

# WELLVOYAGE SEAT

JAXA 宇宙航空研究開発機構

トヨタ紡織株式会社



## Philisophy

# “ユニバーサルデザインの空旅” 実現を目指す

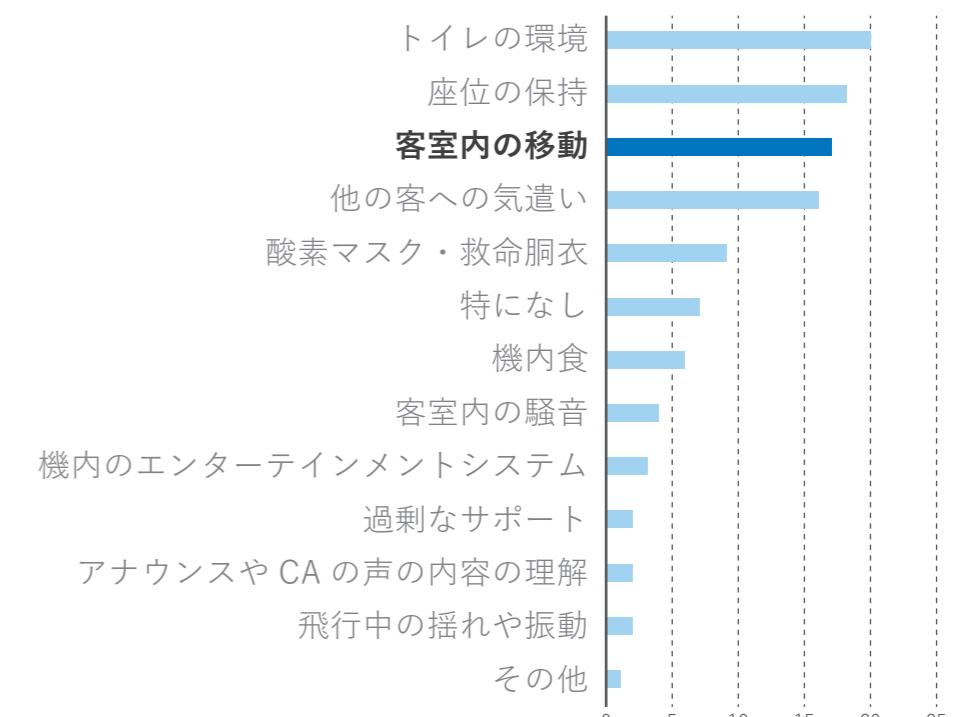
バリアフリー社会の実現には過去より不断の努力が続けられていますが、航空機輸送においては機内空間の狭さや特殊な環境のために、乗客に身体的・精神的な我慢を強いられる現状にあります。障害者、高齢者、乳幼児、そして客室乗務員を含むすべての人々が航空機利用のすべての場面で負担なく、快適に過ごすことを実現するため、航空機輸送に関する研究活動を行っています。



## Problem

### 車椅子利用者の身体的・精神的負担が大きい

JAXA が実施した肢体不自由の方に対するアンケート※を基に、機内移動の課題に着目しました。現在機内では個人の車椅子は使用できません。座りにくい簡素な機内用車椅子での移動や、狭い機内での無理な姿勢による移乗は車椅子利用者と介助者の身体的負担を招きます。移乗に介助が必要な車椅子利用者は、窓側席まで移乗することが難しいという課題もあります。このような不便が積み重なることで車椅子利用者の精神的な負担は大きくなり、航空機利用に対する“諦め”を招いています。



※安岡哲夫、山田光一、中島徳顕、塙本圭二、坂井玲太郎，“健康、福祉、アクセシビリティのための航空技術に関するフィージビリティスタディ報告書”，宇宙航空研究開発機構研究開発資料， JAXA-RM-22-001, 2022.

