

未来世界のインフォグラフィックス

-2030年代から2100年代にかけての未来の可視化-

Visualization of the Future World

-Infographics of the 2030s to the 2100s-

■ 島吉 信之介 Shinnosuke SHIMAYOSHI

愛知県立芸術大学大学院 春田登紀雄研究室

Aichi University of the Arts

■ キーワード：インフォグラフィックス、カタログ、未来、想像、価値観、消費

はじめに

パウル・クルツツェンらが2000年に提唱した「人新世」とも呼ばれる現代は、科学技術の発展が目覚ましい。特にインターネットの登場とそれ以前とでは、比べ物にならないほどの進展を遂げている。テクノロジーの急速な進展を続ける未来の予測は難しく、新たな消費や価値観の登場など複雑な変化が予想される。

本研究では、複雑な情報を効率的に視覚伝達するインフォグラフィックス手法を用いた将来像の可視化を試みる。一般的には、産業イノベーションがもたらす社会インフラや技術システムを基点とするマクロな目線から描かれることが多い。しかし、不確実な未来の可視化には、生活者に立脚したミクロの視点から社会像を描くことで、確かな実感として情報伝達できると考察した。現在の物販のメインチャンネルであるスーパーやディスカウントストアで用いられるチラシ調の枠内に未来の物事を編成することで、未来の消費カタログとして発表する。

本研究の対象期間は2030年代から2100年代を想定している。これらの期間を想定した理由は二つある。一つは現代を生きる我々が医療の進歩等で寿命が大幅に延長される可能性があること。二つ目は、2100年を超えた未来予想は現時点での参考資料等が乏しいため、研究が困難だと判断し

たためである。予想が可能な限りの未来を、人や技術や環境など様々な視点から調査・想像することで、新たな価値観を基調とする消費の姿を提案し、この先の時代への共感共創を促すことが目的である。なお、本研究では、一部例外を除き戦争や紛争等については考察対象外とする。

1. 2020年度の研究

2020年度は主に現状の未来予想についての研究を行った。様々な資料を元に、2030年代から2100年代までのトレンドや消費、価値観について考察を試みた。その結果、(図1)のようにまとめることができた。図には主なトレンドと、本研究で予想した潮流を示している。

未来において、通信はますます欠かせない存在になると予想される。あらゆるモノ・コト・センセーションがインターネットに繋がっていくからだ。「もはや通信は空気と同様にあって当たり前ものとなり、かつ電力や水と同様もしくはそれ以上に重要なライフラインとなる」[注1]とまで語られるほどである。時代が進むにつれ、メタバースの発展により現実世界とサイバー世界の垣根が曖昧になっていくだろう。また、物理的・肉体的な健康医療産業が台頭していくが、対して精神面ではいまだ多くの課題が残る可能性がある。地球環境においては、異常気象の常態化による災害が懸念されている。



図1 自身が考察する時代の潮流・トレンド

COVID-19の流行によるオンライン化の急速な普及や、科学技術の加速度的な発展により、未来が予想より早く近づく可能性は大いに考えられる。2020年度の研究の詳細は「愛知県立芸術大学大学院美術研究科デザイン領域 研究報告集2020Vol.16」の13頁~16頁にまとめた。

2. 修了制作「FUTURE VALUE CATALOG」

2.1. 目的

未来と向き合うツールとして制作したこの「FUTURE VALUE CATALOG」(図2)は、主に日本を焦点に2030年代~2100年代に起こる予想を掲載している。このカタログは、見るヒトがこれから迎える実生活の変化や、未来のあるべき姿のために共感共創の動機を促すことを目的としている。複雑で予測の難しい未来で、生まれる可能性があるモノ・コト・センセーションを、カタログ内に掲載することで、購買や体験、情報を予感させる狙いがある。掲載内容としては、将来像だけでなく、現代と一部共通する要素と日常の身近さを加えることで、現実感ある認知と理解を与えている。

また、このカタログは現代人に対して未来を予感させるツールになると同時に、これから先、このカタログを読むかもしれない未来人に対してメッセージを残す側面を持ち合わせている。現代における未来像を共有することで、またその先の未来を作る糧となるツールとなり得るはずである。



図2 「FUTURE VALUE CATALOG」表紙(左は裏表紙)

