

2020を契機としたユニバーサルデザイン都市「UDシティ」の実現に向けて

古谷 純
Furuya Jun

久保田 太栄
Kubota Taci

池ヶ谷 和宏
Ikegaya Kazuhiro

尹 世遠
Yoon Seiwon

北垣 太郎
Kitagaki Taro

原 利明
Hara Toshiaki

江幡 修
Ebata Osamu

産業競争力懇談会（COCN）2014年度プロジェクト「2020年の日本から広がる先端社会システムの実現～日本発、夢の実装～」では、有志企業17社の参加を得て、東京で開催される国際的なスポーツイベントを契機として、超高齢社会の進展や訪日外国人の増加などの課題を解決する日本発のビジョンであるユニバーサルデザイン都市「UDシティ」を提示した¹⁾。この提言は、エネルギー、

モビリティ、セキュリティ、コミュニケーションの各技術分野において、官民連携で取り組むべき課題を企業各社がみずからを主体として述べたものである。本稿では、特に鹿島建設と日立が担当したユニバーサルデザインをコンセプトとするまちづくりのアプローチ「UDシティ」について紹介し、今後の展望を述べる。

1. はじめに

2020年に東京で開催される予定の国際的なスポーツイベントを契機に、多くの再開発や都市インフラの更新、自動走行などの先端社会システムの技術実証が準備されつつある。同時に訪日外国人2,000万人化（2020年目標）、超高齢社会への直面、いわゆる災害弱者への適切な対応など、都市の基本機能としてのユニバーサルデザイン（以下、「UD」と記す。）の重要性はますます増大する。

公共空間や交通空間のバリアフリー化や各種製品のUD化は、これまでも関連省庁や各企業の努力によって着実に進展し、国際的にも高い水準に達している。しかし、利用者の観点からの取り組みは、いまだ縦割りかつ局所的で不十分な状況である。これは環境・製品・サービスに関するUDへの取り組みが、それぞれ個別であり、単独でビジネスモデルとして成立する必要があるため、限定的かつ一過的であったことに起因すると考えられる。一般市民の高齢者・障がい者に関する理解や、インフラや技術の隙間を埋めるために必要な市民どうしの互助や共助の意識も十分とは言えない。

2020年のスポーツイベントは、それを成功させるという共通目標に向けて多くのステークホルダーが協調し、一般市民の関心も高まることから、利用者視点でのUDの推進という課題を解決する絶好の機会となる。

この構想の対象は都市における市民生活全般に関わるものであるが、本提言では高齢者や障がい者の生活の質に特に深く関わる「移動」について着目している。

2. バリアフリーの始まりから、UDシティの起点へ

1964年に国際的なスポーツイベントが東京で開催されたことは、日本が障がい者の自律やバリアフリーを考える一つの原点となった。2020年に東京で開催される同イベントは、日本発の先端社会システムを超高齢社会の成熟した都市ビジョンとして世界にアピールするビジネスチャンスである。

2.1 ユニバーサルデザイン都市(UDシティ)とは

年齢や障がい、言語の違いなどにかかわらず、あらゆる人が生き生きと暮らせるユニバーサルデザイン都市を「UDシティ」として構想した。これはエコシティやスマートシティと同様に、今後の新しい都市ビジョンを描くものであるが、都市を構成する環境・製品・サービスを、利用者のニーズから発想する点において異なる。最大限可能な範囲ですべての人がイノベーションのメリットを享受できるようにするという発想は、新たな産業創造の可能性を含意するものである（図1参照）。

