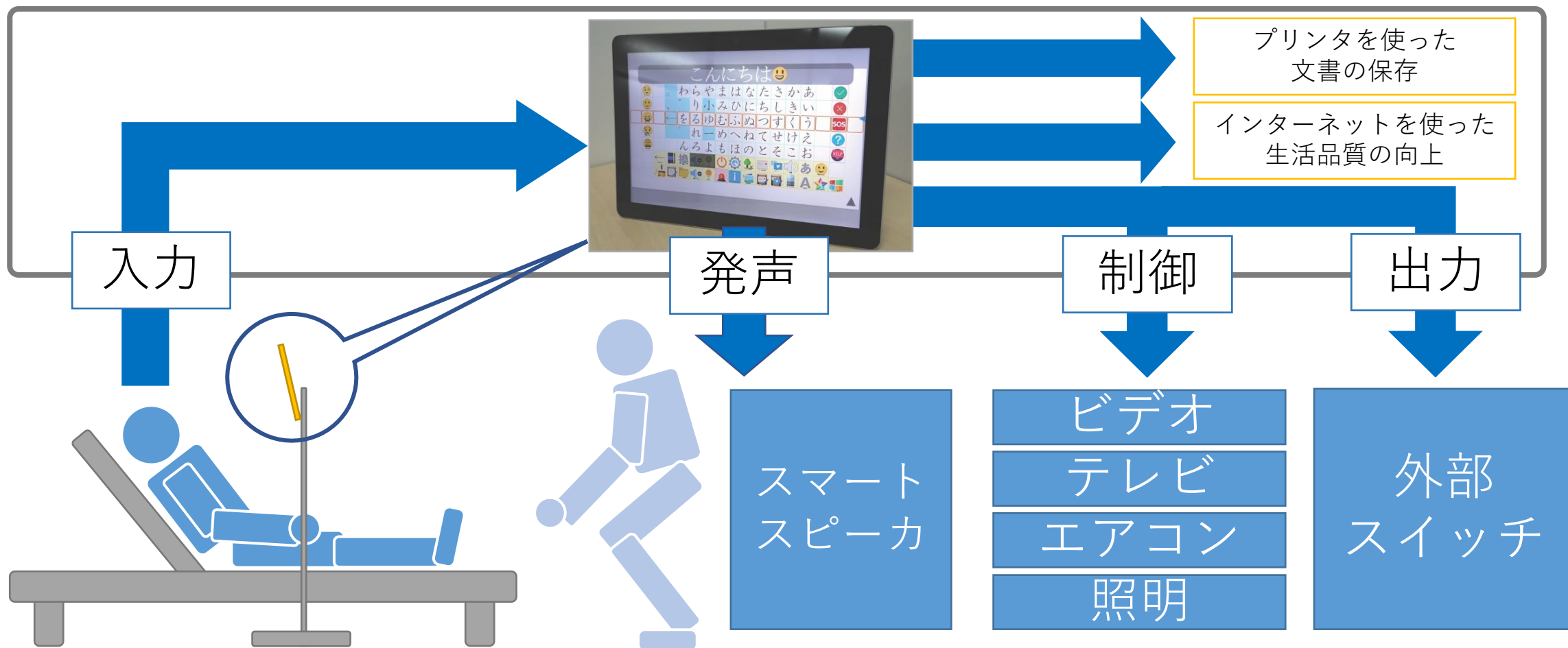


重度障害者向け意思伝達装置 eeyes（イイアイズ）のご紹介

イイアイズの概要

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の概要

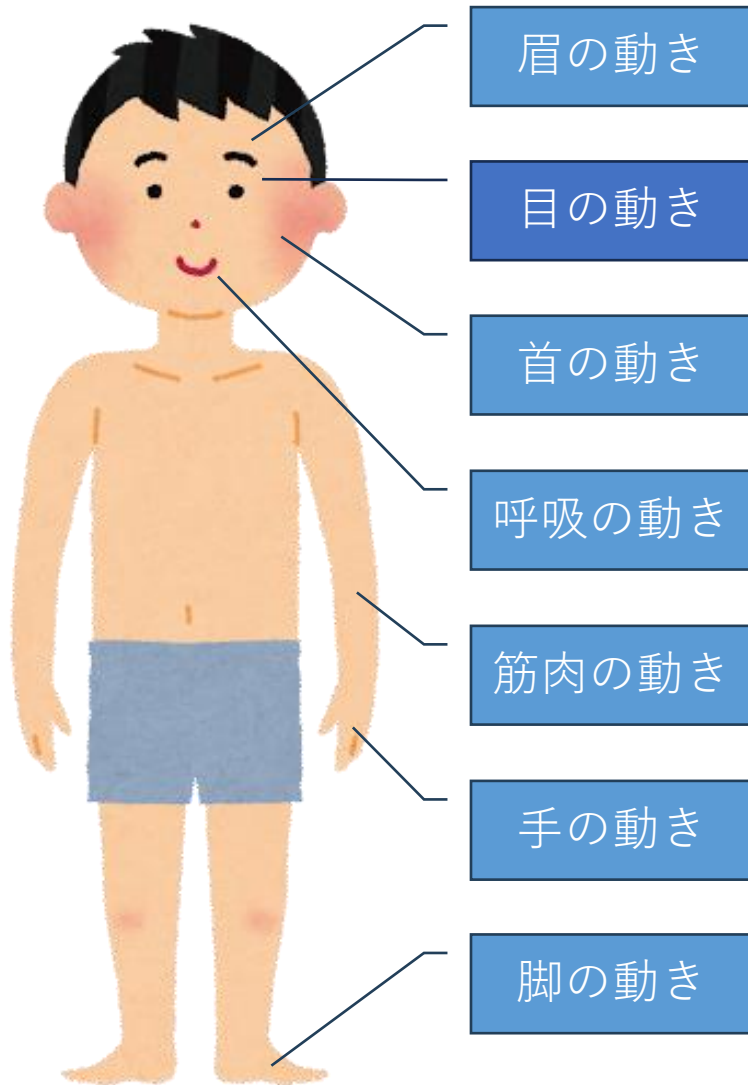
「eeyes」は視線を捉えるアイトラッカーや極わずかな動作で使える各種スイッチからの入力により、伝えたい言葉の作成や伝達、テレビなどの家電の制御、インターネットを使った生活品質の向上をはかります。



重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」でできること

- 1) **極わずかな身体の動き**を使って操作ができます。
- 2) 文字を入力して発声することで、コミュニケーションが行えます。
- 3) 予め用意された声色を使い、作成した文の読み上げが行えます。
また、スマートスピーカーや、音声入力アプリが利用できます。
- 4) メール機能で、離れた方とのコミュニケーションが行えます。
- 5) プリンタを利用すれば、作成した文書や日記が印刷できます。
- 6) 赤外線リモコンで、テレビやエアコンなどの家電が操作できます。
- 7) Windows操作機能で、SNSやインターネットが利用できます。

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」で使える入力機器



接点式入力装置

押しボタンスイッチのように、荷重をかけて機械的な接点を閉じることで作動します。

帯電式入力装置

タッチセンサーのように、身体と接触させることで作動します。

筋電式入力装置

大きな筋肉が収縮するときが発生する筋電の強弱を、皮膚表面に貼り付けた電極で検知することで作動します。

光電式入力装置

身体の動く部分に光を当てて、その反射の強さを検知することで作動します。

呼気式入力装置

チューブやストローを通しての呼気圧を検知することで作動します。

圧電素子式入力装置

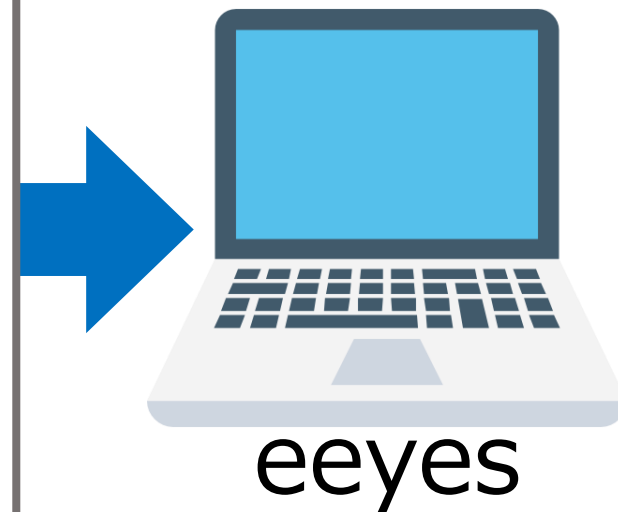
身体に張り付けた薄板（ピエゾ素子）がたわんだときに発生する電圧を検知することで作動します。

空気圧式入力装置

エアバッグを身体の様々な部位で押すことによって、その空気圧の変化を検知して作動します。

視線検出式入力装置

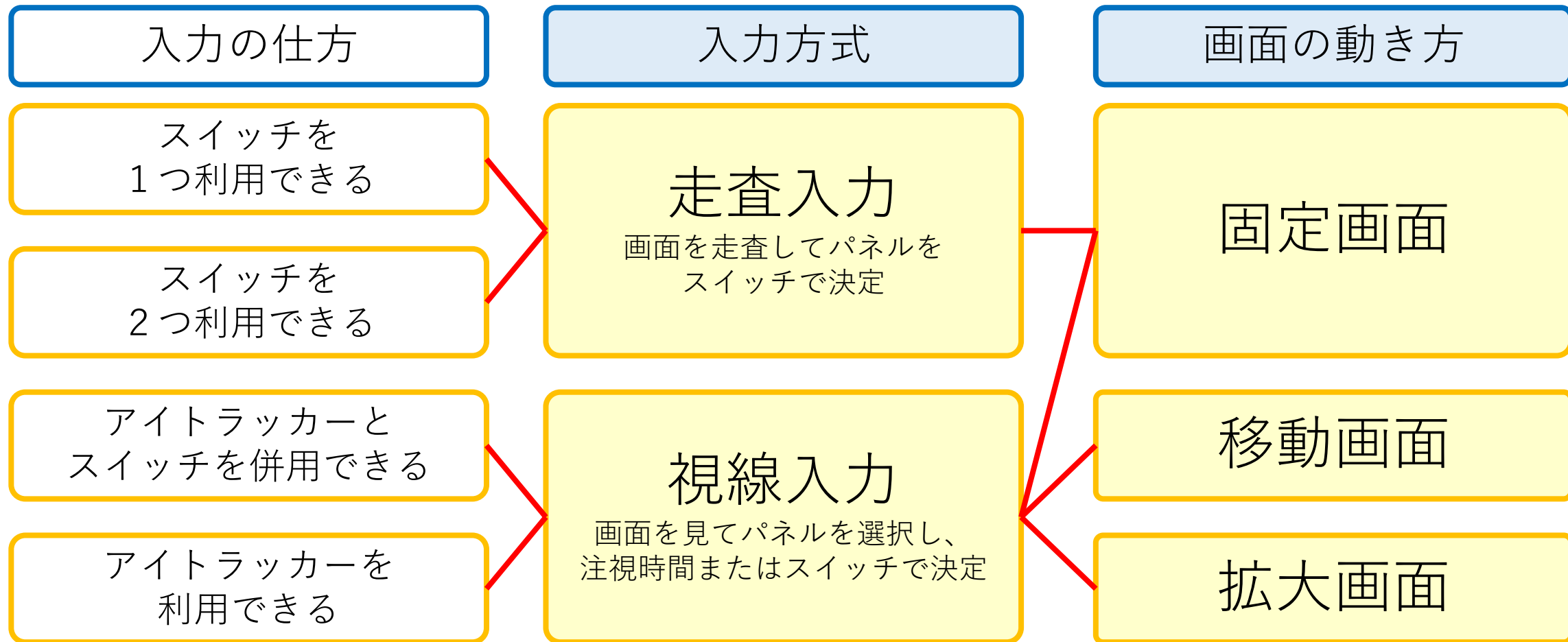
角膜で反射した赤外線ランプの光を、カメラで捉えることで作動します。



視線検出式入力装置（＝アイトラッカー）は、他の入力装置と違い、On/Offではなく、見ている場所を伝えることが可能です。この特徴を最大限に利用したのがイイアイズの特徴の1つです。

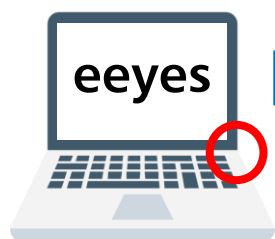
重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の入力方法

eeyesは大きく分けて「入力の方式」と「画面の動き方」を選択して、入力する方法を決定します。



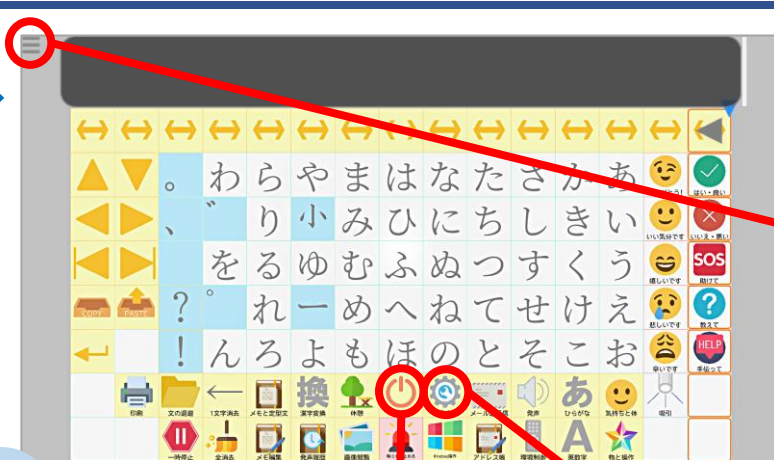
重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の起動と設定と終了

