



「とある旅客の航空機利用 —将来の空港利用手順—」

2022年 4月 月22日
空港保安の将来像研究会*
安田裕介

【内容等に係る問合せ先】
空港保安の将来像研究会事務局
(株式会社NTTデータ経営研究所内)
三笠 武則 (みかさ たけのり)
(TEL) 090-1459-0597
(E-mail) mikasat@keieiken.co.jp

空港保安の将来像研究会の活動

「空港保安の将来像研究会」は、過去8回のセミナーを行い、関係者の皆様に2030年の訪日外国人6,000万人時代に如何に対応するかを調査・検討し、また激変する状況へ対応するべく海外先進事例を含めて提言して参りました。

第1回セミナー

ソフト・ターゲットの解消、検査のスピードアップと精度向上を目的に、先進空港で導入済又は実証実験中の監視・警戒用機材、検査用機材を紹介。また、その設置場所やフロアのレイアウト変更案も提言。

第2回セミナー

新機材と共に情報の流れを検討し効率的な運用案を作成。その結果、同種情報を扱う同種業務を統合する構想に至り、IAOCC(Integrated Airport Operation Control Center)の構築を提言。

第3回セミナー

多くの提言から導入又は実現が可能で効果が見込める対策をピックアップ。必要となる機材・ネットワーク・ソフトウェアと運用方法も併せてご紹介。検討に際しては候補となる企業と面談の上で実行性を確認済。

第4回セミナー

安全性を保ちつつ、省力化合理化に向けて様々な自動化機器の導入と実証実験が進んでいる。省力化合理化のみならず、空港内サービスの向上にも着目している事例もあり、ご参考にとご紹介。

第5回セミナー

空港事業は深刻な影響に直面しており、コロナ後に向けて抜本的かつ戦略眼を持った変革が求められている。韓国では、この変革を、国が描いた戦略・計画に基づいて、トップ・ダウンで進めつつあるとの状況をご紹介。

第6回セミナー

新型コロナへの現状認識、具体的対策、ICAO方針を解説。即時に実施すべき対策とそれらに有効な機器を紹介、旅客と職員の保護を図るべきことを訴えた。また、SONY製品の中から空港に効果的な機器の紹介を行った。

第7回セミナー

コロナ後の様々な対策を盛り込んだ新しい空港事業を実現するには、どうしても事業そのものの構造改革が必要となる。そのために有効となる改善改革の手順と必要な機器などの紹介を行った。

第8回セミナー

海外には徹底した共用化によって便数・旅客数共にターミナルビルの規模以上を達成している空港がある。経営的視点から見た我が国空港との違いを解説。同時に必須となるサイバーセキュリティについても説明。

とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

目次

1. 自宅か会社にて	.....	4
2. 移動（交通）	.....	7
3. 空港到着	.....	8
4. 駐車場	.....	10
5. ターミナル入口	.....	12
6. チェックイン	.....	13
7. 手荷物預け入れ	.....	15
8. 保安検査	.....	16
9. 出国審査	.....	18
10. 買い物と軽食	.....	19
11. 搭乗	.....	20
12. 到着	.....	21
13. 入国審査	.....	23
14. 手荷物引き取り	.....	24
15. 税関検査	.....	25
16. 到着出口	.....	26



テキスト中で使用しているこのマークはスマートフォンの利用が便利であることを現わしています。

とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

想像による近い将来の航空機利用手順を旅客の目から見たもので、主役は旅客です。一部には空港側の作業やIAOCCの作業も記述してみました。※1

自宅またはオフィスにて

旅のポータルサイト

- 希望日時 of 便
- 希望場所 of ホテル
- 希望 of レンタカー
- 希望 of オプション

- Web決済
- 催事案内
- 文化案内
- 観光案内
- 避難場所経路案内

※1 IAOCC (Integrated Airport Operation Control Center) 次頁図参照

※ 1 IA OCC

IA OCC (IA OCC: Integrated Airport Operation Control Center)

統合する業務を遠隔地に集合する。ニューノーマルに於いて、業務統合集中化は必須な検討事項であり、精度と速度を落とさず日常のコストダウンを目指せる方策と考える。

統合空港運用管理センター (IA OCC)

