



【提 言】

「いのち輝く都市」を共創する KANSAI へ

2021 年（令和 3 年）4 月

一般社団法人 関西経済同友会
KANSAI 未来都市委員会

【目 次】

はじめに	1
1. 2050 年の世界	2
(1) 世界の共通課題	
(2) 国際情勢	
(3) テクノロジー	
(4) 人間	
2. KANSAI に求められる都市像 ～「いのち輝く都市」	5
＜2050 年の世界に求められる産業・都市の姿＞	
(1) 産業	
(2) 都市	
＜2050 年の KANSAI に求められる都市像＞	
3. KANSAI の未来への資源	8
(1) テクノロジー	
(2) 環境	
4. KANSAI 未来都市のリーディング産業イメージ	11
(1) 高度医療	
(2) 次世代のヘルスケア	
5. 提言	14
(1) 「いのち輝く都市」を世界に宣言し、KANSAI のトランスフォームを促進	
(2) 大阪・関西万博を契機としたロードマップ（医療・ヘルスケア分野）の 作成・公表	
(3) 高度医療を創造するネットワークの確立	
(4) 次世代のヘルスケア分野での社会・人への実証・実装	
おわりに	17
2020 年度 KANSAI 未来都市委員会 活動状況	19
2020 年度 KANSAI 未来都市委員会 名簿	20

はじめに

当委員会は、前身の関西 Re デザイン委員会を含め、2 年にわたって 2050 年の KANSAI の未来都市像について検討を進めてきた。

議論の進め方として、まず 2050 年における世界の動向や人類の共通課題などの「2050 年の世界」を模索し、メガトレンドの把握に努めた。その上で、この時期に実現するであろう、社会経済の基底ともなる非連続に発展するテクノロジーを想起しながら求められる都市像を描き、そこからバックキャストし、近い将来までに何をすべきかを考える、といった手法を取ることにした。

議論の過程において、KANSAI の未来都市像は、先進医療技術が実現し、レジリエンスにも強い都市であり、さらにゼロエミッションを達成し、デジタル化が多くの分野で加速的に実現する社会になるなど、いろいろな要素が複層的に重なり合い、多様なものになっていくことがわかってきた。すなわち、都市像の全容を詳らかにする作業は非常に困難であると改めて認識した。

こうした中、新型コロナウイルス感染症が世界全体を覆い、社会の在り方、我々の行動様式に大きな影響を与えており、現在も感染拡大は進行中である。ウイルスを克服した後も、元の生活や社会に戻ることはなく、寧ろ、「生命そのもの」が問われる 2050 年の世界において、2025 年大阪・関西万博のテーマである「いのち輝く未来社会のデザイン」という理念が、コロナ以前に比してより深い意味を持つと考えるに至った。

そこで、当委員会のメッセージとして、「いのち輝く」という理念を継承し強調するべく、2050 年の世界の中で、KANSAI に求められる都市像は、「命」の尊厳を尊重し、非連続的なテクノロジーを梃にして、世界の共通課題を克服した新たな社会を共創する「いのち輝く都市」とした。

具体的には、「いのち輝く」というキーメッセージと「KANSAI の未来への資源」から、KANSAI が強みを持つ高度医療や多様な産業が関連する次世代のヘルスケア分野において、技術や産業群を分析して、加えて未来のテクノロジーが及ぼしうる人間や社会への影響を考察し、行政・アカデミア・経済界に対して「今なすべき必要な提言」を行うこととした。

本提言を公表する現時点において、新型コロナウイルス感染症を予防するワクチンは、急ピッチで生産・製造されている。新たなテクノロジーが 5 年から 10 年要する従来の開発期間を大幅に短縮させた結果であり、世界そして日本でもワクチンの接種が開始されるなど、社会に明るい兆しを照らしている。そう遠くない未来においてコロナが克服され、我々が新しい社会に向けて力強く前に進むことを祈念してやまず、当委員会の提言がその一助になることを願う。

1. 2050 年の世界

バブル経済の終盤であった平成が始まった時に、我々が令和の今の世界を予測できたかどうかを考慮すると、当時の未来予測が 30 年後の現在を正確に示していないことは事実である。一方で、急激な変動が少ない人口動態や、過去から繰り返されている災害などは、規模や程度の差はあれ、予測が可能であり、国際情勢やテクノロジーの予見や考察が、未来のメガトレンドを見抜いた事例は確かに存在する。

当委員会において、未来は完全には予測できないが、メガトレンドは把握可能であるといった前提に立ち、「2050 年の世界」を（１）世界の共通課題、（２）国際情勢、（３）テクノロジー、（４）人間、といった 4 つの観点から迫り、講演会や委員会会合の結果を踏まえ、以下の通り、取りまとめた。

（１）世界の共通課題

拡大する人口、高齢社会、気候変動、パンデミックなどにより、**生命そのものが問われる**。

国際連合の予測では世界の人口は 77 億人(2019 年)から 2050 年には 97 億人に増加、アジアも 43 億人(2019 年)から 49 億人(2050 年)に拡大し、また、世界の高齢化率は 7.9%(2015 年)から 16.7%(2050 年)に、アジアは 7.2%(2015 年)から 18.0%(2050 年)に上昇することが見込まれる。世界でおよそ 25%も**拡大する人口**に対応した**食料や資源の確保**が課題になろう。併せて、**高齢社会**に対応して、社会・経済に負担が少なく年齢に関係なく活躍できるといった**健康長寿**が世界的な課題になる。

温暖化に伴う**気候変動**によって災害は激甚化し、既に世界各地で影響を及ぼしている。今後、途上国の都市化と人口増加も相まって、災害による人的・経済的被害は増大し、**カーボンニュートラルの達成**、**都市のレジリエンス**が課題となろう。

また、昨今の新型コロナウイルスの流行から明らかなように、未知のウイルスによる**パンデミック**は周期的な発生が見込まれ、**防疫**という観点も課題になり続けると想定される。2050 年の世界は、人口が拡大する中で、世界の共通課題が突き付けられ、人類の生命そのものが問われる時代である。

（２）国際情勢

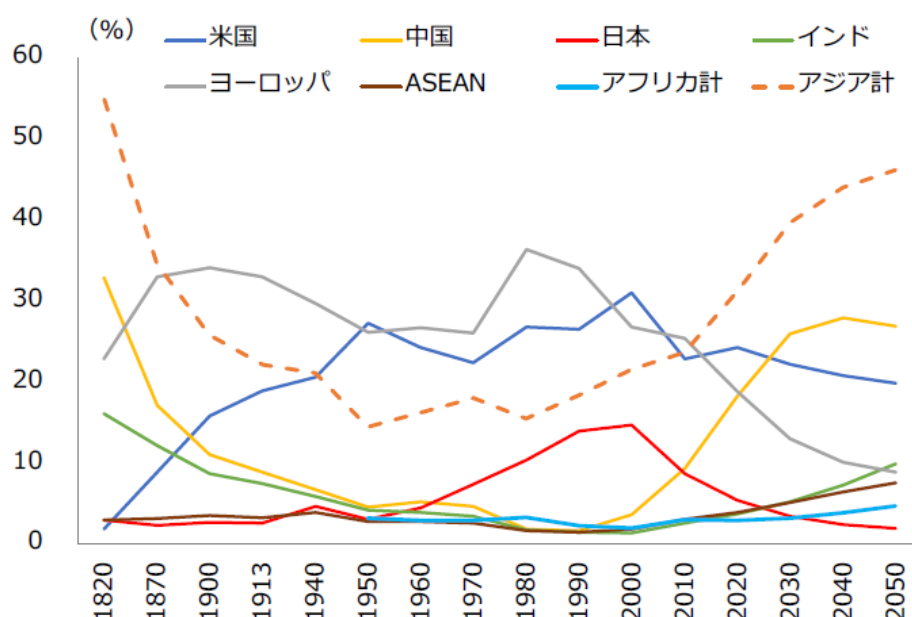
米中が経済・技術開発で二分。データ管理・活用などに関わる**個人の権利**が問われる。

