

シーズ・ニーズマッチング交流会2021

福祉機器開発の現状報告

株式会社オレンジアーチ

自己紹介



宇田 竹信 (うだ たけのぶ)

株式会社オレンジアーチ

イノベーショングループ プロデューサー

- 1970年の夏に千葉県の柏市で生まれる
- 仕事はずっとIT系
- しかし、最近IT系なのか？と思う仕事も多々
- 趣味はドライブと温泉観光
- ゴールドジムに通う…が、効果は出ない

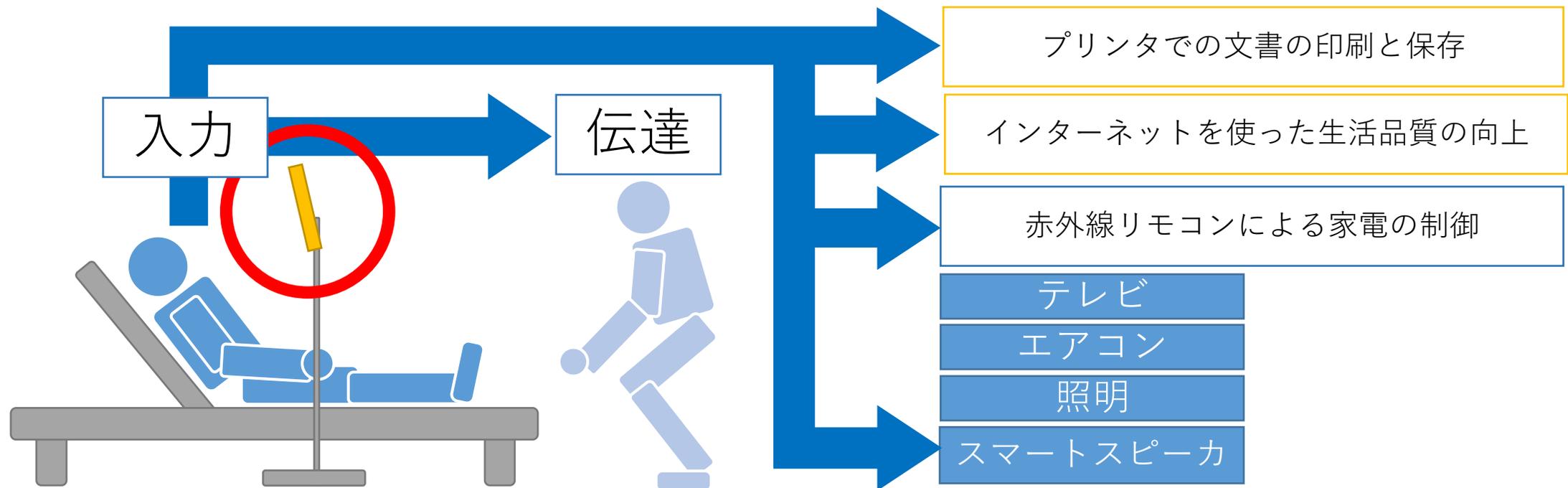
株式会社オレンジアーチのご紹介

私たちオレンジアーチは、東京の足立区生まれのIT企業です。快適で楽しく、安全安心な社会のために、様々な分野へ向け、情報システムやソフトウェアを提供しています。



今回報告させていただく福祉機器

意思伝達装置「**eeyes**」（イイアイズ）は、目の動きなど限りなく小さい身体動作で、自分の意思を伝達するための福祉機器です。伝えたい言葉の生成や発声等が出来ます。



イヤアイズの これまで

意思伝達装置「eeyes」の始まり

2014

「東京足立区のICT企業が、なぜ福祉機器を作るの？」とよく聞かれますが、普段より私たち社員や家族が病気や重い障害で、医療や介護の力で助けられているため、何か私たちでお役に立てる事はないかとの考えから、開発を開始しました。

