

成田国際空港 第8貨物ビル建設

最新の自動化設備を備えた日本最大級の貨物上屋誕生へ

成田国際空港株式会社 (NAA)
貨物営業部 貨物営業グループ アシスタントマネージャー
坪田 健志

はじめに

成田国際空港（以下、成田空港）は、1978年の開港以降現在に至るまで、国際航空貨物取扱量は常に世界の空港の中でトップ10にランクインしており（表1）、日本の空港の中では、約6割のシェアを誇っています（図1、2）。また、海外との貿易は空港のほか、港湾でも行われておりますが、日本全国の港湾を含めても2024年の貿易額（輸出入）は名古屋港等をおさえ第1位です（表2）。身の回りにあるスマートフォンや衣服、スーパーで売られている生鮮品等、航空機を使って運ばれている商品や製品は数多くあります。そういう意味で、島国である日本にとって海外との貿易は必須である中で、成田空港は日本の人々の生活を支える重要なインフラであると言えます。

なぜ第8貨物ビルを建設することになったのか

このように成田空港の国際航空貨物取扱量は、日本経済の成長と共に増加の一途を辿ってきましたが（図3）、現在の貨物地区は、老朽化・分散化・狭隘化といった大きな課題を抱えています。貨物施設（上屋）^{*1}は貨物需要が増えてきたタイミングで都度増築し、航空会社や上屋会社にご利用いただきました。それを繰り返してきた結果、開港から46年経った現在、施設は古く（老朽化）、自社上屋が至るところに点在してしまっており（分散化）、且つ上屋を増築できる土地もなくなっていました（狭隘化）。一方で、昨今様々な業界で人手不足が生じておりますが、成田空港も例外ではなく、従業員の定着化及び満足度向

*1 上屋（うわや）は単なる倉庫ではなく、物流拠点において、受け入れたり送り出したりする貨物を一時保管したり、荷捌きしたりする施設。

表1 ACI空港ランキングの推移(国際航空貨物取扱量)

順位	1979	1989	1999	2009	2020	2021	2022	2023	2024
1	JFK*	成田	香港	香港	香港	香港	香港	香港	香港
2	フランクフルト	JFK*	成田	ソウル仁川	上海浦東	ソウル仁川	ソウル仁川	上海浦東	上海浦東
3	ロンドン	フランクフルト	シンガポール	ドバイ	ソウル仁川	上海浦東	上海浦東	ソウル仁川	ソウル仁川
4	成田	香港	ソウル金浦	成田	ドバイ	台湾桃園	台湾桃園	アンカレッジ	アンカレッジ
5	パリ	ロンドン	アンカレッジ	パリ	ドーハ	成田	成田	ドーハ	ドーハ
6	マイアミ	マイアミ	フランクフルト	上海浦東	台湾桃園	ドーハ	アンカレッジ	台湾桃園	マイアミ
7	アムステルダム	アムステルダム	マイアミ	フランクフルト	成田	アンカレッジ	ドーハ	マイアミ	台湾桃園
8	香港	シンガポール	ロンドン	シンガポール	シンガポール	ドバイ	マイアミ	成田	ドバイ
9	ロサンゼルス	パリ	ニューヨーク	台湾桃園	フランクフルト	フランクフルト	フランクフルト	ドバイ	シンガポール
10	シンガポール	ソウル金浦	アムステルダム	マイアミ	アンカレッジ	マイアミ	シンガポール	フランクフルト	成田

* JFK:ジョンFケネディ空港(ニューヨーク)

(出所: ACI Annual World Airport Traffic Report)

