

「イノベーション25」中間とりまとめ

～未来をつくる、無限の可能性への挑戦～

2007年2月26日

イノベーション25戦略会議

—目次—

序	1
「中間とりまとめ」の位置付け	1
伊野辺(イノベ)家の1日	
I. 基本的考え方	19
1. 未来を視る、未来を創る	19
2. グローバル時代と世界情報化	20
3. グローバル時代の日本の立場と課題	21
4. イノベーションを起こす条件:ダイナミズムに富む社会	24
5. イノベーションのカギは人づくり:「出る杭」を伸ばす	26
II. 日本、世界のこれからの20年.....	29
1. 日本の人口減少・高齢化の急速な進展.....	29
2. 知識社会・ネットワーク社会及びグローバル化の爆発的進展	30
3. 地球の持続可能性を脅かす課題の増大.....	31
III. なぜ、今イノベーションか	35
IV. イノベーションで拓く2025年の日本.....	37
1. 20のイノベーション代表例と技術評価	37
2. 私たちが目指す2025年の日本の姿	48
V. イノベーション推進の基本戦略.....	51
1. 科学技術イノベーション	53
2. 社会イノベーション	55
3. 人材イノベーション	59
VI. 早急に取り組むべき政策課題.....	61
1. 環境を経済成長と国際貢献のエンジンに	61
2. 次世代投資倍増(若者への投資、IT利用拡大に向けた取組み)	62
3. 大学改革.....	62
4. 20年後のイノベーション開花に向けた科学技術投資の抜本的拡充	63
5. イノベーション創出・促進に向けた各種規制・制度・ルールの見直し	64
6. 「イノベーション立国」に向けた推進体制の整備.....	64

——参考資料集目次——

参考資料1

「イノベーションで拓く2025年の日本」を実現するために必要な技術例	67
1. 生涯健康な社会	67
2. 安全・安心な社会	68
3. 多様な人生を送れる社会	70
4. 世界的課題解決に貢献する社会	72
5. 世界に開かれた社会	73

参考資料2

イノベーションによる生産性向上・経済効果の例	75
------------------------------	----

参考資料3

「イノベーション25戦略会議」の検討経過	81
----------------------------	----

序

「中間とりまとめ」の位置付け

イノベーション担当大臣 高市早苗

【「イノベーション25」策定に関する安倍総理の指示】

2006年9月26日に発足した安倍内閣では、イノベーション担当大臣というポストが新設され、私とその任にあたることとなった。

組閣から3日後の9月29日、総理から、以下のような指示を受けた。

- ①日本社会に新たな活力をもたらす成長に貢献するイノベーションの創造に向け、医薬、工学、情報工学などの分野ごとに、2025年までを視野に入れた長期の戦略指針「イノベーション25」を策定すべく、来年5～6月を目途に、結論を出してほしい。
- ②まずは、「2025年までに日本が目指すべきイノベーションの姿」について、学界、産業界などの有識者の英知を集め、来年2月末を目途にまとめてほしい。
- ③この中間とりまとめの成果をもとに、総合科学技術会議等を活用し、これを実現する戦略的な政策のロードマップを策定してほしい。

安倍総理からは、「私の言う『イノベーション』とは、単に技術革新だけではなく、新しいアイデアや仕組み、ビジネスプランを含め、広く社会のシステムや国民生活などにおいて、今までとは違う取り組みにより、画期的・革新的な成果を上げることなので、その考え方を徹底してほしい」、「技術に追われて、日々の生活や心にゆとりが無くなってしまふようなものでは困る」とのご注文もいただいた。

【中間とりまとめ作成の工程】

10月3日、日本学術会議前会長である黒川清博士に対し、安倍総理より内閣特別顧問の発令がなされ、黒川博士の科学的知見や世界の科学情勢に関する情報をもって全面的にご協力をいただけることとなった。

10月5日、内閣府内に「イノベーション25特命室」を設置し、専従職員を配置するとともに、「イノベーション25」策定のために「イノベーション25戦略会議」を組織すべく、委員の人選に