<https://jaxa.repo.nii.ac.jp/records/48715>



## 車椅子利用者にも快適な空旅を提供する航空機シート

WELLVOYAGE SEAT は座席の一部を取り外し、車椅子として利用できる航空機シートです。狭い機内通路に対応した設計により、搭乗ゲートから機内への移動、フライト中まで一貫して乗客の旅をサポートします。今までが椅子利用者が抱えていた「狭い機内での移乗」という問題を解決し、同時にこれまで困難であった「窓側席の利用」が可能になります。



車椅子利用者の搭乗時、係員が WELLVOYAGE SEAT を搭乗ゲートまで運びます。



車椅子利用者は広いスペースで安全に移乗した後、搭乗ゲートから移動します。



機内用車椅子に乗り換えることなく、そのまま乗り込むことができます。



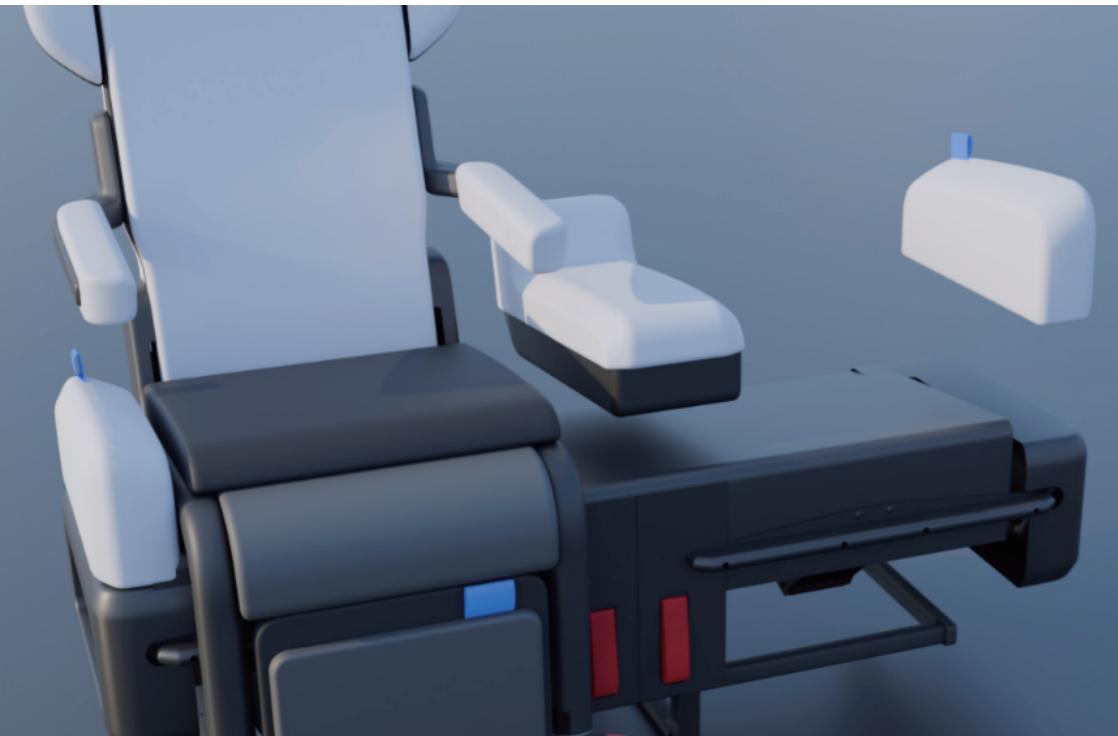