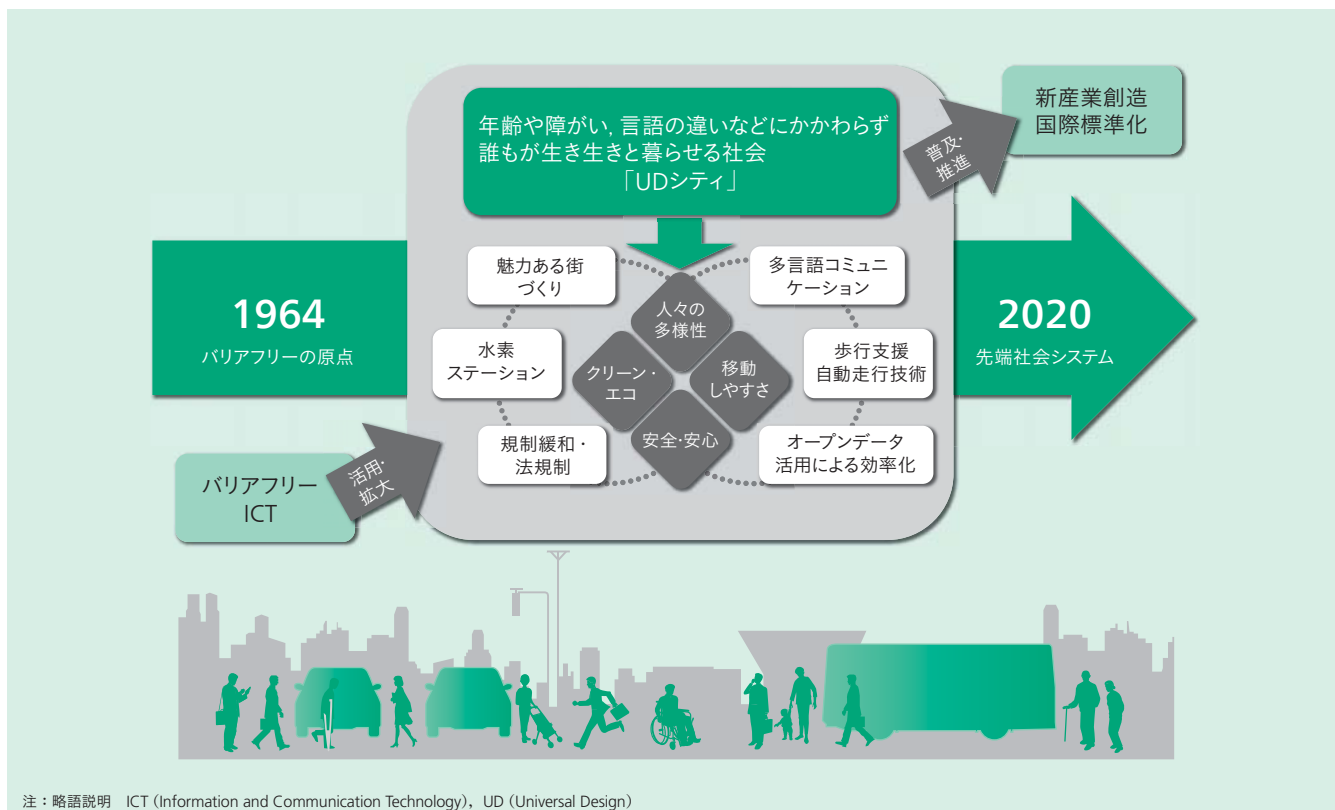


図1 先端社会システムの実装によるユニバーサルデザイン都市「UDシティ」の実現

エネルギー、モビリティ、セキュリティ、コミュニケーションなどさまざまな先端社会システム実証実験が2020年に向けて計画されており、「UDシティ」は利用者の視点からそれらをつなぐことをめざす。

2.2 超高齢社会と「UDシティ」

世界に先駆けて超高齢社会に突入した日本にとって、高齢者が暮らしやすい社会の構築は喫緊の課題である。例えば、高齢者にとっての歩行は、単なる移動にとどまらず、本人の生活の質を維持する基本的な要件である。そのため、環境のバリアを下げ歩きやすくすること、身体アシストやパーソナルモビリティで行動範囲を広げることは、高齢者の活動をアクティブにし、健康寿命を延伸すると同時に、地域経済を活性化するための有効な方策となる。

