

2014年9月22日 全12頁

《実践》公共インフラ関連ビジネス

IT（情報通信技術）が実現する 2020年東京パラリンピック・レガシーとは

障がい当事者ととも「心地よい街並み」を実現するために

コンサルティング・ソリューション第三部
コンサルタント
江藤俊太郎

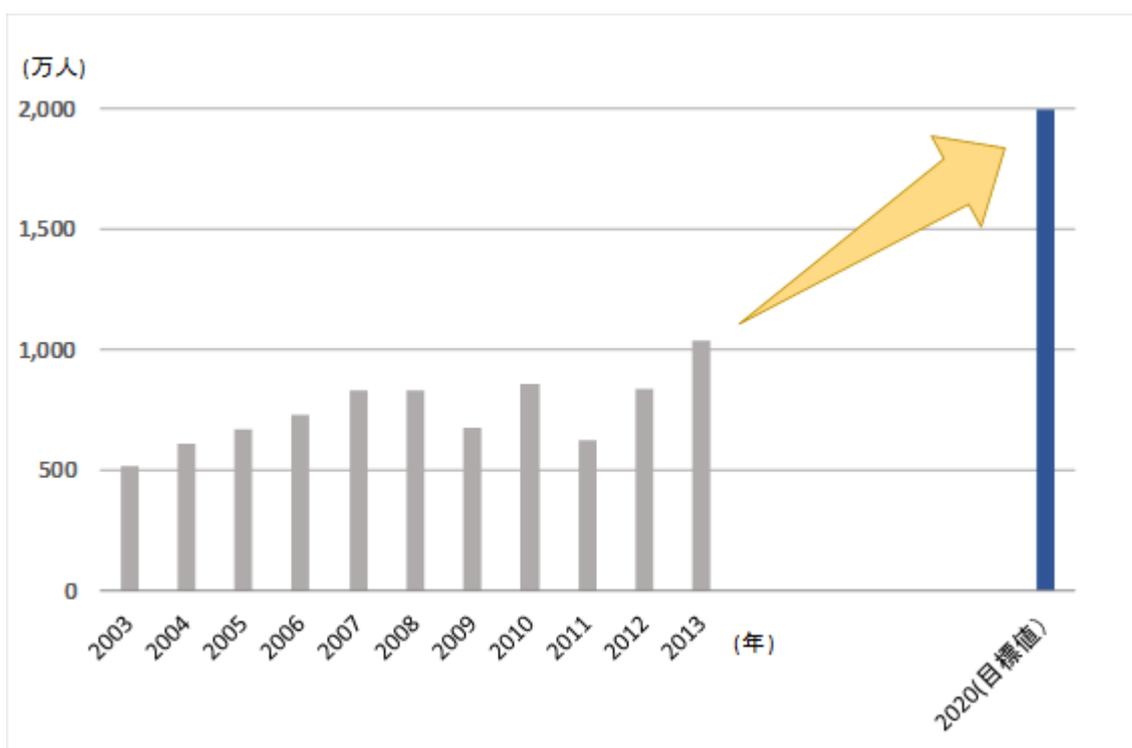
[要約]

- 来る2020年に東京でパラリンピックが開かれる。競技者であるなしにかかわらず、海外の障がい当事者と支援者は来日にあたって2重の困難に直面する。ひとつは、障がいゆえの困難、もうひとつは外国人であるがゆえの困難である。
- 2020年東京オリンピック・パラリンピックは、東京ひいては日本の街において、障がい当事者たちがいかに心地よく過ごせるか、国際的な評価にさらされる場と言える。障がいゆえ、外国人であるがゆえの困難をできる限りクリアする仕組みづくりが、オリンピック・パラリンピックの準備活動に求められる。その成果である、「心地よい街並み」それこそが次世代に遺すべきパラリンピック・レガシーである。
- 「心地よい街並み」の実現のカギを握るのが、躍進目覚ましいIT（情報通信技術）だ。黎明期に比べれば応用の範囲は格段に広がった。企業にとっても、困りごとを当事者と同じ目線で捉え、世界を意識した製品・サービスづくりを行えば、CSR的な効果だけでなく収益拡大につながる可能性がある。日本発の技術が、パラリンピックをきっかけに、世界の障がい当事者にとって手放せないものに結実することを期待する。