狭い機内通路も安全・快適に移動できます。



座席に着く際も移乗がないため、乗客・介助者共に身体的な負担がありません。



飛行中にトイレを利用する際も、移乗することなく快適にトイレまで移動することができます。



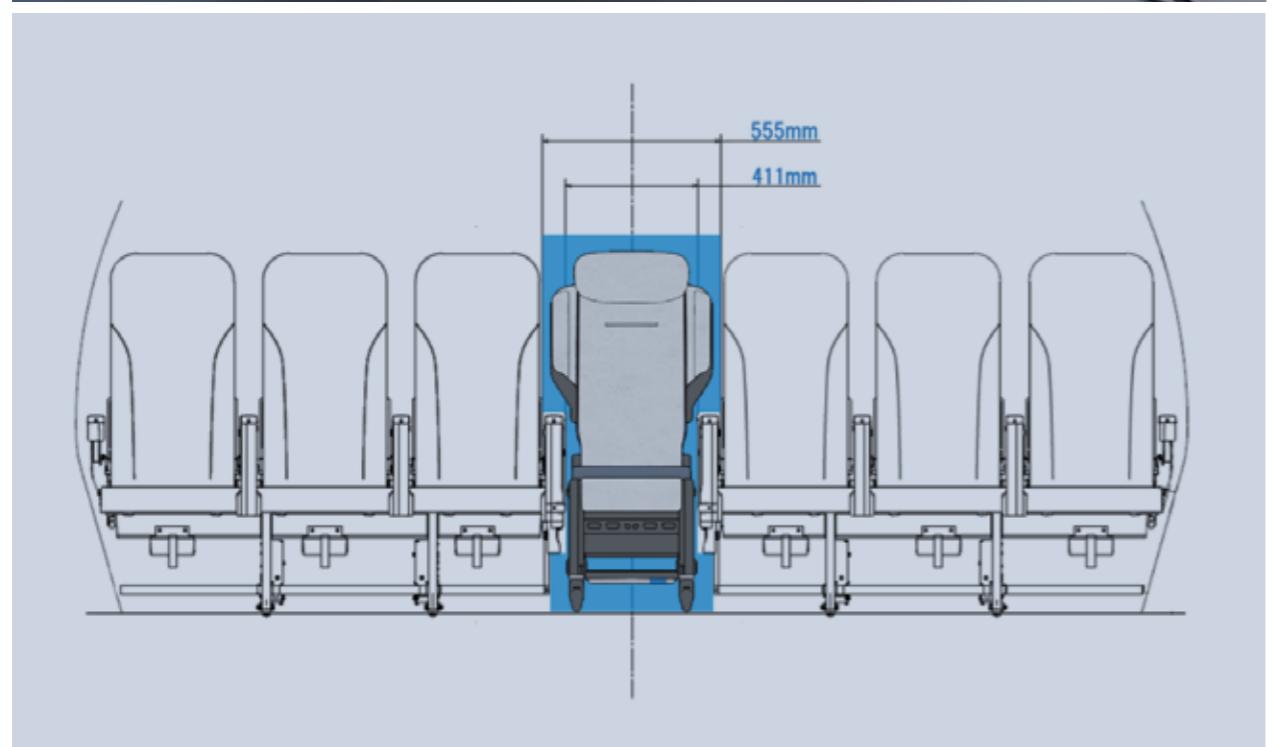
## サイドクッションの脱着によるシートの移動

フライト中はサイドクッションをシート台座に取り付けることでクッション幅を延長できます。シートを脱着する際は、サイドクッションを外すことでシートの横移動が可能になります。更に、隣のシートを通路へ退避させることで窓側へアクセスすることもできます。これにより「窓側席で景色を楽しむ」という体験を他の乗客と同様に提供できるのです。移乗に介助が必要な車椅子利用者が移乗することなく窓側席までアクセスできる特徴は、他にはない世界初の提案です。