着手した。

「イノベーション25戦略会議」は、黒川内閣特別顧問を座長とし、学会、産業界等で活躍されている7名の有識者を委員として構成することとした。

また、日本経済団体連合会会長の御手洗富士夫氏には、イノベーションに関する情報提供・助言を委嘱し、私に対して、適宜アドバイスをいただくこととした。

10月26日には、総理官邸に於いて、安倍総理にもご出席いただき、第1回イノベーション25戦略会議を開催した。

以後、本日の「中間とりまとめ」提出までに、8回の戦略会議を開催し、委員各位には、長時間にわたって熱心なご議論をいただいた。

戦略会議の場では、各委員からのプレゼンテーション以外にも、(独)科学技術振興機構研究開発戦略センター長の生駒俊明氏、東京大学先端科学技術研究センター所長の橋本和仁氏、一橋大学名誉教授の野中郁次郎氏、日本学術会議イノベーション推進検討委員会副委員長長の北澤宏一氏、科学技術政策研究所長の國谷実氏からも、プレゼンテーションをしていただいた。

別途、特命室に於いても、国内外の多くの専門家のアドバイスを賜りながら、作業を進めた。

また、10月27日には、内閣府のイノベーション25ホームページに、ご意見募集欄を開設した。12月31日に締め切らせていただいたが、多くの国民の皆様から、実に素晴らしいアイデアをお寄せいただいた。

国民の皆様からのご提案は、年明けの1月16日に開催した第5回戦略会議に提出し、この「中間とりまとめ」の随所に活かさせていただいている。

科学技術に関係する多くの機関のご協力もいただいた。

10月2日、私から、日本の科学者コミュニティの代表機関である日本学術会議に対して、「イノベーション25」策定への協力を要請した。

10月30日には、日本学術会議内に、戦略会議委員でもある金澤一郎・日本学術会議会長を委員長、北澤宏一氏を副委員長として20名の委員で構成される「日本学術会議イノベーション推進検討委員会」を設置していただき、検討作業が開始された。

更に、2,200名の日本学術会議会員、連携会員及び日本学術会議協力学術研究団体に対して、「推進すべきイノベーション」に関する提案書作成を呼びかけていただいた。

2007年1月25日、金澤委員長、北澤副委員長から、日本の科学者の英知を結集した報告書「科学者コミュニティが描く未来の社会」を拝受した。この報告書の諸提案は、この「中間とりまとめ」作成に大いに資するものであった。

また、日本政府内で過去に取りまとめられた技術予測や、推進すべき技術革新・制度改

革に関する検討の成果も、十分に活用すべきものと考え、大臣室に於いて随時、各省からのヒアリングを行った。

内閣官房情報通信技術(IT)担当室、総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省には、熱心なご協力をいただいた。

この「中間とりまとめ」の「IV. イノベーションで拓く2025年の日本」の1. には、技術革新や社会システムの刷新によって実現できる日本の未来の姿を皆様にイメージしていただきやすいように、身近な生活の変化を中心に20の例を示した。

この例示で紹介されている未来の技術については、前記の日本学術会議の報告書に加えて、文部科学省科学技術政策研究所において実施された「科学技術予測調査」の成果を活用している。この調査には、延べ2,500名の専門家が参加し、各技術について「技術的实现時期」と「社会的適用時期」を表示するデルファイ法が用いられている。現代の科学的知見をもって予見できる限りの技術的裏付けをする努力をした。

以上、国民の皆様をはじめ、多くの機関、科学者の皆様の多大なるお力添えによって、本日、「イノベーション25」策定作業の第一段階である「中間とりまとめ」をお示しするに至った。ご協力いただいた全ての皆様に、心から感謝を申し上げたい。

【今後の予定】

この「中間とりまとめ」では、「2025年までに日本が目指すべきイノベーションの姿」を提示させていただいた。

特に、IV. の2. で、「私たちが目指す2025年の日本の姿」を示し、V. には、その実現のための基本戦略を、VI. には、早急に取り組むべき政策課題の代表例を記した。

明日からは、5月末を目途に、最終報告となる「イノベーション25」、つまり、「イノベーションを実現する戦略的な政策のロードマップ」作りに取りかかる。

総理のご指示は、「戦略的な(strategic)政策ロードマップ」の作成である。

今後、より具体的に「実現すべき政策(戦術・tactics)」を洗い出した後は、私たちが目指す日本の姿を実現するために、「全局面を見通しつつ、政策運用ができる作戦(戦略・strategy)」を示せる計画としなければならないと考えている。

