

第4節 オリンピック・パラリンピックとICT

ICTによる暮らしの変化は、新たな製品やサービスが徐々に家庭や職場に普及していくことで少しずつ実現する場合もあれば、節目となるイベントの開催を契機として一挙に実現する場合もある。そうしたイベントの代表例として、オリンピック・パラリンピックを挙げることができる。たとえば、1964年の東京オリンピック開催が、我が国でカラーテレビが急速に普及する契機となったことはよく知られている。

5年後に開催される2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会（以下、「2020年東京大会」）も、そうしたICTによる社会変化の起爆剤となると期待されている。そこで本節では、過去の五輪大会とICTとの関わりについて振り返るとともに、2020年東京大会におけるICT利活用の可能性について概観する。

1 過去の五輪大会とICT

1964年の東京オリンピックは、世界初の「テレビオリンピック」と言われた。1960年から本放送の始まったカラー映像でのテレビ中継が同大会から開始され、我が国でカラーテレビが急速に普及する契機となったとともに、オリンピック史上初の衛星放送による国際中継に成功し、世界に日本の放送技術の高さを知らしめる結果となった。このようにオリンピック・パラリンピックとICTは歴史上、深い関わりを持っている。

下の図は1932年のロサンゼルス大会から1988年のソウル大会までのICT活用の変遷をまとめたものである。大会の様態を世界中の人々に伝えるため当時最新の放送技術が導入されてきたことや、競技結果の正確な集計や大会の円滑な運用のためのICTの活用が積極的に進められてきたことがわかる（図表4-4-1-1）。

図表4-4-1-1 過去の五輪大会におけるICTの活用（1932年～1988年）

年	開催期	開催地	ICT	年	開催期	開催地	ICT
1932	夏季	ロサンゼルス	・オリンピックで初めて国外向けのラジオ放送（実況中継ではなく実況放送）を日本のみ実施した。	1968	冬季	グルノーブル	・OMEGAの機器（時計精度1000分の1）により、通過時間やフィニッシュタイム、1位とのタイム差、中間地点通過時間、速度をテレビの画像上に映せるようになった。
1936	夏季	ベルリン	・オリンピックで最初のテレビ放送がベルリン市内とその近郊で行われた。 ・ベルリン-東京間の写真電送が実現した。 ・無線電信・無線電話が活用され、国際電話を使ったインタビューが実施された。	1968	夏季	メキシコシティ	・生のスローモーション映像が取り入れられた
1948	夏季	ロンドン	・ロンドンの半径50マイルの範囲でテレビ放送が行われた。	1972	冬季	札幌	・ジャンプ用入出力システム、電光掲示板ダイレクトガイダンスシステム、表示装置など、競技を支援する新技術が導入された。
1956	冬季	コルチナ・ダンペッツォ	・オリンピック冬季大会初のテレビ放送が行われた。	1972	夏季	ミュンヘン	・プレスセンターの報道関係者向けに競技や選手の情報検索システムGOLYMが提供された。 ・オリンピック村の選手や会場関係者に最新の情報を提供する構内テレビが運用された。 ・いくつかのスポーツで、ビデオ録画とインスタントリプレー装置が使われた。
1960	冬季	スコーパー	・IBMのコンピュータRAMAC/305による競技結果のデータ処理が行われた。 ・競技結果が電子的に処理され、初めて選手や観客が競技中でも経過結果が分かるようになった。	1976	夏季	モントリオール	・統合リザルトシステムが導入された。
1960	夏季	ローマ	・欧州18カ国にオリンピック初のテレビ生中継放送が行われた。米国、カナダ、日本には1時間遅れで放送された。	1984	冬季	サラエボ	・競技大会の時計やリザルトシステムの他に、報道関係者の宿泊施設の予約、ユニフォームの配布管理、チケット販売の管理など多様な分野でICTが利用されるようになった。
1964	夏季	東京	・オリンピック初の衛星放送の生中継が行われた。 ・セイコーが公式計時にクォーツ式を使った。 ・日本IBMが、日本で初めてオンラインシステムを構築、競技結果を集計しテレビタイプで配信した。	1984	夏季	ロサンゼルス	・電子メールやボイスメールが本格運用された。
				1988	夏季	ソウル	・NHKが初のハイビジョン生中継を実施した。 ・個別の情報システムを統合した大会用統合情報システムGICが運用された。 ・計時機器の精度が1000分の1秒になった。

（出典）総務省「オリンピック・パラリンピックがもたらすICT分野の事例及び経済効果等の調査研究」（平成26年）

以下では、ICTが五輪大会運営に不可欠な役割を果たした例として、1998年の長野大会と2012年のロンドン大会におけるICT活用を紹介する。

1 長野大会（1998年）

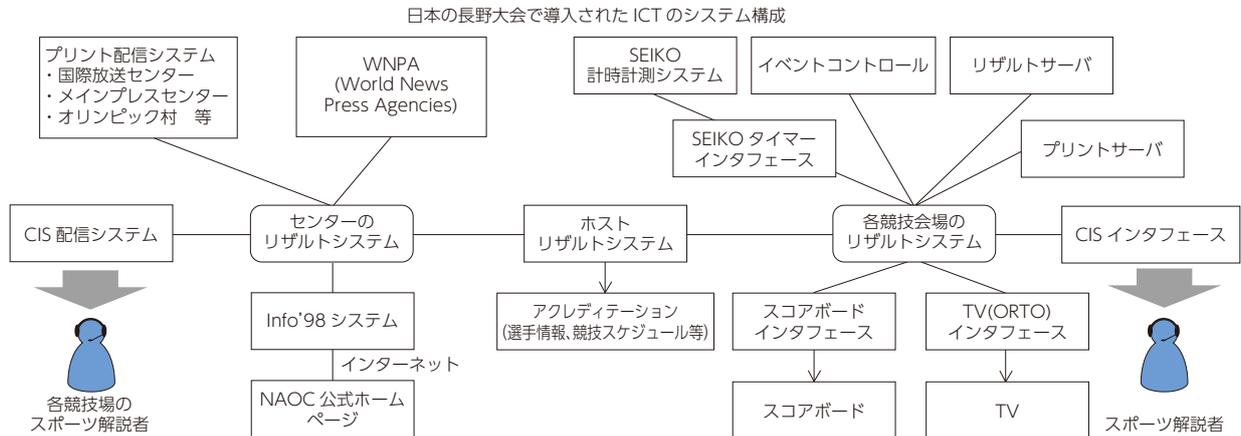
1998年の長野大会は当時急速に普及が進みつつあったインターネットが本格的に活用された最初の大会となった。大会期間中、選手情報や競技予定、競技結果や写真、周辺の観光情報や交通情報等の幅広い情報が公式ホームページを通じて提供され、16日間の大会期間中に全世界から計6億以上のアクセスを記録した^{*1}。選手、大会関係者、報道関係者等の間での情報共有のためのイントラネットも整備された。