新事業（ブロックチェーン）の創出

ブロックチェーンによる

熟練した人材を集中配置

熟練を要する
保安業務

高度なデータ取扱

施設・設備の改築・変更、更新の支援

異常時対応とBCPの司令塔

サイバー攻撃 演習・訓練の中核としての役割

重複業務（特に経験と熟練を要する業務）の移管

画像データ、FIDSデータ、信号・警報データの集約

施設・設備データ（構成管理データ）の集約

警報、新規・変更のFIDSデータ、緊急時指揮等の提供

現場の重複した管理・監視業務の移管による負担軽減

空港OCC

空港OCC

空港OCC

ITによる現場業務の負担軽減

旅客ターミナルビル 1

旅客ターミナルビル 2

旅客ターミナルビル 3



同種データを扱う
同種業務を統合して運用する。

とある旅客の航空機利用 —将来の搭乗降機手順—

自宅でバゲッジタグの印刷と装着を済ませることで、空港での手続き時間を短くする。

自宅またはオフィスにて 予約・発券・チェックイン



旅のポータルサイト

- 便、座席指定で予約発券
- 決済
- e-チケット、領収書



- バゲッジタグ（ホームタグ）
預入れバゲッジがある場合、自宅でバゲッジタグを印刷し、専用のケース（送られてくるかまたは指定の物を購入）に封入する。
ケースは再利用可能であり保管すると便利。

とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

自宅から空港へ移動 車でしか交通手段の無かった空港も便利に

移動に車（タクシー、自家用車）、電車やバスのほかにUAMが加わる



ポータルサイトで地上交通機関の時間と料金が検索できることは当然として、便のETDから逆算して何時に出発すれば良いかまで表示され、道路の混雑やで電車の遅延情報も同時に表示される。



UAM

お隣韓国では早期に、機体の耐空証明、管制、離発着場、運用方式、関連法令の整備、事業の立ち上げなどを済ませて25年より実用開始とされている。

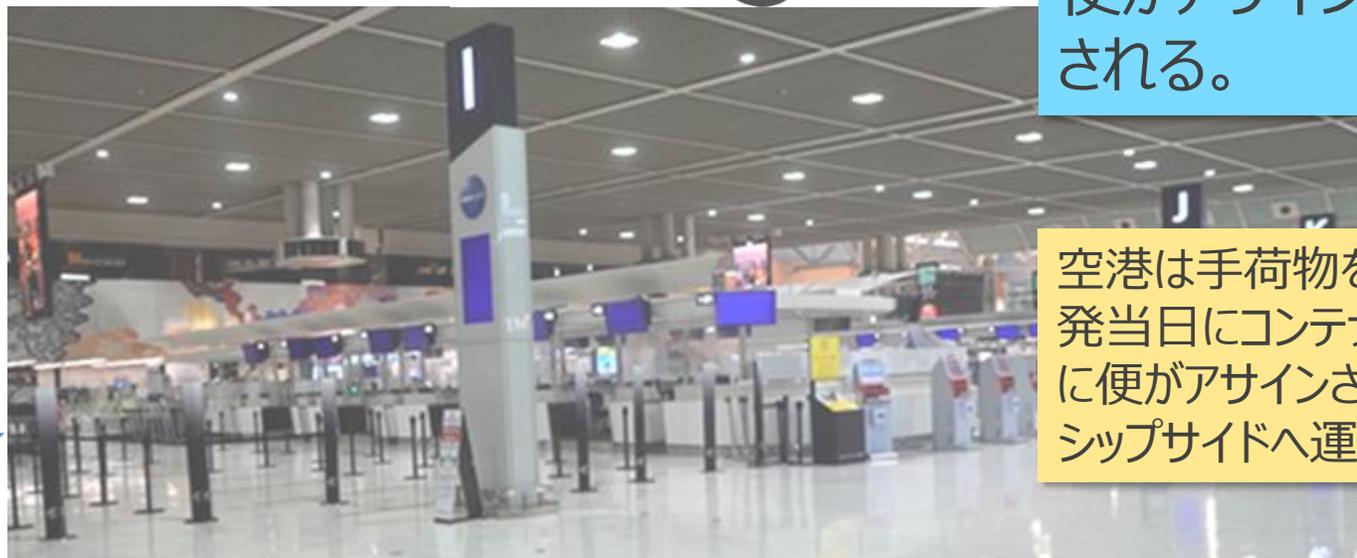
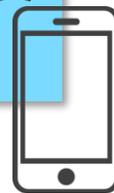
とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

