

神戸市 ウェアラブルデバイス推進会議（第 10 回） 議事要旨

出席委員＝塚本、稲見、寺田、富田、中内、上善、西田、村岡

欠席委員＝杉本、福田

オブザーバー＝坂本（株式会社アシックス）、櫻井（神戸マラソン実行委員会事務局）

事務局（神戸市）＝松崎、長井、服部

【長井】今回が今年度最後の会議となる。これまでの振り返りを行い、来年度に向けた有識者会議としての提言をまとめ、それをもとに来年度以降の取組みにつなげたいと考えている。行政・教育機関・事業者・市民それぞれの立場において、ウェアラブルデバイスを推進するために何をすればよいか等の意見を出していただき、神戸市として今後どのようなことをやっていくべきなのかということをもとめられたらと考えている。

昨年 8 月の会議から約半年間いろいろ活動してきた。成果としてはアシックスとの連携で実現した神戸マラソンでの実証事業が挙げられる。ドコモの見守り実証事業もドコモも連携して実施しているように、企業と連携することが大事であることを実感した。今後も企業と連携して実証実験を行い、サービス化につなげていきたい。

市民啓発という面では「ウェアラブルデバイスって何だ？フェスティバル」を 2 回実施した。1 回目については、初回ということもあり、どうなるか分からない状況での実施だったが、多くのお客さんに来ていただき、中でも家族連れも多くて非常に盛況だった。第 2 回についても、IT フェスティバルと開催することで、さらに規模を拡大することができた。来年度は IT フェスティバルという形ではなく、5 月 6、7 日に開催予定の「078」というイベントに吸収される形になる。「078」については、神戸市としてもいろいろな形で後方支援していけたらと考えており、例えばウェアラブルに関するカンファレンス等も実施できたらと、塚本委員とも相談をさせていただいている。これから具体的な話をしていきたい。

他にも、寺田委員のご協力で、介護施設において、若年性認知症の方に活動量計を持っていただき運動を促すような取組みを実施した。

神戸市としては、これまでやってきたことを実証に終わらすことなく、実サービス化に向けた仕組みづくりをしていきたい。ハードルが高いという認識はあるが、皆さんの知恵を頂けたらと思っている。

立ち上げ時からトレンドも変わってきているところもあるので、そのあたりを塚本委員と稲見委員からご紹介・ご提案を頂いて、最後にまとめられたらと思っている。

【塚本委員】委員の皆さんのご協力での 1 年半、いろいろなウェアラブルデバイス推進の取組みができた。本当はもっと大規模に、もっとメディアに向けたプレゼンスということ考えたかったが、そこが思ったほどうまくできなかったのが反省点。ウェアラブルデバイスは最近思ったほど注目されておらず、やや下火といわれることもあるが、実は多様なウェアラブルデバイスが売れるようになってきている。HMD は今一つだが、それ以外のものに関しては立ち上がってきているように感じている。より浸透させていくには、継続的な取組みが重要であり、使いこなすのも経験が重要であると感じている。何らかの形でこれまでの活動を継続していく事が必要だと思うので、そのあたりを皆さんと相談できればと思う。

【稲見委員】我々の研究では、環境と道具で人間そのものがどう変わるのかということが一番のモチベーションとして取り組んでいる。もともと生物というのは世代を超えて DNA の変異によって様々な進化をとげたと言われているが、最近の研究では環境によって身体が適応していることが発見されている。我々がターゲットとしている運動の適用という面から、スポーツへの応用としてサイバー環境・リアル環境の中で人間の変化がどのように起こるのかというところを研究している。そういった中で、身体と規律と文化が結びついた新しいスポーツを作ろうと「超人スポーツ協会」を立ち上げた。主に開発者と、競技・場をどのように作っていくか、そしてどのように学術として研究していくかということテーマに活動している。

超人スポーツ協会では、開発者の育成を協会立ち上げの2015年から実施しており、2016年3月には超人スポーツハッカソンを渋谷の FabCafe で実施した。また、岩手発の「超人スポーツ開発プロジェクト」を実施。岩手が昨年国体開催地だったということもあり、国体で文化イベントとして超人スポーツと連携して何かできないか岩手県の人と話しているうちに実現に至った。半年くらいかけて岩手県の地域の方々と一緒に新しいスポーツを開発に取り組み、体験会やシンポジウム等を通じて、最終的に4つの競技が残った。超人スポーツ協会岩手支部が立ち上がり、来年も継続していく予定である。100名以上のデベロッパー（開発もプレイもする人）がいて、これまでクラウドファンディングやスタートアップ等に取り組んだ。電動車いすを利用したゴーカートが生まれたり、建機を使ったスポーツを考えたりと、スポーツを作ることでエンジニアがそのスポーツを理解することができる場となっている。また岩手での取り組みで分かってきたことが、ご当地スポーツとして確立できる可能性を秘めていること。企業内でもスポーツを作ることが可能かもしれない。スポーツを作る過程において、今まで全く興味なかったような地域の歴史を調べたり、自分の会社としてできるポイントは何かについて、部局を超えてみんなアイデアを持ち寄ったりということが起き始めている。そういう意味で、スポーツを作るという過程自体に意味があるのではないかとということに気付いた1年だった。

