

「けいはんな未来」懇談会
専門検討部会からの答申

公益財団法人国際高等研究所

「けいはんな未来」懇談会 専門検討部会

国際高等研究所は、「何を研究すべきかを研究する」研究所として、1984年にけいはんな学研都市に創設されました。それから30年が過ぎた2014年、初心に帰り「21世紀の世界における大きな課題は何か、国際高等研究所として直ちにに取り組むべき課題は何か」について集中的に議論をしました。そして、これからの激変する地球社会が直面する深刻な課題の解決に貢献するために、以下の課題に取り組む基幹プログラムを設定し、これらを軸に研究事業を進めています。

-
- A: 将来の地球社会を考えた時の科学技術の在り方
「21世紀地球社会における科学技術のあり方」研究会
(研究代表者: 有本 建男 国際高等研究所副所長)

 - B: 循環型、定常経済社会の構築の必要性との方策
「人類生存の持続可能性～2100年価値軸の創造～」研究会
(研究代表者: 佐和 隆光 国際高等研究所研究参与)

 - C: 多様な価値観を持つ社会や国家の平和的共存のための方策
「多様性世界の平和的共生の方策」研究会
(研究代表者: 位田 隆一 国際高等研究所副所長)

 - D: 「けいはんな未来」懇談会
(研究代表者: 松本 紘 国際高等研究所副所長)
-

地球社会における諸課題の解決のために、学問、科学技術、社会、経済、人類、近未来の都市はどうあるべきなのでしょう。私たち人類は、今までどおりの生き方や価値観で、この地球上に生存し続けられるのでしょうか。国や組織、分野を越え、さまざまな立場の人々による議論を行い、人類や地球の未来に向け新しい方向性を見出す試みの結果を、中間報告として発行いたします。

目次

はじめに.....	1
第1章 6つの観点.....	2
1. 研究・開発.....	3
2. 産業.....	4
3. 文化・芸術.....	5
4. 教育.....	5
5. 住民生活.....	6
6. 都市基盤.....	7
第2章 提言.....	10
検討部会開催経過.....	14
「けいはんな未来」専門検討部会メンバー.....	15

はじめに

けいはんな学研都市のあるべき 30 年後とはどのようなものか。30 年後の未来において、われわれの生活は現在の延長線上にあるのだろうか。「はたらく」ということを考えると、例えば 2040 年になると日本全体の人口も 1 億 2660 万人から 1 億 728 万人まで減少していくと共に、生産年齢人口が 7682 万人から 5787 万人へと減少してくる。それに伴い、労働力不足が起こると言われている。産業別にみれば、1 次、2 次産業でも不足はあるが、特に人的な対応の比率が高く、かつ拡大を続ける 3 次産業で大きく不足するとされており、全体としては 600 万人近くが不足するのではないかとされている。そして、もう一つ別の観点としては、日本の労働人口の約半分、49%が技術的には AI 等で代替可能だとする言説もある。これは科学技術でかなりの部分、労働人口の減少が補えるということ、あるいは今ある仕事がなくなって新しい仕事が創造されていくということを示している。単純に人口が減って労働力が不足するというのではなく、それが AI やロボットの進化と相俟ってどういうふう最終的に決着するかというのが、ひとつ考えておくべきところである。

さかのぼって、30 年前の生活を振り返ってみると、いまのようにスマホや携帯電話を前提とする世の中ではなかった。当時、携帯電話はショルダーバッグのような大型で単機能のものであり、そのころに現在の小型軽量で多機能なスマホを想起することはできなかった。それ以上に、科学技術がさらに加速的に進歩し続けると考えられることから、30 年後の社会や生活を予測することは非常に難しいと言わざるを得ない。例えば今まで、もちろん現在もそうかもしれないが、通勤、通学、買い物をするには、鉄道、バス、道路が整備されていないと非常に不便であったが、今後はそういうことは問題にならないかも知れない。今まで通りに、週 5 日は会社や学校に通ってほぼ 1 日中を費やすとか、一つの職業をもってその余白の時間を余暇として過ごすとか、特化した労働の対価として金銭を得てそれをマーケットを通じて様々なものやサービスと交換するとか、自動化、機械化、ICT 化によって人間同士のコミュニティが希薄化するとか、CO₂が増加したら例えば地面に埋めるという対症療法を取るとか、経済的価値重視でどちらかというバリューが少なくレズバリューになっているとか、規範が外的規範に依存するような考え方になっているというような今までの考え方が持続しているだろうか。

それに対して、もしかしてやってくるかもしれない今まで通りでない未来としては、どのような未来が考えられるのだろうか。たとえば、i) 家庭が車を保有しないでカーシェアしながら自動運転でアクセスを気にすることはなくなり、駅から遠いとか近いとかいう議論はなくなる、ii) 通勤、通学の頻度が非常に減少して生活していく上での時間配分が大きく変化する、iii) ホワイトカラーの仕事の大半が AI やロボットに代替され、結果人間は人間にしかできない仕事をやるようにもっと特化していく、iv) 労働時間の大幅な短縮によって、職や自然に触れるという人間の本質と深くかかわる農業のようなものを多くの人が兼業し、自給自足率を高め、信頼できる近隣の人とそれらを交換していくような生活シェアリングコミュニティを加速する、v) そもそも、CO₂が発生するような活動自体も少なくなり、自然との共生に人の興味が向き、対症療法的な持続可能策の不要化、vi) AI やロボットの進出によって結果的にコミュニティの結束や人々の絆の強化が逆に促進されるといった未来予想も描かれる。そういった生活の変化は価値基準を変革し、非経済的な価値、いわゆるプライスレスと言われる価値を重視し、社会のガバナンスも内的規範による自己統制というものがもっと効いてくる未来になるかもしれないというような指摘がある。