病院や施設の方

医療介護・病気の方

医療や介護の力

ICTの力

私たち社員と家族

オレンジアーチ

「eeyes」シリーズ1の提供

2015

A3の紙で作った文字盤とタブレットを利用したコミュニケーションツールが「eeyes」の出発点となります。



OMRON
HUMAN SENSING
FRONTIER AWARD #01
クリエイティブ部門
グランプリ

シリーズ1の経験をもとに、ご病気の方や介護にかかわる方とお話させていただいたり、患者団体の勉強会にでてみたりして、必要な要素の理解を深めていきました。

介護用品の展示場所

ユーザのお宅

NPO法人のイベント

介護施設

患者団体の勉強会

介護用品の販売店

ベッドでの実験

「eeyes」シリーズ2の開発

2017

約半年ほどの期間、皆様から多くのご意見を伺った結果、シリーズ2のコンセプトは以下の通りとなりました。

利用者様に対し「直感的に扱え、疲れにくい」

- ・パネルとアイコンによる統一性のあるインターフェイス
- ・疲れにくく手間が少ない濁点入力
- ・大きく見やすい文字とニュアンスが伝わる絵文字

介護者様に対し「覚える事が少なく、手間がかからない」

- ・多少ずれても入力できる視線入力の補正機能
- ・運用の手間を軽減するショートカット
- ・操作しやすい設定画面

「eeyes」が目指す性能

販売店



ユーザ



介護者



- 簡単でわかりやすい
- 意思疎通がしやすい
- 出来る事が増やせる
- 長く使える
- トラブルが少ない
- サポートが容易
- 説明し易い

「eeyes」シリーズ2の提供

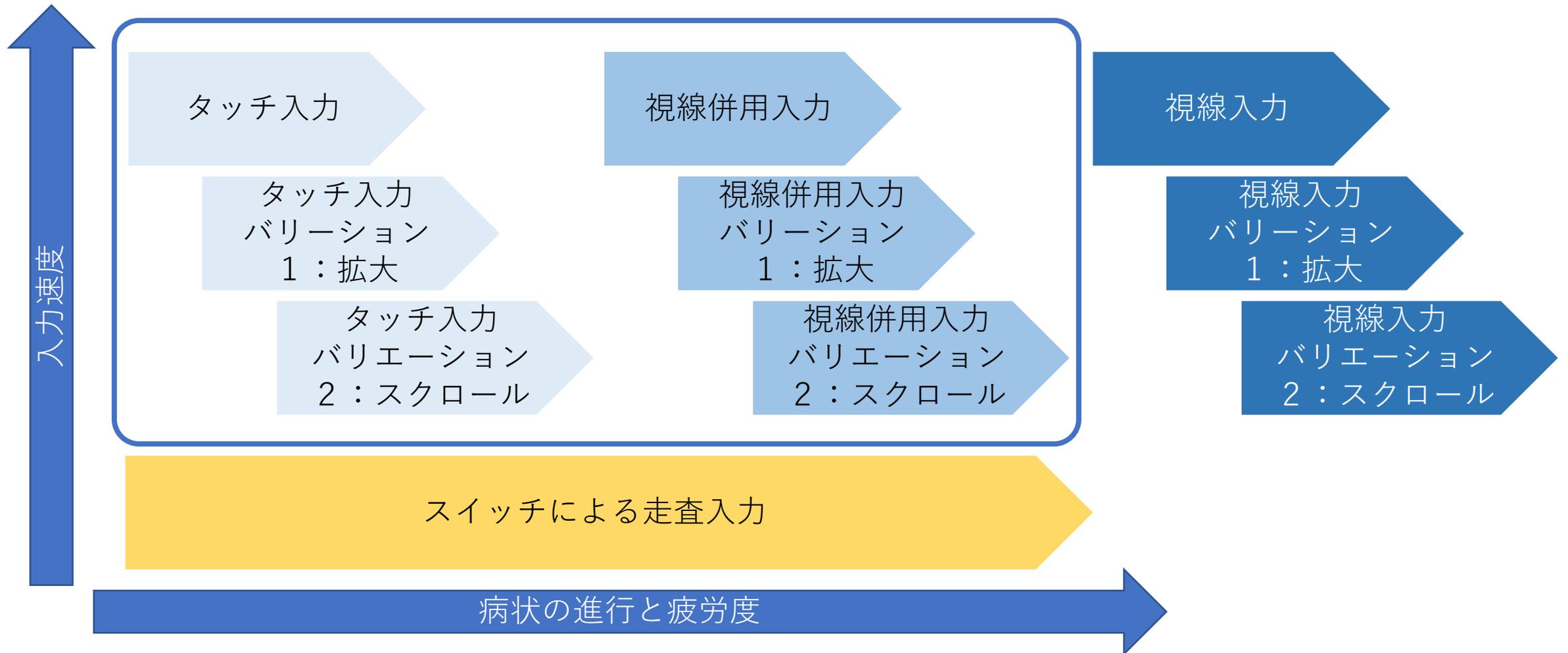
2018



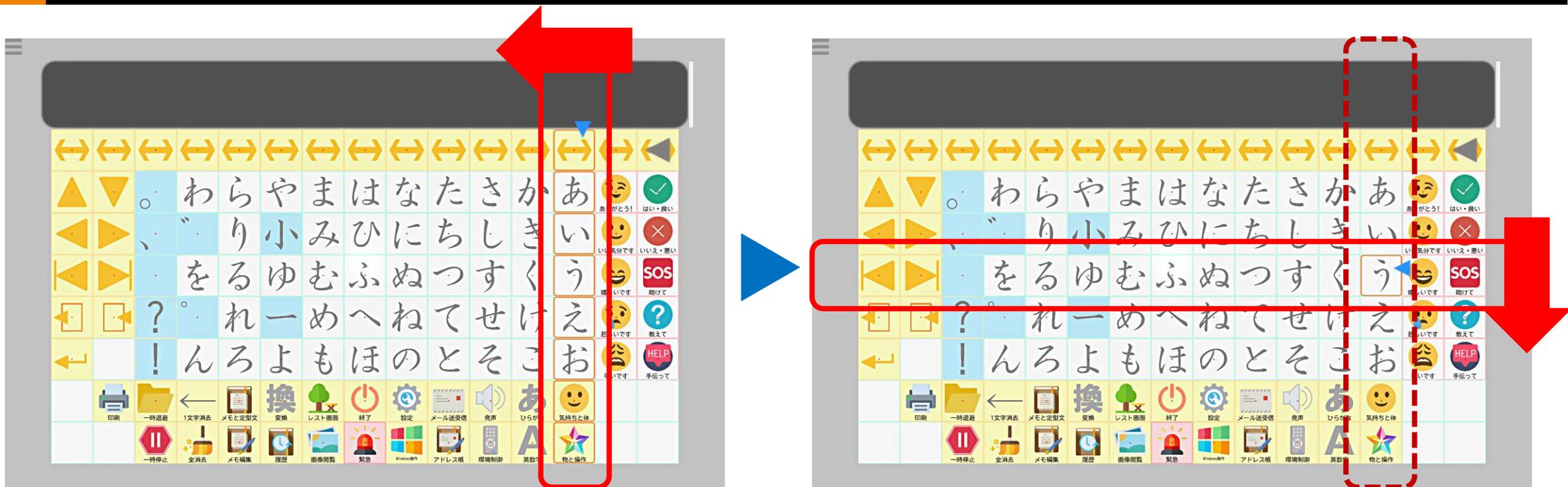
視線での操作を前提とした新技術の開発や社員を使っての負荷テスト、介護施設でのプロトタイプに対する評価のフィードバックを経て、2018年の10月に無事発売を迎えました。

