

アイケア研究所レポート - 特別号 -

最新のウェアラブル端末の活用と技術の総合展に、エンハンラボとして初出展!

「第4回 ウェアラブルEXPO」レポート

株式会社メガネスーパー（以下、メガネスーパー）の出資により、2017年5月設立したエンハンラボ株式会社（以下、エンハンラボ）は、2018年1月17日（水）から19日（金）の3日間、第4回ウェアラブルEXPO（主催：リード エグジビション ジャパン株式会社 会場：東京ビッグサイト）に出展しました。今回は、メガネスーパーが長年培ったアイケアのノウハウを基盤とし、「視覚拡張」をキーコンセプトに商品企画を進めてきたメガネ型ウェアラブル端末「b.g.（ビージー）」の量産型モデルのかけ心地を体験できるほか、異業種コラボによるソリューション事例の紹介・シミュレーションをしていただく場を設けました。本レポートでは、マスコミをはじめ各方面から注目を集めたイベントの様子をご紹介します。



会場風景



座安社長によるソリューション事例のレクチャー

① 「b.g.」の特長

多様な業種業態での活用が期待される「b.g.」の特長

② 医療現場における「b.g.」の可能性

医療の質的向上や高齢化社会への貢献も期待される

③ インバウンド向け情報支援サービス

観光やアート鑑賞などの多言語対応にも貢献

④ 音声操作・入力との連携で製造効率UP

製造や物流の作業現場をさまざまな形でサポート

⑤ ドローンとの連携で高所の作業もラクに

目視の困難な高所や災害の現場での作業も実現可能に

⑥ 高感度カメラとの連動で暗所作業が可能に

目視の困難な暗所作業のレベル向上とコスト削減に期待

「アイケア研究所」は、メガネスーパーが中心となり、約700万人の顧客と、医療従事者、眼はもとより健康全般に関わる企業と連携しながら、眼の健康寿命の延伸を目指して最先端のアイケアの提供に取り組んでいます。「アイケア研究所レポート」では、毎日に役立つアイケア情報を皆様にお届けします。

① 「b.g.」の特長

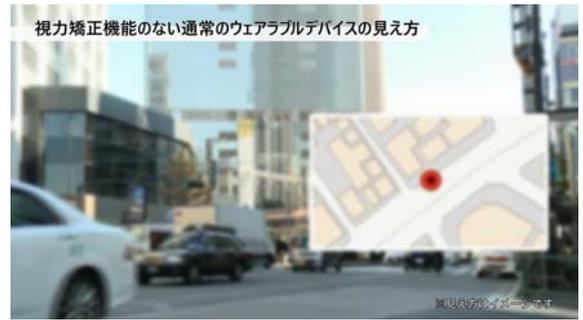
■メインコンセプトは「視覚拡張」

「b.g.（ビージー）」は、40年間にわたって培ってきたメガネスーパーの眼とメガネに関するノウハウと、メガネの聖地である福井県鯖江市のモノづくりが連携して開発されたメガネ型ウェアラブル端末です。

研究開発においては、メガネ型ウェアラブルの本質をシンプルに「ハンズフリーのディスプレイ＝メガネにディスプレイを付けること」と捉え、メインコンセプトに「視覚拡張」を掲げました。

ウェアラブルディスプレイをメガネと捉えた時、そこに足りないのは「見え方」と「かけ心地」でした。例えば、右上の画像を例に取ってもわかるように、近視や老眼などで視力が低下した人が、視力矯正機能のないウェアラブル端末を見てもクリアな視界は得られません。そこで「b.g.」は、メガネの必要な人であれば、メガネの上から快適にかけられるオーバーグラスタイプによって「見え方」の問題を解消しました。

また、ウェアラブルにおいて、もうひとつの大切な要素である「かけ心地」です。「b.g.」は、メガネのノウハウを知り尽くした専門家の組み合わせで、前後左右のバランスに徹底してこだわった「かけ心地」を実現しています。



視力矯正機能のない通常のウェアラブルデバイスの見え方

従来のウェアラブル端末の見え方イメージ



「b.g.」における見え方のイメージ

■商品の特長

1) 「見え方」と「かけ心地」

<両眼視設計>

「b.g.」は、見え方のクオリティを追求すると同時に、長時間の着用でも眼に負担をかけにくい、ノンシースルー（明るい場所でも見やすい）型の高解像度ディスプレイを搭載した両眼視設計です。