このように、30 年後のけいはんな学研都市においても、大きな変化が待っていると考えられる。サイエンスシティとしての繁栄のみならず、市民が安寧・幸福に暮らす持続可能な街づくりを行うためには、どこに着目し、何をなすべきか、6 つの観点から見ていきたい。

第1章 6つの観点

1. 研究・開発

研究・開発を考えていくに際しても、出口のところでは、研究・開発の成果が商品化され、何らかの経済財という形になって世の中に出回っていかなければならない。産業振興や経済振興に結び付かない。そのような観点から考えておくべきポイントの一つ目としては、人口の推移が挙げられる。これはマーケットの規模、および労働力としての双方の観点から重要となる。二つ目としては、エネルギー・資源問題および環境問題への対策を立てていくことが求められる。また、人口課題については、日本の労働力と国の人口は、世界の人口が今後30年で増加する見通しであるのに対して、減少傾向にあるということである。

人口が増えるということは、マーケット、市場が拡大するということで、それに対応する製造力を維持発展させなければならない。35年後には約1千万人現状よりも労働力が低下することになれば、それを補うための方法としてロボットが必須であると考えられ、それに向けての研究・開発が必要である。ロボットについては、メカ的な部分の研究の進捗の如何もあるが、いずれにしても人工知能、AIの発展が世界をリードする軸になると考えられる。

その上で実行されるべきことは、以下4点に集約される。それは、(1)IoT、AIが革新的に進化した研究開発、(2)情報通信、環境・エネルギー、医療、バイオなど様々な分野の先端的で多彩な研究機関等が立地するとともに、これらの研究開発機関のみならず、製品化・市場展開に至るまでの総合的な創造拠点の形成、(3)オープンイノベーションを基本に核となる研究開発の創出、(4)日本トップレベルの研究・開発都市としての知名度を向上させる戦略の打ち出し—すなわち、関西文化学術研究都市の研究・開発といえば「これ」というものを創出することで、それ以外の研究開発も併せて発展させることである。その上で、国の施設や大学を立地した日本一のサイエンスシティを構築し、特に情報通信分野に関しては日本トップクラスの技術が生み出されているというサイクルを回し続けることが必要だろう。

また、科学技術が進展していくことで、新たな課題も生まれてくる。将来的には、男女の産み分けはもちろんのこと、遺伝子情報だけで何年後にどうい

う難病にかかる可能性が高いということまで分かる。ところがその治療法がないということに直面することもあるだろう。あるいはそういう情報が出てくことで差別や、生命保険加入拒否といった事態も生ずる可能性も否定できない。そういう倫理的な問題についても対処が必要である。最新技術が世の中に入って来る際の様々な課題に対する考え方、対応への哲学、あるいは対応の仕方に対処するための研究・開発ということも進めていく必要が出てくる。具体的には社会科学とか人文科学など、科学技術ではない分野の研究も、科学技術の進展に呼応するような形で発展させなければならない。けいはんな学研都市は先端的技術が最初に実装される地域であるということを経験することから、それに関わるような哲学、倫理の問題についても他に先んじて、責任をもって研究を推進する必要がある。これは社会科学、人文科学の知見と科学技術的知見を複合的に活用する、いわゆるトランスサイエンスという考え方に立つ視点である。

研究・開発のあり方としては、トランスサイエンスのみならず、グローバル化、領域横断などもキーワードとして注目されてきている。今後はそれだけでなく、文化的要素の融合ということが、研究・開発のあり方の方向性としては必要ではないかと考えられる。また、それらを念頭に置きながら、研究・開発の対象、領域について深めていくという方向もある。そして、研究・開発の方法とか、ICT等を活用した効率的な展開といったところにも着目しながら、世界トップレベルとなる柱を立てる。それによって、研究と産業の連携の仕組みを強化し、新たな社会構造に適応する領域を確立する。さらに、人材やアイデアの集約や発掘育成のしくみを構築しながら、海外研究機関と協働していく。そして国際会議等の開催も積極的に誘致していく。こういう様々なものに力点をおいた研究・開発の振興を今後考えていく必要があるのではないだろうか。

けいはんな学研都市が世界トップクラスのサイエンスシティを目指すにおいて、欧米のトップクラスの研究拠点の源泉は何かということを見てみると、その要件は世界中からトップクラスの優れた人材を引き付けられる力を有するかどうかということにある。具体的には、外部から優れた人材を登用する短期滞在型の招へい制度、あるいは柔軟な研究

交流制度が必ず存在する。さらに生活面の支援、例えば研究者のチャイルドケア等も含めた環境整備も必要とされる。以上の条件や研究環境を充実させることが不可欠であり、それらを実現させるためには、行政領域の存在による見えない障壁を克服しなければ、「けいはんな」地域の良さが発揮できない。行政領域の存在ゆえに、種々の要件が整備されないと、将来に向け禍根を残すことになるであろう。