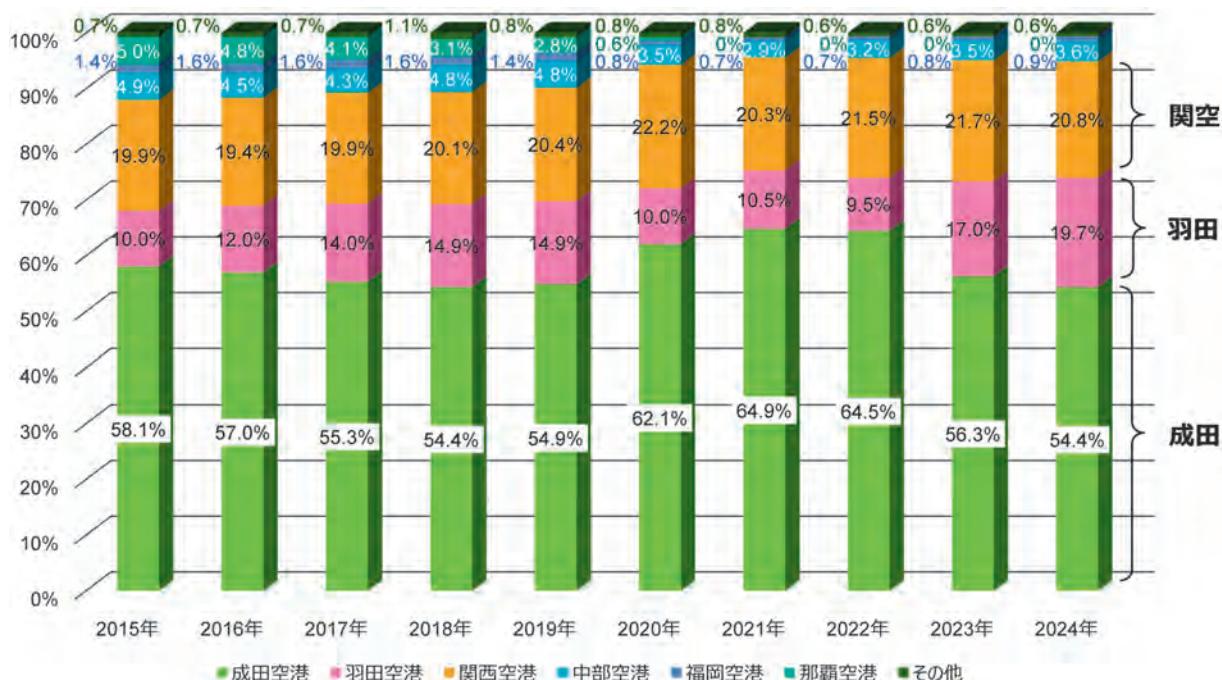


図1 国内空港における国際航空貨物取扱量シェア推移 (出所: 財務省貿易統計)

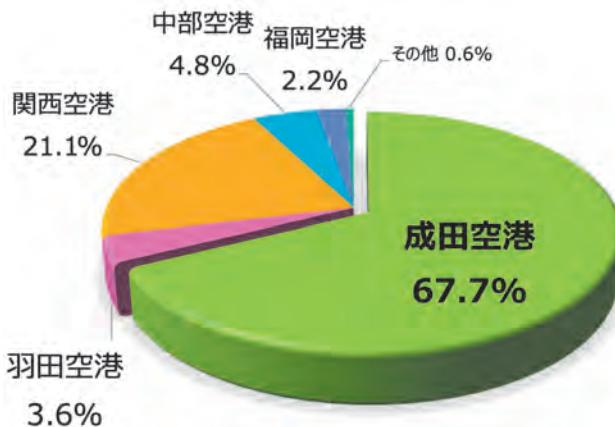


図2 国内主要空港 2024年実績（金額ベース）（出所：財務省貿易統計）

表2 国内上位5港 2024年実績（航空・海上）

順位	総額	全国比	輸出額	全国比	輸入額	全国比
1	成田空港	16.8%	成田空港	16.4%	成田空港	17.0%
2	東京港	11.2%	名古屋港	15.1%	東京港	14.6%
3	名古屋港	10.8%	横浜港	8.0%	名古屋港	6.7%
4	横浜港	6.8%	東京港	7.6%	大阪港	5.7%
5	神戸港	5.5%	神戸港	6.9%	横浜港	5.6%