配送サービスの利用がより便利に

手ぶらで空港へ



預入のタグをつけたバゲッジは
デリバリーサービスで空港へ。
お土産もポータルサイトで購入
して空港で保管。搭乗ゲートに
便がアサインされた時点で手渡
される。



空港は手荷物を自動倉庫に保管し、出
発当日にコンテナメイキング・ステー
ションに便がアサインされてからBHSに投入され、
シップサイドへ運ばれる。

とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

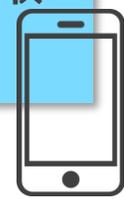
さらに充実する情報サービス

刻々と変化する各種情報はプッシュ型でスマホに送信される

気になる大事な情報を見逃すことは出来ません。スマホやタブレットで自分で検索することなく最新情報が得られる。

情報（ETD、気象予報、混雑情報など）は変化するたびにスマホに送信する。

航空会社や空港会社が行うキャンペーンも配信する。



とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

駐車場の利用とターミナルまでの移動が画期的に楽に

**煩わしい駐車の手間が解消、
駐車場も収容台数増加**

駐車場の入口で車を降りたらそのまま自立走行の小型バスに乗りターミナルへ。雨天や強風時には駐車の手間やターミナルまでの徒歩はかなり煩わしいもの。



バス内では映像と音声でFIDS、保安検査の案内や、キャンペーンなどを放映する。駐車ロボットは国内では未導入だがEU域内空港では既に複数の空港で導入されている。

https://jidounten-lab.com/w_sony-yamaha-okinawa

とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

ターミナルビルに到着 旅客の安全を守る

軒下やエントランス外部には監視カメラ（マイク付き）

置き去りや持ち去りを監視して
いてくれるし、大声を出したり
しゃがみこんでいても警備が駆け
付ける。

車椅子の方も介助要員がすぐ
に駆け付けるので、航空会社
別の介助センターまで行かずに
済む。

カメラ画像からAIが注意情報を発信する。
さらにIAOCCのベテランによる判断で警
報を発信する場合もある。但し現状では
PTZタイプでAIを利用できるカメラが少な
いことから固定型のCCTVを多数配置す
ることが必要になる。



とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

エントランスにて 旅客の安全を守る 対テロ対策

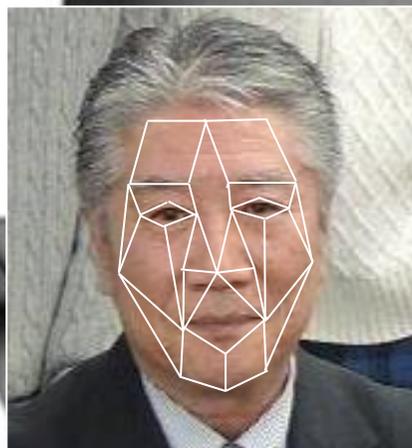


ターミナルビル内でのテロ活動を未然に防ぎ、安全にビル内に滞在できる。

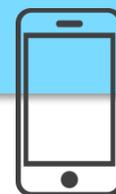
4 隅に設置した検査機により前後左右から衣服や鞆の中の不審物を検出する。不審者と危険物を館内に入れないことが重要であること、強力な抑止効果が期待出来ることから旅客と職員の安全を守る。警備重要ポイントであり警備員の常駐を必要とするが、画像はAIによる診断に加え、IAOCCにてもベテラン要員による危険物判断と対処の支援を行う。

顔パスの利用は便利

顔認証登録を行う



全航空会社共通でチェックインと保安検査及び搭乗ゲートを顔パス通過でき、ポイントでの滞留時間が短くなる。



空港内のみと使用とし、個人情報の漏洩を防ぐ。具体的には航空機が目的地に到着した時点でデータ削除とする。国管理のチェックポイント（出入国と税関）での顔認証システムとは連携しない。将来に堅牢なセキュリティが確保されれば国との連携や世界中の空港で顔パスが利用できるかもしれない。

とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

まだチェックインを済ませていない場合

旅客チェックイン



空港が用意した機器で全航空会社共通により、どの機械でチェックインしても構わない。非接触で安心して利用でき、カメラで顔認証できることでパスポート、航空券を読ませればチェックイン終了。



世界も我が国空港も、空港が用意する航空会社の別なく共用する自動チェックイン機が増えつつある。さらにはチェックイン・ゾーンも共用化できることが望ましい。

とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

まだチェックインを済ませていない場合

預け入れ手荷物チェックイン
目の前でOKを確認できる



バゲッジタグを発行させて張り合わせ後、どの検査機を通して
も良い。全航空会社共通。
不審物があればそのままカウン
ターで開披検査を受ける。



インライン・スクリーニングの
Level 3 機をカウンターに直
付けすることで検査の高速
化を図る。バグドロップも不
要となる。
画像はAI機能により自動
判定されるが、IAOCCで
バックアップを受け持つ。

とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

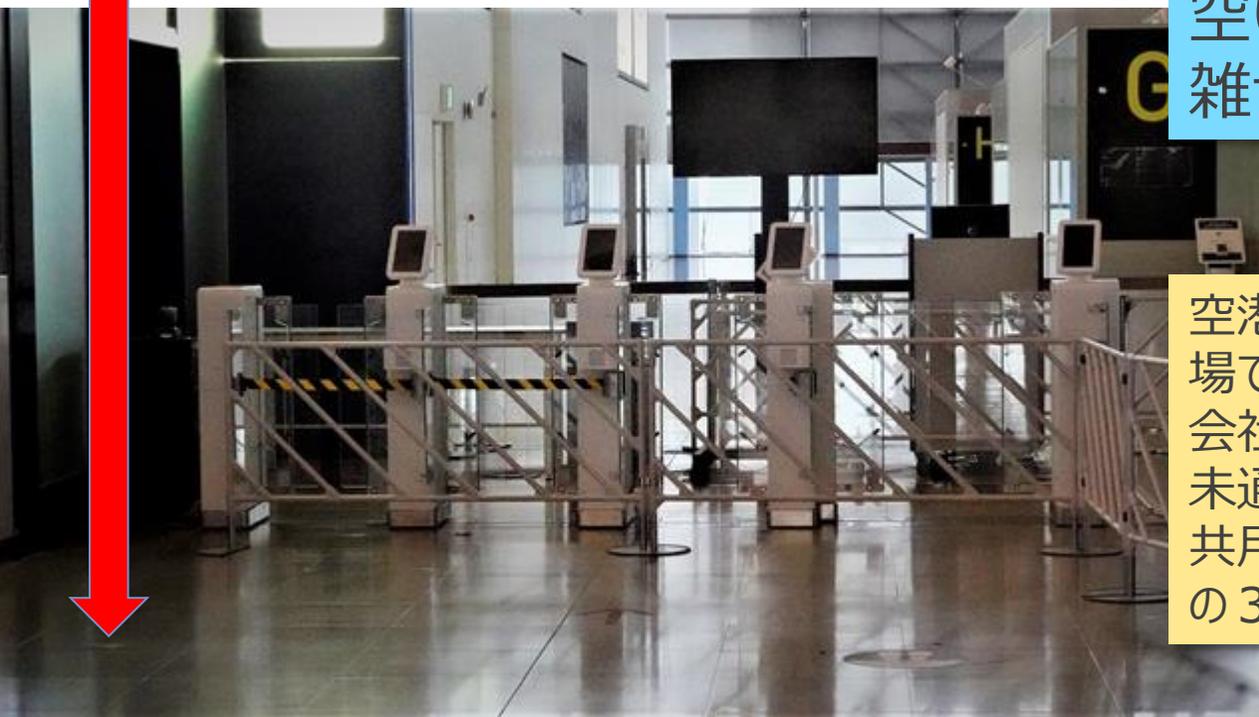
保安検査場入場

ゲートに搭乗券をかざすかカメラに顔を向けることで入場する

全航空会社共通でどこの保安検査場を使っても良く、便利。空いている検査場を選んで混雑せずスムーズに通過できる。