2.2. 形状・素材

サイズは H270×W270mm の正方形であり、左綴じ32頁で構成されている。カタログの素材は、新聞紙等で使用されている「ざら紙」を採用している。未来の事柄を扱うため、媒体も未来的なモノにしていくという考えもあるが、今回は敢えて紙媒体のカタログとした。理由は次の通りである。近年、ホームページやアプリケーション、デジタルサイネージなどのデジタル媒体が多く利用され、時代はデジタル化であると謳われている。対して、紙は時代遅れといった風潮やイメージが漂いつつある。しかしながら、それは近視眼的な捉え方である可能性がある。修了制作を発表した2020年代初頭の現在は、未だに新聞や書籍が多く利用されている。また、紙への記述や紙幣など、多くの場面で紙に依存している。未来の視点から振り返って現代を見つめると、この時代は未だに「紙の時代」と言って差し支えないだろう。

時代を経て、未来の人々がこの紙のカタログを手にしたとき、紙の存在と質感、未来予想の内容に過去としての現代を感じるかもしれない。紙のなかでも「ざら紙」を選んだ理由として、身近な存在であり、日々の情報を載せている新聞紙に使

用されている点が、今回の未来の日常の断片を掲載したカタログとマッチしていると考えたからである。

2.3. 構成

カタログ内の掲載内容は、2030年代~2100年代を二十年ごとに区切った四部構成としている。各部の内容はおおよそ共通のジャンルを設定しており、食品・家電・日用品・デバイスなどの項目を設けている。

各部の最初の頁には共通のレイアウトを採用し、移り変わりを分かりやすくしている(図3)。紙面上部に表紙と同じ赤いバナーを大きく配置し、年代を黄色で表示している。加えてその年代の特徴を表したキーワードとコピーも載せている。

カタログ内の未来アイテムは共通の赤いライン内に配置されている。同時に値段を掲載することで、その時代の経済や価値観を提示している。また、コメントを添えることで、情緒的価値やその時代の世界観を感じさせている。

その他、世界観や時代観を補強する要素として、広告が散りばめられている。アイテム以外の未来的なサービスや娯楽などを掲載することで、時代のトレンドを補う狙いがある。広告はカタログ内にランダムに配置されているバナー風の広告と、章の締め配置された大型広告の二つに分かれている。どちらの広告も、前述した効果を狙っているが、大型広告に関してはもう一つの役割がある。各部の最後の頁に配置することで、部の切り替わりを意識させる効果を狙っている。



図3 2030年代~40年代の1頁目

2.4. 表現

スーパーやディスカウントショップのカタログ風のインフォグラフィックスを考案し、情報を視覚と補助的な文字で伝えることにした。これにより、商品を眺めているような印象を与える画面作りを行なうことが可能となった。主にイラストで表現しており、Illustrator や Photoshop を使用し制作している。フラットなイラストレーションをベースに、細めのアウトラインを基調とした。リアルさや生々しさを抑えることで、未来に対する漠然とした不気味さや、異物感を読み手に与えないよう心がけた。

全体として、予想や見解をヴィジュアルやコピー等で提示しているが、未来の姿を決めつけすぎないよう敢えて曖昧で含みを持たせた表現をとっている部分も多く設定している。読み手の解釈に託し、想像するきっかけを生み出したいからである。

3. 内容

3.1 2030年代～2040年代(2頁～11頁)

この時代は現代から近いこともあり、予想が多岐に渡るためアイテムの数が多い。この年代を表すフレーズは「食品の多様化で個人の趣向による選択肢が広がる。また、AIとデバイスの発展により、現実とサイバー空間の境目が曖昧になる」とした(図3)。売買は現代と同様に、主に現金と電子マネーで行われる。特に食品のパラエティに富んでおり、現代の一般的な食材はじめ、個人の好みに調整したパーソナライズ食品、昆虫食など様々だ。なかでも3D プリント食品は、3D プリント技術の発展により、現代のレトルト食品や冷凍食品のような立ち位置になる可能性があるため、それらと同じカテゴリで掲載した。その他、「SWEETS SINGULARITY」と銘打った3D プリントスイーツの広告を入れることで、食に対するヴィジュアルの自由さと、設計するような感覚が浸透していく可能性を表現した(図4)。

家電においては、家庭用の3D プリンターや人工肉の培養器が普及してくると予想した。食の持続可能性などの観点において、必要な量を必要なだけ用意できる、自身の自由な食を設計できる点にその可能性と期待値があると考えられるからだ。その他、家事用のロボットアームや、カスタム次第でいろいろな用途に使用できる多目的ドローンも普及していくだろう。ドローンはより身近な存在になり、まるで鳩や雀のように生活と日常の風景の一部となっていくだろう。