電源ボタンを押すと自動的にイイアイズが起動し、簡単にご利用頂けるようになります。イイアイズの設定を変更するには設定パネルを選択するか画面左上の三本線ボタンをクリックします。同様に終了パネルを選択すると終了できます。



電源ボタン

スリープ：本体が休止します
リフレッシュ：再起動します
再起動：本体が再起動します
終了：シャットダウンします



スリープリフレッシュ 再起動 終了



重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の文字盤構成

eeyesの機能は文字盤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。

日記など長文を編集する際に利用するカーソル移動や分の編集機能

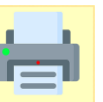


挨拶やお礼など即時に発声したい場合の機能。文字の入力を伴わない



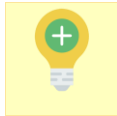
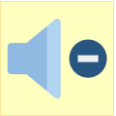
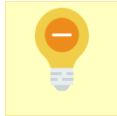
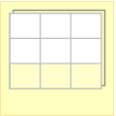
重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の機能パネル

eeyesでは機能パネルを選択する事で当該の機能がご利用頂けます。

	気持ちや身体の部位に関する絵文字の文字盤を表示		設定画面を表示		メモを利用
	物や操作に関する絵文字の文字盤を表示		Windowsの操作画面を表示		メモを作成
	ひらがなに関する文字盤を表示		eeyesを終了		作成した文を1文字消去
	英数字に関する文字盤を表示		アラーム音を送出		作成した文を全て消去
	作成した文を読み上げる		休憩画面を表示		作成した文を一時退避し、新しく文を作成
	環境制御に関する文字盤を表示		メールの添付画像を表示		eeyesの利用を一時停止
	送受信したメールの表示		作成した文を漢字変換		作成した文を印刷
	送信先のメールのアドレスを登録		発声した履歴を再利用		

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の機能パネル

文字盤編集で加える事ができる機能パネルを記載します。

	予測変換機能を有効化		音量をあげる		画面の明るさをあげる
	スキャン入力と視線入力が切り換え		音量をさげる		画面の明るさをさげる
	視線入力の校正（キャリブレーション）		自作の文字盤を表示する		画像をパネルに設定できる
	日付を入力する		時刻を入力する		

日記やメモを取るときに便利なパネルです

自宅と入院先でリモコンを使い分けたい場合や、沢山の定型文を組み込むなど、使い方は無限大。

家族やペットの写真などもパネルに設定できます。

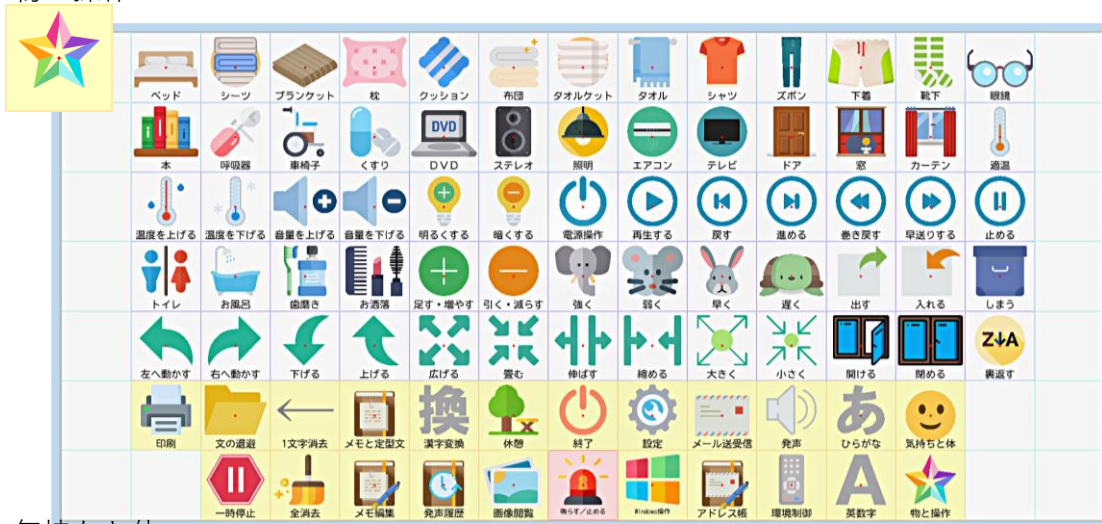
重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の主な文字盤

eeyesの主な文字盤は以下の通りとなります。それぞれ編集が可能です。

英数字



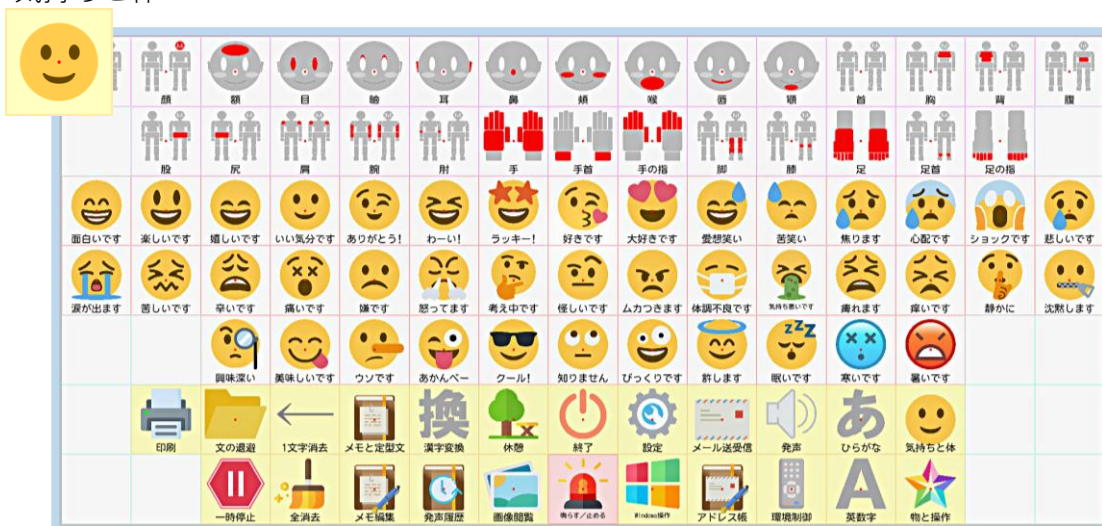
物と操作



環境制御



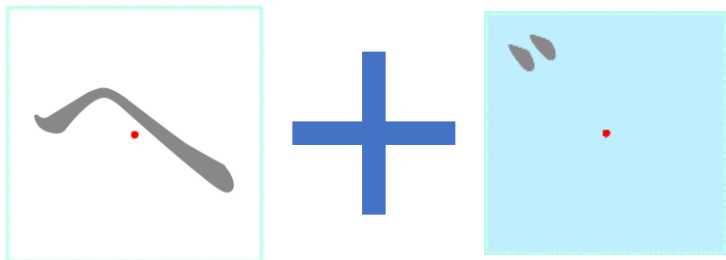
気持ちと体



重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の濁音・半濁音・小書き入力

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では入力速度の向上と、視線入力時の疲労を抑えるため、スイッチを押すか見続けるだけでも入力できます。

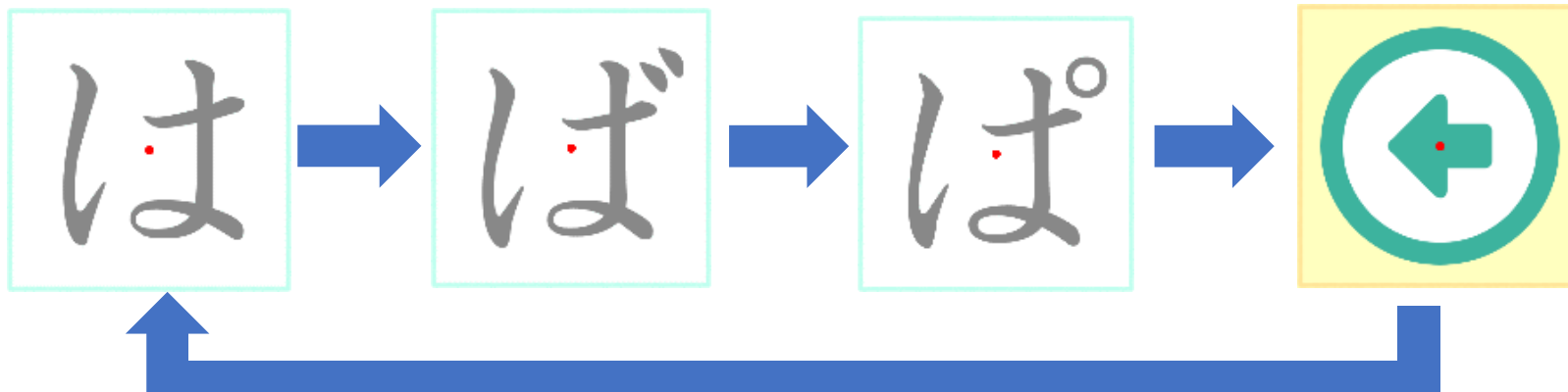
一般的な濁音の入力



。	わ	ら	や	ま	は	な	た	さ	か	あ
、	り	小	み	ひ	に	ち	し	き	い	
。	を	る	ゆ	む	ふ	ぬ	つ	す	く	う
?	れ	一	め	ね	て	せ	け	え		
!	ん	ろ	よ	も	ほ	の	と	そ	こ	お

設定で切り換え可能

「eeyes」での濁音入力



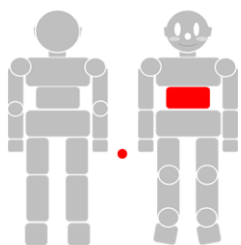
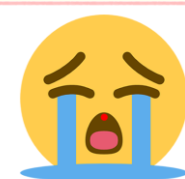
重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の絵文字

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。

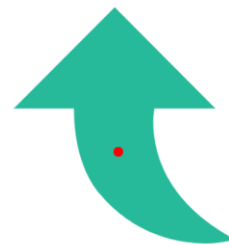
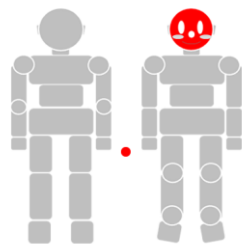
ありがとう



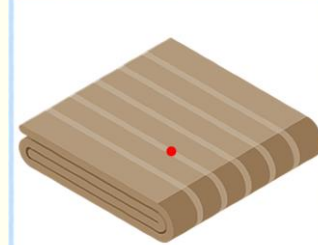
ありがとう



腹・気持ち悪い



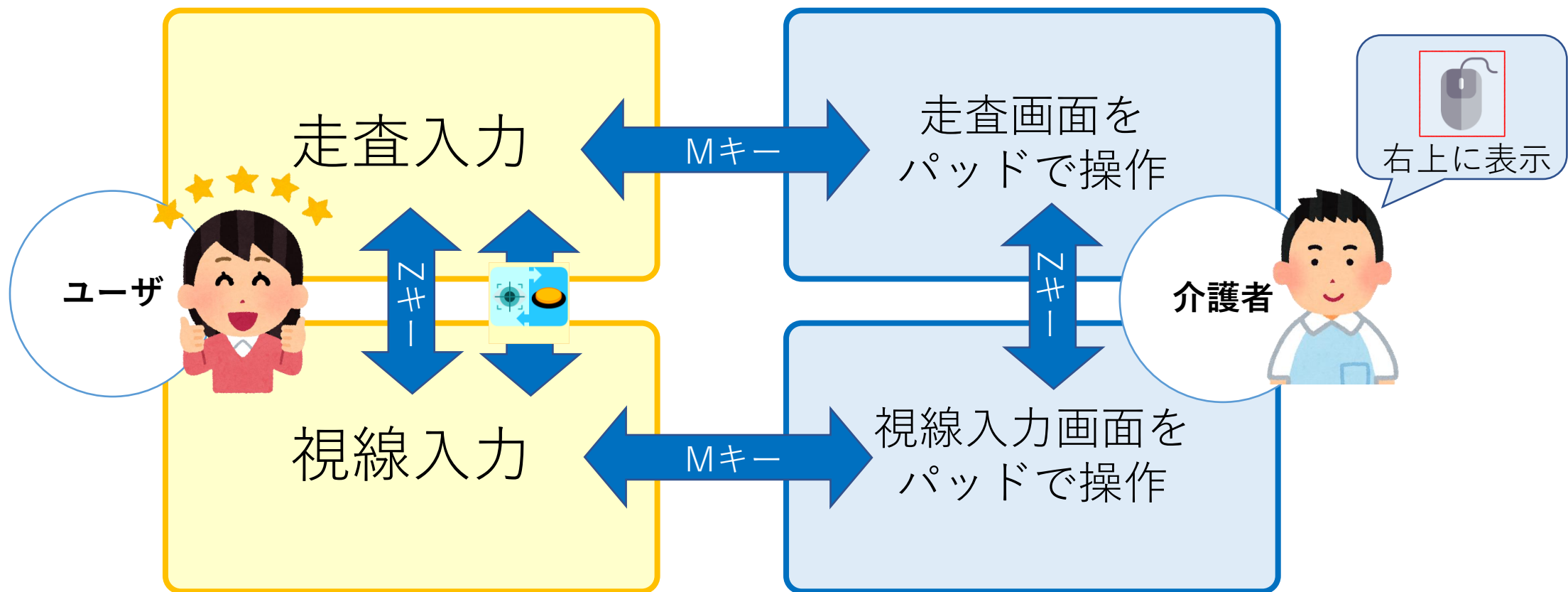
頭・上げる



ブランケット・畳む

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の状態遷移

eeyesの画面は大きく分けて視線入力と走査入力の2つの動作状態に別れ、それぞれご利用者様がアイトラッカーやスイッチで操作するモードと、介護者様がパッドで操作するモードに切り替えて操作します。この他、介護者様が利用される主な機能をショートカットでご提供しております。



