



ISSN 2433-2224(Online)
JAXA-RM-24-001E

JAXA Research and Development Memorandum

A catalog of the Solutions for Advancing All People's Comfort in Air Travel

YASUOKA Tetsuo, TOBA Sakurako, YAMADA Kouichi, KISHI Yuki
NAKAJIMA Tokuaki, NAGAO Kasumi and TSUKAMOTO Keiji

September 2024

Japan Aerospace Exploration Agency

Contents

PREFACE	1
ACKNOWLEDGMENTS	2
A LIST OF THE SOLUTIONS	3
A LIST OF THE SOLUTIONS (in Japanese)	5
DETAILS OF THE SOLUTIONS	7
DETAILS OF THE SOLUTIONS (日本語翻訳版 Japanese Edition)	69

A catalog of the Solutions for Advancing All People’s Comfort in Air Travel

YASUOKA Tetsuo^{*1}, TOBA Sakurako^{*1}, YAMADA Kouichi^{*1}, KISHI Yuki^{*2},
NAKAJIMA Tokuaki^{*3}, NAGAO Kasumi^{*4} and TSUKAMOTO Keiji^{*5}

PREFACE

Constant efforts have been made to create a barrier-free and accessible society. However, air passengers, particularly those with disabilities, are still required to endure physical and psychological burdens during flights because of the confined space and unique environment in the cabin. The Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) has undertaken research and development focused on realizing “Universal design for advancing all people’s comfort in air travel” in terms of equipment and systems, with the objective of relieving burdens and creating a comfortable experience in all aspects of air travel for all people, including those with disabilities, older people, children, and cabin crew.

The initial phase involved a thorough examination of various issues faced by airplane passengers, with a particular focus on people with disabilities. Subsequently, we engaged in discussions to generate ideas for new equipment and systems that could address these issues, considering technological, safety, and operational perspectives. The outcome of this process was a compilation of 62 concrete and effective solutions, which are presented herein.

Note that these solutions are currently in the conceptual design phase. Further details will be refined through cooperation with stakeholders in the aviation industry.

Keywords: Universal design, Accessibility, People with disabilities, Air travel, Aircraft interiors

* Received June 25, 2024

^{*1} Fundamental Aeronautics Research Unit, Aviation Technology Directorate

^{*2} Aviation Systems Research Unit, Aviation Technology Directorate

^{*3} Aviation Safety Innovation Hub, Aviation Technology Directorate

^{*4} Aircraft Lifecycle Innovation Hub, Aviation Technology Directorate

^{*5} Aviation Integration Innovation Hub, Aviation Technology Directorate

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to emphasize that this activity was conducted with the cooperation of the following individuals for their expertise.

JAMCO Corporation

HAGIWARA Hisaya	HANAZAKI Yousuke
MATSUDA Takamasa	OGAWA Kenichi
SHIRAHAMA Tatsuo	OGURI Tsuyoshi
FUKUTOMI Sachiko	WADA Kenta

Toyota Boshoku Corporation

YASUDA Hitoshi	SAITO Takashi
ISHIKAWA Atsushi	LAI Chunwei
KIM Jinwon	KAWAKAMI Yuka
ABE Sakino	

Approximately half of the conceptual illustrations in this document were crafted by Mr. Naoya SANUKI, and the others were provided by Toyota Boshoku Corporation and JAMCO Corporation. In addition, numerous individuals within and outside of JAXA offered valuable opinions and assistance during this study. We express our gratitude to all who contributed to this endeavor.

A LIST OF THE SOLUTIONS

No.	Solution Title	Category
No.01	Database for Carry-On Equipment into Airplane	Ticket reservation and check-in system
No.02	Special Assistance Information Card Available Across All Airlines	Ticket reservation and check-in system
No.03	Self Baggage Drop System for Dealing with Strollers	Airport facility
No.04	Security Screening Equipment Available for Passengers in a Wheelchair	Airport facility
No.05	Interactive Digital Companion for Airport Guidance	Airport facility
No.06	Moving Assistance Device in Airport	Airport facility
No.07	Assistance Enabling Passengers to Transfer to the Window Seat Easily	Operation
No.08	Overhead Stowage Bin Capable of Lifting Up and Down	Overhead stowage bin
No.09	Overhead Stowage Bin with Visible Contents	Overhead stowage bin
No.10	Indicator Showing Whether the Overhead Stowage Bin is Latched	Overhead stowage bin
No.11	Folding Seats Enable Standing Up in Seat Space	Seat
No.12	Seat Capable of Tilting	Seat
No.13	Seat Facilities with Color Contrasts and Tactile Features	Seat
No.14	Visually-Distinguished Seat Pockets	Seat
No.15	Indicator Showing Original Position of Economy Class Seat	Seat
No.16	Indicator Showing Whether the Seatbelt is Fastened	Seat
No.17	In-flight Service Ordering Using the IFE System	In-flight entertainment (IFE) system
No.18	IFE System Showing Time Schedule of Flight Events	In-flight entertainment (IFE) system
No.19	IFE System Controllable on Personal Mobile Devices	In-flight entertainment (IFE) system
No.20	Movable/Detachable IFE Monitor	In-flight entertainment (IFE) system
No.21	Subtitle Display for In-flight Announcements	In-flight entertainment (IFE) system
No.22	Paper Cup Lid with Sophisticated Features	Tableware
No.23	Paper Cup Sleeve with Easy-to-Grasp Handle	Tableware
No.24	In-flight Tableware for Eating with One Hand	Tableware
No.25	In-flight Tableware for People with Visual Impairments	Tableware
No.26	Multi-Purpose Space Available While Airplane is Cruising	Cabin facility
No.27	Flight Experience Attractions	Ground facility
No.28	Steam Oven for Easy Removal of Contents	Galley
No.29	Easy-to-Operate and Quiet Latches in Galley Compartment	Galley
No.30	Attendant Seat Reducing Impact upon Landing	Attendant seat
No.31	Expandable Lavatory Providing Spaces for Caregivers' Assistance	Lavatory
No.32	Lavatory Equipment for Easy Transferring and Seating	Lavatory
No.33	Accessible Lavatory with Wide Door	Lavatory
No.34	Lavatory Sink Enabling Handwashing While Seated on Toilet Seat	Lavatory

No.35	Easy-to-Use Diaper Changing Table and Clothes Changing Board	Lavatory
No.36	Equipment for Ostomates	Lavatory
No.37	Equipment for Cleaning Urine Bottles	Lavatory
No.38	Lavatory Equipment with Color Contrasts and Tactile Features	Lavatory
No.39	Voice Recognition for Lavatory Control	Lavatory
No.40	System Showing Lavatory Availability	Lavatory
No.41	Smart Trash Can in Lavatory	Lavatory
No.42	Dirt Detection and Auto Cleaning System in Lavatory	Lavatory
No.43	Passenger Identification Using Image Recognition and Augmented Reality Technologies	Galley
No.44	Inventory Management System for Meals and Beverages	Galley
No.45	Sophisticated Galley with Spacious Worktop	Galley
No.46	Service Trolleys Capable of Heating Meals	Galley
No.47	Service Trolleys Operable with Minimal Force	Galley
No.48	Space Creation by Applying Lifting Type Stairs to Crew Rest	Cabin facility
No.49	Seating System Enabling Passengers to Use Their Own Wheelchairs in the Cabin	Seat
No.50	Detachable Seating System that Functions as a Wheelchair	Seat
No.51	Seating System Enabling Passengers to Board While in a Stretcher	Seat
No.52	Seat Providing a Private Room-like Environment	Seat
No.53	Seat with Retractable Hood	Seat
No.54	Positioning Adjustable Seat in the Front/Back Direction	Seat
No.55	Width Adjustable Seat	Seat
No.56	Seat Enabling the Use of Passenger's Own Seat Cushion	Seat
No.57	Seat Enabling a Car Seat to be Secured Easily	Seat
No.58	Freely Positionable Tray Table	Seat
No.59	In-Cabin Special Zone for Passengers Using Their Own Wheelchair	Layout of passenger accommodations
No.60	In-Cabin Special Zone for Passengers Making Sounds Such as Screaming and Crying	Layout of passenger accommodations
No.61	Easily Recognizable Seat Number Signs and Guidance Facilities	Cabin facility
No.62	Makeshift Bed Available During Flight	Cabin facility

A LIST OF THE SOLUTIONS (in Japanese)

No.	ソリューションタイトル	カテゴリー
No.01	持ち込み機器についてのデータベース構築	予約／チェックインシステム
No.02	エアライン共通で使用できる、スペシャルアシスタンスに関するインフォメーションカード	予約／チェックインシステム
No.03	ベビーカーの自動手荷物預け入れ	空港設備
No.04	車椅子に乗ったまま通過できる保安検査装置	空港設備
No.05	対話型デジタルコンパニオンによる案内	空港設備
No.06	空港内の誘導支援ロボット	空港設備
No.07	窓側席まで移動しやすい介助動作	運用
No.08	昇降式の手荷物収納棚	手荷物収納棚
No.09	中身が見える手荷物収納棚	手荷物収納棚
No.10	手荷物収納棚がラッチされたことを示すインジケータ	手荷物収納棚
No.11	その場で立てる座席	座席
No.12	座面をチルトできる座席	座席
No.13	色のコントラストや触感の違いを付けた座席周り設備	座席
No.14	視覚的に区別しやすい座席のシートポケット	座席
No.15	エコノミークラス座席のアップライトポジションを示すインジケータ	座席
No.16	シートベルトバックルがラッチされたことを示すインジケータ	座席
No.17	機内サービスオーダーができる IFE システム	IFE システム
No.18	フライトのタイムスケジュールを表示する IFE システム	IFE システム
No.19	個人端末で操作できる IFE システム	IFE システム
No.20	可動式／着脱式の IFE モニター	IFE システム
No.21	機内臨時アナウンスの字幕表示	IFE システム
No.22	機能性の高い紙コップのリッド	テーブルウェア
No.23	握りやすい取っ手付きの紙コップスリーブ	テーブルウェア
No.24	片手でも食事ができるテーブルウェア	テーブルウェア
No.25	視覚障害者用のテーブルウェア	テーブルウェア
No.26	フライト中に利用できる多目的スペース	機内設備
No.27	フライト体験アトラクション	地上設備
No.28	中身を取り出しやすいスチームオープン	ギャレー
No.29	操作しやすく静音のギャレーコンパートメントのラッチ	ギャレー
No.30	着陸時の衝撃が軽減される客室乗務員用座席	客室乗務員用座席
No.31	介助者の支援スペースを確保した拡張式ラバトリー	ラバトリー
No.32	移乗しやすく座位保持しやすいトイレ	ラバトリー
No.33	ドア開口幅を拡大した機内用車椅子対応ラバトリー	ラバトリー
No.34	座ったまま手を洗える洗面台	ラバトリー
No.35	使いやすいおむつ替え台とフィッティングボード	ラバトリー
No.36	オストメイト対応設備	ラバトリー
No.37	しびん洗浄設備	ラバトリー
No.38	色のコントラストや触感の違いを付けたラバトリー設備	ラバトリー
No.39	音声によるラバトリー内の設備操作	ラバトリー

No.40	ラバトリーの空き状況を把握できるシステム	ラバトリー
No.41	ラバトリーのスマートダストボックス	ラバトリー
No.42	ラバトリー内の汚れセンシングと自動清掃	ラバトリー
No.43	画像認識技術と AR 技術を用いた乗客の識別	ギャレー
No.44	ミールとドリンクの在庫管理システム	ギャレー
No.45	広いワークトップのある作業性の良いギャレー	ギャレー
No.46	ヒーティングカート	ギャレー
No.47	軽い力で操作できるカート	ギャレー
No.48	昇降式のクルーレスト用階段によるスペース創出	機内設備
No.49	自分の車椅子に乗ったまま過ごすことができる座席装置	座席
No.50	車椅子として使用できる着脱式座席装置	座席
No.51	ストレッチャーのまま搭乗できる座席装置	座席
No.52	個室感のある座席	座席
No.53	フードのある座席	座席
No.54	前後位置を調整できる座席	座席
No.55	幅を広くできる座席	座席
No.56	自分のクッションを使用できる座席	座席
No.57	チャイルドシートを簡単に取り付けられる座席	座席
No.58	位置を自在に調整できるテーブル	座席
No.59	自分の車椅子でアクセスできる機内区画	レイアウト
No.60	大声や泣き声等の音を許容する機内区画	レイアウト
No.61	認識しやすい座席番号表示と機内誘導設備	機内設備
No.62	フライト中に利用できる簡易ベッド	機内設備

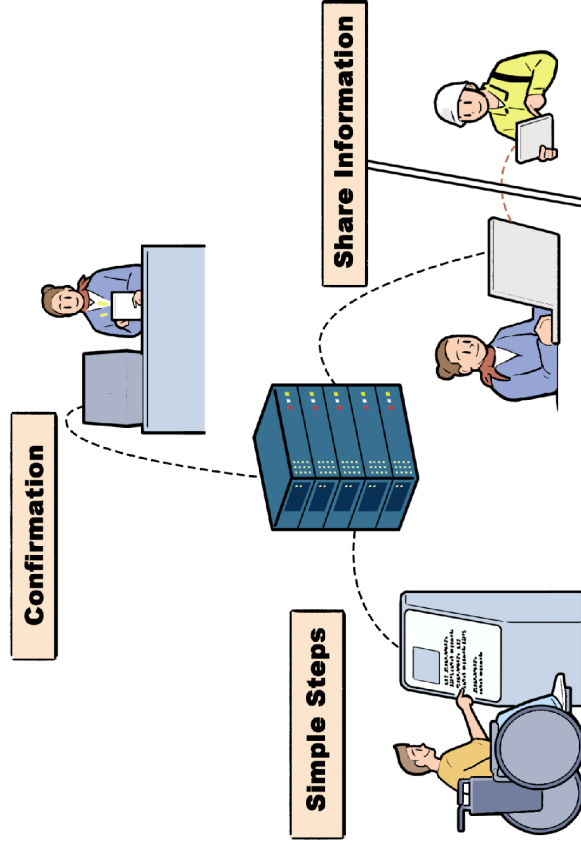
日本語版のソリューションは、英語版の後に掲載しています。



Solution Number 01

Database for Carry-On Equipment into Airplane

Everyone can access a reliable database detailing specifications of carry-on equipment into the airplane, such as passenger-owned wheelchairs, medical equipment (e.g., ventilators), and car seats. This enhances the efficiency of flight ticket booking and check-in processes.



Scope: People using wheelchairs/medical equipment/ car seats

People will no longer need to invest time in scrutinizing detailed information regarding carry-on equipment when booking their flight tickets. This streamlined process will ensure faster and smoother check-in.

Scope: Ground staff

For the check-in staff and ground handling staff, collecting information regarding passenger's carry-on equipment, such as wheelchairs (e.g., size, battery types, handling instructions), will no longer be a time-consuming task.

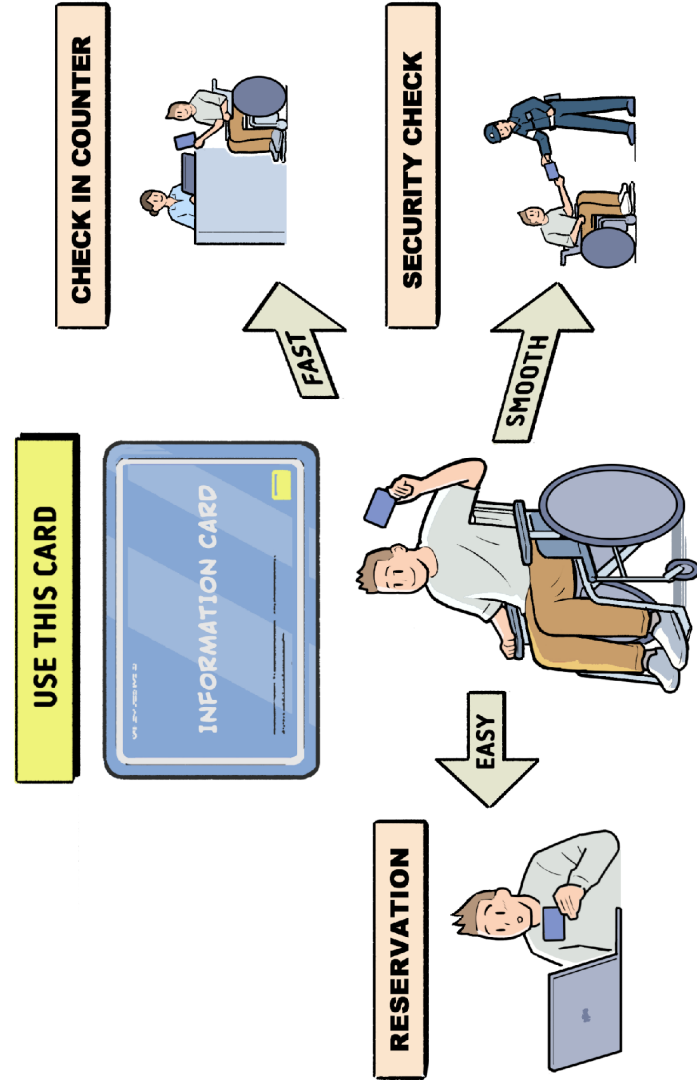
Category: Ticket reservation and check-in system



Solution Number 02

Special Assistance Information Card Available Across All Airlines

Passengers can utilize a card containing information related to special assistance request, carry-on equipment (i.e., wheelchair data linked to Solution Number 01), and any additional requests. The card can take the form of a chip card or a mobile phone app and is designed to be available at any airline. The data format of the information on the card is standardized.



Scope: People who need special assistance (particularly wheelchair users)

People who need special assistance will experience smoother and faster processing of booking, check-in, and security check procedures. Furthermore, they will no longer encounter repeated inquiries from ground staff regarding the information already contained in the card.

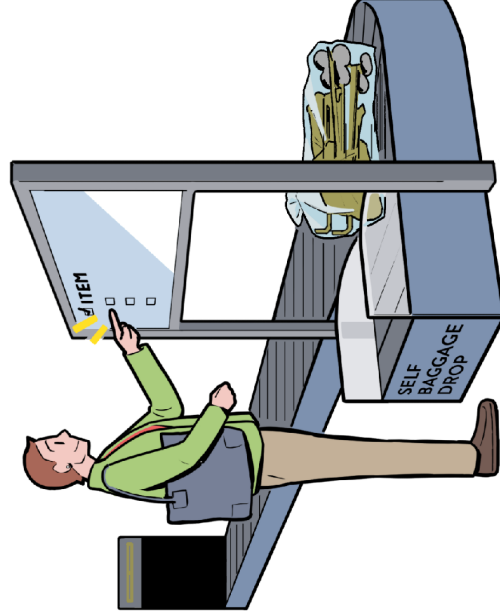
Category: Ticket reservation and check-in system



Solution Number 03

Self Baggage Drop System for Dealing with Strollers

This self baggage drop system is designed to deal with not only for regular baggage but also for general strollers and special needs strollers for children with disabilities. The feature of automatic stroller packing into plastic bags is also anticipated.



Scope: People with children using strollers

People will no longer need to wait in line at crowded staffed counters to check strollers in.

Scope: People with children with disabilities

Even if people wish to check their special needs strollers at the timing of check-in, they will no longer need to wait in line at a staffed counter.

Category: Airport facility



Solution Number 04

Security Screening Equipment Available for Passengers in a Wheelchair

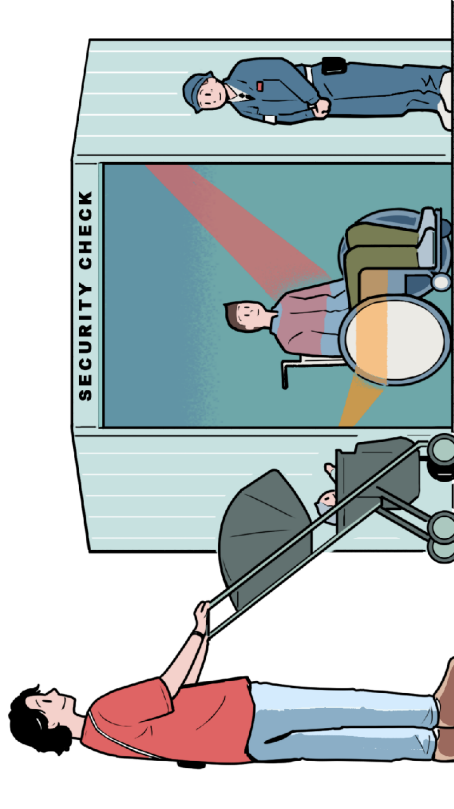
Passengers can pass through security screening while in a wheelchair or a special needs stroller without their bodies being directly touched by inspectors.

Scope: Wheelchair users, and people with children with disabilities

People will undergo a contactless security screening instead of having their body touched directly. This will also result in a faster process.

Scope: People with children using strollers

People will no longer need to fold their strollers during the security screening, leading to a smoother and more efficient process.



Category: Airport facility



Solution Number 05

Interactive Digital Companion for Airport Guidance

Utilizing artificial intelligence (AI) and augmented reality (AR) technology, a digital companion guides passengers through the airport to boarding. This companion also assists passengers in booking alternative flights in the event of cancellations and engages in interactive conversations with them. Although the AR device is inconspicuous to passersby, airport staff can quickly locate and help passengers using the GPS functionality on the device if necessary.

Scope: People who have concerns about communicating with others (particularly people with intellectual and developmental disabilities, and people with mental disorders)

The companion will alleviate passengers' anxiety, enabling them to navigate the airport independently.

Scope: People with visual impairments

Flight announcements and notifications (e.g., changes in departure time or boarding gate) will be conveyed to people as text messages using an AR view.

Scope: Wheelchair users

Even when navigating complex routes in the airport, people will reach their destinations independently without confusion.

Scope: All passengers

All passengers will enjoy communicating with the digital companion while moving around the airport. Additionally, they will effortlessly obtain the latest flight information and will have the ability to book alternative flights.

Category: Airport facility



Courtesy of Toyota Boshoku Corporation / Lai Chunwei



Solution Number 06

Moving Assistance Device in Airport

This device guides passengers from check-in to the boarding gate, avoiding passersby and obstacles on the route. Moving assistance devices are envisioned to have various configurations, including devices shaped like animals (e.g., dogs, cats), robots, and wheelchairs. The device can provide information regarding airport facilities, direct passengers to boarding gates (even if the boarding gate has changed), and interact with passengers. If necessary, airport staff can quickly locate the passenger and provide assistance, using the GPS functionality.

Scope: People with visual impairments

People will be able to move freely in the airport without airport staff assistance.

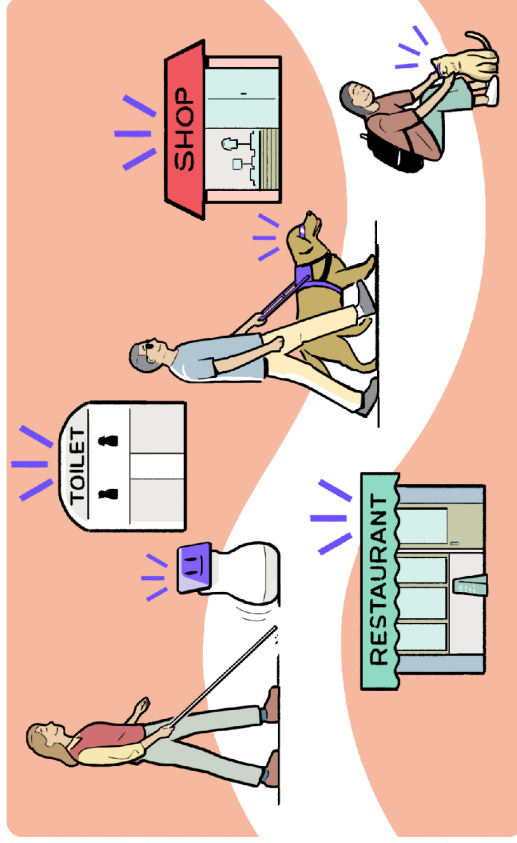
Scope: People who have concerns about communicating with others (particularly people with intellectual and developmental disabilities, and people with mental disorders)

The device will ease people's anxiety, and enable them to travel independently to their destinations.

Scope: All passengers

All passengers will enjoy interacting with the device while moving around the airport.

Category: Airport facility

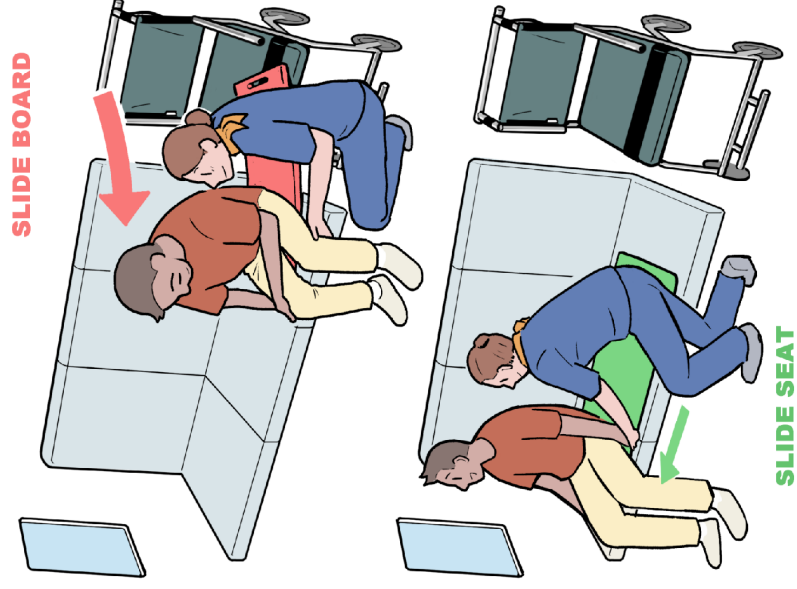




Solution Number 07

Assistance Enabling Passengers to Transfer to the Window Seat Easily

Even within the confines of a cramped economy class seat, passengers requiring total assistance can be easily transferred to the window seat by two caregivers using a slide board and slide seat.



Scope: Caregivers and ground staff

This method will reduce the physical burden associated with transferring passengers who require total assistance to the window seat.

Scope: Wheelchair users

Passengers who use wheelchairs will be able to book and enjoy a window seat without worrying about imposing a burden on caregivers and airlines.