2. 産業

AI や IoT が指数関数的に進化することにより、その他の科学技術分野も急速に発展する。その結果、「限界費用ゼロ社会」に代表されるようなエネルギー、ロジスティクス、コミュニケーションを起点とする大幅なコストダウンが生じ、あらゆるモノやサービスの供給は安定し、価格も低減されると考えられる。また、モノや情報の流れが“peer to peer”となり、いろいろなものの過不足が解消され、全体として最適化され相互に融通されることで、結果的にシェアリングが加速される。もう一つは時間の使い方ということで、AI や IoT、ロボットなどが社会に浸透することで、労働時間が大幅に短縮する。その結果、本業以外に、例えば農業する人が出たり、モノを作ったりする人が出てくる可能性を指摘できる。つまり、“prosumer”と呼ばれるような、“produce”～モノを作る人と、“consumer”～消費する人が合体したような存在が増加してくるとみられる。

その結果、企業の評価基準が変化し、その業績を経済的価値で競うのではなく、社会に対して善きことを成し、その企業の存在意義を最大化しているのが良い企業だということになる可能性も考えられる。今でも CSV 経営といって“Creating Shared Value “という考え方があるが、「社会的価値を共有することが収益も最大化させる」といった考え方から、さらに一歩進んだ企業の在り方を指向するようになるだろう。

けいはんな学研都市の立地を活かした産業としては、最先端技術によるものだけでなく、それらを農業などの従来型産業と組み合わせた新たな業態を開拓することも考えるべきである。学研地域に隣接する既存農業を主たる産業とするエリアとコラボレーションすることで、高齢化と人口減少により

農業、ひいては町村の存続が懸念されるエリアを救済することも考えるべきである。慶応大学は、山形の鶴岡で高度な分析技術を駆使して、地場野菜がいかにか安全でよいものかを証明し、地域農業振興のために、いろいろな事業を展開している。科学的認証において、その土地の作物がいかにかすぐれているかということを保証し、地場野菜のブランド価値を浸透させることが肝要である。以上の事例は、地域活性化の非常によいソーシャルビジネスモデルといえる。

また、日本の野菜は、中国などの野菜と比べて安全であると認識している人も多い。しかし、肥料の過投入による硝酸態窒素が多く含まれており、日本の農産物を輸出する場合、いわゆる EU の基準をクリアできないということも生じている。実際にはグローバルスタンダードに照らせば、日本の野菜は、多くは基準をクリアできないと言われている。子どものアトピーや、アレルギー等も、それらに起因している可能性が否定できない。それ故、けいはんな学研都市における次世代の農業は、認証制度を導入し、グローバルスタンダードのクリアによって、地域で生産された野菜の絶対的安全性を保証し、国際的信用を得るように努めることも重要である。「この地域の野菜は絶対に安全で、あらゆる基準をグローバルスタンダードで完全にクリアする」ということを打ち出し、世界中のどこに行っても絶対受け入れてもらえるようなものを必ず認証をとってやると決める。そして、それをブランド化し、ボルドーのワインと同様、「この土壌から」といった形で、土地が持つ価値も反映されるところまで育て上げられればよい。この都市での地産地消によって、産業面だけでなく、この地域の住民は安全な野菜の供給によって「食の安全」を確保できることにつながればよいのではない。

また、先端技術を応用した農業だからといって必ずしも植物工場ではない、自然環境下でも、生育の状況を計測してコントロールできる先端技術を応用した農業技術が発展してくると、農業の専門職でない人でも農業が可能になる社会を生み出すことも可能となる。このことは、シェアリングコミュニティの実現にも寄与することになると考えられる。

3. 文化・芸術

けいはんな学研都市は、京都、大阪、奈良の交点にあって、いにしえより日本の文化的な中心でありまほろばであった。そのことが、あるいはそういった環境が育ててきた文化的なアセットがあるということが、30年先の街づくりに生かせるのかということをしっかり検討しなければならない。こういった観点と将来の展望を踏まえて、他の都市と比べた場合、けいはんなのアドバンテージとなるポイントをどこに醸成するのかということが強く問われている。特に、文化伝統の活用によるオリジナリティの発揮という観点においては、この地域ならではの土壌や風土に加えて、科学の活用の仕方といった「けいはんな」ならではの視点も新たにテロワールとして付加し、「けいはんな」の伝統文化を背景として、独自性のあるモデルを確立していく必要がある。また伝統文化・芸術関連産業や文化財修復、更には農業などは、規模の経済性に乗れず衰退しつつある現状にある。Industry4.0に代表されるAIやIoTの技術を投入することにより、小資本、小規模でも産業として成立できるようにし、「伝統文化+ハイテク」の融合モデルを確立することも一つの方向性ではないだろうか。

また、科学技術の進歩により、人間を物理的、精神的に持続し、また制御できるようになると、ロボットを活用して活動を補助する、脳の機能を操作して情動や生活をコントロールするといったことが、本人の意思を超えてなされたり、自然に死ぬことさえできなくなるということが起こりうる社会の到来も想定される。その際、高齢社会における人間の尊厳とは何か、あるいは科学技術によるコントロールに対する意思決定や合意形成はいかにあるべきか、更にはどのような製品やシステムが必要であり、あるいは必要でないかを総合的に検討できる仕組みが都市の中に形成されていることも、ある意味で今後の文化形成として行われるべきことである。