*1 日本IBM社ホームページ：<http://www-07.ibm.com/ibm/jp/75th/index2.shtml>

大会運営を支えるシステムの面では、県内5市町村で行なわれる全68種目の全競技結果を把握・処理する「リザルトシステム」が整備され、会場スコアボードへの即時反映やテレビ解説者へのリアルタイムでの情報提供、イントラネット・インターネットへの情報配信等が行われた（図表4-4-1-2）。

ネットワーク・インフラの面では、システムオペレーションセンター（SOC）とメインプレスセンター（MPC）、国際放送センター（IBC）の3個所が専用線（45Mbps）で相互接続され、大会期間中に約4,000台のマシンが接続された。また、競技模様を国際中継放送のため、茨城、山口、長野の3か所のパラボラアンテナが使用されたほか、パラボラアンテナを搭載した車載型地球局も使用された。

図表4-4-1-2 長野大会のICTシステム



（出典）総務省「オリンピック・パラリンピックがもたらすICT分野の事例及び経済効果等の調査研究」（平成26年）

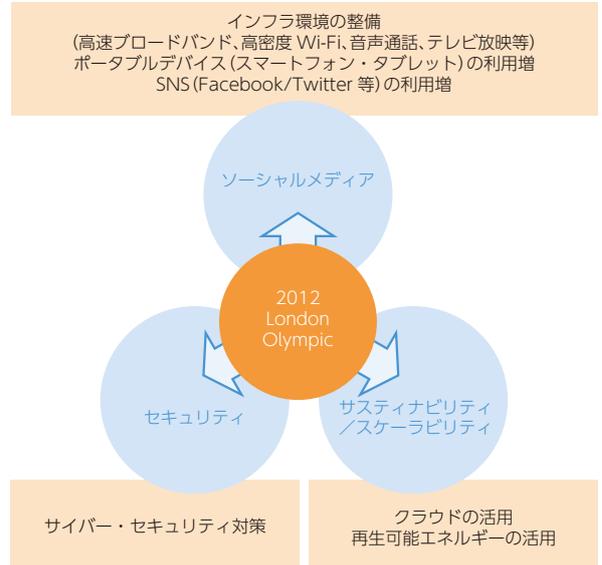
2 ロンドン大会(2012年)

2012年のロンドン大会は、ソーシャルメディアが世界的に普及して初のオリンピックであり、「過去最大のデジタル五輪」あるいは「史上初のソーシャル五輪」と呼ばれた。同大会では、「ソーシャルメディア」、「セキュリティ」、「サステナビリティ（持続性）／スケーラビリティ（拡張性）」の3つがICTに関するキーワードとして掲げられ、ICTが五輪大会の運営上不可欠な要素として位置付けられた（図表4-4-1-3）。

ソーシャルメディアの活用については、IOCが選手のソーシャルメディア利用に関するガイドラインを作成し、これを踏まえた選手の積極的な情報発信が奨励された。このような選手の情報発信にも刺激され、視聴者がソーシャルメディアを通じて競技への感想や選手への応援を共有する動きが世界中に広がった。協賛企業によるソーシャルメディアを活用したプロモーションも活発に行われた。その結果、Twitterにおける大会期間中の同大会についてのツイート数は、2008年の北京大会の125倍にあたる1億ツイートに達した*2。

大会公式サイトへのアクセス数*3は47.3億PV*4、ユニークユーザー数*5は1.1億人に達した。大会結果の閲覧等ができるスマートフォン向けの大会公式アプリが提供され、アクセス全体の半分程度をモバイル端末経由の

図表4-4-1-3 ロンドン大会において活用されたICT

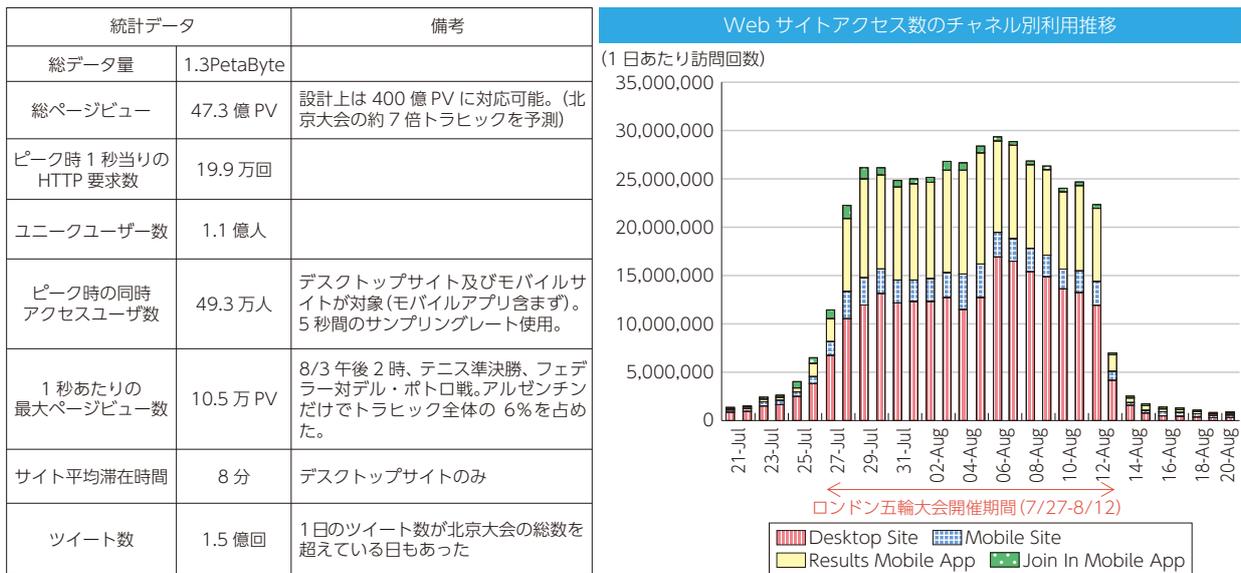


（出典）総務省「オリンピック・パラリンピックがもたらすICT分野の事例及び経済効果等の調査研究」（平成26年）

*2 Twitter Japan 2012/8/13発表（8/10迄の集計）：<https://blog.twitter.com/ja/2012/rondonnohairaito>
 *3 IET「Delivering London 2012: ICT implementation and operations」、BT社「Looking back on the most connected Olympic Games ever」
 *4 ページビュー：ウェブサイト各ページそれぞれのアクセス数合計値
 *5 1人が複数回アクセスしても1とカウントした集計人数