世界経済を俯瞰すれば、2030 年頃に中国の GDP は米国を追い抜くが、同時に人口オナナス期に突入し、2030 年～50 年は**米中の GDP は伯仲**すると予測する。キーテクノロジー分野で投資・輸出規制を通じて**米中デカップリング**が想定され、技術開発・社会実

装のスピード競争の激化が見込まれる。一方で、アジアを含む新興国の興隆が予想され、各国とも米中との外交・通商・貿易についてバランスを取り、成長市場である新興国の市場を確保することが課題となる。【図表 1】

一方で、米中の争いは価値観（民主主義・自由社会 vs 国家社会主義・管理社会）にも波及が見込まれる。AI、データ解析などのテクノロジーも発展し、デジタル化、データ活用も進展する中で、各国においてデータ管理・活用などに関わる個人の権利の在り方が問われる。

【図表 1】世界の GDP シェアの推移と予測



注：ヨーロッパはユーロ圏諸国。アフリカ（北アフリカとサブサハラの合計）は国連および世界銀行のデータがともに取得可能な 53 か国。
出所：実績は世界銀行「World Development Indicator」、予測は三菱総合研究所

（3）テクノロジー

テクノロジーは、世界の共通課題を解決し、**経済発展のキードライバー**となる一方で、超格差社会や超管理社会の出現が危惧され、ゲノム編集などバイオテクノロジーの進展によって、**生命倫理そのもの**が問われる。

AI、データ解析、ロボティクス、アバター、バイオテクノロジーなど、**非連続的なテクノロジー**は、「生命そのもの」を巡る世界の共通課題を解決し、**経済発展のキードライバー**となる可能性がある。一方で、AI やロボティクスによる自動化の影響による超格差社会の出現、データを収集・管理する企業・機関の優位性などから超管理社会の出現が危惧される。また、ゲノム編集などのバイオテクノロジーは扱い方次第で、遺伝子レベルでの健康や能力格差の拡大を招き、「人間とは何か」といった**生命倫理**が問われる。【図表 2】こうした中で、テクノロジーの社会実装に向けては、ELSI (Ethical, Legal and Social Implications: 倫理、法、社会的影響) の視点が重要となっている。

【図表 2】非連続的なテクノロジーと正／負のインパクト

非連続的なテクノロジー	正のインパクト	負のインパクト
・AI	・超効率化、自動化 AI×ロボットによる効率化 ・個別ニーズの超最適化 データ解析による最適化 ・年齢、性、空間などを超えた活動 アバターによる仮想空間利用	・超格差社会の出現 富のロングテール化、少数の上位層と多数の下位層 ・超管理社会の出現 データ収集する企業や機関の優位性
・データ解析		
・ロボティクス、アバター		
・バイオテクノロジー	・医療/健康分野等の革新的発展 難病治療、疾病の超早期発見 超長寿化	・生命倫理の危機 富裕層による人類の種分化 医療・健康の不平等の拡大

(資料)委員会講演資料、マーティン・フォード著「ロボットの脅威」、ユヴァル・ノア・ハラリ著「21 Lessons」を参考に作成。

(4) 人間

人間の老と病の問題が大幅に改善されることで、人間の**幸福観**が問われる。

(3) テクノロジーで示している通り、人間の「生老病死」の問題は、老と病を中心に大幅な改善が期待される。一方で、健康長寿を獲得した人間の幸福は原始的な欲求を充足させ、新たな価値観に依拠するだろう。また、災害・パンデミックなどの世界的課題を通じて、自身の生命・健康の重要性とともに、誰一人取り残さないこと、個人の権利、多様性の尊重と意識が高まっている。このように、2050年の世界では幸福 (well-being) の定義が問われ、**新たな「幸福観」**を個人が見出す。

2. KANSAI に求められる都市像 ～「いのち輝く都市」

未来の都市像はいろいろな要素が複層的に重なり合い、多様なものであるが、当委員会では、2050 年の世界の中で、KANSAI に求められる都市像を示すにあたって、キーとなる端的なメッセージを発信することが重要であると考えた。現在、大阪・関西の「地盤沈下」が叫ばれて久しいが、かつて大阪は「天下の台所」や「東洋のマンチェスター」と呼ばれ、各時代を彩る主要産業から想起された都市像が端的にネーミングされていた。

そこで、前章から、存在感を発揮する産業と都市の姿を想定した上で、「生命そのもの」が世界の共通課題となる 2050 年の世界において、昨今の世界的なパンデミックを通して、2025 年大阪・関西万博のテーマである「いのち輝く未来社会のデザイン」が以前より深く、広い意味を持ったことから、KANSAI の未来の都市像を「いのち輝く都市」とした。

<2050 年の世界に求められる産業・都市の姿>

2050 年の世界で、存在感を発揮していく産業や都市は、個人の権利、生命倫理、幸福観を考察しつつ、多様なプレイヤーが経済発展のキードライバーとなる非連続的なテクノロジーを創造することで形成されていく。

(1) 産業

2050 年に向けて、世界人口は拡大するものの、特に先進国では人口減少で内需の成長に限界がある中、産業は持続的な発展に向けて**世界の共通課題の解決**を志向していく。

その実現に向けては、AI、データ、ロボティクス、バイオテクノロジーなど**非連続的なテクノロジーの活用**が期待される。また、高度化、複雑化するビジネスに対して、1 社だけではなく、海外企業、ベンチャー・スタートアップを含む多様で複数主体の協力による**創造のネットワーク**が不可欠である。

すなわち、創造のネットワークによって、非連続的なテクノロジーを生み出し、世界の課題解決に持続的に取り組んでいくことで産業が育成される。

(2) 都市

(1) の実現に向けては、世界の共通課題の解決を志向する人種、ジェンダー、年齢などを超えた**多様性と包摂性を備えた土壌**が前提となる。

また、産業を形成する「人、モノ、カネ、情報」のリアルな集積が必要であり続けるのに加えて、バーチャル空間も利用した「**非連続的なテクノロジーと創造の集結**」が鍵となる。併せて、テクノロジーが人間・社会・自然と共生していくため、**個人の権利、生命倫理、幸福観を考察**する場が必要となる。