文化・芸術におけるステージも、物理的な実在の場に加えて、ネットワーク上の仮想世界で様々な活動をし、感動し、そこで新たな価値を生み出すための創作活動を行うことによって、IoTを通して、実際に私たちのリアルな日常生活にフィードバックされるような形になってくる。つまり、今後の30年は、これまで30年をかけて仮想上にビジネスな

り活動を形成してきたものを、サイバーとフィジカルが協調し共存するような社会の存在に移行させる期間であると捉えられる。そのような局面において、やはり大切なものは文化ということになる。

また、健康志向の高まりの中で、スポーツを文化として振興しようとする流れも生まれつつある。短期的には、例えば東京オリンピックを一つの目途として、スポーツ振興案として、マラソンや、自転車競技も開催されている。さらに2021年にワールドマスターゲームが関西で開催されることに合わせて、平均49才の中高年をターゲットにしたスポーツ・ツーリズム、すなわち、スポーツと観光をあわせた、健康増進の取組みと観光振興を合体させたようなイベントの取り込みも一つの方向性として考えられる。

その他、先端と古(いにしえ)にあるものとして、今よく言われているマインドフルネスについても検討すべきである。たとえば、昔から日本では禅宗の寺では座禅をして瞑想を行っているが、座禅が科学的に脳を休めるという新たな研究も進んでいる。けいはんな学研都市では、そういう新しいものと古いもの、30年後を見据えても変わらないもの、変えてはいけないもの、そういう価値観が両方あるということに着目した展開ができればよい。30年後の街の姿としては、不易と流行、変わらないものと、最先端で常にフロントランナーとしての新しいもの、そういう2つが融合する街を目指したい。すなわち、文化、芸術的資産、いにしえの都、伝統産業、日本文化の知恵といった普遍的価値を体現するものをシンボライズしたものと、最先端のサイエンスシティとしての機能、先進的学術研究、知の創造と活用、社会課題解決の拠点、新たな教育の基盤、イノベーションといった最先端を走るものが融合し、相乗的に価値を創出していくことを目指していきたい。

4. 教育

若い人たちがけいはんな学研都市に集まり、定住してもらうための一つの手段として、教育レベルが高いことが挙げられる。その地域に住んだ時に自分の子どもの教育保証がどの程度なされているかということは住民にとって大きな関心事である。レベルの高い学校があると住民が集まり、活気を生むとい

う循環にもなる。その中身としては就学前教育、初等、中等教育を通してしっかりしたものを作っておくということが重要である。それにより、この街で子どもを育てたいという人たちを誘引することができるし、なによりそれらの基礎の上にレベルの高い研究型大学が立地しているということは、様々な最先端の企業をここに集積させる原動力ともなるはずである。

さらに、この街の住民にとっての教育は、子どもたちばかりでなく、大人も含めた地域住民ぐるみで生涯学習機会を活用できる仕組みを強化して、また学習機会の活用を啓発することが重要である。そのような相互理解のもと、新しい哲学なり、新しい倫理学なり、考え方なりを市民に広く身につけてもらうということが肝要であり、住民が幅広い知識・教養を獲得することによって、首長や役所による行政施策への理解と参画が高まるとも考えられる。それらの教育は市民性教育と呼ばれるもので、この地域で、学校教育はもとより、市民に対しても学習機会を提供し、学習機会を増加する必要がある。積極的にいろんな体験の中から学び、必要な知識を獲得し、住民自ら将来を考えるという住民の啓発の仕掛けも考えていくべきである。大学にとっての大きな役割の一つとして地域貢献が挙げられるが、このような市民啓発に参画していくことも大学にとっては非常に大切である。

海外の事例を見ると、イギリスではトップ企業の資金や人材、経営のために持っているノウハウ等を学校に提供してもらうという形で、最先端の教育を子どもたちに提供することを始めている。この種の学校をアカデミーというが、ロンドンの最貧困地域で治安の悪かったハックニー地区において、学力レベルも低かった公立の中等教育学校がアカデミーに転換された。トップクラスの企業から人材や経営ノウハウの提供を受け、4、5年で共通試験の成績がイングランドで実質1位にまで至った。犯罪も全イングランドの4倍くらいの発生率で最貧困地域であったが、学校の立て直しによって、他地域の転居者が増加し、再開発でマンションがその地域に建ち始め、不動産価値もそれに応じて上昇に転じた。本事例のように、地域の学校のレベルを高めることが街の価値を向上させ、繁栄につながるということも参考にしていきたい。

また、マレーシアの事例においては、いわゆるオックスフォードなどイギリスのトップレベルの大学の分校を誘致し、周辺諸国から優秀な学生を集め、4年間教育して成績優秀者をイギリス本国の本校へ送り込むような、いわば高等教育の中継貿易を行っている。けいはんな学研都市においても、例えば欧米のトップレベルの学校を、大学の東アジア校を設置して、東アジア地域の優秀な学生を集め、本校に送り出す高等教育の中継貿易モデルを採用することも一考である。このことは、わが国のサービス貿易の強化につながり貿易収支の黒字化に大きく貢献する。