【ご利用者様に対して】

「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

【ご家族や介護者様に対して】

「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

販売店



ユーザ



介護者



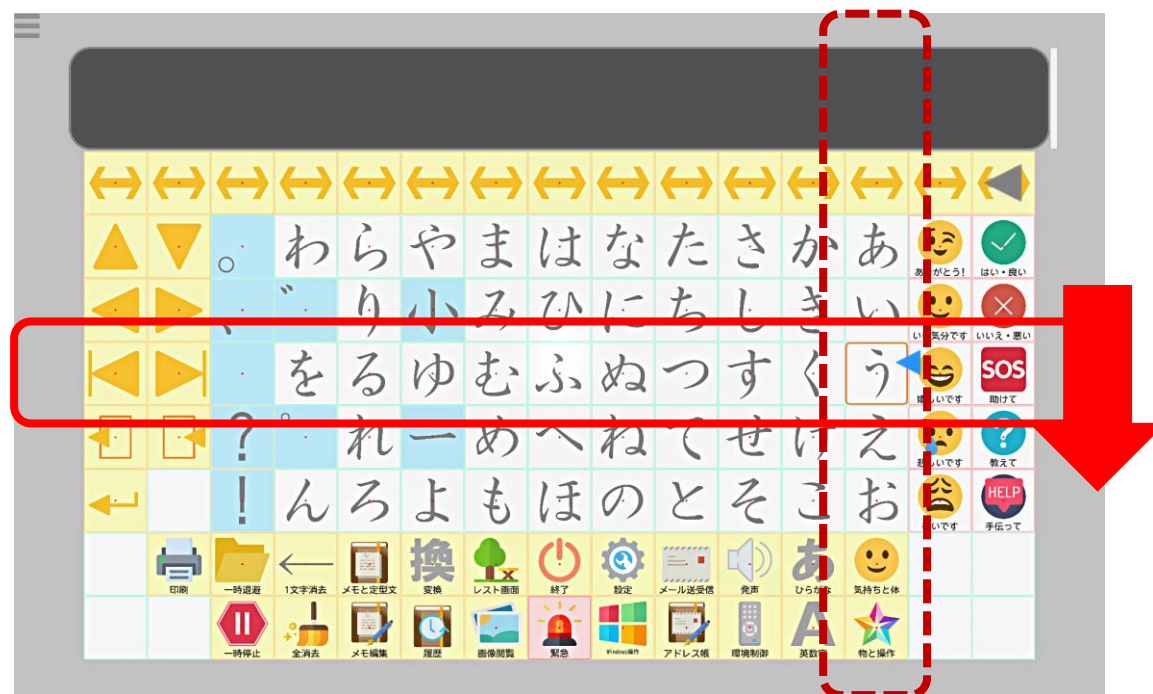
「チームの笑顔と安心」

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の走査入力

走査入力で「う」を入力する場合の操作は、以下の通りとなります。



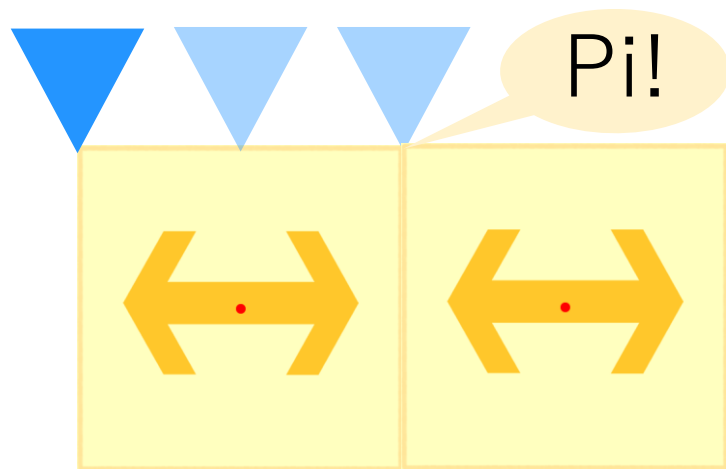
① オレンジ色のカーソルが横方向に動くので、あ行にカーソルが来たらスイッチを押す。



② 続いてカーソルが縦方向に動くので、「う」にカーソルが来たら、スイッチを押す。

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の走査入力

スイッチの入力タイミングを取りやすくするための工夫



一定の速度で動く青い三角のマーカーにより、視覚的にスイッチを押すタイミング取りをサポートします。

一定の間隔で鳴る走査音により、聴覚的にスイッチを押すタイミング取りをサポートします。

利用者様の状態にあわせ、以下のモードも選択いただけます。

自動で走査
スイッチで決定

スイッチ 1 つで操作

基本的な操作方法

スイッチで走査
自動で決定

スイッチ 1 つで操作

より早く入力が可能

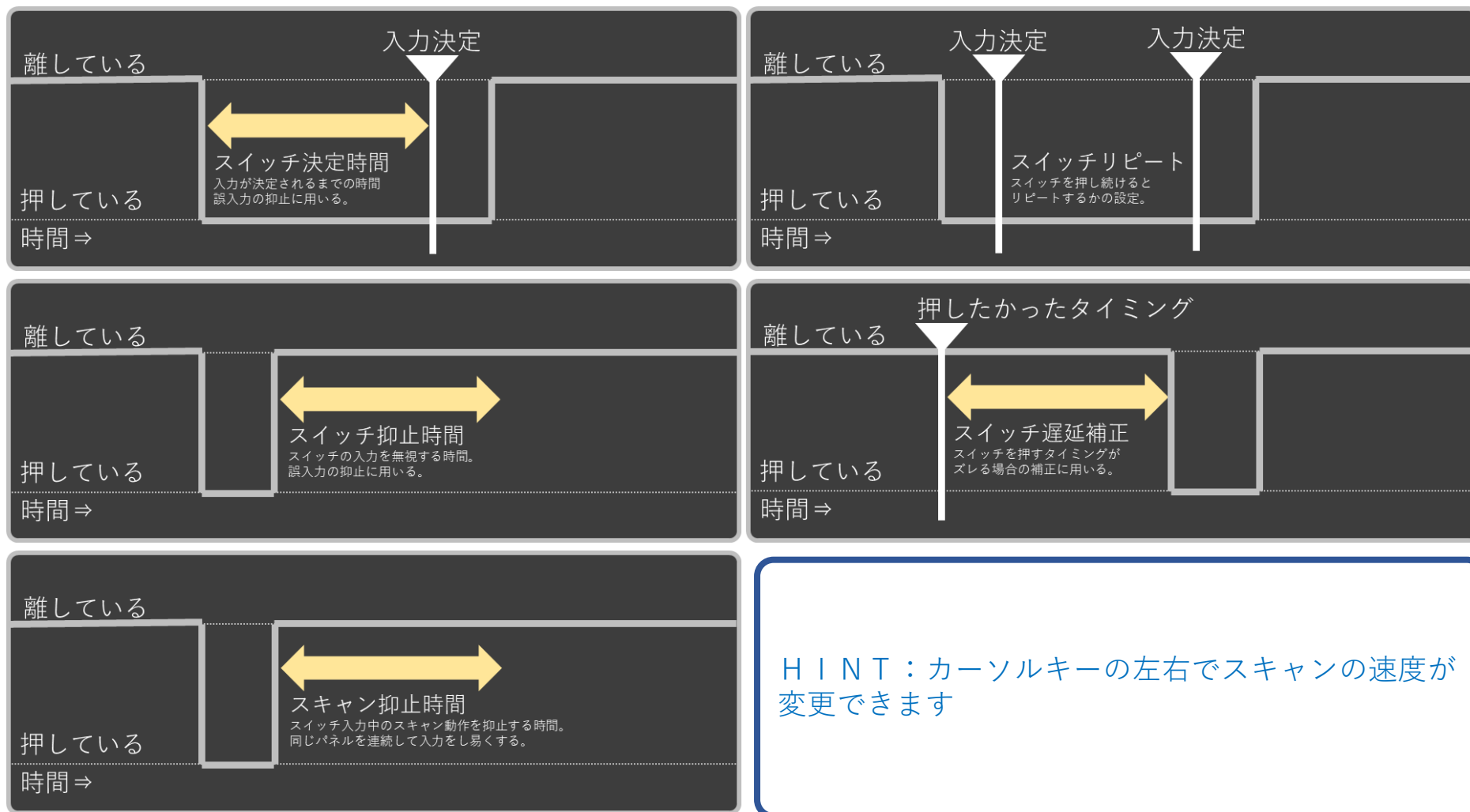
スイッチで走査
スイッチで決定

スイッチ 2 つで操作

タイミング取りが不要

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の走査入力に関する設定

スイッチの入力状況を確認し、以下の設定が調整可能です。

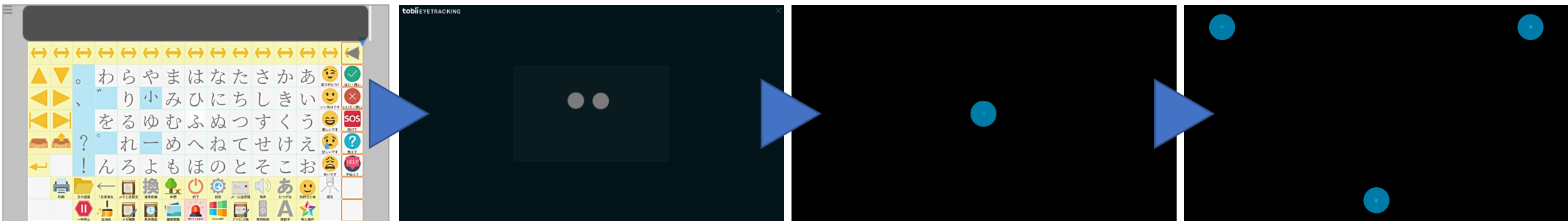


H I N T : カーソルキーの左右でスキャンの速度が変更できます

視線入力 of 事前準備

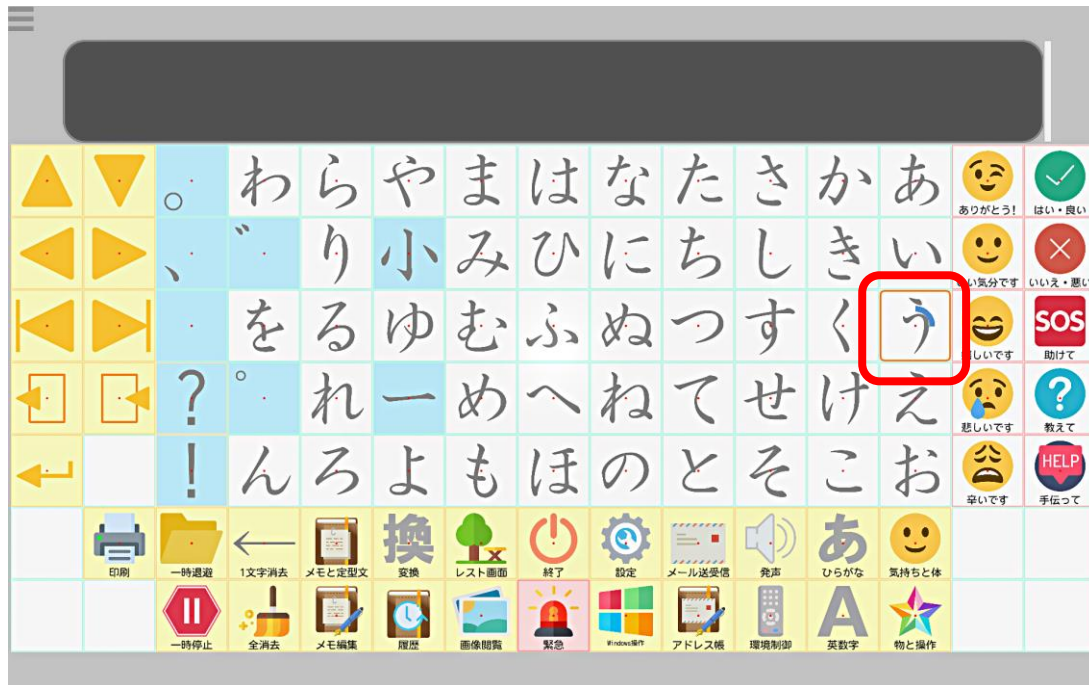
視線入力 of 事前準備として視線データの較正を行います。

- 1) 「C」キーを押して、視線データの較正を開始します。
- 2) eeyesの向きとディスプレイを動かし、白い丸が四角の中心来るよう調整します。
- 3) なるべく**顔を動かさず、目だけで青い点を追います**。一定時間青い点を見続けると画面上から消えます。
- 4) 全部で7点の青い点を消すと較正が完了します。