<オーバーグラスタイプ>

従来のデバイスでは実現しえなかった、メガネをかけたままでも装用できるフレーム設計によって、視力矯正の必要な方にも快適な「見え方」と「かけ心地」を提供します。

<ディスプレイ位置の変動性>

一人ひとり異なる瞳孔間の距離に合わせて、左右のディスプレイ位置を変えられることで、常に最適な見え方を提供。また、ディスプレイ位置は、使用シーンに応じて上下にも動かすことができるほか、不要な時は上に持ち上げて視界から外すこともできます。

<重量負荷の分散>

「b.g.」のフレームは、福井県鯖江市のメガネづくりの技術を活用。頭部を包み込むようなホールド感によって負荷を分散し、着用時のバランスを整えると共に、これまでにない軽さを実現しました。また、素材はβチタンを採用し、その高い弾力性と形状安定性によって「かけ心地」と「丈夫さ」を両立しています。



メガネをかけたままでも装用できる



ディスプレイ位置の変動性（横）

2) シンプルな構成による入力デバイスの拡張性

「b.g.」は、HDMIで入力した情報を表示するシンプルな構成であることも特長のひとつ。HDMI接続対応のさまざまな外部デバイスとの連携を可能としています。

接続するメインのデバイスは、iPhoneなどのスマホや Raspberry Pi (ラズベリー パイ) といったモバイルデバイスを想定していますが、表示ディスプレイ以外の機能については既に他のデバイスが保有している機能 (Wi-Fi やBluetoothといった通信、カメラ、その他アプリケーション) によって用途は無限に広がります。

また、バッテリーの給電にはUSBを採用しており汎用的なモバイルバッテリーを使用することができます。

「b.g.」では、専用の開発環境を設けるのではなく、既存のアプリケーション開発環境を使用可能とすることで、あらゆる領域においてソリューション提供を行っていくことを目指します。

※ご使用頂く内容、環境によって、必要となるネットワーク環境やシステム内容は異なります。

※Wi-Fiは、Wi-Fi Allianceの登録商標です。

※Bluetoothは米国Bluetooth SIG,Inc.の登録商標です。



HDMI接続対応の外部デバイスとの連携が可能

3) 防水への対応

「b.g.」は、多種多様なビジネスの領域において、屋外利用のご要望にお応えするべく、防水ニーズにも対応しています。JIS (日本工業規格) IP65の防水機能を導入し、デバイス中心部に防水設計を取り入れました。



屋外での作業イメージ

「b.g.」量産デザインの主な仕様

パーツ	項目	詳細
ディスプレイ部	パネル	1/2 インチ アクティブマトリクスカラー有機 EL
	解像度	1280 x 960
	制御基板	HDMI 入力 (1280x720/60P 予定)
	基板サイズ	24mm x 22mm (予定)
	電源	5V
	消費電力	230mA (予定)
	プリズム仕様	3 枚構成 アイリリーフ 22mm 瞳径Φ5mm
	HDMI 仕様	専用ケーブル HDCP 非対応
	防塵・防水	IP65 準拠
	使用温度	0℃～ +40℃ (予定)
	保管温度	-20℃～ +60℃ (予定) (結露しない環境であること)
	外部電源出力	5V 500mA(Max)
ケーブル部	出力コネクタ	HDMI コネクタ、USBコネクタ

※仕様については一部変更となる可能性があります。

②医療現場における「b.g.」の可能性

医療をコンセプトとしたブースは、医療機器商社であるティック株式会社とのコラボによるもの。「b.g.」と、血管を内視する内視鏡との連動を想定し、「b.g.」のディスプレイを見ながら、内視鏡のオペを行う様子をシミュレーションすることができました。

医療現場に「b.g.」を導入するメリットとして挙げられるのは、とくに手術中、執刀医がわずかな視線移動だけで必要な情報を確認でき、負担が大幅に軽減できること。また、手術の効率向上も期待されます。また、カメラを装着すれば、周囲の研修医などが「b.g.」を使って、執刀医の手元を見ることが可能であり、後任指導や教育研修にも活用できます。

