

## 神戸市 ウェアラブルデバイス推進会議（第 9 回） 議事要旨

出席委員＝塚本、上善、西田、村岡

欠席委員＝稲見、杉本、寺田、富田、中内、福田

オブザーバー＝坂本（株式会社アシックス）、山下、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

### 1. 第 6 回神戸マラソンでの実証事業の報告

【山下氏】先日、第 6 回神戸マラソンを無事終えることができた。前日が雨で心配だったが、当日は曇りで雨は降らず良かった。前日の雨の影響で気温・湿度が高くコンディションは良くなかったが、19,570 名の参加があり、18,806 名が完走。完走率は 96.1% だった。沿道応援は昨年より少し減って、約 60 万人。救急搬送は昨年並みで重大な症例はなかった。

【塚本委員】完走率は例年に比べてどうなのか。

【山下氏】例年より低いですが、今年からクォーターがなくなりフルマラソンのみとなった影響かもしれない。

【塚本委員】他の都市マラソンに比べてどうなのか。

【山下氏】他の都市マラソンと比較して神戸マラソンの完走率は高い。他都市のコースより起伏が少ないのが原因の一つと考えられる。

【坂本氏】このたび、塚本委員や神戸大学の学生の方にもご協力いただき、ウェアラブルデバイスの実証実験を行った。ドコモと神戸市で実施している見守り事業の仕組みを神戸マラソンに応用することでスポーツへの展開を試みたのが 1 つ目の実験。55 名のランナーに BLE タグを配り、約 1km 毎に BLE タグの信号を受ける役割となるスマートフォンを持ったスタッフを配置し、1km 毎のランナーの位置とペースを計測した。BLE タグがかなり軽いというのが一つの大きなポイント。それもあってか、A 区分や B 区分といったタイムが早い上位ランナーからの申し込みが多かった。

【塚本委員】BLE タグが軽いということを参加者に事前に告知していたのか。

【坂本氏】募集時に軽いということは知らせていた。実際に参加者から、これならつけても気にならずこういうシステムはありがたいという声をもらった。ただ、Android 4.4 以上でないと対応していないと表記していたのだが、それを読んでいない人が多く、「アプリのダウンロードができない」、「やり方が分からない」などの問い合わせが多くあった。

【西田委員】私も使用したが、ダウンロードしても動作確認ができないので心配だった。

【坂本氏】実際に本番に使うまで正しく作動しているのか分からないのが難点。結果的に BLE タグ自体はすべて作動していたのだが、実際にそれを使うことができなかったという参加者もいた。一方、家族に先回りして写真を撮ってもらうことができたので良かったという参加者の声も聞いた。検知が途中で切れてしまうということもあった。スタート地点は人が密集しているので、検知率がやや低下したのに対し、ゴール地点では検知率ほぼ 100% だった。やはり人が密集していると検知しにくいようだ。また、タグ個々の検知率にも差が生じていたことから、鞆の奥にしまうなど、持ち方やどこに入れているかによって影響があるのではないかと推測している。何か持ち方のルールを決めて、指示をした方が良くもされない。

今回はマラソンだったが、この仕組みは部活などジョギングの支援ツールとして活用できる可能性があると考えている。

【西田委員】BLE はペアリングの必要はなく、仕組みはアプリを入れたスマートフォンがすべて受信機になるというもので、そのスマートフォンを持っている人が増えれば検知率も上がるというもの。

【塚本委員】プライバシーは大丈夫なのか。

【長井】受信側のアプリは位置情報のみをあげる仕組みとなっている。

【西田委員】忘れ物検知タグとしても使える。実際に車や自転車の盗難防止、カギの紛失防止などに使われている。

【坂本氏】2つ目はヘッドマウントディスプレイ(HMD)を使って、神戸マラソンと神戸市のPRを行う実験を神戸マラソンフィニッシュパークのブース内において実施した。前半は前回の神戸マラソンで塚本委員に撮っていただいた映像と、須磨アルプスでのトレイルランニング中の映像、夜のメリケンパークでのランニング中の映像が順に切り替わる映像を使って来場者にHMD体験をしてもらった。さらに、今回の神戸マラソンでは実証協力ランナー1人に360度撮影可能なカメラを持って撮影しながら走ってもらい、折り返し地点でスタッフがそれを回収した後フィニッシュパークまで持ち帰り、撮影したばかりの映像を今年の神戸マラソンの映像と入れ替え、今さっきまで走った神戸マラソンのランニング風景の映像をブース内で見ることができるようにした。思っていたよりクオリティの高いものが撮れ、見たいという人も多く好評だった。