重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の視線入力

視線入力で「う」を入力する場合の操作は、以下の通りとなります。



- 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 **見続ける** か **スイッチを押す**。

見続ける



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。また**スイッチを押しての確定も併用可能**です。

スイッチを押す



見ている時間がカウントを省略できるので入力速度は向上しますが、スイッチを押せる状態にある事が前提となります。

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の視線入力（移動文字盤）

移動文字盤を使って、視線入力で「う」を入力する場合の操作。画面が一定速度でスクロールするので疲れにくく、病状の進行で目の動きが弱まってでも利用が可能です。特許取得の補正機能により、より入力が容易になっております。



センターマーカで視線を固定し易くする工夫もしております。

文字のパネルが大きいので視認性が高く、視線が安定しなくても入力がしやすい。

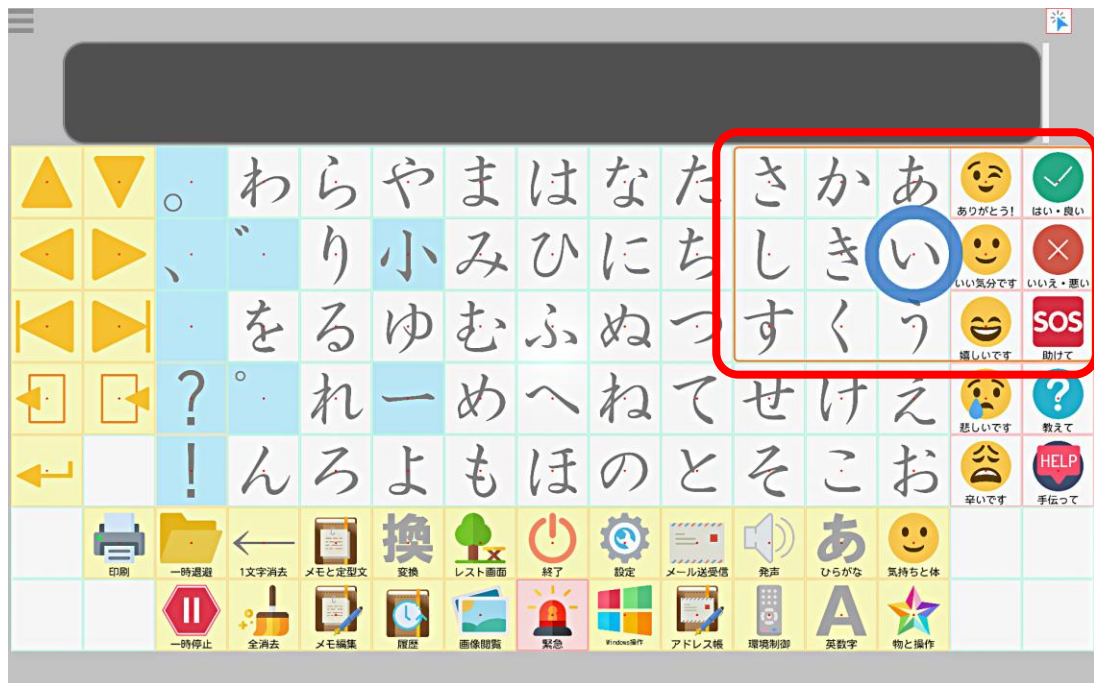
文字のパネルが中央に吸着されるので、視線を定めやすく、フラフラ動かず酔いにくい。



- ①画面が見た方向に一定速度でスクロールする。視線を送った文字が画面の中央に吸着されたら、見続けるかスイッチを押す。

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の視線入力（拡大文字盤）

拡大文字盤を使って、視線入力で「う」を入力する場合の操作。文字盤を拡大するので病状の進行で目の動きが弱まってでも利用が可能です。



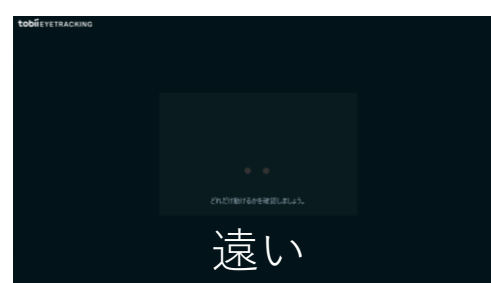
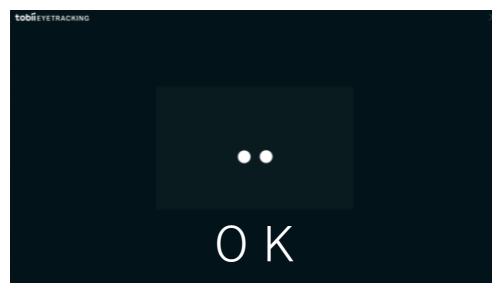
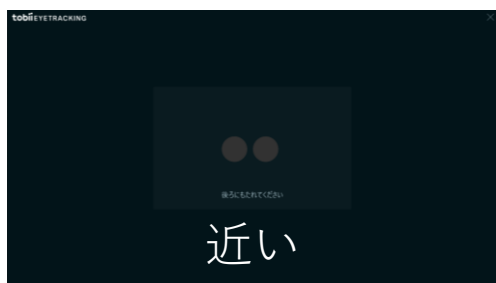
① オレンジ色のカーソルが「う」を含んだら見続けるかスイッチを押す。



② 続いてカーソルが「う」に来たら、見続けるかスイッチを押す。

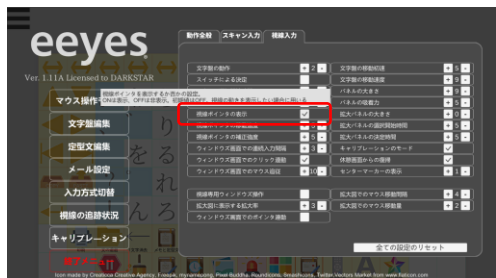
重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の視線入力に関する設定

- 1) 視力や視線が左右で大きくズレが無いか確認し、ズレがある場合は、アイトラッカー側のソフトで追跡する目を優位眼（利き目）に変更
- 2) イイアイズを起動してGキーを押し、目の位置と距離を調整



H I N T : テープなどでイイアイズの位置関係を記録しておく、イイアイズを一時的に移動した場合などの復帰が簡単になります。

- 3) 介護者メニューで視線ポインタの表示をONにし、視線とポインタのズレを確認
ズレが大きい場合は、Cキーを押してキャリブレーションを実施



重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の視線入力に関する設定

4) 目の動く範囲を元に設定を変更する。

- ・視線が画面の四隅までしっかり動く場合：「文字盤の動作」を1（固定）に設定
- ・画面の切り替えが多いと目が疲れやすい場合：「文字盤の動作」を2（移動）に設定し、カーソルキーの上下で「パネルの大きさ」、左右で「文字盤の移動速度」を調整
- ・画面がスクロールすると目が疲れやすい場合：「文字盤の動作」を3以上（拡大）に設定し、「文字盤の動作」と「拡大パネルの大きさ」を調整

5) 目の動く速度を元に設定を変更する。

- ・視線で決定する場合は「パネルの選択開始時間」と同「選択時間」を調整し、文字盤を拡大する場合は、合わせて「拡大パネルの選択開始時間」と同「選択時間」を調整
- スイッチのみで決定する場合は、「スイッチによる決定」をONに変更します。

H I N T：選択開始時間は視線がパネルに乗ってからカウントアップを開始するまでの時間で、選択時間はカウントアップが開始してから決定されるまでの時間となります

H I N T：スイッチによる決定」がOFFでもカウントアップ中にスイッチを押すと決定できます。

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」での音声合成出力

イイアイズでご利用いただける音声合成出力は以下の通りです。

自分の声を学習させて発声

- ・コエステーション
スマートフォンで登録
- ・マイボイス
音声を録音して登録

Windowsが持つ声で発声

- ・最大で日本語 4 名と
英語 3 名の声が
利用可能

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」でのWindows操作

ブラウザを利用してネットや動画を見たり、LINEやSNSなどのアプリを利用する場合、Windows操作機能を使います。eeyesではパソコンを利用された事が無い方にも覚えやすく使いやすい「通常」モードと、視線入力機能をフルに生かした「視線専用」モードの2種類のモードが選び頂けます。