そのほか、海外からの留学生の活用という点についても考えることが重要である。京都大学や大阪大学にきたレベルの高い留学生が、研究成果を基にベンチャー企業という形で起業し、けいはんな学研都市で新しい産業を興すことを誘導することも考えられるであろう。

けいはんな学研都市における教育を振興する手立てとして、この地域の初等・中等教育、さらには研究機関も含めて優れた教育研究が出てきた場合、それらを顕彰するような仕組みを作るとするのはアイデアの1つではないか。けいはんな学研都市には、研究機関の集積が見られ、研究者群の蓄積もあることから、学術評価委員会として「けいはんな科学アカデミー」を創設し、年度ごとに優れた教育・研究に対して、アカデミーから表彰する。小、中学生に対しては「けいはんなジュニア科学アカデミー」のような制度を作り、この地域での教育研究成果を何等かの形で評価していくような仕掛けを考えていくべきである。

5. 住民生活

東京は、利便性追求の観点からみると行政も企業も教育も整備され便利であるが、常にせわしなく、心の安らぎが得られないとも指摘される。今後の住民生活を考えるとき、利便性はAIやIoTといったICT技術でかなりカバレッジされてくると考えられるが、けいはんな学研都市は自然とも触れ合える環境や快適さが確保され、他に代えがたい都市条件が整っている。30年後においてもこの環境の良さを活かした街づくりをしていくことが望ましい。

自然との共生というメリットだけでなく、この地域に居住を構えるということは、現代の研究のフロンティア的な部分がストレートに享受できるというメリットも当然考えられる。そして自分がそれに参加できる、貢献できることで、ここに住むということは、一種の社会貢献であり、社会の発展のために大きくプラスになっているという前向きな意識を住民に持ってもらうということも重要である。ゆえに、産学公民が連携して取り組んでいくプログラムを常に持ち続けることが肝要である。また、そうした社会実装を前提とした実証実験等への住民参加においても、非常に小さなオーダーで行なわれるのではなく、数万・数十万のオーダーで街ぐるみでの取組みになると、データのクオリティが上がるだけではなく、住民のほぼすべての家庭にメリットが返ってくるようになる。大規模で実行できるようになれば、その成果もより大きなものとするができる。

そのような住民による社会実証の展開として、学校の保有する、子どもの健康維持管理情報をもう少し充実させ、子どもの頃からの健康の情報をずっと生涯に渡って、ヘルスマネージメントしていくというプログラムが考えられる。これには情報セキュリティ・個人情報保護の問題等はあるものの、この街でそうした問題にきちんと対処した上で、たとえば「このままだったら何年後にはこういう病気を発症するから注意なさい」とか、「食生活を改めてください」とかいった情報にアクセスできて、自分の健康管理ができるような仕組みを構築することが肝要である。このことによって、この街に住んでいれば、生涯に渡って健康情報を受けることができ、健康に関わるリスクをできる限り抑制することができるという新たなモデル展開も可能である。総合的な健康管理のもと、安全な空間の中で安心して生活ができ、疾病に対する予防措置もしっかりと整えられている街の有り様を、2025年開催予定の大阪万博に提示できればよいのではないかと。

6. 都市基盤

日本の多くの都市で一番問題になってくるのが人口減少である。けいはんな学研都市を見たとき、学研区域では人口が増えていることもあり、差し迫った危機感はない。しかし、やはりけいはんな学研都市を取り巻く周辺地域において人口減少が始ま

っている現状に照らせば、10年、20年後にはけいはんな学研都市においても人口減が生ずる見通しであり、改めて人口問題は課題であることが認識される。そういう中で何かよくなる兆しが見通せるような、市民の方、町民の方も前を向いて、明るく素晴らしい将来の到来を実感できるようなものが、提示できればよいのではないかと。

けいはんな学研都市に位置する木津川市、精華町は生産労働人口の減少が小さく、国内屈指の労働人口が減らない町になっている。但し現時点において、子育て世帯が多い分、高齢人口の増加率は大きい。他方、消滅する市町村と言われているのが、労働人口減少の激しい南山城、和束、笠置などである。このけいはんな学研都市の周辺エリアが、残念ながら消滅の危機に瀕しているという点に照らせば、学研地域とその周辺は現在対照的な位置関係にあるというのが現実である。

学研地域では現在働いている人、つまり子育て世帯が多いが、その人たちは、30年後には老人になることから、今後、徐々に高齢増加率が増す可能性が高い。労働人口減が生じないというのは、子ども達がけいはんな学研都市に留まることが前提である。しかし、実際に平城・相楽地区など街の成熟が少し先行しているところを見ると、子どもたちは東京の大学に進学したり、他の地域に就職したりして流出し、既に高齢世帯になっている事例も見られる。実質的に何も手を打たなければ、高齢者が増加する中で労働人口が減少するというのが現実ではないかと考えられる。

また、けいはんな学研都市に、大学が立地することで若者の流入を促進することはできないかという考え方もある。京都大学のブランド力によって、沢山の学生を誘うことができるが、約6割の学生が関東に就職してしまい、定住、定着してくれない。ほとんどが流動人口で、4年ないし6年で人の入れ替わりが継続している状態である。その中でやはりこの地域に定住し、起業してくれる人材を求めたいためには、けいはんな学研都市に移住するに足る誘因が存在することが大事なことである。加えて、留学生にも定着してもらええる施策を持つ必要がある。研究成果を上げることができて、例えば起業に至るシーズを大学院等々で生み出したような優秀