【塚本委員】360度カメラは手で持っていたのか。

【坂本氏】手で持ってもらった。ヘルメットに付けようと思ったが、映像がかなりぶれてしまうことや撮影を開始したり停止したりするオペレーションが難しいということもあって手で持ってもらったことにした。

子どもも楽しんで体験していて、何をやっているのか外からは分かりにくいですが、誰かが体験しているのを見ると何をしているのだろうと人が寄ってくる傾向があった。思いのほかVRの体験をしたことがある人が少ないことがわかった。

【長井】ランナーが360度カメラを持つのは大変だったでは。

【坂本氏】バッテリーやランナーへの負担を考慮し、今回は4か所において360度カメラで撮影してもらった。確かに使い慣れていないと撮影が難しい。

【塚本委員】スマートフォンのように文字でオペレーションを示すことができないので、事前にしっかり操作方法を覚えておく必要がある。

【塚本委員】画質はいいのか。

【坂本氏】画質は少し気になるところ。またデータを共有させていただく。

3つ目は、ランナーがAndroid Wear(腕時計型デバイス)だけを持った状態で、走行中然るべきポイントでAndroid Wearを介してコーチングを受けられることができるという実験を実施。準天頂衛星を使ってトップランナーが実際に走った軌跡のデータを計測してそれを伝送し、後続のランナーにここはこう走りなさいというような指示が与えられるというのをAndroid Wearのみの相互通信で行えるかどうかを試みた。トップランナーの走った軌跡の情報が運営センターに送信され、その軌跡をそのまま後続のランナーのAndroid Wearに伝送するという仕組み。

【塚本委員】全部Wi-Fiを使用しているのか。

【坂本氏】全部Wi-Fiを使用している。準天頂衛星の強みでもあるが、特に三宮の周辺はGPSだと走った軌跡が正確でないのに対し、準天頂衛星はきれいに出る。準天頂衛星による計測結果から、シードランナーと一般のランナーのコース取りを比較すると、一般のランナーはカーブの手前で減速してそのあと加速するという繰り返しが、シードランナーは減速せずにコース取りをしているこ

とがわかる。距離でいうと連続カーブが続く 300m 強の区間で 1m 強の差が出ることもあった。長距離レースではこの影響が濃く出ると言える。今回はマラソンでの実験だったが、トレイルランニングでもこれは重要な情報となるため、将来的にはトレイルランニングにも応用したい。ただ今回の実験は試作品ということもあり、準天頂衛星のモジュールとそれを飛ばすスマートフォンを背負わなければならない、比較的大きなシステムとなっている。それらを背負ったランナーの走行データが運営ブースのパソコンに飛び、然るべきポイントに Wi-Fi のルータを配置し、後続のランナーが走ったら、そのランナーに個々に必要な情報が送信されるというシステムである。

【塚本委員】 Wi-Fi を使うというのは新鮮で面白い。

【坂本氏】 Wi-Fi を使うと、位置も捉えることができることに加え、情報も飛ばすことができるとともに相手の情報を受けることもできる。例えばランナーのペースが遅くなると、ペースを見直すかどうか選択することができる機能を備えており、「見直す」を選択した場合、最初設定したゴールタイムよりも 15 分遅いタイムに切り替わりペース配分が更新される、というようなこともできた。ランナーはスマートフォンを持たずに走ることができる、というのが今回の実験の特徴。これが普及すれば、マラソンやトレイルランニングだけではなく、他の用途にも使えるのではないか。たとえば、サッカーの練習試合等での情報がリアルタイムに飛ばせるなど。神戸では 2019 年のラグビーもある。ラグビーの練習等にも応用できるかもしれない。

【塚本委員】 たしかにスマートフォンを持つのは、バッテリーの問題がある。スマートフォンだけのバッテリーでは (GPS を稼働させたまま) 5 時間ももたない。予備バッテリーまで必要になり重くなる。ただ、この実験については、事前の設定が大変だったのでは。