空港で最も混雑する場所は保安検査場であり、便の遅延に直結するため航空会社にも大問題であった。未通過旅客の特定と発見が容易になり、共用化とゲート設置は旅客・航空・空港の3者にメリットがあると思われる。



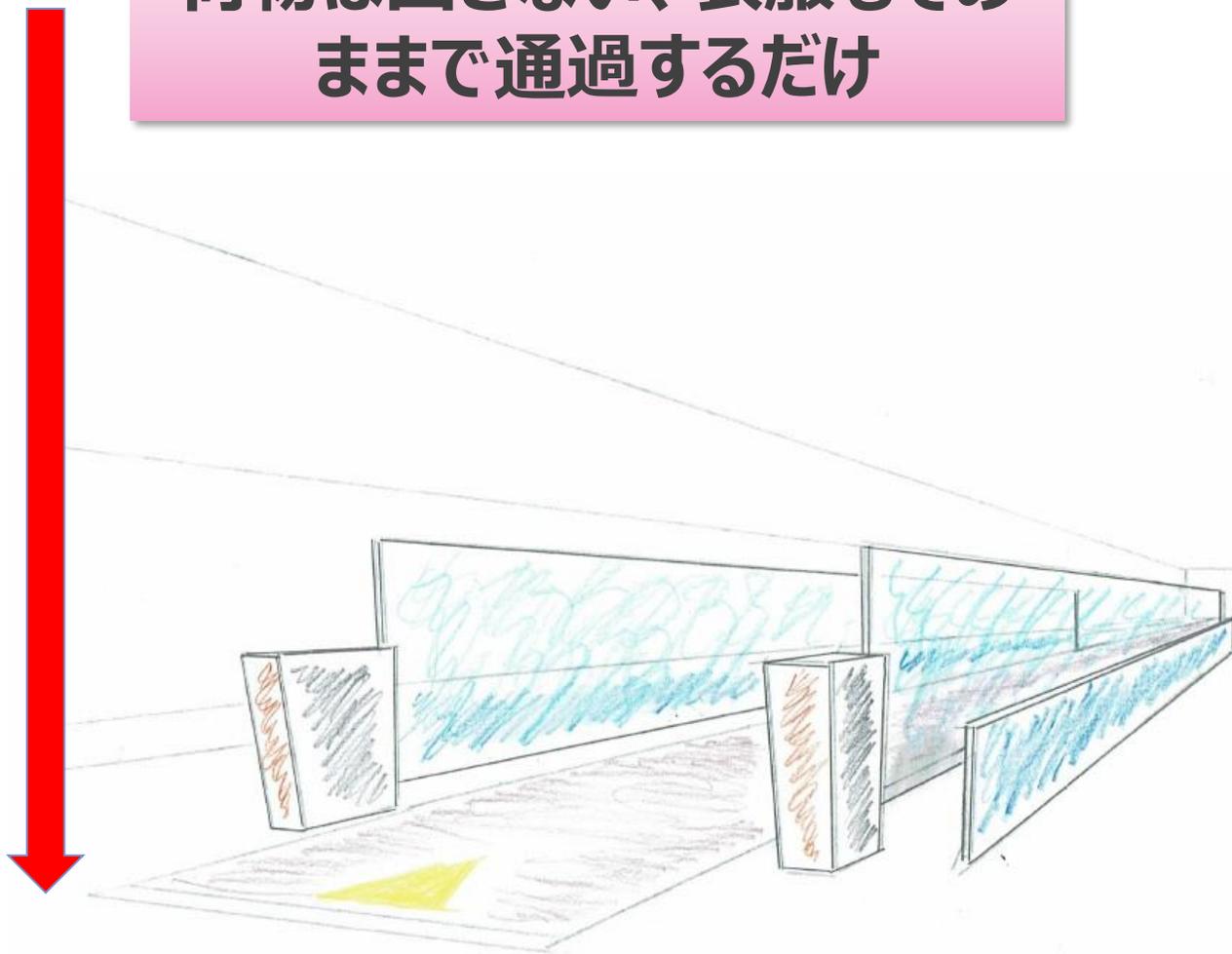
とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