2.3 「UDシティ」の実現に必要なICT基盤

例えば、多国籍の訪日外国人の移動利便性を向上するために、先の1964年のスポーツイベント開催時にはピクトグラム（トイレなどの設備や競技種目などの図記号）の整備がなされた。同様に2020年に向けては、多言語対応デジタルサイネージなどの先端のICT (Information and Communication Technology) が都市の観光基盤として整備される計画である。しかし、訪れる人々のさまざまなニーズに単一のサービスで応えるのは困難であり、利用者の特性や要望に応じて調整し、連携・補完させることが不可欠である。利用者視点から見たサービスのシームレスな連携を実現するためには、共通情報を共同管理・利用するためのICT基盤が必要となる。例えば、異種モビリティサー

ビスにおける交通情報連携／ビジネスと利用者による個人情報情報の共同管理などである。

3. 「UDシティ構想」の概要―「移動」を中心に―

社会の高齢化や訪日外国人増加の共通課題としては「移動」への対応が最重要かつ効果的であると考え、ここでは移動を中心に考察して以下の提言を行った。

3.1 誰もが自由に移動でき、移動したくなる環境をめざして

(1) 移動支援技術とモノ・インフラの一体的社会実装

円滑でストレスのない移動は、個人の活動の活性化および健康面など生活の質の向上につながり、同時に地域の経済活動を活性化し、街のにぎわいを生む。高齢者、障がい者、外国人を含むあらゆる人が、それぞれの身体能力やニーズに合った移動手段を選択でき、さらに移動を促すような魅力的なまちづくりが望まれる。

(2) UD関連産業の拡大（シルバーニューディール）

超高齢社会において求められているのは、高齢者や障がい者、外国人など、あらゆる人が持てる能力をフルに活用しながら、生き生きと暮らすことを可能にする社会システムである。そこでは日本の先端技術が魅力的に社会に実装され、機器単体ではなく、環境やサービスとの融合、人の介在など、ハードウェアとソフトウェアがバランスよく補

完されながら進化していく。こうした利用者の生活ニーズに即した製品やサービスの市場は極めて大きく、UD関連産業の拡大が期待される²⁾。

3.2 課題

上述した内容の実現には、以下の2つの課題があると考ええる。

(1) 製品・サービス・インフラの一体的推進

製品、サービス、インフラはそれぞれ個別に展開するのではなく、シナジー効果を発揮し、一層効率的になるようパッケージとして提供されなければならない。使ってみたくなくなるデザインのパーソナルモビリティ、一人ひとりにカスタマイズした交通・災害情報、歩行者や自転車、電動車いすなどが共存できる「道」空間は、さまざまな移動形態を支援するためのパッケージである。また、にぎわいや利便性といった街の魅力づけは、こうした移動を促すための前提として不可欠である。

(2) 「UDシティ」という社会イノベーションの推進

利用者にとってシームレスなサービスを提供するためには、多くのステークホルダーをまたがる取り組みが必要であり、協創による新たなビジネスモデルの構築を含む、社会イノベーションの推進が前提となる。

3.3 具体化に向けた5つの施策

2020年に向けて「UDシティ」を具現化していくために、以下の5つの施策を提言した。

3.3.1 主要整備地区における官民一体となったUD実装プロジェクト推進とパッケージ化

大規模なスポーツイベントの競技会場や主要移動ルートの実装、新駅や再開発などを、UD実装プロジェクトとして、徹底したバリアフリーを推進するとともに新交通システムを実装する。まず、実証実験を通して効果的な技術パッケージを作り、都市全体へ普及させていく(図2参照)。

3.3.2 歩行を中心にさまざまな移動手段が気軽に利用できる魅力的な「道」空間の創出

誰もが歩きやすく、電動車いすなどをより円滑に利用できる「道」空間とするため、電柱などの障害物がなく、遮熱対策などを施した歩道を整備する。歩道と車道の段差については、車道を部分的に盛り上げるといったこれまでにない工夫を行う。自転車およびパーソナルモビリティの安全な走行空間と、多様な交通手段のシームレスな乗り継ぎを可能にする環境(バス停や駅前広場)を整備する(図3参照)。