内閣官房の調査予算をもらって「第1回超人スポーツゲームズ」を東京タワーのスタジオで開催した。最初は遊んでいるだけに見える内容でも、決勝戦になると見応えが出てくる。一般的に広まっているスポーツの大切な要素として、サッカーを例に挙げると、そこにボールがあってそれを蹴れば誰でもプレイを始めることができる一方、その中でどう頑張っても真似できないくらいのスーパープレイが生まれることもある。裾野の広さと質の高さの2つの要素が揃っていることが重要であることが分かる。生き残っていくスポーツを自分たちで作るためにはそれらを重視しなければならない。

人間の身体を理解する、もしくはどう適応していくかを理解する上で、スポーツプレイヤーとしての価値というところをより理解したいと考えている。スポーツプレイヤーはフィールドとルールが規定されているだけで、プレイというコンテンツを無限に生み出すことができる。これがコンテンツを創造するためのエンジンかもしれないというふうに捉えることができる。サッカーというルールとボールがあるだけで、無限のスーパープレイが生まれ、それをみんなが応援してくれる。もちろんそれを支えるために必要なことも多くあり、スポーツということ自体研究対象としても面白い。砲丸投げの様子をドローンで真上から撮影したことがある。砲丸投げは外で練習するしかないため、真上からの撮影は不可能と思われていたが、市販のドローンで簡単に撮ることができ、喜んでもらえた。こういうのがイノベーションの始まりなのではないかと思う。我々技術者の中では当たり前前の事でも、スポーツのフィールドでは思っていた以上に役立つこともある。他にも、車椅子

を作るときはどうやって快適に利用できるかどうかの研究の目標になるのが普通だが、あえてドリフト走行する車椅子を作ること、便利を超えてカッコいいとか、使ってみたいという感情を起こさせる。それがまさに超人スポーツが目指すところに近いのではと考えている。

スポーツをテーマとしている研究について、内閣府からの調査予算の他、経産省の中でも超人スポーツのキーワードを入れてもらうなど、国も動き始めている。内外のメディアにも取り上げてもらっている。今年度目指しているのが国際化。2月にドイツで世界中から関連する研究者が集まって泊りがけでずっと議論し続けるセミナーが開催された。そこではVRやARのその後ということで、スーパーヒューマンをテーマとした議論があった。世界各国の大学等の団体がスーパーヒューマンスポーツをやろうと立ち上がろうとしている。3月の後半にはサンノゼで国際会議が行われる。

超人化の技術というのがスポーツウェアやスポーツシューズなど一般に普及して日常生活で使えるようなものになり、超人スポーツ産業が発展していくという未来を我々は目指している。関連する業界は自動車や建設に限らず、医療等の様々な分野に拡大し、さらに地域への拡大も考えられる。

先日、卒業生からハノイの休日の風景が撮影された写真をもらった。子ども用の電気自動車に乗っている小さい子供や、電動スクーターに乗る若者が同じ場所（歩行者天国）で遊んでいたりと、露店でVR体験を行ってその体験者を人寄せとして買い物客を増やしたりするなどの現象が起きている。日本ではそれらの危険性を重視するあまり、活用面において東南アジアより遅れているように感じた。我々が行政とともに積極的に取り組めば、こういう街角の風景を未来を支えるこどもたちに見せてあげるといえるかもしれない。そういう意味でも、我々はテクノロジーの多様性を支援するような取り組みをスポーツに限らず広めていきたい。多様性を支援することによってイノベーションの糧になり、その違いこそが価値を創造する。違いを大きくしていくことで、その違いをつなげて価値を創造しようというところを取り組んでいきたい。

【塚本委員】 超人スポーツ協会の資金はどのように管理しているのか。

【稲見委員】 内閣官房の予算だけは、超人スポーツ協会は法人格を持っていない関係で、慶応大学が受け入れ、執行している。今後法人化をしようと検討しているところだ。それ以外については、超人スポーツ協会が管理しており、会員の会費や協賛金で運営している。岩手県のプロジェクトは、岩手県に参画してもらい、その中で活動した。