デバイス類においても多様なアイテムが登場する。携帯などの身近な機種は、進化を繰り返すごとにより人体との距離が縮まっているとされている(図5)。そこでスマートフォンの次の世代にくるとされているのがスマートグラスやスマートコンタクトレンズなどのデバイスだ。手に持つ時代から耳にかける・眼に装着する等の使用法になることで、ハンズフリーが基本となると考えられる。現実とサイバー世界の垣根が毎日に曖昧となっていき、現代のスマートフォンと一体になったような感覚で生活を送る人も多く出現すると考えられる。また、香りや匂いを再現するデバイスも一般化していくだろう。自宅で再現可能なため、ネットショッピングの際に商品選びで活躍することだろう。その他、図の右下に「視界広告」という広告を配置した。スマートコンタクトレンズなどで見る視界には、現代のスマートフォンや PC にも表示される広告やバナーなどが現れる可能性がある。それら視界を遮る広告を規制する動きを予想し、「視界広告規制委員会の広告」として表現した。

モビリティの領域では、地上に電動完全自動運転車とシェアリングサービスの普及、空中では移動用ドローンの普及による社会全体の移動格差の減少があると予想される(図6)。図の右側に配置した広告は、スマートシティのような都市とモビリティの連携により最適化された快適な都市デザインを表現している。

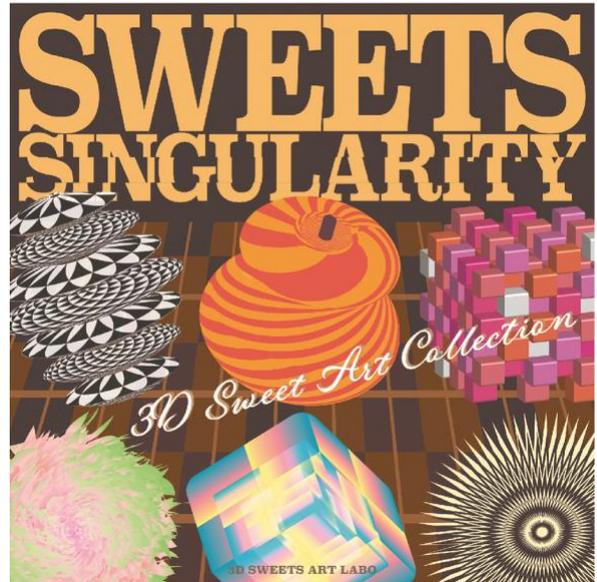


図4 2030～40年代 3Dスイーツ広告



図5 2030～40年代 デバイス関連、広告



図6 2030～40年代 モビリティとスマートシティの広告

3.2 2050年代～2060年代(12頁～19頁)

2050年代から60年代を表すフレーズを「超高齢化社会に合わせた商品や製品が多く登場。経済的格差でその恩恵を受け辛い人々も。多死社会と超長寿化、食糧危機が入り混じる」とした。高齢者層の需要に合わせたアイテムがジャンル問わず隆盛する。売買は主に電子マネーのみで行われており、紙幣や硬貨は姿を消している。例としてスウェーデンでは、すでにキャッシュレス化が進んでおり、「中央銀行のリクスバンクの調査では、商店の5割が「25年には現金が使えなくなる」と回答した」[注2]。高齢化が進む日本では、このような電子マネーやDX化の流れに乗れない層が未だ一定数いる可能性がある。そのため、この時代まで完全キャッシュレス化の導入が遅れるのではないかと予想した。

日本の人口は減少の一途をたどり、「我が国の総人口は、

今後、長期の人口減少過程に入り、(中略)平成60(2048)年には1億人を割って9913万人となり、72(2060)年には8674万人になると推計されている[注3]。また、高齢者の割合は「平成72(2060)年には26.9%となり、4人に1人が75歳以上の高齢者になると推計されている」[注3]。食料自給率が低く、高齢化により働き手も減少していく国内において、食糧危機は可能性の高い未来の一つである(図7)。対策の一つとして、冷凍技術の進歩により食品を新鮮な状態で季節に関係なく市場に並べる手法がとられるだろう。これらは図左上に「冷凍魚介セット」として配置した。また、本来廃棄予定だった食品や水を再利用した再生食も広がっていくと考えられる。これらは図右上に「濾過水パック」、左下に「リサイクル食」として表現した。図中央下には「渋谷産合成エビ」を入れた。都市産の魚介なども盛んに合成されることで、食料の確保と、輸送コストの削減が起ると予想した。