イヤアイズの 現在

入力方法のバリエーション

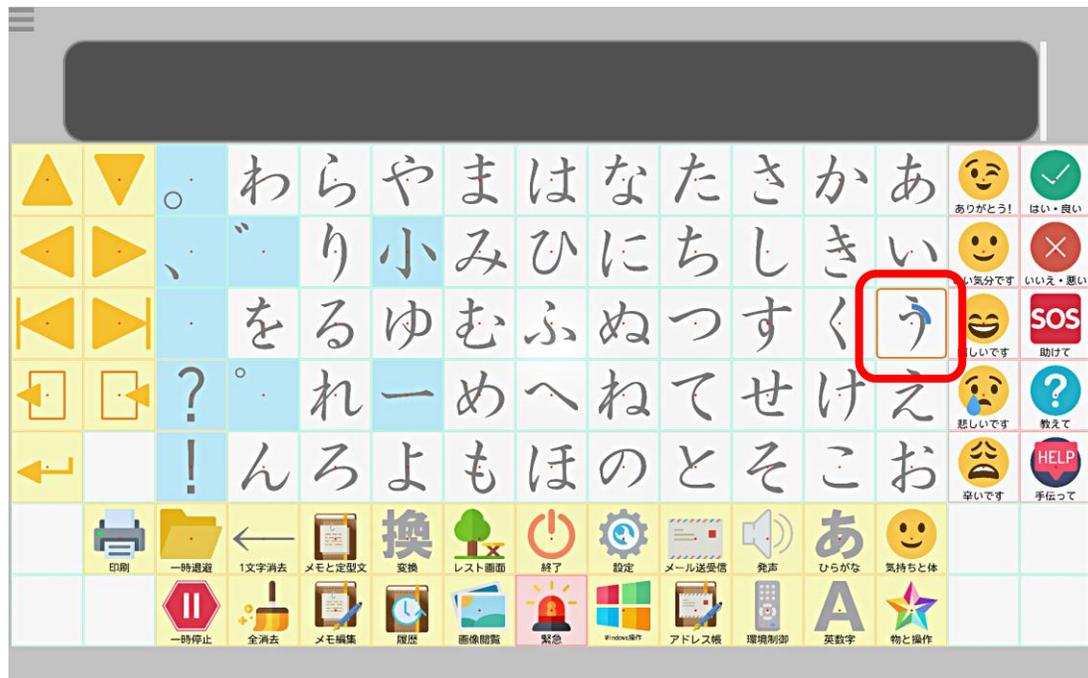


スイッチによる「う」の走査入力



- ①あ行にオレンジ色のカーソルが来たらスイッチで決定
- ②続いて「う」にカーソルが来たらスイッチで決定

アイトラッカーによる「う」の視線入力



- ① オレンジ色のカーソルが見た文字に動くので、「う」にカーソルが来たら決定

見続けて決定



眼だけで操作が可能。
見ている時間がカウント
され、一定時間経過後、
文字が入力されます。

スイッチで決定



見ている時間のカウント
が省略できるので入力速
度が向上します。

視線入力課題

視線での入力を行う場合、視線の揺れや視線の検出精度が悪い画面周辺部をどのようにカバーするかが重要となります。「eeyes」では、特許取得の補正機能や、特許出願中の処理方式によるサポートで視線の精度を向上させつつ、より、入力が簡単になるよう、次の入力方法を提供しております。

2段階で画面を**拡大**する事により、視線の検出精度が悪い状況でも利用できる入力方法

画面を**スクロール**させる事により、視線の検出精度が悪い状況でも利用できる入力方法

視線入力バリエーション1：拡大



- ①カーソルが「う」を含む領域に来たら決定
- ②続いてカーソルが「う」に来たら決定

視線入力バリエーション2：スクロール



- ①画面が見た方向に一定速度でスクロールするので、黒いカーソルと「う」が重なったら決定

使い心地を向上させる工夫

eeyesの機能は画面下部に集中して配置してあります。様々な機能を選ぶ際に、面倒な画面の移動を少なくすることで、操作時の疲労軽減を目指しています。



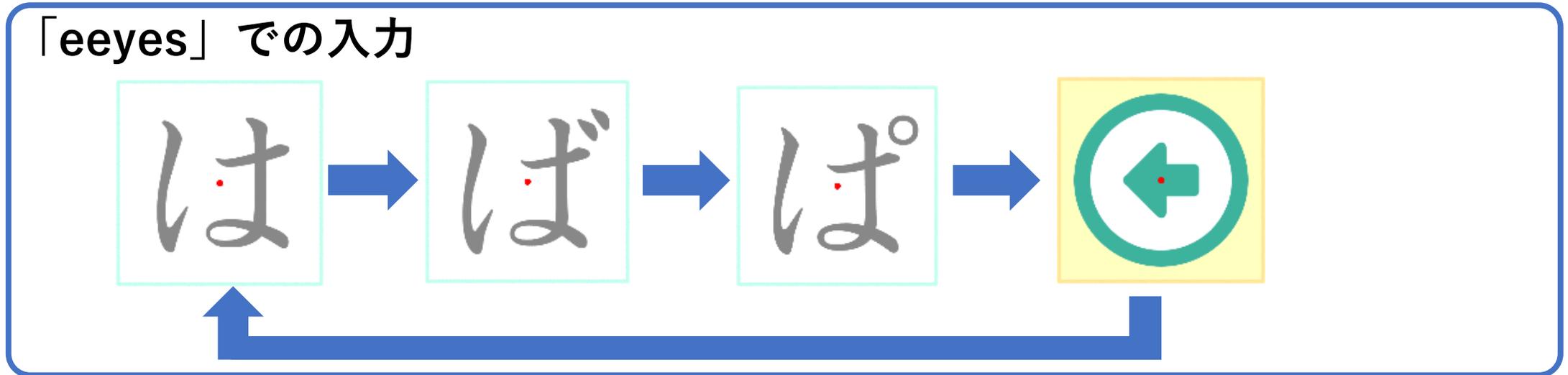
使い心地を向上させる工夫

eeyesのは様々な絵文字を搭載することで、ちいさな言葉の末違いが重大な問題と捉え、言葉のニュアンスまで伝わるよう設計しております。また絵文字を組み合わせる事により、より少ない入力で意志が伝達できるよう工夫しています。