＜2050 年の KANSAI に求められる都市像＞

2050 年では、以上のような産業・都市が求められることを踏まえ、KANSAI に求められる都市像を考察するポイントは 2 点ある。1 つ目は、かつて大阪は「天下の台所」、「東洋のマンチェスター」と呼ばれ、これは「流通と金融」「製糸業」とそれぞれの時代の最先端の産業に由来するものであった点だ。

2 つ目は、2025 年の大阪・関西万博の「いのち輝く未来社会のデザイン」という理念が、「生命そのもの」が世界の共通課題となる時代にコロナ以前に比してより深い意味を持つ¹ようになり、将来の産業の方向性によりシンクロしていくと想定される点だ。

そこで、当委員会のメッセージとして、2050 年の KANSAI で求められる都市像を「いのち輝く都市」と定義した。いのち輝く都市の具体的な定義は、『命』の尊厳を尊重し、非連続的なテクノロジーを挺にして、世界の共通課題を克服した新たな社会を共創する」とした。

この定義には、3 つの意味合いを込めている。1 つ目は、前章で示した通り、「2050 年の世界で問われる『生命そのもの』『個人の権利』『生命倫理』『幸福観』を尊重」することを前提に置いた。2 つ目は、2050 年に求められる産業と都市の姿から、「非連続的なテクノロジーの創造と産業化によって、生命そのものが問われる世界の共通課題を解決」することが求められること。3 つ目は、「多様性と包摂性を備えた土壌のもとで、多様なプレイヤーが新たな社会を作り上げる」とした。

2050 年の世界で求められる KANSAI の都市像：いのち輝く都市

＜「命」の尊厳を尊重＞

2050 年の世界で問われる「生命そのもの」「個人の権利」「生命倫理」「幸福観」を尊重。

＜非連続的なテクノロジーを挺にして、世界の共通課題を克服＞

非連続的なテクノロジーの創造と産業化によって、生命そのものが問われる世界の共通課題を解決。

＜新たな社会を共創する＞

多様性と包摂性を備えた土壌のもとで、多様なプレイヤーが新たな社会を作り上げる。

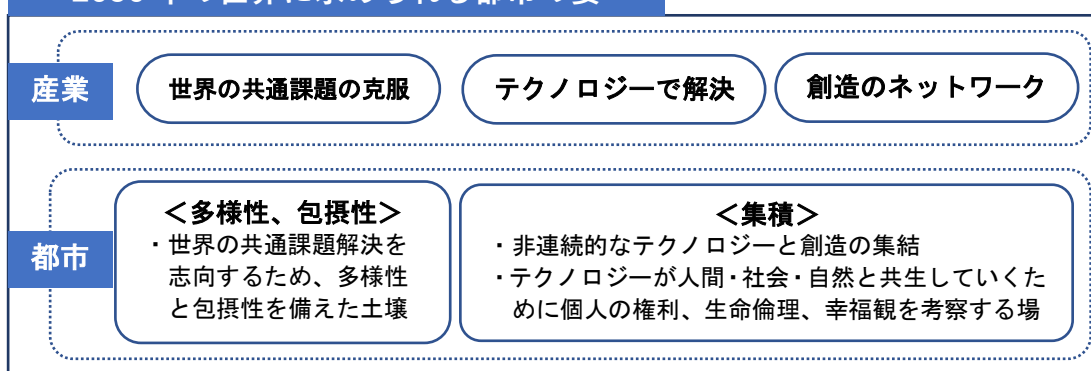
¹ 三菱総合研究所のアンケート調査（第 1 回講演会（2020 年 8 月 19 日）資料より）で、コロナ禍による生活者の意識変化として、個々人の感染防止や健康への関心が高まっただけでなく、家族や他者への配慮、社会機能維持に必要なエッセンシャルワーカーの重要性への認識が高まったことが指摘された。

<参考 1> 2050 年の世界で求められる KANSAI の都市像

2050 年の世界

- ・世界の共通課題：拡大する人口、高齢社会、気候変動、パンデミックなどで、**生命そのもの**が問われる。
- ・国際情勢：米中が経済・技術開発で二分。各国でデータ管理・活用などに関わる**個人の権利**が問われる。
- ・テクノロジーは、**経済発展のキードライバー**となる一方で、超格差社会や超管理社会の出現が危惧され、ゲノム編集など**生命倫理**そのものが問われる。
- ・人間の老や病の問題が大幅に改善されることで、人間の**幸福観**も問われる。

2050 年の世界に求められる都市の姿



考察点

<最先端の産業都市としてのネーミング>

- ・『天下の台所』～流通・金融
- ・『東洋のマンチェスター』～製糸業

<2025 年大阪・関西万博の開催>

- ・テーマ：いのち輝く未来社会のデザイン

2050 年の KANSAI

2050 年の世界で求められる KANSAI の都市像：いのち輝く都市

◆「命」の尊厳を尊重：

2050 年の世界で問われる「**生命そのもの**」「**個人の権利**」「**生命倫理**」「**幸福観**」を尊重。

◆非連続的なテクノロジーを梃にして、世界の共通課題を克服：

非連続的なテクノロジーの創造と産業化によって、生命そのものが問われる**世界の共通課題を解決**。

◆新たな社会を共創する：

多様性と**包摂性**を備えた土壌のもとで、**多様なプレイヤー**が新たな社会を作り上げる。

3. KANSAI の未来への資源

前章で KANSAI に求められる都市像として「いのち輝く都市」というキーメッセージを示した。当委員会では、さらに具体的な産業イメージを検討するため、KANSAI の未来への資源を（１）テクノロジー、（２）環境といった２つの観点から分析した。

（１）テクノロジー

2025 年大阪・関西万博の People's Living Lab 未来社会・技術提案や、内閣府のムーンショット型研究開発制度などによって、KANSAI では、幅広い分野で未来社会に向けた研究開発が進められている。例えば、医療・ヘルスケア分野において、iPS 細胞による再生医療などの高度医療や、疾患の超早期発見・予防、ロボットなどによる自立支援などが挙げられる他、環境・エネルギー分野では再生可能エネルギーなどのゼロエミッションや高度なエネルギーマネジメントなど、ロボット分野では AI との共進化、身体的能力などの拡張など、モビリティ分野では空飛ぶ車やロジスティックスの最適化など、レジリエンス分野では確度の高い予測と予知、耐震インフラなど、観光/エンターテインメント分野では VR/AR、3D ホロライブ技術の活用など、金融分野ではデジタル化、フィンテックの発展が挙げられる。

このように、KANSAI の産業のすそ野は広く、特に医療・ヘルスケア分野に最先端の技術シーズが存在するとされており、様々な高度化された産業が連携する中で、医療・ヘルスケア産業がリーディングする可能性がある。【図表 3】