Category: Operation



Solution Number 08

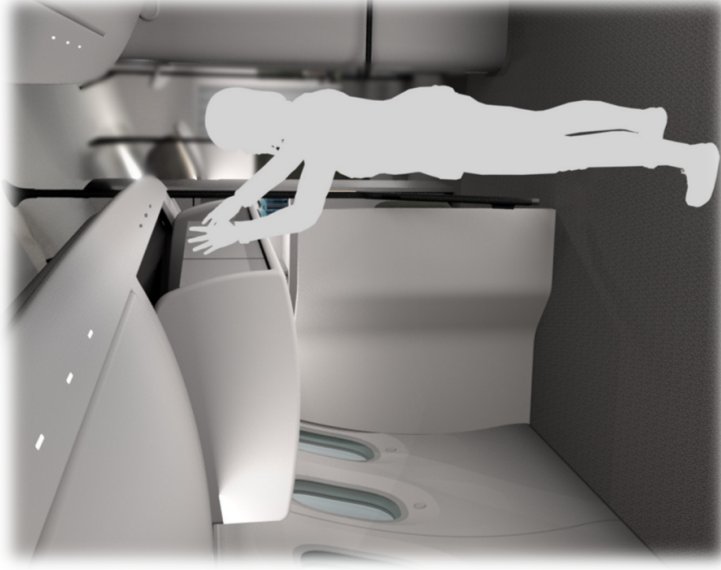
Overhead Stowage Bin Capable of Lifting Up and Down

The overhead stowage bin can be sufficiently lowered for easier stowage as needed, when passengers stow their baggage into it. The stowage bin is designed not to disturb seated passengers and not to intrude into the aisle even when lowered. Additionally, the bin is designed to lift up and down with minimal force.

Scope: All passengers and cabin crew

The physical burden of lifting heavy baggage up and down will be alleviated.

Category: Overhead stowage bin



Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



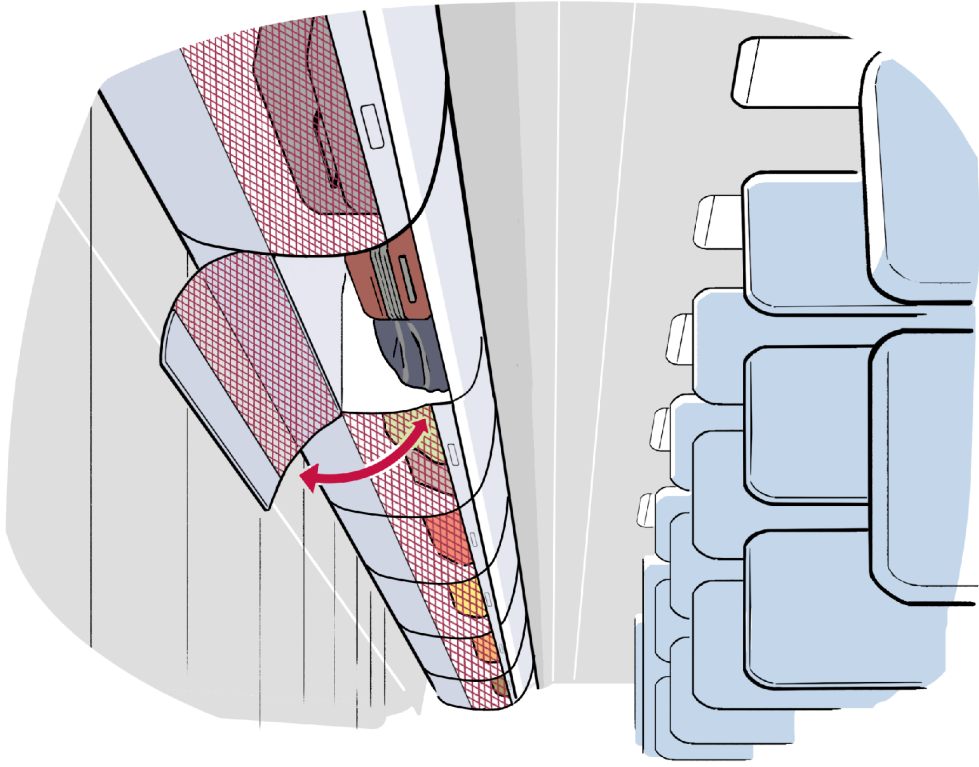
Solution Number 09

Overhead Stowage Bin with Visible Contents

Part of the overhead stowage bin is transparent or meshed, allowing passengers to see inside without opening it. The design is esthetically considered.

Scope: All passengers and cabin crew

All passengers and cabin crew will easily identify available overhead stowage bins for stowing their baggage without needing to open them. Additionally, the risk of accidentally dislodging contents while retrieving baggage will be reduced.



Category: Overhead stowage bin



Solution Number 10

Indicator Showing Whether the Overhead Stowage Bin is Latched

When the overhead stowage bin is closed and fully latched, an indicator turns on.



Scope: Cabin crew

Cabin crew will conduct quick safety checks on the latches of overhead stowage bins. Additionally, the physical burden of cabin crew using their hands to confirm complete closure of the overhead stowage bins will be reduced.

Category: Overhead stowage bin

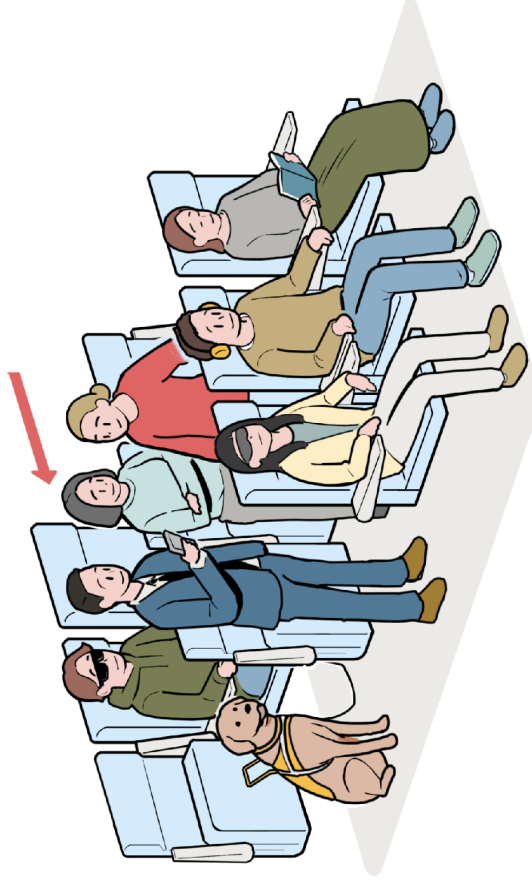
Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 11

Folding Seats Enable Standing Up in Seat Space

Passengers can stand in their seat space by folding up the seat.



Scope: All passengers

All passengers will be able to stretch and feel refreshed in place. Passengers in window seats will have easier access to the aisle. Additionally, the seat will be utilized to store special large baggage such as musical instruments.

Scope: People with illnesses

Passengers with economy class syndrome and restless legs syndrome will be able to stretch at their seats.

Scope: People with assistance dogs

Assistance dogs will stay comfortable during the flight.

Category: Seat

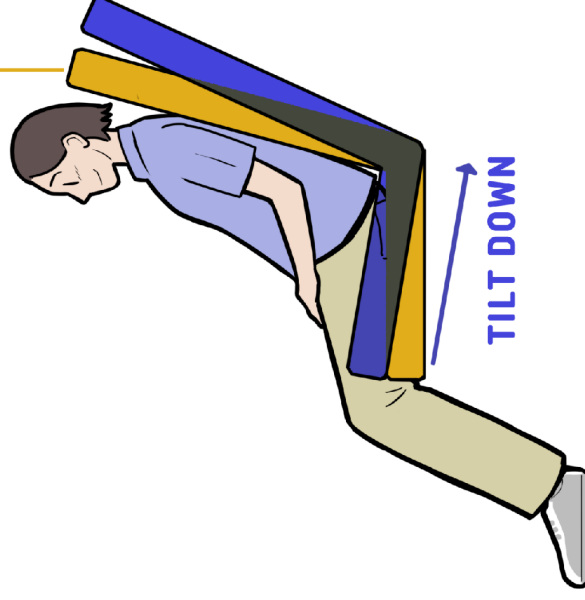


Solution Number 12

Seat Capable of Tilting

This seat features a tilting function, allowing both the seat and backrest to tilt independently or simultaneously. Passengers are not required to return their seats to the original position during takeoff and landing.

ORIGINAL POSITION



Scope: Wheelchair users and all passengers

Wheelchair users and all passengers will find it easier to maintain a stable posture compared with conventional cabin seats, and overall comfort will be enhanced during the flight.

Category: Seat



Solution Number 13

Seat Facilities with Color Contrasts and Tactile Features

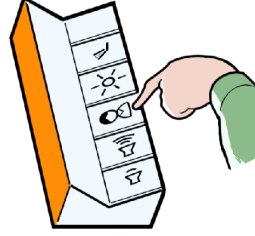
Each seat facility (e.g., seat pockets, tables, monitors, buttons) is designed with differences in color contrast and tactile features. The button to call cabin crew is not only designed to be easily identifiable, incorporating concave and convex features, but is also designed to clearly identify whether the button has been pressed.



Scope: People with visual impairments

People with visual impairments will easily identify the facilities around their seat.

Before Push



After Push



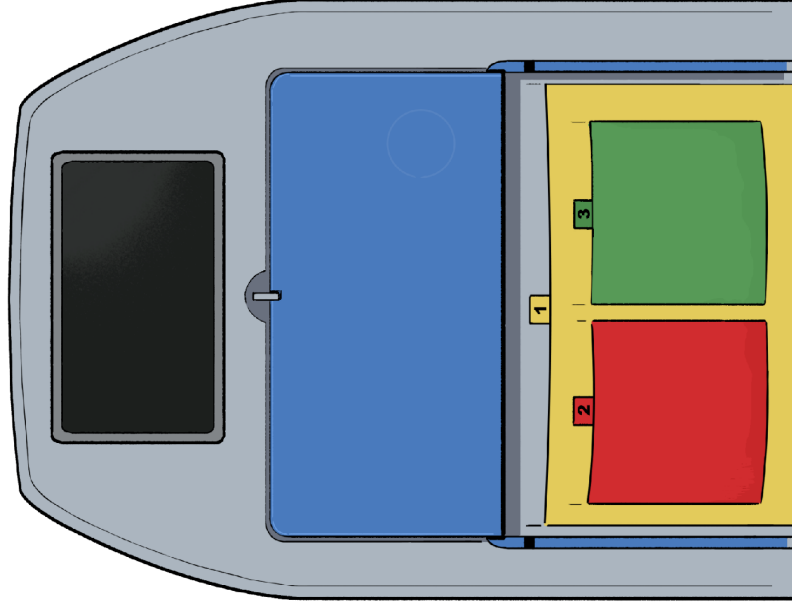
Category: Seat



Solution Number 14

Visually-Distinguished Seat Pockets

Seat pockets are designed with unique colors and numbers for easy identification.



Scope: People with developmental disabilities

The numbered and colored seat pockets will make it simpler for passengers with developmental disabilities to remember the location of their belongings and reduce the likelihood of leaving the airplane with belongings remaining in the seat pockets.

Scope: People with visual impairments

People with visual impairments will distinguish seat pockets easily because of distinct colors and contrasts.

Category: Seat

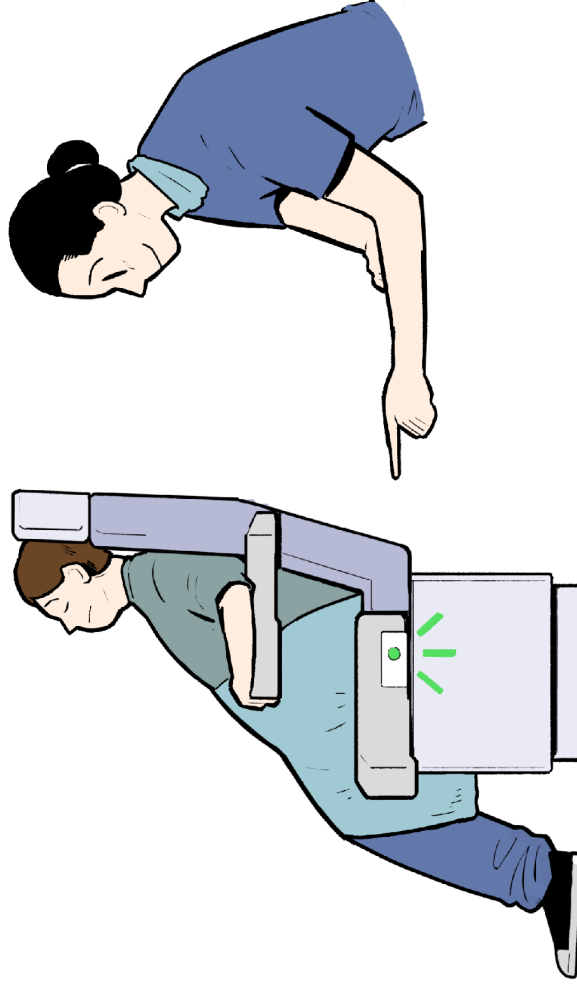


Solution Number 15

Indicator Showing Original Position of Economy Class Seat

An indicator turns on when the seat is in the original upright position, allowing passengers and cabin crew to easily determine the seat position.

Take Off and Landing



Scope: Cabin crew

Prior to takeoff and landing, cabin crew will be able to quickly assess the seat position. This will eliminate the need to directly inquire about passengers' seat positions.

Scope: All passengers (particularly people with large physiques)

Situations where the passenger's seat appears to be reclined despite being in its original position will no longer be misrecognized by cabin crew.

Category: Seat



Solution Number 16

Indicator Showing Whether the Seatbelt is Fastened

An indicator turns on when the seatbelt is fastened, allowing passengers and cabin crew to identify its status.

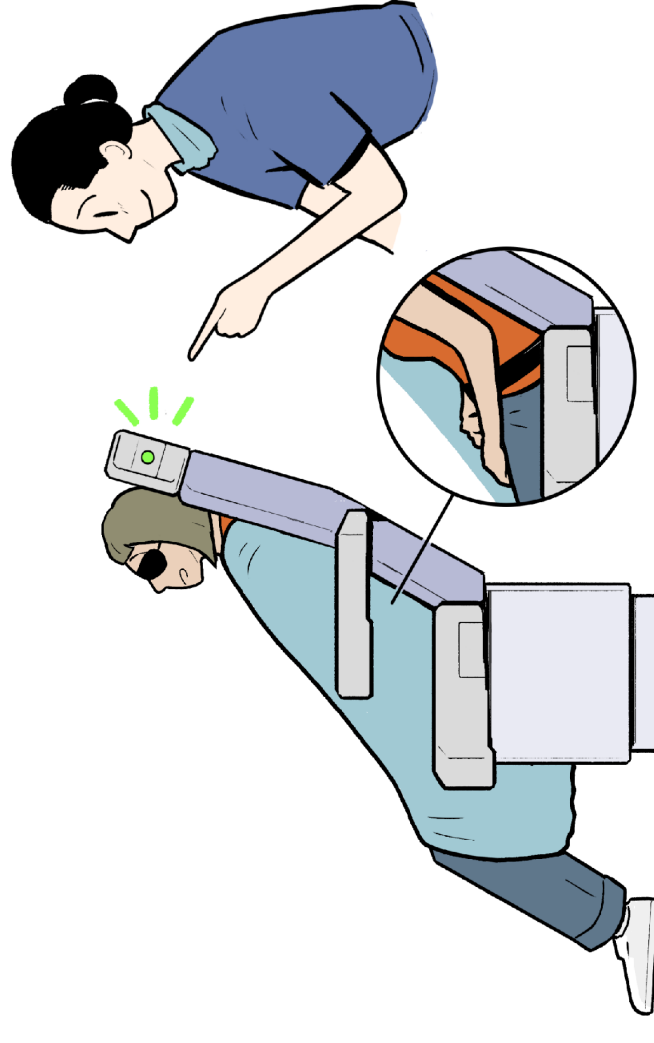
Scope: Cabin crew

Cabin crew will conduct safety checks to efficiently ensure that passengers' seatbelts are fastened. This will eliminate the need to directly ask passengers whether their seatbelt is fastened.

Scope: All passengers

When the passenger's seatbelt is fastened, they will no longer be asked about their seatbelt by the cabin crew.

Category: Seat



Solution Number 17

In-flight Service Ordering Using the IFE System

Passengers can directly order in-flight services through the IFE monitor or a mobile phone app, including light meals, beverages, extra blankets and pillows, in-flight sales, and assistance for people with disabilities (e.g., aisle chair use). To make atypical orders, passengers can call the cabin crew and order directly. Consideration of the workload of cabin crew is essential for implementing this system, such as providing information about the number of people waiting to passengers, and limiting service time.

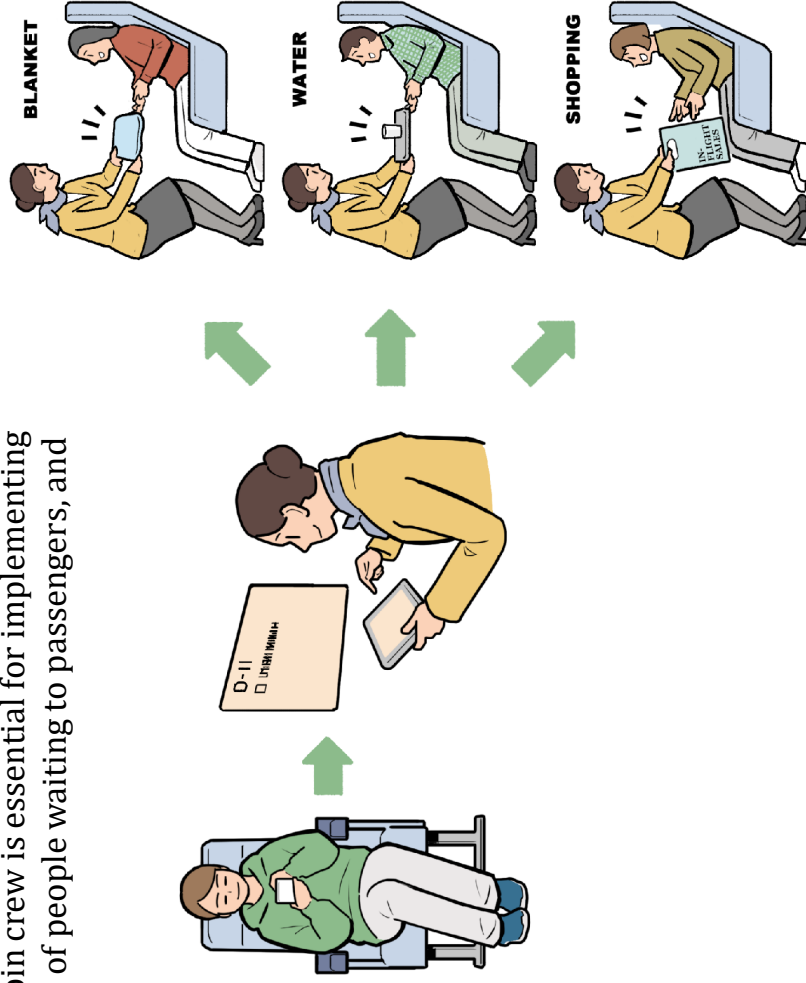
Scope: People with hearing impairments, people with developmental disabilities, and people with mental disorders

These people will be able to order in-flight services without direct communication whenever they want.

Scope: All passengers (particularly window seat passengers)

All passengers will be able to easily order in-flight services.

Category: In-flight entertainment (IFE) system





Solution Number 18

IFE System Showing Time Schedule of Flight Events










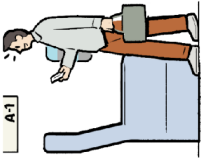







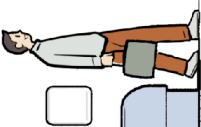
In addition to standard flight information, detailed time schedule of flight events, including meal services, are displayed via IFE monitors. IFE monitors will also provide the latest estimated time of arrival, turbulence forecasts, information on irregular situations such as runway traffic jams and landing timing.

Scope: All passengers (particularly people who need special assistance)

All passengers will be able to plan how they spend time on the plane, such as restroom use. Additionally, passengers will more easily understand situations such as landing timing and irregular events.

Scope: People with developmental disabilities

People with developmental disabilities will be calmed during flights by knowing the order and timing of in-flight services.

	8/30	8/30	8/30	8/30	8/30	8/30	8/30	8/30	8/31
TOKYO	11:00	11:10	11:15	12:15	14:00	20:00	22:00	23:55	00:00
									
									
NEW YORK	22:00	22:10	22:15	23:15	01:00	07:00	09:00	10:55	11:00
	8/30	8/30	8/30	8/30	8/31	8/31	8/31	8/31	8/31

Category: In-flight entertainment (IFE) system



Solution Number 19

IFE System Controllable on Personal Mobile Devices

Passengers can operate the IFE system using their personal mobile devices such as mobile phones and tablets. In the IFE system, not only entertainment contents and flight information, but also in-flight service ordering are included.



Scope: People with visual impairments

People with visual impairments will be able to operate the IFE system using their familiar personal devices.

Scope: Passengers whose hands cannot reach the IFE monitor

Passengers will be able to enjoy IFE content without direct operation of the IFE monitor.

Category: In-flight entertainment (IFE) system



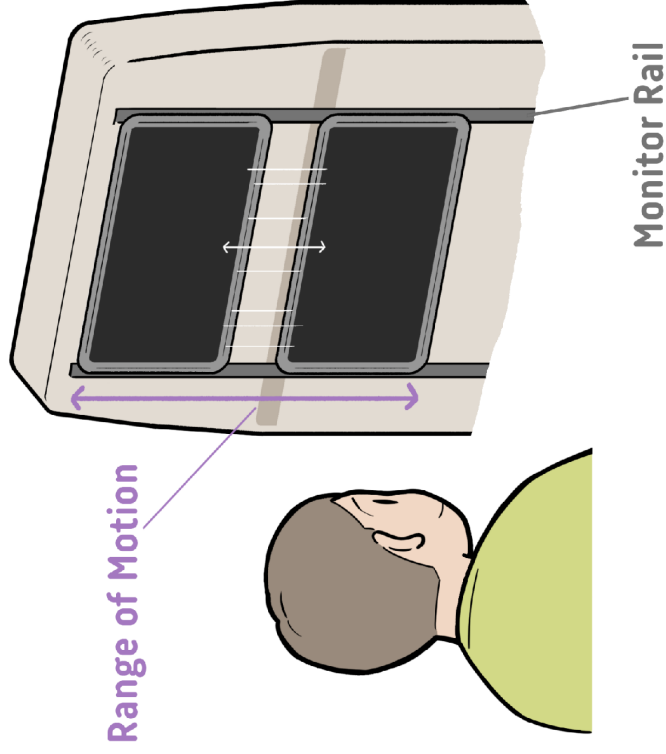
Solution Number 20

Movable/Detachable IFE Monitor

The IFE monitor, including the type extending from the armrest, can be moved or detached, making it easier for children to watch compared with conventional monitors positioned at adult eye level.

Scope: Children, and passengers who have difficulty watching IFE with conventional monitors

These passengers will enjoy IFE content comfortably.



Category: In-flight entertainment (IFE) system

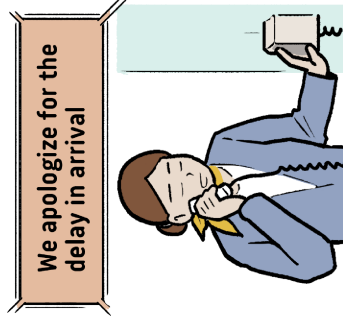
Solution Number 21

Subtitle Display for In-flight Announcements

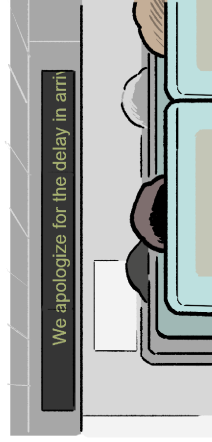
Subtitles for in-flight passenger announcements are displayed on IFE or cabin monitors.



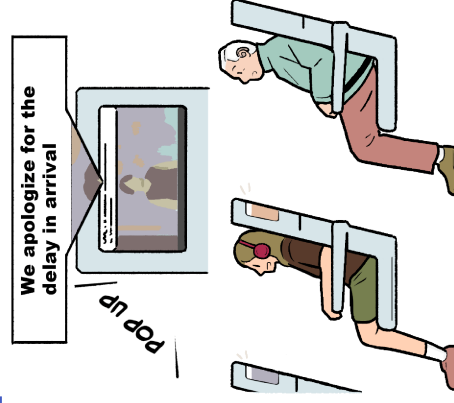
Approach ①



Approach ②



Approach ③



Scope: People with hearing impairments

People with hearing impairments will receive in-flight passenger announcements in real-time as text messages.

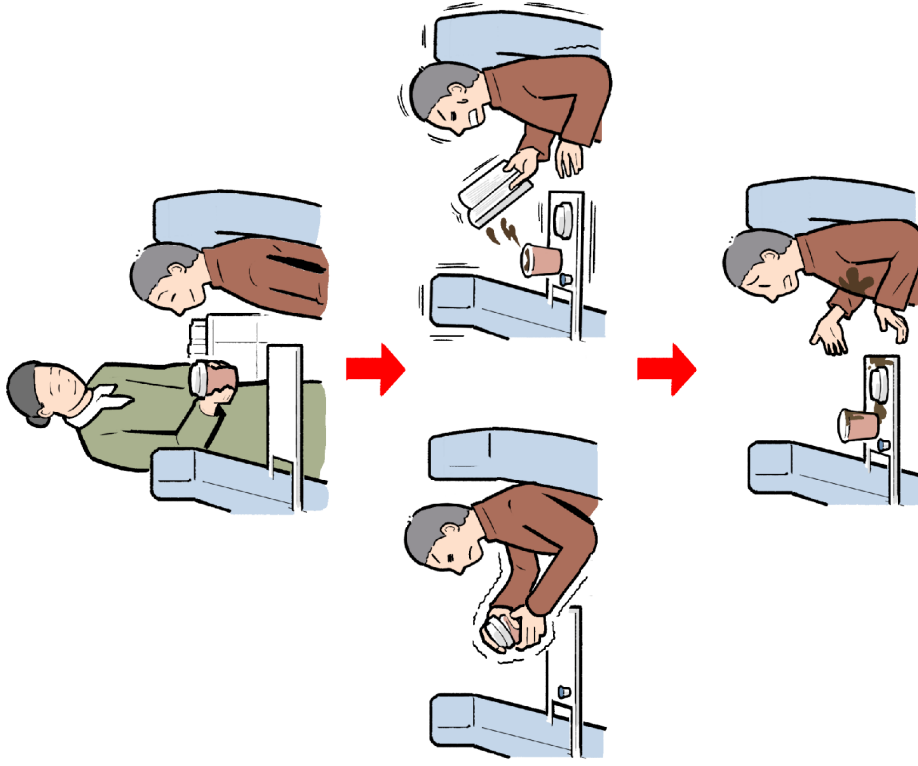
Category: In-flight entertainment (IFE) system



Solution Number 22

Paper Cup Lid with Sophisticated Features

A paper cup lid with an opening for easily adding milk or sugar and convenient drinking is used for in-flight drink service. In addition, the opening is equipped with a feature to prevent the contents from spilling.



Scope: All passengers

The lid will prevent hot drinks from spilling as a result of turbulence, avoiding dirtying tables and clothes, and causing burns.