使い心地を向上させる工夫

濁音・半濁音・小書き文字の入力は、入力したい文字に加え記号を入力する方法が一般的ですが、eeyesでは視線入力時の疲労を抑えるため、見続ける事による入力が可能です。



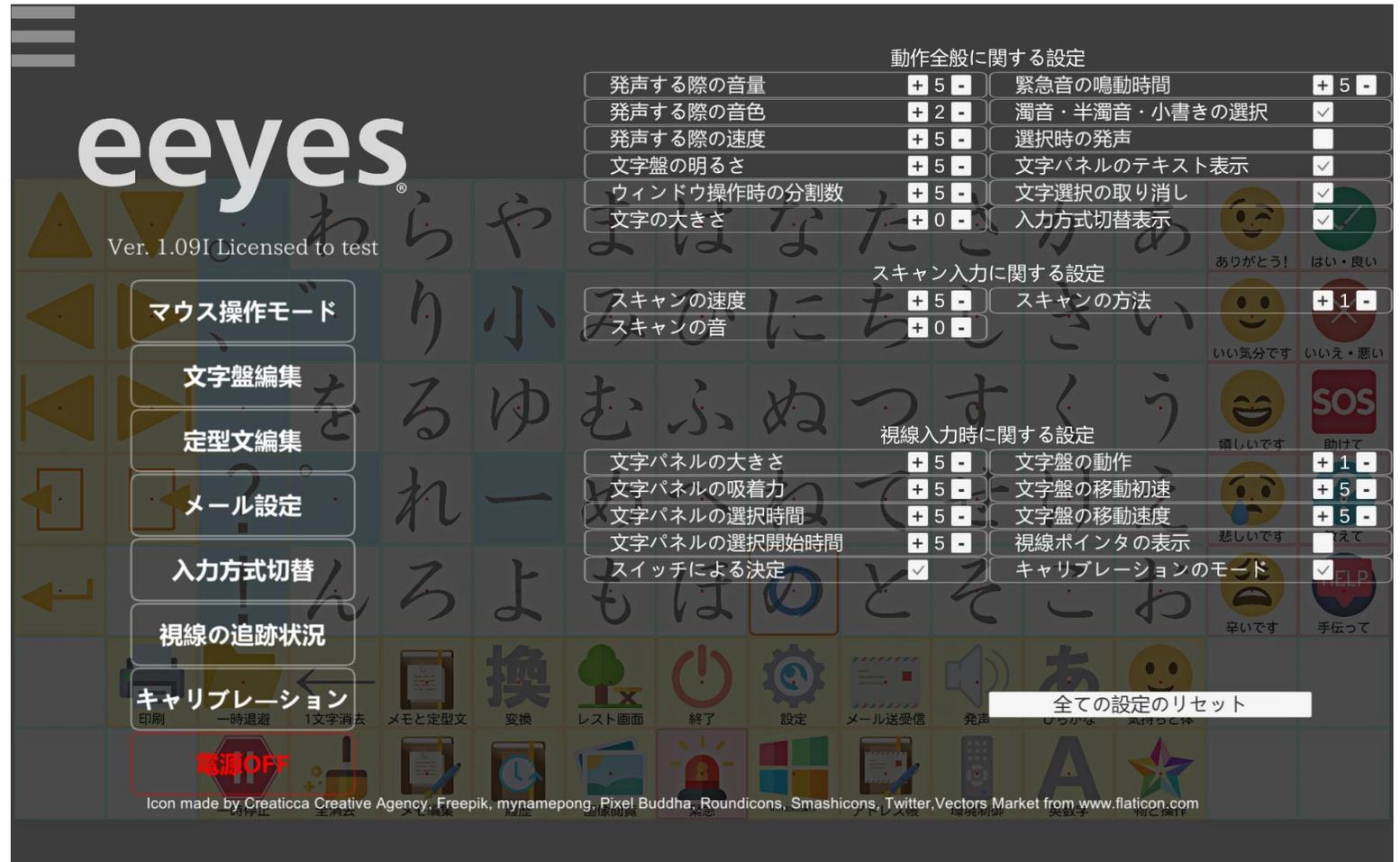
使い心地を向上させる工夫

緑色の環境制御パネルは赤外線信号を学習させたり、定型文の登録、音声の録音が可能です。これらパネルはどの画面にも自由に配置できるため、文章の作成中でも容易に家電やスマートスピーカーへの指示が可能です。

															赤外線信号
音量上げる	インターFM89.7	日本放送	文化放送	TBSラジオ	ナック5	ベイFM	ラジオ日本	JWAVE	東京FM	NHKラジオ	放送大学	FM横浜	ラジコを開く	音量上げる	
音量下げる	今日の天気	ニュース	時計	いいえ	はい	早送り	巻き戻し	再開	止る	次へ	前へ	音量下げる	音量上げる	音量下げる	定型文
戻る														戻る	
ch下げ	ch上げ	消音	音量下げ	音量上げ	9 ch	8 ch	7 ch	6 ch	5 ch	4 ch	3 ch	2 ch	1 ch	電源	録音音声
除湿二十六度	除湿二十五度	除湿二十四度	除湿二十三度	冷房二十七度	冷房二十六度	冷房二十五度	冷房二十四度	冷房二十三度	暖房二十七度	暖房二十六度	暖房二十五度	暖房二十四度	暖房二十三度	停止	
					全灯	暗く	明るく	電源		音量下げる	音量上げる	CD	MD	電源	

介護の方をサポートする工夫

介護の方がベッド横からでも簡単に利用者様の支援ができるよう、介護者様用の設定画面を用意しています。各設定はマウスカーソルを充てただけで、設定値の意味などのコメントが表示されるため、介護の方が設定を細かく覚える必要はありません。