【坂本氏】 事前の準備は個々に行わなければならないため大変だったが、事前に全ての機器の接続テストを行うなど万全な準備を行ったことで、今回の実験成功に繋がったと考えている。

【塚本委員】 実験に参加したのはそれぞれ何人か。

【坂本氏】 BLE タグ 55 人、Android Wear 9 人、先行ランナー 2 人、360 度撮影カメラ 1 人。

【塚本委員】 今回はいろいろな実験が行われていて、非常にチャレンジングな取組みで面白い。

【坂本氏】 VR に関しても、故障等があった場合に備え、本格的な VR 機器とは別に、スマートフォンで代用できる安い VR キットも用意していたが、それでも十分楽しめる。本格的なものは大きく数も用意できないので、大人数で体験してもらう場合にはこういうスマートフォンで代用できるものを使用しても良い。

【塚本委員】 今まで実証実験という事で実施してきたが、神戸市からウェアラブルを推進していくという立場から考えると、できれば来年からは公式に神戸マラソンからウェアラブルデバイスのサポート・推奨してもらいたい。

【長井】 いつまでも実証というレベルではなく、公式での実施の可能性を探りたい。神戸マラソン実行委員会事務局と来年に向けて相談させていただきたい。

【塚本委員】 ウェアラブルデバイスの活用を神戸マラソンの特徴づけとして検討してみてもどうか。せっかく神戸市でウェアラブルデバイスの推進を行っており、実験も行っているのでぜひお願いしたい。

【長井】 少しずつこういう実験が行われているというのが浸透しているように感じている。

【坂本氏】 取材もかなり入ってきている。

【塚本委員】 今回行ったどの実証実験も正しい方向に向いているように感じており、5 年、10 年後にはみんながやっているというポテンシャルは十分に秘めている。それを考えると、神戸から発信す

ることができればいいなと思う。ランナーの安全性などいろいろな問題も考える必要があるかもしれない。

【長井】マラソン事務局として安全性が第一であることは認識しているが、こういうのがやりたいなど参加者等からのニーズはあるのか。

【櫻井氏】応援者側からはランナーがどこを走っているのか知りたいというニーズはある。そういう意味で今回の実証内容については良かった。

【西田委員】BLE タグの場合はアプリを入れているスマートフォンを持っている人が増えれば増えるほどより正確な情報が得られるという利点があるので、今後期待できるのではないかと考えている。

【塚本委員】私もウェアラブル実証実験に参加して Android Wear と BLE タグ、さらに個人的にメガネ型デバイス、イヤホン型デバイス、腕時計型デバイス、360 度撮影カメラなどを着用した。それに加え、ゼッケンの裏に公式のタグがついており、以上のものが今回神戸マラソンで使用したウェアラブルデバイスである。スタート時に Android Wear のスタートボタンを押すのを忘れて、スタート 3 分後に気付いてボタンを押した。文字が小さくて画面が見にくいと感じた。BLE タグは操作不要で便利である。ウェアラブルは一つの機器の操作に手間取ると、他にも影響することを実感した。

その他、スマートフォンのアプリでも、ペースや標高のデータが取れた。各機器での計測結果を比較すると、バラつきがあるのが分かった。一番よくとれていたのは BLE タグだった。蓄積データであるか、地点データであるかによるものかと思われる。

【長井】折り返し地点などでは人が多くてスマートフォンでの BLE タグの検知率が大きく下がった。受ける側の位置も考える必要がある。

【村岡委員】これだけの機器でとれたデータを並べるといろいろなことが分かるので面白い。

【長井】来年の神戸マラソンでのウェアラブルの活用について、公式的な位置づけを含めて、神戸マラソン実行委員会事務局と相談しながら検討したい。

## 2. 第2回「ウェアラブルデバイスって何だ？フェスティバル」の報告

【長井】2回目となる今回は「神戸 IT フェスティバル」と同時開催。IT フェスティバルとしての来場者数は2日間で 1,000 人だったと聞いている。ウェアラブルデバイスって何だ？フェスティバルとしては、家族連れの数が前回より少なかったように感じた。IT フェスティバルの客層がビジネス関連など大人中心だったため、割的に少なく感じたのかもしれない。次回どうするかは未定だが、5月に「078」というイベント内において IT フェスティバルも一緒に開催する予定なので、ウェアラブルデバイスって何だ？フェスティバルもブース出展やカンファレンス、トークセッション等で協力できたらと考えている。来年度の予算にもよるので、これから検討させていただきたい。