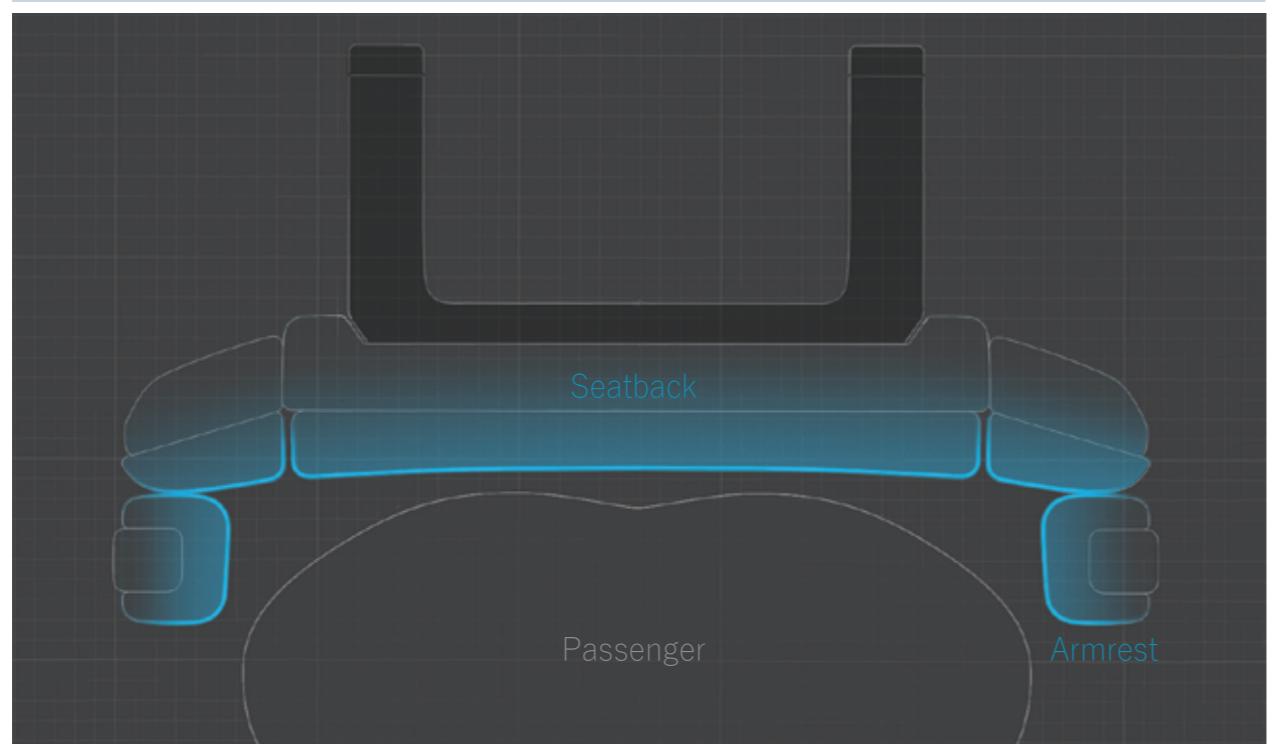
## 機内への実装を見据えた構成

WELLVOYAGE SEAT は床に固定された台座フレームと着脱可能なシートで構成されています。台座フレームは機内で使用されている標準のエアラインレールに締結でき、航空会社は機体の大規模改修を行うことなく WELLVOYAGE SEAT を新規導入できます。車椅子利用者に新しい体験を提供するだけでなく、航空会社にとっても受け入れやすい構造を検討しました。