「イノベーション25」策定後は、経済財政諮問会議に報告し、6月に決定される予定の「骨

太の方針2007」への反映を目指す。

2025年に向けての最初の1年が、来年から始まる。ロードマップに従って、予算措置、税制改正、社会システム刷新のための法制度改革などに、精力的に着手していく。

また、「イノベーション25」は、その全ての項目の実現までに、定期的なフォローアップとリライが必要なものであると考え。科学技術の進歩は日進月歩であり、日本を取り巻く国際環境の変化等により、ロードマップの修正が必要な状況も出てくるだろう。

府省の枠を超えた施策の推進体制を整備し、PDCA(Plan→ Do→ Check→ Action)サイクルを確立する必要がある。これは、今夏以降の課題である。

【私の思い～生活者、納税者の視点】

安倍総理から「イノベーション25」策定のご指示を受けた時に、私が最初に考えたことは、「生活者、納税者の視点に立って、科学技術と向き合ってみたい」ということだった。

2006年度に科学技術政策に投入された国家予算は、3兆7,194億円である。民間の研究開発投資額は、12兆7,458億円に上る(2005年度)。

基礎研究、応用研究とそれぞれのステージで、日々新たな研究成果が生まれている。そして、我々は特に意識しないものの、確実にその恩恵にあずかって生活を営んでいる。

20年前の生活を思い出しながら現在と比較してみれば、よく分かる。

当時の私は、携帯電話を持っていなかったし、自宅にパソコンなど無かった。今なら、夕方に米国にメールを送信しておけば、翌朝には返信が来ているが、当時は高価な国際電話か郵便を利用していた。音楽は、CDではなく、レコードかカセットテープで聴いていた。録画は、DVDやHDDではなく、ビデオテープで行っていた。カーナビ装備の無い車中では、いつも道路地図と格闘していたものだった。

サービス産業も、技術革新の成果を活かしながら進歩を続けてきた。現在では、宅配便で翌日には荷物が着くし、コンピューター・ネットワークにより、自分が送った荷物が今どこにあるかも調べてもらえる。留守にしている荷物を受け取れなかった時も、ドライバーの携帯電話に直接連絡して再配達してもらうことが可能になった。タクシーの配車も、GIS(地理情報システム)やGPS(人工衛星を使った測位システム)を活用している会社では、とても早くなった。引越しの見積もりや不用品回収の申し込み、転居に伴う諸手続きも、インターネットを使えば、真夜中でもできる。

この20年間で、私たちの生活は格段に便利で豊かになった。

これらの変化は、「生活者」のニーズを的確に捉えて、研究開発着手から製品化までに要する長い年月とコストに耐えてきた製造業者や、新技術を活かしたサービス向上に工夫を重ねてきたサービス業者の努力の成果である。

加えて、「納税者」が支え続けてきた政府の科学技術政策の成果が、国民生活に還元された結果でもある。

だからこそ、私は、これからの20年間で政府が行おうとする技術革新や社会システム刷新の取組みも、基本的には、「生活者・納税者の夢や切実な願い」に立脚すべきであると考えているのだ。

昔に較べると、物質的に満たされた時代。一方で、地球環境の悪化、ポータレス化によるテロや感染症拡散の脅威、新技術を悪用した新手の犯罪の多発、少子高齢化の急速な進行等、多くの不安要因が我々を取り巻いている時代。

「現代の日本人は、何を願っているのか？」と考えてみた。

例えば、「健康に恵まれて長寿を楽しむこと」、「安全で安心な生活を送ること」、「仕事も家庭生活も充実していること」、「努力が正しく報われること」、「力強い日本経済に支えられた福祉が保障され、老後にも不安がないこと」、「加齢や障害や性別等によって、ハンディキャップを感じなくて済むこと」、「日本人であることに誇りを持てること」、「心豊かで優しい人々に囲まれて暮らせること」等々……。

まだまだ沢山の願いが有ると思うが、内閣府のイノベーション25ホームページにお寄せいただいたご意見を全て拝読してみて、私なりに受け止めさせていただいた国民の皆様からのメッセージである。

生活者・納税者たる国民が望む日本の姿が、技術革新や社会システムの刷新によって、より早く確実に実現できるのであれば、政府は早急にそのための挑戦を始めなければならない。