3.3.3 世界最先端のUDを実現するための

「市場対話型モノ・コトづくり」の産官学連携推進

AI (Artificial Intelligence)・ロボットなどの先端技術を

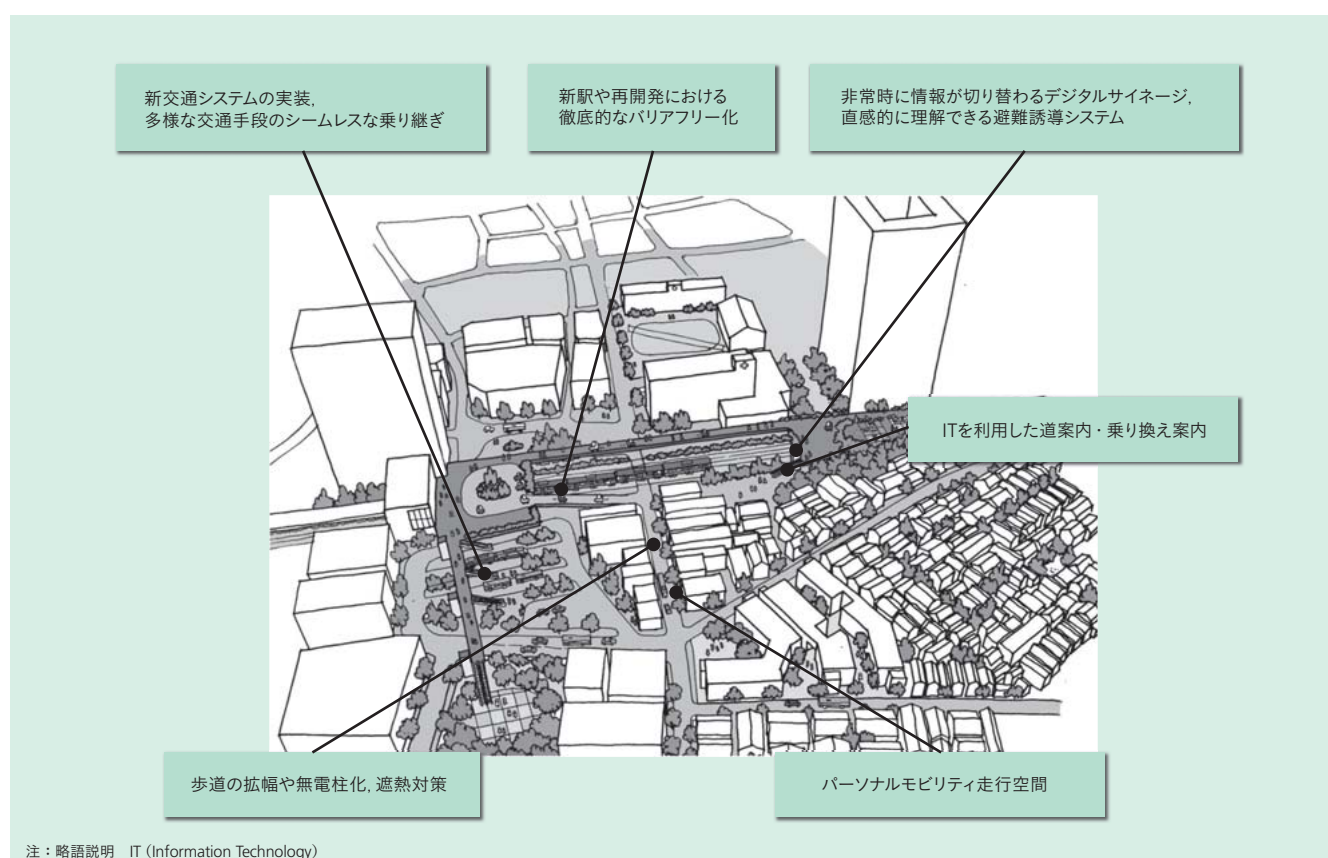


図2 | まちづくりにおけるUD実装プロジェクトの一体的推進

競技会場や主要移動ルート、新駅におけるバリアフリー化の推進や新交通システム実装など、まず実証実験を通じてUD実装技術をパッケージ化し、その後都市全体に普及させる。