## 狭い通路を通るための設計

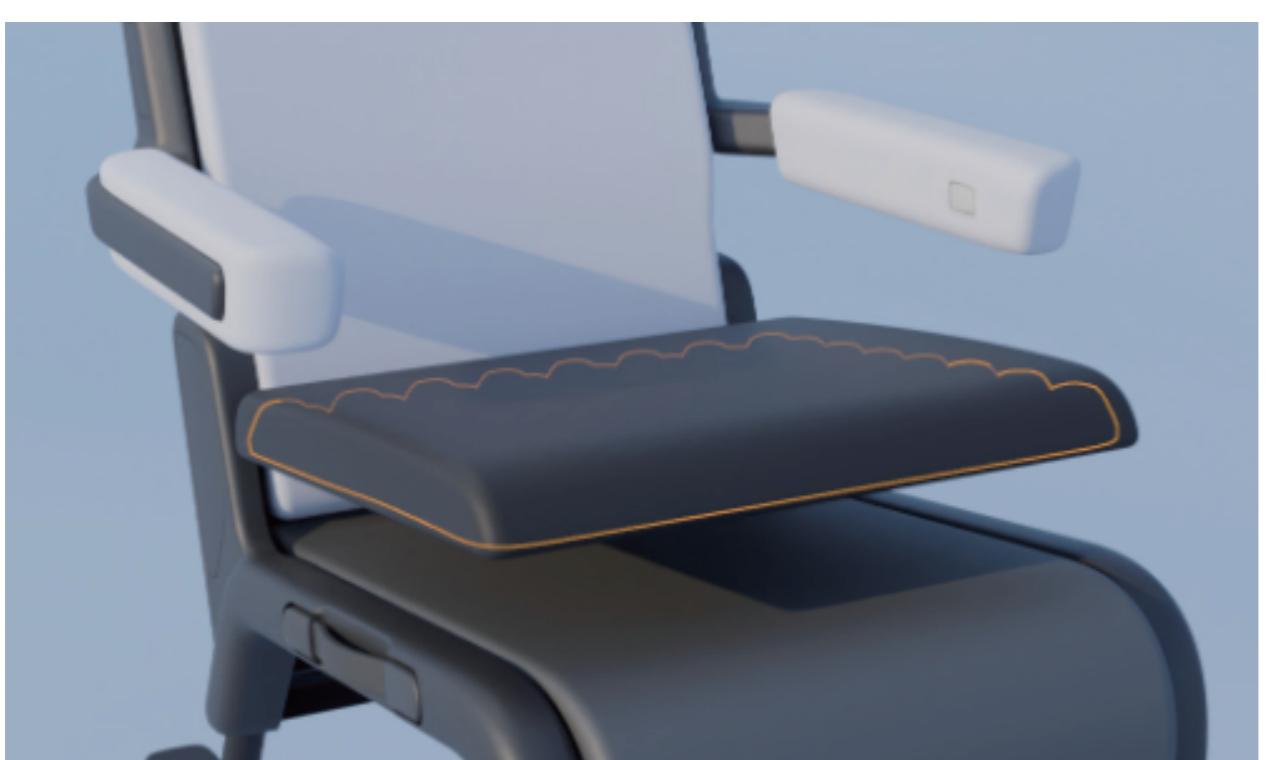
機内の通路はアームレストから下が最も狭いです。WELLVOYAGE SEAT は機内通路を通る際にアームレストを跳ね上げることで、他の座席のアームレストを上下方向に避ける形状となっています。これにより移動時のコンパクトさと乗客の快適性の両立を目指しました。



## 移動中の乗客を支える形状

跳ね上げたアームレストが乗客の肩の横に来ることで、**体幹の不安定な乗客の上半身を支える役割を担っています**。下半身に関してはシートベルトとフットベルトで固定することで支え、乗客の安全を守っています。