通常モード

視線専用モード

特長

簡単

マウス操作に近い

操作の順番

操作内容⇒位置

位置⇒操作内容

クリック位置

拡大して指定

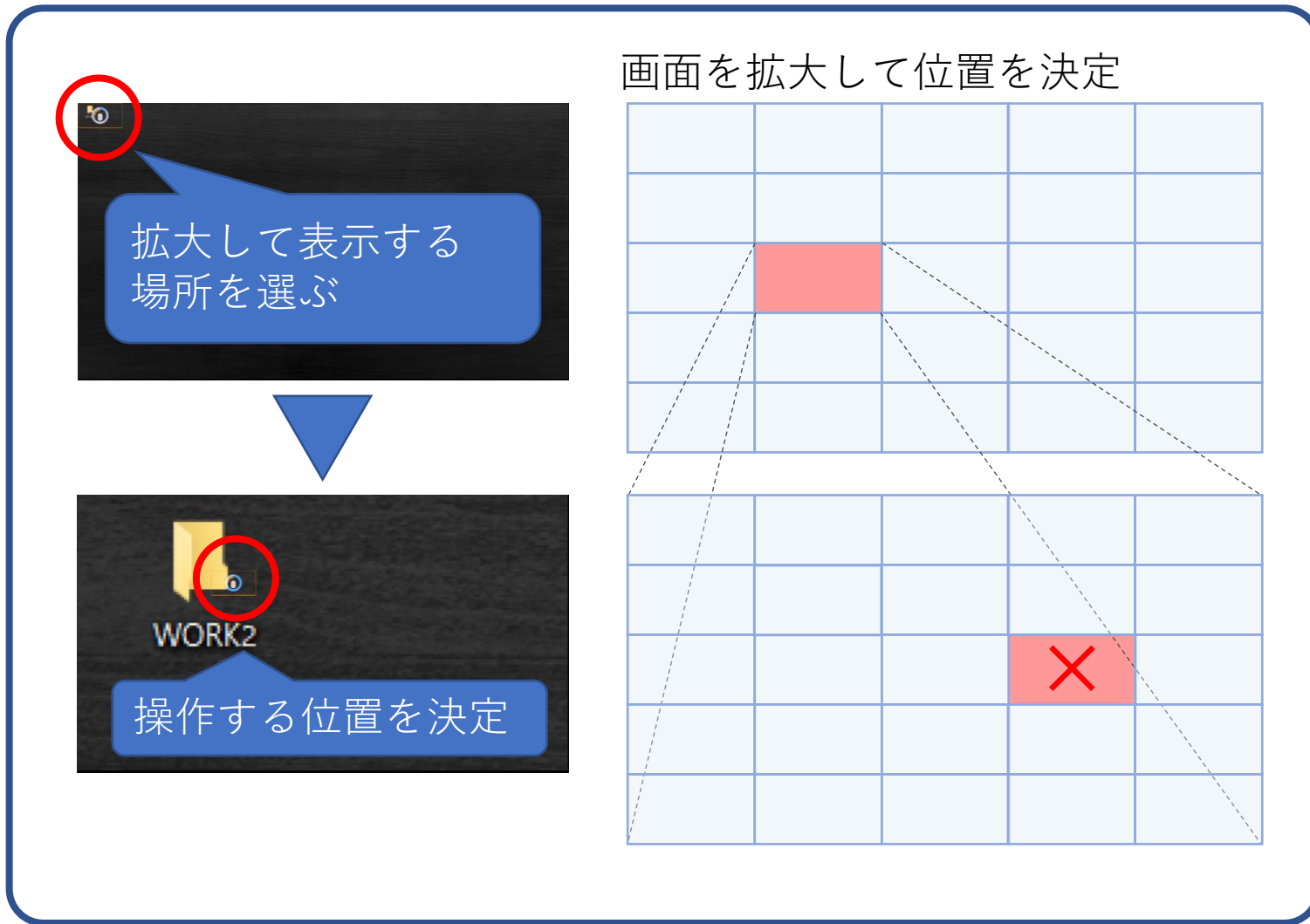
視線位置で指定

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」でのWindows操作（通常）

1) クリックなどの操作を決定

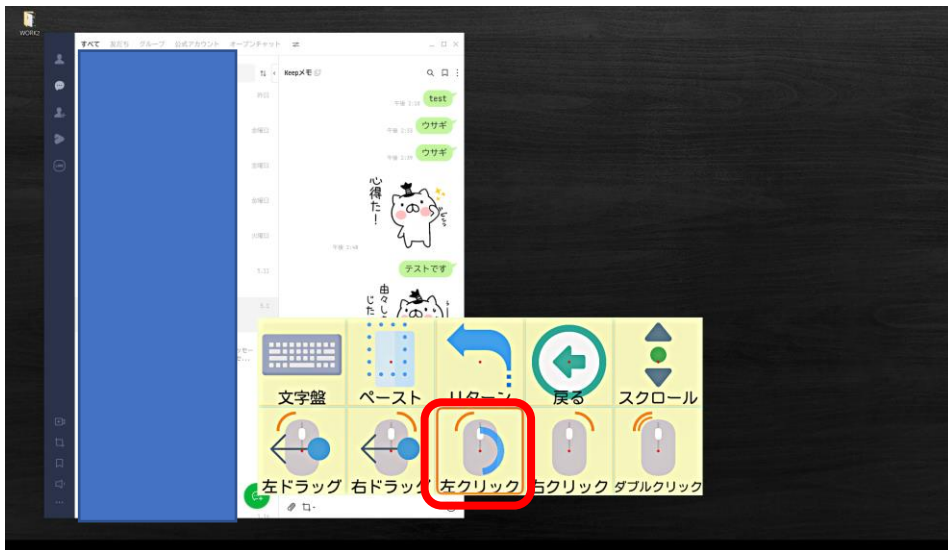


2) 操作を行う位置を決定



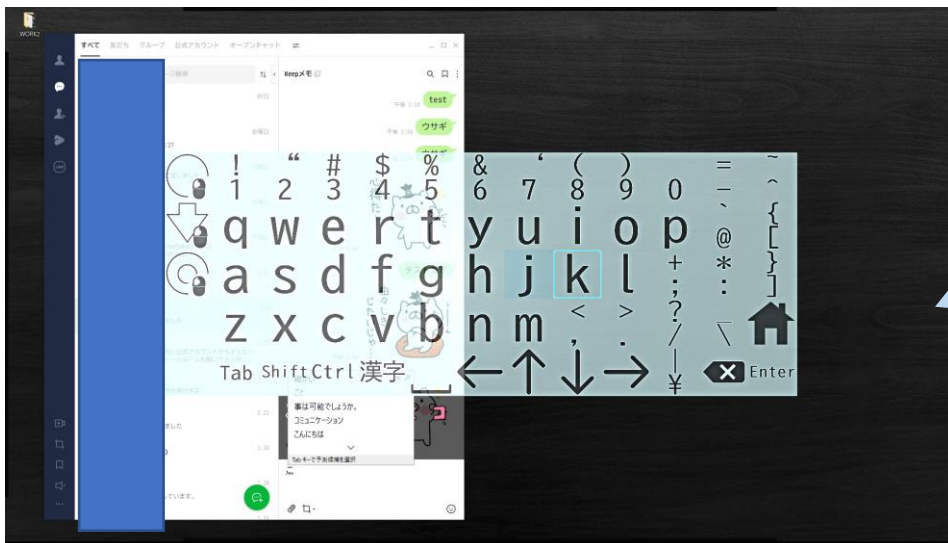
重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」でのWindows操作（通常）

アプリの操作例



メッセージ欄が入力状態になっていない場合は、クリックを選択して、メッセージ欄を選んでください。

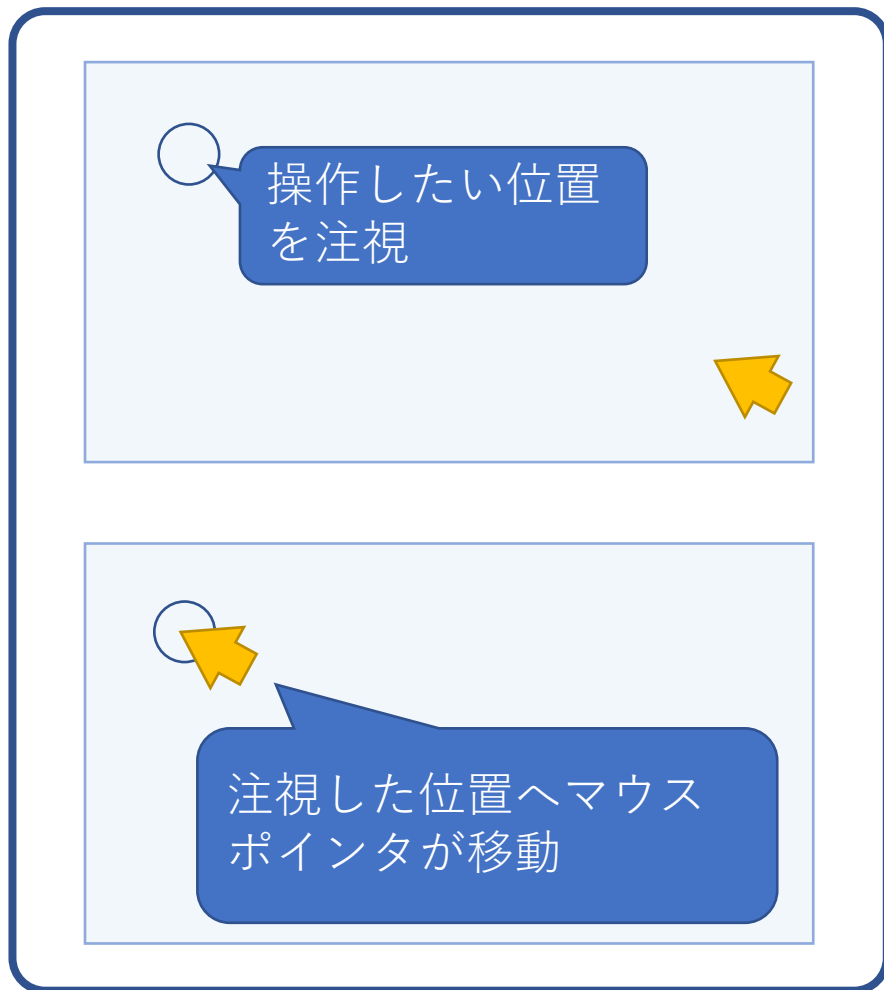
予め文字盤でメッセージの文面を作成している場合は、ペーストを選択すると、メッセージが挿入されます。



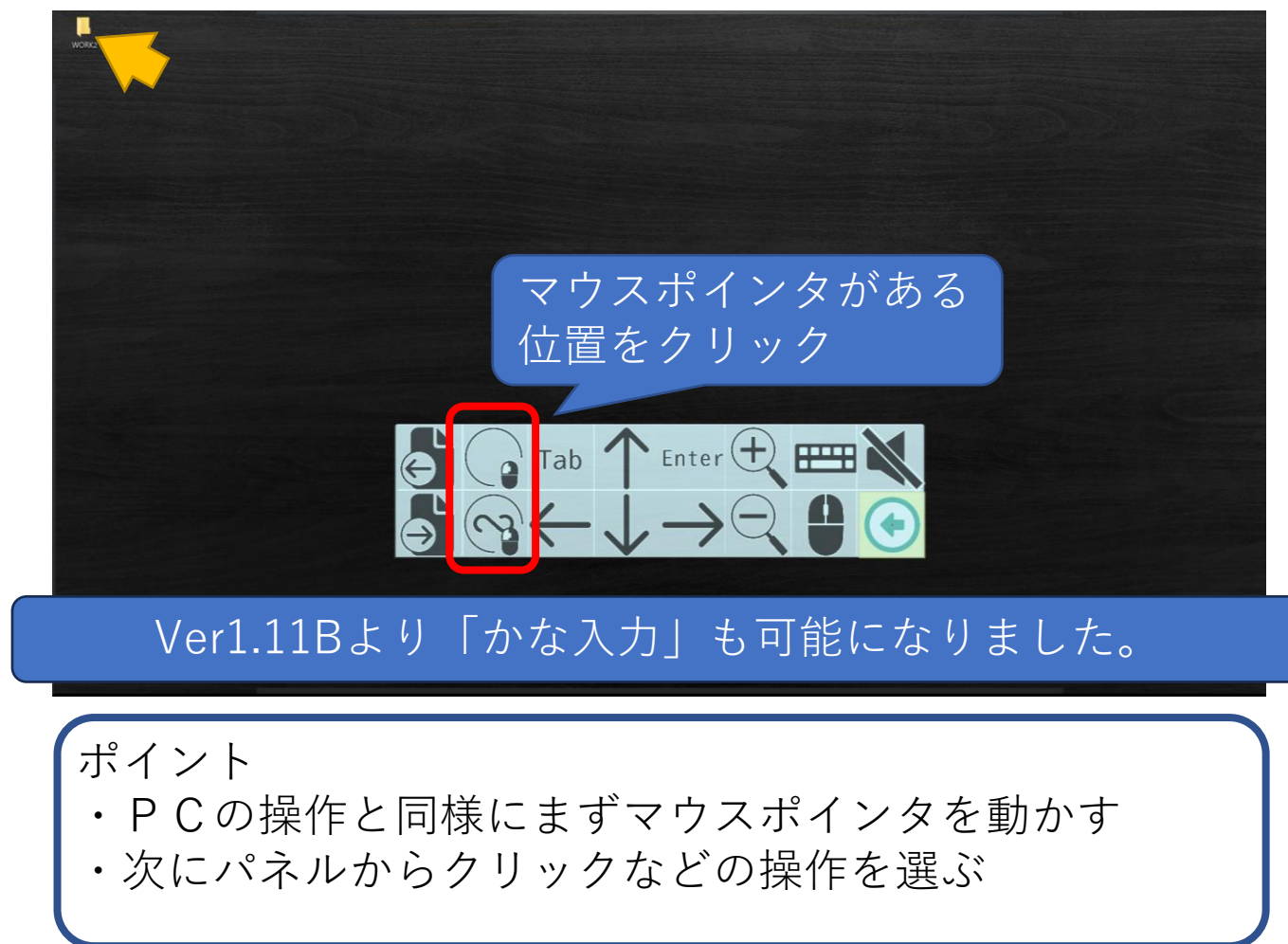
その場で入力する場合は、キーボードからメッセージを入力します。日本語で入力する場合は「漢字」を押してください。CTL+VなどWindowsのショートカットや予測変換の候補もPCと同様にご利用頂けます。