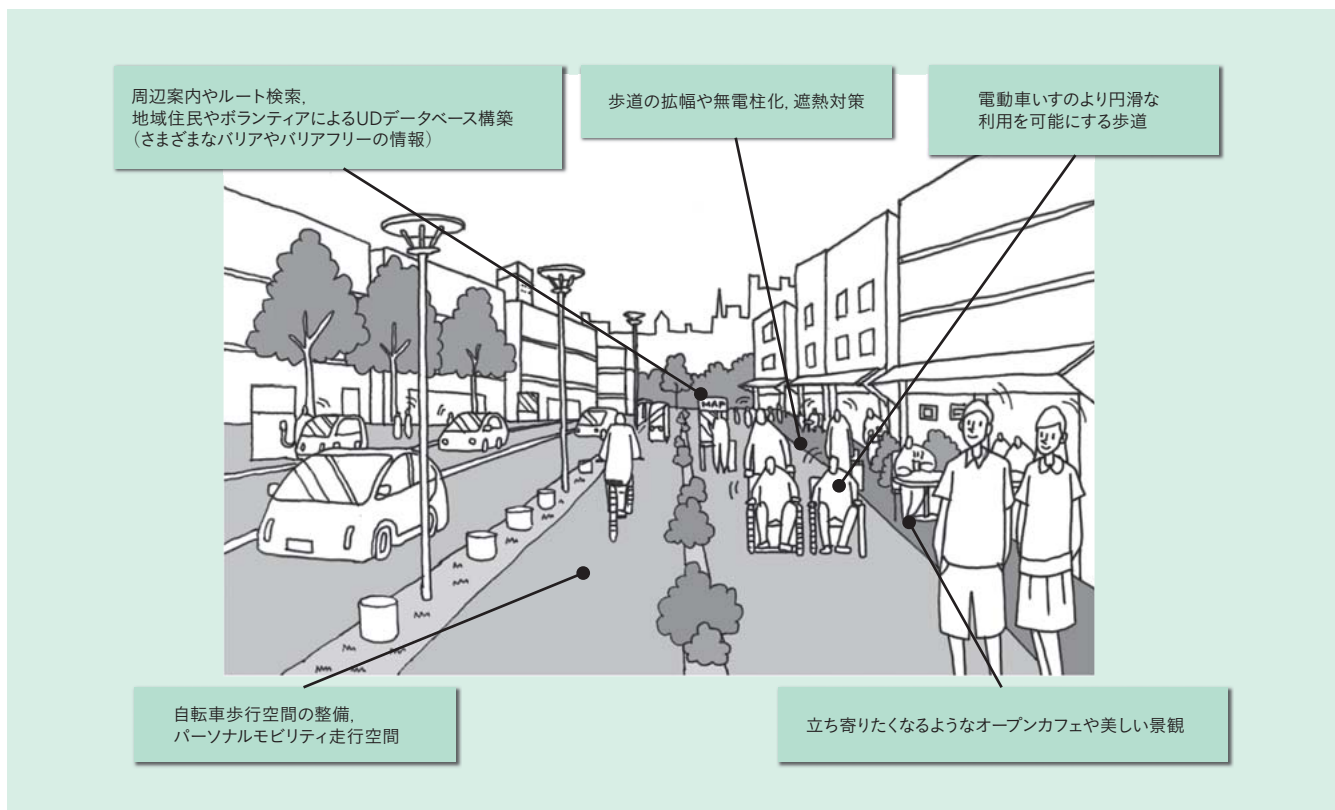


図3 | 歩行を中心としたさまざまな移動手段を利用できる魅力的な「道」空間

誰もが歩きやすく、かつ電動車いすや自転車などが共存できる歩道の整備は「UDシティ」の重要な構成要素となる。さらに、機能的であるだけでなく「移動したくなる」魅力の創出が求められる。