1. 2020年の東京パラリンピックを迎えて

オリンピック・パラリンピックの東京開催が決定して1年が経過した。競技施設の問題など開催準備に関する議論が本格化しつつある。競技施設に議論の目が向くのは当然のことだが、訪日外国人客(インバウンド・ツーリスト)の受け皿となる社会基盤も同じように重要だ。2013年、訪日外国人客数は1000万人を超えた。政府は2020年頃に2000万人台の達成を目標としている(図表1)。この場合、消費総額だけに限定しても、開催年を含めて累計で3兆8500億円程度¹の増加が見込まれる。これからの施策次第でもあるが、少なくとも政府の観光戦略とオリンピック・パラリンピックの招致成功は、東京はもちろんのこと、東京都を起点に回遊が見込まれる全国の自治体にとって、恒常的に訪日外国人客を呼びこむチャンスである。

図表 1. 訪日外国人客数の実績と目標



出所：JNTO[日本政府観光局]等より大和総研作成

さて、忘れてはならないのは2020年の東京ではオリンピックだけでなく、パラリンピックも開催されるということである。ロンドン・パラリンピックでは164の国と地域から4237

¹ 訪日外国人客は一回の滞在あたり平均で約11万円消費している。なお、消費総額と経済効果は等しくない。消費総額には、波及効果等が含まれないからである。そのため消費総額は多くの場合経済効果より小さくなる。

名のアスリートが参加した。アスリートの数だけでオリンピックの約4割の規模である。そしてパラリンピックに参加するためにロンドンを訪れるのはアスリートだけではない。応援団には外国の障がい当事者とその支援者が多く含まれると思われる。

ロンドン・パラリンピック全体ではのべ270万人が競技場で観戦し、370万人がテレビ視聴した。ボランティアには7万人が従事した。オリンピックでの観客動員数がのべ2500万人、経済効果は100億ポンド（1.5兆円）とのことなので、パラリンピック単独の開催期間中の経済効果は500～1500億円程度²あったと思われる。パラリンピックはオリンピック同様、経済的にもひとつのスポーツ・イベントであることは論をまたない。

日本に限った話ではないが、パラリンピックを機に外国を訪問する障がい当事者、支援者は2重の困難に直面すると予想される。ひとつは、障がいゆえの困難、もうひとつは外国人であるがゆえの困難である。

障がいは肢体不自由や視覚障がいなど心身の機能障がいにとどまらない。言葉の違いや情報アクセスの問題を含め、社会的障壁によって行動に制限がかかることも解決すべき「障がい」と言える。

2020年に開催される東京パラリンピックの場で、東京ひいては日本の街がどれくらい障がい当事者たちにとって心地よい街並みかどうか、国際的な評価にさらされる。一般の訪日外国人客も、日本がオリンピックに比べてパラリンピックへの熱意を欠いていたたり、利用する施設がバリアフリー、ないしアクセシビリティ（次頁図表2）概念に欠けていたりすれば鼻白む思いをするだろう。それを防ぐには物心両面の改革が必要だ。

障がい当事者にも心地よい街並みの実現にあたって一つのカギとなるのはIT（情報通信技術）であろう。ITを駆使して実現する「心地よい街並み」、それこそが2020年東京パラリンピックを通じて世界にアピールすべきパラリンピック・レガシー³ではないか。

2020年、日本の人口で65歳以上の高齢者は、29.1%を占める。私たち自身いつ支援を必要とする立場やその介助者になるかわからない。そして、その数は増えていく。そのために、「心地よい街並み」は、決して訪日外国人客向けのアピールの道具ではなく、今困っている人たち、そして私たち自身にとってもいずれ必要となる。このような共通認識に立たねばなるまい。

² パラリンピック単独の開催経費は約150億円。これにロンドン・オリンピックと同程度の波及係数3を乗じたのを経済効果の最低額と見る。上限は、観客動員数比で求めた。

³ 文字通りには遺産、次代の財産として受け継がれるもの。

なお、本稿では「障がい者⁴」を「障がい当事者」と呼称する。障がいを巡るポリティクス（権利を求める活動）の主体がどこにあるのかを明示した言葉だからである。関係者は、当事者の“Nothing About Us Without Us（わたしたちのことを私たち抜きで決めないで）”という理念を念頭に置かなければならない。