【中内委員】 市販する動きはあるのか。

【稲見委員】 スライドドリフト（車いす）は市販の動きがある。他にもクラウドファンディングを実施し事業化しようとしているものもある。「波動」については既に会社を作ってシステム・サービスとして販売している。スポーツに関連付けることで技術に興味がない人も関心を持ってもらえる。ウェアラブルデバイスもスポーツに寄せると良いかもしれない。普段開発者が出会わない人たちとマッチングすることで何か生まれる、というような場を作るのが必要ではないか。

【上善委員】 いろいろものを作るという活動はとても良い。

【稲見委員】 B1 グランプリのスポーツ版のようなものができるのではないかと実際岩手でやってみて感じた。もともとスポーツに関するウェアラブルデバイスのプロジェクトで感銘を受けたのは、実は超人スポーツ発ではなくて塚本・寺田研究室発のウェアラブルスポーツだった。ウェアラブルデバイスを活用した「だるまさんが転んだ」を体験した時には目から鱗だった。スマホの加速度センサの機能のみで、子供だましかった遊びが、大人が走り回るスポーツに昇華するという、ウェアラブルデバイスをはじめとする情報機器の力強さを感じた。スポーツの判定は基本目視で行われることが多い。目視でやっているがゆえに分かりやすさもあったが、一方で曖昧な判定も多かった。そ

ういったものが、こういう機器を活用して解決していくのは面白い。

【塚本委員】新しい種目を考える時のポイントや大事にすべきところはあるのか。

【稲見委員】普通のハッカソンより楽に考えられる。ハッカソンでは、作ったシステムとかが本当に面白いのか、役に立つのか、意味があるかというのは、最後反省してみないとなかなか分からないことが多い。しかしスポーツに関して言うと、その場でパッとプレイしてみてその場で面白いかがゲームバランスはどうか、ルールができていく。

【塚本委員】ゲームとして面白いかどうかが大変だ。

【稲見委員】あと応援して面白いかも重要なポイント。やっている人が面白ければVRで十分だと思う。一方で露店VRのように見ている側も面白い活用方法もあるので、一概には言えないが。

【上善委員】ケガしないか等の危険性はあるのか。

【稲見委員】実際ある。内部的にもそういった指摘を受けることがある。例えばバブルジャンパーというジャンピングシューズとバンパーを付けて行うスポーツがあるのだが、バンパーを付けているから安全だと思いきや、調査によるとバンパーの共振周波数が脳に影響が出る場合があるとのこと。そういう意味でバンパーを付けたからといって脳震盪等のリスクがないわけではない。これらは言われなければ気づかなかった問題点といえる。これをきっかけに、超人スポーツ協会で学術研究者の中で安全委員会や倫理委員会などを立ち上げて研究していこうと考えている。スポーツはケガが付き物と言い切ってしまうと、予見できる危険性は減らしていかなければならない。

【塚本委員】神戸で超人スポーツを取り入れるとすれば何を準備すればいいのか。

【稲見委員】それは神戸で知恵を出して考えた方がいいと思う。

【塚本委員】やろうと思えばできるかもしれない。ただ、同じことをやろうと思うと場所の問題やお金どれくらいかかるのかが気になる。

【上善委員】逆に神戸でやれる範囲内でやったらいいのではないかと。予算の範囲内で。

【村岡委員】逆に神戸市に質問したいのだが、超人スポーツと組みたいと思うか。

【長井】ご当地スポーツはずっとやりたいと思っていた。神戸でないと体験できないスポーツが生まれ、観光誘致の一つのメニューになるかもしれない。

【村岡委員】岩手県の先行事例があるのはいいと思うが、テーマが同じだと面白くない。市民のためになるという理由が必要ではないか。とはいえ超人スポーツと組むのはとても面白いことだと思う。例えば、稲見委員の事例の紹介の中で、人を拡張するという意味での超人スポーツと、スポーツ自体を拡張する、スポーツの基礎概念を超える意味での超人というような概念もあるように感じた。既存のスポーツを拡張するということを中心に考えてみると、例えば、今まで障害者が参画できなかったスポーツにウェアラブルデバイスを活用することで参画できるというのも考えられるし、体力のある若者と高齢者が、ウェアラブルデバイスを活用することで、いい勝負ができるということも考えられる。そういった形で、既存のスポーツのレギュレーションでは無理なこと自体をウェアラブルデバイスで解決するというようなことができるのであれば、若者と高齢者や障害者との交流ができるというような、みんながつながる社会を作り出すことができるのではないかと。それは公共の福祉に貢献できることであって、自治体に取り組む意義を持つことができるコンテキストになるような気がした。