活用し、かつ市民参加も視野に入れた市場対話型のモノ・コトづくりの仕組みを通じて魅力的なデザインを行い、利便性の向上と普及促進を図る。

デザイン思考やインクルーシブデザインなどの手法により、多くの関係者による協創を通じて、世界に発信できる製品・ソリューションを具現化する。

3.3.4 さまざまな利用者ニーズに合った交通・イベント・災害情報システムの構築と運用の実用化

さまざまなバリアやバリアフリーの情報データベース「市民DB (Database)」を、地域住民やボランティアが小規模なコミュニティごとに構築し、それらのDBどうしを連動させることで、大規模な移動支援情報を高齢者・障がい者や外国人に対しても提供できるようにする。DBとして構築する情報の内容は、詳細な数値や写真だけではなく、三次元情報や利用頻度、おすすめ情報など、生活に密着した情報をアップデートし、多言語対応など、多様な手段でのアクセスが可能なインターフェースとする。

3.3.5 UD起点のプロジェクトを一体的に推進する 政府主導のセンター機能の組成

「UDシティ」の具現化は多分野にわたる複合的な政策課題であり、行政が自分の専門領域を越えて連携し、総合的・一体的に取り組む必要がある。そのためには、総合的な施策を立案し実施していくためのワンストップのセン

ター機能が不可欠である。この機能はUDに関する知を体系化・標準化し、全国、さらに海外へ展開するときにも必要となる。

4. 実現に向けた取り組み

先に述べた提言を実現するためには官民連携による協創を行う必要がある。

4.1 各社UD技術の連携による

環境・製品・サービスの一体的提供

これまで環境および製品のUDについては、各社が独自の取り組みを推進してきた。例えば鹿島建設株式会社においては、建物火災時に年齢や身体能力にかかわらず安全に避難できる防火設備（ウォータースクリーン）や、照明や音、床の素材感といった五感に訴える空間デザインなどに関するUDの実績があり、これらを事前のシミュレーションによって評価する手法を実践している³⁾。

また、日立は家電製品やエレベータ、鉄道車両などの製品に対するUDの実績があり、加えてサービス全体を通じて利用者の経験を時間軸に沿って最適にデザインする、エクスペリエンスデザインを方法論として推進してきた^{4), 5)}。

他のさまざまな企業において自動車や情報機器、住宅設備などへのUDが幅広く実践されている。

今回提言する「UDシティ」は、これらの各企業のUD技術を連携し、環境・製品・サービスを一体化して提供することにより、利用者視点による都市の価値を最大化するアプローチにほかならない。

4.2 UDに関する動向

現状のUDに関する取り組みとしては、国土交通省で取りまとめ中の「交通政策基本計画」に加え、高齢者などの移動支援に係る「自動走行システム」(内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム」)や、「災害時・緊急時に対応した避難経路等のバリアフリー化と情報提供のあり方に関する調査研究」(国土交通省)、外国人旅行者など向け環境整備(クレジットカード決済:経済産業省、多言語翻訳システム:総務省)など、多様な施策が検討されている。一方、東京都の「東京の総合的な交通政策のあり方検討会」をはじめ、多くの自治体でバリアフリーやUDを推進するための施策(例えば「福祉のまちづくり推進計画」)が策定されている。

また、最近の動向としては、産業競争力会議が2015年5月に発表した「東京ユニバーサルデザイン・ショーケース⁶⁾」、一般社団法人日本経済団体連合会が主催する「オ

リンピック・パラリンピック等経済界協議会」など、東京で開催される国際的なスポーツイベントに向けたUD関連の取り組みが活発化している。

4.3 長期的な視野に立った協創に向けて

「UDシティ」の具現化のためには、それが「福祉」の枠を越え、社会の活性化や産業競争力の強化につながるという認識に基づく継続的な活動が必要である。しかし、その効果は短期的には見えにくく、継続的な取り組みによって初めて現れるものである。先に述べた国や自治体の動向と合わせて、企業側がその長期的な効果を念頭に自発的に取り組み、それを背景に官がより積極的な施策を展開することでさらに民がチャレンジしやすい環境が整う、といった好循環の形成が必要である(図4参照)。