健康を意識した食品はもちろんのこと、少人数ないし無人の介護を前提としたスマートベッドや、アンドロイドなどのアイテムも普及すると考察される。なかでも医療分野の発展は大いに予想されるだろう。オーダーメイド創薬による個別の医療の拡充や、人工臓器による健康維持が日常化していく(図8)。人工臓器は、機械式か培養式かで好みが別れる。また、高齢化と並行して認知機能の低下が起るため、それらを補助していく産業も伸びていくだろう。図の左下部の「ミライ電子病院」の広告のように、サイボーグ化した人々向けの病院も登場するかもしれない。しかしながら、それらサービスやアイテムは個人の経済力に大きく依存するため、格差は広がると言えるだろう。

健康維持と同時に、死を意識した産業の幅が広がっていく可能性も考えられる。終活が当たり前になるほか、「ホログラム遺影」による故人とのコミュニケーションを意識したアイテムも登場していくだろう。多死社会において、火葬場もより身近な存在となっていく。複数回利用する顧客も多く現れ始めるため、電子ポイントカードが登場する可能性を広告形式で、図右下に掲載した。



図7 2050～60年代 食糧危機、再生食



図8 2050～60年代 医療・死関連アイテム、広告

3.3 2070年代～2080年代(20頁～25頁)

この時代を表すフレーズを「温暖化の影響により、気候に対抗するための技術が発達。厳しい夏を乗り越えるための商品多数。異常気象は日常の一部」とした。気候変動による産業の変化と生き方をカタログ内にまとめた(図9)。売買は主に電子マネーで行われる。

温暖化により平均気温の上昇が多く予想されている。2030年までの目標を掲げたSDGsをはじめとするクリーンエネルギーの開発や、カーボンフリーなどの環境対策による効果により、予想される未来は多岐に分岐するだろう。シナリオにもよるが、約1度～5度ほど平均気温が上昇する可能性が示唆されている。これらの影響により絶滅する魚介類が増加すると仮定し、それらの種の復元食が普及していくと予想した。また、赤道付近に自生、生産されていた野菜や果物も国内で栽培、普及していくと予想もしている。

他方、本来日本よりも緯度の低い地域に生息する蚊や病原菌、ウイルスなども国内に広がっていくと考えられる。それらに対する抗原や感染を一目で確認できる機能も一般化しているだろう。図の左上に「ウイルスチェックリストバンド」として配置した。国内の環境は、さながら東南アジアのような状態になっている可能性がある。

真夏の猛暑を凌ぐための日用品や衣服が発展していくと考察し、それらに関するアイテムを多く予想した。暑さを冷気や冷感で対抗するための「クーラードローン」や「野外クーラー」、「冷感マフラー」などが発明、普及するのではないだろうか。もしくは、逆転の発想で厳しい日差しを利用した「人工光合成ウェア」など、気候を利点に変えるアイテムが登場する可能性もあるだろう。対してこの時代の冬は、現代で言うところの秋に等しいかもしれない。一部地域を除き、積雪量の減少が見込まれている。ウィンタースポーツは屋外から、屋内のレジャー施設や、VRなどのサイバー空間に置き換わっていくことだろう。住宅においても、気候に対応したものが登場するだろう。そこで、太陽光と人工光合成により、エネルギーの蓄積をするエコな「フルオートマチックハウス」を予測した(図10)。蓄積エネルギーを元に、洗濯から調理、注文までAIが管理することで、生活者の可処分時間増加することだろう。また、図下部には災害用シェルターの広告を配置した。気候の厳しいこの時代において、シェルターは必須化ないし一般化していると予想した。

気候以外にも課題がある。人口減少により、「2040年に若年女性人口が5割以下に減少する市区町村(消滅可能性都市)は全国1799のうち、896にのぼる」[注4]とされている。2

040年時点でこのような懸念が予想されているということは、つまり、2070年代～80年代には約半数以上の自治体が完全に消滅してしまっている未来も考えられる。それらの影響から、人口減少と暑さによる外出コストの増加により、人々がスマートシティに集中する可能性は高いだろう。反面、人がほぼ住まなくなった地方や山間部などの道路や、インフラの修復があまり行われないうちで多く出現することは必至だ。それでもなお、少数の人々は郊外や限界集落で生活を続けている可能性がある。そのため、老朽化した設備のための対策を個人で行えるアイテムの需要があると思われる。道路などのインフラを補修するアイテムの拡充もあることだろう。