【上善委員】ご当地スポーツとして神戸の文化的な背景とか意味づけができるかよいかではないか。

【稲見委員】地域での取り組みでいうと、岩手以外だと渋谷区が実施している福祉機器展というのがある。超人スポーツと同じで、福祉機器の活用が、マイナスをゼロにするのではなくて、マイナス

をプラスに変える、ゼロをプラスに変えるような、見ていてカッコいいと思われる機器を作れないか考え、それを新しい産業にしていく取り組みを行っている。スポーツにこだわる必要はない。ただ、やはり機器を使っているのをカッコよく見せるのはスポーツが一番いいのではないかと考える。

【長井】先ほど村岡委員の提案が非常に良いと思った。この1年半でいろいろ取り組んだが、結局どういう成果があったのかというのが見せにくいというのを実感した。超人スポーツと組んだとしても、どういうところがゴールになるのかを見出す必要がある、それが課題と考えている。

【村岡委員】取組み自体が現在の市のミッションなど既存の何かに当てはめた方がやりやすい。そういうレールに乗せてあげないとなかなかドライブしないと思う。福祉、高齢者参画のような話なのか、あるいはスポーツ・健康の向上なのか、市民生活の向上なのかなど、何かのレールに乗せる必要がある。応援する側が参加できる、応援が盛り上がるといったところも市民参加につながるのでは。そういうことから活性化や産業振興等の事業に絡めて使えるのではないかと。予算もそこから引っ張ることができるかもしれない。

【塚本委員】成果という意味では、いろいろな種目を実施している中で、例えば10年後、オリンピックの正式種目になるものがあるとしたらその第1回大会を神戸でやりました、というのを狙っていくというのも考えられる。あるいは将来ポピュラーな競技になってみんなが楽しめるスポーツになるとして、それを神戸が生み出したというような形で、すぐには成果が見えなくても、10年後20年後に大きな成果になっていくタネを作るとというのが本質的にはこの話にはあるように感じる。すぐに成果というより、将来的な可能性をみんなで作る必要がある。

【富田委員】神戸市の施策に乗せる話であれば、市民が参加できる新たなスポーツを発明・開発する上で、アシックスで製品を開発してもらって売ってもらうなど、地場企業の売り上げ、そして地域経済に貢献できるのではないかと。

【西田委員】推進会議を10回やってきてウェアラブル先進都市で何を目指しているのか、一般の市民から見ると、自分らにとって何をもちたしてくれる都市なのか、そういう分かりやすい質問になかなか答えるのが難しいというのが、今までの議論の中で行きつ戻りつしてきた話だと思う。今、同じような文脈で語られるIoTもウェアラブルデバイスと同じで、便利になることはなんとなく分かるが、どう便利になってどう生活が変わるのか分からない。神戸市がウェアラブル先進都市とうたいつづけるというのであれば、市民になるほどと思わせるシナリオを作らなければならない。その一つの切り口として、人間の能力を拡張するなんていうのは、ものすごいシンプルで分かりやすい。高齢化が進み、いろいろな壁を抱える人が生活をする中で、ウェアラブルデバイスを使うことで、コミュニケーションも豊かになるし、能力が補われることで今より豊かな生活を楽しむことができる。そういうストーリーが早いうちに必要だったのではないかと。スポーツはその一つとしてとても面白いし、福祉や外国人とのコミュニケーションでも考えられる。今の自分ではできないようなことを簡単にやり遂げる能力を与えられたら、あなたは何をしますか？というような問いかけの中で、どういうウェアラブルデバイス先進都市というのを神戸市が描いていくのだっていうようなコンテキストを作る必要がある。

【長井】最初はまずできることからやってみようということいろいろやってきたが、1年半が経過し議論を重ねていく中で、そのようなストーリーを立てる必要があったと感じている。

【坂本氏】スポーツの世界ってよくよく見れば、オリンピックとパラリンピックに分かれているなど、あからさまに壁を作っているように感じる。障害者と健常者で分けている。それとは別にデフリンピックというものがある。これがいわゆる聴覚障害の人向けで、運動能力は健常者なみにあるので、

パラリンピックとは別のカテゴリになっているが、例えばサッカーをやるとパス出せというような声が聞こえないので、健常者のところには参加できない。スポーツの世界は一見フラットのように見えて、枠を作っている。そこに何らかのウェアラブルデバイスによって障害者の人が健常者のスポーツを楽しむようになるというのは魅力的な話になるのではないか。最終的なゴールとしてみんなが人間を超越したようなスポーツができて面白いし、生活もそれで豊かになるとしてもいい。障害者の人が健常者のスポーツができる社会を神戸発信で目指しませんか、というようなことも一つの手かなと思う。結局そういったところで聴覚等の障害のある方でも一緒に健常者とレジャーやスポーツができるような環境を作るような仕掛けというのが今の話のスタートなのかもしれない。