COCNの提言の特徴は、企業みずからが実現に向けた取り組みを継続していくことにある。本提言においても、2014年度プロジェクトの派生活動として「UDシティ推進連絡会」を2015年10月に有志企業により立ち上げ、本稿で述べたコンセプトを具体化するための検討を行っている。こうした活動が、他の官民の技術実証や市民の意識改革などの施策と連携し、UDシティ具現化に向けた一助と

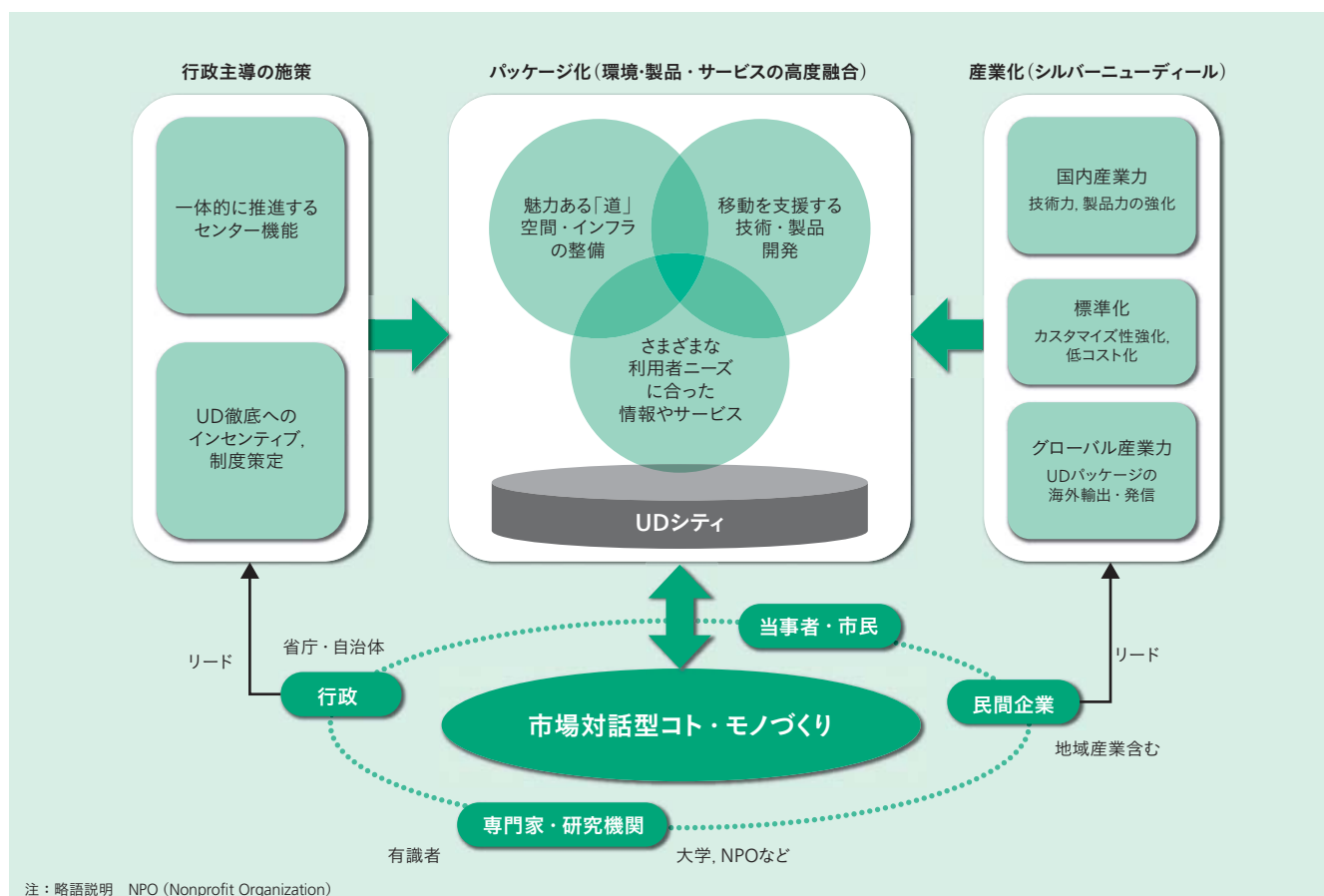


図4 UDシティ実現に向けた取り組みの概要

国や自治体の動向と合わせて企業側が自発的に取り組み、それを背景に官がより積極的な施策を展開することでさらにチャレンジしやすくなる好循環の形成が必要となる。利用者参加型のアプローチにより、初期段階からの意見の取り込みを行う。