ものが占めるなど、モバイルの重要性が高まったのも同大会の特徴である*6 (図表4-4-1-4)。

図表4-4-1-4 ロンドン大会におけるウェブサイトアクセス



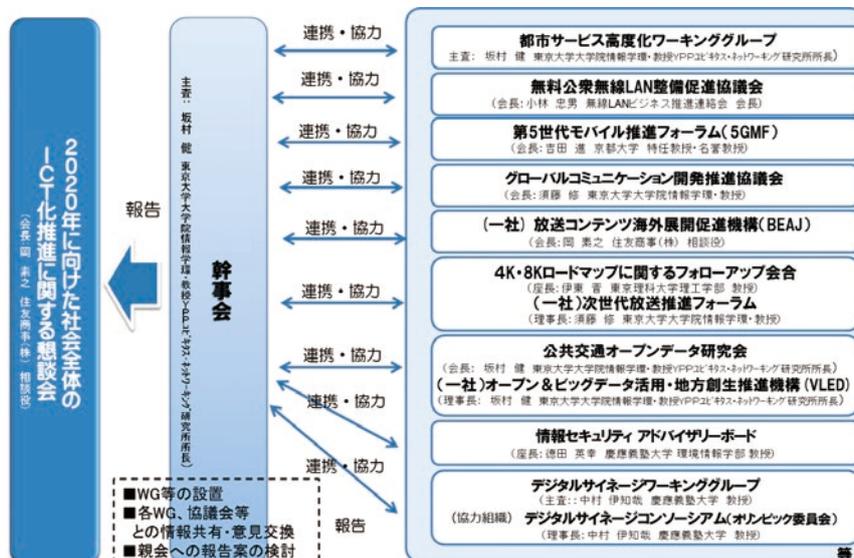
(出典) 総務省「オリンピック・パラリンピックがもたらす ICT 分野の事例及び経済効果等の調査研究」(平成 26 年)

大会競技の様子は、英公共放送局 BBC によって、地上波放送に加えてインターネットのオンライン配信でも英国内に伝えられた。BBC のオンライン配信の総視聴回数は 1 億回を超え、北京大会の 3 倍超となった。このうちの約 60% がライブストリーミングであった。

2 2020年東京大会に向けて

このように ICT はオリンピック・パラリンピックを支えるインフラとして不可欠なものになっている。これまでの大会からみても、オリンピック・パラリンピックは新たなイノベーション創出の契機となる。2020年東京大会も、我が国の 2020年以降の持続的な成長の実現に向けた非常に重要な機会であり、世界各国への我が国先端 ICT の貴重なショーケースの場となる。そのため、総務省では、2014年 11 月から「2020年に向けた社会全体の ICT 化推進に関する懇談会」を開催し、関係機関、関係省庁とも連携し、2020年東京大会以降の我が国の持続的な成長も見据えた、社会全体の ICT 化を推進するための産学官のアクションプランを検討している (図表 4-4-2-1)。

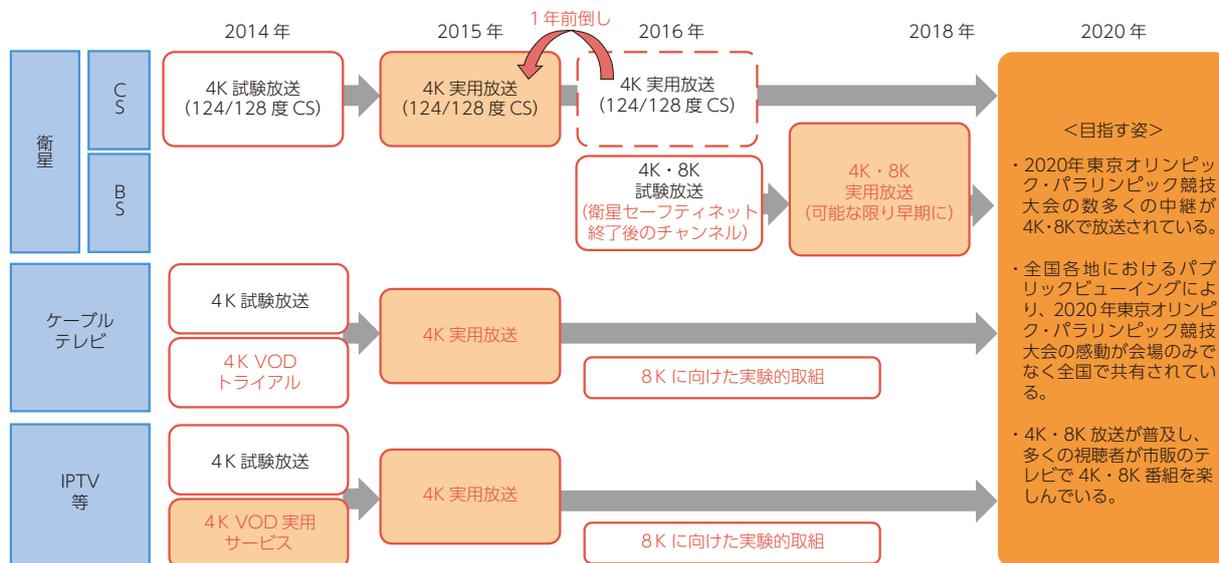
図表4-4-2-1 懇談会の体制図



*6 出典：IET Delivering London 2012:ICT implementation and operations

2020年東京大会での活用が期待されている技術の一つとして、現在のフルハイビジョンと比べ大幅に高精細な映像が実現できる4K・8K映像技術がある。2014年9月に総務省が公表した「4K・8K推進のための新たなロードマップ」では、2016年にBSによる4K・8K試験放送を開始、2018年までの可能な限り早期にBS等による実用放送を開始し、2020年の東京大会開催時には、4K・8Kが普及し、多くの視聴者が市販のテレビで4K・8K番組を視聴できる環境を整備することを目標としている（図表4-4-2-2）。

図表4-4-2-2 2020年東京大会に向けた4K・8Kの推進



(出典)「4K・8Kロードマップに関するフォローアップ会合中間報告(平成26年9月)」を基に作成

第4章まとめ

以上、ICT分野の最近のトレンドをヒントとして、ICTの更なる進化が暮らしに及ぼすインパクトを探ってきた。ここでは、検討の結果得られた示唆のいくつかを整理してみよう。

第1節でみたウェアラブルデバイスをはじめとする新たなICT端末の普及は、スマートフォンによって実現したインターネットのモバイル化を更に一段と推し進め、誰もが意識せずにネットワークに接続する「インターネットの空気化」とでも呼ぶべき事態を実現するかもしれない。これは、分析可能なパーソナルデータの飛躍的な増大につながり、医療・健康をはじめとする多くの分野で新たなイノベーションを引き起こすだろう。

第2節でみたように、ソーシャルメディアの急速な普及はシェアリング・エコノミーという新たな経済活動を生み出しつつある。この動きは現在はまだ萌芽的なものだが、中長期的には、企業が従業員を通じて消費者にサービスを提供するという現在の経済活動の仕組み自体を根底から変える可能性を秘めている。将来的にはサービス業の構造は、グローバルな巨大企業がビッグデータの解析を通じて均質でコストパフォーマンスに優れたサービスを提供する経済圏と、個人が個人に対して他所では得られないユニークなサービス経験を提供する経済圏とに、二極分化していくかもしれない。