【西田委員】今回は IT フェスティバルとの共催ということもあって、ビジネス関連の来場者が多かった印象。IT フェスティバル側のステージとの音のかぶりがひどかった。

【塚本委員】会場が駅から遠いと感じた。

【上善委員】遠いがまだ便利な方。三宮駅から徒歩で行ける。KIITO はとても良い場所なので、もっとプロモーションすべき。

【塚本委員】「ウェアラブルだるまさんが転んだ」や「人間テトリス」が好評だった。特に「ウェアラブルだるまさんが転んだ」は子どもが楽しんで参加していたので良かった。参加しやすいというのが良かった。全体的に知っているお客さんが多かったように感じた。HMD 系のブースが充実していた。

【西田委員】HMD の体験は、体験者が見ている映像をまわりにも見るようにした方が良い。

【長井】今回のブース出展は、前回出展してもらったところと関係者からの紹介以外に公募で申し込んできた企業がなかった。出展ブース自体は充実していたが、公募での出展もあれば良かった。今後の課題。

【村岡委員】関西圏だけだとなかなか集まらない。今なら VR などコンテンツ系なら集まりそうだが、今の時期にハード系を積極的に PR したいという企業は少ないかもしれない。

### 3. 当有識者会議の方針と今後のウェアラブル実証事業について

【長井】前回の有識者会議でも触れたが、有識者会議という形式では今年度いっぱいまで終わりとし、次回で最後にしたいと考えている。ウェアラブルデバイスの取り組みとしては神戸市としても継続していきたいと考えており、予算の関係もあるが、次回の神戸マラソンでも引き続き取り組んでいきたいと考えている。また、他の分野についても限られた予算の中でできることをやりたい。情報収集等でいろいろな場に参加したいと考えている。来年度の取り組みについてテーマやアイデア等あればご意見あれば伺いたい。

【上善委員】U2A 研究会等でウェアラブルデバイス特集をやってみてはどうか。ウェアラブルデバイスに特化した会議を行うこともできるかもしれない。大企業も会員として参加しているので、広く意見を聞くことができるし、ビジネスにもつながるきっかけになる。

【長井】U2A 研究会でそれができればありがたい話である。そろそろビジネスにつながるような実績が求められている。

【西田委員】U2A で神戸市と連携して一般の方も入ってもらうような機会を設けるのはどうか。場所をどうするか考える必要があるが。

【長井】それはいいかもしれない。場所はどうかになる。

【西田委員】シンポジウム形式にするなど。過去にも年に1度、一般の方を巻き込んで事業を実施したことがある。

【塚本委員】できれば神戸からウェアラブルデバイスが立ち上がったというのを PR できるようなイベント等をやりたいと考えている。それが関東にまで届くくらいの声をあげたい。今回のいろいろな実証もとても意義のあるものなので、5年後、10年後ウェアラブルデバイスが広がった時に、神戸から立ち上がったように見えるような形を残したい。

神戸マラソンのような実証実験もやっていきたいが、もう一つ先の取り組みも検討していきたい。ウェアラブル着用を前提としたウェアラブルマラソンを実施するなどはどうか。オリンピックにつながるような取り組みもいいのでは。野球観戦のウェアラブルデバイスサポートなど。実験から入る必要があるが、なるべくコストをかけずできる範囲で実施したい。

【坂本氏】今回のマラソンのようにウォッチやタグなどデバイスを持たせるだけではなく、ウェアラブル＝ガジェットではない拡張的ものはないか。

【塚本委員】スポーツに限らず、教育や福祉でも、ショッピングやイベントでも使えるものがあればよいのでは。

【上善委員】環境として神戸だから実験できるというような取組みを考えたい。

【塚本委員】ウェアラブルの日みたいなのを作って、ウェアラブルデバイスを付けて街へ出る日を作るのも面白い。

【長井】最後10回目は、これまでの振り返りということでぜひ全員に参加いただいて議論したい。

#### 4. 次回（第10回）について

- ・日時 平成29年3月6日（月）16：00～18：00
- ・会場 神戸市役所1号館14階1141会議室