Category: Tableware



Solution Number 23

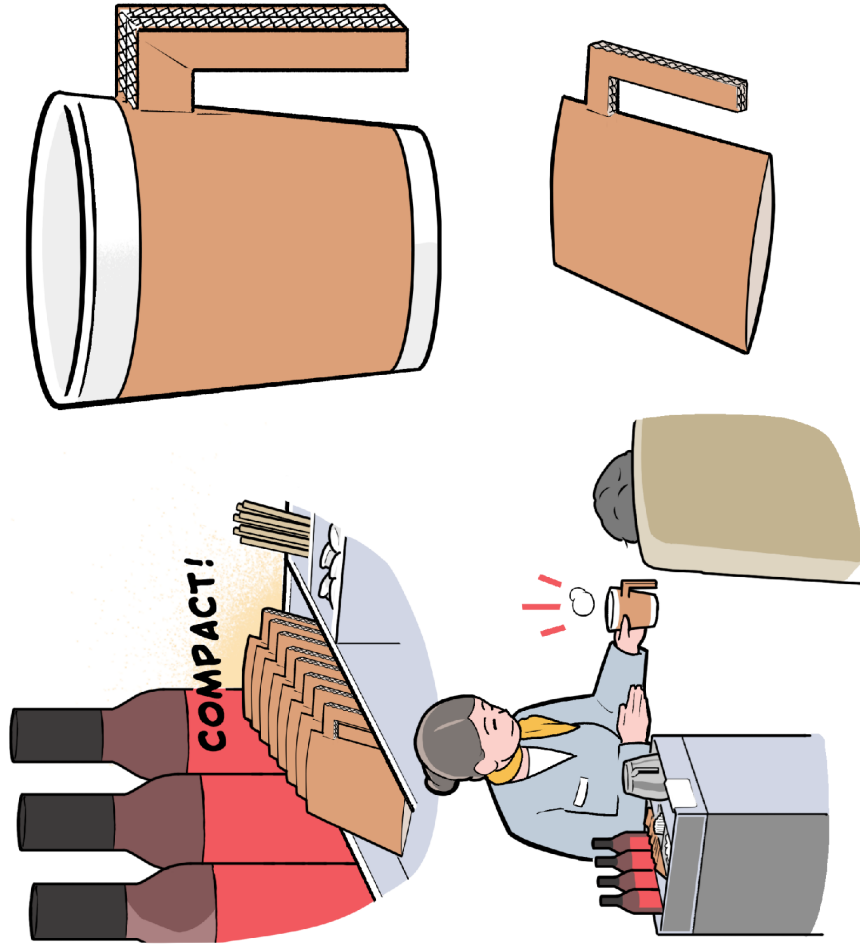
Paper Cup Sleeve with Easy-to-Grasp Handle

A paper cup sleeve featuring an easy-to-grasp handle is used for in-flight drink service. This sleeve is made of cardboard, can be stored compactly before use, and provides an insulating effect.

Scope: People with weak hand grip and people whose hands are sensitive to heat

People with weak hand grip will find it easier to drink comfortably and safely. Additionally, those whose hands are sensitive to heat will enjoy hot drinks comfortably and safely.

Category: Tableware

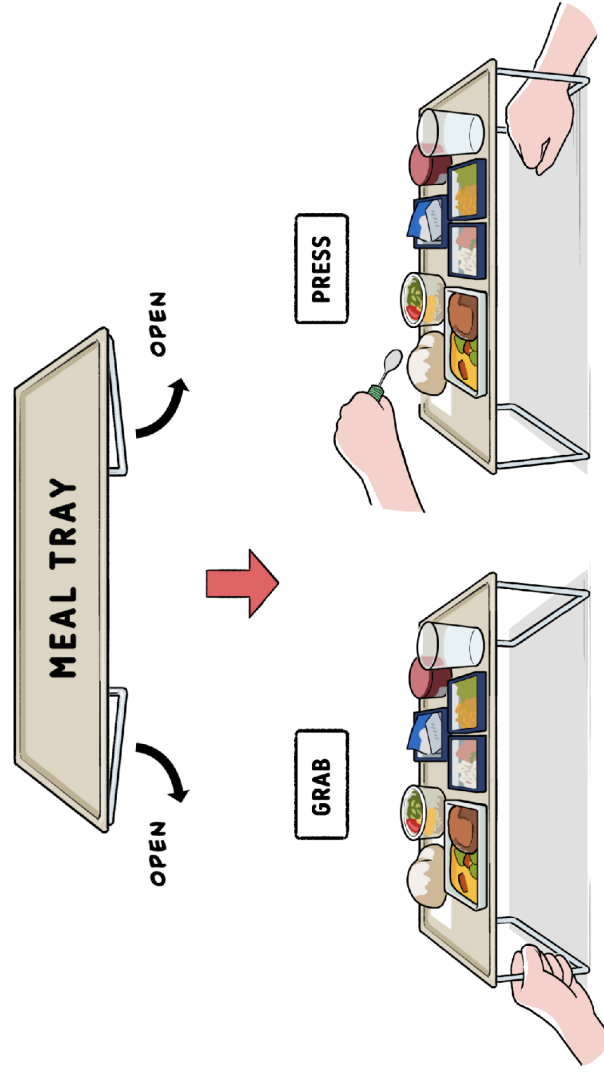




Solution Number 24

In-flight Tableware for Eating with One Hand

This tableware (trays, dishes, and cutlery) is designed for easy hold and grip in terms of one-handed use, and ensuring it does not slip. The shape of the dish is designed to facilitate scooping of food with a spoon. Additionally, the height of the meal tray is adjustable for enhanced ease of use.



Scope: People with reduced mobility and older people

People will find it easier to independently enjoy their in-flight meals, even with just one hand.

Category: Tableware



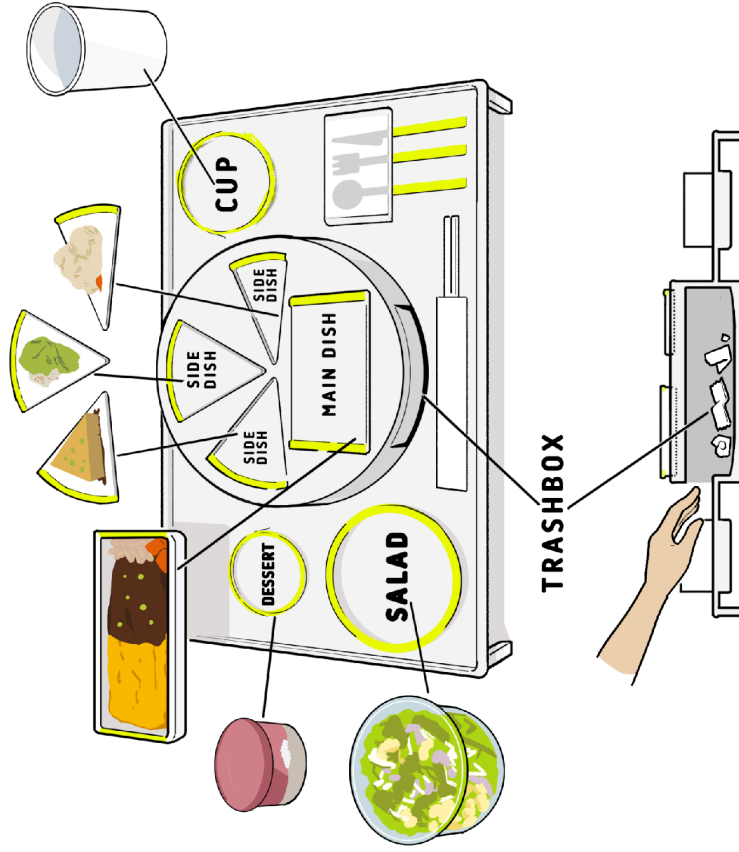
Solution Number 25

In-flight Tableware for People with Visual Impairments

The placement and colors of plates and trays for in-flight meal service are carefully designed for people with visual impairments. For instance, main and side dishes are arranged along the clock positions, trays feature a concave and convex surface for easy identification, and one of the trays includes a trash box.

Scope: People with visual impairments

People with visual impairments will find it easier to take in-flight meals.



Category: Tableware



Solution Number 26

Multi-Purpose Space Available While Airplane is Cruising

Spaces around passenger entry doors and service doors are utilized as temporary multi-purpose spaces, or the space created by space-saving is designated as permanent multi-purpose areas.

Scope: People with children

People will use the space as a nursing room, or as a convenient space for comforting their babies or children.

Scope: People with developmental disabilities

People with developmental disabilities will use the space as a calm-down or cool-down area.

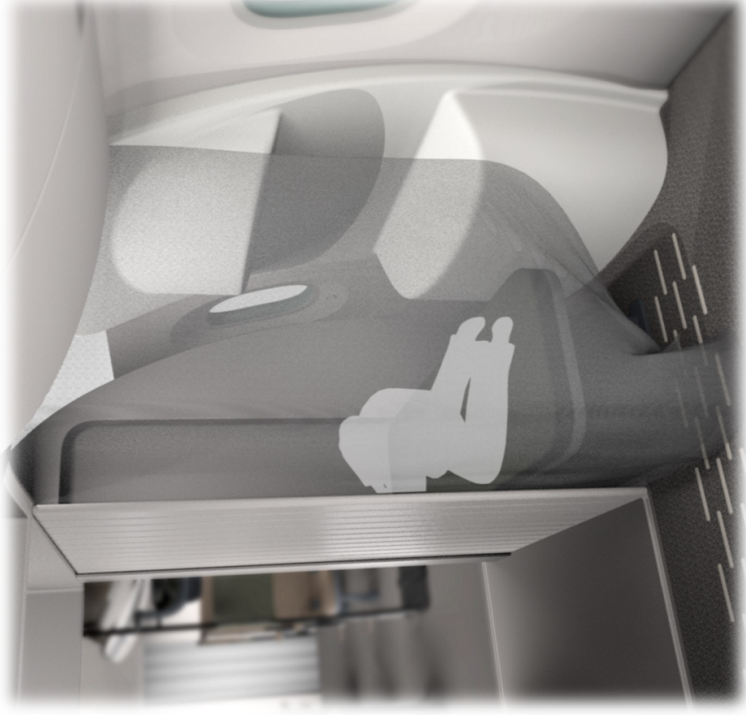
Scope: People with illnesses

Passengers with economy class syndrome and restless legs syndrome will use the space for stretching.

Scope: All passengers

This space will be used for various purposes. If a bed can be deployed in the area, unwell passengers will have the option to lie down and rest.

Category: Cabin facility



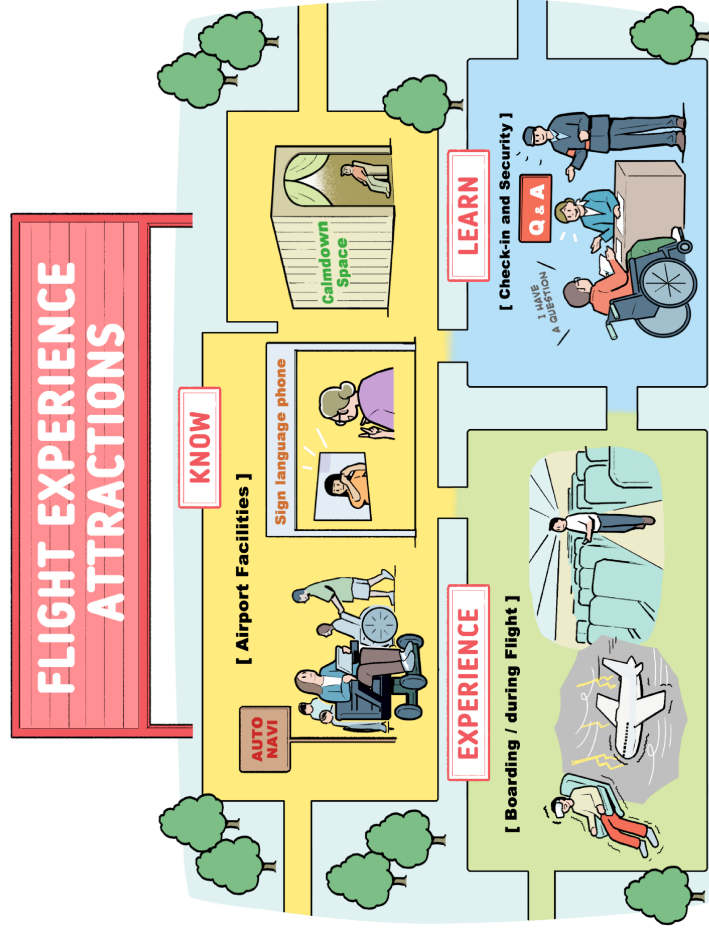
Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 27

Flight Experience Attractions

This attraction offers a comprehensive experience of the entire air travel process, covering activities such as check-in, security check, boarding, takeoff, the cabin environment during the flight (e.g., turbulence and noise), in-flight services (e.g., meals, drinks and sales), landing, and disembarkation. This attraction is situated in commercial facilities, among other locations. As a more simplified option, an online digest video is available, summarizing the air travel process, cabin environment, potential risks during flights, and the enjoyment of air travel.



Scope: People with disabilities who have never experienced air travel

By intuitively understanding the flow of air travel and being informed about potential risks and its countermeasures in advance, the anxiety of people with disabilities who have never experienced air travel will be alleviated.

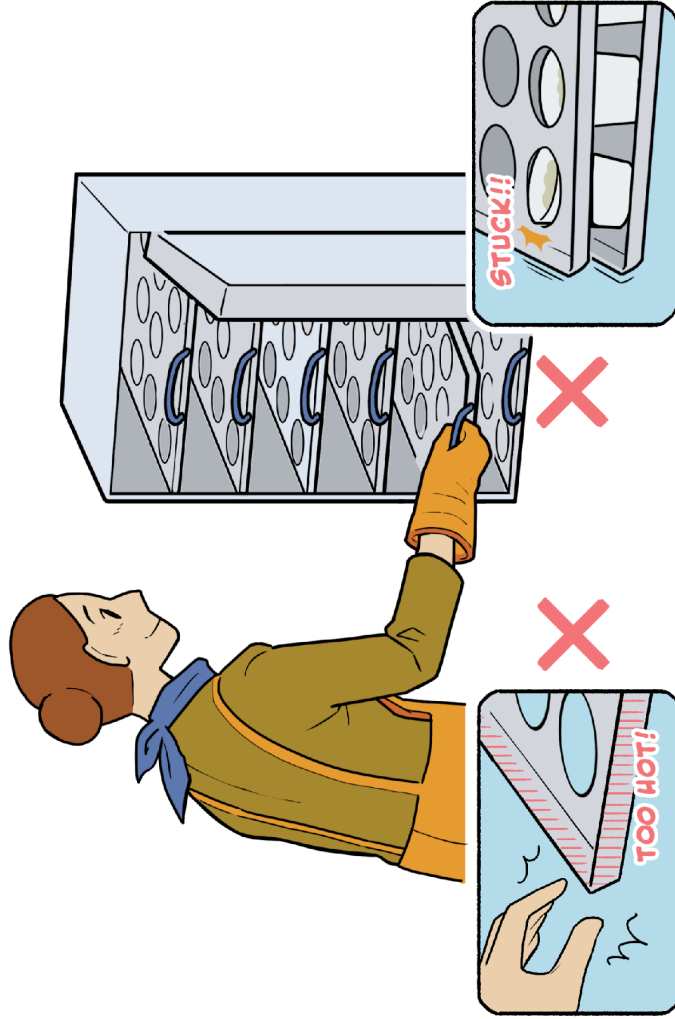
Category: Ground facility



Solution Number 28

Steam Oven for Easy Removal of Contents

When cabin crew extract an oven pan from this oven, the pan does not get stuck. Additionally, the oven pan can be attached an easy-to-grasp handle, eliminating direct contact with the pan.



Scope: Cabin crew

Cabin crew will carry out their tasks smoothly and safely while avoiding burns.

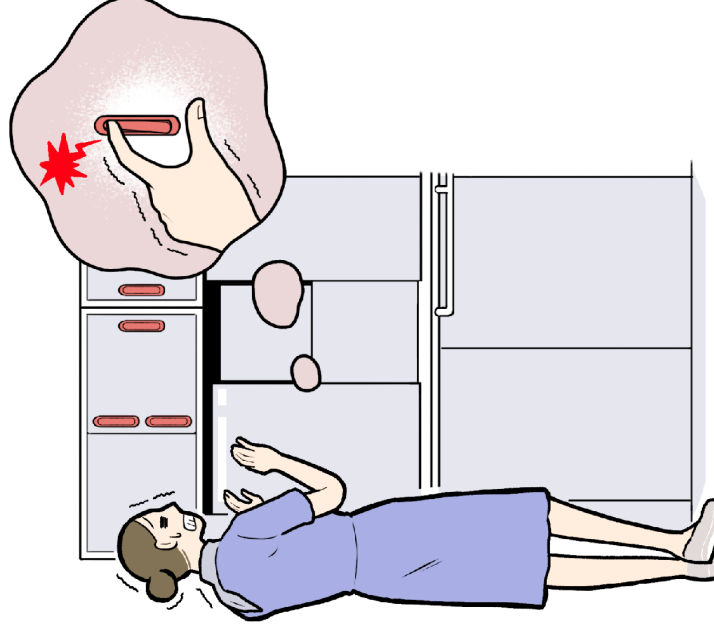
Category: Galley



Solution Number 29

Easy-to-Operate and Quiet Latches in Galley Compartment

When this latch is pushed or pinched with fingertips, it ensures that fingers and nails are not injured. Additionally, the latch is designed to operate quietly.



Scope: Cabin crew

Cabin crew will no longer injure their fingers and nails when they operate latches.

Scope: All passengers

The passengers seated close to the galley will enjoy a more comfortable flight as a result of a quieter galley environment.

Category: Galley



Solution Number 30

Attendant Seat Reducing Impact upon Landing

The attendant seat has improved cushioning and comfort.



Scope: Cabin crew

The physical burden of the cabin crew will be reduced because the attendant seat will absorb more of the landing impact.

Category: Attendant seat

Solution Number 31

Expandable Lavatory Providing Spaces for Caregivers' Assistance

By combining two adjacent standard lavatory units and a connecting cross aisle, a large enclosed space is created onboard without reducing the number of cabin seats. This expanded lavatory is large enough for a passenger in an onboard wheelchair to use the lavatory with two caregivers. The expandable lavatory can be deployed easily and quickly upon request from the passengers during cruising. In addition, a folding bed can be installed in the wide enclosed space created.

Scope: Wheelchair users who require total assistance and their caregivers

Wheelchair users who require total assistance will be able to use the lavatory easily with the help of their caregivers, whereas they have difficulty using existing lavatories because of the confined space. In addition, the folding bed will be useful for changing clothes.

Scope: People who use diapers and their caregivers

People who need to change diapers will be able to use the folding bed equipped in the lavatory.

Category: Lavatory



Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 32

Lavatory Equipment for Easy Transferring and Seating

Flip-up handrails, L-shaped handrails, and backrests are installed in the lavatory. In addition, the height of the toilet seat is adjustable.

Scope: Wheelchair users and older people

The equipment will make it easier for wheelchair users and older people to transfer to the toilet seat, including stand-up transferring by themselves. Moreover, they will maintain a stable posture on the toilet seat.

Scope: Prosthetic leg users and pregnant women

Prosthetic leg users and pregnant women will be able to comfortably use the toilet seat by adjusting its height to their preference.



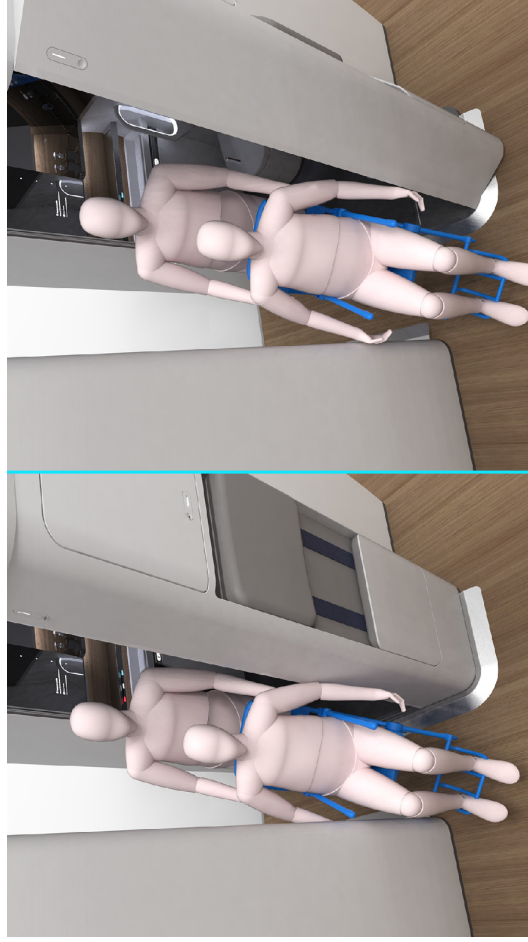
Category: Lavatory

Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 33

Accessible Lavatory with Wide Door

The door width of the conventional wheelchair-accessible lavatory installed on wide-body aircraft can be expanded to facilitate entry and exit with onboard wheelchairs.



Category: Lavatory

Courtesy of JAMCO Corporation

Scope: Caregivers of wheelchair users and cabin crew

When a wheelchair user enters and exits the accessible lavatory using an onboard wheelchair, caregivers and cabin crew will no longer need to diagonally push and pull to turn around the wheelchair in a narrow aisle, reducing their physical burden.



Solution Number 34

Lavatory Sink Enabling Handwashing While Seated on Toilet Seat

The lavatory sink is designed with consideration for arrangement, size, and ease of use, allowing passengers to reach it while seated on the toilet seat.

Scope: Wheelchair users

Wheelchair users will be able to wash their hands effectively after using the toilet, enhancing the usability of the lavatory.



Category: Lavatory

Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 35



Easy-to-Use Diaper Changing Table and Clothes Changing Board

The diaper changing table has sufficient length to enable diaper changing while facing the baby. A board for changing clothes is provided in the lavatory.

Scope: People with children

These features will facilitate easier changing of diapers and clothes for children.



Category: Lavatory

Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 36

Equipment for Ostomates

A mirror and small folding shelf are installed above the toilet in the lavatory.

Scope: Ostomates

Ostomates will be able to manage their ostomy appliances comfortably on board.



Category: Lavatory

Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 37

Equipment for Cleaning Urine Bottles

A water faucet with an extensible hose or a connector for extra hoses is installed in the lavatory for cleaning urine bottles. Wastewater is discharged into the toilet.

Scope: Caregivers of urine bottle users

Caregivers will be able to wash urine bottles even during the flight, to ensure that the bottles are clean and hygienic.

Category: Lavatory



Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 38



Lavatory Equipment with Color Contrasts and Tactile Features

Lavatory equipment (e.g., handrails and buttons) is designed with differences in color contrast and tactile features.

Scope: People with visual impairments

People with visual impairments will be able to easily identify the equipment in the lavatory.



Category: Lavatory

Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 39

Voice Recognition for Lavatory Control

Multi-lingual voice recognition technology enables passengers to operate lavatory equipment with their voice, such as flushing the toilet, calling the cabin crew, turning on the water faucet, and locking the door.

Scope: Wheelchair users and children

Wheelchair users and children, whose hands may not reach the equipment, will be able to operate the lavatory equipment without using their hands.

Scope: People with visual impairments

People with visual impairments will be able to control the lavatory equipment, even if they cannot identify where the equipment is located.

Category: Lavatory



Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 40

System Showing Lavatory Availability

The availability of all onboard lavatories is displayed on IFE monitors, as well as through smartphone and tablet apps. In addition, wheelchair users can be given priority to use the accessible lavatory through this system.

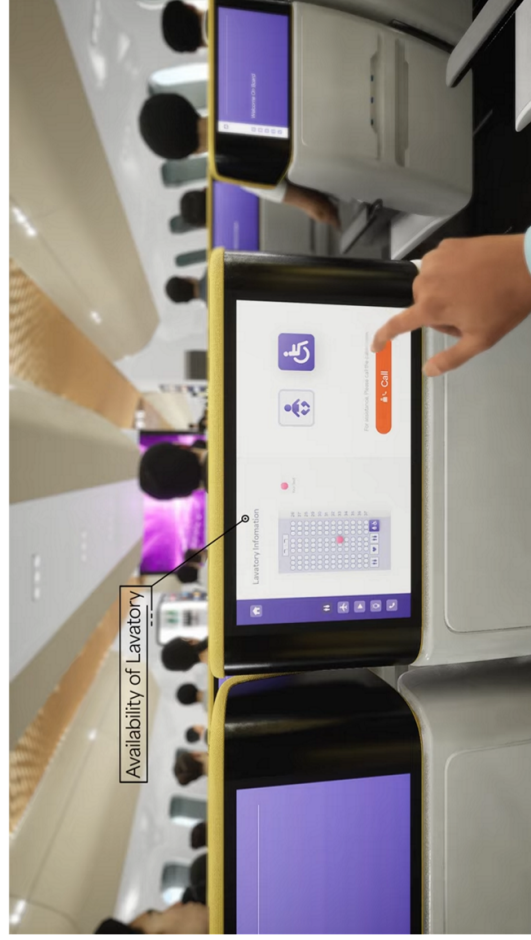
Scope: All passengers (particularly people with visual impairments)

All passengers will be able to easily find available lavatories.

Scope: Wheelchair users

Although only one accessible lavatory is normally installed in a cabin, wheelchair users will be able to easily use the lavatory.

Category: Lavatory



Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 41

Smart Trash Can in Lavatory

A trash can with features that include automatically opening flaps and automatically compacting trash is installed in the lavatory, preventing the trash from scattering.

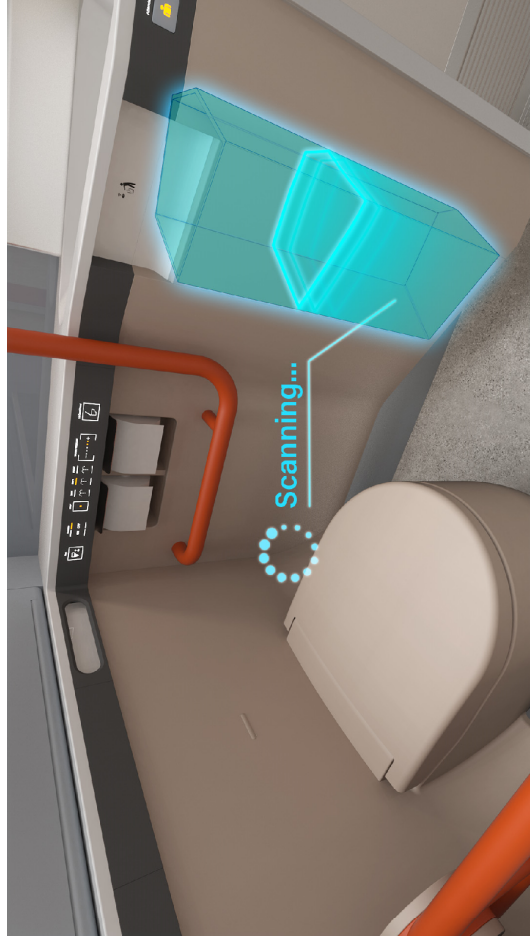
Scope: Cabin crew

Cabin crew will no longer need to clean up scattered trash.