第3節でみたように、ICTは私たちのワークスタイルも変えつつある。テレワークをはじめとしたICTによる柔軟なワークスタイルの普及は、第1節でみたパートナーロボットの普及とも相まって、子育てや介護と仕事との両立を助け、マクロでの労働参加率向上に資するとともに、個人が持つポテンシャルを最大限発揮できる社会の構築につながっていく。場所にとらわれない働き方の普及は、故郷や自然豊かな地域で働きたい人々のニーズに応える形で、地域活性化にもつながるだろう。



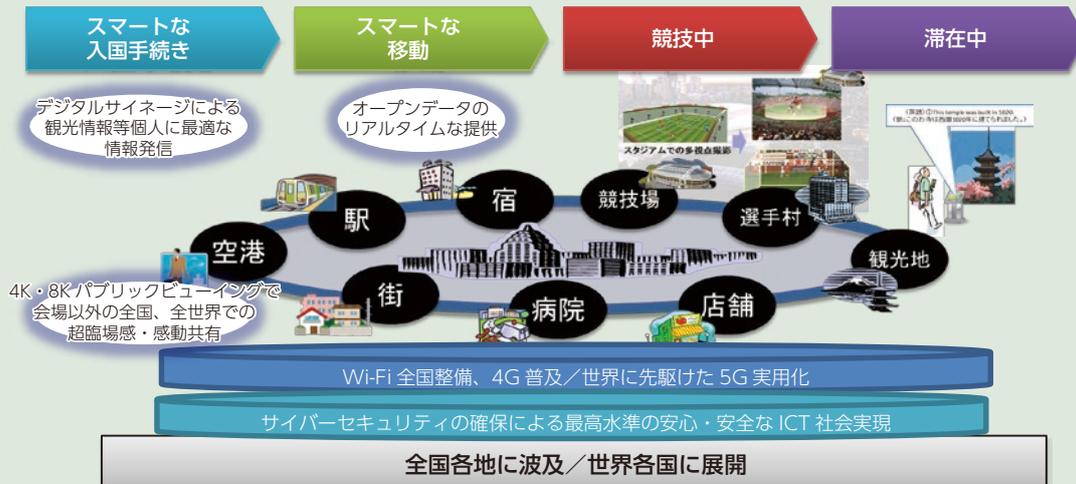
2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会

「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会」（以下、「2020年東京大会」）は、我が国全体の祭典であるとともに、ICTに関わるサービスやインフラの高度化を図り、優れたICTを世界に発信する絶好のチャンスとして期待されている。また、国際オリンピック委員会（IOC）に提出された立候補ファイルにおいても、2020年東京大会については、日本の優れたICTを活用して実施していく旨を表明している。これらを踏まえ、総務省は、2020年東京大会以降の我が国の持続的成長も見据えた、2020年に向けた社会全体のICT化の推進の在り方（図表1）について検討を行うことを目的として、2014年11月から、総務大臣主宰の「2020年に向けた社会全体のICT化推進に関する懇談会」*7を開催している。

本懇談会では、無料公衆無線LAN環境の整備、「言葉の壁」をなくす多言語音声翻訳システムの高度化、日本の魅力を海外に発信する放送コンテンツの海外展開、4K・8Kやデジタルサイネージの推進、第5世代移动通信システムの実現、オープンデータ等の活用、サイバーセキュリティ対策等の実現を図るべく、社会全体のICT化の推進に向けたアクションプランの検討を行っている。

図表1 2020年に向けた社会全体のICT化全体像

- 2020年をターゲットイヤーとし「世界最高水準の我が国のICTインフラ」及び「その高度な利活用」を世界に提示。そのための目標及び推進体制の具体化
- (1) 無料公衆Wi-Fi、第5世代移动通信システム、4K・8Kなど、**ICTインフラの高度化**
- (2) 多言語翻訳、ビッグデータ・オープンデータ、デジタルサイネージ、コンテンツ発信等**高度な利活用**により、**実現する社会像、感動、体感するサービス**を含めた具体化
- (3) 以上を支える、**サイバーセキュリティの確保**による「**安心・安全なICT社会**」を世界に発信。



*7 http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/2020_ict_kondankai/index.html

ICTは私たちの暮らしや仕事を どのように変えたか

読者参加企画「みんなで考える情報通信白書」も今年で4回目。今年は通信自由化30周年ということで、自由化以降激変した情報通信の来し方行く末をテーマにご意見を募集した。例年どおり、Facebook^{*8}、Twitter、LINE等の代表的SNSに加え、シニア向けコミュニティサイト「メロウ倶楽部」^{*9}でもご意見募集の投げかけを行い、多くの貴重なコメントをいただいた。また、並行して各投げかけテーマに関連した簡易アンケートも行った。このコラムでは、お寄せいただいたコメントやアンケート回答を基に、この30年で情報通信がどう変化し私たちの暮らしや仕事をどう変えたかを利用者の視点で考えてみたい。

① 通信自由化前はどんなだった？

1985年に電話をはじめとする情報通信事業への競争の導入と電電公社の民営化が行われた。そこから情報通信の大激変が始まったわけだが、ではそれ以前はどんな状況だったのだろうか？ ICTのシニアユーザーからいただいたコメントをいくつか紹介する。

- 昔から電話が欲しかったが、独立して、初めて自分の家兼職場に電話の通じたときは嬉しかった。世界と繋がった実感が持てました。1964年、39才の時です。
- 離れている場所同士の唯一のコミュニケーション手段が電話でした。様々な制約の中でかける電話の有り難さは現代の若い人には経験しようのない素晴らしい思い出が詰まっています。

電話は、1960～1970年代にかけて一般の家庭に普及した。当時、電話がいかにインパクトのある通信メディアだったかがこれらのコメントからうかがえる。「世界とつながった実感」は、もしかすると当時の方が鮮烈だったかも知れない。

一方、当時のオフィスでの通信事情については次のようなコメントをいただいた。

- テレックスルームに送信原稿を持って行くと、オペレーターさんが紙テープにパンチして送信してくれました。返信は、同じように、テレックスルームで受け取ります。うまい具合に、欧米とは時差がありますから、夕方、まとめて送信を依頼し、翌朝に返信をまとめて受け取るという状況でした。
- 私の勤務先（米軍）にコンピュータが入ったのは日本の一般の会社よりかなり早かったようです。みんなのデスクに一台ずつコンピュータの端末（ターミナル）が置かれました。配線はすべてコンピュータ室につながっていて、そこでコントロールするシステムです。パソコンは外部との通信などに使われ、内部の通信にはターミナルを使うよう指示されていましたし、上からの指示もターミナルでなされたように記憶しています。