【図表 3】 KANSAI の非連続的なテクノロジーの土壌

医療・ヘルスケア 次世代の高度医療、難病治療 ・遺伝子の異常が原因となるがんや筋ジストフィーなどの難病治療(遺伝子治療) ・iPS細胞等による身体不全の完全回復(再生医療) ・体質や遺伝情報に応じた個別化医療 ・ナノ粒子による抗がん剤投与 医療行為の超効率化 ・診断・治療・投薬の自動化、遠隔医療 疾患の超早期発見・予防 ・パーソナル・ライフ・レコードの活用 ・生体情報の計測のためのセンシング技術 ・生活、運動習慣へのレコメンド 次世代の健康増進、自立支援 ・医学とスポーツの融合(メディカルフィットネス) ・栄養学に基づいた完全食の提供 ・ロボット、アバターによる自立支援	環境・エネルギー ゼロエミッション ・再生可能エネルギー、水素技術の利用(水素発電、水素船など) ・温室効果ガスを回収、資源転換 ・バイオマスから作られたバイオエネルギー、バイオプラスチック 高度なエネルギーマネジメント ・VPPによるエリア内分散電源の統合協調管理 非連続的なテクノロジーの土台 AI、ビックデータ、ロボティクス、バイオテクノロジー、バーチャル空間利用…	ロボット AIとロボットの共進化 ・多様な情報伝達手段を用いて対話できる、社会性を持つ自律型ロボット ・地球外資源など厳しい環境における自律的な探索、採掘 ・創薬や技術開発の自動開発 物理制限からの解放 ・身体的能力、認知能力及び知覚能力をトップレベルまで拡張できる技術 ・多数のアバターとロボットによって、大規模で複雑なタスクの実行と基盤整備
モビリティ シームレスな移動の実現 ・完全無人自動運転技術 ・人流、交通データの解析やレコメンド ・空飛ぶ車等の新しいモビリティ ロジスティックスの最適化 ・ドローン、トラックの隊列走行	レジリエンス 確度の高い予測と予知 ・リアルタイムで高性能な計測 ・南海トラフなど巨大地震の予知 次世代の防災 ・耐震インフラ・住宅 ・リスクの債権化 避難・復興 ・最適な避難ルートの提示、誘導 ・ドローンや自動配送車などによる救援物資の最適配送	観光/エンターテインメント 先進的なエンターテインメント ・VR/ARと伝統芸能を融合した革新的なエンターテインメント ・3Dホロライブ技術による完全仮想環境の確立 シームレスな観光体験 ・リアルタイムの観光計画のレコメンド 金融 金融とテクノロジーの融合(フィンテック) ・デジタル通貨、デジタル証券

(資料) 2025 年日本国際博覧会協会、内閣府の参考資料から委員会資料として作成。

（２）環境

① 国内有数の都市・企業・大学などの産業・研究拠点が京阪神を中心に広く存在

前項のように医療・ヘルスケア分野をはじめとした**非連続的なテクノロジーのシーズや共創のネットワークの核**となる枠組み²、大学発のベンチャーやスタートアップなど起業家群が点在する³。また、2020年7月に京阪神連携のスタートアップ・エコシステムコンソーシアムが国の「**スタートアップ・エコシステム グローバル拠点都市**」に選定された。国の協力も得ながら、各々の強みを活かした資源や支援メニューを相互活用し、優れた製品・サービスをスピーディかつ、継続的に生み出せるエコシステムの構築を京阪神一体となって目指す仕組みが整えられた。

② 宗教、哲学、思想、倫理などのバックボーン

KANSAI ならではの歴史や文化に培われてきた**宗教、哲学、倫理などのバックボーン**を持ち、これからのテクノロジーの社会実証・実装を進めるに当たり重要性の高まる**個人の権利や生命倫理のバランス、幸福観**を研究する拠点を有する⁴。

③ 成長市場であるアジアの将来との近似性

KANSAI の人口構成に着目すれば、既に高齢化が進展しており、健康長寿といった課題が顕在化している。その課題解決と経済発展のソリューションは、これから少子高齢化が進展する世界の先駆けとなるものである。特に**成長市場であるアジア**は今後少子高齢化が進むと予測され、**将来、KANSAI の人口構成と近接**していく。

④ 大阪・関西万博を契機にした産業形成

「いのち輝く未来社会のデザイン」をテーマとする**2025 年大阪・関西万博**は、医療・ヘルスケア分野をはじめとした世界の叡智・知見とのネットワーク形成、新技術の実証・実装という絶好の機会であり、非連続的なテクノロジーを活用した世界の課題解決に向けた、産業形成の足掛かりとなるものである。

2025 年大阪・関西万博の運営主体である日本国際博覧会協会は、会場設計や展示内容などに関する「基本計画」を 2020 年 12 月に公表した。2030 年の SDGs 目標達成とその先の未来社会を示すため、具体的な取り組みとして、各界のトップランナー 8 人が自ら創り上げるテーマ事業が遂行される。＜参考 2＞

² KANSAI では、うめきた 2 期など新しいイノベーション拠点が開発予定で、WHO などの国際機関との連携も視野に、研究センターと連携大学院のグローバル拠点が形成される予定。

³ 大学発ベンチャーの実態調査（経済産業省）によれば、2019 年 9 月時点での大学発のベンチャー企業数は、1 位東京大学（269 企業）、2 位京都大学（191 企業）、3 位大阪大学（141 企業）と、KANSAI の大学が上位に存在。神戸大学大学院では科学技術イノベーション研究科を 2016 年 4 月に設立。バイオ分野などでイノベーション・エコシステムの構築を図る。

⁴ 大阪大学社会技術共創研究センター、京都大学人社未来発信ユニットなどが挙げられる。

＜参考２＞万博で検討されるテーマ事業

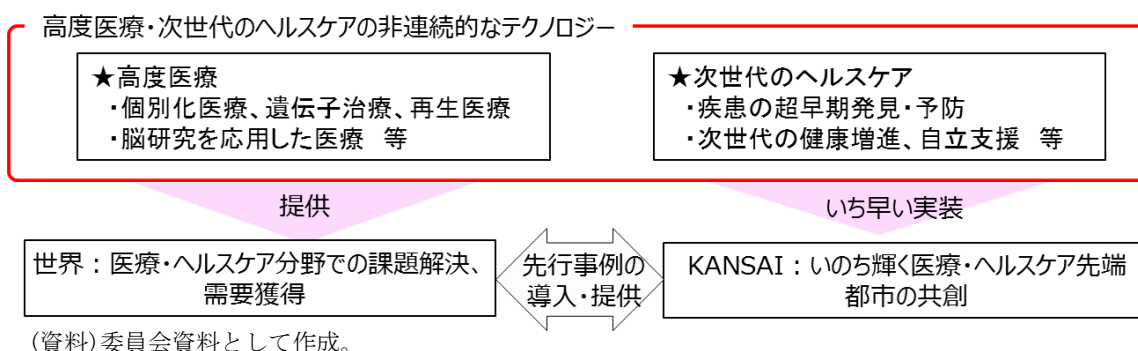
いのちを知る 生命系全体の中にある 私たちのいのちの在り方を確認する。	 福岡 伸一 生物学者、青山学院大学教授
いのちを育む 宇宙・海洋・大地に宿る あらゆるいのちのつながりを感じ、共に守り育てる。	 河森 正治 アニメーション監督、 メカニックデザイナー
いのちを守る 危機に瀕し、人類は「分断」を経験する。 「わたし」の中の「あなた」を認めるいとなみの行方に、 多様ないのちが、それぞれに、護られてゆく未来を描く。	 河瀬 直美 映画監督
いのちをつむぐ 自然と文化、人と人とを紡ぐ「食べる」という行為の 価値を考え、日本の食文化の根幹にある 「いただきます」という精神を発信する。	 小山 薫堂 放送作家、脚本家
いのちを拡げる 新たな科学技術で人や生物の機能や能力を拡張し、 いのちを広げる可能性を探求する。	 石黒 浩 大阪大学教授、 ATR 石黒特別研究所客員所長
いのちを高める 遊びや学び、スポーツや芸術を通して、 生きる喜びや楽しさを感じ、 ともにいのちを高めていく共創の場を創出する。	 中島 さち子 音楽家、数学研究者、 STEAM 教育家
いのちを磨く 自然と人工物、フィジカルとバーチャルの融和により、 自然と調和する芸術の形を追求し、 新たな未来の輝きを求める。	 落合 陽一 メディアアーティスト
いのちを響き合わせる 個性あるいのちといのちを響き合わせ、 「共鳴するいのち」を共に体験する中で、 一人ひとりが輝くことのできる世界の模式図を描く。	 宮田 裕章 慶応義塾大学教授