【塚本委員】ウェアラブルの動向と神戸市でできることを考えてきた。

最近のウェアラブルの動向で一番大きいのがヒアラブルの流行で、突然やってきて驚いている状況。牽引役はアップルの AirPods。高性能・高機能イヤホンは2～3年前から増えてきており、展示会でもイヤホン分野があり、ノイズキャンセリングイヤホン等が出ていたが、昨今は高機能イヤホンが注目されるようになり、ヒアラブルという言葉で大きな流れを作っている。IC等のチップが小さくなったことによりデバイスが小型化し、スマートフォンからスマートウォッチ、さらにはイヤホンというところまで高性能・高機能になってきた。ヒアラブルの基本形は、左右ともワイヤレスである完全ワイヤレス型で、それにマイクがついているものが多い。その上にセンシングや感知入力、ノイズキャンセリング、音声アシストなどスマホを連携させることにより多くの機能が備わったものもある。バッテリーチャージャー一体型の収納ケースというのがあって、イヤホンをケースに入れておくとバッテリーが充電されるものもある。ヒアラブルの急激な普及は非常に興味深い現象で、ウォッチやメガネ型よりヒアラブルの方が使いやすいという人も多く、今まで邪魔だった線がなくなって便利になった上に、多くの機能が加わったことで、違和感なく街中で付けられる。補聴器替わり使えるようなものも多いので、今後は会議の中でもヒアラブルを使用している人が増えるかもしれない。ウォッチやメガネというのがウェアラブルデバイスの汎用で、それ以外は汎用性が低いと思っていたが、最近の動向をみるとヒアラブルが汎用のデバイスになっていくような予感がする。

一方でウォッチが下火で、ここ10年くらいで立ち上がったと言われる活動量計も伸び悩んでおり、医療認可を取って医療現場での使用にシフトしている傾向がある。さらに、ポケモンGOについては現場ビジネスとつながってもっと大きな流れになるかと予想していたが、流行は去ってしまったように見える。ポケモンGOプラス等のウォッチ型デバイスでポケモンGOをプレイする方法というものもあるのだが、やっている人はほとんど見なくなった。ただ、専用のウォッチを使ったゲームは今後も出てくる可能性はある。

HMDもウェアラブルの典型的なものと思っていたが、なかなか一般には普及しない。業務用のは普及しているようで、国内ではHMDを現場で使うというのが増えている。国内ではまだ少ないがヨーロッパでは大量導入している企業等も増えていると聞いている。と言っても数件くらいで、導入数も千～2千個くらいのようなのだが。バッテリーの持ちや、視認性、充電方法など、使いづらさがまだいくつか残されている。そもそも使う側も作る側もまだまだ経験が足りていないと感じている。本格的に使うのというのはまだまだこれからというイメージ。マイクロソフトのホロレンズは、実験用としてだが、AR技術の可能性を大きく秘めているように感じている。室内においては、AR物体の位置合わせがきっちりできるので、実用に近い実験レベルで見ることができるのではないか。ホロレンズの課題は視野角で、60度くらいしかない。100度くらいはほしいところ。他にもいろいろ

改善の余地はあるが、それでもこれからいろいろ実験的な使用が増えそうだ。

【上善委員】ホロレンズは高いと聞いているが。

【塚本委員】購入するには数十万円かかる。だからみんなが付けるのではなくて、展示会や工場等で使うことが考えられるのではないか。ホロレンズは今後大きなビジネスにつながる可能性を秘めているものと感じている。

もう一つがAIで、AIをうまく活用してHMDと組み合わせることで画像処理・音声処理機能を入れた今まで以上に賢いアプリというのが作れそうに思う。さらなる進化があるのではと感じている。あとはドローンとIoT、HMDとの組み合わせというのも一つのポイントになるのではないか。ドローンやIoTが進化していくのに乗じてHMDも進化していくという可能性はあると思う。特にドローンを飛ばす時にHMDを使うというのは、理にかなっているように思うが、現時点ではあまり使いやすいものがない。ドローンに特化したHMDが出ればいいのではと思う。HMDはヒアラブルの機能もカバーしているようなデバイスだと思うのだが、ヒアラブルだけで十分使い勝手がいいということになれば、HMDとしては形無しになってしまう。ただ、ヒアラブルの情報を絵で付け足してくれるというようなこともHMDではできるので、ヒアラブル+HMDという使い方も重視していく必要があるかもしれない。