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」でのWindows操作（視線専用）

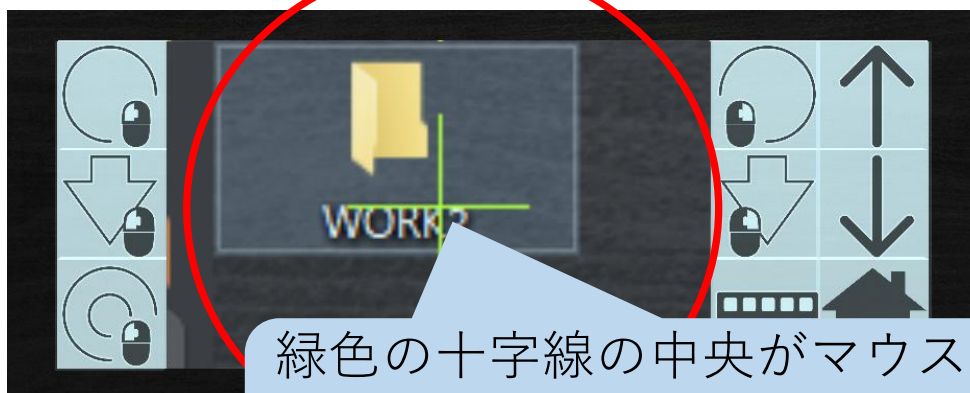
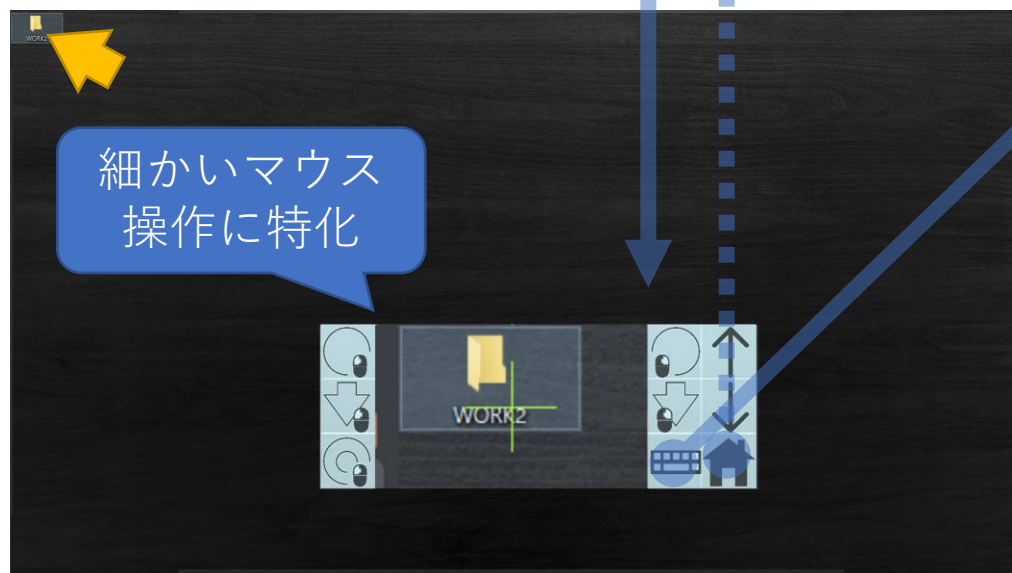
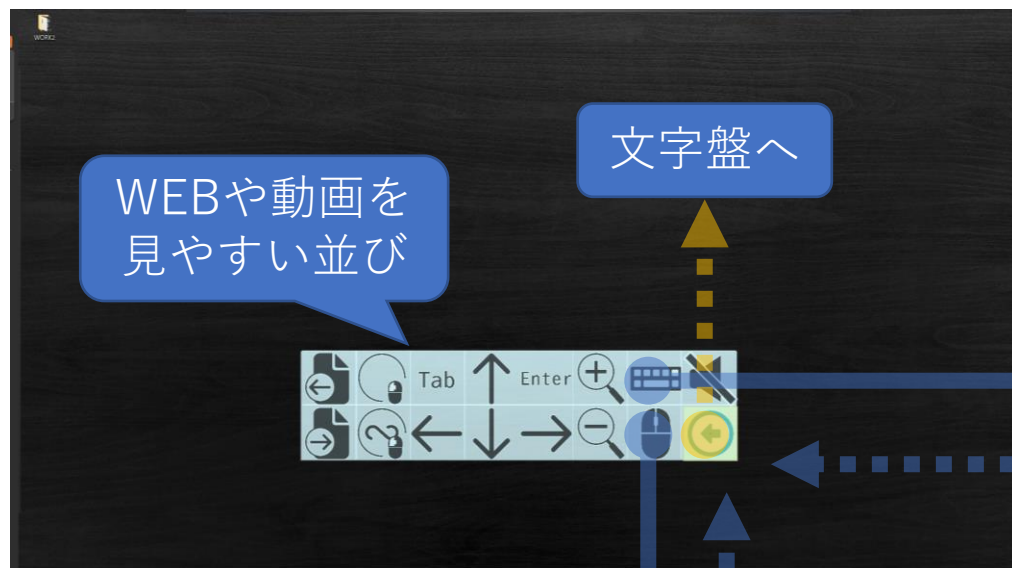
1) 操作したい位置を注視



2) 操作を決定



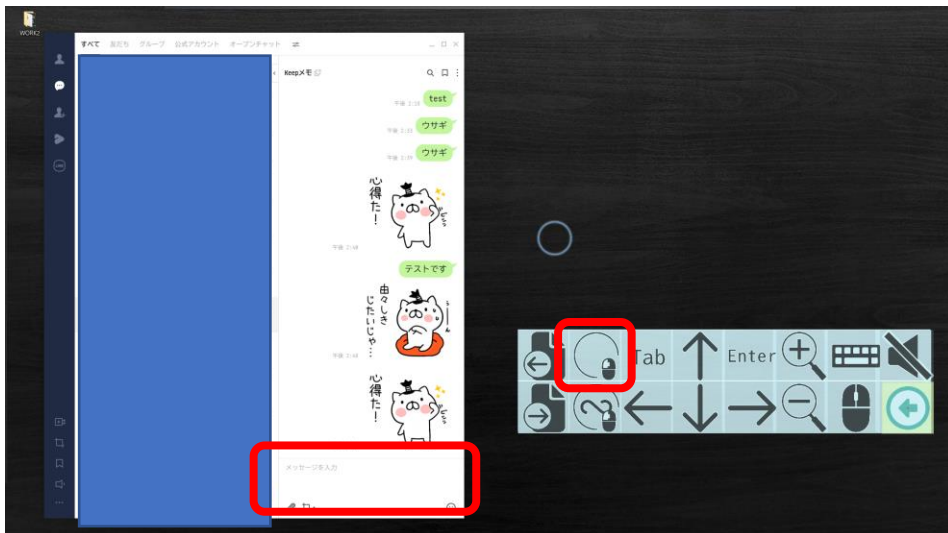
重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」でのWindows操作（視線専用）



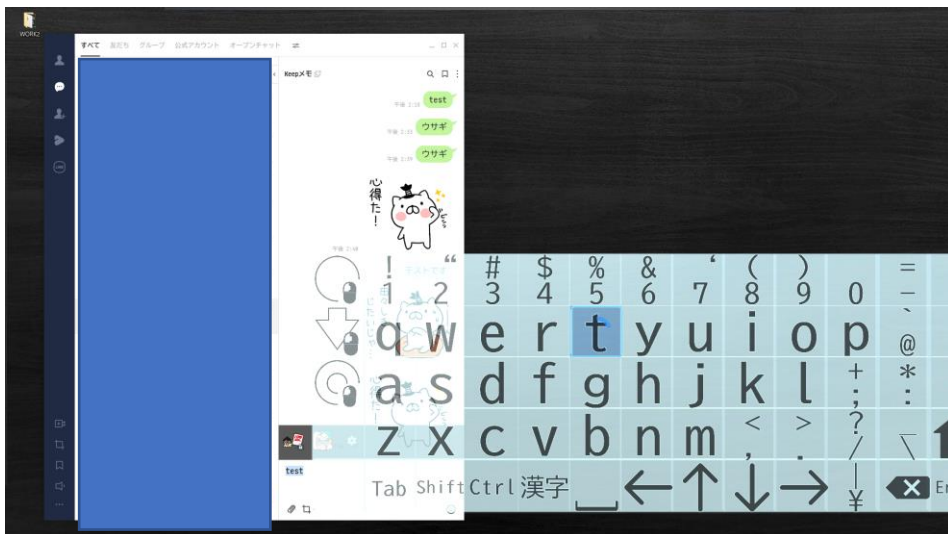
緑色の十字線の中央がマウスポインタの位置を示す。十字を中心に視線の方向へマウスポインタが移動する

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」でのWindows操作（視線専用）

アプリの操作例



メッセージ欄が入力状態になっていない場合は、メッセージ欄を注視してマウスを移動させた後に、パネルのクリックを選択します。



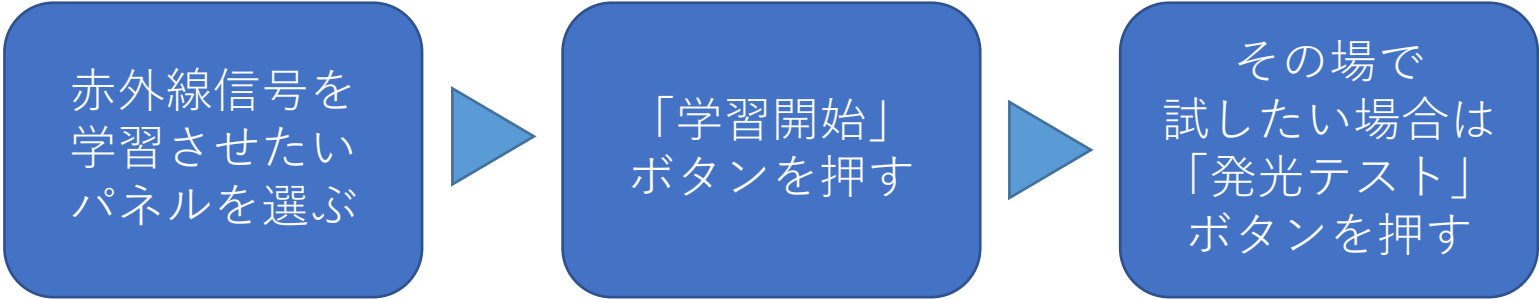
キーボードからメッセージを入力します。日本語で入力する場合は「漢字」を押してください。CTL+VなどWindowsのショートカットや予測変換の候補もPCと同様にご利用頂けます。

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の環境制御機能

eeyesでの環境制御はパネルに登録した赤外線信号、定型文、音声と音楽を再生する事で実現します。それぞれの登録は画面編集機能で行います。録音した音声は挨拶などの定型文や、スマートスピーカーへの指示にも利用できます。



重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の環境制御機能



場所毎の文字盤も作れます



自宅用



入院用

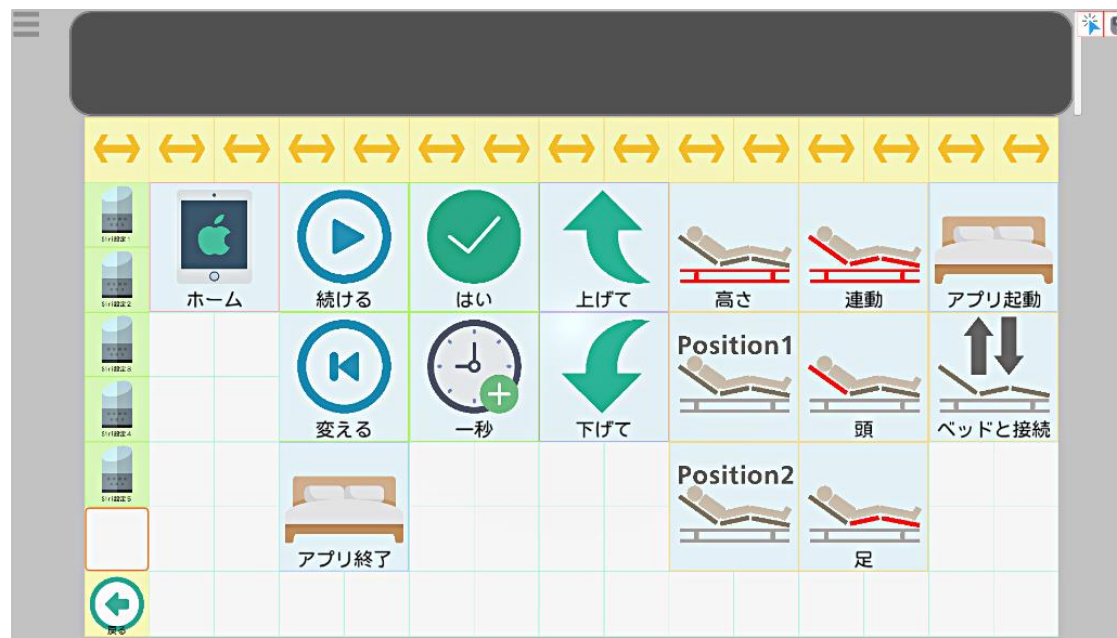


赤外線リモコン (未接続)

学習開始	学習中止
発光テスト	データ破棄
リモコンの連続入力	

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の環境制御機能

eeyesで質問される点としてベッド操作ができるかとの話があります。イイアイズでは赤外線式のベッドスイッチコントローラによる操作と、パラマウントベッド様のベッド操作アプリへの指示をイイアイズから出力する方法がご利用いただけます。同アプリは「楽匠プラスシリーズ」及び「クオラONE」にてご利用頂けます（2022年11月現在）。文字盤データについてはイイアイズのサポートサイトからダウンロード頂けます。



重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の文字盤編集

eeyesは文字盤上のパネルの追加や削除、位置の変更が可能ですので、ご利用者様の用途や理解度に合わせて、文字盤の構成が調整できます。もちろん文字盤やパネル自体の大きさを変更する事も可能です。



イヤイズのパネルは、文字や定型文の入力だけでなく、ソフトが起動できたり、音声の録音や割当ができる高機能なパネルです。

文字盤の設定と調整

- ・パネルの追加と削除
- ・パネルの位置変更
- ・パネルのコピー
- ・文字盤の保存と読み出し

パネルの設定と調整

- ・定型文の設定
- ・即時読み上げ設定
- ・サイズの変更
- ・背景色や文字色の変更
- ・フォントの変更
- ・赤外線学習
- ・アプリ起動指定
- ・音声録音