上、働きやすい環境整備や夏場の熱中症対策等、課題は山積しております。

そのような中で、2019年に既存の貨物地区に隣接した広大な土地を購入できることになり（図4）、成田空港の貨物地区が抱える様々な課題を解決すべく、日本最大級の新しい上屋を作るプロジェクトが立ち上りました。

どのように建設を進めたのか

成田空港では、上屋の建設・運用については、基本的な考え方として、大家である成田国際空港株式会社（NAA）が建物を建設し、それをお客様（航空会社や上屋会社等）と契約しご提供する（実際に運用してお使いいただく）というスキームを採用しています。

新上屋への入居会社の選定において、社内で多

くの議論を行いつつ、航空会社や上屋会社とニーズ等の調査や協議を重ねた結果、上屋が分散化してしまっている状況を大きな課題と認識されていた全日本空輸株式会社様（ANA様）より「自社上屋を1カ所に集約できることはANAとして悲願。既存の第7貨物ビルと隣接する第8貨物ビルに上屋を集約するという大きな目的に向けて一緒に取り組んでいきたい」と申し出があり、そこからANA様と長期にわたる検討が始まりました。

最初は建物の形・大きさ、トラック等の駐車場数といった必要な施設及び規模の洗い出しから計画が始まりました。市中に物流倉庫は多々あります、そのような物流倉庫が取扱う貨物は、Eコマース商材でかつ小型貨物であるケースが多い一方、飛行機に搭載される貨物は大小形も様々であることから、単純に物流倉庫の事例を参考に建

(万トン)

300

250

200

150

100

50

0

● 総量
■ 輸出
● 輸入
● 仮陸揚

'78 '80 '90 '00 '10 '20 '24

図3 国際航空貨物取扱量推移(暦年)