(資料) 2025 年日本国際博覧会協会

4. KANSAI 未来都市のリーディング産業イメージ

「3. KANSAI の未来への資源」から、2050 年の世界の中で、幅広い産業の高度化を背景にして、とりわけ医療・ヘルスケア分野において、非連続的なテクノロジーを梃にし、世界の共通課題を解決する産業の確立は可能だと考える。加えて、KANSAI 内にも実装を試み、健康長寿を今後課題とするアジア各都市のリーディングとなる未来の都市像「いのち輝く医療・ヘルスケア先端都市」は、KANSAI において実現可能性が高いとした。【図表 4】

【図表 4】いのち輝く医療・ヘルスケア先端都市



また、この未来都市のリーディング産業のイメージを具現化するために、高度医療と次世代のヘルスケアの2つの分野に分けて検討し、テクノロジーだけではなく、テクノロジーの実装において、課題となる倫理問題や、実現可能な社会の在り方を考察した。

（1）高度医療

個別化医療、遺伝子治療、再生治療、あるいは脳研究を応用した医療などの高度医療では、疾患や障害の根本的な治癒を可能とし、**関連産業としては、製薬、医療機器の他、遺伝子などの検査・解析、培養、採取・搬送への広がり、発展**が見込まれる。【図表 5】

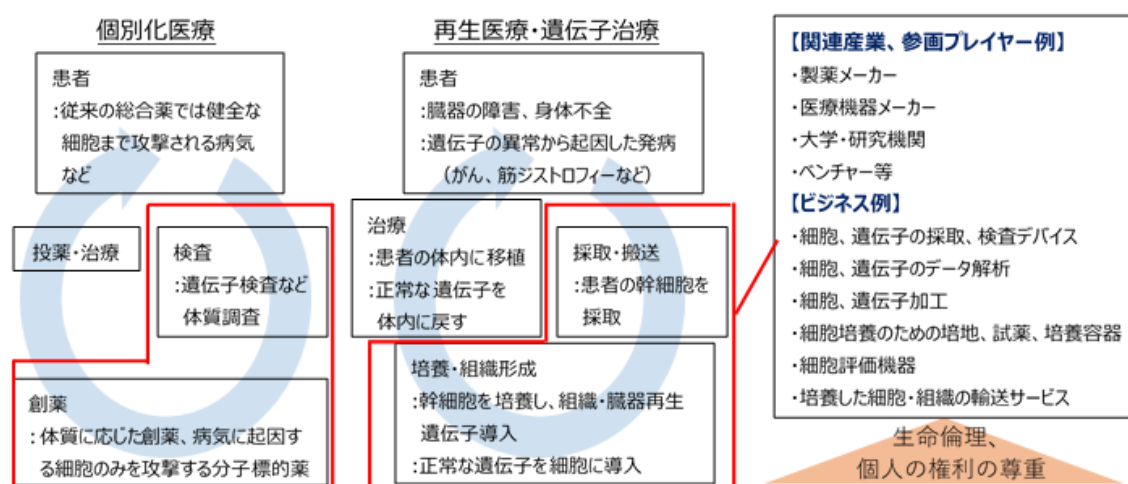
その実現のために、KANSAI における高度な研究集積を活かしたバックキャストिंगでの先端研究を進めるとともに、関連産業創出、高度な医療サービスの世界への提供に向けて、アカデミアと産業界の連携、ベンチャーを含む創造のネットワークで製品化・産業化を進める⁵。また、大学や研究機関が持つベンチャーへの大規模な投資が必要だ⁶。

⁵ 第3回目の講演会（2020年12月9日）において、日本の科学技術に対して、研究の長期戦略の不在、学術論文での国際共著が少ない点、基礎研究の成果を日本で製品化できていない点など課題が挙げられた。課題克服のためには、未来からバックキャストした研究戦略と多様な研究者・産業人材などが深いレベルで協働するコンバージェンスが必要と指摘された。

⁶ 第6期科学技術・イノベーション基本計画（内閣府）の方向性において「イノベーション・エコシステムの強化」が掲げられた中で、「スタートアップを育成していくことは、我が国の喫緊の課題である。」と指摘。一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンターによれば、ベンチャーキャピタル投資額（2019年）は米国14.3兆円、中国2.4兆円に対し、日本は0.2兆円。

社会実装に当たっては、高度医療技術により、ゲノム編集やヒューマンオーグメンテーション（人間拡張）⁷などが実現していけば、「人間とは何か」が問われる。生命倫理（遺伝子編集の倫理制約など）や個人の権利（生体情報の保護など）を尊重した仕組みづくりが求められる。

【図表 5】高度医療の産業イメージ



（資料）近畿経済産業局の資料を参考にして、委員会資料として作成。

（２）次世代のヘルスケア

次世代のヘルスケア分野は、産業のすそ野が広く、社会や人への実証・実装を通じて、多様な産業を生み出し、新たな幸福観に対応が可能だ。高齢化の進展による健康長寿が世界的課題となる中、例えば、ロボット・アバターによる自立支援（高齢者や障害者の身体、認知、知覚能力向上）など、多様で包摂的な社会形成と経済発展の両立の一助となりうる。【図表 6】

関連産業としては、食、運動、美容、エンターテインメントから、疾病の予防・早期発見、未病改善に至るまで、生体情報の計測、診断、レコメンドに関するサービス・商品やウェアラブル端末などまでに及び、さらに介護・介護予防や見守りまで含めると、住宅や地域コミュニティ形成までその対象は広がる。【図表 7】