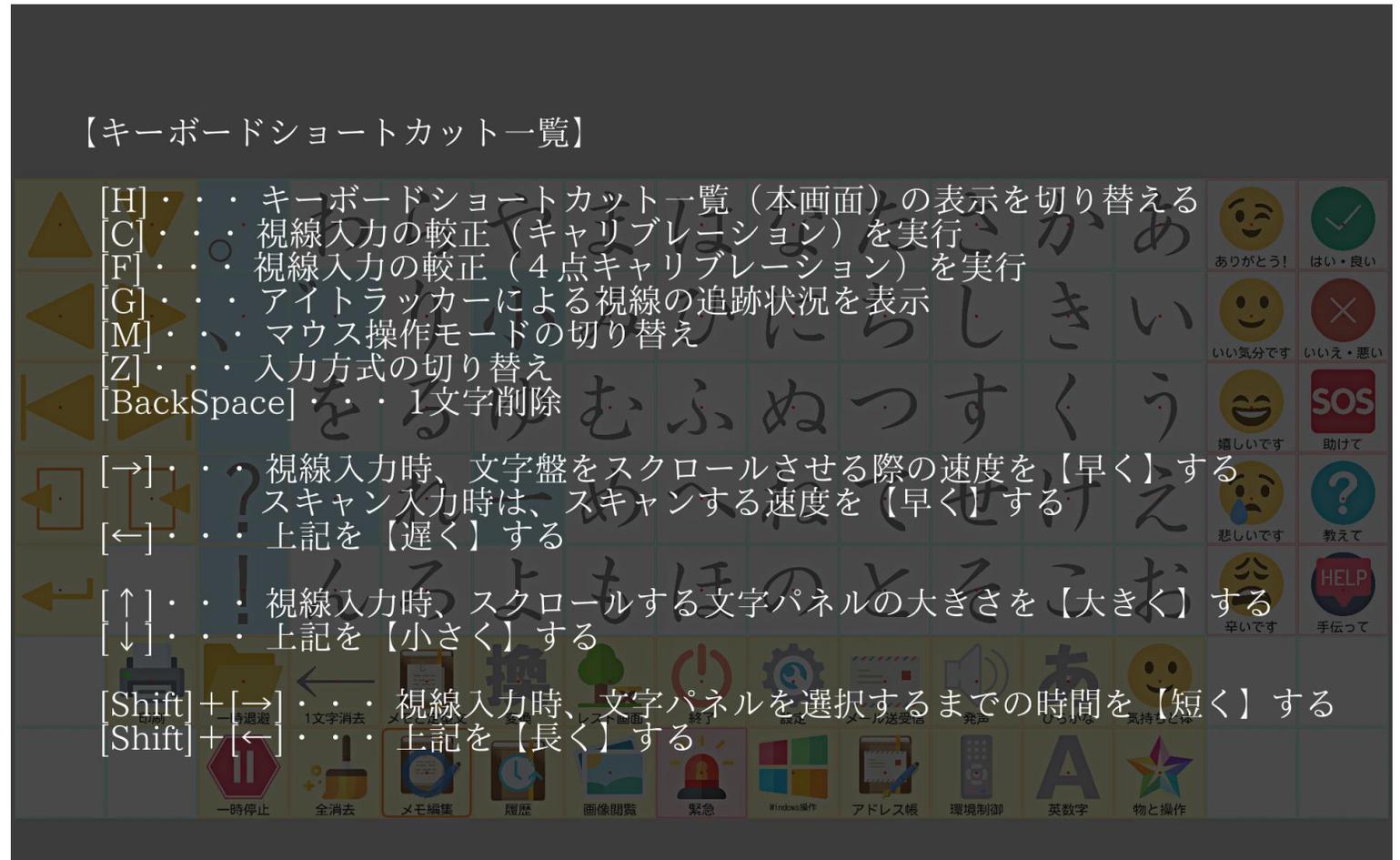


介護の方をサポートする工夫

キーボードの「H」(Help) を押すと介護者用のショートカットキーの一覧が表示されます。日々忙しい介護の方の負担を軽減すべく、なるべく覚える事を少なく、利用者様の状態に簡単に合わせられるよう工夫をしています。

【キーボードショートカット一覧】

[H]	キーボードショートカット一覧（本画面）の表示を切り替える	😊	✅
[C]	視線入力 of 校正（キャリブレーション）を実行	🙏	👍
[F]	視線入力 of 校正（4点キャリブレーション）を実行	😊	❌
[G]	アイトラッカーによる視線の追跡状況を表示	😊	👎
[M]	マウス操作モードの切り替え	😊	SOS
[Z]	入力方式の切り替え	😊	🆘
[BackSpace]	1文字削除	😊	🆘
[→]	視線入力時、文字盤をスクロールさせる際の速度を【早く】する スキャン入力時は、スキャンする速度を【早く】する	😊	?
[←]	上記を【遅く】する	😞	👨‍🏫
[↑]	視線入力時、スクロールする文字パネルの大きさを【大きく】する	😞	🆘
[↓]	上記を【小さく】する	😞	👨‍🏫
[Shift]+[→]	視線入力時、文字パネルを選択するまでの時間を【短く】する	😞	🆘
[Shift]+[←]	上記を【長く】する	😞	👨‍🏫