図表2. 関連用語解説

バリアフリー	障がいを持っていても不便を感じない施設、環境。日本ではよく使われる。
アクセシビリティ	バリアフリーとほぼ同じ意味で使われる事が多いが、英米圏ではこちらがよく使用されているとのこと。 また、ウェブサイト視覚障がい当事者等のため、読み上げ機能や文字サイズ調整等を実装することを「Web アクセシビリティ」を確保すると表現する。
ユニバーサル・デザイン	障がい当事者、非当事者であるを問わず、文字通り万人のために作られた使いやすいデザイン。
情報保障	障がいゆえに取得しづらい情報を別の手段で補完すること。ITと親和性は高い。
ノーマライゼーション	共生社会を意味する北欧由来の言葉。言葉のニュアンスを否定的に取る当事者もいる。

出所：各種資料より大和総研

⁴ 障害、障がい、障碍のどの表記が相応しいか議論はあるが、ここでは「障がい」表記を採用する。英語でも Handicapped(現在では差別的に捉えられる)、Challenged, Disabled、あるいは、People with Impairments and Disability などと表記の移ろいがみられる。いずれにせよ、使い方次第でどんな言葉も差別的に流通しはじめることに注意が必要である。

2. IT を用いた事例紹介とその進化への期待

障がい当事者等にとって「心地よい街並み」に実現のカギとなる技術にはどのようなものがあるか。具体的な事例とさらなる進化への期待を述べたい。

(1) お手洗い検索マップとナビ

最近の目覚ましいテクノロジー、とりわけバッテリーの小型化と長寿命化によって、電動車椅子の可用性が格段に向上した。それに伴い、脳性まひ等肢体不自由当事者の方々の行動半径が拡大している。しかし、外出の際に重要となるのは多機能トイレの所在の問題である。もちろん大規模な公共施設には必ず設置されているが、そもそも外国の当事者にはそうした公共施設の存在すらわからないケースもありうる。

すでに国内には Google Map を使った主に障がい当事者用お手洗いマップというのが存在する。図表3の「多目的トイレマップ」⁵がそのひとつ。

図表3. 「多目的トイレマップ」

多目的トイレ(RIAフリー)多機能トイレマップはトイレの情報を共有するサイトです

みんなで作るよ！ 多目的トイレマップ 携帯 電話

クリック サイトの特徴

このサイトについて | 多目的トイレマップの掲載 | リンクについて |

※ 情報提供のお願い

みんなで作る多目的トイレ情報サイト。トイレの情報はとても簡単です！身近なトイレの情報提供も歓迎します。

会員登録する
匿名で情報を送る

2つの方法の使いかたについて

スマートフォンはこちら

新しく登録されたトイレ

福岡県 MMマックスショッピングセンター(福岡)

熊本県 小泉八景熊本旧居付近 公共トイレ (熊本市管理)

北海道 ベストプライス六谷店

北海道 ツルハドラッグ藤光1楽店

北海道 ベガスベガス旭川店

北海道 セリア旭川山店

北海道 ツルハドラッグ永山6楽店

北海道

利用者の皆さんからの新着コメント コメント一覧

千葉県:新卒成電鉄 北初富駅
所在地を修正しました(御報告切替後の所在地です)。なお、位置情報データはマップが更新されていなかったため、修正前のものとなります。
〒270-0101 千葉県中央1-181付近
伊原様(御報告)・藤村さん(北初富46) nobsu 2014-09-04 17:43:23

熊本県:熊本市中心区役所大江出張所 大江公民館
隣の熊本県立図書館のデータについて、2014年9月1日~2015年2月28日の間、空欄設備
その他設備の大規模改修工事のため閉鎖となるため、情報更新が難しいことを鑑みて削
除しました。 nobsu 2014-09-02 09:40:59

