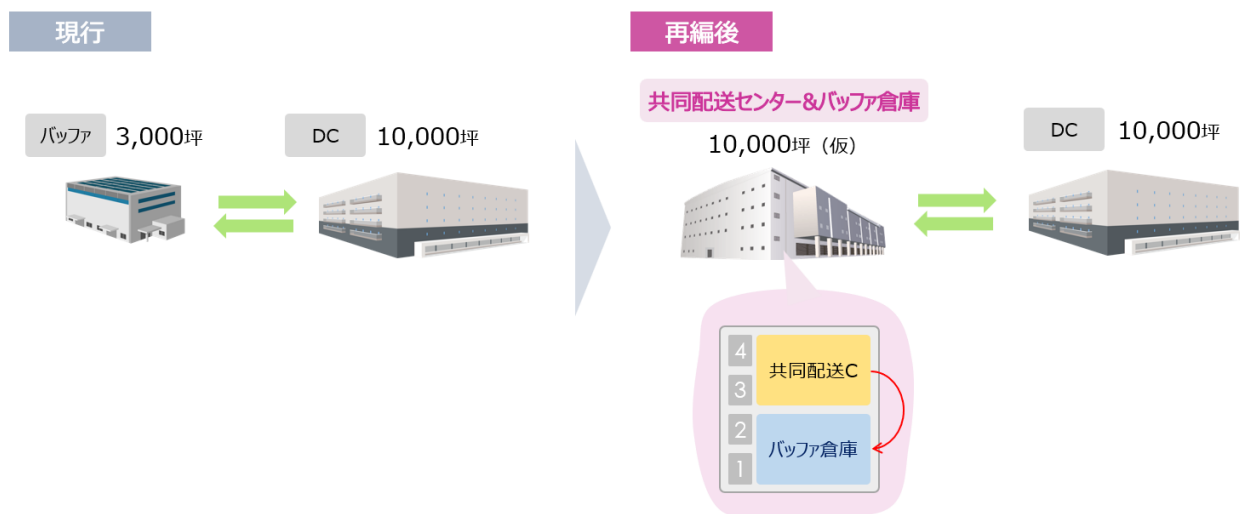


図 9 拠点再編イメージ

図 9 は拠点再編のイメージである。現在荷主は DC の他にバッファ倉庫として 3,000 坪を使用している。バッファ倉庫には余剰在庫やオフシーズン品(持越品)、什器・装飾品等が保管されている。共同配送センターを設けるに伴ってバッファ倉庫も集約し、10,000 坪クラスの倉庫にバッファ在庫(荷主名義在庫)と共同配送センター在庫(ベンダー名義在庫)を共存させる拠点集約のビジョンを描いている。共同配送センターの運用が進むと荷主の抱える余剰在庫は徐々に減っていくので、バッファ倉庫としての必要坪数は減っていくであろう。

3. 結論(おわりに)

取り下ろしの問題に端を発した本件であるが、紐解いていくと荷主の調達物流の構造そのものの改善の必要性が浮き彫りになり、壮大な構想となった。

本プロジェクトには、さらに将来的な展望がある。在庫の名義変更を可能にするプラットフォームを構築し、ベンダー在庫とバッファ倉庫在庫(荷主名義在庫)を融合させる VMI センター構想である。実現すれば余剰在庫保管用としてのバッファ倉庫の概念が不要となり、固定費化している保管料を変動費化、荷主の物流費圧縮につながるであろう。NX は物流パートナーとして、荷主のさらなるビジネス拡大を支えていく。

余談ではあるが、5 年ごとにある同荷主の飲食店舗向け食品の保管・配送案件で、今年の初めに NX は提案を検討するも断念した経緯がある。冷凍冷蔵設備等の問題もあったが、大きくはシステムの限界 特に、名義変更のハードルが高かったことが理由であった。

上記のように名義変更のプラットフォームを構築することは、5 年後の再チャレンジにつながる一手となることを確信して、この筆を置く。

参考文献

第 154 期 物流技術管理士 資格認定講座

第 2 単元 物流コスト管理

1. 物流コスト管理概論 P1～P10、P19

第 3 単元 物流拠点管理

2. 物流拠点における IT 活用 P3

3. 生産性と品質管理 P2～P6

第 4 単元 輸配送管理

3. 輸配送システムの構築演習 P20

第 5 単元 包装技術

1. 包装技術概論 P5

第 11 単元 物流アウトソーシングと 3PL

1. 物流アウトソーシング、3PL P4～P5

第 12 単元 ロジスティクスの社会的役割

1. CSR P3～P9

3. 行政の動向 P4～P6