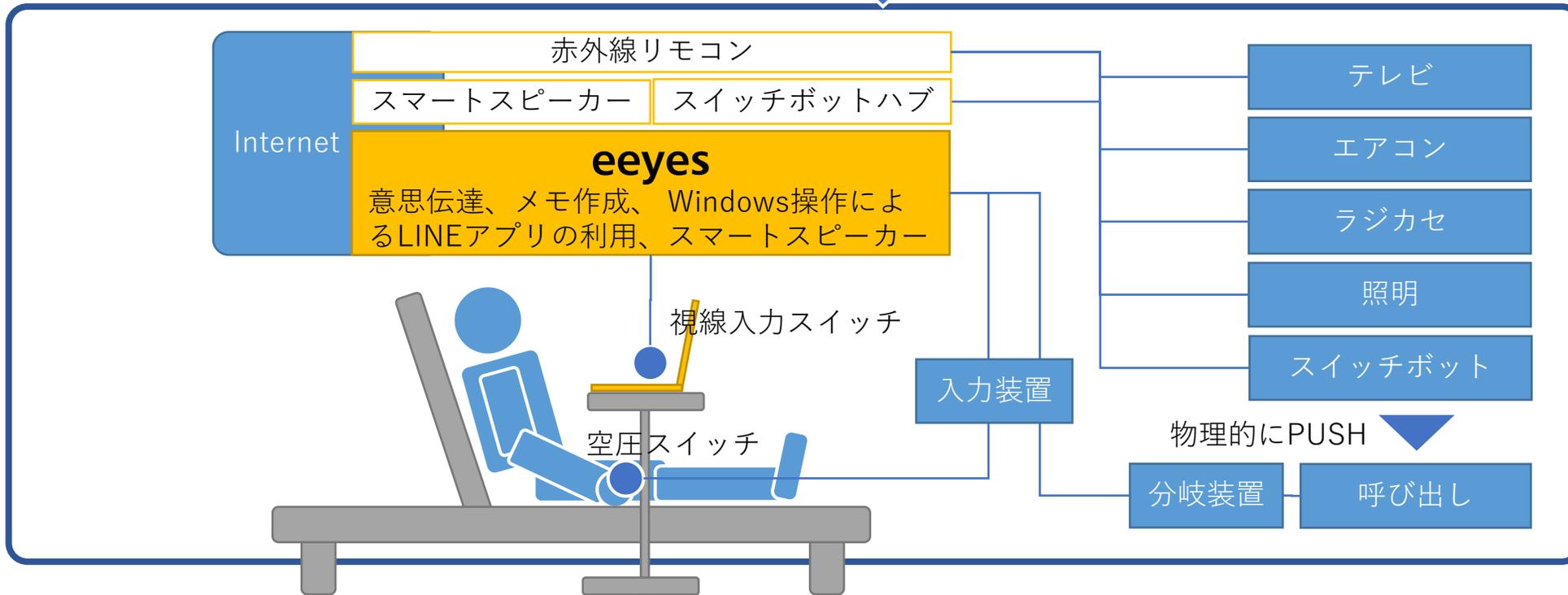


導入事例

状況：筋萎縮性側索硬化症（ALS）

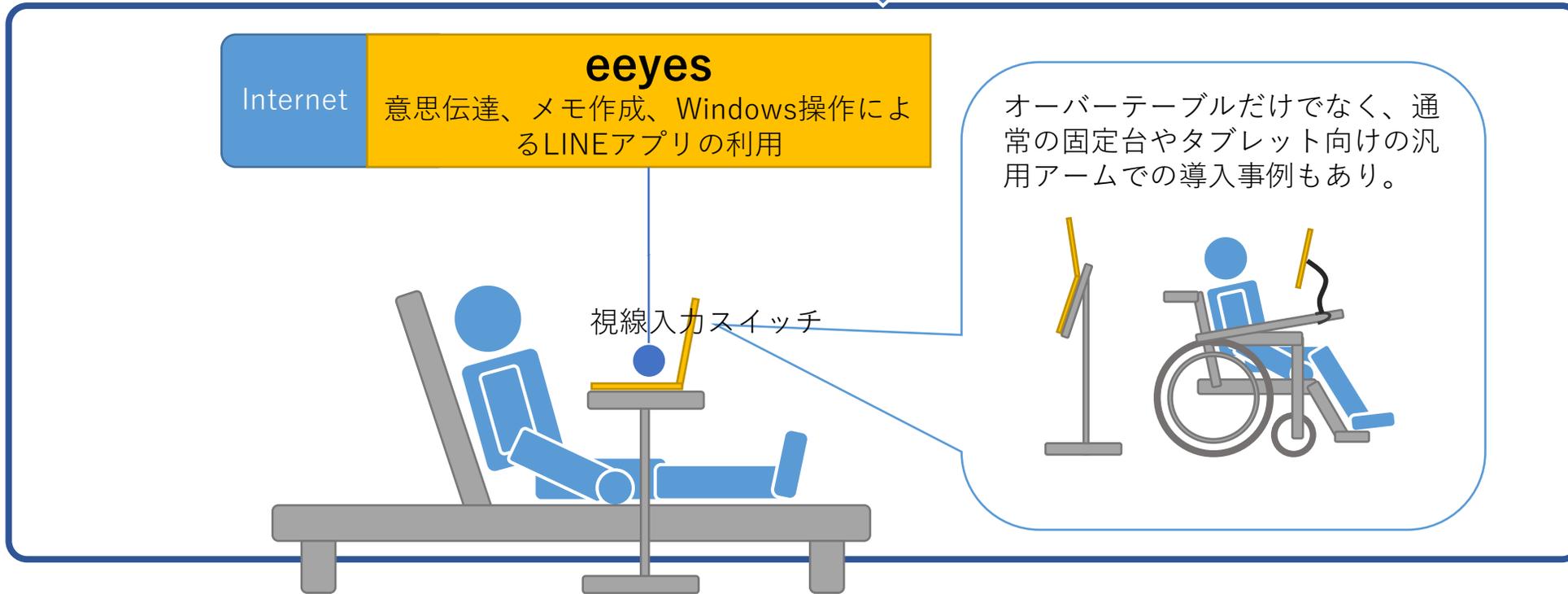
要求1：病状が進行し、これまで利用していた意思伝達装置が利用できなくなったため、代替が必要。

要求2：高速な入力、LINEアプリの利用、環境制御、ナースコール呼び出し経路の多重化を求める。



導入事例

状況：筋萎縮性側索硬化症（ALS）、多系統萎縮症（MSA）、脳性麻痺
要求1：病状が進行して口頭によるコミュニケーションが困難となった為、補装を要する。
要求2：これまで利用していたLINEアプリでのコミュニケーションを継続したい。