図9 2070～80年代 気候対策・インフラ対策関連

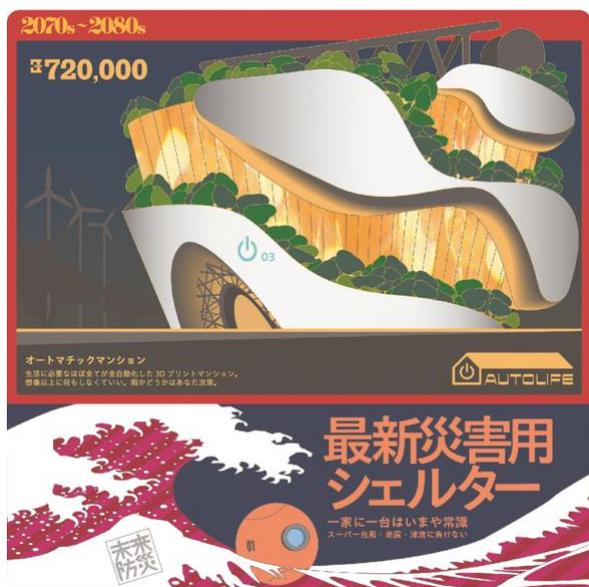


図10 2070～80年代 住宅・シェルター

3.4 2090年代～2100年代(26頁～32頁)

最後の年代のフレーズは「人々の宇宙進出が一般化。現代と比較して SF チックな世界と化しており、現実とサイバー空間が常に一体化している」とした。過去の年代から宇宙進出は行われてきたが、この時代には一般人から見ても、まるで地上と地続きで、宇宙＝海外のような感覚になっていると予想した。売買は等価交換、または無償となっていく。ここで言う等価交換とは、商品と同価値の物々交換やスキル、体験などを元に売買を行う評価経済的な行為である。

現代で一般に流通している野菜は、この時代においても親しまれている。生産地は畑のみならず、室内から海上都市、宇宙空間や地球外など様々である。食品のトレンドにおいては宇宙食のさらなる開発と日常化が起こることが考察される。

この時代には宇宙および無重力空間で行うスポーツの興隆も進んでいることだろう。それら競技のためのスポーツ飲料なども登場しているかもしれない(図11)。図左下に想像した競技の様子と広告を配置した。このような宇宙食の細分化のなかでも、惑星間移動のための食が重視される可能性はある。火星に向かうには、片道半年～1年とも言われており、食糧の積載量と、味や食感の変化は重要な要素であると言える。少量で完全栄養補給ができ、味と食感を自在に変化させられる惑星間移動用のレーションなどが登場する可能性はあるだろう。

宇宙空間に出かけるためのアイテムも多様化していく。宇宙遊泳の際も個性やお洒落が意識される。カジュアルなマイ宇宙服を持つことで楽しむ人々も現れてくるだろう。また、荷物を安全に持つていくためのアイテムとして、宇宙線などの有害な放射線を手軽に防ぐアンチ宇宙線シートや、手軽に荷物の出し入れを行えるゲル状のケースが発明されると予想し、図右側に掲載した。

その他、デザインされた感情や感覚を体験するようなモノや産業も注目されると予想した。ノスタルジックな感覚を再生するレコーダーや、過去の様々な記憶を体験できるミュージアムなど、架空または第三者の主観や感覚を体験するコンテンツが浸透しているかもしれない(図12)。また、この時代の日常は完全なミラーワールドである可能性がある。ミラーワールドとは、現実と同じ世界がサイバー空間にも存在する状態のことを指す。ミラーワールド内では言語が統一され、スムーズなコミュニケーションが行われているかもしれない。それは既存の言語ではなく、新たなデジタル言語に置き換わっていることだろう。それらを繋ぐデバイスは「脳内コンピュータ」として、体の一部と化しているかもしれない。

最後に、現代の感覚では想像し難いかもしれないが、機械やインターネットが生態系の一部になる未来について述べる。AI は2030年代～40年代の時点でシンギュラリティを迎えると言われている。そこから50年以上経過した2090年代～100年代には、どうなっているのか。おそらく小型のドローンやロボット、据置き型の機械にも高性能な AI が搭載されていることだろう。機械が機械を生み出し、自ら修復も行い生存する姿は、さながら独自の生態系を持っていると言えるかもしれない。人間と共存するかは分からないが、人間界と自然界、そして機械界の三つ巴の共存関係が生まれているのではないだろうか。それに関連したものとして、野生の機械の駆除サービスの広告や AI による、AI のための広告などを考案し、図下部に掲載している。