なることを期待している。

5. おわりに

「UDシティ」は、実現技術の面だけを見ると従来の「スマートシティ」と大きくは変わらない。しかし、利用者の視点、ニーズから各種サービス、インフラを最適化し、同時に市民自身のUDへの意識を高めるというユーザー発想のまち・モノづくりという点が新しいアプローチである。その実現のために関係する多くのステークホルダーの協創と当事者参加による市場対話型のコト・モノづくりの推進、さらにそれを通じた互助・共助の市民意識醸成をめざす大きなチャレンジであると考えます。

1964年に東京で開催された国際的なスポーツイベントが日本のバリアフリー実践の一つのきっかけとなったように、2020年の同イベントをUDシティの具現化の出発点として世界に発信することで、日本に住む人々の認識を新たにすると同時に、世界で初めて超高齢社会を迎えたわが国から超高齢社会の都市ビジョンを世界にアピールすることにもつながるであろう。

謝辞

本稿の元となった産業競争力懇談会(COCN)の提言を作成するにあたっては、関係府省、大学はじめ多くの方々のご意見を頂いた。また、議論を交わしたプロジェクト参加企業、ご指導いただいたCOCN実行委員の皆様がこの場を借りて感謝申し上げる。

参考文献など

- 1) 産業競争力懇談会COCN：2020年の日本から拓がる先端社会システムの実現～日本発、夢の実装～(2015.1),
<http://cocn.jp/common/pdf/thema70-L.pdf>
- 2) 東京大学政策ビジョン研究センター、産業競争力懇談会(COCN):「シルバーニューディール」でアクティブ・エイジング社会を目指す、活力ある高齢社会に向けた研究会報告書(2011.3),
<http://cocn.jp/common/pdf/thema36.pdf>
- 3) 鹿島建設株式会社：ユニバーサルデザイン,
http://www.kajima.co.jp/tech/universal_design/
- 4) 日立のユニバーサルデザイン,
<http://www.hitachi.co.jp/rd/design/universaldesign/index.html>
- 5) 鹿志村, 外：エクスペリエンスデザインの理論と実践, 日立評論, 93, 11, 724～732 (2011.11)
- 6) 日本経済再生本部 産業競争力会議 改革2020WG,
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/wg/kaikaku/dai5/siryou5.pdf>

執筆者紹介



古谷 純

日立製作所 研究開発グループ 東京社会イノベーション協創センター サービスデザイン研究部 所属
現在、2020年を契機とした新規サービスデザインの推進に従事



久保田 太栄

日立製作所 研究開発グループ 東京社会イノベーション協創センター 製品デザイン部 所属
現在、ユニバーサルデザインの推進に従事



池ヶ谷 和宏

Hitachi Europe Ltd. European R&D Centre 所属
現在、エネルギー、インダストリーなどのサービスデザインに従事



伊 世達

鹿島建設株式会社 営業本部 医療福祉推進部 所属
現在、医療福祉施設の企画構想・事業計画に従事
博士(工学)
日本建築学会会員、日本医療福祉建築協会会員



北垣 太郎

鹿島建設株式会社 営業本部 企画部 所属
現在、建設市場調査・企画に従事



原 利明

鹿島建設株式会社 建築設計本部 品質技術管理統括グループ 環境・性能グループ 所属
現在、建築設計におけるユニバーサルデザインを具体化するための提案やコンサルティングおよび設計手法の開発に従事
一級建築士、博士(人間科学)
日本建築学会会員、日本機械学会会員、日本福祉のまちづくり学会会員ほか



江幡 修

株式会社アバンアソシエイツ 取締役 計画本部長
現在、都市計画、地域開発、土地利用などの調査・企画・設計に従事
日本建築学会会員