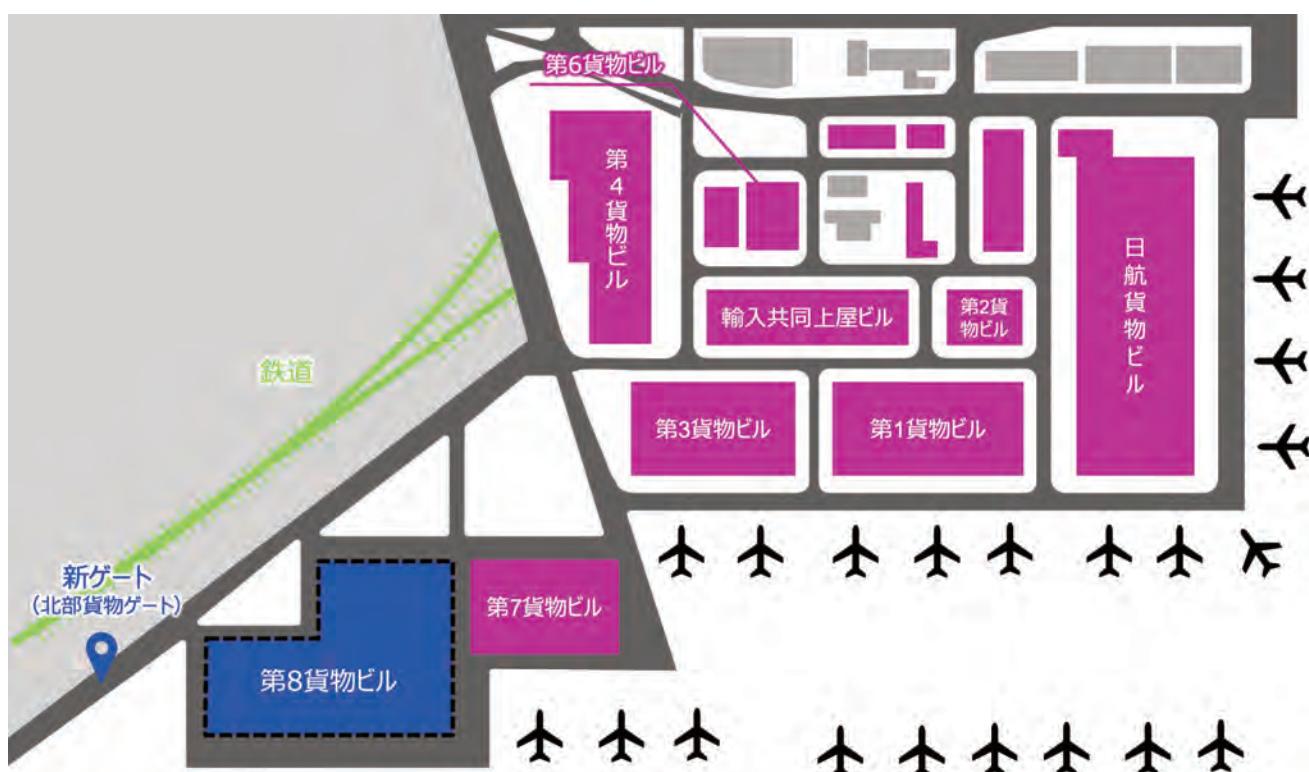


図4 第8貨物ビルおよび貨物エリア

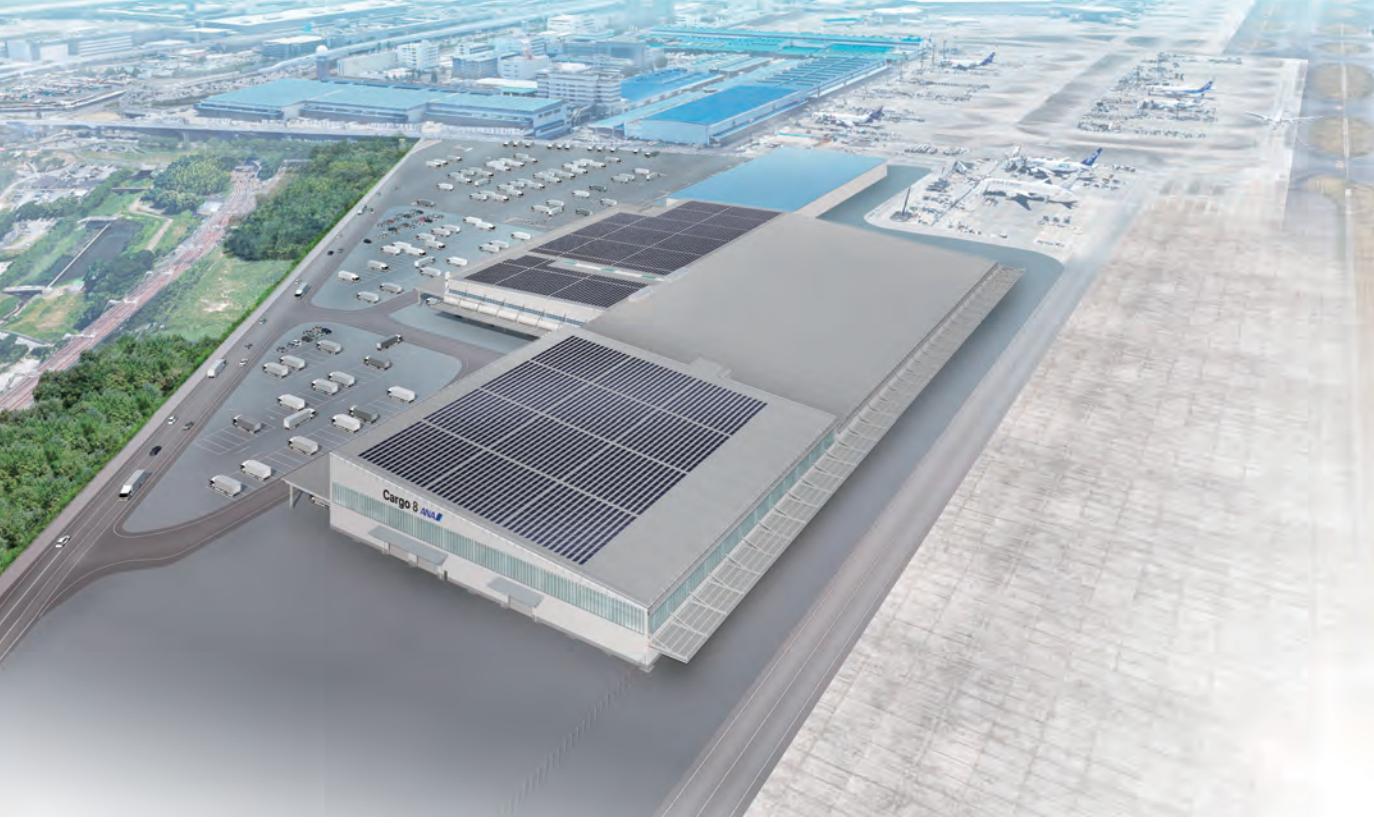


図5●第8貨物ビルの全体像（パース）



図6●建設中の第8貨物ビル

設するわけにはいきません。ANA様は、日本はもとより世界中の空港で貨物をハンドリングされていますので、関係者と共に海外空港の最先端の上屋の視察を行い、第8貨物ビルにおいてどういった最先端技術を取り入れるか、どんな内装にするか等様々な視点から検討を深化していきました（図5、6）。

どんな施設になったのか

成田空港として特に注力すべき貨物は、継越（トランジット）貨物です。開港当初のサプライチェーンは主に国内で完結し、日本発・日本着の直送貨物も多かったのですが、ここ数年はサプライチェーンのグローバル化・複雑化が進み、災害やパンデミック等の「不確実性」に対応するため、強靭性と俊敏性が重視されています。結果、日本企業の海外への生産拠点移転等により直送貨物の需要増が期待できることから、日本を代表する国際物流拠点である成田空港として、今後成長が見込まれる北米とアジア間のトランジット貨物の取り込みが重要だと考えております。

トランジット貨物のオペレーションとしては、まず海外から成田空港に到着する貨物は、日本を目的地とする貨物や第3国が目的地のトランジット貨物等がバラバラに混在してULD（Unit Load Device）（図7）に積み付けられているため、飛行機から取り卸されたULDは一度輸入上屋へ引き込みます。そしてULDを解体した後、トランジット貨物は輸出上屋へ搬送（トラックやフォークリフトにて横移動）して、輸出上屋にてULD



図7 ULD (Unit Load Device)



図8 無人搬送車 (AGV : Automated Guided Vehicle)

へ積み付け直し、再度飛行機へ搭載するという流れになっています。

今までこの輸入上屋と輸出上屋が別の建物で分散化していたことから、この横移動が生産効率の低下の一因となっており、第8貨物ビルについてはこうした課題を解決すべく、輸出も輸入も両方ハンドリングできるよう敢えて巨大な上屋になるよう計画・設計^{※2}をしました。

第8貨物ビルにおいて特に注力したのが「自動化・省人化」です。冒頭で触れたとおり、航空業界においても人手不足問題は重要な課題であるた

め、どうしても人の手で作業しなければいけない作業を除き、極力自動化・省人化するべく、数多くのベンダーに相談しつつ、現場での実証実験を行う等最新鋭の自動化設備の検討を進めて参りました。結果として、輸出エリアについては、無人搬送車 (AGV : Automated Guided Vehicle) (図8) や飛行機に搭載する前の状態の ULD を保管し、必要になったタイミングで自動で搬送されるコンテナ搬送システム (CHS : Cargo Handling System) (図9) を導入し、輸入エリアでは、到着した貨物が荷受けのトラックに搬出されるまでの