Scope: All passengers

All passengers will be able to use a clean lavatory.

Category: Lavatory



Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 42

Dirt Detection and Auto Cleaning System in Lavatory

This system detects dirt inside the lavatory when it is unoccupied, and automatically cleans up.

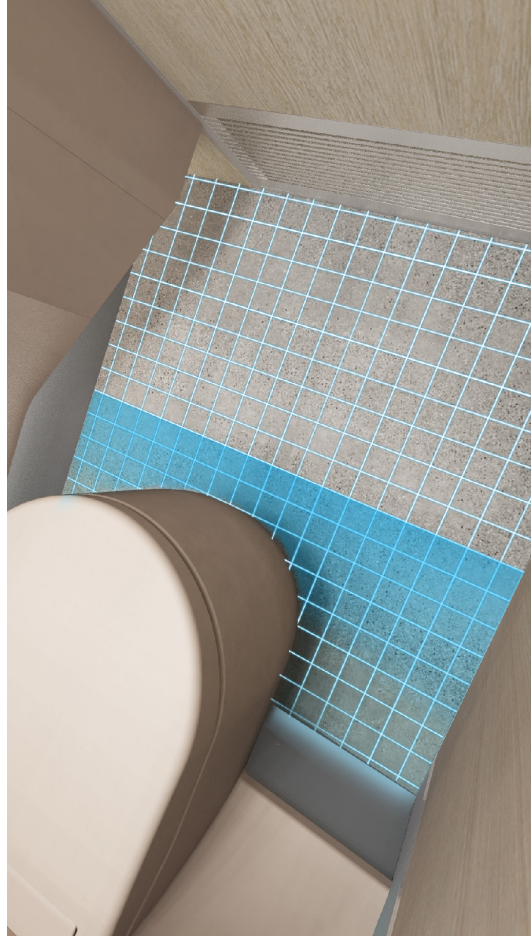
Scope: Cabin crew

The burden on the cabin crew related to lavatory cleaning will be reduced.

Scope: All passengers

All passengers will be able to use a clean lavatory.

Category: Lavatory



Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 43



Passenger Identification Using Image Recognition and Augmented Reality Technologies

Cabin crew wear an augmented reality device that identifies passengers using image recognition on the basis of facial information retrieved from passport photos, and displays passenger information (e.g., name, seat number, type of meals to serve, and special assistance requests) in the view field. Due consideration of personal information protection is imperative in the implementation of this solution.

Scope: Cabin crew

Even if the passenger has moved from their assigned seat to another seat, the cabin crew will correctly identify the passenger, and will no longer mistakenly serve special meals such as allergen-free meals.

Scope: Passengers who request special meals and special assistance

Passengers who request special meals and special assistance will be assured of receiving these services wherever they are in the cabin because cabin crew will identify the passengers easily.

Category: Galley



Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 44

Inventory Management System for Meals and Beverages

When meals and beverages are loaded on board, their information is acquired by scanning carts and compartments, and registered in the cabin system. Cabin crew can easily access the registered information from their terminals or work support monitors (assumed to be installed in the galley). Efficient management can be improved even more by identifying the type and location of opened beverages. It is preferable for the beverages to be centrally managed using a large refrigerator installed in the galley.

Scope: Cabin crew

Cabin crew will be able to quickly complete confirmation of the contents and quantity of the catered meals and beverages when they are loaded. In addition, they will be able to easily identify the storage location of the beverages they use.



Category: Galley

Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 45



Sophisticated Galley with Spacious Worktop

Spacious worktops are created in the galley by saving space through features such as service trolleys that are capable of heating meals, and overhead storage. In addition, the galley facilities, such as a deep sink preventing wastewater from overflowing, lighting with brightness control, and a trash can with a wide opening and a compaction feature, improve work efficiency. Furthermore, it is desirable that the appearance of the galley is designed to be elegant.

Scope: Cabin crew

Spacious worktops will separate storage space and work space in the galley, resulting in greater ease of use for the cabin crew. In addition, cabin crew will experience a feeling of openness, comfort, and enjoyment while they work in the galley.



Category: Galley

Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 46

Service Trolleys Capable of Heating Meals

The service trolleys are loaded onto the aircraft with entrees (hot meals) stored in the trolleys, and the entrees can be heated directly in the trolleys. The trolleys also ensure that the entrees remain hot during serving.

Scope: Cabin crew

Cabin crew will no longer need to transfer entrees from the steam ovens to the trolleys, reducing their physical burden.

Scope: All passengers

All passengers will enjoy hot meals regardless of seat location and service timing.

Category: Galley



Courtesy of JAMCO Corporation



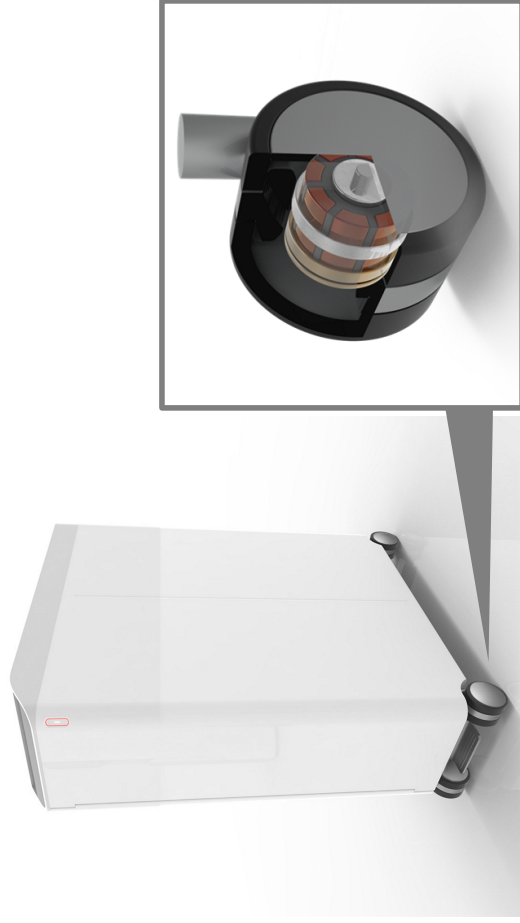
Solution Number 47

Service Trolleys Operable with Minimal Force

The motor-assisted trolleys, with motors that are activated when the trolleys start moving, allow cabin crew to operate them with minimal force. In addition, the trolleys are equipped with obstacle detection features in the direction of travel to prevent collisions.

Scope: Cabin crew

Cabin crew will be able to operate heavy trolleys loaded with meals and beverages with minimal force, reducing their physical burden.



Category: Galley

Courtesy of JAMCO Corporation



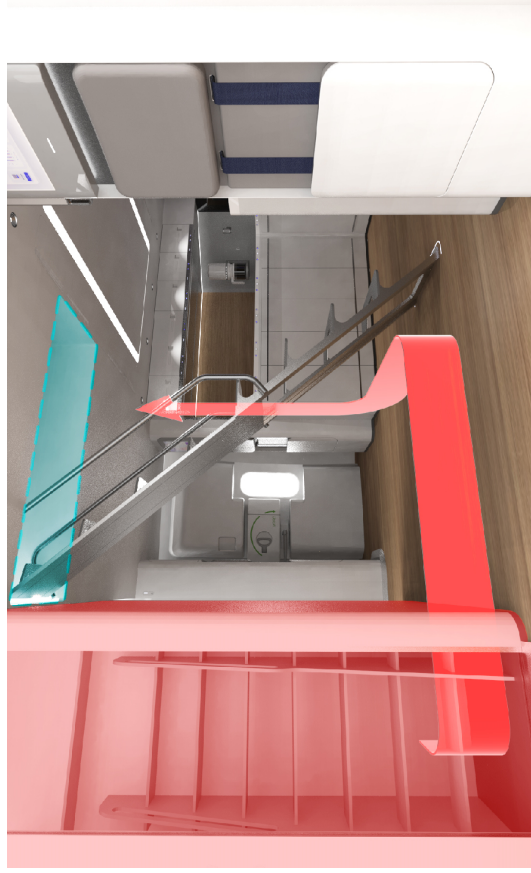
Solution Number 48

Space Creation by Applying Lifting Type Stairs to Crew Rest

By converting the crew rest stairway to lifting type stairs leading to the aft galley, the space previously occupied by the stairway (equivalent to one standard lavatory unit) can be repurposed as a multi-purpose space for passengers.

Scope: People who need multi-purpose spaces

See Solution Number 26 “Multi-Purpose Space Available While Airplane is Cruising” for details.



Category: Cabin facility

Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 49



Seating System Enabling Passengers to Use Their Own Wheelchairs in the Cabin

This seating system allows wheelchair users to use their own wheelchairs throughout the flight. The seating system usually takes the form of a standard cabin seat available to general passengers, but enables a space to be created for securing a wheelchair by folding the seat when required. Wheelchair users in the space can use the same facilities equipped around conventional seats, such as in-flight entertainment systems and emergency life jackets. In addition, this space created is available to passengers who need ample space other than wheelchair users.

Scope: Wheelchair users

This system will alleviate the physical burden on wheelchair users associated with transferring, eliminate the inconvenience of checking in wheelchairs, and mitigate concerns about wheelchair damage or loss. In addition, wheelchair users will be able to fly in their personalized wheelchairs tailored to their needs.

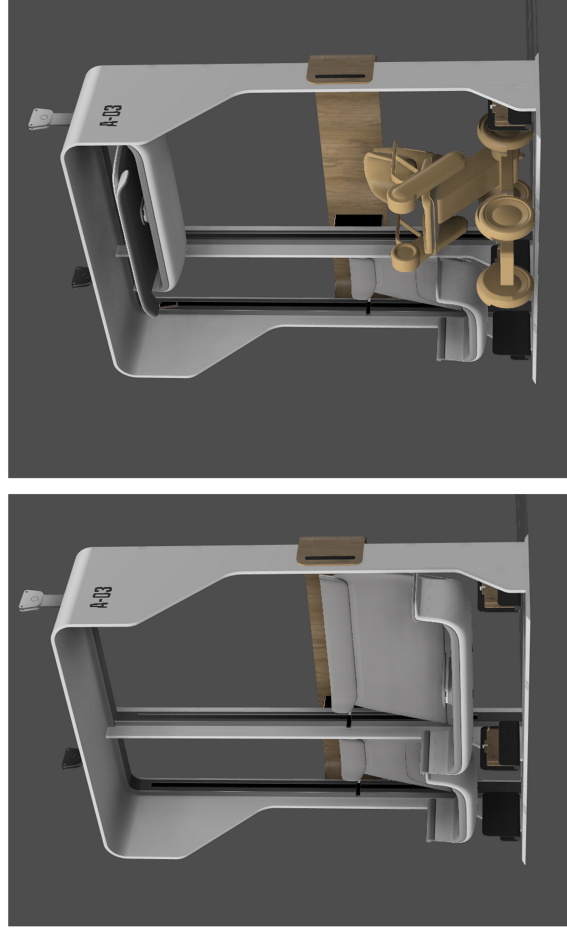
Scope: Caregivers and ground staff

This system will reduce the physical burden on caregivers and ground staff in transferring care recipients between the boarding wheelchair and the cabin seat in a confined space.

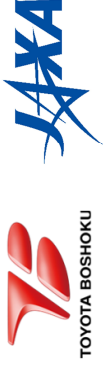
Scope: All passengers (particularly people with children using strollers)

The created space will be available for versatile uses. For instance, strollers for children and special needs strollers for children with disabilities can be secured in the space.

Category: Seat



Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 50

Detachable Seating System that Functions as a Wheelchair

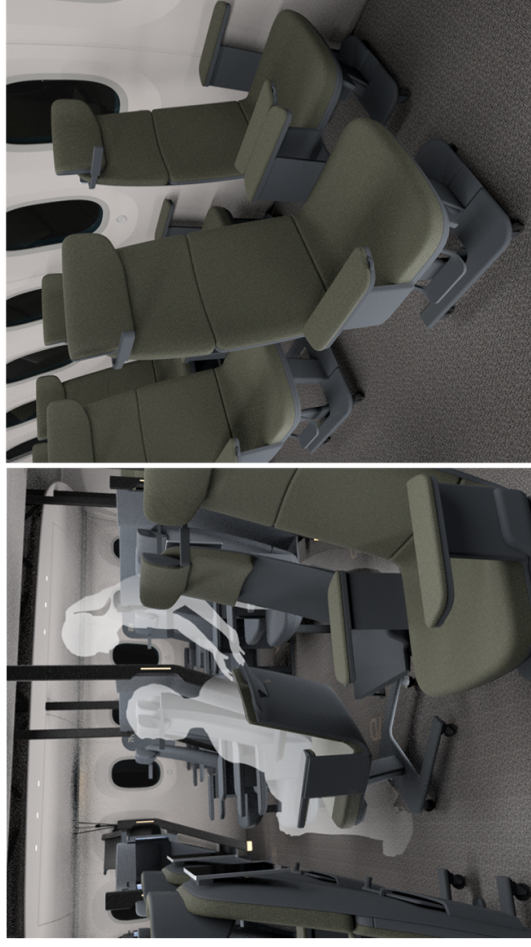
The seating system usually takes the form of a standard cabin seat available to general passengers, but the seat can be detached and used as a wheelchair when required, improving accessibility for wheelchair users in the cabin. Upon request from wheelchair users, this wheelchair can pick up the passenger at the boarding gate or lounge and directly access to their seat location in the cabin. In addition, this detachable seat can be designed to move into the lavatory during the flight without transferring to the onboard wheelchair.

Scope: Wheelchair users

This system will alleviate the physical burden on wheelchair users associated with transferring.

Scope: Caregivers and ground staff

This system will eliminate the physical burden on caregivers and ground staff in transferring care recipients between the boarding/onboard wheelchair and the cabin seat in confined spaces.



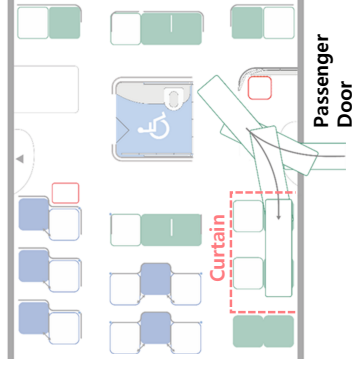
Category: Seat

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation

Solution Number 51

Seating System Enabling Passengers to Board While in a Stretcher

This seating system is installed near the passenger entry doors for accessibility, and enables passengers requiring stretchers to board without transferring in the cabin. The seating system usually takes the form of a standard cabin seat available to general passengers, but a space for securing a stretcher can be created by folding the seats when required. Caregivers seated next to the stretcher can assist passengers directly without standing up. In addition, this system is equipped with an in-flight entertainment monitor with an adjustable arm for stretcher users, along with a curtain enclosing the stretcher user and caregivers together.



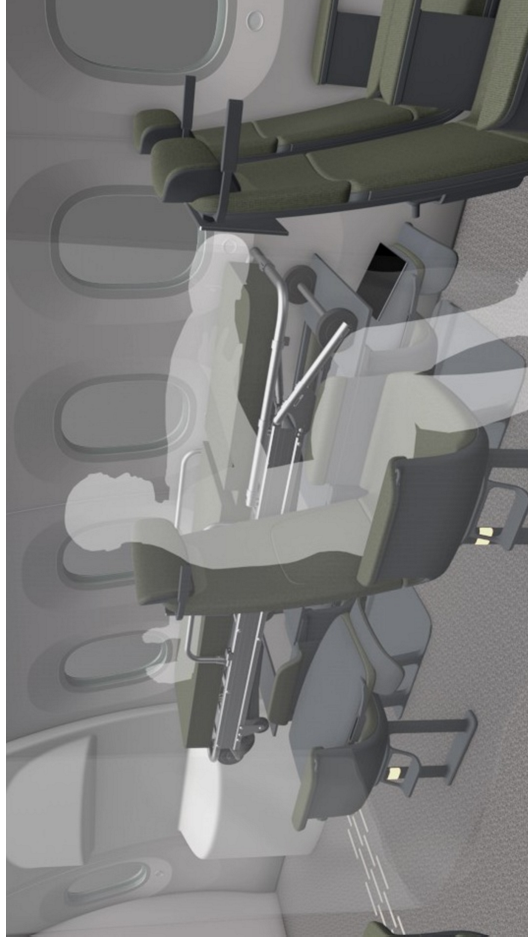
Scope: Stretcher users

This system will eliminate the physical burden on stretcher users associated with transferring in the cabin. In addition, the low position of the stretcher will facilitate better communication between the caregivers and stretcher user, while also providing the opportunity to enjoy window views and in-flight entertainment.

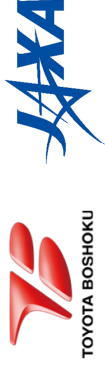
Scope: Caregivers and ground staff

This system will eliminate the physical burden on caregivers and ground staff in transferring care recipients to the cabin stretcher bed at a high position in a confined space. In addition, caregivers will be able to assist passengers easily throughout the flight.

Category: Seat



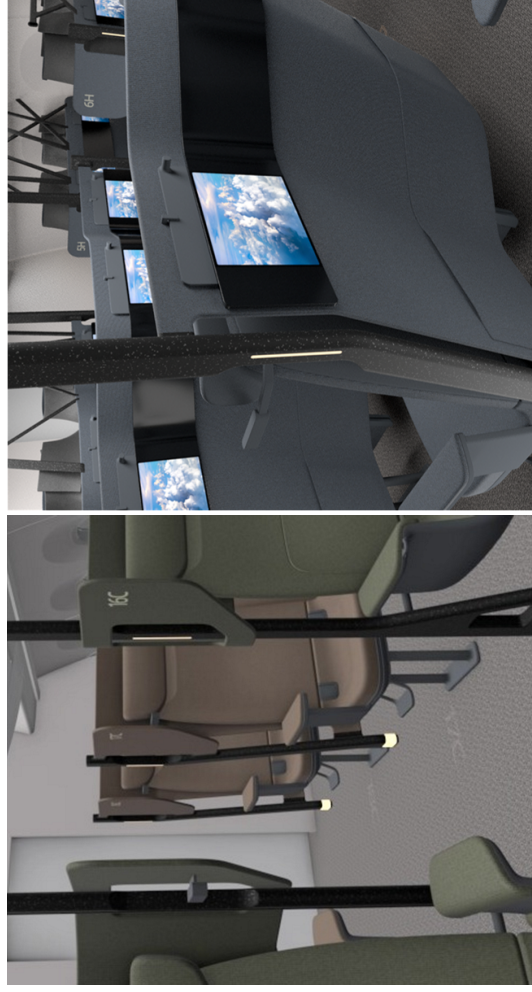
Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 52

Seat Providing a Private Room-like Environment

Partitions positioned at the front, back, left, and right sides of the seat create a private room-like ambience. These partitions are designed to ensure unimpeded access to and from the seats.

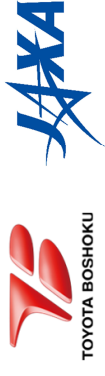


Scope: All passengers (particularly people who have concerns about being seen by others)

These partitions will provide passengers with a sense of privacy and tranquility by blocking the view of neighboring people.

Category: Seat

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



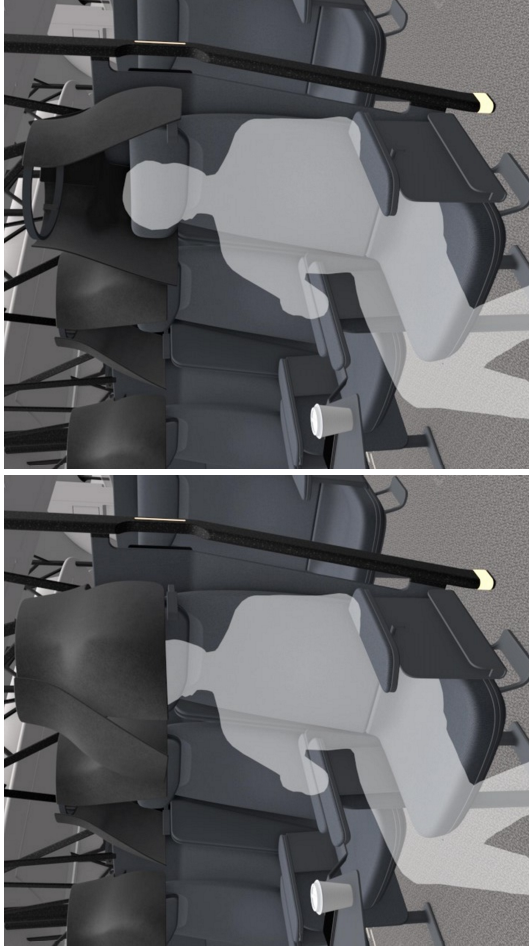
Solution Number 53

Seat with Retractable Hood

This seat features a retractable hood that can be expanded to cover the passenger's head. The hood can be used freely by passengers.

Scope: All passengers (particularly people who have hyperesthesia)

The retractable hood will shield passengers not only from the view of others but also from external stimuli such as light and sound, providing a sense of calm.



Category: Seat

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 54

Positioning Adjustable Seat in the Front/Back Direction

This seat enables the user to adjust the seat position backward and forward, either as a whole or just the seat surface. This allows caregivers to facilitate easier assistance to the care recipient seated beside them. Note that the usability of the equipment for the passenger seated behind should not be affected by the adjustment of the seat position.

Scope: Caregivers

Caregivers will be able to provide assistance easily, such as eating meals in a natural posture.

Scope: People with hearing impairments

People with hearing impairments will be able to enjoy face-to-face communication (e.g., sign language and lip reading) with nearby passengers.

Category: Seat



Courtesy of Toyota Boshoku Corporation

Solution Number 55

Width Adjustable Seat

Standard cabin seats, which are usually offered to general passengers, can be transformed into wider seats by changing the position of the armrests when required. The seats are designed as a bench seat with a flat seat surface and freely adjustable armrests, enabling passengers to use the seats comfortably regardless of the seat width.



Scope: Pregnant women and people with large physiques

Pregnant women and people with large physiques will be able to relax more comfortably in the seat.

Category: Seat

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



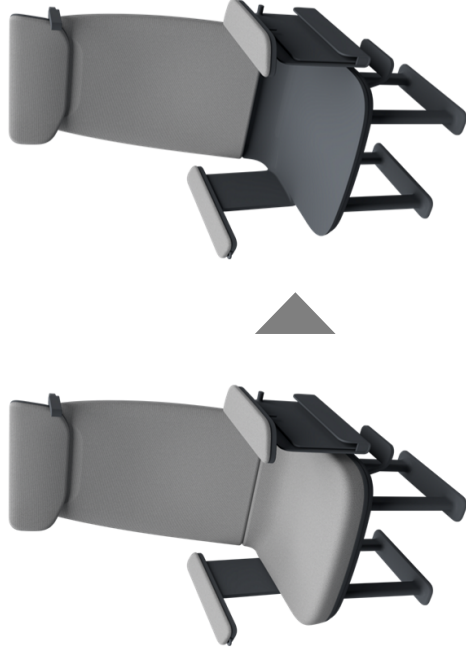
Solution Number 56

Seat Enabling the Use of Passenger's Own Seat Cushion

The cabin seat cushion can be replaced with the passenger's own cushion brought into the cabin when required.

Scope: Wheelchair users

Wheelchair users will be able to use their own familiar cushion, enabling them to maintain their usual stable posture throughout the flight.



Category: Seat

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation

Solution Number 57

Seat Enabling a Car Seat to be Secured Easily

Passengers carrying on car seats can use the cabin seats with ISOFIX, an easy anchorage system for child safety seats that is applied in automobiles.



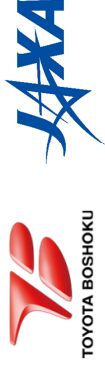
Scope: People with children, including those with disabilities

Car seats brought into the cabin by people with children will be easily attached to the cabin seat. In addition, the types of car seats available onboard will increase.



Category: Seat

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



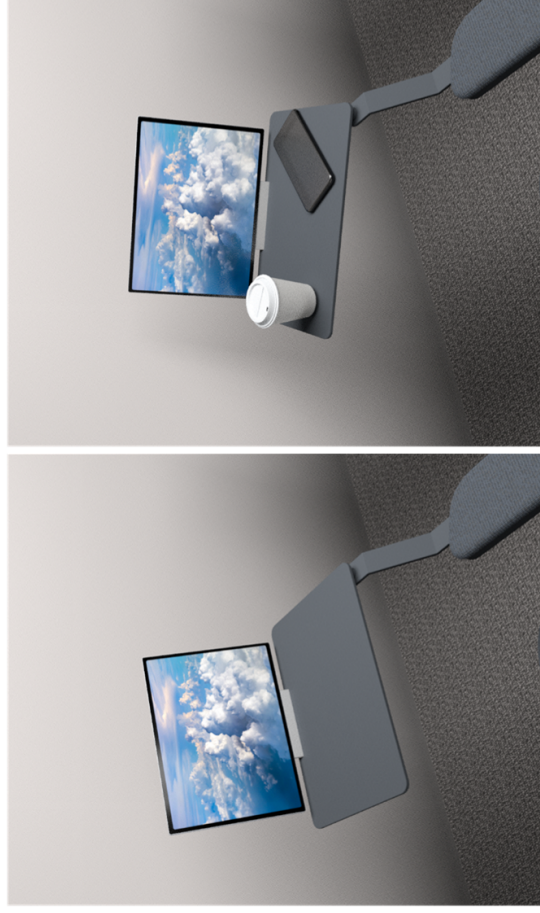
Solution Number 58

Freely Positionable Tray Table

The tray table attached to the seat is designed to be adjustable in height, lateral position, and longitudinal position, and can be angled flexibly.

Scope: All passengers (particularly caregivers and people with large physiques)

Passengers can conveniently adjust the table to their preferred position.