保安検査レーン 歩いて通るだけで検査終了

荷物は出さない、衣服もそのままで通過するだけ

ゆっくり歩くだけで混雑を避けてスムーズに検査終了。

ウォークスルー式の検査レーンを実現したい。構想はIATAや検査機会社から提言されており、実証実験した海外空港もある。検査画像はIAOCCでも監視しており、不審物から警報を発令する。



とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

出国審査

顔パス通過でスムーズに



対面審査による緊張がなく、スピーディに楽に通過できる。

対面の審査に比べて自動化ゲートの便利さは使ってみればすぐに分かります。

顔の撮影とパスポートの登録が必要ですが、航空会社のOne-ID登録とは別になる。

航空のOne-IDは空港内であれば飲食・買い物にも利用できるが、昨今のサイバーセキュリティ事情では市中での利用にはまだ懸念がある。

とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

買い物 + 食事

空港は楽しく新しい物がある
ワクワクする空間です

DUTY FREE ディーエフエス那覇空港免税店

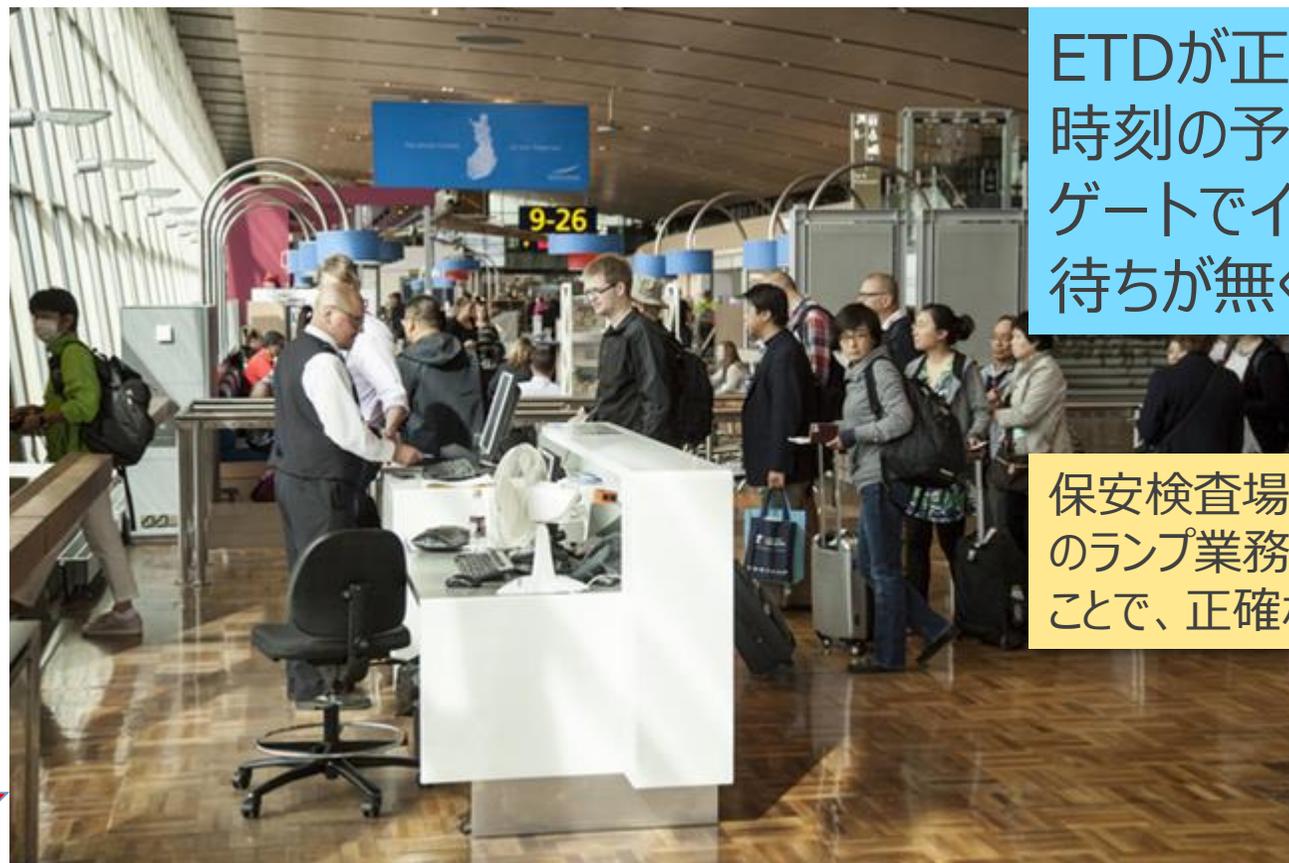
支払いは顔でもOK ここまで
簡単に通過できたので時間を
たっぷり使える。



顔認証決済の加盟店が増えることが前提となる。
店舗が機器やネットワークを勝手に導入するの
ではなく、空港のネットワークに指定の機器を設
置することが前提。サイバーセキュリティ上も重要
な条件

搭乗待ち

搭乗開始がスムーズになる



ETDが正確になり、搭乗開始時刻の予告が何回も変更され、ゲートでイライラする長い立ち待ちが無くなる。



保安検査場通過旅客の把握と航空機のランプ業務管理がAIにより管理されることで、正確なアナウンスが可能になる。

搭乗

搭乗ゲート通過も顔パスで



紙やスマホを取り出しかざすことなく顔パスで通過できます。



予約決済時の搭乗券、チェックイン機から出るスリップ、保安検査場ゲートから出るスリップのどれをかざすのか迷う旅客が必ずおり、搭乗ゲートで列が出来てしまう。搭乗ゲートとスポットアサインは航空会社への不公平が出ないように共用化としたい。