※2 鉄骨造2階建て、延べ床面積約6.1万平方メートル、上屋面積は約3.8万平方メートル



図9●コンテナ搬送システム (CHS : Cargo Handling System)



図10●自動高層ラック (BHS : Bulk Handling System)



図11●無人搬送フォークリフト(AGF : Automated Guided Forklift)

間、貨物を保管しておく自動高層ラック (BHS : Bulk Handling System) (図10) や無人搬送フォークリフト (AGF : Automated Guided Forklift) (図11) を導入するなど、貨物の搬送・蔵置作業の自動化を実現致しました。

一方、物流業界を取り巻く環境は日々刻々と変化しており、多様化する輸送ニーズへの対応も行う必要がありました。元々成田空港内にも温

度管理が必要な医薬品や生鮮品等を取り扱う施設はありましたが、第8貨物ビルの建設を機に、第8貨物ビル内にも冷凍・冷蔵・中温の3温度帯に対応した医薬品専用庫 (図12) や、IATA CEIV PHARMA^{※3}に準拠し、専門の教育を受けたスタッフによる医薬品専用ハンドリングを実施することで、荷主様からの多様化する輸送ニーズに対応できるように施設面からも取り組みました。こ

※3 IATA (The International Air Transport Association ; 国際航空運送協会) が策定した医薬品の航空輸送に関する品質認証プログラムであり、GDP (適正物流基準) に適合した国際統一基準により、医薬品輸送における安全性、セキュリティ、コンプライアンス、効率性を確保していると認められた会社に与えられる。ANA様は2017年に日本の航空会社として初めてIATA CEIV PHARMA認証を取得。



図12●冷凍・冷蔵・中温の3温度帯に対応した医薬品専用庫



図13●エントランスにはB777F型機の1/50 模型や
第8貨物ビル模型（1/200スケール）を配置



図14●エントランスにあるB767F型機のリアルスケール壁画

のほか、輸送される動物へのストレスを軽減する専用の保管施設も整備しております。

また、従業員の皆様が「働きたい！」と思える環境整備にも注力し、従来の貨物地区とは一線を画すような内装を意識しました。例えば、エントランスには第8貨物ビル模型（1/200スケール）やANA様にご提供いただいたB777F型機の巨大モデルプレーン（1/50スケール）を多くの植栽とともに配置（図13）、B767F型機のリアルスケール壁画（図14）をレイアウトして、日本を代表する海外との表玄関である空港で働いているという誇りを感じながら、落ち着きも感じられるよ

うな内装としました。

加えて、上屋は基本的には24時間稼働しておりますので、従業員の皆様への利便性も踏まえ、24時間営業且つ完全キャッシュレスのコンビニの誘致も実現しました。

さらには、夏場の上屋内は想像を超える酷暑となるため、従業員の皆様の熱中症対策として、屋根の折半を二重にするダブル折半工法を採用するとともに、上屋内の空気の循環を促進するため、約7~9mの巨大シーリングファンを天井各所に設置するなど（図15）、上屋内の気温上昇を抑制する取り組みも行いました。