な学生、院生が、けいはんな学研都市に定着し起業する好循環が形成されることが大切である。いわゆる新しい時代の産業を興してもらおうという循環モデルを組み立てていくことも必要ではないか。

指数関数的に進化する科学技術というのは街や暮らしを大きく変えていく。おそらく、30年後に「スマート」というのは当たり前で、その頃に「スマートシティ」あるいは「サステイナブルシティ」といったタームは、すでにありきたりのものとなっている可能性が高い。それらは30年後に向けたキーワードにはならない。そのうえ、自動運転等の技術の進化により、「電車の駅が誘致されないからアクセスが悪くて困る」とか、「バスが2両連結にならないから困る」といった今日の困りごとは解消している可能性が高い。IoT、モノのインターネットみたいなものが1つの技術の中核になると、あらゆるモノの状態とか現象というものがつぶさにわか

ってくる。例えば車でも、空いているか、使っているかという情報を、どこにあるかという位置情報も含めて正確に把握しシェアできるようになると、今ある車の台数の2割ぐらいで車のデマンドは満たせ、利便性も著しく向上するとも言われている。30年後に向けた都市基盤は現在の常識の枠を超えた、全く新しいものに生まれ変わっていくという認識が必要である。

けいはんな学研都市としての基盤として、これまであまり着目されず、整備が遅れているものに娯楽がある。いろいろな方が生活していくとなると、当然それに即した余暇の過ごし方が重要となる。余暇の過ごし方、娯楽、レクリエーションという部分についてどう充実させるか、しっかりした考え方を持つことで、街の魅力を大幅に向上でき、住民の誘引や定着に寄与すると考える。

第 2 章 提言

これまで見てきたように、30年後の社会の変化というのは恐らく大方の予想を超えるのではない。工業化社会になって以降、進化速度はさらに加速している。その背景としては、科学技術が指数関数的に進化することにより、18世紀後半の第一次産業革命からの進化速度に比して、21世紀になってからの進化速度というのが急激に向上してきていることを指摘できる。特にデジタル革命と言われるICTは指数関数的に進化し、ムーアの法則が示す18か月で2倍と言われるように、猛スピードで進化をしている。そのようなICTの進化は、例えばゲノムの解読のスピードを向上させ、その周辺の科学技術の進化の加速を促す結果になったということ念頭に置いておく必要がある。

その結果、副作用として、進歩主義的な科学技術駆動の課題解決が世の中で幅を利かせることになり、大きな歪をもたらすこととなった。それはアメリカ型の、アメリカンスタンダードによるグローバル化である。科学技術の持つ強大なパワーにより、力づくで社会課題を解決していくこと、例えば原発の問題とか、公害の問題とか、種々の課題が噴出したが、それ故、徐々に人文社会系の知の重要性というものが再認識されるようになってきた。例えば原発の問題や環境問題を考える場合、トランスサイエンスな視点、すなわち科学だけで答えを見つけられない問題について、人文系知識を含めた社会科学の広い視点でものを捉えるべきであることが認識されはじめた。今後将来に向けて科学技術は更に加速して進化する。そして、それが限界費用ゼロという社会をけん引していくということになると、いろいろなモノやサービスのコストが大幅に下がり、AIやIoTを導入することによって、効率が上がることになる。その結果、労働時間が大幅に短縮し、週5日8時間労働の必要性はなくなる可能性も出てくる。人間が食べる食糧とか、必要とするエネルギーというようなものは、そうした環境の中で充足され、かつコストは飛躍的にゼロに近づいていくという時代が到来するということである。

様々なものが小型で自律分散型のインフラにかわってくるということで、それぞれがある意味、相互依存しつつ最適化することになり、さらなる

prosumer化¹が進むことによって、シェアードコミュニティが出現し、人間のライフスタイル全体が非常に大きく変化すると考えられる。限界費用ゼロ社会を実現すれば、この街の中である程度完結した形で、仕事ができ生活基盤を築くことができる。そういう社会を作るということは、けいはんな学研都市の創生にも、活力を維持することにもつながる。他の地域に働きに行かなくてもよいという社会になれば、生産年齢人口が流出し、街が衰退する懸念もない。今の子どもたちが、ここで充実した生涯を送り、生活基盤を形成することができるならば、限界費用ゼロ社会、所謂シェアリングエコノミーを軸とした社会を実現することができるのではない。

30年後の街の在り方を構築するにあたっては、やはりけいはんな学研都市ならではの長づげが必要である。シンガポールであれ、シリコンバレーであれ、東京であれ、筑波であれ、30年先のビジョンは描かれなければならない。その都市のキーコンセプトを考える時に、やはりけいはんな学研都市ならではの長を打ち出していかなければいけない。それを打ち出すポイントをどこに見出すかということも非常に難しいし、それをどうとらえるかということも重要な課題である。例えばこの場所が地勢的にもすごく大きな長があって、地下資源が豊富に埋蔵されていて、掘ったらエネルギーが出てくるとか、パラジウムが出てくるとか、それに依存した街のあり方が描けるのであれば、街の長になるかもしれないが、優位点があるわけではない。さらにエネルギーも、例えばスイスのように、水力発電に適した地形があって、電気は使い放題というところでは、黒鉛製造とか大量の電力がいるような産業が発達するというようなケースも存在する。しかし、けいはんな学研都市においては、そうした絶対的優位点というのは存在しない。