体のいろんな部分に装着してセンシングを行うデバイスも多い。アメリカのクラウドファンディングでもたくさん出ている。日本ではまだまだ少ない。低価格のデバイスも出てきそうな予感がしており、それこそ1~2千円で体につけるようなものに自然とセンサが入っているといったことや、いずれ100円ショップなどでも売られるようになるかもしれない。センサ付きのサポーターなども出てくるのでは。そういった意味でその他のウェアラブルデバイスも重要な存在になるように思う。ウェアラブルデバイスの今後だが、ウォッチやヒアラブルなどは自然に普及していくのではないか。ヒアラブルでいうとAirPods、ウォッチに関して言うとマラソンなんかでも付けている人を結構見かけたという話があり、既に便利に使われていると言えるかもしれない。HMDも業務用途であれば、海外では大量導入が始まっており、それに合わせて機能の進化が期待できる。数年以内に一般用でもブレイクする可能性があるのではないか。画像処理や音声処理とARを組み合わせたウェアラブルデバイスならではのアプリケーションが増えてくると、今まではスマホでできたことができるようになるのではないか。日本企業もこのままでは乗り遅れる可能性があって、継続的に実験を繰り返すことが大事なのだが、一度やって失敗してやめてしまうことが多くて残念に思う。神戸からこういったところを視野に入れて、サポートしていくことが必要なのでは。神戸市への期待として、ウェアラブルを1年半にわたって、推進会議をやってウェアラブルの事業をやって来たが、ぜひ継続的に推進してほしい。そのためにはもっと企業に最新動向を啓蒙していくことが大事。例えば、今流行しているヒアラブルデバイス等を実際に企業等に触ってもらうことで、業務用に活用できる方法が発見されるかもしれない。最新のウェアラブルデバイスを企業やベンチャーをやろうという人に見て試してもらおう機会を作る必要がある。さらには、ベンチャーも含めたウェアラブルデバイス関連企業の集積地を設ければ高い効果が得られるのではないか。ウェアラブルデバイス関係のイベントを開催するのも大事だと思う。ウェアラブルファッションショーはとても目立つイベントであり、神戸は神戸コレクションといった大きなイベントもあるのでうまく連携すれば目立つイベントができるのではないかと思う。福祉系とか観光系などでの実証実験も併せて行っていくことが必要だと思う。それに合わせて、どうすればメディアに来てもらえるかという戦略を考えていく必要がある。あっと驚くようなスローガンとかコンセプトとかをかかげてイベントを実施することが大事

なのではないか。神戸からウェアラブルデバイスを、というところを前面に出してほしい。

提言という形で具体的な取組みでいうと、一つは企業等のウェアラブルデバイス事業や実証実験の推進に対してアドバイスを行うような組織を作るのはどうか。何かをやろうとしたときに、相談できるような窓口組織が神戸市にあってもいいのではないかと思う。もう一つは、ウェアラブルデバイス貸出みたいなことができないか。たとえばホロレンズを10台購入し、これを神戸のビジネスに活用したいという人に貸し出すような組織があれば効果が期待できるのではないか。さらには企業・市民向けにウェアラブルデバイスの最新動向を知らせる勉強会の開催、ウェアラブルデバイスの常時展示スペースの設置も考えられる。特にウェアラブルデバイスは次から次へと新しいのが出てくるので、情報発信というのは非常に重要で、定期的にビジネスミーティングを実施する必要があるのではないかと感じている。ウェアラブルデバイスに関する安全性や社会問題というのは10数年前から問題となっており、それを話し合う委員会みたいなものを神戸で実施したい。

ウェアラブルデバイスを推進する地域のキーパーソンを集めるサミットの開催ができればいい。神戸発であることをPRするためには、どうすればいいかという事を是非考えたい。今新しい一歩を踏み出したのが今回の推進会議で、この先次のステップとして何をすればいいかというところをみなさんと相談させていただきたい。

【上善委員】企業がホロレンズなどの高価なものを一回使ってみるというのは必要な事だと感じているが、どうも歯がゆいのが、どうしても展示会止まりになってしまっているところがある。やはり買ってもらうのが一番なのかなと。極端な言い方をすると、ウェアラブルデバイスは身に付けるものなので、本人が所有しなければ継続的な取組みができないのでは。所有させるためにはスマートフォンのように、月賦等買いやすい環境を作る必要があるのではと思う。

【西田委員】例えば、便利なサービス付きのHMDがあれば買ってもらえるのではないか。個人的に欲しいのが、最近人と会ったときに名前が思い出せないこともあるので、そんな時に顔認識して目の前に名前や名刺など登録されているデータが出るなどの機能がついたもの。HMDで自分の記憶とかをサポートしてくれるようなものができれば欲しい。技術的にもそんなに難しいものではないのかと。