通信自由化前、商社などでは海外とのやりとりにテレックスというメディアが広く利用されていた。同じ頃、米軍のオフィスでは早くもネットワーク化されたコンピュータがコミュニケーションに利用されていたというのが興味深い。もしかすると、これは今日のインターネットに発展する通信ネットワークの初期の姿だったのかも知れない。

もうひとつ、通信自由化前の状況で触れておきたいのは、当時の通信料金についてだ。長距離電話は高額なもの、という感覚を憶えている方も多いだろう。それが業務での国際通信ともなると・・・次のような涙ぐましい努力もあったという。

- 海外に支社や出張所を持つ会社では「どうやって国際電話料金を節約するか」が大きな課題でした。当時、ある会社の方から、海外の支社へ電話する内容を予めテープレコーダーに録音しておき、早回しにして電話をかけているという話を聞きました。早回しにしますと「キャッキャッ」と聞こえてそのままでは内容がわからないのですが、受けた側でもそれをテープレコーダーに録音し、

*8 <https://www.facebook.com/MINNAdeICThakusho>

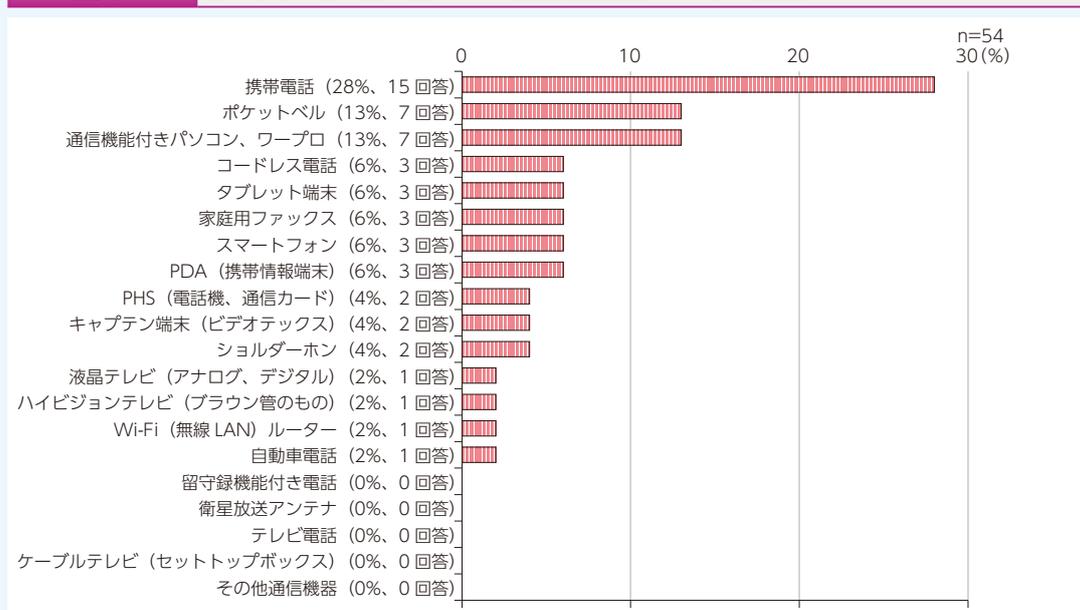
*9 <http://www.mellow-club.org/>

通常の早さに戻して内容を聞いた、と得意そうに言っておられたのを覚えています。当時のハイテクですよ。

② ニューメディアがやって来た！

1985年、いよいよ通信自由化が実施された。様々な新しいタイプの通信機器やサービスが提供できるようになり、到来したのが「ニューメディアブーム」である。代表的なものにポケットベルやパソコン・ワープロ通信、コードレス電話などがある。簡易アンケートで、過去30年間で特に印象や思い出に残っている情報通信機器を尋ねたところ、当時のニューメディアを挙げる人がかなり多かった（図表1）。

図表1 特に印象や思い出に残っている情報通信機器は？（単一回答）



これらに関連したコメントをいくつか紹介しよう。

- 私が印象に残っているのは「キャプテンシステム」です。インターネットを利用するようになった1996年ごろまで利用していました。各地方の情報を得ることができたので、旅行に行くときなどに便利でした。画像で情報を得ることができ、まさにインターネットの先駆けでした。
- NTTのポケベルで、当時の彼女との連絡ツールに使っていました。
- ポケベルですね。学生でもあまり金銭的な負担にならずに個人で持ち歩ける初めてのコミュニケーションツールでした。公衆電話に並んだり、数字の暗号の解読をしたり、携帯よりも沢山思い出が詰まっています。

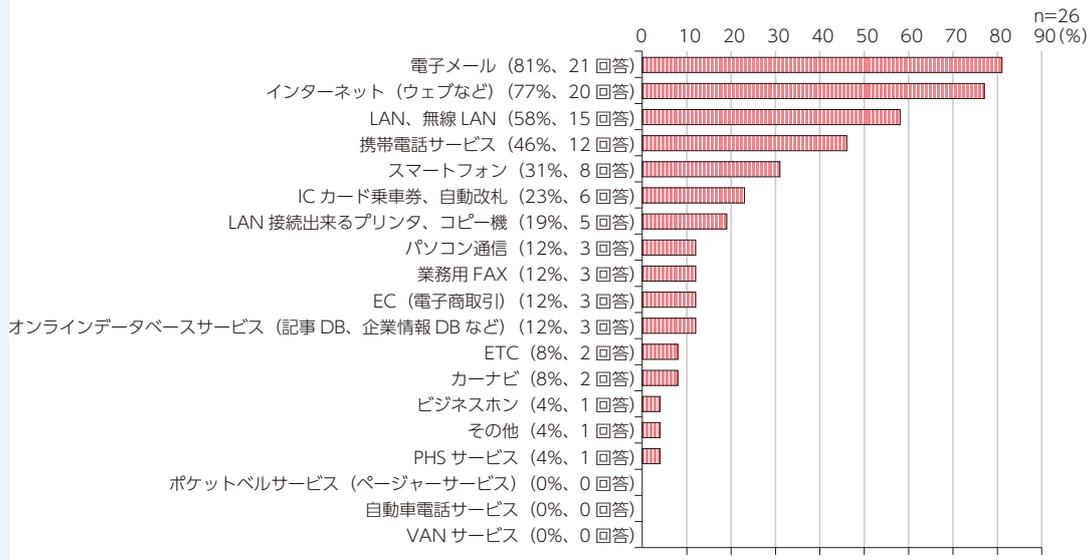
キャプテンシステムとは何か分からない人も多いと思うが、民営化前の電電公社が1984年に開始したオンライン情報サービスで、上記コメントにもあるとおり、後のインターネットを先取りしたような内容の情報サービスだった。また、ページャー（ポケットベルなど）は携帯電話普及前の1990年代前半に、若者を中心に爆発的なブームとなった。連絡相手のポケットベルに公衆電話からメッセージを送るという使い方で学生等に一気に広まり、事業者側の予想を超えた普及を見せた点でも印象的なメディアだった。