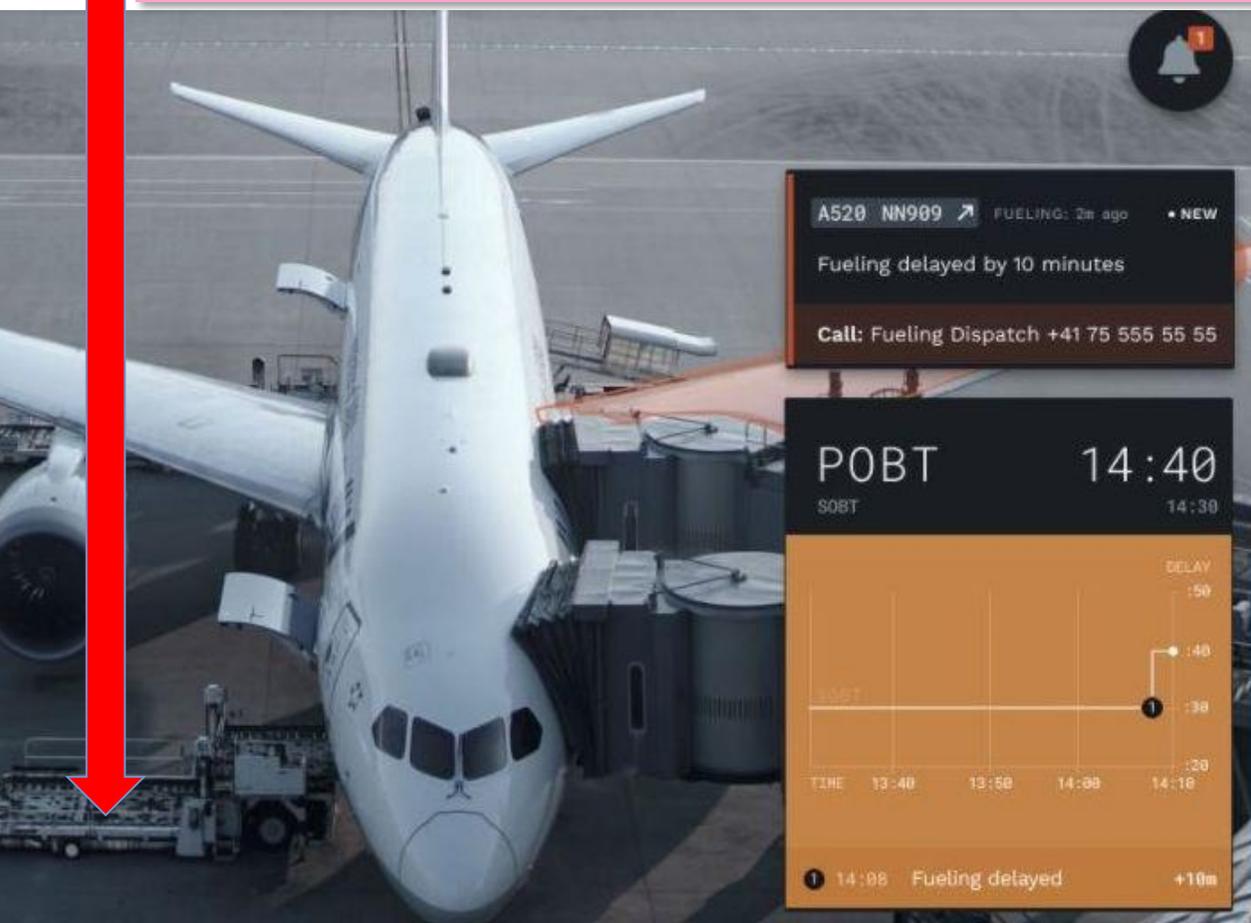
とある旅客の航空機利用 —将来の搭乗降機手順—

到着

旅程の時間が厳しい方や乗り継ぎ便のある方には次便の出発時刻はとても重要



先方とのアポイント時刻や乗り換え時間を気にせずに済む



到着から出発までの作業管理を強化し、正確なタイムコントロールを行う
エプロン内作業の進捗・安全管理をAIでサポートする。
作業の手順管理、進捗管理、安全管理をAIを使って行う。
正確なETDをFIDSに反映し、航空局への報告と連動したい。
次の空港へのETAもより正確なものとなる。

とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

到着 入国審査

入国審査も並ばず楽に



従来通りに並んで対面で審査を受ける方式から、顔の撮影とパスポートリーダーによる自動審査機械を利用することも選べるようになる。

自動審査機を利用するには、国によって操作方法が異なり注意が必要。

とある旅客の航空機利用 ー将来の搭乗降機手順ー

到着 手荷物引き取り

手荷物の引き取りもスムーズに

BAGGAGE DIRECTORY

08:45

ARRIVAL FROM	FLIGHT	CLAIM	STATUS
KITA-KYUUSYUU	STAR 7G70	5	FINISH
KANSAI	ANA 3820	4	FINISH
KANSAI	STAR 7G20	3	FINISH
KANSAI	ANA 990	2	FINISH
ITAMI	ANA 986	1	FINISH
KITA-KYUUSYUU	JAL 370	5	Last Bag in
ITAMI	JAL 102	4	Last Bag in
KANSAI	ANA 94	3	First Bag in