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の文字盤編集

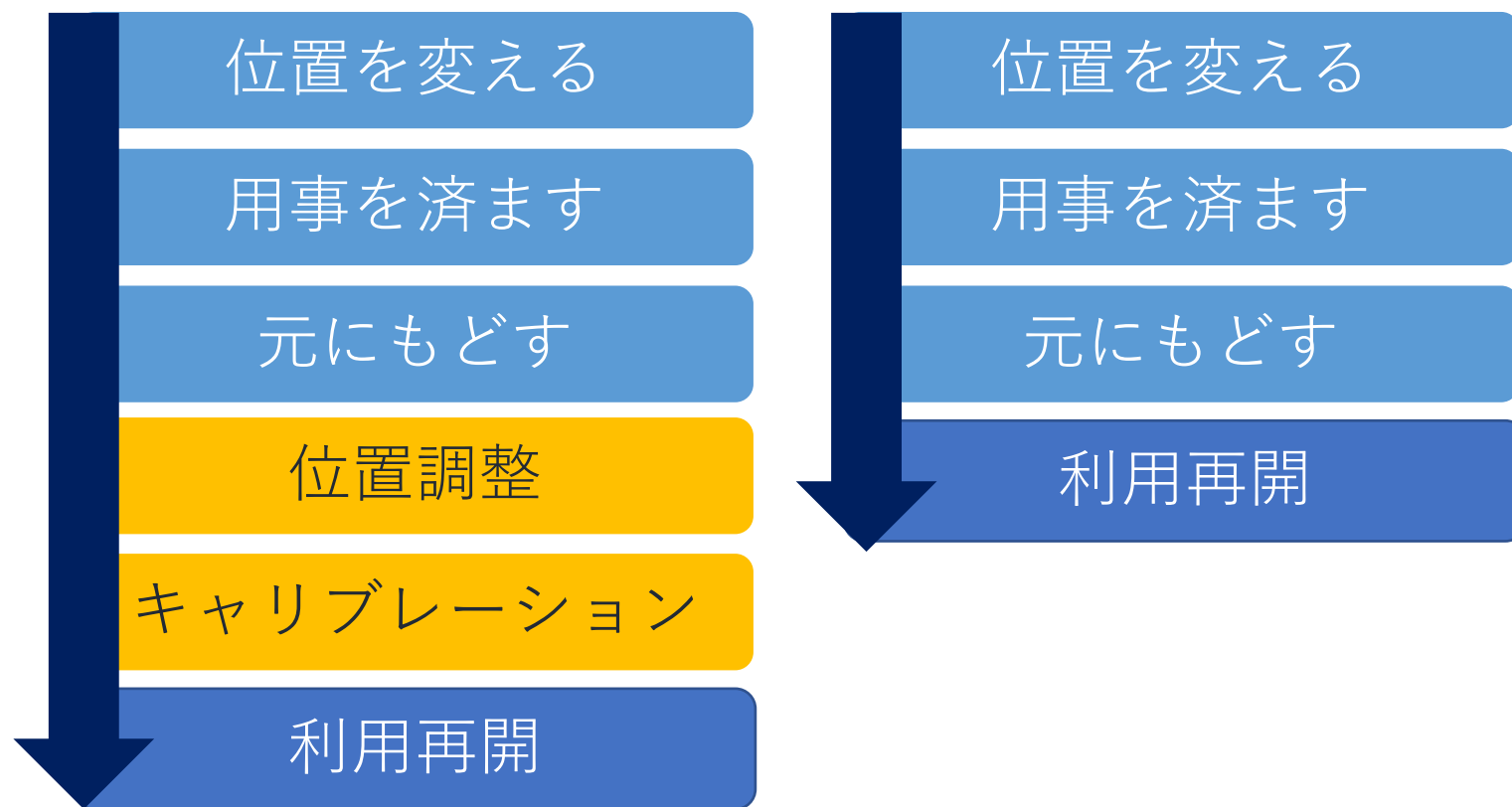
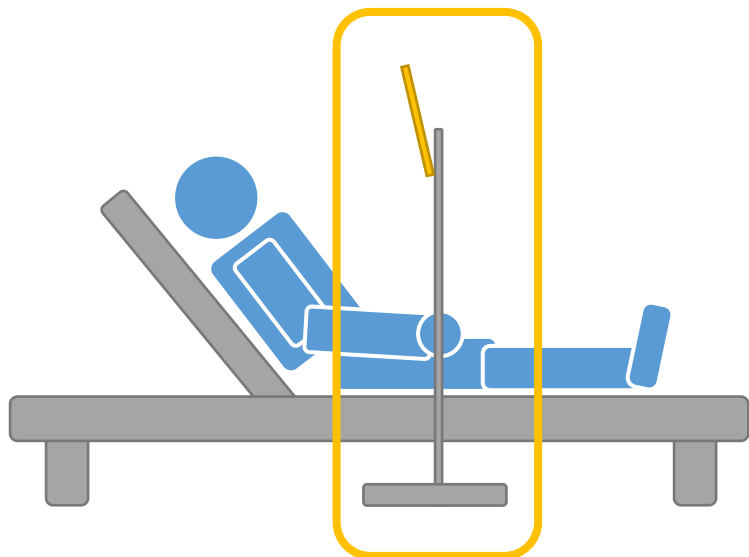
eeyesは汎用パネルを使う事により、様々な構成をもつ文字盤を作成することが可能です。以下は50音の入力に特化した例となりますが、即時発声の定型文を置いたり、病院や自宅のリモコン設定を汎用文字盤で用意しておくなど、様々なシーンでご活用いただけます。



介護者様に対して

重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の視線の入力補助

eeyesは特許取得の入力補助機能や視線の補正処理を用いる事で、利用者様とeeyesの位置関係が多少ずれても入力し続ける事が可能ですので、食事や入浴などの後での再セットアップの手間を軽減できます。



重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の介護者向けショートカット機能

以下はキーボードで「H」（Help）を押した時に表示されるショートカットキーの一覧です。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おります。

【キーボードショートカット一覧】

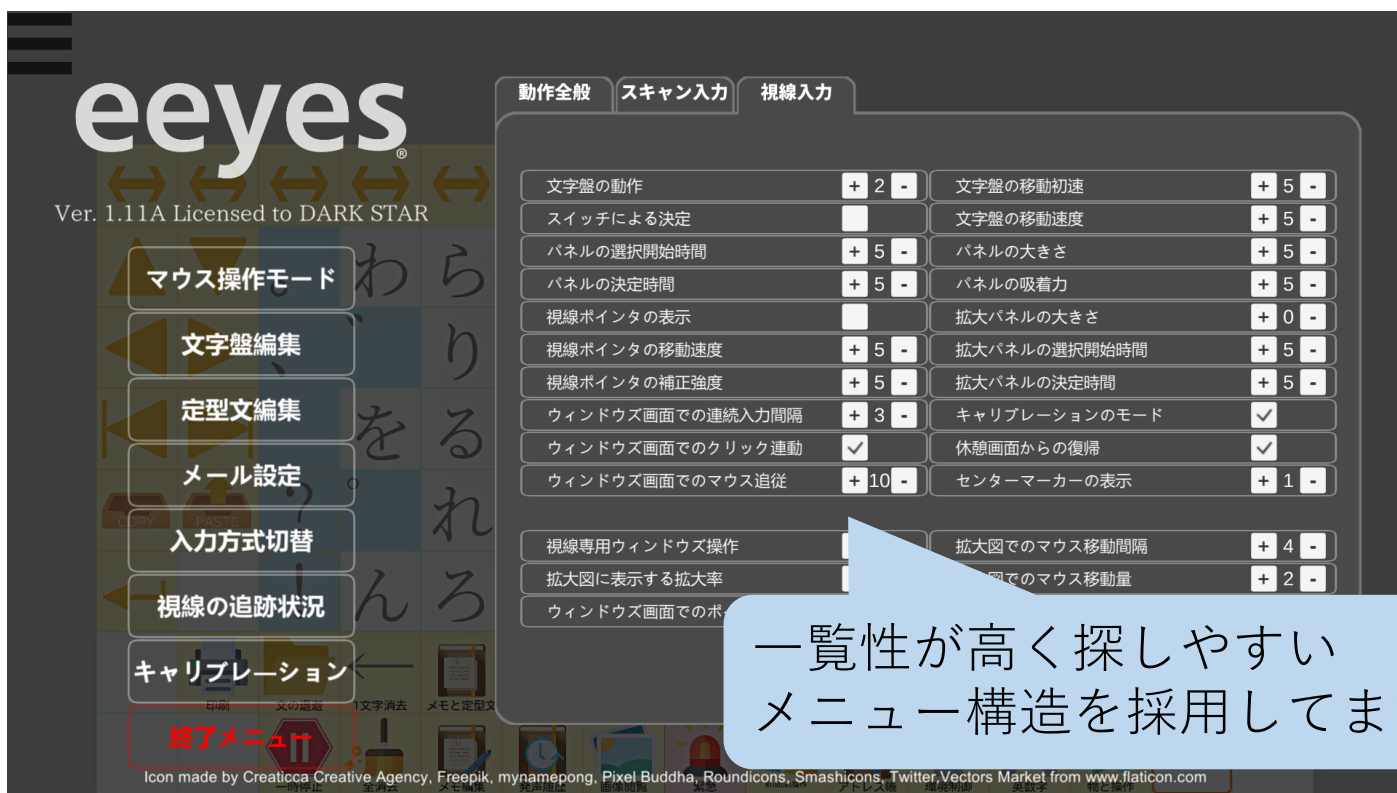
- [H]・・・キーボードショートカット一覧（本画面）の表示を切り替える
- [C]・・・視線入力 of 校正（キャリブレーション）を実行
- [F]・・・視線入力 of 校正（4点キャリブレーション）を実行
- [G]・・・アイトラッカーによる視線の追跡状況を表示
- [M]・・・マウス操作モードの切り替え
- [Z]・・・入力方式の切り替え
- [BackSpace]・・・1文字削除
- [→]・・・視線入力時、文字盤をスクロールさせる際の速度を【早く】する
スキャン入力時は、スキャンする速度を【早く】する
- [←]・・・上記を【遅く】する
- [↑]・・・視線入力時、スクロールする文字パネルの大きさを【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

調整が難しいと
態勢や角度が厳しく
腰や肩に負担が大きい



重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」の介護者向け設定画面

eeyesでは介護の方が簡単に利用者様の支援ができるよう、介護者様用の設定メニューを搭載しています。以下は設定画面です。各設定はマウスカーソルを充てるとチップヘルプが表示されるので、細かく覚える必要はありません。



難しい操作手順やマニュアルを覚えてもらえない



導入例

■ご導入の事例 1 基本を押さえたオーソドックスな導入例

公費補助あり

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。

- ・ 通常タイプのeeyesを採用。上体が起こせるため固定台ではなくオーバーテーブル上に配置。
- ・ 眼振及び視線の移動範囲に特性があるためeeyesの設定を調整し、文字パネルをカスタマイズ。
- ・ Windows操作によりLINEアプリを利用し、これまでの家族や友人達とのコミュニケーションを継続。
- ・ 絵文字によるコミュニケーションロスの低減。