東京都:江東区カメリアプラザ(亀戸)
RIPで、フロアガイドがなく、パソコン無料利用が出来るのがありがたいです
奥田さん、2014-08-30 19:14:24

情報交換のコメント

新しく報告されたトイレ

出所：多目的トイレマップ HP、運営者の承諾を得て使用

⁵ <http://wc.m47.jp/>

このサイトの特徴は、ロコミ（バイラル・コミュニケーション）の仕組みを採用していることである。利用者からの投稿を募って、捕捉率を向上させている。

多機能トイレと一言と言っても備える機能やレイアウトはまちまちであり、必ずしも当事者のニーズに合っているわけではない。介助者も含めて多機能トイレの場所、仕様その他の情報が貴重である。このサイトではそういった情報を投稿することができる。利用時間に応じて使えるトイレの表示が変わるなど表示にも一工夫ある。たとえば、商業ビルでの夜間の利用可能状況等を反映している。オストメイト⁶用の設備の有無もわかる。パラリンピックが東京で開催されることをうけての課題は外国語対応であろう。開発と運営は大分県の複数のベンチャーが共同で行っているが、数多くの地方自治体の情報提供も受けており、大手コンビニエンス・ストアなどの協力も得ている模様だ。

また、NPO 法人の運営する「Check A Toilet」⁷など同様のサイトは他にもあり、こちらはスマートフォン・アプリも提供している。

高性能ナビの登場も待たれる。一般向けのナビゲーションは、車載用からスマートフォン用も含めて非常な進化を遂げている。そこで、特に自分の位置を見失いやすい混雑の多い駅をはじめとして、どちらにいけば、階段のないルートを最短でたどれるか、3次元ナビゲーション機能を充実させた端末やアプリがあると便利だろう。電動車椅子に装着して、車のナビのように使えると初めての場所でも心強い。障がい当事者だけでなく高齢者やベビーカーを使う人々にも有用である。

（2）海外からの障がい当事者総合ポータル（アプリ）

障がい当事者に限った話ではないが、訪日外国人客に向けて多国語のポータルサイトを作ることは必要不可欠であろう。たとえば、何かあった時に、誰を頼ればいいのかわからない場合も多い。そして当事者は人工透析を受ける必要がある場合や、健康維持に必要な処方薬を紛失した場合に、どこを訪ればいいのか。視覚障がいがなくとも見えないものがある。こうした配慮も必要である。

宿泊の際にいわゆるアクセシブル・ルーム⁸が十分に確保されているかも懸念材料である。クラスの高いホテルにはおおむね常備されている模様だが、絶対数で見れば決して多くない。これもポータルサイトで検索できるようになればよいのではないか。

他にも、国際手話の使える人材が求められるが、こういったボランティアとのマッチングもポータルサイトでできるとよい。ただし、あとで見るようにコミュニケーションはあ

⁶ [人工肛門、人工膀胱]（ストーマ）等を使用している人のこと

⁷ <http://www.checkatoilet.com/map/map.php>

⁸ バリアフリーが確保されている客室のこと

る程度スマートフォンやウェアラブル・デバイス⁹で代替できるようになっていくだろう。

さらに、同じ障がいを持っている人が日本でどのように暮らしているかを知りたい、といった時に、日本の当事者団体との仲立ちになる機能もあればよい。

(3) 「スマートな^{はくじょう}白杖」

国土交通省の調べによると、視覚障がい当事者の 36.5%が電車のホームからの転落経験がある。これは、社会が取り組まなければいけない重要課題である。ホームドアのさらなる普及が待たれるが、ホーム幅に余裕のない駅等には設置が難しいというような問題もあり、次善の対策も必要だ

黄色の点字ブロックは、場所によってはホーム端ギリギリに設置されている。また、他の乗客が点字ブロックに荷物を置いていることもある。そのような場合に、荷物や他の利用者とぶつかって転落する事故が発生するようだ。

ここで、視覚障がい当事者の白杖にセンサ発信器、点字ブロック近傍にセンサ受信器を付ければ、こういった事態にも対処できる。たとえば黄色い点字ブロックのさらに1メートルホーム内側を安心して常時通行することもできよう。また、連結器と乗車口を間違えて転落するケースもあるというが、そこが乗車口なのか、連結器なのか、先頭車両の前なのか、センサ技術を用いれば峻別可能である。

図表4. すでに実用化されている「スマート電子白杖」



出所：API 株式会社ウェブサイト。API 社の許諾を得て使用、開発はグループの秋田精工株式会社

図表4にあるように、「スマート電子白杖」という名前で対物センサを導入した白杖もす

⁹ 装着具の形をした電子情報端末のこと。腕時計型やメガネ型などがある

でに実用化されている。これは既述したような機能は持たないものの、歩行中に目の前の障害物を振動で警告し、安全を図る仕組み。白杖については他にも様々な改良が可能かと思われる。こういった志のあるメーカー等の努力によるさらなる利便性の向上に期待したい。