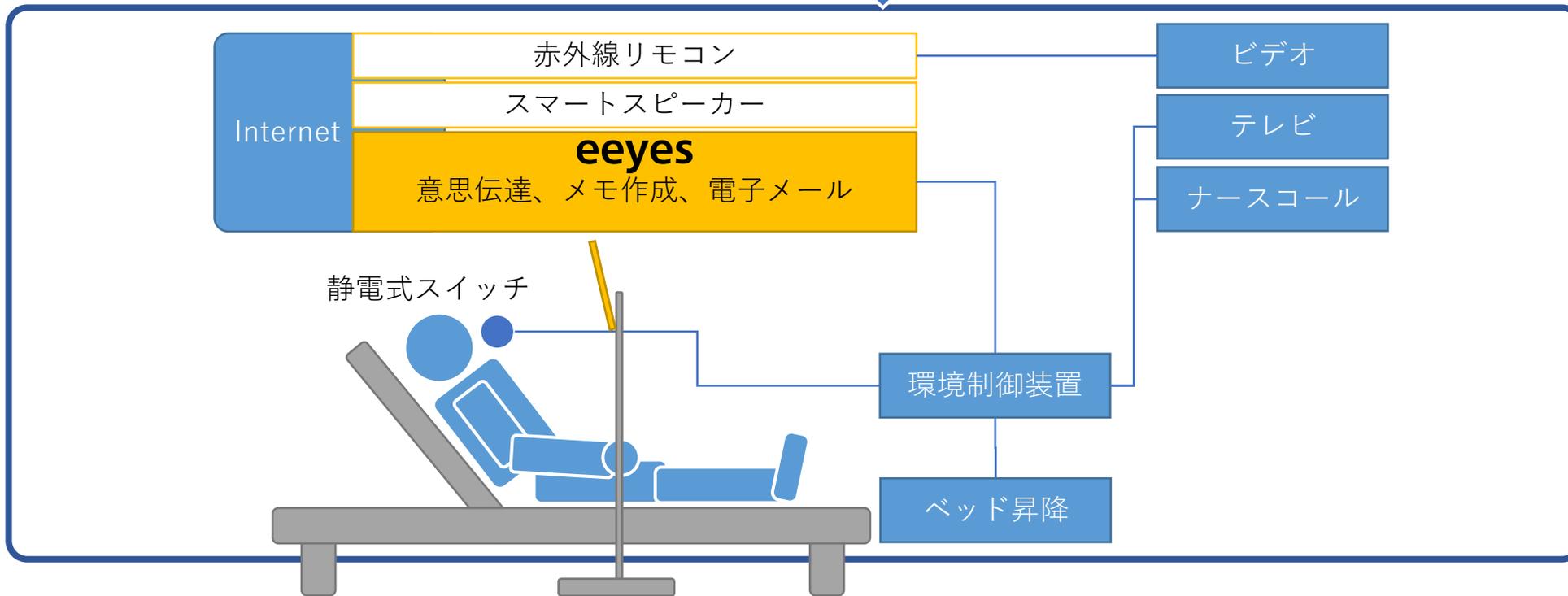


導入事例

状況 : 脳幹出血

要求1 : これまで利用していた環境制御装置が修理不能になったため、意思伝達機能を加えて新調したい。

要求2 : 新しい環境制御装置から操作可能な意思伝達装置であること、電子メールとビデオ操作が行えること。



受賞



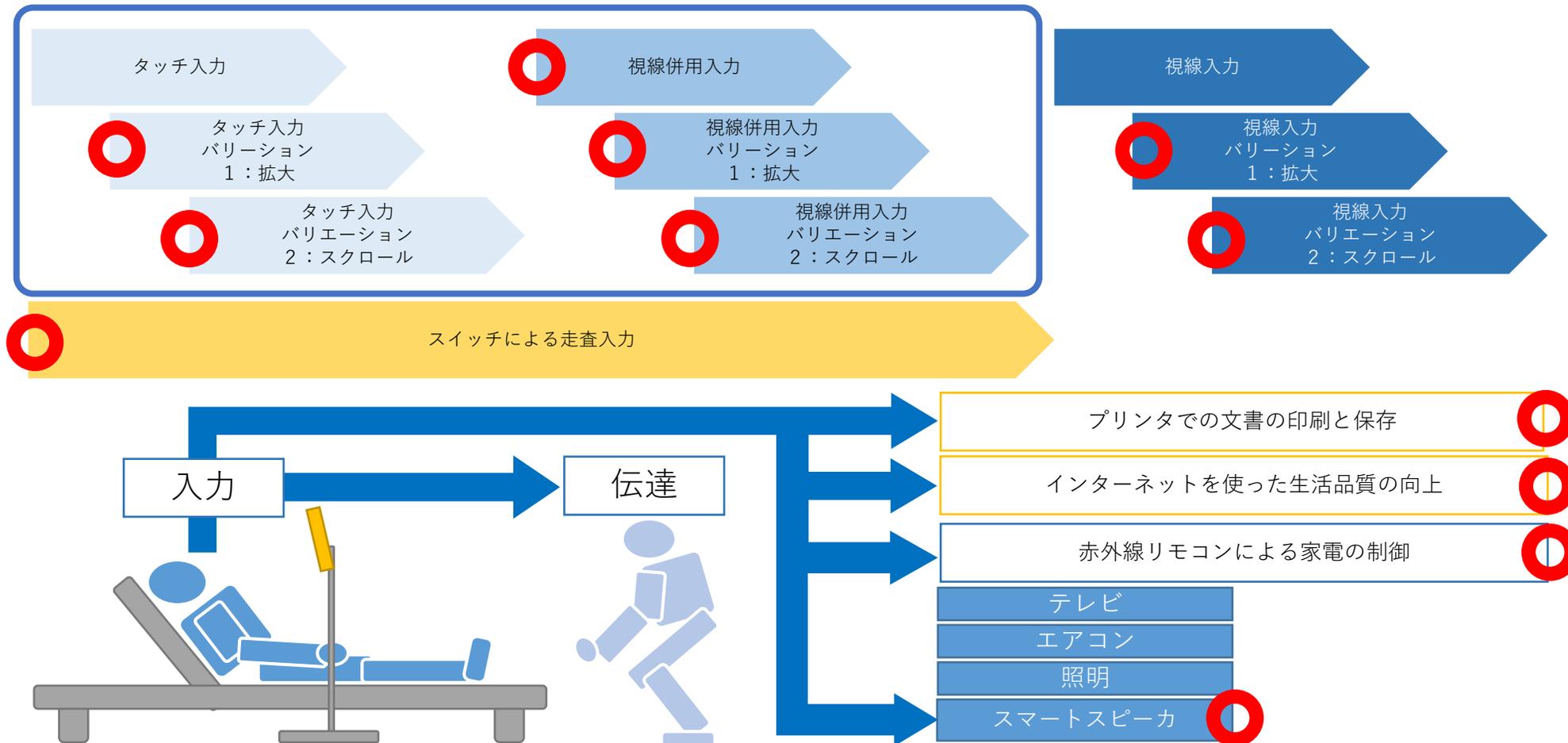
第32回「中小企業優秀新技術・新製品賞」を受賞しました。

「中小企業優秀新技術・新製品賞」は、公益財団法人りそな中小企業振興財団と日刊工業新聞社が、中小企業の技術振興と、国内産業の発展に寄与することを目的に、昭和63年から毎年、中小企業が開発した優れた「新技術・新製品」と「新ソフトウェア」を対象として表彰している賞となります。