## 交換可能なクッション

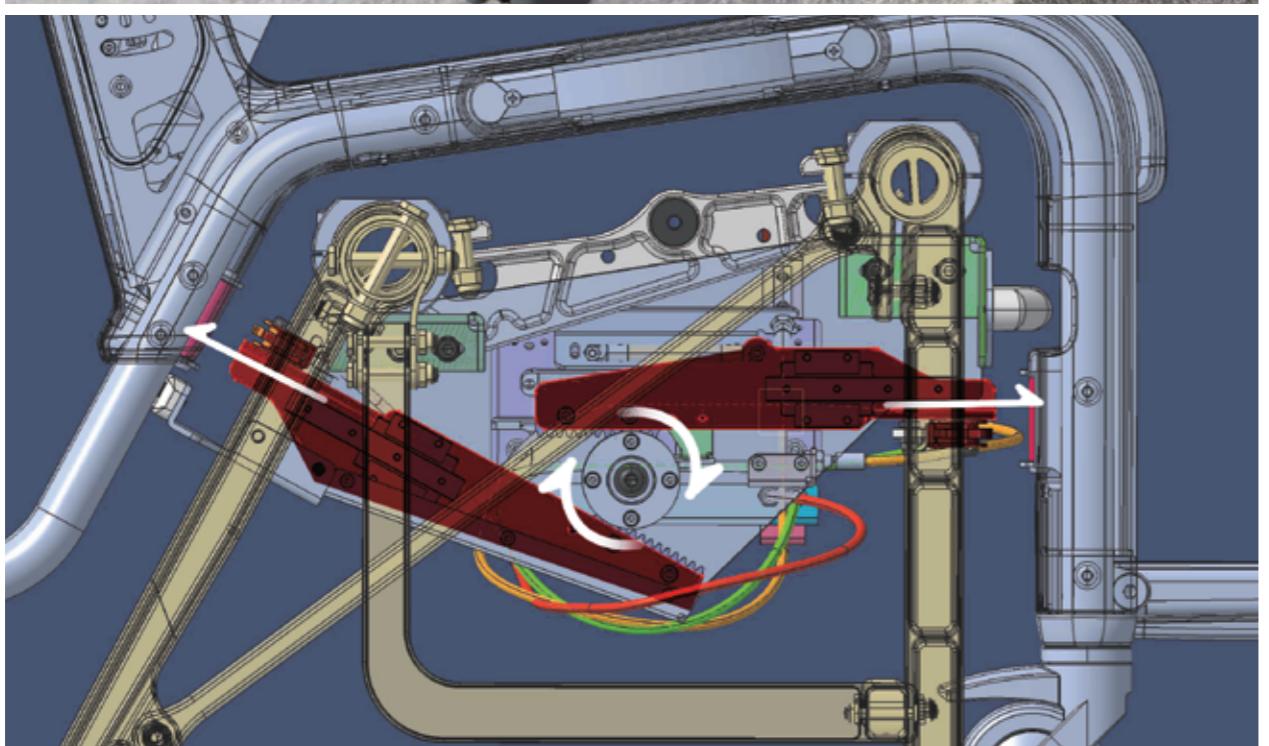


車椅子利用者にとって使い慣れたクッションを使用することが重要です。クッションを通常の航空機シートに乗せて使用すると、座面が高くなり背もたれや肘置きの快適性が下がります。WELLVOYAGE SEAT はクッションが2層になっており上層のクッションを外すことで使い慣れたクッションと交換し快適に座ることができます。



## 乗務員が操作するレバー

通路側に設置されたロックレバーを乗務員が操作することでシートを台座フレームに固定します。ロックレバーは窓側席用と通路側席用に分かれており、乗務員は片手で操作することができます。リリースレバーは乗客による誤操作を防ぐため目線方向から見えない位置に隠されています。これらにより運用効率と乗客安全の両立を目指しました。



## オリジナルのロック機構

ロック機構は台座フレームの中に配置されており、ロックレバーとワイヤーで繋がっています。ロックレバーを引く力を前後方向の動きに変換し、前後に稼働したラッチがシートフレームのストライカーを挟むことでシートと台座フレームが固定される構造です。ロック機構を台座フレーム側に配置することでシートを軽量に保っています。