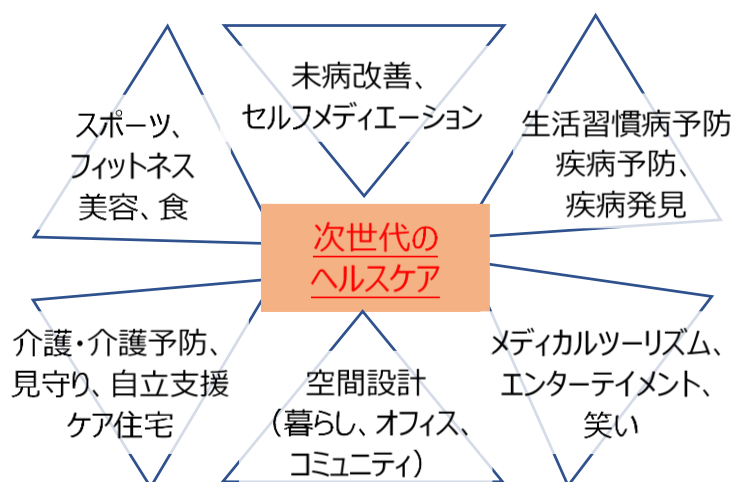
ヘルスケア分野は全ての人々の日々の暮らしに密接に関わるものであるため、その商品・サービスは、世界のそれぞれの社会や暮らし方、幸福感に即したものであることが求められる。そのため、ユーザーである住民も巻き込んだ社会実証による商品・サービス開発（リビングラボ⁸）を経た、社会実証・実装の推進が有効であり、産学官民が連携

⁷ 人間拡張は「デバイスが人間と一体化し、人間の能力を補完・向上するための技術、あるいは新たに獲得するための技術」と定義され、例えば、ブレイン・マシン・インターフェースなど、脳と機械やコンピューターをつなぐ技術開発が推進されている。

⁸ リビングラボとは、オープンイノベーションを生活の場で実践することである。具体的に

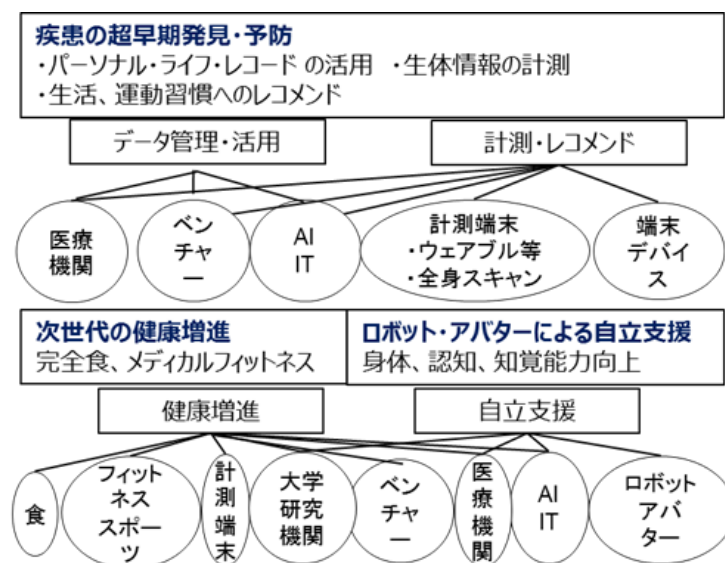
した社会実証・実装が広く展開されるよう、その運営の仕組み、実証フィールド・環境の整備などが求められる。

【図表 6】多様な次世代のヘルスケア分野



(資料) 委員会資料として作成。

【図表 7】関連産業イメージ例



(資料) 委員会資料として作成。

は、複雑な社会課題を解決するために、生活環境での実験を通してユーザー（住民）と提供者（行政、企業、アカデミア）が共創プロセスから実装と評価を重ね、そこからサービスや商品を生み出す一連の活動を指す。第 2 回目の講演会（2020 年 11 月 5 日）において、リビングラボを導入するメリットとして、新しいテクノロジーの実証・実装が利害関係者の対立を乗り越えて、ユーザー視点で商品・サービス開発ができる点が指摘された。また、リビングラボによる共創推進には、各地の関係者全員が納得するビジョン共有が重要であると共に、その運営についてワークショップデザインや評価分析手法などに係る専門人材の育成、共有知財の管理・活用などの仕組みづくりの必要性が指摘された。

5. 提言

以上の当委員会の検討と考察により、提言として第一に、万博のレガシーを活かして、KANSAI が 2050 年の世界に向けて目指す、「いのち輝く都市」という人類の普遍的コンセプトを世界に発信することが重要とした。次に、その理念を核としながら、高度先進医療や次世代ヘルスケア分野において、非連続的なテクノロジーをコアに、アカデミア、医療・研究機関、すそ野の広い産業、行政、地域社会が互いに連携し、創造力を集結することが KANSAI のドライビングフォースに結び付くという 1 つの結論に達し、以下 4 点を提言する。これらの提言を通じて、「いのち輝く都市」へのトランスフォームを進め、KANSAI の持続的発展を共創する。

【提言 1】「いのち輝く都市」を世界に宣言し、KANSAI のトランスフォームを促進

2050 年の世界において、KANSAI の産業が存在感を発揮し、都市として発展するためには、都市像を表す最上位の概念である「いのち輝く都市」を示すことが重要であるとともに、実際に、「いのち輝く」というキーメッセージが産業振興、街づくり、経済団体での議論テーマ、企業の活動方針などの中長期的な政策や活動にビルト・インされるために以下 2 点を提言する。

①2050 年の世界から導かれた KANSAI 未来都市像として「いのち輝く都市」を宣言する 【行政】

「いのち輝く都市」

- ◆ 「命」の尊厳を尊重：2050 年の世界で問われる「生命そのもの」「個人の権利」「生命倫理」「幸福観」を尊重。
- ◆ 非連続的なテクノロジーを挺にして、世界の共通課題を克服：非連続的なテクノロジーの創造と産業化によって、生命そのものが問われる世界の共通課題を解決。
- ◆ 新たな社会を共創する：多様性と包摂性を備えた土壌のもとで、多様なプレイヤーが新たな社会を作り上げる。

②「いのち輝く」というキーメッセージを中長期的な政策や活動（産業振興、街づくり、経済団体での議論、企業の長期投資）にビルト・インし、「いのち輝く都市」へ KANSAI をトランスフォーム 【行政・経済界・アカデミア】

例：企業が「いのち輝く都市」の実現に向け、長期的な ESG 投資や、技術開発、人材育成、産業育成の長期投資を社会に明示する。

【提言 2】大阪・関西万博を契機としたロードマップ(医療・ヘルスケア分野)の作成・公表

KANSAI の未来への資源から導いた KANSAI 未来都市のリーディング産業イメージ（いのち輝く医療・ヘルスケア先端都市）を実現していくためには、2050 年の世界に向けて、技術開発のロードマップのみならず、テクノロジーの実装段階における生命倫理、個人の権利、幸福観の研究や議論が必要として、以下を提言する。