Category: Seat

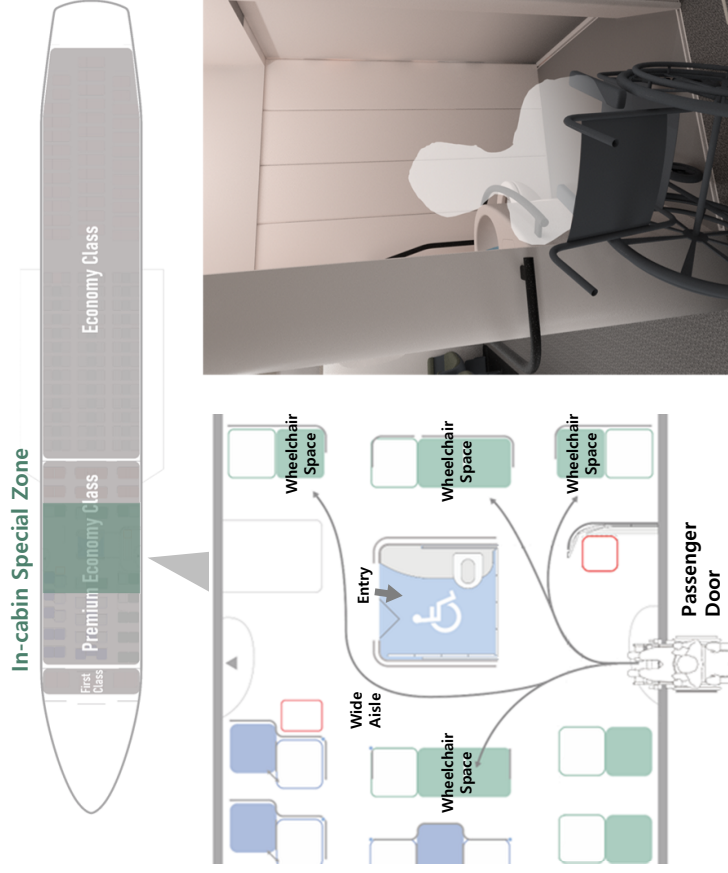
Courtesy of Toyota Boshoku Corporation

Solution Number 59



In-Cabin Special Zone for Passengers Using Their Own Wheelchair

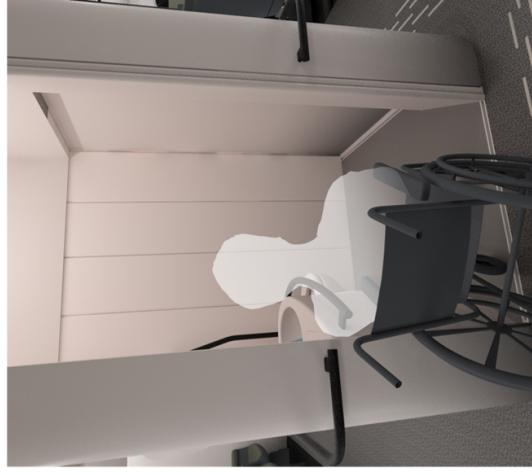
The wheelchair-accessible zone for passengers using their own wheelchair in the cabin is located near the passenger entry doors. The passengers can enter and move through a wide aisle in the cabin and directly access the wheelchair securing space (see Solution Number 49). In addition, the accessible lavatory, which can be entered while in the wheelchair, is installed in the zone.



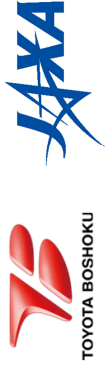
Scope: Wheelchair users

Wheelchair users will remain in their own personalized wheelchairs throughout the flight, eliminating the physical burden associated with transferring, the inconvenience of checking in wheelchairs, and concerns about wheelchair damage or loss. In addition, they will no longer need to use the onboard wheelchair when using the lavatory, reducing their physical burden.

Category: Layout of passenger accommodations



Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 60

In-Cabin Special Zone for Passengers Making Sounds Such as Screaming and Crying

Passengers can book and use the seats in the in-cabin special zone established for passengers making loud sounds, such as screaming and crying.

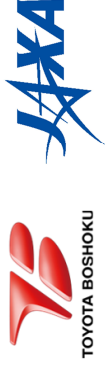
Scope: People who have concerns about making sounds (particularly people with intellectual and developmental disabilities, and their assistants)

Passengers who have concerns about making sounds will feel less anxious about receiving negative attention from other passengers, because they will be seated with people who have similar experiences, and who are more likely to be understanding and tolerant.

Category: Layout of passenger accommodations



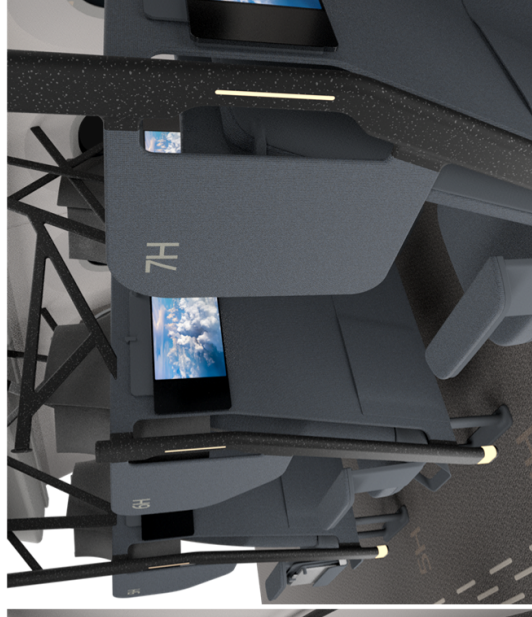
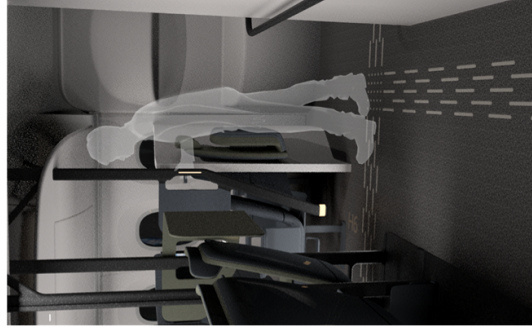
Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 61

Easily Recognizable Seat Number Signs and Guidance Facilities

The seat number signs written in large letters and Braille are displayed around the seats to improve visual and tactile recognition. In addition, guidance facilities, such as handrails and carpets with distinctive foot feeling, are installed in the cabin aisles.

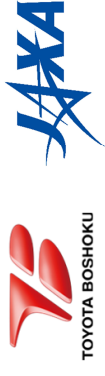


Category: Cabin facility

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation

Scope: Older people and people with visual impairments

Older people and people with visual impairments will be able to easily identify the seat numbers and move easily through the cabin aisles.



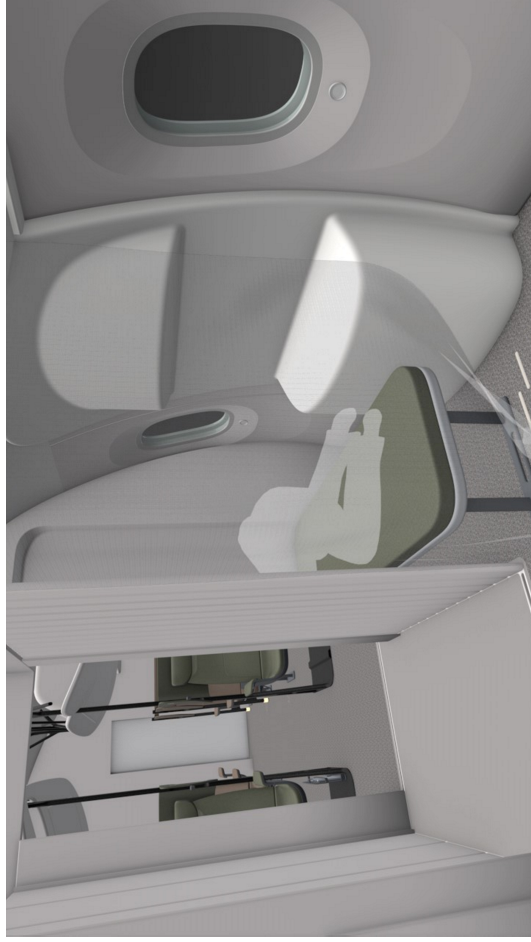
Solution Number 62

Makeshift Bed Available During Flight

A makeshift bed for emergency use is provided in the cabin (for example, by temporarily expanding the attendant seats).

Scope: All passengers

Passengers will be able to lie down and take a rest in case of sudden physical discomfort.



Category: Cabin facility

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation

日本語翻訳版

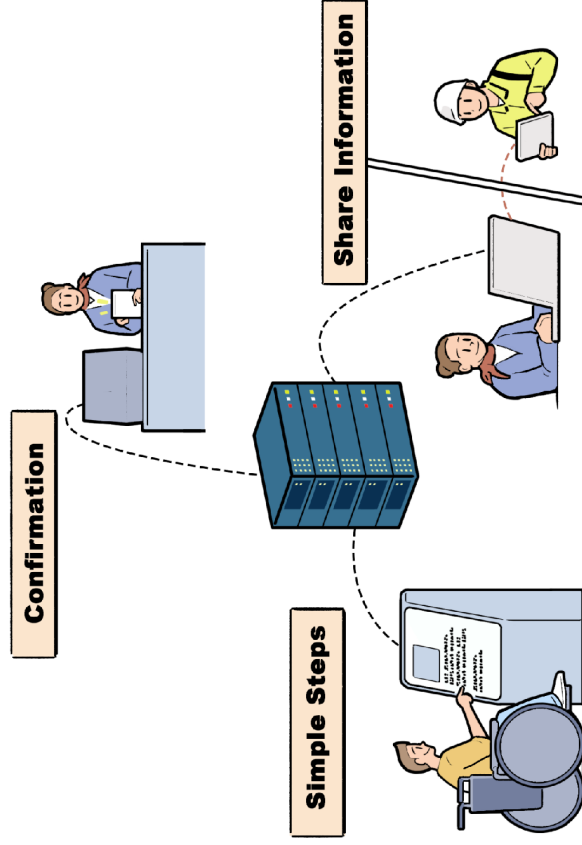
Japanese Edition



Solution Number 01

持ち込み機器についてのデータベース構築

持ち込み機器（車椅子、医療機器、チャイルドシート）について信頼できるパブリックなデータベースを構築し、予約やチェックインの際にすぐに呼び出し、手続きの時間短縮を実現する。



対象: 車椅子／医療機器／チャイルドシート利用者

予約時に申告が必要な持ち込み機器の詳細情報について、利用者が自身で時間をかけて調べる必要がなくなる。また、チェックイン時間が短縮される。

対象: 地上スタッフ

チェックインや梱包作業等の際に、車椅子等の情報（寸法、バッテリー、操作方法、梱包方法等）を時間をかけて調べる必要がなくなる。

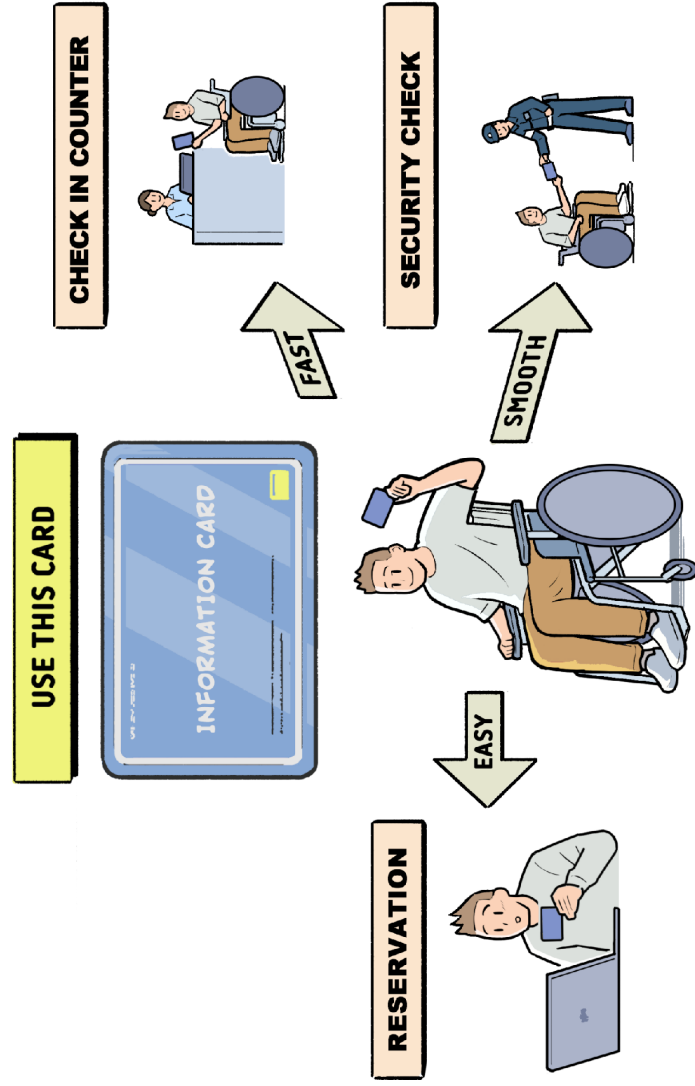
Category: 予約／チェックインシステム



Solution Number 02

エアライン共通で使用できる、スペシャルアシスタンスに関するインフォメーションカード

予約や空港での手続きをスムーズにするため、スペシャルアシスタンスに関する情報、持ち込み機器の情報（Solution 01を利用した車椅子の情報等）、追加的な要望があらかじめ入力されたインフォメーションカードを使用する。インフォメーションカードの形態はICカードやスマートフォンアプリを想定し、エアラインを問わず使用できる。カードの情報は共通化、規格化されたデータフォーマットで提供される。



対象: お手伝いの必要な方（特に車椅子利用者）

予約時、チェックイン、保安検査場通過の際に手続きがスムーズになるとともに、同じことを繰り返し確認される煩わしさが解消される。

Category: 予約／チェックインシステム



Solution Number 03

ベビーカーの自動手荷物預け入れ

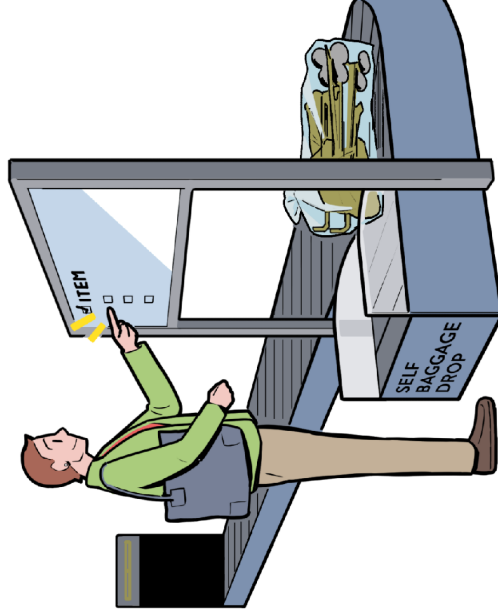
自動手荷物預け入れ機で一般のベビーカーや障害児用バギーを自動認識し、預け入れることができる。自動でポリ袋にカバーされる機構があればなおよい。

対象: 乳幼児連れ

ベビーカーを預け入れるために、混雑する有人カウンターに並ばなくてよい。

対象: バギー利用障害児と保護者

障害児用バギーの事前預け入れを希望する場合でも、有人カウンターに並ぶ必要がない。



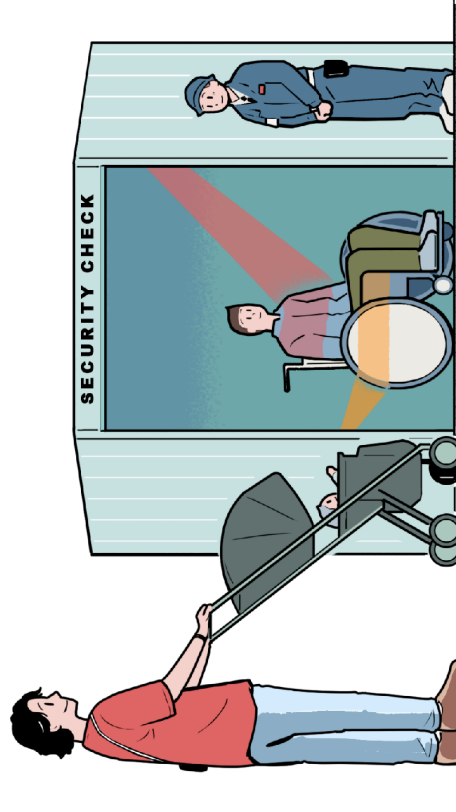
Category: 空港設備



Solution Number 04

車椅子に乗ったまま通過できる保安検査装置

保安検査場を車椅子、障害児用バギーに乗ったままボディチェックなしで通過できる検査装置。



対象: 車椅子利用者／バギー利用障害児と保護者

保安検査場でボディチェックではなく非接触で検査を受けられる。また、検査時間が短縮される。

対象: 乳幼児連れ

ベビーカーを置く必要がなく、スムーズに通過できる。

Category: 空港設備



Solution Number 05

対話型デジタルコンパニオンによる案内

AI技術とAR技術を用いた対話型デジタルコンパニオンが空港内や搭乗で案内役を果たす。振替予約等の手配や、遊び相手としての対応もできる。外見からは使用していることを判別しにくいのが、必要に応じて、GPS機能により空港スタッフが駆けつける。

対象: 他人との意思疎通に不安がある方
(特に発達障害／知的障害／精神障害)

不安を和らげて、自分の力で目的地まで移動できる。

対象: 聴覚障害

空港内でのアナウンスやフライトに関する通知をテキストで受け取ることができる。

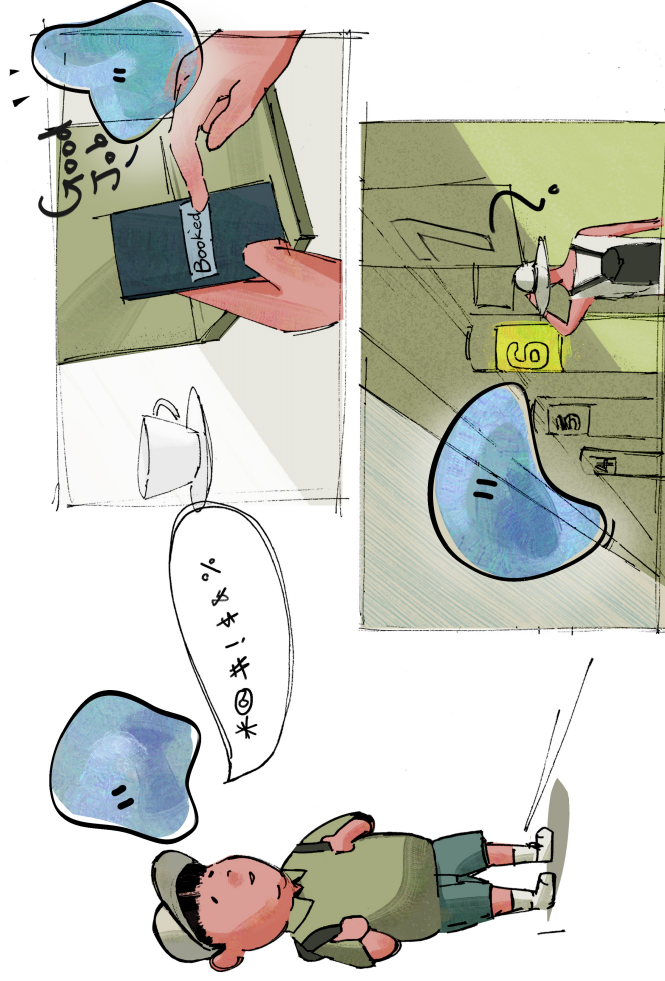
対象: 車椅子利用者

空港内で車椅子利用者の導線が分かりにくい場合でも、迷わず目的地まで行ける。

対象: 乗客全般

楽しみながら空港内を移動できる。運航情報等の入手、欠航時の振替予約手配等が容易にできる。

Category: 空港設備



Courtesy of Toyota Boshoku Corporation / Lai Chunwei



Solution Number 06

空港内の誘導支援ロボット

チェックインから、搭乗扉まで人や障害物を避けて誘導してくれるロボット。デバイスは犬型に限らず、ネコ型、ロボット型、車椅子型でもよい。当該ロボットは空港内の施設案内や、ゲート変更案内にも対応する。必要に応じてGPS機能により空港スタッフが駆けつける。対話型機能を盛り込むことも考えられる。

対象: 視覚障害

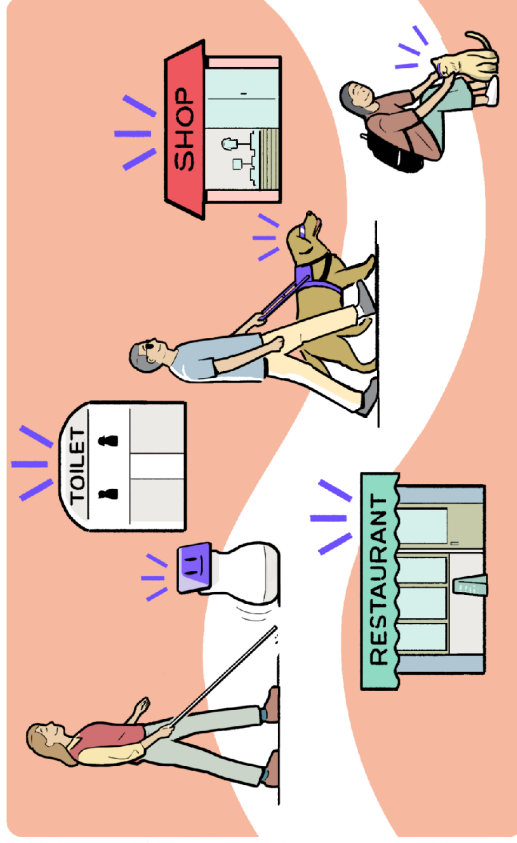
スタッフに気を遣わずに空港内を自由に動くことができる。

対象: 他人との意思疎通に不安がある方
(特に発達障害／知的障害／精神障害)

不安を和らげて、自分の力で目的地まで移動できる。

対象: 乗客全般

触れ合いを楽しみながら空港内を移動できる。



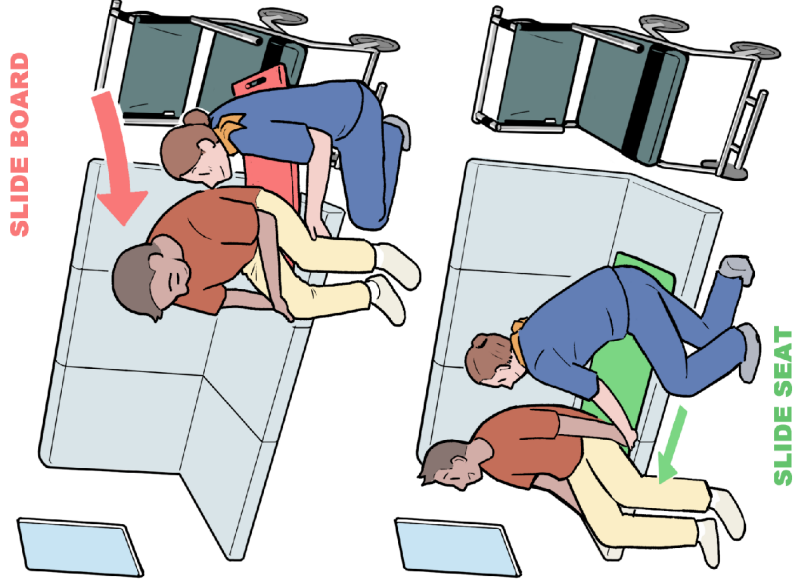
Category: 空港設備



Solution Number 07

窓側席まで移動しやすい介助動作

狭いエコノミークラス席であっても、スライドボードとスライドシートを使用し、全介助が必要な利用者を窓側席まで容易に移動させることができる。介助者は2人を想定。



対象: 介助者／地上スタッフ

これまで身体負担が大きかった窓側席までの移乗介助作業がラクにできるようになる。

対象: 車椅子利用者

介助者や航空会社に遠慮することなく、窓側席をリクエストし楽しむことができるようになる。

Category: 運用



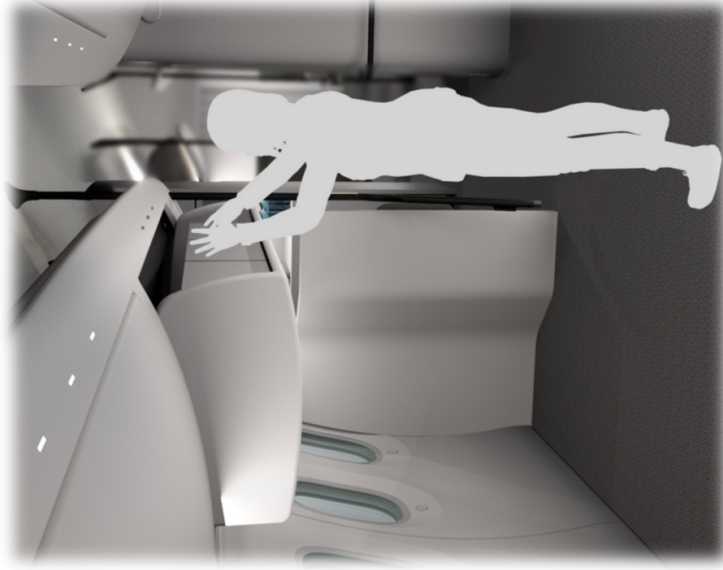
Solution Number 08

昇降式の手荷物収納棚

手荷物収納棚を、必要に応じて乗客が座席に座るのを過度に妨害しない程度の高さまで下げられるようにする。収納棚の開閉は、大きな力をかけずにできる。また下げた際に収納棚が通路側にはみ出さないように設計する。

対象: 乗客全般 / 客室乗務員

手荷物の収納に伴う身体的負担を軽減できる。



Category: 手荷物収納棚

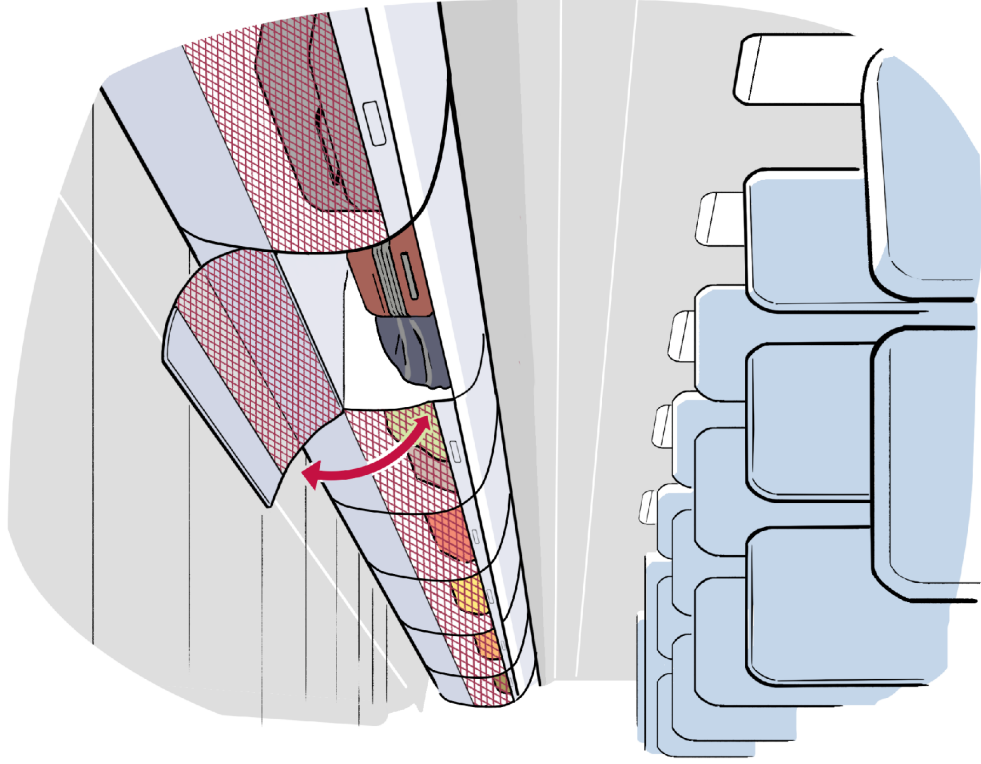
Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 09