【闘え、日本！～国民とともに勝ち取る未来～】

「イノベーション25」は、決して遠い未来の「夢物語」ではないのだ。単なる「未来予測」でもない。ロードマップが完成する今夏から20年近い年月をかけて、日本国民と政府が力を合わせて「着実に創っていく日本の未来」である。

そんな気概を持って、黒川座長をはじめ戦略会議委員の皆様や特命室のスタッフとともに、第二段階の作業に着手したいと張り切っている。

最後に付言しておきたいことがある。

多くの方々から、「閉塞感のある時代だからこそ、夢のある提言をして下さい」というご激励もいただき、「中間とりまとめ」には、夢のある未来像を描く努力はしたつもりだ。

しかし、私は、その実現への道のりは相当険しいものになると思っている。

当然のことながら、現在の日本国民が直面している様々な課題は、科学技術の力だけで夢のように霧消してしまうわけではない。

経済的困窮や介護疲れから高齢者夫婦が無理心中をしてしまうといった悲報に接する度に、この思いを強くする。将来、多機能介護機器の開発や生活支援制度の拡充をしたとしても、技術や制度の恩恵が確実にご本人たちに届く社会の仕組みや、地域社会で見守り支える意識が育たないと、気の毒な状態の方々がひっそりと社会の片隅に取り残されてしまう。

だからこそ、安倍総理は、イノベーションを「技術革新」と狭義では捉えず、「社会システムの刷新」と並行させることで、恩恵を確実に国民生活に還元できる仕組み作りに拘っておられるのだろう。戦略会議でも、本来は「政治」が本気で解決しなければならない喫緊の課題から目をそらすべきではないことを前提に、議論を続けてきた。

また、「力強いイノベーションが起きるように国の形を変える」ことに対して、「国民のコンセンサス」を得るためにも、様々な困難が予想される。

技術革新は、生産性や利便性の向上に寄与する一方で、その「影」への不安も与える。例えば、ウェアラブル個人端末機器によって、高齢者や子どもの外出中の危険を軽減することやキャッシュレス社会を作ることは可能だろうが、個人情報扱いについてのコンセンサスを得ることや、オンライン犯罪への不安を克服することが重要になってくる。

また、イノベーションを支えるのは人材であり、黒川座長の言葉を借りると「出る杭を伸ばす社会」を創らなくては、熾烈な国際競争の中で生き残ってはいけない。

ところが、これまでの日本社会は、「ジェラシーの文化」、「行き過ぎた結果平等」、「横並び主義」などといった言葉で表現されてきた。過去の教育改革の議論でも、「能力別クラス」や「飛び級制度」については、大きな反発があった。

「日本人の価値観の大転換」を求めることになるかもしれない新たな挑戦は、政府が傷だらけになる覚悟と勇気を持って国民に問題提起をし、目指すべき日本の未来像を国民と共有する努力をしなければならない。納税者の理解と支えを得ずして、政府が力強く政策を遂行することなど叶わないのだから。

まずは、この「中間とりまとめ」本編にお目通しをいただく前に、2025年にイノベーションの恩恵を受けて生活する伊野辺(イノベ)家の人々の1日にお付き合いいただきたい。

伊野辺(イノベ)家の1日

この「伊野辺家の1日」は、「IV. イノベーションで拓く2025年の日本」(p.37~p.50)を基に、約20年後の家庭の風景をイメージするものとして、物語風にとりまとめたものである。

(家族構成)

祖父: 一郎(77歳) 元中小企業経営者。10年前に経営権を、工学博士号を持つ若手従業員に譲渡。その後、地元大学で1年間、ナノテクノロジー講座を受講。かつての「ものづくり」技能と最新の科学技術動向に関する知識をベースに、現在は週15時間程度、地域の小中学校、高校、大学(1年生対象)で講義を行っている。

祖母: 正子(74歳) 結婚以来、夫の会社の経理事務を手伝っていた。夫が会社を辞めてからは、趣味のフラワーアレンジメントを楽しむ傍ら、若者達を中心に運営している地域で各種イベントを実行するボランティアサークル活動に熱心に参加している。

父: 直之(50歳) 大学卒業後、大企業に就職したが、自分の研究成果を生かすべく20年前に退社し、インターネットサークルで知り合った友人らとベンチャー企業を設立。商品開発戦略上の問題により、3年間で同事業は失敗。その後、彼の技術を評価する資金供給者の出現と過去の失敗から得た教訓を生かす彼の努力もあって、新たなベンチャー企業を立ち上げ、現在急成長中。