障がい当事者が日本に来て、福祉用具の利便性と安全性の高さを理解すれば、かつて日本で発明された点字ブロックのように世界に拡散してゆくことだろう。

(4) デジタル・サイネージ¹⁰の活用

4カ国語掲示板は今や珍しくないが、オリンピック・パラリンピックには200以上の国と地域の人々が来る可能性がある。そこで活用できるのがデジタル・サイネージである。たとえばマイクに向けて母語・母国語をしゃべると、どこにいるかを母語・母国語で表示してくれる。そういうディスプレイがあれば便利だ。

また細かい字が読めない人向けに、手を触れると、対象の文字が拡大する機能があれば利便性は高まるだろう。さらにウェアラブル・デバイスと組み合わせてアイ・トラッキング¹¹機能が実装できれば、サイネージに手を触れないで必要な情報を表示させることもできよう。

3. スマートフォン・アプリで不自由を乗り越える

スマートフォン・アプリの分野では続々と、障がい当事者対応のものもあらわれている。東京都障害者IT地域支援センターのウェブサイトが詳しい¹²。

iPhoneアプリだけでも100種類程度のアプリが紹介されている。そこでそれらのアプリを使って不自由を感じている人たちが、どういうことをできるようになるか図表5に整理した¹³。

¹⁰ 主に街角に置かれる電子広告掲示板。デジタルなので動画を用いた情報を伝えられるし、コンテンツの更新も容易である。

¹¹ 目の動きを追いかけて反応する機能。

¹² <http://www.tokyo-itcenter.com/700link/sm-iphon4.html>

¹³ 全部のアプリを試したわけではなく、効果を保証するものではない。

図表5. スマホアプリで不自由を乗り越える(例)

見ることの不自由を補完

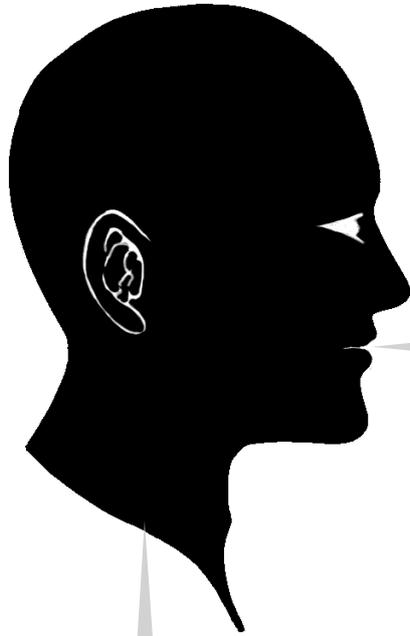
- ・ テキスト読み上げアプリ
- ・ ルーペ機能アプリ
- ・ 文字強調機能
- ・ 白内障の人でも読みやすい「明度反転」機能
- ・ 「DAISY」(デジタル音声図書の規格)準拠図書再生アプリ
- ・ 時報アプリ
- ・ 光検出アプリ
- ・ 歩行支援: GPSとコンパスを使用
- ・ 物体認証: カメラに写したものの名称を読み上げる
- ・ 声シャッター: 声で写真が撮れる
- ・ 色認証: カメラに写したものの色を識別し、読み上げる
- ・ 色の領域分割: 色弁別を容易にする
- ・ 点字学習
- ・ 点字をかなに翻訳するアプリ
- ・ 起動すると方位、歩数、緯度、経度、高度、誤差、速度等の情報を読み上げるアプリ
- ・ 音声入力文章化アプリ

聞こえの不自由を補完

- ・ 騒がしくて補聴器が使いつらいところでも使える機能
- ・ 周波数ごとに聞こえの状態を確認できる機能
- ・ 筆談補助ソフト等
(次頁 語りの不自由参照)

コミュニケーション その他の不自由を補完

- ・ 絵文字カードで文章を作る機能
- ・ 「家にいる」「外にいる」「元気がある」「元気がない」などのボタンを押すだけで、数十種類の文章を自動で生成、送信できるアプリ(高齢者等の状況把握に使える)
- ・ 残り時間を可視化する時計
- ・ 「とじまり」「ガス」「でんき」「たばこ」等出かける前のチェックアプリ(例えばADHDの人に向いている)
- ・ 顔を左右に振るだけで電子書籍が読めるアプリ