中身が見える手荷物収納棚

収納棚を部分的に透明あるいはメッシュにすることで、外から中身が見えるようにする。デザイン性も考慮する。



対象: 乗客全般／客室乗務員

搭乗時の手荷物収納の際に、収納棚を開けなくても中身がいつぱいかどうか判断できる。また、手荷物を取り出す際の落下に気を付けることができる。

Category: 手荷物収納棚



Solution Number 10

手荷物収納棚がラッチされたことを示すインジケータ―

手荷物収納棚がラッチされると、センサが検知してインジケータ―が点灯する。

対象: 客室乗務員

収納棚の安全確認を素早く行える。手を伸ばして収納棚のラッチを確認する身体負担が軽減される。



Category: 手荷物収納棚

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 11

その場で立てる座席

跳ね上げ式の座面にする等して、その場で立つことができる。

対象: 乗客全般

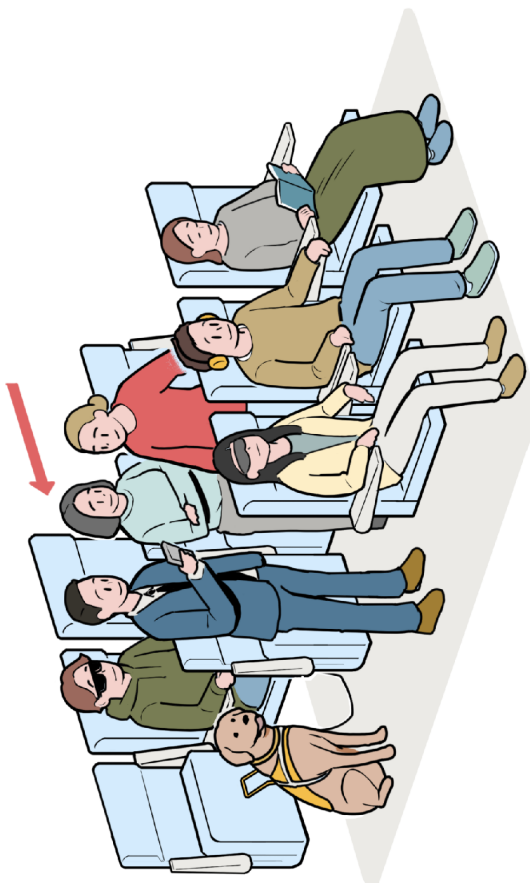
軽く動くことができ、気分転換になる。窓側席の利用者が通路に出やすくなる。また、楽器等の大きな荷物を置くスペースとしても活用できる。

対象: 疾患のある方

エコノミークラス症候群やレストレスレッグス症候群の方が体を動かせる。

対象: 補助犬利用者

補助犬がフライト中快適に過ごすことができる。



Category: 座席



Solution Number 12

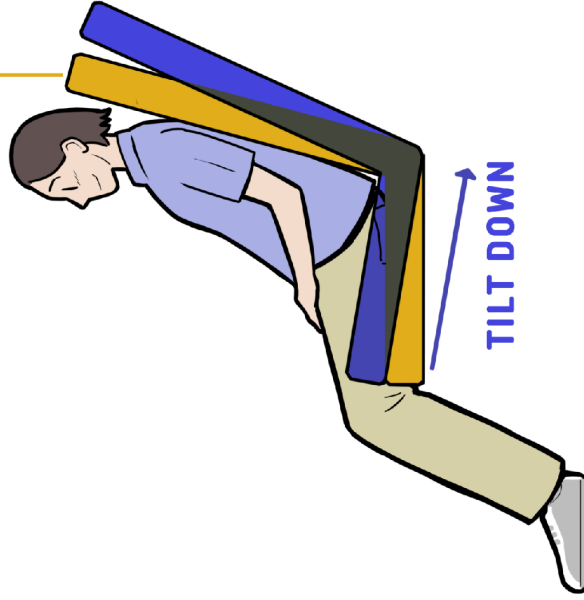
座面をチルトできる座席

座面のチルト機能（前傾、後傾）を持った航空機座席。座面のみがチルトできる場合と、座面と背もたれが同時に動く場合がある。また、離着陸時もチルトした状態を維持できる。

対象: 車椅子利用者 / 乗客全般

通常の座席に比べて安定した座位を確保しやすく、フライトの快適性が向上する。

ORIGINAL POSITION



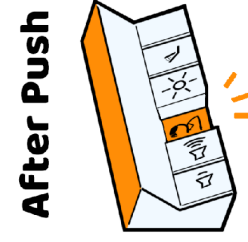
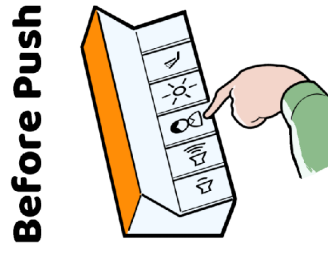
Category: 座席



Solution Number 13

色のコントラストや触感の違いを付けた座席周り設備

座席周りの設備（シートポケット、テーブル、モニター、モニター、ボタン類等）に色のコントラストや触感の違いを付ける。接触式のコールボタンについては、凹凸をつけるなど認識しやすいように形状を工夫するだけでなく、押したかどうかが分かるようにする。



対象: 視覚障害

座席周りの設備について、配置を認識しやすくなる。

Category: 座席



Solution Number 14

視覚的に区別しやすい座席のシートポケット

座席のシートポケットについて、色分けしたり、番号を振ったりすることで、区別しやすくする。

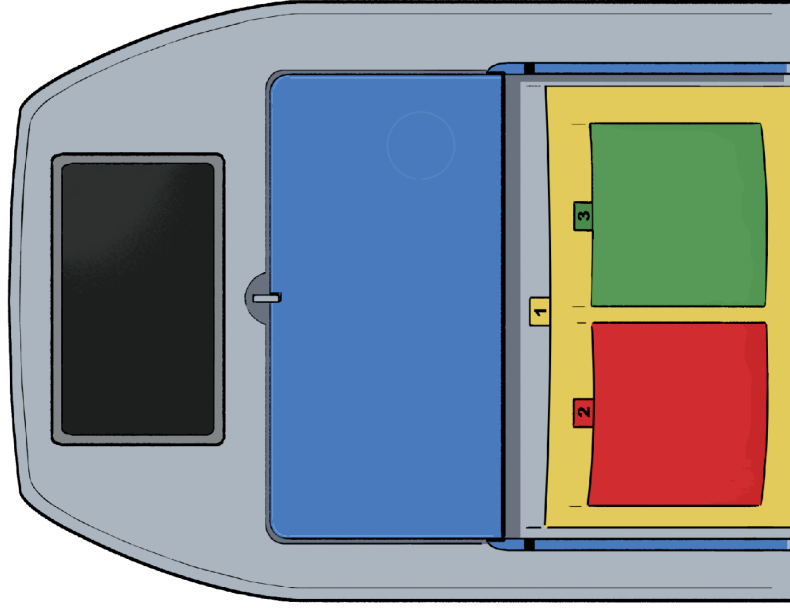
対象: 発達障害

色や番号からどこに何を入れたか覚えやすく、整理整頓をしやすい。また、忘れ物を防止できる。

対象: 視覚障害

色やコントラストの違いから、シートポケットを区別しやすい。

Category: 座席





Solution Number 15

エコノミークラス座席のアップライトポジションを示すインジケーター

アップライトポジションになると、センサが検知してインジケーターが点灯する。インジケーターの状態は乗客も確認できる。

対象: 客室乗務員

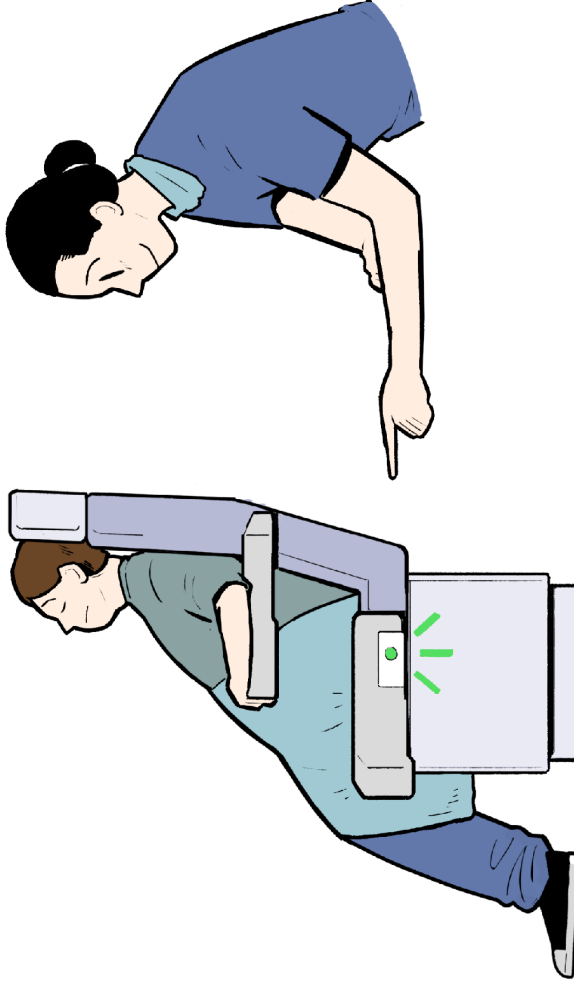
シートポジションが一目瞭然で分かり、乗客に個別に確認、要請する手間を削減できる。

対象: 乗客全般（特に体格の大きい方）

アップライト時に背もたれがたわんで、リクライニングポジションだと客室乗務員から誤認されることがなくなる。

Category: 座席

Take Off and Landing





Solution Number 16

シートベルトバックルがラッチされたことを示すインジケータ―

シートベルトのバックルがラッチされると、センサーが検知してインジケータ―が点灯する。インジケータ―の状態は乗客も確認できる。

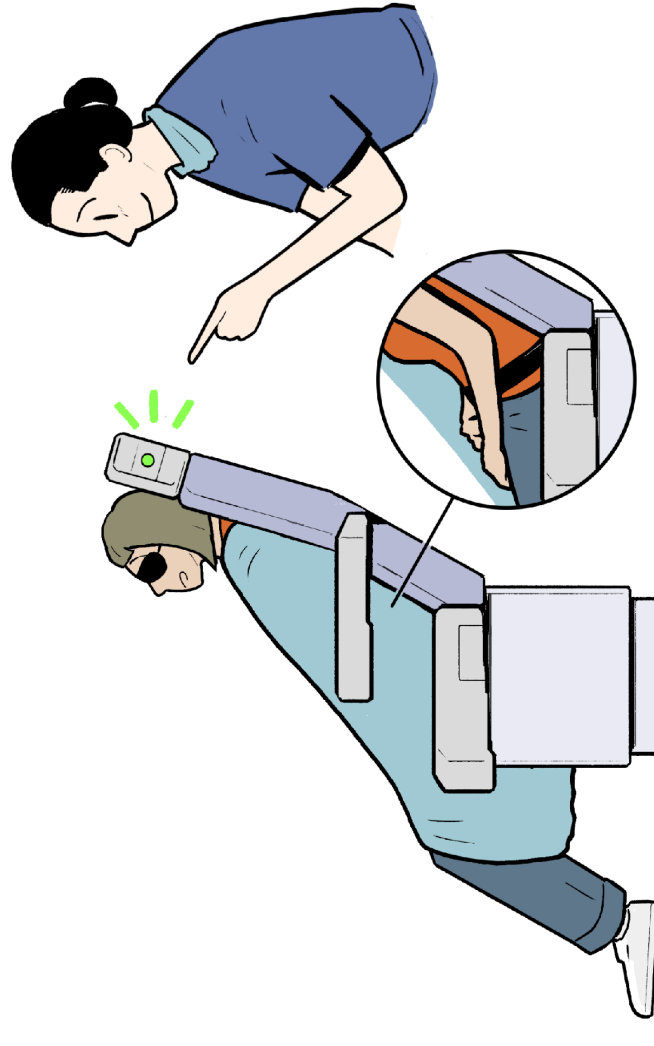
対象: 客室乗務員

シートベルトを装着していることが一目瞭然で分かり、乗客に個別に確認、要請する手間を削減できる。

対象: 乗客全般

シートベルト着用時に客室乗務員から確認されることがなくなる。

Category: 座席

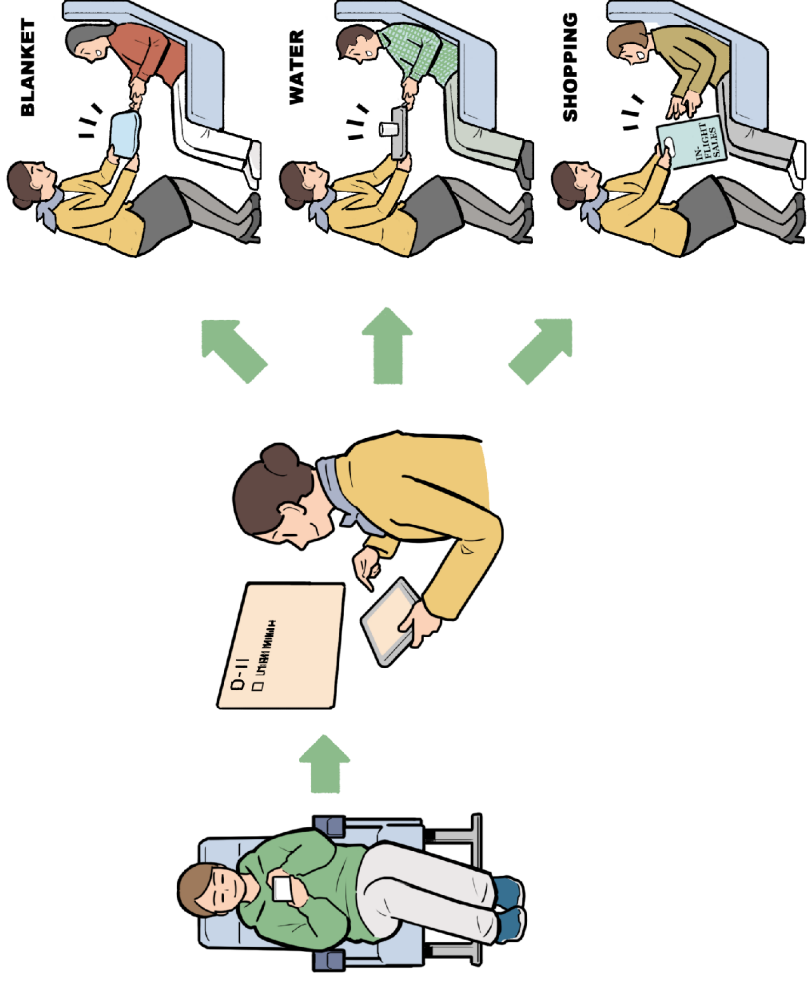




Solution Number 17

機内サービスオーダーができるIFEシステム

ドリンクや軽食のサービス、毛布や耳栓等の貸し出し、機内販売、ラバトリー使用（車椅子利用者等）について、リクエストや注文を直接的にIFEモニターもしくはスマートフォンアプリのボタン操作で完了できる。注文ボタンがないリクエストはコールボタンで呼んでもらう。サービスの時間を限定する、待ち人数を表示する等、客室乗務員の業務負担に配慮した運用とする。



対象: 聴覚障害 / 発達障害 / 精神障害

会話によらず、自分の好きなタイミングでサービスオーダーができる。

対象: 乗客全般(特に窓側席)

気軽にサービスオーダーができる。

Category: IFEシステム



Solution Number 18

フライトのタイムスケジュールを表示するIFEシステム

IFEシステムのフライトインフォメーションに、食事の提供時間等の詳細なタイムスケジュールを加える。到着時間変更や、滑走路渋滞等のイレギュラー、タービュランス予測、着陸タイムラグ予測等の情報についても知らせる。

対象: 乗客全般(特にお手伝いの必要な方)

対象: 発達障害

トイレのタイミング等、機内での過ごし方の計画を立てられる。また、着陸時やイレギュラー時の状況把握が容易になる。

サービスの順序と時間が明示されることにより、落ち着いて過ごすことができる。

TOKYO	8/30	8/30	8/30	8/30	8/30	8/30	8/30	8/30	8/31
11:00	11:10	11:15	12:15	14:00	20:00	22:00	23:55	00:00	
NEW YORK	22:00	22:10	22:15	23:15	01:00	07:00	09:00	10:55	11:00
8/30	8/30	8/30	8/30	8/31	8/31	8/31	8/31	8/31	8/31

Category: IFEシステム



Solution Number 19

個人端末で操作できるIFEシステム

スマートフォン等の個人端末でIFEシステムを操作できる。娯楽コンテンツだけでなく、機内サービスオーダーやフライトインフォメーションも利用できる。

対象: 視覚障害

使い慣れた自分の端末でIFEシステムを操作できる。

対象: モニターに手が届かない方

IFEモニターを直接操作しなくても、コンテンツを楽しむことができる。

Category: IFEシステム

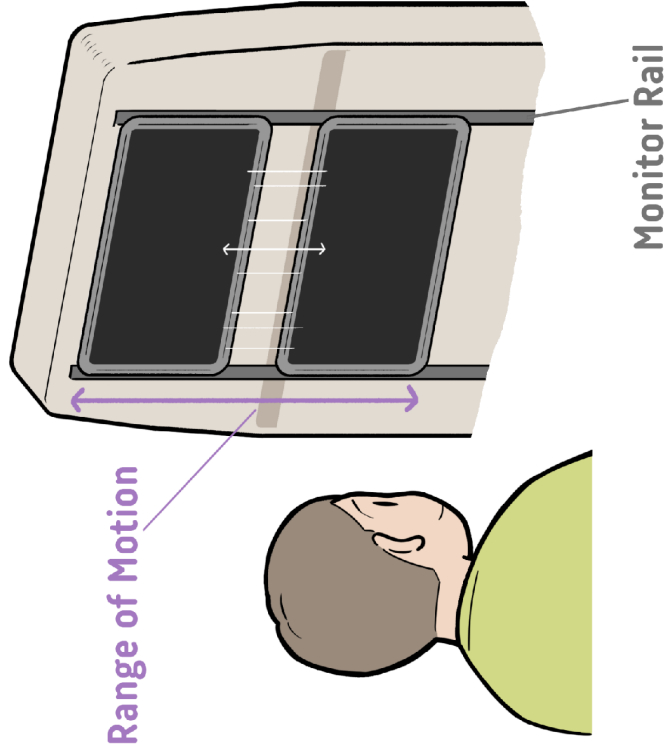




Solution Number 20

可動式／着脱式のIFEモニター

IFEモニター（アームレスト格納モニターを含む）の位置は大人の視点に合わせて設計されているため、可動式／着脱式とすることで子ども等にも使用しやすいようにする。



対象: 子ども／既存のモニターの位置では見づらい方

IFEを快適に楽しむことができる。

Category: IFEシステム

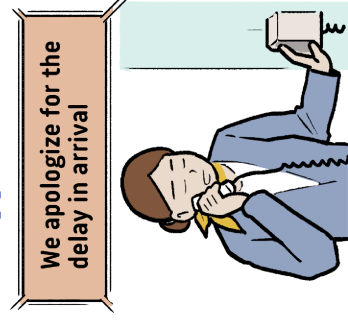


Solution Number 21

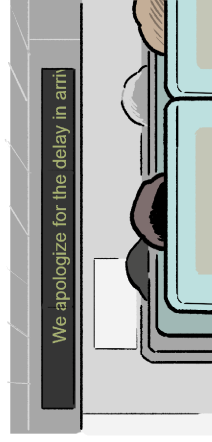
機内臨時アナウンスの字幕表示

IFEシステムや客室内のモニター設備に、臨時アナウンスをそのまま字幕表示する機能を追加する。

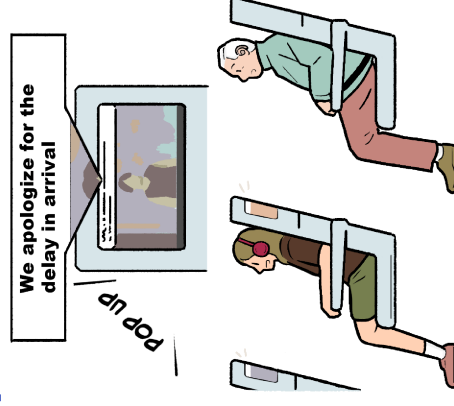
Approach ①



Approach ②



Approach ③



対象: 聴覚障害

臨時アナウンスの内容をリアルタイムに理解することができるとができる。

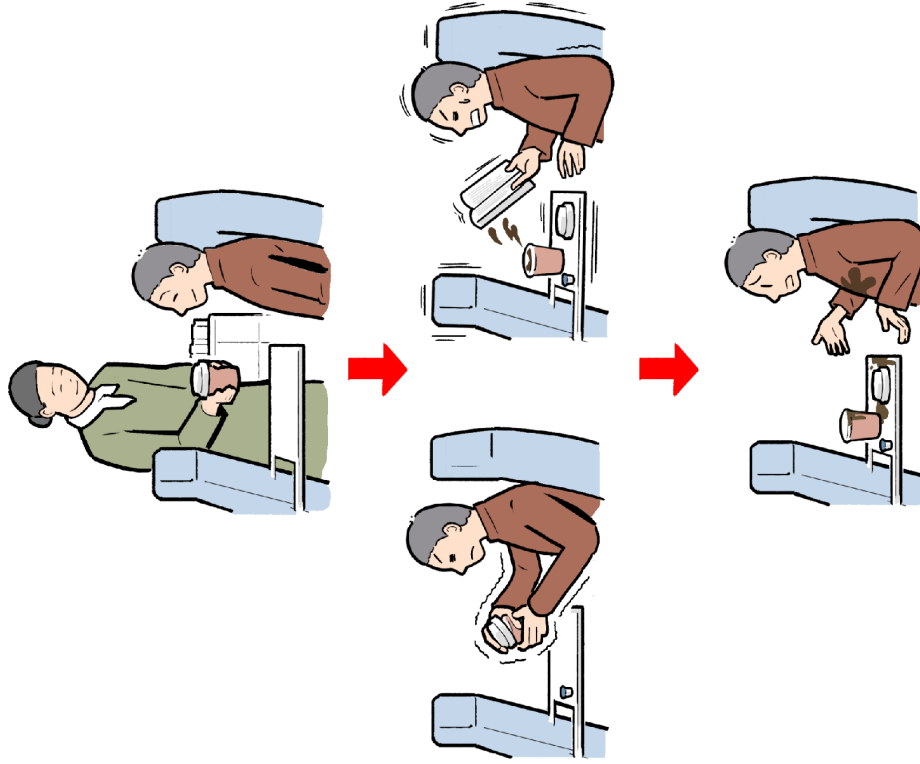
Category: IFEシステム



Solution Number 22

機能性の高い紙コップのリッド

温かい飲み物を提供する場合に使用するリッドについて、ミルクや砂糖が入れやすい開口部があり、すすりやすい飲み口があり、揺れてもこれらの開口部からこぼれにくい構造とする。



対象: 乗客全般

温かい飲み物を揺れによりこぼして周囲を汚したり、やけどしたりすることを防止できる。

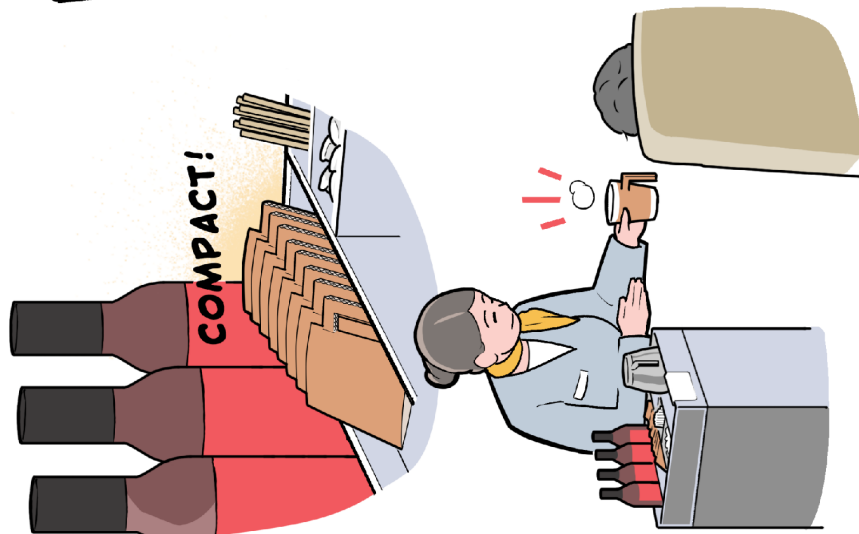
Category: テーブルウェア



Solution Number 23

握りやすい取っ手付きの紙コップスリーブ

握りやすい取っ手が付いた紙コップスリーブ。段ボールを使用することでコンパクトに収納可能となるとともに、断熱効果も得られる。



対象: 握力の弱い方／熱さに敏感な方

握力の弱い方でも、ドリンクを楽しむことができる。また、手のひらが熱さに敏感な方でも、温かいドリンクを楽しむことができる。

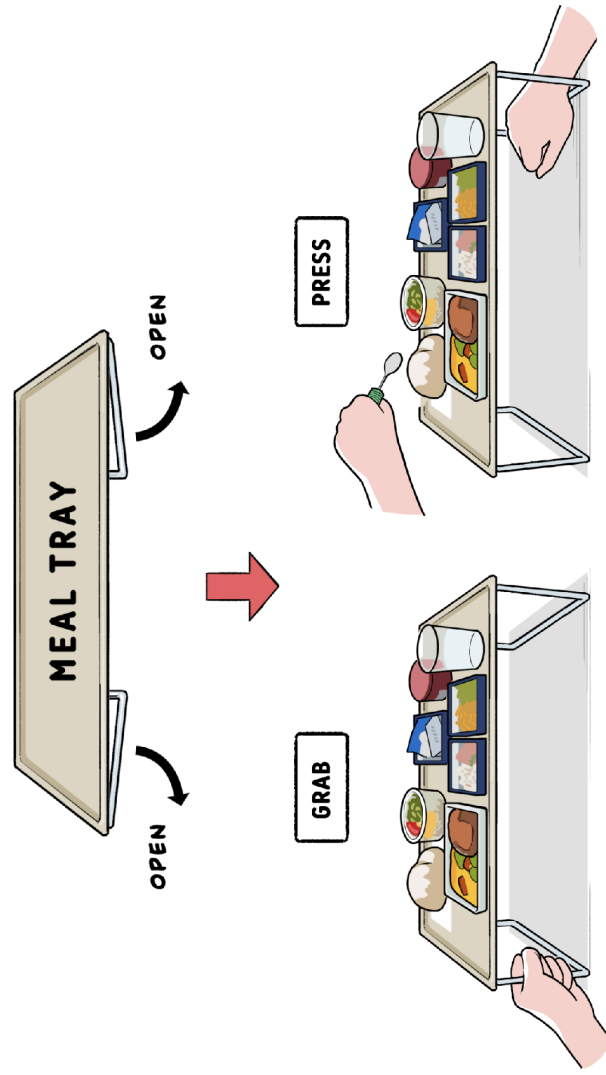
Category: テーブルウェア



Solution Number 24

片手でも食事ができるテーブルウェア

片手でも食事できるように、トレーや食器を容易に把持できる、あるいはすべらない構造とする。食器はスプーンですくいやすい形状とする。また、より食事しやすいようにトレーの高さを調整できるようにする。