ヘッドレスト角度調整



ヘッドレスト高さ調整



可動式アームレスト



脱着式ハンドル



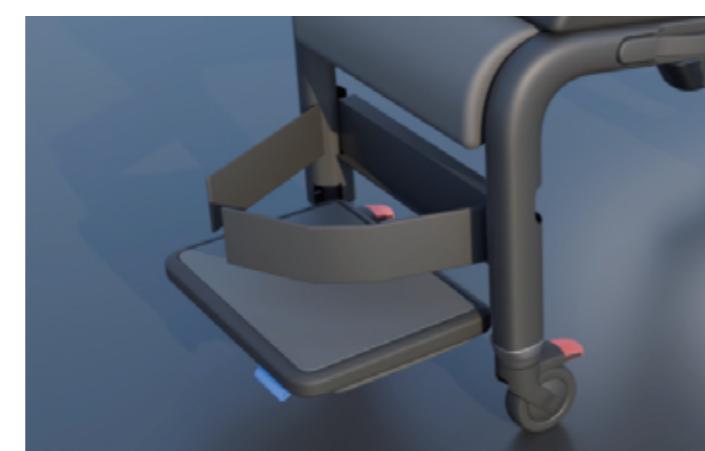
交換可能なパッド



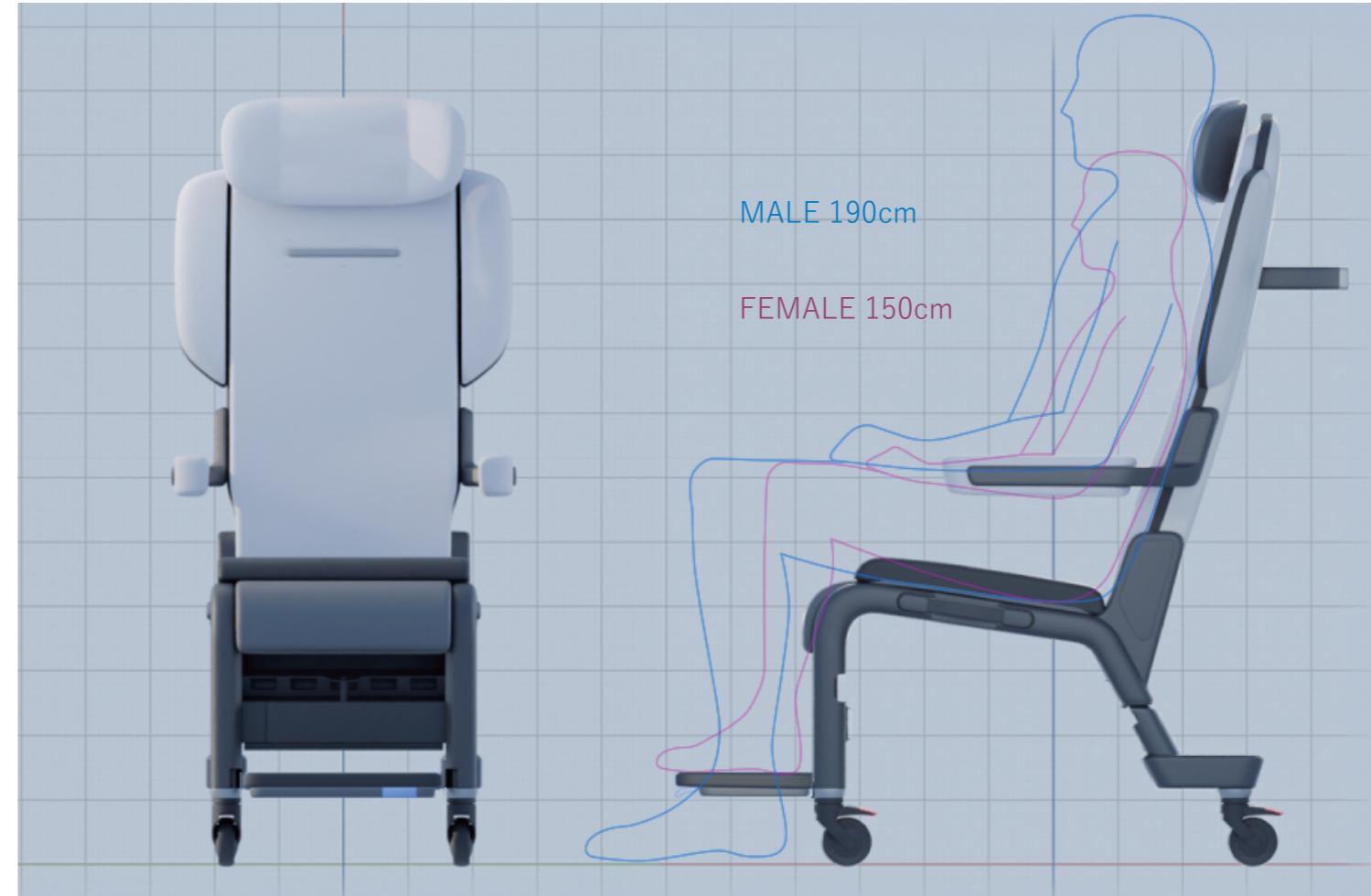
20度リクライニング



フットレスト

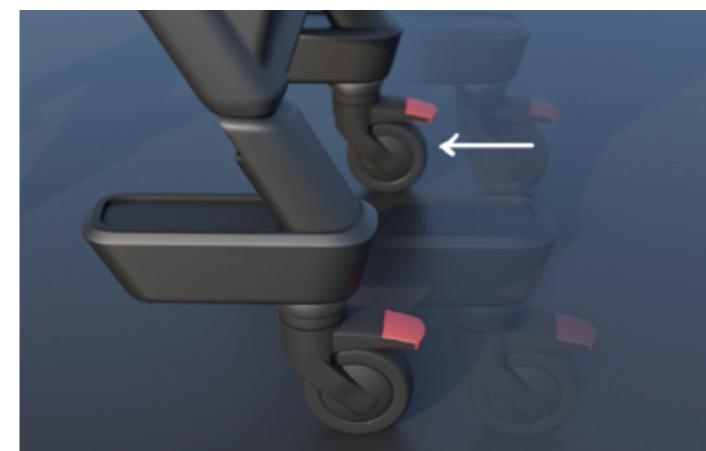


フットサポートベルト



MALE 190cm

FEMALE 150cm



格納式リヤホイール



アシストグリップ

## 全ての人が快適なシート設計

背もたれや座面はトヨタ紡織の知見をもとに、エコノミーシート同等の快適性を実現しています。これにより車椅子利用者はフライト中だけでなく、移動時も快適に過ごすことができます。またあらゆる体格差を吸収する設計により、全ての人にとって座りやすいシートを目指しました。車椅子利用者の予約がない便では、全ての人に予約を解放する想定です。



## 当事者に寄り添った検討を実施

研究チームには JAXA 職員の車椅子利用者や元客室乗務員が参加しています。障害当事者団体へのアンケート・ヒアリング実施や国際福祉機器展 2025(2025 年 10 月、東京)への出展及び意見収集など、ユーザー目線での研究開発と検証を徹底して継続しています。国際福祉機器展 2025 では 3 日間でおよそ 1500 名の来場者にモックを見ていただき、そのうちの **619** 名からアンケートのご協力を得ました。

## モックアップ見学者の声

- ・幅や座面など、細かい部分の配慮がなされていて導入されたら、車椅子の方の利用が非常にしやすくなると感じました。
- ・この商品が早く世界に知れ渡り、バリアフリーの実現に向けて動いてほしい。メディアや SNS でももっととりあげるべきだと思う。
- ・通常の座席と同じような見た目もありがたい。
- ・体幹が安定しない方、胸ベルトなど体幹をサポートできるとより安心だと思います。

Q. 今回展示した機内シートが実際の飛行機に導入されることを希望しますか？

→ 98.7%が「希望する」と回答

- 強く希望する (506 名)
- ある程度希望する (105 名)
- それほど希望しない (7 名)
- 全く希望しない (1 名)
- 無回答 (0 名)