話すことの不自由を補完

- ・ **VOCA(Voice Output Communication Aid)**
合成音声による文章読み上げ機能 / アイコン(シンボル)をクリックすることで音声が出る機能
- ・ **瞬き入力**: 50音表から「瞬き」によって、文字をスムーズに選択し発音させる機能
- ・ **息入力**: キーボードやテキスト入力を息で操作する機能
- ・ 筆談補助アプリ
手書き文字をOCRで認識し、人工音声で読み上げる機能 / 自分のタブレットに入力した手書き文字が相手のタブレットに表示される機能
- ・ 警察へのメール通報アプリ
- ・ **手話学習アプリ**

障害を問わず感じる不自由を補完

- ・ タクシーを呼び寄せるアプリ
- ・ JR東日本の駅情報アプリ(山手線についてはさらに詳しいものがある)
- ・ GPSを用いた近くの病院・歯科の検索アプリ
- ・ 自宅から家電を操作できるアプリ

出所：東京都障害者 IT 地域支援センターのホームページ等より大和総研作成

4. 課題と展望

このようなデバイス、アプリの普及に障壁があるとすれば要因はふたつある。まずは、ハードウェアに関しては特にいえることであるが、信頼性確保に時間がかかること。次いでニッチ市場ゆえに採算がとれないことである。こと命を預けるハードウェアについては、ベータ版でよしとするわけにはいかない。スマートな白杖一つとっても様々な場面で正常に動くことを確認する必要がある。これはより客観的な審査ができる公的研究機関の強力な支援の下、国家プロジェクトとして進める必要があるだろう。

「福祉用具の研究開発及び普及の促進に関する法律」によれば、国や自治体、NEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）にその普及促進の役割が定められているところだ。

なお、厚生労働省は平成 22 年度より「障がい者自立支援機器等開発促進事業」を開始している。平成 25 年度に採択された 1 社にソフトバンクモバイルがあり、主に療育手帳保持者や自閉症スペクトラム当事者向けに iPhone、iPad を利用したアプリ「アシストスマホ」を提供している。CF¹⁴を見ると細かいところまで配慮された仕組みが実装されている。

たとえば、電車遅延で 15 分遅れることを、就労先の上司に伝える時、「勤怠連絡」、「課長」、「電車遅延」、「15 分」とスマホを押せば、課長にはメールで「〇〇は電車遅延で 15 分遅れます」というメッセージが届くようになっている。障がい当事者の中には突然の予定の変更にも弱く、対応が困難でパニックになる人もいるが、こういうアプリがあれば、それを軽減することも可能だろう。当事者や支援者の声がかなり反映されている印象を受けた。

もう一つ、障がいとは話が離れるが、主に外国人向けのヒット商品として、カシオ計算機のイスラム教徒（ムスリム）向け腕時計の例は、参考になる¹⁵。これは使用者に礼拝の時間と、聖地の正確な方向を指し示す時計である。宗派別に礼拝の方式は違うというが、その宗派を事前に選択しておけば対応して時刻を知らせてくれる。「困っている人に何ができるか」というまさに当事者目線に立った製品であると感じる。

企業にとっても「心地よい街並み」の実現に努力することの効果はCSR的なものにとどまらない。困りごとを当事者と同じ目線で捉え、世界を意識した製品・サービスづくりをしていけば、収益拡大につながる可能性がある。日本発の IT が新製品に結実し、パラリ

¹⁴ 以下の公式チャンネルを参照のこと。

<http://www.youtube.com/watch?v=yy8ChVIMNSI>

<http://www.youtube.com/watch?v=6207smRChYQ>

¹⁵ Casio Men Islamic Prayer Compass Watch

<http://www.casio-intl.com/asia-mea/en/wat/prayercompass/>

ンピックをきっかけに世界に広がることを期待したい。東京が「心地よい街並み」に生まれ変わり、東京パラリンピック・レガシーのひとつとしていつまでも記念される。そうした未来を見てみたいものである。

－ 以上 －

参考文献

新谷文夫・高村茂（2001）『図解 IT バリアフリーのすべて』東洋経済新報社