対象: 肢体不自由のある方 / 高齢者

片手のみでも自分の力で容易に機内食を楽しみむことができます。

Category: テーブルウェア



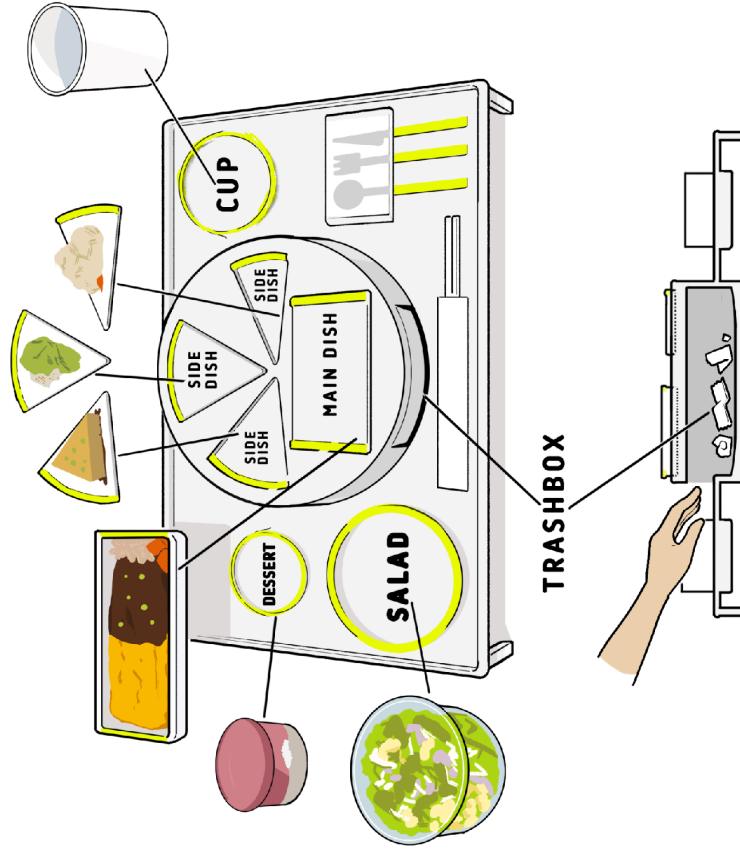
Solution Number 25

視覚障害者用のテーブルウェア

視覚障害の方が利用しやすいよう、食器とトレイの配置や色彩を工夫したテーブルウェア。クロックポジションに対応した食器配置、凹凸を付けたトレイ、ごみ捨てへの配慮、等が考えられる。

対象: 視覚障害

機内食をストレスフリーに楽しむことができる。



Category: テーブルウェア



Solution Number 26

フライト中に利用できる多目的スペース

乗降用ドア／サービスドア周りの空間を一時的な多目的スペースとして活用する、あるいは機内のスペースセービングによって生み出された空間を恒久的な多目的スペースとする。

対象: 乳幼児連れ

授乳スペースとして使用できる。また、立って子どもをあやすことができる。

対象: 発達障害

カムダウン／クールダウンスペースとして使用できる。

対象: 疾患のある方

エコノミークラス症候群やストレスレスレッグス症候群の方が体を動かせる。

対象: 乗客全般

様々な使用ができる。ベッドを設置できる場合、急な体調不良の際に横になって休むことができる。

Category: 機内設備



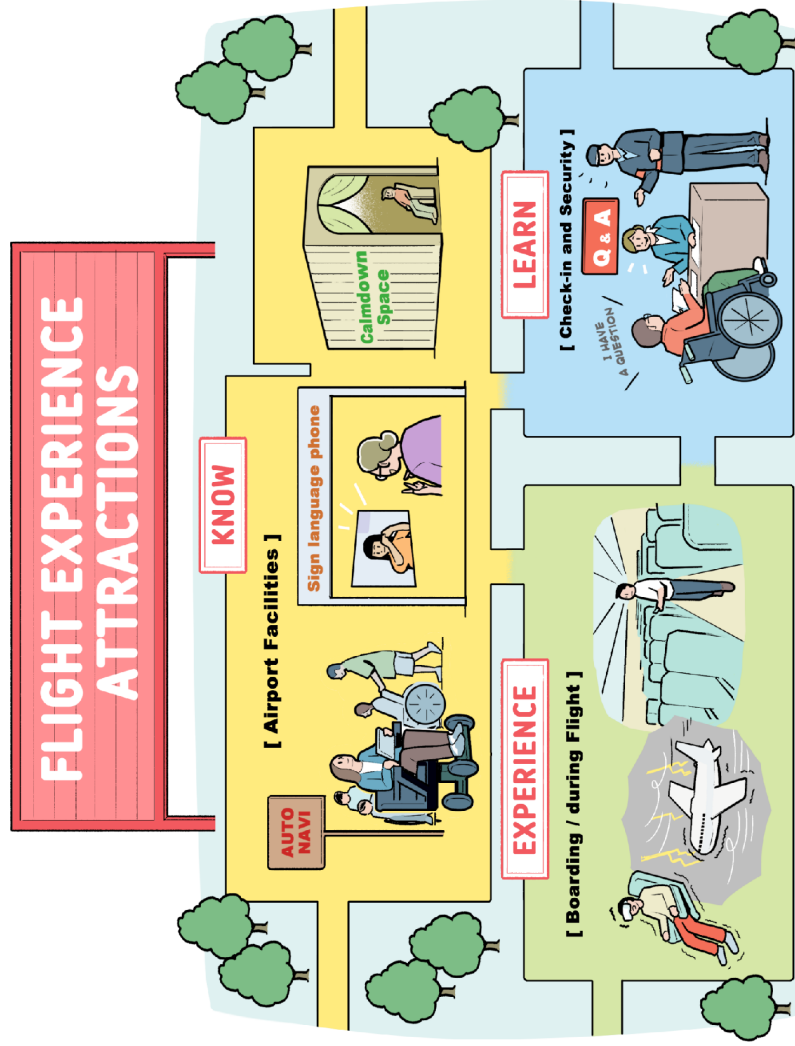
Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 27

フライト体験アトラクション

チェックインから保安検査場、搭乗、離陸、フライト中の揺れや騒音の環境、機内サービス、着陸、降機まで通して体験できるアトラクション設備を商業施設等に設置する。簡易的な方法としては、フライトの流れや機内環境、生じるリスク、楽しさについてキーポイントを紹介するムービーを配信する。



対象: 飛行機利用経験のない障害者

フライトの流れについて体感的に理解するとともに、生じるリスクへの準備が事前にできると、飛行機利用への心理的なハードルが下がる。

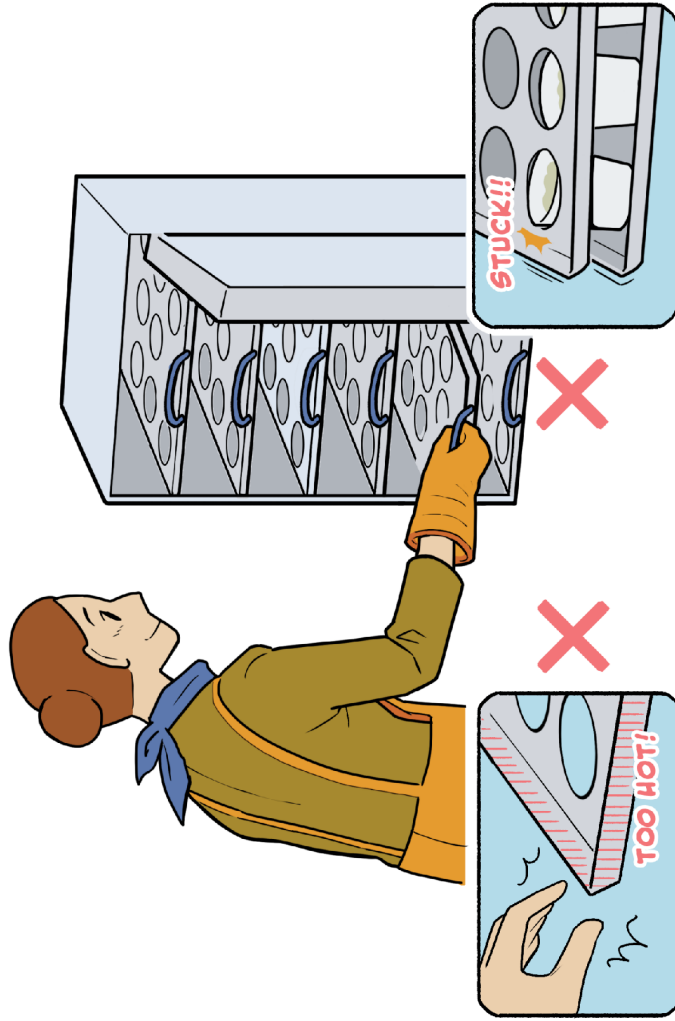
Category: 地上設備



Solution Number 28

中身を取り出しやすいスチームオーブン

取り出し時に引っ掛からない構造のオーブンパンとするほか、オーブンパンを手でつかまなくてもよいハンドルを用意する。



対象: 客室乗務員

スチームオーブン使用時に、火傷を防いでスムーズに作業を進められる。

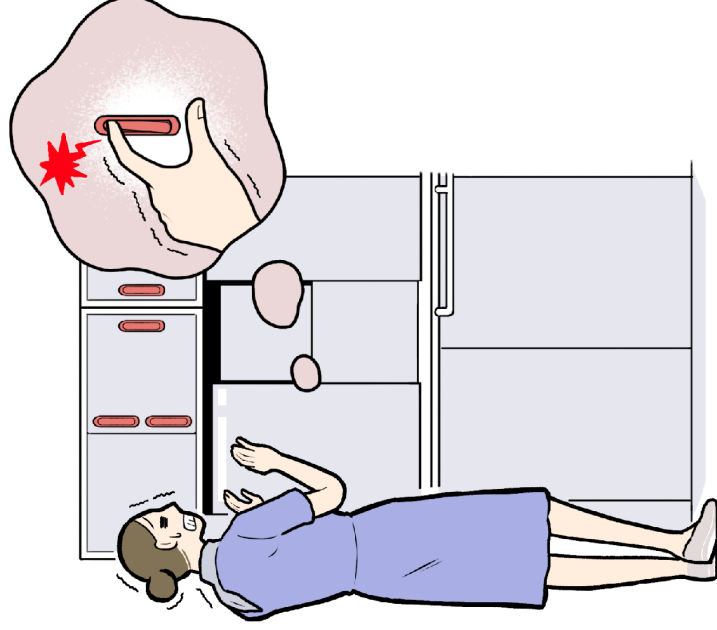
Category: ギャレー



Solution Number 29

操作しやすく静音のギャレーコンパートメントのラッチ

ギャレーコンパートメントラッチについて、ラッチを指先で押し込んだりつまんだりする時に指や爪を痛めることがないような配慮をした設計とする。またラッチの操作音が静かであればなおよい。



対象: 客室乗務員

ラッチを作動させる際に、指を痛めたり、爪がつぶれたりすることがなくなる。

対象: 乗客全般

ギャレーの作業音が少なくなり、より静かな環境で過ごすることができる。

Category: ギャレー



Solution Number 30

着陸時の衝撃が軽減される客室乗務員用座席

クッション性や快適性を高めた客室乗務員用座席。

対象: 客室乗務員

着陸時の衝撃を和らげ、身体負担を軽減する。

Category: 客室乗務員用座席



Solution Number 31

介助者の支援スペースを確保した拡張式ラバトリー

2つの隣り合う標準ラバトリーと、それらに隣接するクロスアイルを結合することで、座席数を減らすことなく、車椅子利用者と介助者2名が入れる大きな閉空間を創出する。この拡張式ラバトリーは、容易に展開でき、巡航中必要に応じて利用できる。加えて、広い空間を活用し、内部に展開式ベッドを設置することもできる。



対象: 全介助が必要な車椅子利用者とその介助者

ラバトリー内での介助が可能となるため、これまでラバトリーの利用が困難であった全介助が必要な車椅子利用者がラバトリーを利用しやすくなる。またベッドがあれば、衣服の着脱に活用できる。

対象: おむつを使用する方とその介助者

ベッドがあることで、大人および障害児のおむつ替えが可能となる。

Category: ラバトリー



Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 32

移乗しやすく座位保持しやすいトイレ

ラバトリー内の設備として、跳ね上げ式手すり、L字型手すり、背もたれを設置する。また、便座高さを調整できる。



対象: 車椅子利用者／高齢者

移乗（立ち上がりを含む）がしやすく、また便座での座位保持がしやすくなる。

対象: 義足利用者／妊婦

便座高さを調整できることで、トイレ時に快適に座ることができる。

Category: ラバトリー

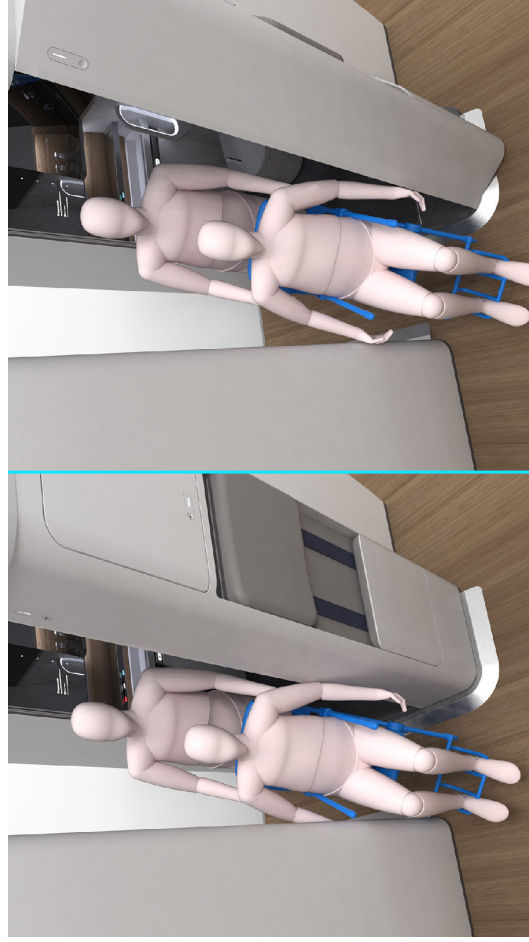


Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 33

ドア開口幅を拡大した機内用車椅子対応ラバトリー

ワイドボディ機に搭載されている既存の機内用車椅子対応ラバトリーについて、機内用車椅子でのアクセス時にそのドア開口幅を拡大できるようにする。



対象: 車椅子利用者の介助者 / 客室乗務員

機内用車椅子でのラバトリーアクセス時に、狭い通路での斜め押しや切り返し等の動作がなくなり、身体的負担が軽減される。

Category: ラバトリー

Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 34

座ったまま手を洗える洗面台

便座に座ったまま手が届くように、シンクの配置、大きさ、使いやすさを工夫した洗面台。



対象: 車椅子利用者

トイレ後すぐに手洗いができるため、スムーズなトイレ利用が可能になる。

Category: ラバトリー

Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 35

使いやすいおむつ替え台とフィッティングボード

赤ちゃんに向き合っておむつ替えを可能とする十分な奥行きがあるおむつ替え台。また、子ども用のフィッティングボードも備える。

対象: 乳幼児連れ

子どものおむつ替えや着替えがしやすくなる。



Category: ラバトリー

Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 36

オストメイト対応設備

ラバトリー内、便器の上に収納式の小棚と鏡を設置する。

対象: オストメイト

機内でのストーマ装具の処理がしやすくなる。



Category: ラバトリー

Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 37



しびん洗浄設備

ホースが伸びる、もしくはホースをつなぐことができる水栓を用いて、しびんを便器内で洗うことができる。排水は便器に流す。

対象: しびん利用者の介助者

機内でしびんを洗浄することができ、清潔に保つことができる。

Category: ラバトリー



Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 38

色のコントラストや触感の違いを付けたラバトリー設備

ラバトリー内の手すりやボタン等の設備について、色のコントラストや触感の違いを付ける。

対象: 視覚障害

ラバトリー内の設備を認識しやすくなる。

Category: ラバトリー



Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 39

音声によるラバトリー内の設備操作

多言語対応の音声認識により、フラッシュ、乗務員呼び出し、水栓使用、施錠等の設備操作ができる。



対象: 車椅子利用者／子ども

ボタン等に手が届かなくても操作できる。

対象: 視覚障害

音声で操作できるため、フラッシュボタン等の位置がわからなくても困らない。

Category: ラバトリー



Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 40

ラバトリーの空き状況を把握できるシステム

座席モニターやスマートフォンアプリ等から、機内全体のラバトリーの空き状況を確認することができる。機内用車椅子対応ラバトリーに関しては、車椅子利用者が優先的に利用できるようにする。

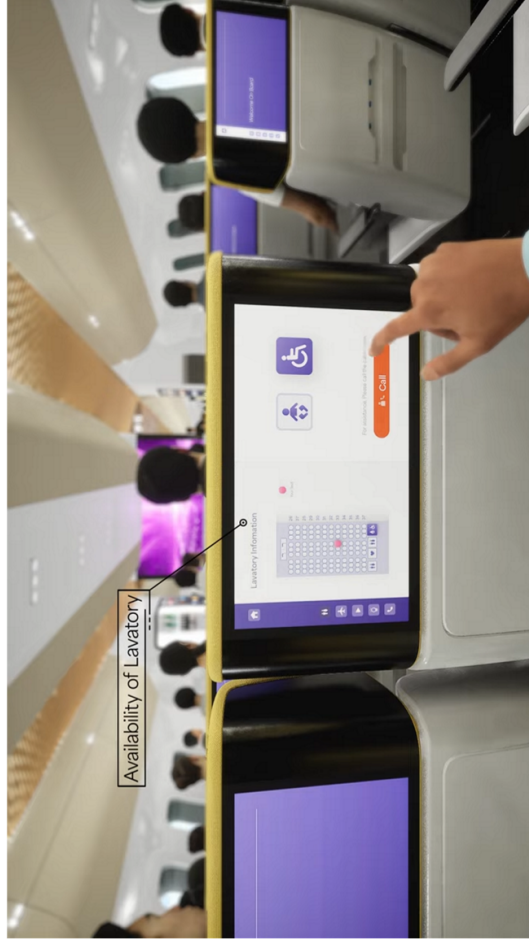
対象: 乗客全般（特に視覚障害）

空いているラバトリーを容易に把握できる。

対象: 車椅子利用者

1つしかない機内用車椅子対応ラバトリーについて、スムーズに利用できる。

Category: ラバトリー



Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 41

ラバトリーのスマートダストボックス

自動でフラップが開く機能と、自動でゴミ圧縮する機能によりゴミの散らかりを防ぐ。

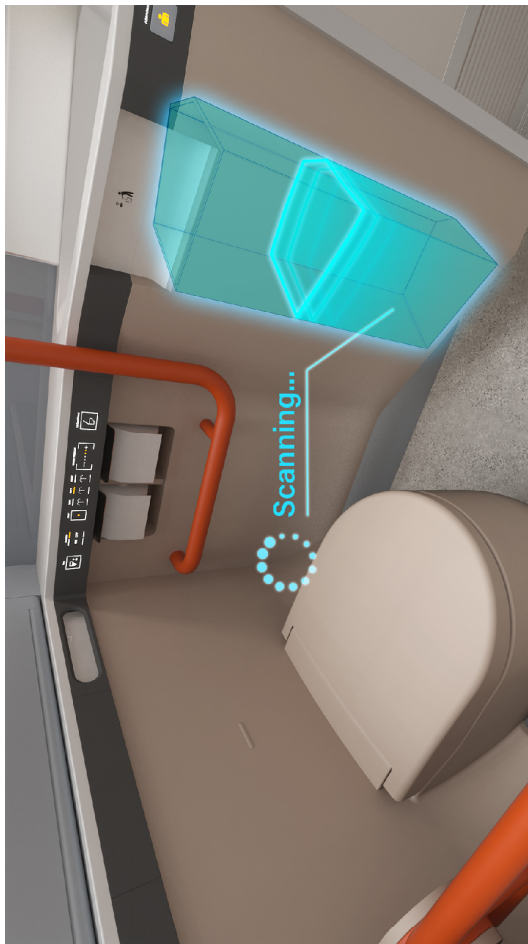
対象: 客室乗務員

ゴミの散らかりに対処する必要がなくなる。

対象: 乗客全般

衛生的にラバトリーを利用することができる。

Category: ラバトリー



Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 42

ラバトリー内の汚れセンシングと自動清掃

ラバトリー内に乗客がいないタイミングで内部の汚れ状況をセンシングし、自動清掃が行われる。



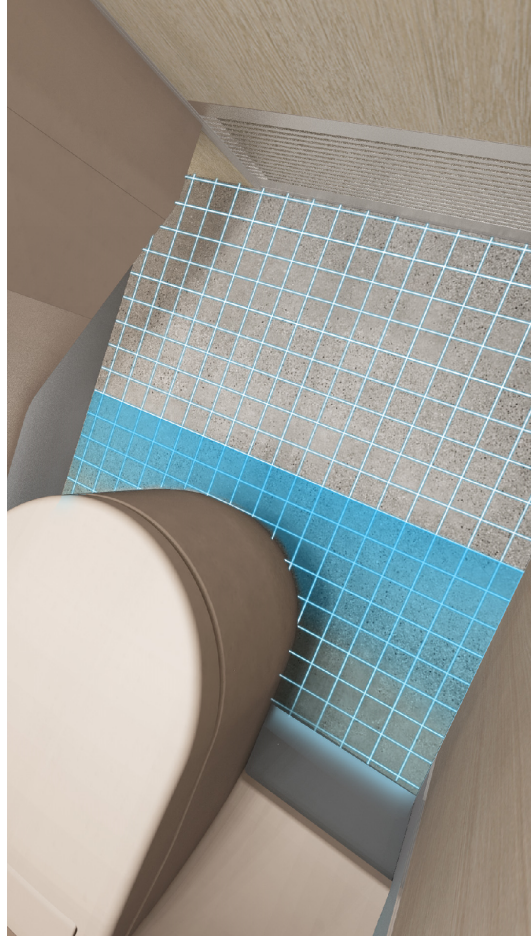
対象: 客室乗務員

ラバトリーの清掃作業に関する業務負担が軽減される。

対象: 乗客全般

衛生的にラバトリーを利用することができる。

Category: ラバトリー



Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 43

画像認識技術とAR技術を用いた乗客の識別

パスポート写真等をもとにして乗客を画像認識技術により識別し、客室乗務員の装備するARデバイスに乗客の予約情報（氏名、座席番号、ミールの種類、サポートリクエスト等）を表示する。個人情報保護に留意して運用する。

対象: 客室乗務員

乗客が指定座席から移動して異なる座席にいたとしても、アレルギー対応食等の特別食を誤って提供することがない。

対象: 特別食注文やサポートリクエストをした方

機内のどこにおいても、サポートが必要であることを客室乗務員に認識され、確実にサービスを受けられる。

Category: ギャレー



Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 44

ミールとドリンクの在庫管理システム



ミールとドリンクの搬入時に、カートやコンパートメントをスキャンメントをスキャナーに設置し、これらの情報を機内システムに登録する。登録情報は客室乗務員の端末や業務支援モニター（ギャレーに設置を想定）から簡単に確認できる。開封済ドリンクの種類と場所を特定可能とすることで、より効率的な管理ができる。大型冷蔵庫を設置してドリンクを集中管理できるとなおよい。

対象: 客室乗務員

ミールとドリンクの搬入時に、内容物と数量の確認作業を迅速に完了できる。また、提供するドリンクの保管場所を容易に特定できる。

Category: ギャレー



Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 45

広いワークトップのある作業性の良いギャレ

ヒーティングカートや天井収納といった方法でスペースセービングを行い、ギャレ内に汎用性のある広いワークトップを創出する。また、廃棄水が溢れにくい深いシンク、調光機能のある照明、開口部が広く圧縮機能のあるゴミ箱といった作業性を高める設備を備える。洗練されたギャレデザイナーデザインであればなおよい。