【塚本委員】コンテンツを入れた状態で売っているHMDはあまり見かけない。

【村岡委員】ウェアラブルデバイス向けのコンテンツ開発を2年ほど行っているが、その中で、クラフトとか手作業をするところをHMDで撮影し、別の人がHMDを使ってそれを見ながら作業することで、同じ作業をすることができるというものを開発している。例えば、精密機械の組み立てや医療だと注射の打ち方など、ハンズフリーで映像を見ながら繰り返し作業できる。ビデオを作成するだけだが、ユーザーのニーズにあっている。こういうスマートグラスを使ったユーザーのニーズに合ったサービスというのが一切ない。もっと分かりやすいサービスが必要と感じている。何らかのサービスがついていて、これだけではできますよ、ということユーザーに保証してあげれば多少高くても必要な人に対しては売れるのではないか。そういったものを、例えば神戸市内で普及させていくことが必要と思う。レンタルもいいが、借りても何をすればいいのか分からないということではなく、例えばインストールされたビデオとか、好みのビデオをつくれますみたいなサービス付きでリリースするとまた違ってくるのでは。さらにいうと、コンシューマ向けよりもB to Bの方が強いというのが分かってきている。たとえば、来年度の予算の関係で企業から相談をいろいろ受けることがあるのだが、その案件の中で大規模にスマートグラスを使ったプロトタイピング等をやりたいといった相談を受けることがある。しかしながら大企業だと、神戸でやる誘因がない。神戸はウェアラブルデバイス推進都市で、ウェアラブルデバイスに対して親和性が高いと紹介しても、企業側

にメリットが見いだせないようだ。たとえばスマートグラスのBtoB活用とかそういう企業が活用する上で何らかの優遇措置みたいなのがあれば、営業しやすい。そういう意味でいうと塚本委員が言ったような社会性・安全性のガイドラインみたいなことを、例えば神戸市がきちっと枠組みを策定して、発信することができればそれをもとに実証実験がしやすくなるのではないか。それにより神戸市内で実験が盛んになり、企業の導入が進む可能性が出てくる。来年度そういう取組みができれば再来年度あたりから本格的に実験ができるというサクセスストーリーが描けるのではないか。

【西田委員】それは非常に良い。Internet of Human である。センシングしようとする、大学でも倫理委員会などで同じ話が出てくる。社会実験がしやすいというだけで、先端的な取り組みが神戸で展開できるようになると思う。

【富田委員】今までの話の中で一番のキラーソフトと思えるのが、自動翻訳ソフト。今はかなり精度の高い日本語・英語の翻訳ソフトが出ている。実際 2020 年のオリンピックで実証実験をしようと考えている企業もあるようだ。このままだと東京に持って行かれてしまうかもしれない。キラーソフトのようなものをくっつけて、神戸で普及させる取組みを急がなければならない。

【上善委員】神戸市でも普及させられるようなデバイスはあるのか。

【村岡委員】スマートグラスくらいか。まず市場に投下されているかどうか、市場で当たり前に変えるかどうかというレベルでいうと、塚本委員が付けているようなメガネ型のデバイスがいいのではないか。

【上善委員】普通はなかなか街中で付けるのは難しい。

【塚本委員】なんとか怪しまれないようなデザインにならないのか。

【村岡委員】早ければ来年の末頃には、メガネの太いくらいのものが出てくるのではないか。

【上善委員】オリンピックの実証実験では何を配ろうとしているのか。

【富田委員】自動翻訳ソフトで、外国人がたくさん来るので、日本語をすぐに翻訳できる機器と聞いている。

【上善委員】機器とかはこれから作ろうとしているのか

【富田委員】だいぶ開発が進んでいるようだ。

【西田委員】繰り返しになるが、今いる施設が英語で出るだけでもうれしい。それくらいのことは簡単にできそう。

【上善委員】それを実現させるためにまず機器を 20 台程度貸出すことから始めるのはどうか。一方で、結構壊してしまう人が多いので、レンタルは運用が難しい面もある。

【西田委員】壊しながら技術が進歩していくこともある。まずはやるのが大事。どうやったら壊れずに使ってもらえるかを考え、まずは一歩前に進まなければならない。

【上善委員】それもあるので買える人には買ってもらうのも必要かと思う。

【西田委員】買う価値があれば人間は買う。ニーズが合えばいい。先ほどの話で出てきたような相手の名前が分かるという機能があれば買う人もいるだろう。職業によってもニーズがある。

【稲見委員】一方でスマートグラスをして人と話すとき、画面を見て話していることが、相手に気付かれやすいという研究もある。さらには、付けている時点でカンニングしているように見られてしまうということもあり、そういったところも考慮しなければならない。