しかしながら、このけいはんな学研都市には今130を超える機関が立地しているということや、クラスターによってはまだ開発の余地が残っているということは、こうした地域資源を将来に向かって活用できるという点で優位と考えられる。またこの学研地域の周辺には限界集落と言われる町村が存在する。こうした実情をプラス要因として解釈する

¹ 生産消費者：生産活動を行う消費者のこと。

と、農業を主産業とする地域が隣接していて、その農業の持っているポテンシャル、その緑の持っているポテンシャルを活用できる余地があると捉えることができる。さらに、現状においては、将来的に労働生産人口となる層、すなわち小学生、中学生が多い地域であるので、そのアドバンテージがうまく活かされ、人口流出防止が可能になると、将来の労働生産人口を域内で確実に確保できる可能性が出てくるということになる。

「コンパクトシティ」というキーワードが示すように、すべてを域内で完全に完結することは難しい。しかし、近隣のエリアと補完し合いながら、域内にある研究・開発、産業、教育を結び付け、大きなネットワークを形成し、人口を維持しながら、雇用を確保し、産業を振興し、富の流入を図るような循環を実現することが肝要であろう。以上に照らせば、30年後のけいはんな学研都市としては、以下6点に集約できる。

- ①様々な都市活動ができる多様性の訴求が可能で、産業、学術、文化、自然、人が融合する都市。
- ②健康で文化的で持続可能な生活が実現する街。
- ③安心、安全、健康、持続可能という側面をもつ街。
- ④誰もが住みたい、訪れたい、働きたいと思う街。
- ⑤完結型都市を目指しながら、グローバルな視点を持ち積極的に外部と交流していく街。
- ⑥多様なコミュニティが形成されており、人間本位の充実した生活が営める街。

今重視されているクオリティ・オブ・ライフについても、この都市によって、生まれてから死に至るまでの人々の生活、人間としての発達や成長、これらについて街として責任を負うイメージも想起される。長期にわたって寄り添い、様々な科学技術、知見をもとに、「この都市では住民に対して一生涯にわたる安全と快適な生活を保障します」という、そういうコンセプトを確立したい。すなわち常にどの段階にあっても幸せを提供する街でありたい。子どもたちに対しても、受験生に対しても、大学生、就労している人にも、そして高齢者に対しても、人生の終末に向かう人たちに対しても、それぞれの段階のステージで、この都市では人々の幸せを常に創造していきたい。それは科学技術に加えて、人文社会、自然、伝統文化、こういうものをまとめて1

つの推進力とするイメージである。まさにこれらは社会課題を都市の単位で解決していくという、ナレッジドリブンという発想に立つものであろう。

以上の理念を実現するためには、常日頃から、都市の中で何が課題で、何をどう解決していったらよいかということについて、意見交換するような場が必要である。けいはんな学研都市に根差した解決策、知恵を生み出すような、そういう協議体というようなものも作る必要がある。「けいはんなの未来を考える会」、一般の市民のレベルでそういう問題を考えるような協議会のようなものがまた必要になってくるかもしれない。例えばそれを5年のうちにも立ち上げて、行政についてもけいはんな議会と言えるような、自治体を越えて1つのまとまりを持った意思決定機関を設立することも考えられる。また府県として、京都府と奈良県、大阪府にまたがっているということもあるので、この地域において特区制度を活用し、特別に行政枠を越えているようなことができるような指定を受け、将来に向けた街の在り方をマネージするような総合的な仕組みを構築していくことが必要であろう。

これまでも行政の枠を超えて意思決定したり施策の実行を行うために、事務組合を組織するケースがあった。小学校、中学校など、1つの自治体だけでやれないことから、いくつかの自治体が教育サービス、給食とか、あるいは学校そのものも一緒に事務組合を構成しているところもあるし、教育委員会も事務組合で共同設置をしているケースも見られる。共同行政事務処理組織を作ったら、ミニ議会のような、代表者が出て議論する場、協議体を置くことになる。その考え方を拡大し、ここで府県の枠を越えて、自治体の枠を越えて、何等かの行政も入り、住民も企業も入るような、そういう協議体を作るという方向も考慮に値するはずである。もちろん、そのようなミッションを帯びている主体として、公益財団法人である関西文化学術研究都市推進機構(以下、推進機構)があるとも考えられるが、これを核として考える場合には、推進機構の機能強化という方向も考えていかねばならない。推進機構が中心になって、この地域のことをマネージメントするのであれば、さらにアクティブな活動が求められると同時に、具体的な活動内容について、より掘り下げた議論を進める必要がある。全体をとりまとめて、こ