また近年では、歯科をはじめとする訪問医療が注目されています。ここでも「b.g.」を活用が期待されます。医師の訪問先と医療機関を結んで、患者さんのデータの送受信を行ったり、診療に関する指導や指示のやり取りが可能になれば、社会の高齢化や医師不足といった課題に対するソリューションとしても、さまざまな形で貢献できる可能性があります。また、医療機関と患者さん宅をネットワークし、「b.g.」を活用して在宅医療を行うなど、これからの医療をさまざまな形でサポートしていく技術として注目されています。



ブースでは、血管を内視する内視鏡との連動をデモ展示

例：手術時の情報サポートイメージ



手術中、わずかに視線を動かすだけで…



手術中に必要な情報を確認できる

③インバウンド向け情報支援サービス

こちらでは、情報コミュニケーションに強い凸版印刷株式会社と、音の信号処理を活用したアプリなどを手がけるエヴィクサー株式会社とのコラボによるインバウンド（訪日観光客）向け情報支援サービスの展示デモを実施しました。

本ブースでは、ガラスケースに入れられた北斎漫画が展示され、外部デバイスに接続した「b.g.」を装用してその前に立つと、手では触れることができない漫画の内容がディスプレイに映し出され、同時に多言語の解説も表示されます。単に多言語で情報を提供するだけでなく、AR（Augmented Reality=拡張現実）技術との連動によって、より立体的かつ多面的な展示物が鑑賞できるしくみ。アートや歴史、エンターテインメントなどの今までにない楽しみ方が可能になりました。また、音声連動やアイトラッキング技術との連動によって、立つ位置だけでなく視線に合わせたコンテンツも提供できます。2020年の東京オリンピックに向けて、ますます需要が高まるこの分野でも「b.g.」の活躍が期待されます。

例：美術館のコンテンツ案内と多言語案内イメージ



触れることができない展示物も…



コンテンツが立体的に楽しめて多言語解説も読める

アイケアカンパニー宣言!

④音声操作・入力との連携で製造効率UP

製造業のソリューションは、IoTパートナーコミュニティ、ウイングアーク1st株式会社、M-SOLUTIONS株式会社、株式会社シムトップスとのコラボ。多様なアプリケーションとの連動により生産性向上を支援します。

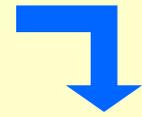
たとえば、作業現場の検査項目の確認や結果の記録においては、「b.g.」とインカムを装着してスマホと連動させます。たとえば、「担当者」「三浦」とマイクに向かって言うと担当者の名前がディスプレイに表示され、「オーケー」と言うと、検査記録のフォーマットが表示されます。そして、「ねじの締めつけ…マル」「錆び…バツ」というように検査記録を音声で登録していくことができるのです。

このように、これまで現場の検査業務が終わってオフィスに帰り、パソコンで入力していたものを、現場で検査しながら行えるようになったため、業務の効率化を図ることはもちろん、働く人の負担が減り、ミスが生じにくくなることも期待されます。「b.g.」は、アプリを限定せずに汎用性を高めることを目指しており、製造業向けに作ったアプリを物流向けに展開するなら、何をピックアップするかを表示するピックアップシステムに代えるなど、さまざまな応用が可能のため多方面から注目されています。



ブースでは、スマホを連動して検査結果の入力を行う方法をレクチャー

例：点検作業における音声入力イメージ



点検検査中、検査項目を見ながら結果を言うと…



検査項目フォーマットに結果が入力される

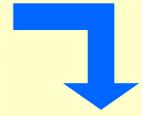
⑤ドローンとの連携で高所の作業もラクに

これから発売される産業用のドローンとの連動したソリューションは、株式会社日立ハイテクソリューションズとのコラボ。ドローンに搭載したカメラで撮影した映像を千メートルの範囲で「b.g.」にリアルタイムで映し出すことが可能になることが大きな特長です。

たとえば、ドローンを連動した橋梁のクラック（ひびわれ）点検は、これまでドローンのオペレーターと2人体制で映像を確認する必要がありました。しかし「b.g.」を使用すれば、オペレーターがドローンを操作しながらクラック点検を行うことができるため、これまで2人体制で、1人が映像を見ながら「もう少し右、左」と指示を出し、もう1人は映像が見ずに操作を行うのでわかりづらいといった課題が解消され、さらに人件費や時間の削減も期待されます。