【寺田委員】今の話とレンタルの話というのは、レイヤーが異なる。見たらどうなるのかなど全く分からない人たちに対しては、いきなり買えというのは難しいっていう話は、だいぶ前のレイヤーの話かと。実際のサービスというレベルの話になっていくと、レンタルという話ではなくなってくる。

どちらの考え方も残しておく必要があるように思う。

【塚本委員】神戸から何かやれることはないかということを考えたい。

【寺田委員】実証実験をいくつかやっても成果にならなかったものもあるかもしれないが、やったこと自体がとても大事で、データがある程度残っているというのはとても重要な事。いくつか実証実験やった生データを持っているという事はアピールできるはずで、ガイドラインを作るにも実証実験のデータが必要であり、そのステップは踏んだ。実証実験を繰り返し、10個くらいの実証実験の中から使えるものが1個くらい出てくればありがたいことだし、うまくいかなかった実験はうまくいかなかったノウハウを手に入れたことになる。こういう理由でうまくいかなかった、使ってもらえなかったというのをガイドラインにも盛り込んでいくということもできる。1年半やって実証実験がうまくいかなかったとか事業化されていないというのは特に問題ではない。それぞれ蓄積されたものがあって、それはいい経験になるうえに次のプロジェクトにもつながることも考えられる。ガイドラインみたいなものを神戸からというのはとてもいいことだと思う。これは実証実験をしつかりやっているところでないといけないことであり、塚本委員のような人がいるところでやるというのは正しいことだと思う。そういう取り組みはぜひ進められたらいい。

【稲見委員】先ほど見せたハノイの場面を神戸市でどのように作るかどうかというのを考えるとより深い実証実験を行うためには必要な事ではないか。100人の中に1人しか使わないという事であればそれで終わってしまう。密度が重要。1年に1日だけとかでもいいので密度が高くなるようなしくみがほしい。変な恰好であってもそれが神戸であれば大丈夫みたいな環境があればいい。

【寺田委員】バルセロナでは、市が果たしている役割がすごく大きいように見える。そこで行われている実証実験をいくつか見たが、たとえば足圧センサといって足の裏をセンシングするようなもので、その変化を医者に送るなどのサービスを考えられており、バルセロナではそれをいきなり大規模に行っていた。それは市が間に入っているからできたのだという話を聞いた。なぜそのようにいきなり大規模にやれたかどうかは分からない。大規模にということになると大学だけではできなくて、何か枠組みが存在しているのではないかと思う。街中にセンサを埋め込むというような話も、市の役割が大きく働いているようだ。そういった面からも一歩上の実証実験を行っている。どうやったらそういったことができるのかというのを今後考えていきたい。

【長井】今日いくつかヒントをいただいたので、いただいた意見等を提言としてまとめさせていただきたいと思う。ウェアラブルマラソンは実現に向けて調整を続けたい。一般の人に関わりやすいところからスポーツを題材にするのがいいというのと、1年半蓄積したものをもとにガイドラインにまとめるということ、あとシナリオを考えるべきではないかという意見を頂戴した。そのあたりを来年1年かけて積み上げていけたらと思う。

【松崎】この1年半神戸市のためにいろいろと取り組んでいただき感謝している。イベントも大盛況のうちに開催させていただいたし、次のステップを歩むことができそうだということで、塚本委員の熱い思いが伝わったのかなと思う。我々もそれに応えられるように、ニーズにもどういう形で対応していくかというのを考えていきたい。

■神戸市ウェアラブルデバイス推進会議 提言内容（まとめ）

○スポーツ分野でのウェアラブル活用による豊かな社会・生活実現

- ・ウェアラブルデバイスをスポーツ等で活用し、今まで参画できなかった障害者や高齢者が若者や健常者と一緒にスポーツを楽しみ、交流することができる環境を作り、みんながつながる豊かな社会・生活につながれるのではないか。
- ・ウェアラブルデバイスを活用したご当地スポーツを開発し、市民参加がしやすいみんながつながる社会を作るとともに、それによる地場企業・観光等の活性化につなげることが重要である。

○ウェアラブル先進都市としての取組みの発信・啓発強化

- ・神戸市がウェアラブル先進都市として取り組んできたことやウェアラブルの最新動向を市民・企業に向けて積極的に発信・啓発していくとともに、福祉や観光の分野で実証事業を行っていくことで、市民・企業のウェアラブルに対する理解を深めることが重要である。

○ウェアラブル活用にあたってのガイドラインの作成

- ・ウェアラブルデバイス活用にあたっての社会性・安全性の枠組みやガイドラインを策定・発信し、企業が神戸で実証実験がしやすい環境を作り、ウェアラブル関連の先端的な取組み展開や企業の集積の促進につなげるべきである。