の都市を牽引するような、中心の軌道軸—すなわち、エンジンをさらに強化していく必要がある。

その他、実務的な推進の核となる組織以外の組織にも、長期的な戦略と未来の予測などを大胆に行うことも重要である。だからこそ高等研のようなシンクタンクが学術的裏付けのある科学的知見を示す必要がある。けいはんな学研都市は過去のしがらみのない都市であり、思い切って30年先の学研都市の理想の姿を大胆に描き、その目標に向かって数年単位でどのような技術的、政策的ステップを踏んでいくべきかといった提案を継続していくことが望ましい。

このけいはんな学研都市のコンセプトを打ち出す場合、例えば東京オリンピックで多くの人々が来日する機会を捉えて、目指すべき都市の在り様を「先端幸福創造都市」と位置づけ、それがどのような考え方のもと、どのような都市を目指すものなのかということを社会に訴えることができるだろう。世界中から人が来る時でもあることから、このような機会をマイルストーンとして使う意味は大きいのではないか。例えば大阪万博があるのであれば、様々なものがある程度デモンストレーションできるような場として捉え、そこで「先端幸福創造都市」を見せるとしたら、どのような生活を2045年にしているかということを、パビリオンにおいて発信するのかということを検討することが重要である。それから例えば20年後のところでは中間目標点の形で、2035年については2045年に向けてどの位のことができていたらよいと見るのか。そして30年後はどうかというような、実際の進捗を追跡したり、それ

を社会に訴求していくという意味でもマイルストーンを刻みながらPDCAを回していく必要がある。

データ駆動型社会の到来、また科学技術の指数関数的な発展により、街を構成する様々な要素は大きく変貌しているものと思われる。そのため、行政のみならず、けいはんな学研都市における産学公民のあらゆるステークホルダーが、働き、学び、暮らすことを通して、サイエンスを礎として、30年後の繁栄の実現に向けて意思を持ってコミットし、社会の進歩と人々の安寧と幸福を実現することを目指す必要がある。そのためには、行政のみならず、企業、教育機関、住民などが、計画段階から実施に至るまで、すべての段階におけるPDCAサイクルに参画していることが肝要である。それらの全員が一丸となって協力し合って、かつ継続的に、30年後の社会に向けた全体構想を描き、その実現に向けた正しい戦略とシステムを持ち、ローリングしながら前進していくことが重要である。その上で、合意形成の仕組みがあり、各々がコミットして自律的に同じ方向性に向かって動きながらも、常にオルターナティブが許容されてなければならない。また、自然科学のみならず、社会科学や人文学といったサイエンスの成果もくまなく活用されていることも求められる。街づくりの要素全体を見渡した時に、どこか一部にエッジを立てるのではなく、各ステークホルダーや様々な要素が、来るべき変化をいち早く取り込み、全体調和のもとに適応している状態が理想である。そのような、「30年後の繁栄をコミットしている街」を皆が総力で造り込んでいく必要があるのではないだろうか。

検討部会開催経過

第1回

日時：2016年8月22日（月）9:30～13:30

場所：国際高等研究所 セミナー1会議室

内容：「けいはんな未来」懇談会 専門検討部会の趣旨説明
30年後のけいはんな学研都市のあるべき姿、ありたい姿について意見交換

第2回

日時：2016年10月18日（火）10:00～12:00

場所：国際高等研究所 セミナー1会議室

内容：専門検討部会の今後の進め方について
「30年後のあるべき姿」について（提出いただいた資料を基に意見交換）

第3回

日時：2016年11月30日（水）10:00～12:00

場所：国際高等研究所 セミナー1会議室

内容：バックキャストイング、フォアキャストイングを融合した方向性について
先端〇〇都市として提示する新たな都市の姿について

第4回

日時：2017年2月6日（月）10:00～16:00

場所：国際高等研究所 セミナー1会議室

内容：30年後のまちの姿について

「けいはんな未来」専門検討部会メンバー

- 高見 茂 京都大学大学院教育学研究科長・教育学部長（座長）
- 浅野 誠 奈良県産業・雇用振興部産業振興総合センター 生活・産業技術研究部長
- 池田 一也 京田辺市企画政策部企画調整室担当課長
- 大原 真仁 精華町総務部企画調整課長
- 尾崎 元紀 木津川市マチオモイ部次長学研企画課長事務取扱
- 加藤 博和 名古屋大学大学院環境学研究科准教授
- 北田 守一 生駒市都市整備部都市計画課課長
- 小山 宏 奈良市総合政策部総合政策課主幹
- 坂野 寿和 株式会社 国際電気通信基礎技術研究所（ATR）事業開発室担当部長
- 高橋 賢蔵 サントリーホールディングス株式会社 執行役員、
サントリーグローバルイノベーションセンター株式会社 会長
- 中村 佳正 京都大学学際融合教育研究推進センター長・大学院情報学研究科教授
- 檜舘 孝寿 株式会社京都総合経済研究所取締役調査部長
- 藤岡 栄 京都府商工労働観光部文化学術研究都市推進課長
- 前田 英作 NTTコミュニケーション科学基礎研究所 所長
- 村田 崇 奈良県地域振興部部長

※所属・役職は2017年3月31日現在のものです。

「けいはんな未来」懇談会 専門検討部会

2017年6月

公益財団法人国際高等研究所

〒619-0225 京都府木津川市木津川台9丁目3番地

TEL:0774-73-4001 FAX:0774-73-4005 E-mail:mirai@ias.or.jp

<http://www.ias.or.jp/>