対象: 客室乗務員

収納スペースと作業スペースが分離されることにより作業性が向上するとともに、開放感のあるギャレで気持ちよく業務を遂行できる。

Category: ギャレ



Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 46

ヒーティングカート



ミールカートにアントレ（ホットミール）を搭載した状態で搬入し、そのままカート内でアントレを温めることができる。ミール提供時も保温できるようにする。

対象: 客室乗務員

アントレをスチームオーブンからカートに移し替える作業がなくなり、身体的負担が軽減される。

対象: 乗客全般

提供のタイミングによらず、温かい食事を楽しむことができる。

Category: ギャレー



Courtesy of JAMCO Corporation



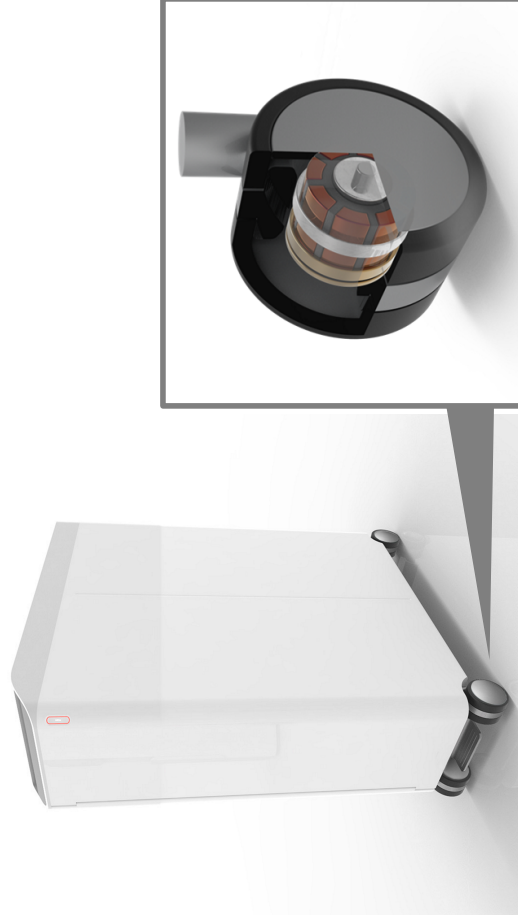
Solution Number 47

軽い力で操作できるカート

カートを動かす際にアシストモーターが作動し、軽い力でカートを操作できる。また、衝突防止のために進行方向の障害物を検知できるようにする。

対象: 客室乗務員

ミールやドリンクを搭載した重量のあるカートを軽い力で操作でき、身体的負担が軽減される。



Category: ギャレー

Courtesy of JAMCO Corporation

Solution Number 48

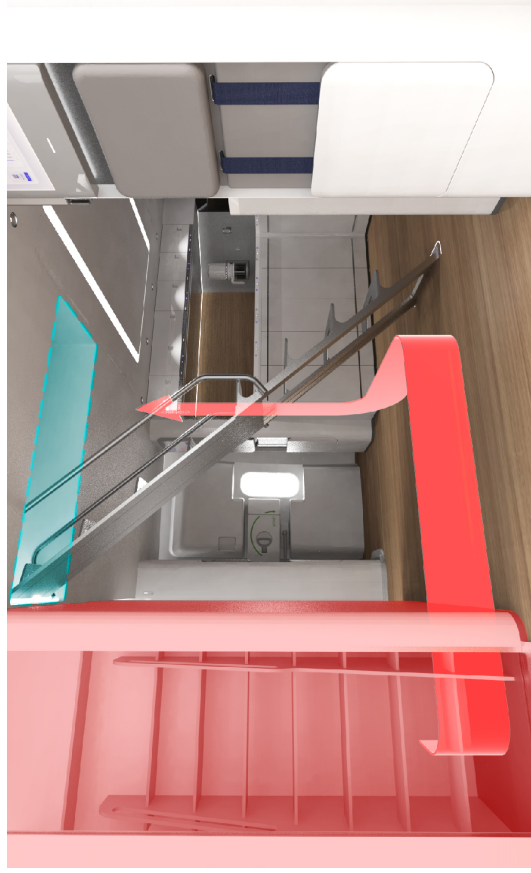


昇降式のクルーレスト用階段によるスペース創出

クルーレスト用階段を昇降式として後方ギャレーエリアに移動することで、これまでクルーレスト用階段が占有していたスペース（標準ラバトリユニット1つ分）を乗客のための多目的スペースとして利用できる。

対象: 多目的スペースを必要とする方

詳細についてはSolution 26「フライト中に利用できる多目的スペース」を参照のこと。



Category: 機内設備

Courtesy of JAMCO Corporation



Solution Number 49

自分の車椅子に乗ったまま過ごことができる座席装置

車椅子利用者が機内で自分の車椅子に乗ったまま過ごすことを可能にする座席装置。通常は一般席として運用されるが、座席を格納することによって車椅子固定用のスペースとなる。車椅子に乗ったまま過ごす場合も通常の座席と同等の設備（IFE、非常用設備等）を使用できる。また、このスペースは車椅子用途以外にも、大きなスペースを必要とする乗客が使用できる。

対象: 車椅子利用者

移乗に伴う身体的負担や車椅子の預け入れの手間、車椅子の破損や紛失の心配がなくなる。また乗り慣れた自分の車椅子で過ごすることができる。

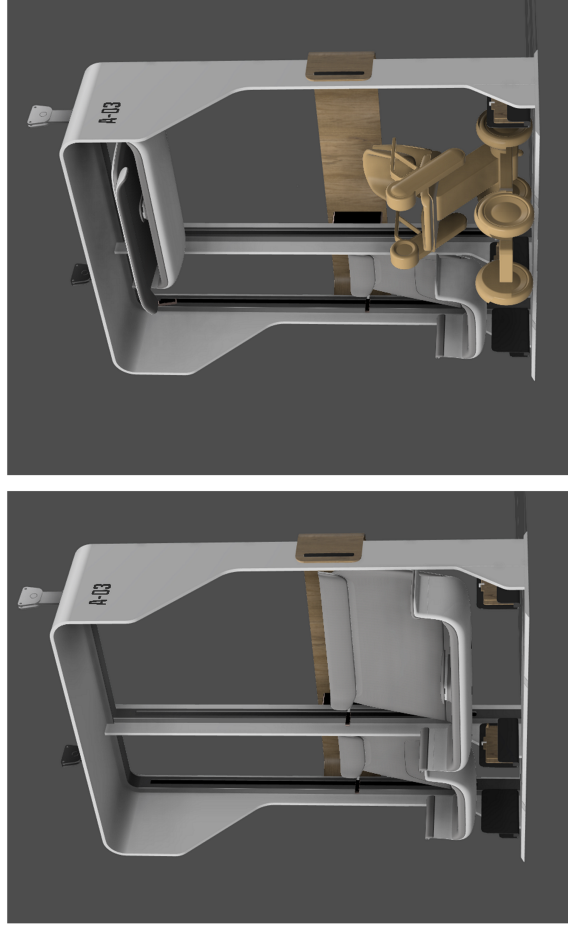
対象: 介助者／地上スタッフ

狭い機内で乗客を座席や機内用車椅子に移乗させる身体的負担がなくなる。

対象: 乗客一般（特に障害児／乳幼児連れ）

スペースを多目的に利用できる。例えば障害児用バギー、ベビーカーの置き場として活用できる。

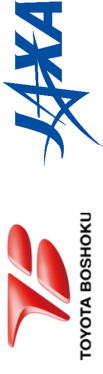
Category: 座席



Courtesy of Toyota Boshoku Corporation

Solution Number 50

車椅子として使用できる着脱式座席装置



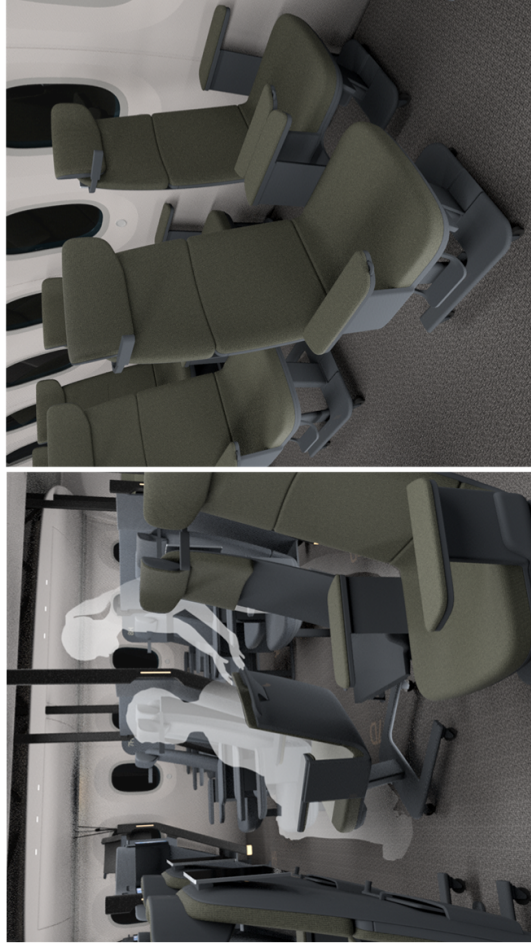
車椅子利用者の機内でのアクセス性を高めた座席装置。通常は一般席として運用されるが、取り外すと車椅子として使用することができる。車椅子利用者の要望に応じて、搭乗ゲートやラウンジまで乗客を迎えに行くことができるほか、フライト中にそのままラバトリーに行けるようにすることもできる。

対象: 車椅子利用者

移乗に伴う身体的負担がなくなる。

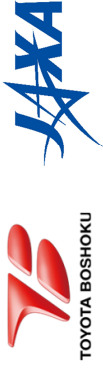
対象: 介助者／地上スタッフ

狭い機内で乗客を座席や機内用車椅子に移乗させる身体的負担がなくなる。



Category: 座席

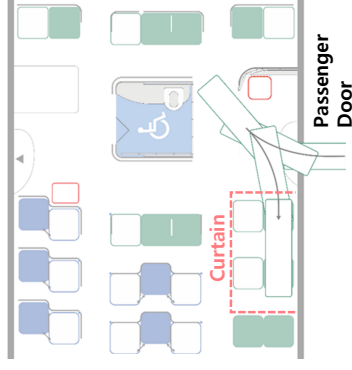
Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 51

ストレッチャーのまま搭乗できる座席装置

ストレッチャー利用者がストレッチャーに横になっただまま、機内での移乗なしに搭乗できる座席装置。通常は一般席として運用されるが、座席を格納することによってストレッチャーの固定が可能となる。この座席装置は扉周辺に設置し、ストレッチャーは隣席の介助者が座ったまま介助できる高さとする。ストレッチャー利用者のためのアーム付きモニター、ストレッチャーと介助者席を一緒に囲うカーテンを備える。



対象: ストレッチャー利用者

狭い機内で移乗する身体的負担がなくなる。介助者と目線が近く、コミュニケーションしやすい。窓からの景色や娯楽コンテンツを楽しめる。

対象: 介助者／地上スタッフ

狭い環境で高い位置にある機内設置ストレッチャーに移乗させる身体的負担がなくなる。また、機内で介助がしやすくなる。

Category: 座席

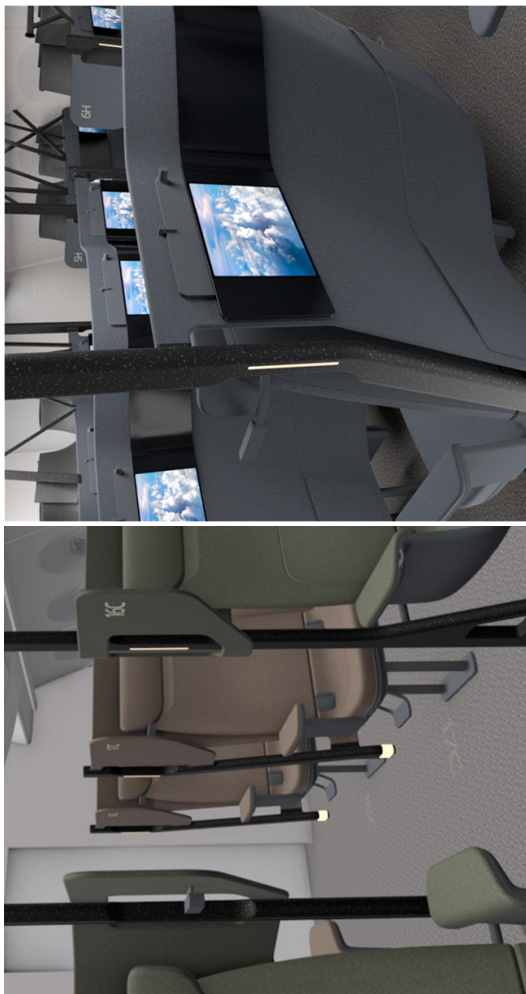
Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 52

個室感のある座席

座席の前後左右にパーティションを設け、個室感を得られるようにした座席。パーティションは座席への出入りを妨げないよう設計する。



対象: 乗客全般 (特に他人の視線に不安がある方)

他人の視線がある程度遮られることで、気持ちが悪く落ち着く。

Category: 座席

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



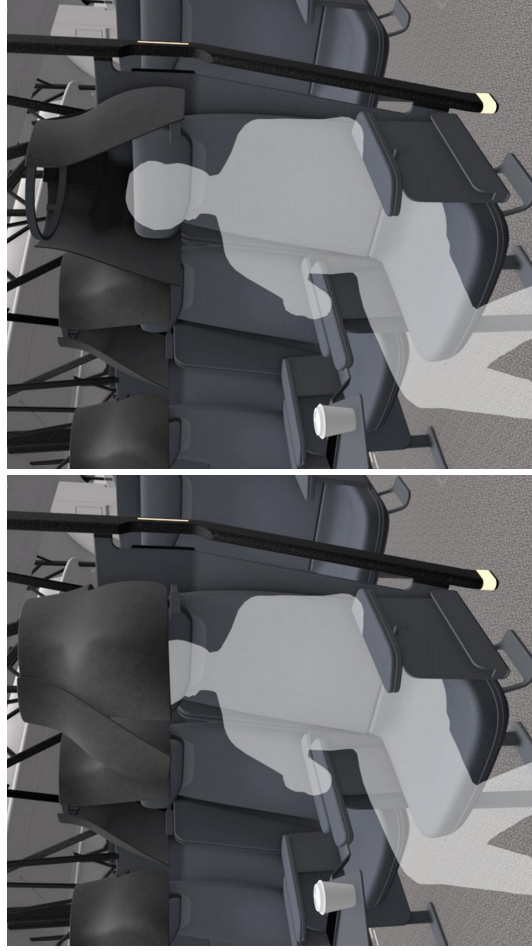
Solution Number 53

フードのある座席

頭部を覆う展開式フードを備えた座席。フードは乗客が自由に使用できる。

対象: 乗客全般 (特に感覚過敏のある方)

他人の視線に加え、ある程度の光と音が遮られることで、気持ちさが落ち着く。



Category: 座席

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation

Solution Number 54

前後位置を調整できる座席

全体または座面のみを前後に動かせる機能を備えた座席。介助者は、隣席の被介助者に対して自分が動きやすいように座席位置を調整できる。座席を動かしても、後席乗客の設備の使い勝手が低下しないようにする。

対象: 介助者

動きやすい姿勢で食事等の介助を行うことができる。

対象: 聴覚障害

隣席者と顔を合わせてコミュニケーション（手話、読話）がしやすくなる。

Category: 座席



Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 55

幅を広くできる座席

通常は一般席として運用されるが、アームレストの位置を変更することで幅の広い座席として使用できる。ベンチシートとすることで、柔軟に座席幅を変更でき、また座席幅が変わってもフラットで快適に座ることができる。

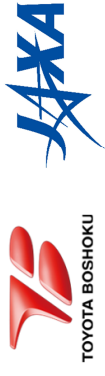


対象: 妊婦 / 体格の大きい方

ゆったりと座ることができる。

Category: 座席

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



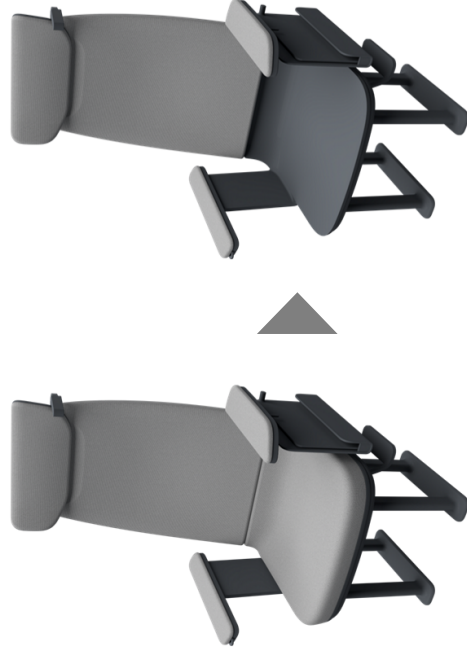
Solution Number 56

自分のクッションを使用できる座席

機内座席のクッションを自分の使い慣れたクッションに入れ替えることができる。

対象: 車椅子利用者

フライト中、一貫して使い慣れた自分のクッションを使用でき、普段と同様の座位を維持できる。



Category: 座席

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 57

チャイルドシートを簡単に取り付けられる座席

自動車用のチャイルドシートフットタッチ固定装置 (ISOFIX) を機内座席に設置する。

対象: 乳幼児/障害児連れ

持ち込んだチャイルドシートを座席に簡単に取り付けられることができる。また、持ち込み可能なチャイルドシートの種類が増える。



Category: 座席

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 58

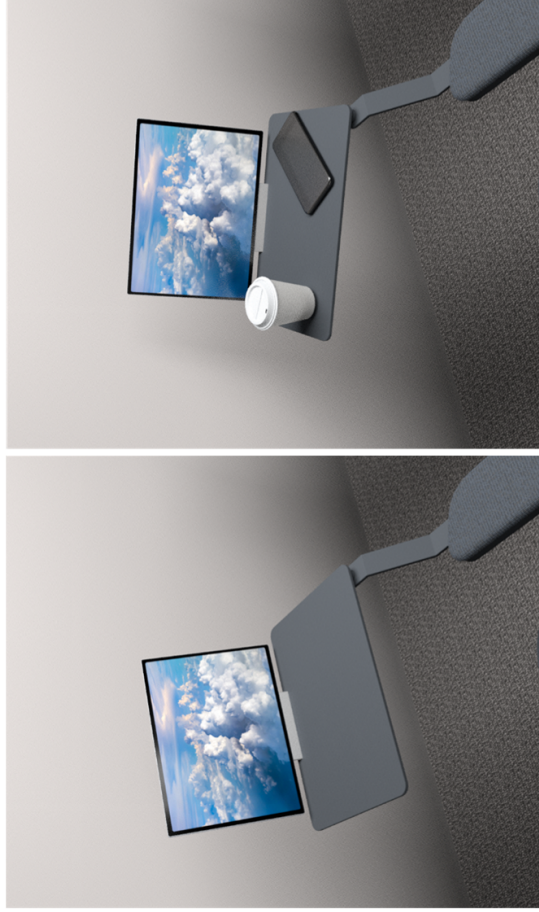
位置を自在に調整できるテーブル

高さ、左右、前後の位置や回転を調整可能なテーブル。

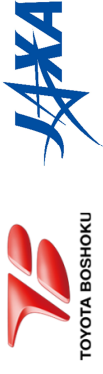
対象: 乗客全般 (特に介助者、体格の大きい方)

テーブルを使いやすい位置で使用できる。

Category: 座席



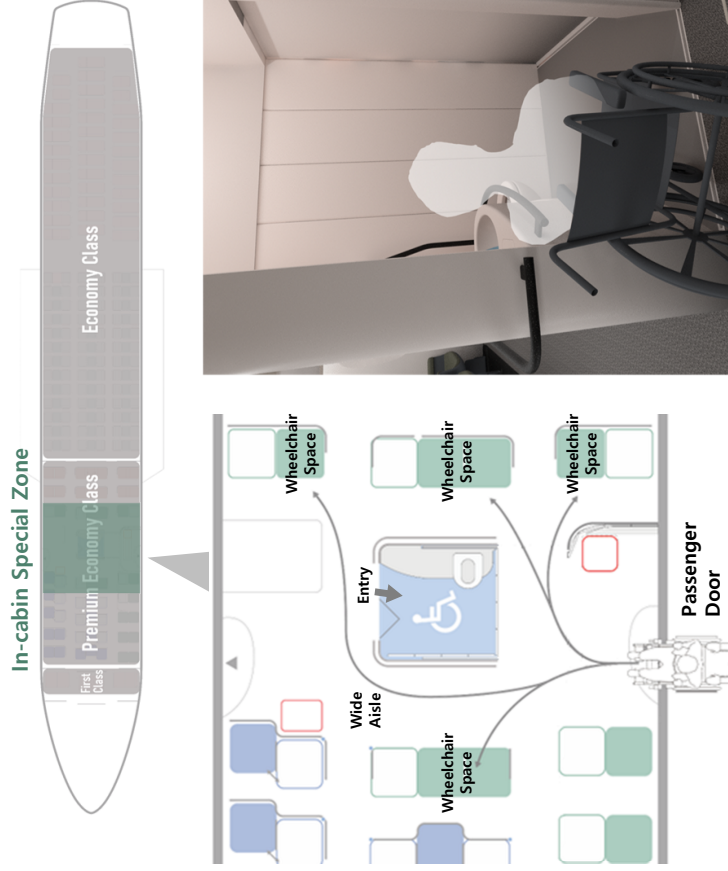
Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



Solution Number 59

自分の車椅子でアクセスできる機内区画

自分の車椅子で過ごすための区画を扉周辺に設ける。車椅子のまま搭乗して幅広の通路を通り、車椅子固定用スペース (Solution 49) にアクセスできる。また、車椅子のまま利用できるラバトリーを備える。



対象: 車椅子利用者

移乗に伴う身体的負担や車椅子の預け入れの手間、車椅子の破損や紛失の心配がなくなる。また乗り慣れた自分の車椅子で過ごすことができる。加えて、ラバトリー利用等機内の移動において、身体的負担のかかる機内用車椅子を使用する必要がなくなる。

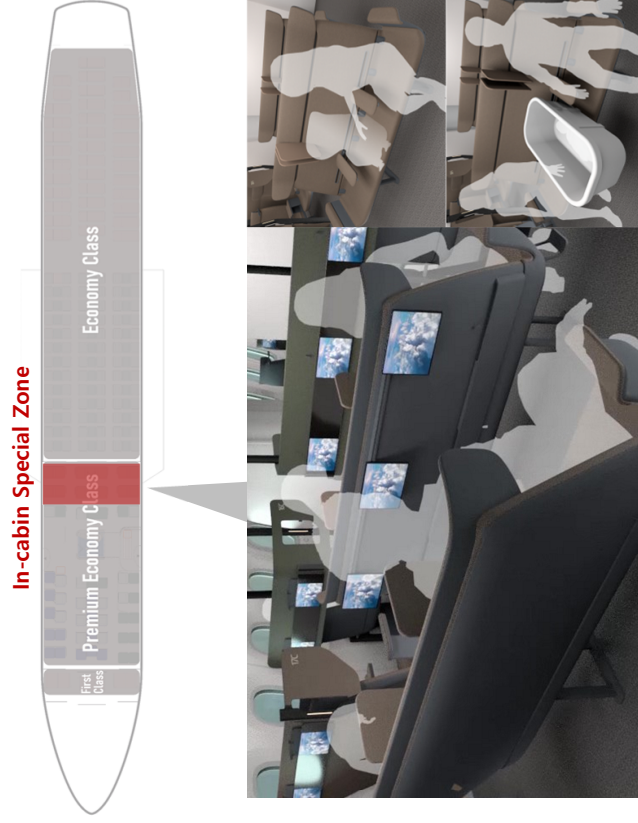
Category: レイアウト

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation

Solution Number 60

大声や泣き声等の音を許容する機内区画

大声や泣き声等、音を出してしまうことを許容する機内区画を設け、乗客が予約、利用できるようにする。

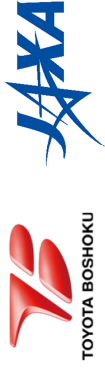


対象: 音を出してしまうことに不安がある方
(特に発達障害／知的障害の方とその付添人)

周囲の乗客は同じような立場であり理解を得やすく、冷やかかな目を向けられる不安が軽減される。

Category: レイアウト

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



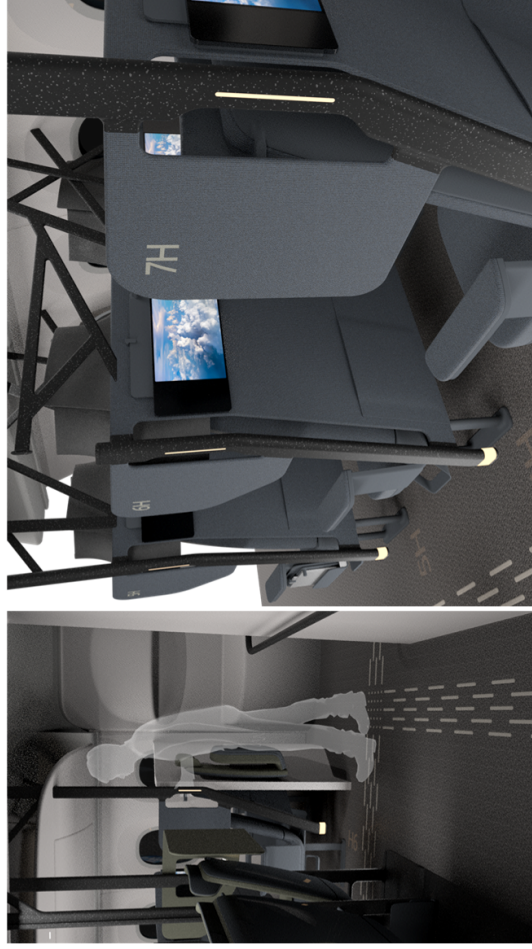
Solution Number 61

認識しやすい座席番号表示と機内誘導設備

大きい文字や点字によって視覚的、触覚的に認識しやすい座席番号表示、手すり、踏んだ感触が特徴的な誘導用カーペットといった設備を機内通路に設ける。

対象: 高齢者／視覚障害

座席番号を認識しやすくなり、通路移動がしやすくなる。



Category: 機内設備

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation



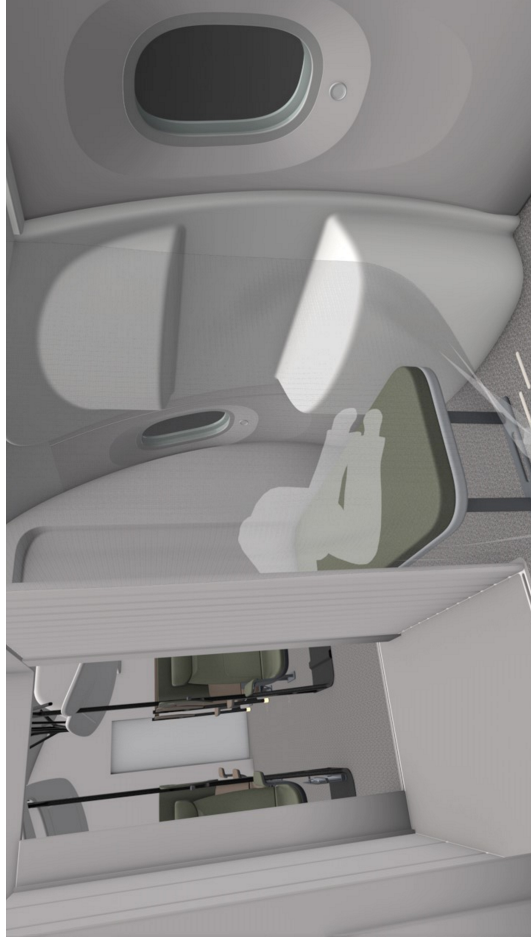
Solution Number 62

フライト中に利用できる簡易ベッド

客室乗務員座席を拡張する等の方法により、機内に簡易ベッドを設置する。

対象: 乗客全般

急な体調不良の際に横になって休むことができる。



Category: 機内設備

Courtesy of Toyota Boshoku Corporation

JAXA Research and Development Memorandum JAXA-RM-24-001E

A catalog of the Solutions for Advancing All People's Comfort in Air Travel

Edited and Published by: Japan Aerospace Exploration Agency

7-44-1 Jindaiji-higashimachi, Chofu-shi, Tokyo 182-8522 Japan

URL: <https://www.jaxa.jp/>

Date of Issue: September 24, 2024

Produced by: Matsueda Printing Inc.

Unauthorized copying, replication and storage digital media of the contents of this publication, text and images are strictly prohibited. All Rights Reserved.