③ ICTは仕事をどう変えた？

簡易アンケートでは、「あなたの仕事の仕方や職場の様子を大きく変えた情報通信サービスや関連機器」についても尋ねた。回答は「電子メール」、「インターネット」、「LAN、無線LAN」、「携帯電話サービス」が上位に並び、90年代半ばから普及したインターネットや携帯電話の影響が極めて大きかったことがうかがえる（図表2）。

図表2

仕事の仕方や職場の様子を大きく変えたと思う情報通信機器・サービスは？（複数回答）



では、これらのICTの登場で仕事にはどんな影響があったのだろうか？SNSやアンケートで様々なご意見をいただいたが、代表的なものを紹介しよう。

まず、ICTの普及が仕事を効率化、スムーズ化したというご意見。

- 仕事を始めた頃、客先とのやり取りは電話のメモが多くなり手間がかかったが、FAXの普及で劇的に効率化が図られた。
- 文書ファイルをメール添付で送れるようになった時は、仕事の仕方が変わりました。
- ホームページでの情報発信やメールアドレスを持っていることが当然になることによって、情報共有・情報提供がスムーズになり、ちょっとした連絡や調べごとにかかる手間やストレスがなくなりました。

仕事を始めた当初からインターネットやファックスが利用できた人には分かりにくいかも知れないが、ファックスや電子メールが登場したことによって、多くの仕事の効率が劇的に改善したのだ。

一方で、次のようなご意見もいただいた。

- パソコンの通信速度が上がると送受信するデータ量も増えて、送受信にかかる時間が増えることはあっても減ることがなかった印象がある。
- 便利であるが、仕事量が劇的に増えるきっかけとなった端末がポケットベルです。
- 携帯電話の通話エリア拡大のせいでサボれなくなった。

便利になればなっただけ仕事の要求レベルが上がっていくという、働く側にはあまりありがたくない影響もあったわけだ。便利な情報通信を使う時には、相手への思いやりが大事というご指摘もいただいた。

- 20年前にポケットベルを会社から支給された。送られてくる電話番号や決めた暗号から、いろいろと類推していた頃が懐かしい。送る側も相手を思いやりながら入力していたように思う。

なるほど。ポケットベルを「懐かしい」と思う人が多いのは、こんなところにも理由があるのかも知れない。

④ 今、大切にしているコミュニケーション手段は？

通信自由化から30年が経過して、現在の私たちには多種多様な情報通信機器とサービスが提供されている。こうした環境で、一番大切にされているコミュニケーション手段は何だろうか？

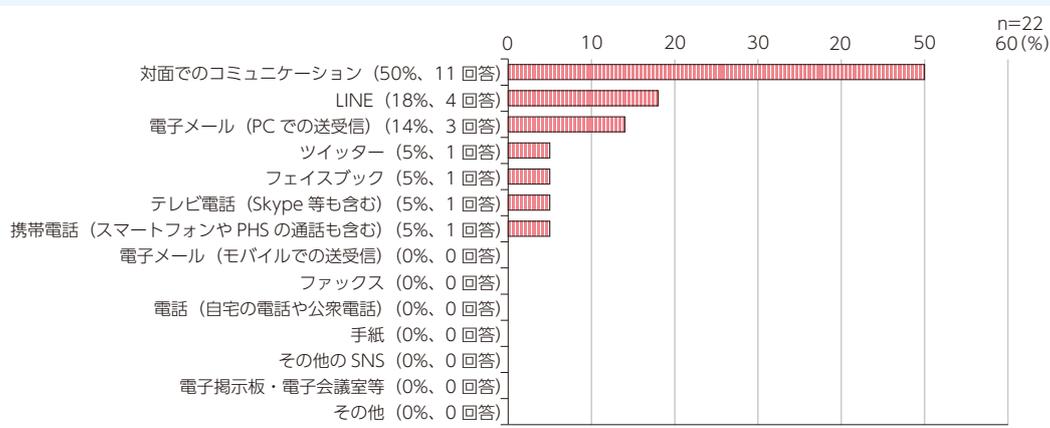
簡易アンケートでこれについて尋ねたところ、「対面でのコミュニケーション」との回答が全体の半数を

占め、ダントツの1位となった (図表3)。

- 対面でのコミュニケーションは、文字情報的な会話以外の部分の情報が重要であるため。服装、仕草、ジェスチャー、相手の表情など、交渉を行う際においては些細な情報でも相手の意思を確認するために利用できる。交渉時には、文字情報だけでは信用できない。
- TwitterやFacebookなどのSNSは最近急速に拡大しつつありますが、だからこそ対面でのコミュニケーションが再び重要視されるべきだと思います。対面でのコミュニケーションは顔や仕草から発言内容以上のことが簡単に読み取れます。私の場合、まず会って話をしてからメールやお手紙、SNSなどの他のコミュニケーションツールを使うようにしています。
- 相手の反応を見ながらこちらの意思を正確に伝えることができる。相手が納得しない場合でも、その理由を聞き出すなどお互い考えの違いなどを双方で確認しながら意思疎通を図ることができる。

いや、ごもっとも。その通りだとは思いつつも、情報通信白書としてはちょっと複雑・・・

図表3 今、プライベートで最も大事だと思うコミュニケーション手段は? (単一回答)



では、今日のICT環境で、「このICTがあってよかった!」と思うのはどんな時なのだろうか?

- GPS機能付き携帯電話は素晴らしい。緊急通報時の位置情報の通知がGPS機能で楽にでき、とても良い。交通事故など混乱しているときには、土地勘がないことも多く、位置情報の通知が役立つ。
- 携帯電話。やはり、どこからでも移動しながらでも連絡出来ること。
- スマートフォンを持つようになって、生活が変わりました。いつでも情報を収集できるだけでなく、情報発信できる。こんな機器はこれまでありませんでした。特に有効だと感じているのは、SNSへの書き込みが写真もつけて、何かを思ったとき・感じたときに、いつでもできることです。これにより、人との交流が深まっています。
- PHS。音質が良いので、脳出血の後遺症で発音が不明瞭な父とも電話出来る。東日本大震災の時に母すぐに繋がった。
- 最近は対面コミュニケーションに至るまでがとても時間がかかる (日時、場所のセッティング等) と感じる中、LINEの登場により気軽に相手との連絡が取れるようになったことは、対面コミュニケーションに至るまでの時間を短くしたと思う。

よかった、少しほっとした。ICTの利便性やつながることの安心は享受しつつ、最も基本のコミュニケーションとしてフェイス・トゥ・フェイスを重視する、ということだ。様々なコメントを総合すると、そういうバランスのとれた賢いICT利用者の姿が浮かび上がってくる。