母: 由美子(51歳) インテリア関係の会社に在職していた25年前に、父直之と結婚。3年後に長男大輝、8年後に長女美咲を出産するが、出産・育児支援制度活用と会社のテレワーク制度活用により、現在まで勤続中。

長男：大輝(22歳) 現在、大学4年生。来年の大学院進学に関して思案中。

長女：美咲(17歳) 昨年より、交換留学生制度を活用して北京の高校に留学中。

弟？イノベー(5歳) ロボット(2代目)。小学生くらいの大きさだが、ホームネットワーク、地域ネットワークといつも連絡を取り合っている優れたもの。会話能力もなかなかのもの。名付け親は父直之で、名前の由来は「イノベーション」だとか……。

(2025年2月5日)

06:30

一郎、正子が起床。

少ししてから、自分たちの部屋の26インチディスプレイ(20年前の卓上薄型TVのような形)で「今日の健康状態」を見る。睡眠時を含め家庭内での生活状態から簡単な健康チェックがコンピュータで行われているのだ。画面には、各種データが示された後「今日も良好です」の表示。

コンピュータには個人の遺伝子情報も入っているので、体調不良で投薬が必要な場合には、初期段階で個人に合った薬を指示してくれるので安心だ。このシステムのおかげで最近では滅多にお世話にならないが、少し症状が重かったり、どうしても医師に相談したい場合には、専門医の診断を(20年前の言葉でいえば)TV電話風に受ける事も出来る。

医師側と家庭側の諸データも両者のコンピュータがつながっているので、極めて的確かつ信頼できる診断だ。

07:00

直之、由美子、大輝らも起きてきて、家族全員が居間で朝の団欒のひと時。

壁には103インチの大型ディスプレイ。分割画面と専用ヘッドホンで各人が好きな映像(TV、インターネット、等)を見る事が可能だが、今日は美咲が留学している北京のTV放送を皆で見ながら談笑している。

08:00

直之が出勤。

バス、電車を利用して自宅からオフィスに向かう。テレワーク制度の普及、フレックスタイム制(20年前にはこう呼ばれていた)の普及等により、通勤に伴う過密な人の移動がなくなったおかげで、バスも電車も座って乗れる。直之の会社の社員の半分は自宅で仕事をしている。かつて勤めていた大企業でも3割がテレワーク対象者らしい。

「かつての通勤地獄がまるで嘘のようだ」そんな事を考えながら、昔の週刊誌を読むように携帯フレキシブル・ディスプレイに映し出されるニュースを読む。

ニュースは、九州地域の豪雨の状況を伝えている。洪水、土砂崩れなどが発生しているようだが、危険地域に張り巡らされたセンサネットワークと住民への緊急情報システムによって、十分な時間的余裕をもって避難することができるので、犠牲者はゼロだという。ここ10年以内に建てられた建造物では、倒壊したものはないという。

ちなみに、伊野辺家は長期耐用可能な技術により作られた住宅で、200年も持つと言われている。地震などの自然災害にも強く、建物の倒壊実験では、震度7でも倒壊しない。

地震の際にも、地震の揺れを自然に察知し、各種インフラや家電製品などがネットワーク化して二次災害を防止するシステムが作動するので、安心だ。

バスは、バッテリー充電型の電気自動車だ。今では公共交通機関としてのバスはすべてこのタイプか燃料電池車になっている。

また、最近、人工光合成技術などにより、CO₂をエネルギー源として走る自動車が開発されて、実用化が期待されている。

道路も極めてスムーズな流れ。全国的には未整備なところも一部残されているらしいが、直之の通勤経路地域はITS(高度道路交通システム)が整備されており、3年連続で交通事故ゼロを達成している。

09:00.....

祖父の一郎が、電気自転車で出勤。

電池技術の進歩で電気自転車の機能が進化したことと、自転車専用レーンが作られたことで、自転車通勤は大ブームになっている。地球にやさしく、健康にいいのが人気の秘密だと言われている。

「20年前に比べて、格段に排気ガスが減り、沿道に緑が多いので、まるでサイクリングを楽しんでいるようだ」と、一郎は通勤しながら感じるのだった。自宅から10キロ圏内ならば、一郎の年齢でも楽々通勤可能である。

また、自動車と道路の高度情報化・ネットワーク化の進展により、衝突の自動回避や自動運転が普及しており、自転車で走行する際にひやっとするようなこともなくなった。

ちなみに、電池技術の進歩は、電気自動車の普及や各種新型携帯機器の実現等をもたらしている。日本はこの分野で世界一の技術力を持ち、世界にたくさんの製品やサービスを提供している。

10:00.....