図11 2090～100年代 宇宙食・アイテム関連



図12 2090～100年代 野生の機械広告

4. まとめ

以上のように、未来の姿や価値観をカタログ形式で作品化した。これらの予測は、あくまで2022年時点での考察であることを留意願いたい。未来は不確定であり、現状のテクノロジーの進展具合や、環境、突如起こる災害や国際問題等により大きくシナリオが変化することだろう。本研究を通して、未来への予感と共感を感じてもらえれば幸いだ。

注、引用

- 1) 株式会社 NTT ドコモ、「ドコモ6G ホワイトペーパー3.0版」 < https://www.nttdocomo.co.jp/binary/pdf/corporate/technology/whitepaper_6g/DOCOMO_6G_White_PaperJP_20210203.pdf > (2021/10/10 アクセス)
- 2) The Asahi Shimbun GLOBE+、「現金が消えていく国スウェーデン 実は世界で初めて銀行券をつくった国だった」 < <https://globe.asahi.com/article/12841345> > (2021/12/23 アクセス)
- 3) 内閣府、「平成 24 年度版 高齢社会白書(全体版) 第1章第1節1 (2) 将来推計人口でみる50年後の日本」 < https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2012/zenbun/s1_1_1_02.html > (2021/12/22 アクセス)
- 4) 国土交通政策研究所、「「地球消滅時代」を見据えた今後の国土交通戦略のあり方について」 < https://www.mlit.go.jp/pri/kouenkai/syousai/pdf/b-141105_2.pdf > (2021/12/22 アクセス)

他参考文献

- ・愛知県立芸術大学大学院美術研究科デザイン領域、『愛知県立芸術大学大学院美術研究科デザイン領域 研究報告集 2020 Vol.16』、愛知県立芸術大学、2021年
- ・クレイトン・クリステンセン、『イノベーションのジレンマ』、翔泳社、2001年

- ・アンソニー・ダン&フィオナ・レイビー、『スペキュラティブ・デザイン問題解決から、問題提起へ。—未来を思索するためにデザインができること』、ビー・エヌ・エヌ新社、2015年
- ・レイ・カールワイツ、『ポスト・ヒューマン誕生・コンピュータが人類の知性を超えるとき』、NHK 出版、2007年
- ・ピーター・ディアマンズ&スティーブ・コトラー、『2030年すべてが「加速」する時代に備えよ』、株式会社ニュートピックス、2020年
- ・内閣府、「ムーンショット型研究開発精度」 < <https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/index.html> > (2021/10/10 アクセス)
- ・博報堂生活総合研究所、「未来年表 生活総研」、 < <https://seikatsusoken.jp/futuretimeline/> > (2021/10/10 アクセス)
- ・野村総合研究所、「未来年表」、 < https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/knowledge/publication/nenpyo/nenpyo_2021.pdf?la=ja-JP&hash=3462C4595DF1F4629E23AC8DEA7F95B5AA45E2FF >、(2021/10/10 アクセス)
- ・国連開発計画 (UNDP)、「持続可能な開発計画」、 < <https://www.jp.undp.org/content/tokyo/ja/home/sustainable-development-goals.html> > (2021/10/10 アクセス)
- ・科学技術・学術政策研究所、「第11回科学技術予想調査 S&T Foresight 2019 総合報告書[NISTEP REPORT No.183] の公表について」 < <https://www.nistep.go.jp/archives/42865> > (2020/10/07 アクセス)
- ・環境省、「気候変動の観測・予測および影響評価統合レポート 日本の気候変動とその影響2012年度版」 < https://www.env.go.jp/earth/ondanka/rep130412/pamph_full.pdf > (2021/12/22 アクセス)
- ・岡本綱雄、『WIRED VOL.31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43』、コンデナスト・ジャパン、2018年 2019年 2020年 2021年
- ・山下悟、『+81 VOL.87 / SUMMER 2021 Sustainable Design Tour issue』、ディー・ディー・ウェーブ株式会社、2021年
- ・城多秀年、『AXIS 12月号 VOL.70/特集デザイン未来見聞録』、株式会社アクシスパブリッシング、1997年
- ・滝山晋、『ナショナルジオグラフィック日本語版 2020年10月号』、日経ナショナルジオグラフィック社、2021年
- ・久保田佳也、『美術手帖 12月号 特集「NFT アート」ってなんなんだ?!』、株式会社美術出版社、2021年