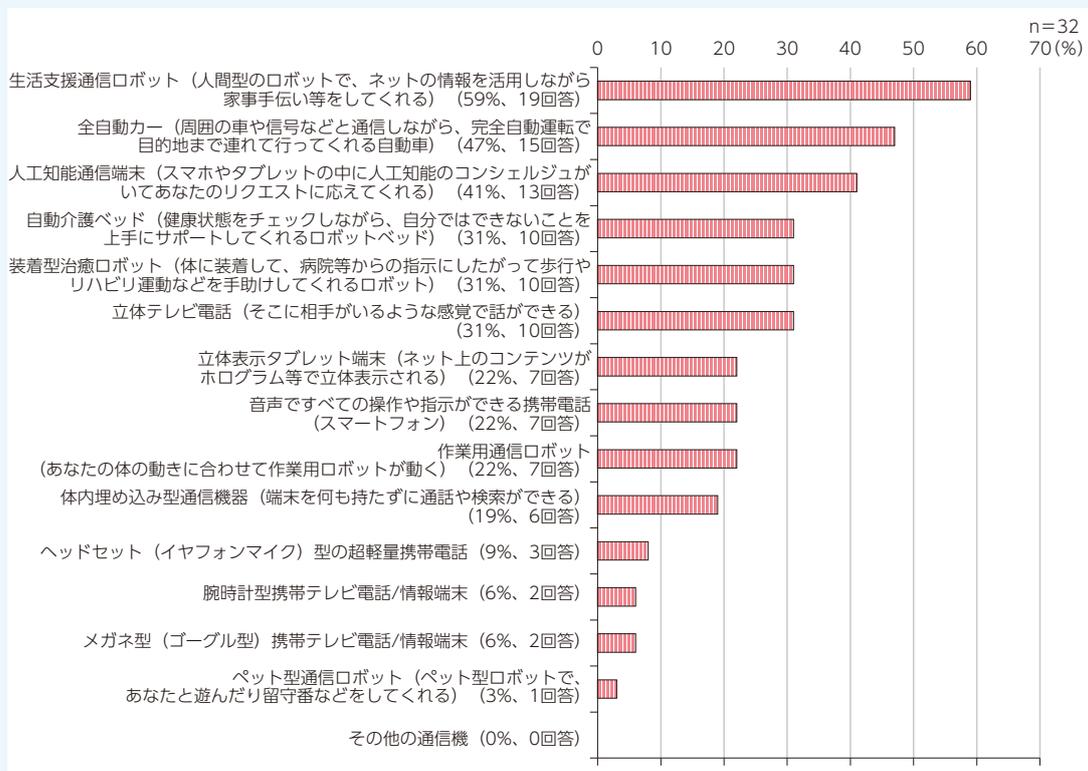
⑤ 30年後までに実現してほしいICTは?

ここまで、通信自由化からの30年を振り返ってのコメントを紹介してきた。今日、私たちが当然のように利用しているICT機器・サービスも、その多くは30年前には存在せず、空想の世界のものだった。それでは今から30年後、2045年のICTはどうなっているだろうか? 「みんなで考える情報通信白書」では専

門的な将来予測ではなく、30年後に「実現してほしいICT」についてアンケートと意見募集を行った。本コラムの最後に、その結果を紹介したい。

もし実現したら使いたいICT機器について候補を挙げて尋ねたところ、「生活支援通信ロボット」、「全自動カー」、「人工知能通信端末」がトップ3になった（図表4）。日本人はロボット好きだとよく言われるが、やはりロボットへの期待は大きいようだ。

図表4 30年後までに実現したら使いたいと思う情報通信機器は？（複数回答）



また、実現してほしいICTのイメージを自由に書いてもらったところ、多くの熱いコメントが寄せられた。

- メガネ型端末。スマホは、ながら歩きとか問題になっています。メガネ型になって、自分の視野の中の一部がバーチャルなディスプレイになれば、下を向いて歩くこともないし、結構安全で便利なんじゃないかと思います。
- 体内埋め込み型通信機器。理由はスマホを歩きながら見るといった事が無くなるから。スマホのホーム画面があるのなら視界の邪魔にならないように半透明にしてほしい。カメラの機能が出来るのなら頭に埋め込む分、人にはカメラで撮影しているという事が分からないのでカメラで撮るとき撮影許可、不許可設定などを作って欲しい。
- 自動介護ベッド。介護関連機器は高齢化対策と労働生産性向上（家族を介護する時間の短縮）のために早期に実現してほしい。通信だけではなく、実際介護できる機械の開発も必要なので、5年程度で製品が揃い始め、その後5年程度で成熟していくと思う。
- 今後の人口減少などを考えると、生活支援ロボットの役割は大きいと認識しています。
- 立体表示タブレット端末。ネットショッピングをしているとどうしても大きさや形の想像がしづらいので、立体的に原寸表示できる機能があると、大変便利だと思います。
- 全自動カー。移動時にもプライベート空間を確保できる上、作業時間にも充てられる。
- ネット経由の投票と、それに伴う低価格で確実な本人認証の仕組み。
- 個人の遺伝子情報バンクが確立していて、病歴やアレルギー歴・薬歴のデータ蓄積と精子・卵子情報の保存が行われていて、事故や病気になった時の適切な治療が、遺伝子情報による培養で、生体移植や再生医療により負傷箇所の修復が行われるサービスが行われる世界。
- 暮らしの中で日常的に、脳波のセンシングと人工知能の組み合わせにより、ハード&ソフトを自由

自在かつ最適にコントロールできる。

- 宇宙や深海など、人間が行けない空間のリアルな疑似体験サービス。
- 疑似タイムマシンサービス。メガネ型の端末をつけて街に出て、ダイヤルを回すと目の前の風景が時間をさかのぼって過去の風景になっていく。すごく久しぶりの街に行っても、これがあれば迷わずに済む。

いかがだろうか。必要性の分析や細かいこだわりも感じられて、なかなか楽しい未来像ではないだろうか。果たして、ここに挙げられたICTは、30年後にどこまで実現しているだろう。その検証は、2045年版情報通信白書への宿題としたい。

最後に、読者参加企画にお寄せいただいたコメントは、本コラム未掲載の内容を含めてまとめサイトにすべて掲載を行っている。ページの都合上掲載出来なかった中にも興味深いコメントを多くいただいており、こちらも合わせて参照いただきたい。

ご意見まとめサイト：<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/minna/>

ワークショップ：ICTを活用した自分の未来の行動シーンを想像する

2015年3月1日、横浜市mass×mass関内フューチャーセンターで、「2030年、働き方と暮らし方を考えるワークショップ～ICTを活用した自分の未来の行動シーンを想像する～」を開催した*10。募集の結果、26名の方にご参加いただいた。ワークショップでは、参加者に未来のICTサービスのプロトタイプ（試作品）を実際に作ってもらうことで、ICTの進化について人々が抱いているイメージを可視化することを目指した。