- ①医療・ヘルスケア分野を軸に、いのち輝く医療・ヘルスケア先端都市の共創に向けて、技術、人間、哲学の研究ロードマップの作成・公表(技術開発だけではなく、テクノロジーの実装段階における生命倫理、個人の権利、幸福観の研究や議論も対象にする)
【行政・経済界・アカデミア】

【提言 3】高度医療を創造するネットワークの確立

KANSAI で高度医療を創造していくためには、出発点としての世界的な研究者や大学のコア人材が、連携によって国際共同研究を推し進めなければならない。加えて、製品化・産業化の実現に向けては、大学の技術シーズを活かすベンチャーへの財政的支援・育成と、企業のネットワークが重要であり、以下 3 点を提言する。

- ①世界的な研究者や大学のコア人材が連携するネットワークの形成
【行政・アカデミア】
例：在関西の大学、研究機関、海外大学、WHO などの国際機関と連携するネットワーク。
高度医療の実装における個人の権利、生命倫理、幸福観を研究するネットワーク。
以上に関連する国際会議、フォーラムの開催誘致。
- ②大学・研究機関の知財を製品化・産業化につなげるベンチャー育成支援
【行政・経済界・アカデミア】
- ③高度医療分野ごとの製品化、産業化のネットワークの確立
【行政・経済界】

【提言 4】次世代のヘルスケア分野での社会・人への実証・実装

次世代のヘルスケア分野は、日常生活に密接し、住民やユーザーとの連携や協力が欠かせない。また、多様な産業の広がりを見せることから、多種多様なプレイヤーの巻き込みを図ることで、産業として育成されるため、以下2点を提言する。

① **産学官民が連携できる実証・実装フィールドを整備**し、実証・実装を通じて次世代のヘルスケア分野の産業化と「いのち輝く」というキーメッセージの住民との共有を図る【行政】

② 実証・実装での**多様なプレイヤー**（海外企業、ベンチャー、スタートアップなど）の**参画推進**【行政、経済界】

例：リビングラボ（産学官民の連携による社会実証・実装とオープンイノベーションの仕組み）

おわりに

当地大阪には、未来のメガトレンドを捉え、計画から 100 年経った今でも活躍している好例が今日でも残っている。それが 第7代大阪市長・關一（せき はじめ）氏のリーダーシップによって完成した「御堂筋」⁹である。

当時、大阪市は人口増加に伴う様々な都市問題を解決するために、道路や鉄道、下水など、公共施設の整備を行う「第一次都市計画事業」を進めようとしていた。そのひとつに、御堂筋計画があった。關市長は、モータリゼーションの到来というメガトレンドを予測し、拡幅以前はたった 6 m の御堂筋を 44m に拡幅し、道路の下に地下鉄を建設するというビックプロジェクトを遂行した。

御堂筋の延長と拡幅の計画が策定されたのは 1921 年（大正 10 年）、今から丁度 100 年前であり、完成した 1937 年（昭和 12 年）からは 84 年を経た。当初、「市長は飛行場でもつくる気か」と市民から揶揄する声もあったが、現在でも大阪という都市の大動脈としてあり続けている。

このような歴史を持つ御堂筋も人口減少、車中心社会からの転換、在宅勤務の普及による都市集積の見直しなどの新たなメガトレンドを前にして、その姿を捉え直す時期が来ている。2018 年に、大阪市や各種団体が参加する御堂筋完成 80 周年記念事業推進委員会は、次の 100 年を見据えて、「人間中心の道路、創造性を支える道路」として御堂筋の歩道化や緑化を提言している。

当委員会では、100 年先よりも近い将来である 2050 年の世界を様々な観点から検討し、完全な予測は不可能であるが、底流にあるメガトレンドの把握に努めた。「生命そのもの」が世界の共通課題となる 2050 年の世界において、2025 年大阪・関西万博のテーマである「いのち輝く未来社会のデザイン」という理念が、コロナ以前に比してより深い意味を持つと考えるに至り、KANSAI に求められる都市像として「いのち輝く都市」を導き出した。その上で、様々な高度化された産業が連携していく中で、この未来都市のリーディング産業イメージを、高度医療と次世代のヘルスケア分野で描いた。「5. 提言」で、「いのち輝く都市」へのトランスフォームを進め、KANSAI の持続的発展を共創するため、4 つの提言を示した。

御堂筋は、計画から 100 年経った今でも、社会の大きなメガトレンドを捉え、現役で活躍している。100 年先を見通した先人の偉業には遠く及ばないが、未来の都市像はいろいろな要素が複層的に重なり合い、多様なものになっている中で、当委員会が示した提言が、今後の関西経済同友会の議論や提言の一助となり、2050 年の KANSAI 未来都市の発展に寄与することを望む。

⁹ 「御堂筋の歴史」は以下の大阪市のホームページから参照。
<https://www.city.osaka.lg.jp/kensetsu/page/0000239175.html>

参考資料

2019 年度 関西 Re デザイン委員会 活動状況

(役職は実施当時のもの)

2019 年

6 月 1 9 日 会合「2019 年度の活動方針案について」

8 月 2 9 日 講演会・会合

「いのち輝く未来社会に向けて～POST 万博の社会の展望と課題～」

講師：株式会社三菱総合研究所 常務研究理事 村上 清明 氏

1 2 月 3 日 講演会・会合

「欧州における都市の「持続的な発展」戦略

～世界の都市再生の潮流と大阪の可能性～」

講師：株式会社博報堂 生活総合研究所 クリエイティブプロデューサー

「生活圏 2050」プロジェクトリーダー 鷲尾 和彦 氏

2020 年

2 月 1 3 日 講演会・会合

「意志共鳴型で考える、未来のまちづくり

～これまでとこれからのスマートシティについて～」

講師：日本電気株式会社 執行役員 兼 CMO 榎本 亮 氏

4 月 2 7 日 幹事会に報告書案を提出

※3月18日に会合を予定していたが、新型コロナウイルス感染症拡大防止のため中止。メールにて報告書案への意見募集。

2020 年度 KANSAI 未来都市委員会 活動状況

(役職は実施当時のもの)