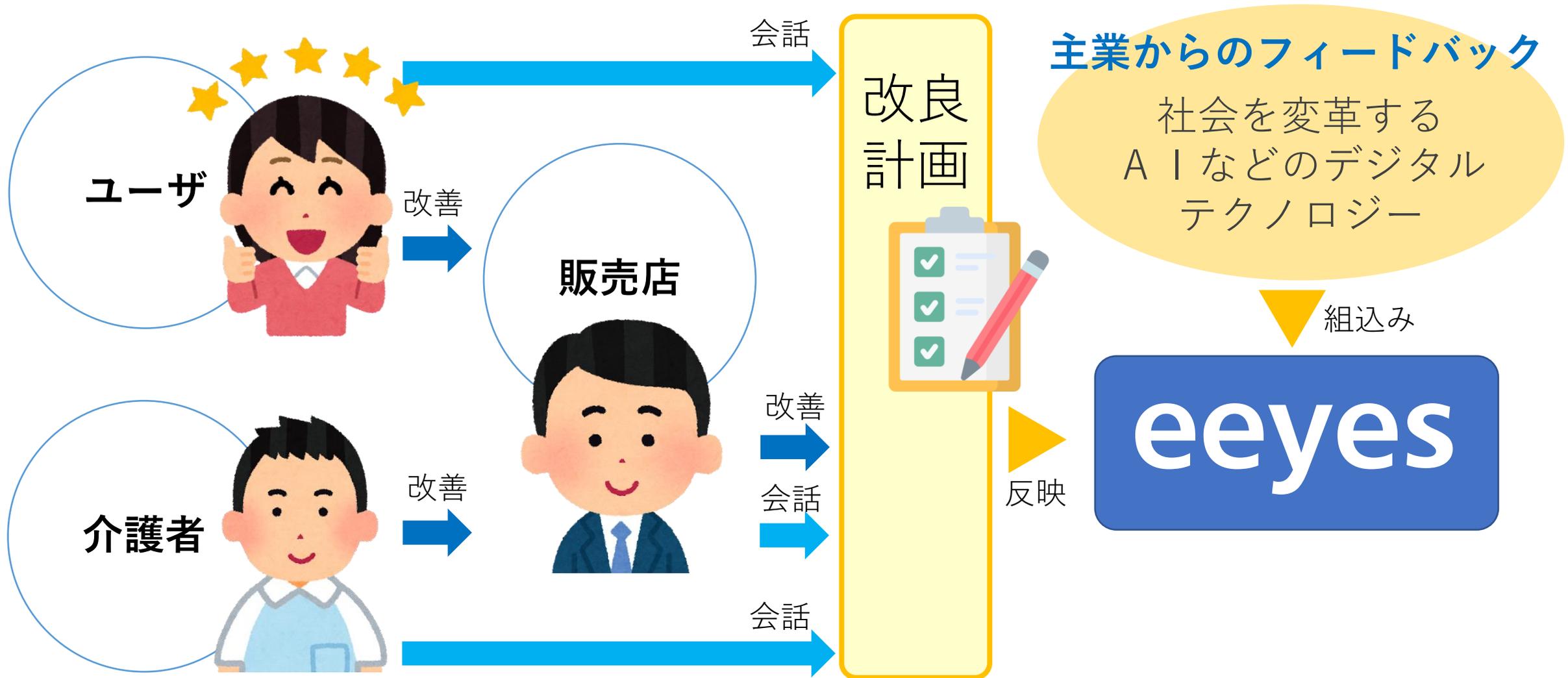
イヤアイズの これから

改善と成長

赤丸はユーザ様の声を反映して追加した機能です。Eeyesは日々成長しています。



改善とイノベーション



お問い合わせやご意見

詳細は WEB から 

<http://orangearch-labo.com/eeyes/>



 **03-5284-8687** 受付時間 9：00～17：00
(土・日・祝日・GW・お盆・年末年始を除く)

 **eeyes@orangearch.co.jp**



ICTでお客様を成功に導く「架け橋」となります

ORANGE ARCH

<http://www.orangearch.co.jp/>