① 2030年の自分と未来のICTでやりたいことをイメージ

まず、26名の参加者を7グループに分けた上で、参加者に、自分が普段どのようなICTサービスをよく使うかを話し合ってもらった。続いて、2030年に自分の家族がどのような構成になっているかや、2030年に自分がどのようなことを普段しているかを想像してもらった。その上で、「未来のICTでやりたいこと」を所定のシートに描いてもらった。

② 未来のICTサービスのプロトタイプを作成

次に、参加者に、自分が描いた「未来のICTでやりたいこと」を元に、実際にプロトタイプを作ってもらった（図表1）。その際、参加者には、①「身につけるもの」、②「手で持ったりしてつかうもの」、③「部屋や家の中にあるもの」、④「乗りもの」、⑤「外出先にあるもの」、⑥「近くにいるくれるもの」、⑦「その他」のいずれかに当てはまるプロトタイプを作ってもらった。プロトタイプの材料は主催者側が様々なものを用意した。

図表1 プロトタイプ作成模様

【プロトタイプの材料】



【プロトタイプの作成模様】



③ プロトタイプを基に未来のICT利用シーンを議論

プロトタイプ完成後、グループ替えを行い、参加者同士で、自分が作ったプロトタイプとその元になったアイデア（「未来のICTでやりたいこと」）について発表してもらった。その後、グループ内で、お互いの発表について感想を述べ合ってもらった。その結果、作った本人が思いつかなかったプロトタイプの新たな使い道が発見できたケースもあった（図表2）。

図表2 再グループ編成後のアイデアとプロトタイプの共有の様相



④ 参加者の投票で上位10個のプロトタイプを決定

最後に、参加者全員の投票で、特に優れていると思うプロトタイプを選んでもらった。投票の結果上位10位に入ったプロトタイプの作成者には、参加者全員に対して発表してもらった（図表3）。上位10位に選ばれたプロトタイプは次のとおりである（図表4）。

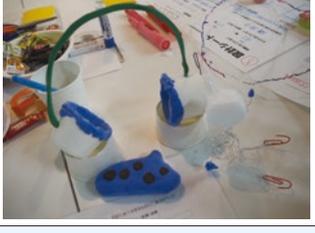
*10 総務省「2020年代に普及する革新的なICTサービス・技術に関する調査研究」（平成27年）での取組として実施。ワークショップの主催は、調査研究を受託した株式会社NTTデータ経営研究所、企画運営サポート・ファシリテーションは一般社団法人SoLaBoが行った。

図表3 上位10個のプロトタイプを発表模様



図表4 発表対象となった上位10個のプロトタイプ

順位	プロトタイプの名前	プロトタイプの画像
1	<p>名前：<u>ムーバブル・モジュール・ハウス</u> 性質：その他 機能：家の部屋毎に分離でき、外に自動移動可能。家が交通機関になる。 解決されるもの：ワーク・ライフ・バランス、都市間での人口格差が解決される 想定する利用者：日本及び世界の人々 利用価格：現在の家の値段や家賃相当</p>	
2	<p>名前：<u>イメージするだけで家事が片付くピアス</u> 性質：身につけるもの 機能：既存の家電に後付でき、思い描くだけで家事業務をサポートしてくれる。 解決されるもの：自由な時間がふえる。男性の家事参加促進 想定する利用者：家事から解放されたいすべての女性 利用価格：本体：1~2万円 カスタムアプリ：家事の種類による。</p>	
3	<p>名前：<u>タイムトラベラー-過去の旅行を再現</u> 性質：部屋や家の中にあるもの 機能：部屋の全方位をディスプレイ。過去の記憶や体験を、ビジュアルに寄って再体験できる。 解決されるもの：他者の体験、現在起こっている海外事情を知ることができる。 想定する利用者：旅行者 利用価格：1回につき、食事代にプラス1000円くらい</p>	
4	<p>名前：<u>ムーディな「飲み物」で部屋を模様替え</u> 性質：部屋や家の中にあるもの 機能：飲み物によって、雰囲気・ムードを察知する。 解決されるもの：商業施設の魅力アップ。仮想空間を体験でき、移動や修理や引っ越しをするコストを削減できる。 想定する利用者：自分、配偶者 利用価格：300万円（車の代替サービスとみなして同じくらい）分割すると月5万円×60ヶ月</p>	
5	<p>名前：<u>私が作った野菜、あなたに届けます。空飛ぶカゴ（超速版）</u> 性質：乗り物 機能：田畑からそのまま野菜をお届け。 解決されるもの：物流コスト削減。渋滞の緩和。 想定する利用者：セレブ、農家、将来の自分 利用価格：3000円/月</p>	

6	<p>名前：海の中を走る新幹線 性質：乗り物 機能：海の景色を見ながら移動ができる。 解決されるもの：飛行機に乗れない人も海外に行ける。 想定する利用者：※記述なし 利用価格：アメリカまで10万円以内</p>	
7	<p>名前：思い出データのモノ化 性質：部屋や家の中にあるもの 機能：写真データ・デジタルデータが、物理的なものになる。 解決されるもの：データ保存を可視化させ身近に置ける。 想定する利用者：自分、家族 利用価格：※記述なし</p>	
8	<p>名前：第三の手 性質：身に着けるもの 機能：自分の手の動きに合わせて3次元に動く。触感がある。大きさが変わる。 解決されるもの：力が必要な時に使える。危険な作業のものに活用できる。 想定する利用者：自分、子供、お年寄り 利用価格：大中小セット+グローブ 15,000円(税別) ※3本指なら10,000円</p>	
9	<p>名前：転送マシン 性質：部屋や家の中にあるもの 機能：手元のないものを転送できる。 解決されるもの：オフィスの効率的分散化。 想定する利用者：仕事をもっと楽にしたいオフィスワーカー 利用価格：1万円/月</p>	
10	<p>名前：人間以外とコミュニケーションがとれるウェアラブルデバイス “ドリトル” 性質：身に着けるもの 機能：動物の鳴き声を言語変換。人間の声も動物の鳴き声に変換。 解決されるもの：環境問題に対応。災害を予知。 想定する利用者：自分の子供たち 利用価格：記述なし</p>	

部屋ごとに分離でき、外に自動移動可能な「ムーバブル・モジュール・ハウス」、部屋の全方位をディスプレイとして過去の記憶や体験を再体験できる「タイムトラベラー-過去の旅行を再現」、デジタルデータを物理的なものに変換する「思い出データのモノ化」、自分の手の動きに合わせて3次元に動く「第三の手」など、現在のICTサービスの単純な発展にとどまらない、独創的なプロトタイプが作成された。ICTの進化について人々が抱いているイメージが、いかに多様であるかが改めて確認できた。