人が到達するのが困難な場所に行けるというドローンのメリットを活かして、災害時の救援活動や物資運搬などに際しての事前の現場調査や、高所での確認・検査作業など、さまざまな領域での応用が急がれています。

例：ドローン連動しての橋梁点検イメージ



飛行データや映像を確認しながらドローンを操作…



大規模な橋梁のクラック検査も1人で行うことが可能

⑥高感度カメラとの連動で暗所作業が可能に

こちらでは、高感度のウェアラブルカメラの技術を持つインフィニテグラ株式会社とのコラボによるデモ展示を行いました。

たとえば、電気、ガス、水道といったインフラの配管や、倉庫内、設備機器の中といった薄暗い環境の中でも、ヘルメットなどに高感度ウェアラブルカメラを取り付け、スマホなどのデバイスを腰などに装着し、撮影した映像を「b.g.」に映せば、対象物の色や形などをより明るく鮮明な状態で見ることができます。本ブースでは、そばに設置された暗室の様子をディスプレイに映して、高感度カメラで撮影した映像を外部デバイスで画像処理を行い、感度を高めた映像を実際に見て、体験することができました。

高感度ウェアラブルカメラとの連動によるソリューションもまた、さまざまな産業分野における応用が考えられます。たとえば、配管の裏を見る、確認をする、検査をするなど、通常、肉眼で見えない場所で作業することができ、映像や画像を残すことも可能であることが大きな強みとなっており、多方面からの問合せが相次いでいます。

「とくにインフラ系ユーザーが高感度カメラと「b.g.」の組み合わせに強い関心を持っています。ターゲットはかなり広いですね。広い意味での製造業とか。2月以降に先行発売されるモデルを現場で実際に試していただき、実際にどれくらいのユーザーに買っていただけるのか、これからは勝負ですね」

株式会社エンハンラボ 代表取締役社長 座安 剛史



ブースでは、高感度カメラで撮影した暗室の中が確認できる

例：高感度カメラ連動の活用イメージ



高感度カメラを付けて車内の点検を行う…



暗所でも対象物を明るく鮮明な状態で確認できる

今後の展開について

今後の展開としては、「b.g.」の量産プロセスを進行させていきます。メガネ型ウェアラブル端末の活用方法は、アプリケーションや入力端末、ビジネスプロセスのあり方などを組み合わせによって無限の可能性を秘めています。ビジョナリーホールディングス率いるエンハンラボでは、各事業領域において先進的な企業との実証実験を進行、それと並行してソリューション開発を外部パートナーと連携して進行させていきます。

活用が期待される分野としては、今回、「第4回ウェアラブルEXPO」にてご紹介した「医療現場向けソリューション」「インバウンド向けサービス」「製造現場の生産性アップ」「ドローンを連動したソリューション」「高感度カメラを連動したソリューション」のほか、昨年までの事業活動を通じて、既に強い導入意欲が見込まれている物流、教育、エンターテインメント、農業などを中心に、実証実験を続けながら、より多様な業種業態にアプローチしていく構えです。

ビジョナリーホールディングスでは、引き続き「アイケア」の推進を通じて「眼の健康を守る」活動に注力していきます。そして、エンハンラボにおいては「眼」を起点にした技術革新と「ウェアラブル」×「IT 技術」の組み合わせにより、様々な業種・業態の生産性向上に寄与することで、日本、そして世界を元気にして行くことを目指してプロジェクトを進行していきます。

アイケアカンパニー宣言!

導入希望企業様、実証実験実施企業様 大募集！

エンハンラボでは「b.g.」の導入希望企業様を受け付けております。
また、事前に生産性向上を検証するための実証実験の実施も承ります。
お気軽にお問合せください。

パートナー募集！

- エンハンラボでは「b.g.」を活用した各領域における、革新的な生産性向上のソリューション化を図る協業企業様を募集しております。
- 「b.g.」を拡販する上でのセールspartnerを募集しております。
気軽にお問合せください。

お問合せ先 sales@enhanlabo.com
webサイト <https://beyondglasses.jp/>