スムーズで正確なスポット作業により手荷物の処理状況を表示。イライラしながら延々と立ったまま待つ必要がない。

バゲッジクリアランスの情報表示もAODB、FIDS、Ramp AIと連動しながらの情報表示が必要となる

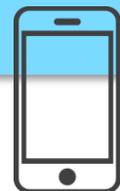
とある旅客の航空機利用 —将来の搭乗降機手順—

到着 税関審査



税関審査も
スィーディに

紙による申告からスマホ
も利用出来る電子申
告へ。



フロアレイアウトや画面デザイン
は国によって異なるが、手順は
同一であり多国語対応や翻訳
ソフトが使える。



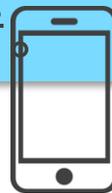
とある旅客の航空機利用 —将来の搭乗降機手順—

到着出口

旅程全部をカバーする
ポータルサイトへ案内



帰りの案内、宿泊までの交通案内、地域・文化の案内や観光案内などを受け取れる。特に外国人旅客や情報弱者に優しいサービスとなるべき。



大画面の一部か至近にQRコードを表示し、旅客のスマホで読み取ることで個人に合わせた情報を送信する。大画面に誰もが注意を向けるほどの優れたコンテンツの表示が必要。

空港利用者の立場で考えること & 空港事業者として考えること

自社IT要員の活用を。

空港利用者がストレスを感じてはならない。むしろ快適で楽しい嬉しいと思わせるべき。表示案内や保安などの施設設備は勿論、積極的に共用や統合を進めたい。

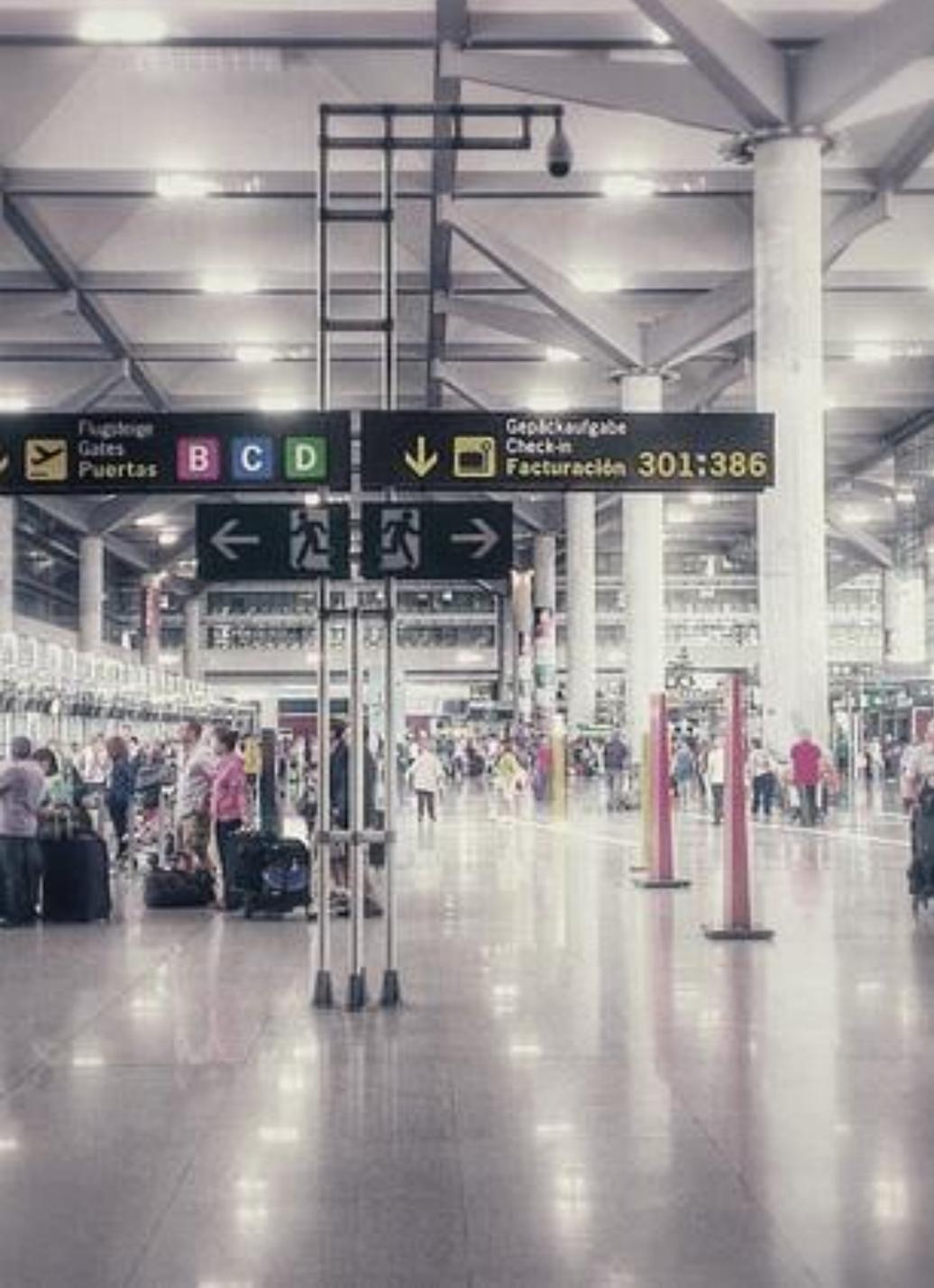
共用と統合で事業改革を行うにはITの活用が必須であり、その要員は業務を熟知しておりかつ、ITの専門家であることが絶対条件となる。でなければせっかくのベンダーやメーカーの提案や提言を正しく評価し、どう役に立つかを判断することができなくなってしまう。

事業改革はTopから。

世界の先進空港に追いつくことが肝心ではなく、定期的に「評価・検証・計画の更新」を繰り返すことが重要。これは経営視点でのPDCを日常業務として取り込み、具体的に「どうする」を明確化することを意味する。

現場に「考えよ、計画せよ、実施せよ、報告せよ」では予算権限や人事権限も無く業務分掌通りに遂行する現場にとっては過酷なことである。

経営は資本家目線に加えて「現場目線、旅客目線」を忘れてはならない。



ご静聴感謝 アンケートのお願い

資料内の画像は作者の撮影したもの及び、許諾済みのものを使用しています。一部に公知情報も含まれますが、配布版ではイメージをスケッチに変更する場合があります。