2020 年

6 月 17 日 会合「2020 年度の活動方針案について」

8 月 19 日 講演会・会合

「世界経済動向とポストコロナ社会
ーレジリエントで持続可能な社会に向けてー」

講師：株式会社三菱総合研究所

政策・経済研究センター長、チーフエコノミスト 武田 洋子 氏

11 月 5 日 講演会・会合

「産学官民の共創による新しい社会の実証と実装」

講師：東京大学 名誉教授、

東京大学 未来ビジョン研究センター 客員教授 秋山 弘子 氏

東京大学 高齢社会総合研究機構 学術支援専門職員 吉田 涼子 氏

12 月 9 日 講演会・会合

「ポストコロナ時代の科学～科学技術の振興と高度人材育成～」

講師：国立研究開発法人 科学技術振興機構 理事長 濱口 道成 氏

2021 年

2 月 9 日 会合「提言骨子案について」

2 月 22 日 常任幹事会にて提言骨子案を審議

3 月 16 日 会合「提言案について」

3 月 26 日 幹事会にて、

提言案「「いのち輝く都市」を共創する KANSAI へ」を審議

4 月 9 日 提言「「いのち輝く都市」を共創する KANSAI へ」を記者発表

2020 年度 KANSAI 未来都市委員会 名簿

2021 年 3 月 25 日現在（敬称略）

委員長	宮川 正	大阪ガス(株)	代表取締役 副社長執行役員
委員長代行	吉野 国夫	(株)ダン計画研究所	会長
副委員長	井垣 貴子	(株)健康都市デザイン研究所	代表取締役社長
"	生駒 昌夫	(株)きんでん	代表取締役会長
"	石井 貴	(株)りそな銀行	執行役員 大阪営業部長
"	稲垣 直	鹿島建設(株)	関西支店 支店次長
"	上山 圭司	西日本電信電話(株)	取締役 関西事業本部長 大阪支店長
"	掛布 勇	(株)大林組	副社長執行役員 大阪本店長
"	鹿毛 輝雅	(株)電通	執行役員
"	木村 透	三菱地所(株)	執行役常務関西支店担当
"	坂上 和典	(株)博報堂	特任顧問
"	清水 博	(株)日本政策投資銀行	常務執行役員 関西支店長
"	高木 俊之	南海電気鉄道(株)	代表取締役 専務執行役員
"	二宮 清	ダイキン工業(株)	社友
"	長谷川 隆一	(株)竹中工務店	取締役専務執行役員
"	藤川 博章	(株)博報堂	関西支社長
"	藤城 豪二	(株)みずほ銀行	専務執行役員
"	丸尾 真哉	ユアサM&B(株)	顧問
"	山谷 佳之	関西エアポート(株)	代表取締役社長 CEO
委員	伊東 昌一	有限責任監査法人トーマツ	パートナー
"	宇澤 俊記	(一社)心学明誠舎	理事
"	大岩 典文	(株)丹青社	関西支店支店長
"	大辻 眞一	コクヨ(株)	ファニチャー事業本部 関西営業本部 本部長
"	小関 道幸	(株)ソーシャルプロデューサー	代表取締役会長
"	熊谷 克彦	(株)大広	取締役執行役員 大阪本社代表
"	久米 一郎	関西電力(株)	総務室 秘書役
"	志賀 茂	がんこフードサービス(株)	代表取締役副会長
"	高畠 宏一	(株)ミライト・テクノロジー	取締役会長
"	近田 晶彦	日本外・コンサル・サービス(株)	西日本支社長 西日本営業本部統括本部長
"	寺下 和典	Sky(株)	執行役員
"	友田 幸一	学校法人関西医科大学	理事・学長
"	永井 靖二	(株)大林組	執行役員 大阪本店 担任副事業部長
"	中務 裕之	中務公認会計士・税理士事務所	所長
"	平野 敏	富士通(株)	西日本営業本部 関西エリア戦略推進部長
"	平野 哲司	(株)LeTech	代表取締役
"	細見 秀介	住友商事(株)	国内営業推進・開発部 副部長
"	安田 佳子	(株)日立製作所	関西支社 企画部 部長
"	山平 恵子	上新電機(株)	取締役(社外)
委員長スタッフ	本家 達郎	大阪ガス(株)	秘書部 経営調査室 室長
"	浦尾 恭正	大阪ガス(株)	秘書部経営調査室
委員長代行スタッフ	宮尾 展子	(株)ダン計画研究所	代表取締役
スタッフ	以西 美景	(株)電通	ソリューションデザイン局 ビジネスデザインプロデューサー
"	石原 徳之	(株)りそな銀行	コーポレートガバナンス事務局グループリーダー
"	井上 正圭	(株)ミライト・テクノロジー	経営企画本部 秘書室 担当部長
"	内田 宏	南海電気鉄道(株)	経営企画部課長
"	榎本 彩織	(株)日立製作所	主任

"	大橋 元太	(株)りそな銀行	経営管理部 経済調査グループ 担当マネージャー
"	岡本 武	住友商事(株)	国内業務企画部 関西財界担当部長
"	樫村 直樹	(株)日本政策投資銀行	関西支店企画調査課課長
"	柏山 稜介	(株)日本政策投資銀行	関西支店企画調査課副調査役
"	角 宣賢	関西電力(株)	総務室 秘書グループ リーダー
"	神薮 真子	(株)健康都市デザイン研究所	設計・都市デザイン室 室長
"	北坂 征洋	西日本電信電話(株)	秘書室 担当課長
"	熊田 充男	(株)LeTech	社長室長
"	倉田 典昭	日本タ・コンサルティング(株)	クライアントパートナー
"	倉本 和宏	日本タ・コンサルティング(株)	クライアントパートナー
"	小谷 聡彦	(株)みずほ銀行	秘書室参事役
"	新庄 利栄	富士通(株)	西日本ビジネス推進部 エキスパート
"	鈴鹿 有子	学校法人関西医科大学	学長特命教授、国際交流センター長
"	田川 典久	関西エアポート(株)	調査役
"	谷口 昌利	鹿島建設(株)	営業部 万博・IR 推進グループ 営業部長
"	東野 和香子	(株)日本政策投資銀行	関西支店企画調査課副調査役
"	中井 啓祐	(株)博報堂	シニアアカウントディレクター
"	中井 まき	住友商事(株)	国内業務企画部業務企画チーム
"	西川 佳秀	(株)日立製作所	関西支社 企画部 部長代理
"	乗岡 愛子	鹿島建設(株)	営業部 万博・IR 推進グループ
"	原田 裕	(株)竹中工務店	開発計画本部 西日本4グループ グループリーダー
"	古江 健太郎	西日本電信電話(株)	秘書室長
"	堀 官治	(株)ソーシャルプロデューサー	
"	松野 孝彦	(株)日本政策投資銀行	関西支店 部長
"	三浦 覚	関西エアポート(株)	常務執行役員
"	三輪 敦	鹿島建設(株)	営業部 万博・IR 推進グループ 次長
"	森内 克也	(株)大広	大阪ブランドアクティベーションプロデュース本部副本部長
"	森岡 慎司	(株)電通	関西支社 ソリューション・デザイン局 シニア・ビジネスデザイン・プロデューサー
代表幹事スタッフ(1)	加藤 行教	伊藤忠商事(株)	調査・情報部関西開発調査室長
"	清林 靖	伊藤忠商事(株)	調査・情報部関西開発調査室長代行
"	吉山 郷子	伊藤忠商事(株)	調査・情報部関西開発調査室
代表幹事スタッフ(2)	高澤 求尚	日本生命保険(相)	本店企画広報部 部長
"	板並 夏郎	日本生命保険(相)	本店企画広報部 担当部長
"	白川 夏美	日本生命保険(相)	本店企画広報部
事務局	廣瀬 茂夫	(一社)関西経済同友会	常任幹事 事務局長
"	吉竹 良陽	(一社)関西経済同友会	顧問(事務局長補佐)
"	與口 修	(一社)関西経済同友会	企画調査部長
"	木津 光明	(一社)関西経済同友会	企画調査部課長
"	板杵 歩未	(一社)関西経済同友会	企画調査部