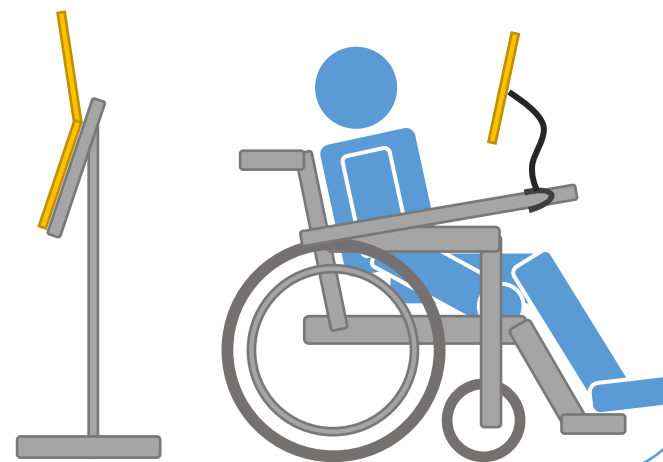
Internet

eeyes

意思伝達、メモ作成、Windows操作による
LINEアプリの利用

視線入力スイッチ

オーバーテーブルだけでなく、通常の
固定台やタブレット向けの汎用アーム
での導入事例もあり。



■ご導入の事例 2 2系統のスイッチと環境制御を最大限に活用

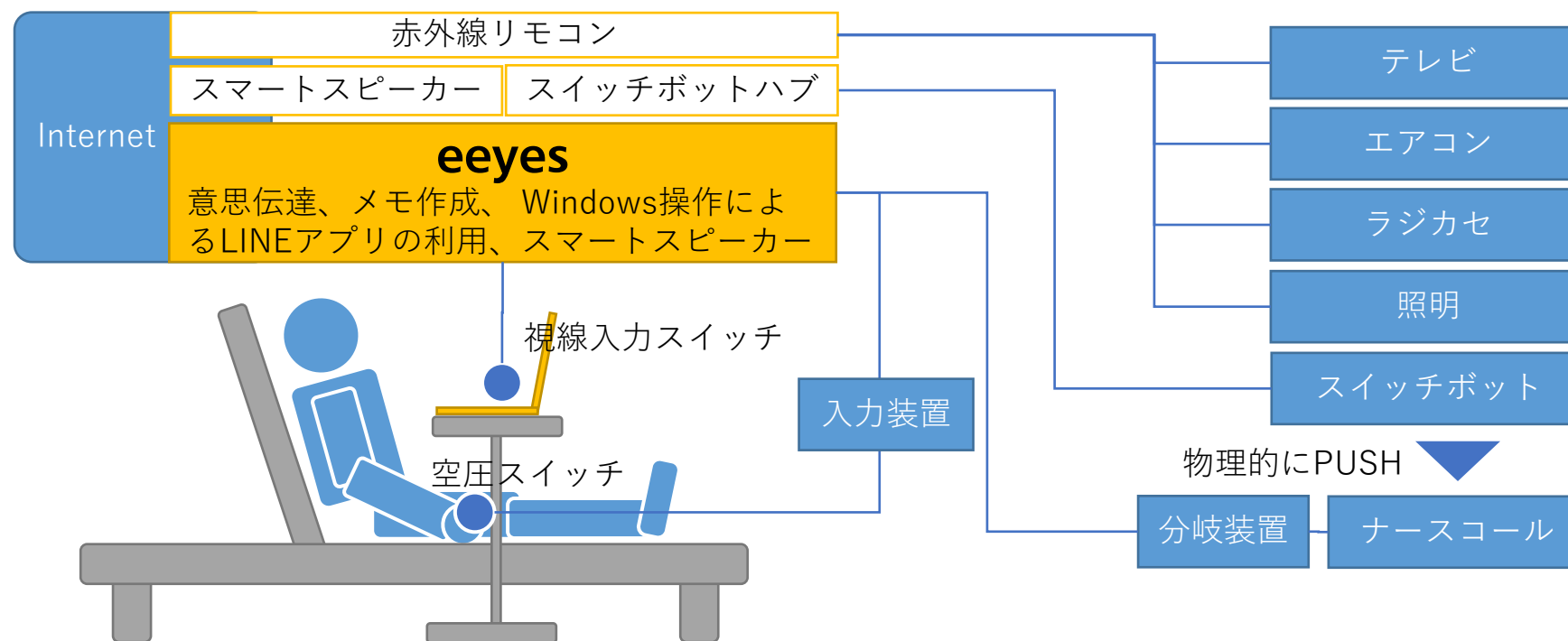
公費補助あり

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。

- ・視線入力により文字を選択し、空圧スイッチで決定する2系統のスイッチを用いた高速入力を実現。
- ・赤外線学習リモコンによる家電制御に加え、ナースコールを物理的に押すスイッチボットを導入。
- ・ナースコールは専用の分岐装置を導入し、eeyes本体からの出力により鳴動させる予備系統を構築。
- ・Windows操作によるLINEアプリの利用と、スマートスピーカーでのニュース等のコンテンツ利用を実現。



■ご導入の事例3 ベッド昇降に加えて今後の拡張性を確保

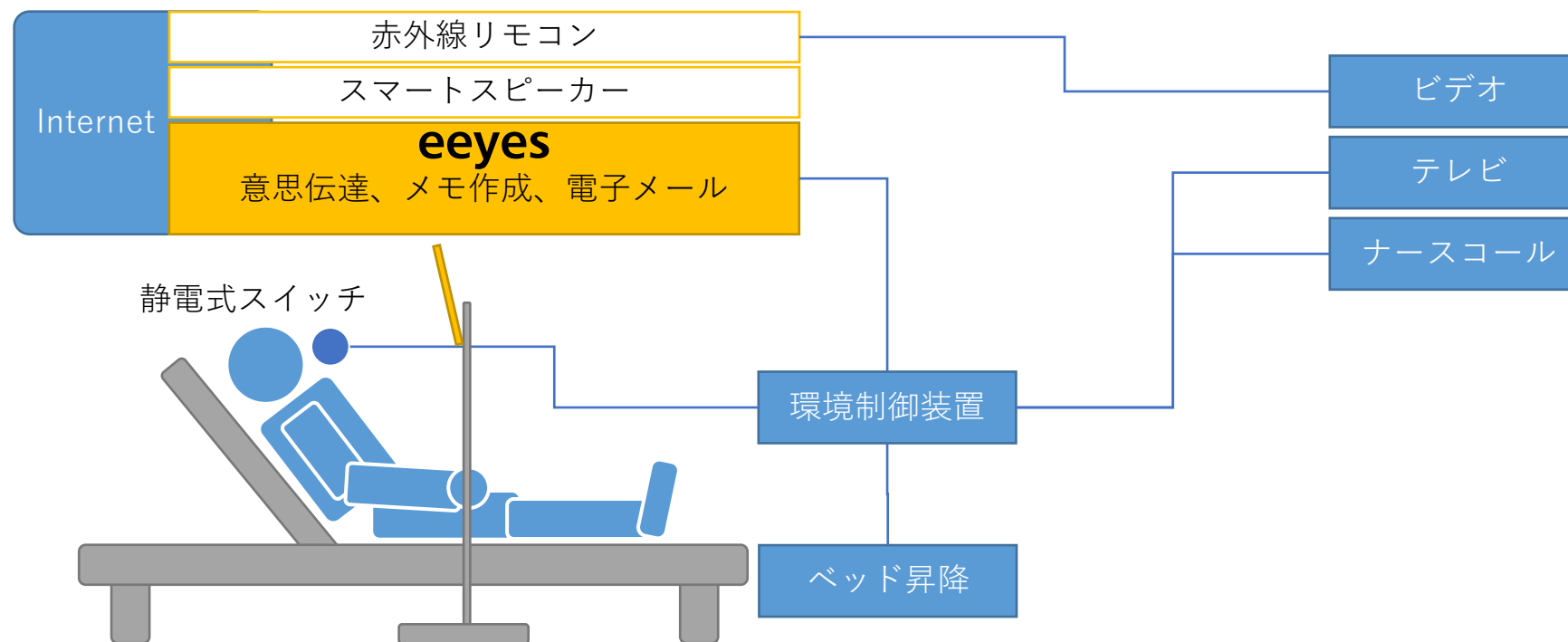
公費補助あり

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。

- ・顔の頬による静電式スイッチのON/OFFを、環境制御装置を経由してeeyesへ入力する。
- ・eeyesは走査入力モードで動作させ、静電式スイッチによる走査入力を実現する。
- ・テレビ、ナースコール、ベッド昇降は環境制御装置から制御する。
- ・環境制御装置で扱えるチャンネルの制限で、利用ができなかったビデオはeeyesから制御する。



■ご導入の事例4 タブレットタイプの導入で軽快に活用

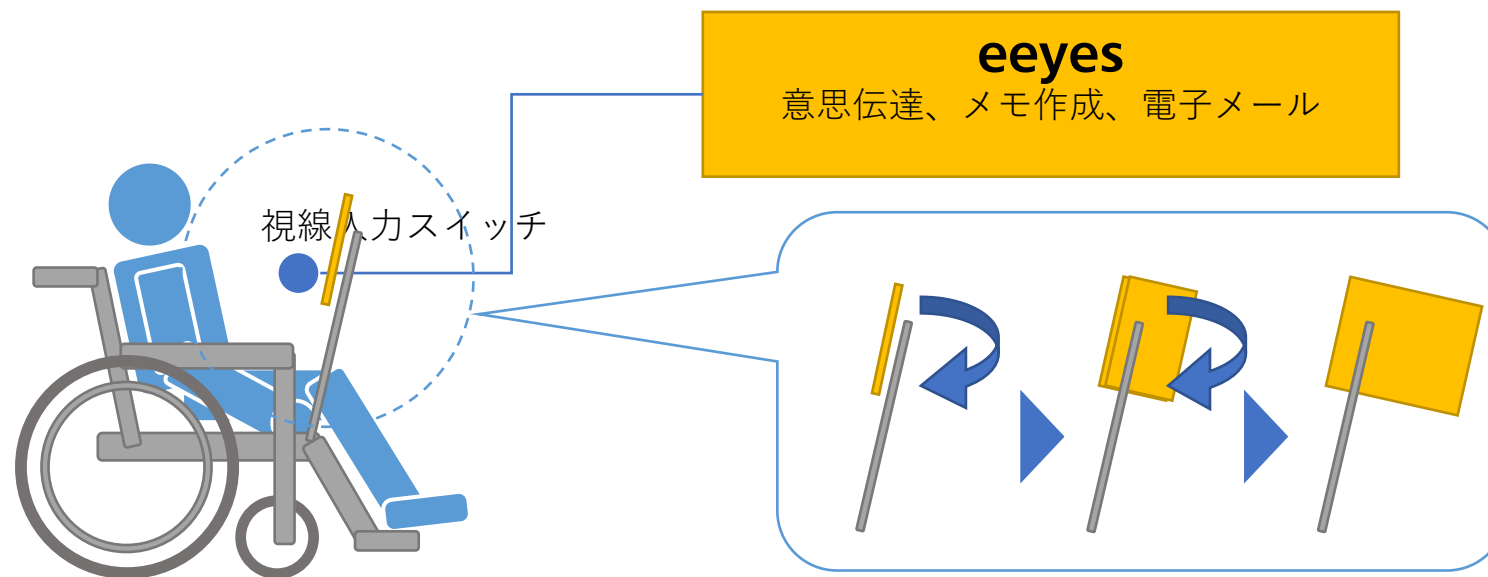
公費補助あり

状況：筋萎縮性側索硬化症（ALS）

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。

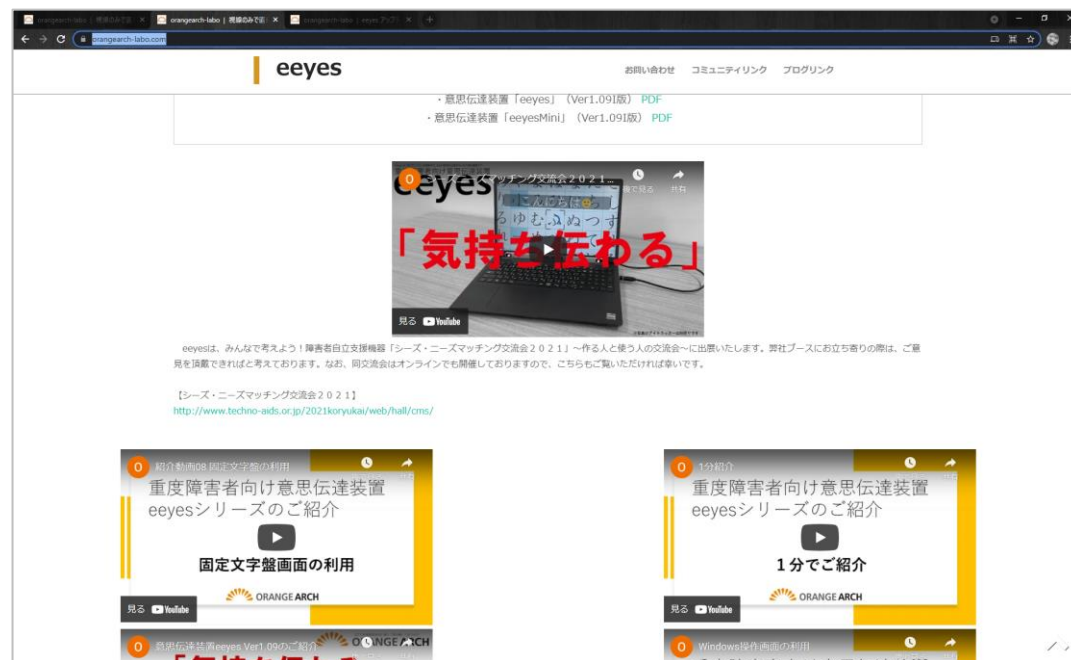
要求2：一時入院や外出時のコミュニケーションを取りやすくするため、高いモバイル性を要する。

- ・タブレットタイプのeeyesを車椅子に接続したアームに固定して利用。
- ・絵文字によるニュアンスまで伝えるコミュニケーションを実現。
- ・一時入院や外出時のコミュニケーションを改善し、介護者がやむを得ず離れた場合の不安を軽減。
- ・特注のアームによりeeyesをスイングさせる事により、車椅子への乗降性を向上。



重度障害者向け意思伝達装置「eeyes」のホームページ

eeyes専用のHPをご提供しております。eeyesの動画や操作手順書、バージョンアップ情報などが掲載されてますので、ご覧いただければ幸いです。



<https://orangearch-labo.com/>



受賞歴

第32回「中小企業優秀新技術・新製品賞」

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。

2021年世界発信コンペティション製品・技術（ベンチャー技術）部門 東京都ベンチャー技術特別賞

東京都では中小企業が開発した革新的で将来性のある製品・技術、サービスを表彰する「世界発信コンペティション」を実施しています。2021年は、製品・技術（ベンチャー技術）部門81件、サービス部門35件の応募があり、その中から優れた製品・サービス28件が受賞となりました。



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/>