一郎が地元の高校で「ものづくり」の授業を行っている。

バーチャルリアリティを用いた教材も使って、生徒たちに体感してもらいながら、日本の「ものづくり」の素晴らしさを伝えている。最近、小学校の時からこうした授業を受けてきているせいか、目を輝かして生徒たちが自分の話を聞いてくれるのが何より嬉しい。

ちなみに、レベルは勿論異なるが、同じような話を小学校、中学校でもしているが、大企業、中小企業を問わず現役の研究者や技術者が数多く学校の教壇に立っており、一郎はその中の最年長者である。

統計によれば、職種、就業形態は異なるものの、一郎の同世代の約2割が現役で活躍中らしい。

12:30

大学のカフェテラスで、大輝が友人らと昼食をとっている。

10人近い仲間の内、日本人は大輝を入れて3人だけで、他は欧米、アジア、中南米、中東、アフリカからの留学生。大学院まで含めると、大輝の通っている大学は、教員も学生も日本人は約半分だそうだ。

外国の若者に人気なのは、環境教育だそうだ。日本で学んだ知識を活かして、母国の環境経済の実現に貢献しているケースが多い。

今日の話題は、大輝の留学問題。大輝は高校時代にアメリカに留学しているが、大学院を日本、米国、中国のどこにするかで悩んでいる。

14:00

祖母の正子は、フラワー教室。

自宅から徒歩で30分位かかるが、よい散歩だと思って正子はいつも歩いて通っている。

ウェアラブル(身体装着型)端末機器を時計のバンド代わりに使っているが、この端末機器のおかげで、年齢を重ねても安心してどこへでも出かけられる。込み入った街路区域では、道路などに埋設されたセンサが自分の存在を車の運転手に伝えてくれるし、突然倒れるような事態に陥った場合には、緊急医療ネットワークに自動的に通報される仕組みだ。

正子は、10年前にアルツハイマー病を発症したが、昔と違って早期発見が可能となった事、病気の進行を抑制する医療技術の進歩、副作用のない個人の体質に合ったアルツハイマー改善薬の出現などで、今では普通の健康人と同様の生活が出来るようになっている。

聞くとところによれば、大学発ベンチャー企業と大手製薬企業が共同研究をしていたアルツハイマー病を完治させる薬の製品化に目途がついたらしい。その薬が世に出れば、自分だけではなく世界中の人々にとって大変な朗報だと正子は思う。

そういえば、フラワー教室で友人になった芙美子さんも、5年前にガンが発見されたが、早期に発見されたおかげで、手術をしないで薬で完治したらしい。

ウェアラブル端末機器だが、緊急防犯ネットワークにもつながっていて、先日も近所の小学生が不審な男に連れ去られようとしていた際、アラーム通報に接した地域住民の連係プレーで、警察が駆けつける前に犯人を取り押さえたことがあった。まあ、捕まえてみたら、それほど凶悪な犯罪を企図していたわけではなかったらしいが。

いずれにせよ、こうしたシステムのおかげで、日本の犯罪率は世界一低いらしい。正子は、時々ふと思うことがある、「自分が子供の頃も、外で暗くなるまで遊んでいても安全だった。正之が子供の頃は、心配の種が尽きなかった。今また、こんなに安全に安心して暮らせる日本にいて、自分は幸せだ」。

16:00

正子は、帰宅途中、由美子から頼まれていた今日の夕食の食材を購入するため、スーパーマーケットに立ち寄る。

買い物は、自宅の端末から発注して宅配サービスを受けることもできるのだが、少々割高になるし、世界中の産品が集まるスーパーマーケットを歩いて廻るひと時は、正子にとっての楽しみでもある。

欲しいものを手に取り、ウェアラブル端末を近づければ、生産履歴がチェックできる。生鮮食品の鮮度がわかる鮮度検査器も売り場に設置されている。孫の大輝はアレルギー体質だが、アレルギー計測技術に基づいたアレルギーを起こさない食品の製造技術も確立しており、安心して食品を購入できる。