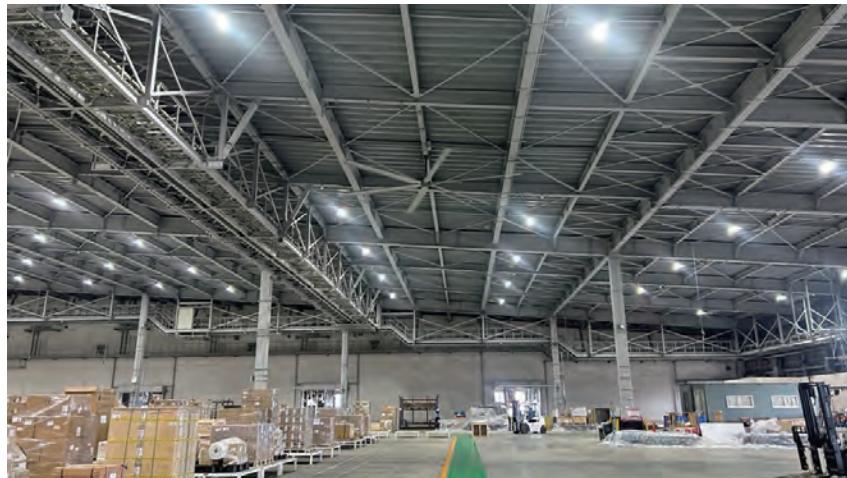


図15
約7~9mの巨大シーリングファンを天井各所に設置



図16
大規模な太陽光発電パネルを成田空港として初めて整備

サステナビリティへの取り組みについて

環境への配慮も大切なポイントで、成田空港としては、脱炭素社会の実現を軸として、2050年度に向けた取り組みの方向性を示す「サステナブルNRT2050」を策定しております。NAAグループとしての対応はもとより、ステークホルダーの皆様との連携を強化し、成田空港のすべての関係者とともに気候変動への対応に取り組んでいるところであり、建築物のカーボンニュートラル化及びZEB化(Net Zero Energy Building)^{※4}を目指しております。

そのような中、第8貨物ビルに係る省エネへの取り組みとしては、断熱性の高い建材や超高効率

の空調設備の採用、有圧換気扇（普通の換気扇よりも強力）による空気の循環等を実施しました。

また、約2MW（戸建て約500戸相当）を発電できる大規模な太陽光発電パネルを成田空港として初めて整備し（図16）、省エネだけでなく創エネも実現した結果、第三者機関から、「設計一次エネルギー消費量46%削減」が認められ、「ZEB Oriented^{※5}」認証も取得致しました。

貨物地区への新たなアクセスゲート新設

第8貨物ビルは貨物地区の一番奥に位置し、既存の貨物ゲートからは遠く不便であったため、千葉県や周辺市町・関係団体の皆様のご協力も得つつ、第8貨物ビルに隣接する県道から最短ルート



図17 新ゲート（北部貨物ゲート）

で第8貨物ビル近傍へアクセスできる道路整備を行い、貨物地区への出入口（ゲート）も新設しました（図17）。

こうして第8貨物ビルは、成田空港が抱えていた各課題に対してサステナビリティへの取り組みも意識しながら、最新鋭の自動化設備を導入し、従業員の皆様が少しでも使いやすいような、理想的な上屋を目指して建設されました。

第8貨物ビルは今後どんな役割を果たしていくのか

NAAは『成田空港第2の開港プロジェクト』の一環として、2030年代初頭に、成田空港の東側に新貨物地区を新設することを公表しています。第8貨物ビルは、土地の購入から工事完成に至るまで約5年間のプロジェクトでしたが、新貨物地区は土地の購入・造成からのスタートであり、数多くの上屋やそれに付随する建物を全て一から作るプロジェクトになります。そういう意味では、新貨物地区を含めた『成田空港第2の開港プロジェクト』の実現は壮大なプロジェクトで、全社一丸となって進めていくことになります。

第8貨物ビルは、現在の成田空港の競争力強化に寄与し、航空物流拠点としての価値を高める存在になると期待している一方で、これから進める

新貨物地区の構想を深化するにあたって、まさに試金石となる重要な役割を果たすと考えております。

※4、5 ZEB（Net Zero Energy Building）は、快適な室内空間を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物。ZEB Orientedは、延べ面積が10,000 m²以上の建物において、基準一次エネルギー消費量から用途毎に40%以上もしくは30%以上省エネルギーを実現した建物のこと。