また、支払いは、購入した商品を専用籠に入れ、出口専用ゲートを通すだけでOK。籠に商品の一覧や合計金額が表示されるので、買い忘れや買い過ぎも一目瞭然。決済は、商品に付いている電子タグ情報を読み取り、オンラインで正子の口座から引き落とされる仕組みだ。これにより、一昔前のレジでの大行列は、今では嘘のようである。

今日はまだ使っていないが、デパート等での買い物の際はカードで済

ませる。かつてのクレジットカードとは違い、このカード1枚でおよそ日本国内であれば交通機関の料金支払い、ショッピングなど、すべての支払いが可能である。

この日本発の技術・システムは、国際標準化されているので、海外でも、空港、ホテル、交通機関、その他主だった店舗では使用可能である。昨年、一郎と欧州旅行に出かけた時も、このカード1枚ですべての用が足りた。一郎は、カードだと紛失するからと、携帯端末機器でこのカードの代用をしている。

ちなみに、このカードや携帯端末機器は、他人は使えないようになっているが、これは、暗号技術、個人認証技術の進歩によって実現されているとの事。

正子は、今年になってから、まだ一度も現金を見ていない。20年前、自分とはもかく、夫の財布の中に紙幣、硬貨、多数のカードが詰まっていたのが懐かしきもあるが、今だとあんな財布を持っているだけでいろいろ不安になるなあ、などと思ってしまう。

カードのほかにも、旅行の時に役立ったものがある。高度自動翻訳機能を備えたヘッドホンだ。外国語が話せない正子も、このヘッドホンのおかげで、1人で買い物を思う存分楽しめた。現地の人との交流にも随分と役に立ってくれた。

時速500キロ超のリニアモーターカーの車内で友達になったインド人の夫婦とは、今でも月に何度か連絡を取り合っている。

17:00

仕事部屋でテレワーク勤務を終えた由美子が、イノベーと会話をしている。「掃除は終わった？何か連絡は？お風呂の準備はどうだっけ？」

イノベーが答えている。「掃除は、ママの仕事部屋以外は終わったよ。おじいちゃんは18時頃帰宅、おばあちゃんは17時頃帰宅とさっき連絡があったから、もうそろそろ帰ってくるんじゃない。お風呂は、18時頃に準備しようと思っているよ。パパは、さっき19時頃に帰ってくるって言ってたよ。」

今のイノベーは、人工頭脳技術の進歩により、先代イノベーよりはる

かに学習能力も高く、今や普通の日常会話は難くこなすようになって
いる。

ロボティクスネットワークシステムにより、家庭内の色々な機器(お掃除
ロボも含む)、自動車(マイカー)ともつながっており、いわば伊野辺家
の頭脳である。

伊野辺家の超小型自動車、正子のウェアラブル端末機器、買い物
へ行くときに付いていく自走式キャリーカートともつながって、移動中の
話し相手にもなっている。

ご近所には、家庭用ロボットのリース・サービスを利用しているお宅も
多いが、イノベーは、思い切って新機種発売の時に買ったものだ。

由美子は、「2人の子どもを育てながら、存分にキャリアを積んでこら
れたのも、大輝が生まれた頃から本格化した家族応援政策推進のお
陰だ」と思っている。

当時は、テレワークをしたくても職場のIT投資は道半ばで、自前のパ
ソコンを使っていた。セキュリティ上の不安もあって、自宅から職場のデ
ータを利用することは許されていなかった。労働時間のカウントができな
いという理由で、先代の社長は社員の自宅勤務に難色を示していたも
のだった。しかし、美咲を出産する頃には、成果主義の労働評価方法
も確立し、個人認証システムやセキュアなネット環境も構築されていた
から、育児休業中も会社の最新情報をカバーできたし、美咲が昼寝を
している時間帯には、仕事に参加して育児休業給付以外にお小遣いを
稼ぐこともできた。

現在の伊野辺家は200平米の一戸建てだが、子どもたちが小さい
頃は、2,000世帯が入居するタワー型 Condominium で生活していた。
政府が「コンパクトシティ化」を進めた頃で、一定規模の集合住宅群に
は、託児施設、医療機関、学校などの設置が義務付けられ、子どもた
ちの通学途中の事故を心配することもなかった。

高層ビルが増えたものの、通水性が高く植物が育つコンクリート等を
活用して緑が多い快適な都市空間が実現している。美咲が小学生だ
った頃には、タワー型 Condominium 内の共有スペースで田植えを経験
させてやることもできた。

ディベロッパーが都心部で新たな開発権(クレジット)を得るには、緑地整備が義務付けられるようになったので、由美子の子ども時代よりも緑地面積は増えたほどだ。

18:00

直之が帰宅しようとしていると、若手研究者が出勤してきた。

彼女は、最近子どもが生まれたばかりで、夫と交替で子どもの世話をしながら働いている。テレワーク制度とフレックスタイム制度をうまく活用して、仕事と家事の両立を図っている。

また、直之の会社では、プロ意識を持ってもらうために、社員全員に年俸制を導入している。勤務時間や勤続年数を重視するのではなく、何に挑戦しどんな結果になったのかを評価する仕組みを導入している。

イノベーティブな仕事には欠かせない柔軟な発想には、仕事以外のことや家族と過ごす時間も大切だ。直之も、急ぎの仕事がなければ早く帰って、家族との団欒を楽しむようにしている。

19:00

一家5人で夕食。

夕食の仕度は、正子、由美子、直之の当番制になっており(大輝も料理はするが、味の評判がいまひとつで、当番から外されているらしい)、今日は直之の手料理だ。

大輝が「ロボットが月旅行に成功！」というニュースを見て、慌てて103インチディスプレイを操作して、このニュースを表示する。

ロボットが行った観測作業の映像が、画面に鮮明に映し出される。青くて美しい地球が輝いて見える。いつまでも、美しい地球であってほしいものだ。大輝は「自分も宇宙旅行に行って、地球をこの目でみてみたい」と思った。

20:00

北京の美咲から連絡が入る。

大輝が多機能携帯端末機器のパネルを操作すると、壁掛け103インチディスプレイに元気な美咲の姿が映し出された。美咲の周りには、高校のクラスメートらしき男女の若者達が数人、楽しそうに中国語でおしゃべりしている。

中国人の友人達が、それぞれ中国語で美咲の家族に話しかけてきた。ディスプレイ上に日本語字幕が表示されるとともに、日本語同時通訳の音声が流れている。この自動翻訳機能は、携帯端末機器にも備わっていて、昨年欧州旅行の際にも大活躍だった。

友人の1人、リー君の実家は、中国内陸部で農業を営んでいるとの事。かつては広大な砂漠地帯で、農作物などできなかったが、日本のバイオテクノロジー(遺伝子組み換え食物の安全性評価も含む)のおかげで、砂漠緑化も進みつつあるし、耐砂漠性農作物も作れるようになったとの事。

ちなみに、同地域の生活用・灌漑用・農業用等すべての電力は、日本と中国の合併企業による太陽光発電によってまかなわれているとの事。現在、さらにこの発電規模を大きくして、超電導ケーブルによる中国沿岸部都市地域への一大送電計画が進行中らしい。

リー君は、誇らしげに地元の話をしなが、自分も大学卒業後はエネルギー関係の仕事に従事し、中国を日本のような環境保全と経済発展が調和した国にしたいと、夢を語ってくれた。

リー君は、美咲の話から興味を持ったデジタルアーカイブ化された日本の文化・芸能・アニメを通して、日本のことをよく知っているようだ。

23:00

それぞれ就寝の床につく。

居間や寝室は、壁面照明(20年前の蛍光灯からLEDに切り替わり、最近では人を癒す光を発するようなものや大容量通信ができるものもあって、複数の新素材が使われているらしい)となっており、人の存在の有無、活動状況等によって明るさは自動調節されている。

照明に限らず、家庭内でのエネルギー使用に関しては、世界最高レベルの省エネルギーシステムが導入されており(これも国際標準化が

進み、世界中で採用されつつあるらしいが)、都市部での大規模省エネルギーシステムの導入と合わせて、国民1人当たりの民生用エネルギー消費は、20年前の半分以下まで下がってきている、との事。

ちなみに、世界レベルでも、太陽エネルギー等新エネルギーの普及、原子力発電の定着、省エネルギーの進展、その他諸々の取組によって大気中の二酸化炭素の増加はストップしている。

