

人工物設計・生産研究連絡委員会
設計工学専門委員会報告

21 世紀における人工物設計・生産のための
デザインビジョン提言

平成15年7月15日

日本学術会議
人工物設計・生産研究連絡委員会
設計工学専門委員会

この報告は、第18期日本学術会議人工物設計・生産研究連絡委員会設計工学専門委員会の審議結果を取りまとめ発表するものである。

[人工物設計・生産研究連絡委員会設計工学専門委員会]

委員長 荒井 栄司（大阪大学大学院工学研究科教授）

幹事 門内 輝行（早稲田大学理工学部教授）

委員 尾田 十八（金沢大学工学部教授）

富山 哲男（デルフト工科大学教授）

堀田 明裕（千葉大学工学部教授）

要 旨

1．作成の背景

- 1.1 20 世紀は、人類の生活が自然物中心から人工物中心へと変化し、人工物によって人々は物質的な豊かさを享受する時代であったが、その一方で人工物の大量生産・供給システムは大量消費・大量廃棄というライフスタイルを誘発し、地球環境問題や資源・エネルギー問題などの深刻な問題群を引き起こしている。
- 1.2 このような状況下、人工物の設計・生産のあり方について、従来明示的に与えられている要求の量的充足だけでなく、地球環境問題や社会との関わり合いも含む質的な満足を目ざしたパラダイムの転換が必要とされている。
- 1.3 20 世紀末からの IT、ナノテクノロジー、バイオテクノロジー等の飛躍的発展は、グローバル化を推し進め、新たな領域への人工物の可能性を広げている一方、倫理面や環境面で更なる問題をはらんでいる。このような中で設計工学は、従来の生産側に立った見地からだけでなく、環境、倫理、社会的な側面も考慮してこれからの方向性を示していくことが必要である。

2．現状及び問題点

現在、生じてきている諸問題への対応にはパラダイムの大きな転換が必要だと認識されている。人工物の設計・生産のあり方を考える上では地球環境、社会システム、倫理面も考慮した系全体での質的満足が求められるため、長期的、全体的な観点からの研究施策が必要であるが、実際には目先の利益やすぐ役に立つ成果を求めるあまり短期的・中期的、部分的観点からの研究支援になりがちである。

3．改善策・提言の内容

- 3.1 長期的・全体的な観点から設計工学学術研究を推進するため、領域横断的な学会連合組織の構築を推進するとともに、設計の質的満足と、個々の人工物からトータルな人工物の集合を考慮した設計の営みを広い意味でのデザインと定義し、今日の設計・生産を誘導するデザインのあり方に関する探求をとりまとめ、「21 世紀における人工物設計・生産のためのデザインビジョン」として提言する。
- 3.2 具体的には、量的充足から質的満足へのデザイン概念の質的転換、 つくることから育てることへと人工物の進化を促すデザインプロセス、 個々の要素のデザインから環境・社会システムを考慮した関係のデザインへの拡大、 多種多様な主体のコラボレーションによる創発的なデザインの推進、 これらを扱う高度なデザイン支援システムの積極的な開発と導入、 デザインの質を評価するユーザーも含めたデザイン教育・デザイン倫理の普及、 最後にデザインに関する学術研究体制の整備を提言する。

目 次

1 . 人工物設計・生産の現状.....	1
2 . 人工物設計・生産に関する基本的な考え方.....	2
3 . 21 世紀における人工物設計・生産のためのデザインビジョン提言.....	3
4 . まとめ.....	7
付記.....	8

1．人工物設計・生産の現状

20世紀は、科学技術の飛躍的な発展に伴い、自動車、飛行機、電化製品、コンピュータなどの驚くほどの科学的発見や技術的発明が相次ぎ、人類の生活が大きく変化した時代である。さらに多くの国々で工業化・都市化・情報化が進み、経済・社会・文化も前世紀とは全く異なる様態を示すようになった。人工物設計・生産の観点からその中でも特筆すべきことは、工業先進国においては、自然物中心の生活が工業製品に代表される人工物中心の生活に移行したことである。そこでは、人工物が日常生活のあらゆる場面に入り込み、多くの人々が物質的に恵まれていると感じることができるような豊かな社会が構築されてきたが、その反面、大量に供給された人工物が人々の欲求を刺激し、それに駆動された資本主義経済のメカニズムによって、必要以上の過剰な人工物生産をもたらしたのである。こうした大量採取・大量生産は、結果として大量消費・大量廃棄と結びついて、かけがえのない地球環境の破壊、資源・エネルギーの枯渇、化学物質による環境汚染、美しい都市景観や個性的な地域文化の喪失など、人類の未来に深刻な影響を及ぼす問題群を引き起こしてきた。

今日わが国では、政治・経済・社会のシステムが至るところで綻びを見せるようになり、その克服をめざして構造改革や都市再生の試みが推進されているが、未だ問題解決には至っていない。これらの問題は、単なる制度改革では解決できず、実は経済的な豊かさを追求する「工業化社会」が行き詰まっていることの現れとして理解すべきである。すなわち、20世紀を主導してきた工業化社会は、大量採取・大量廃棄による自然環境の破壊や、大量生産・大量消費による地域文化の喪失をもたらしており、その延長線上では人間生活や地球環境の持続可能性を維持できないということである。

これに対して21世紀は、工業化社会で失われた自然環境や文化環境の回復を図るところから始めるべきであり、豊かな生命と暮らしを育むことをめざして、自然との共生や人間相互の絆を大切にする持続可能な社会を構築していくことが求められている。この段階における人工物設計・生産の役割は、このような未来の社会と調和する人工物を設計・生産することである。そこでは物質・製品の生産にとどまらず、これまで付加価値として位置づけられてきた情報・サービスを創出することが重要な役割として注目されるようになっている。こうした観点からいえば、新しく構築すべき社会は、工業化社会に対して「ポスト工業化社会」と呼ぶこともできよう。ここで注目すべきは、工業化社会では生産機能が重視され、生活機能がそれに追随してきたが、ポスト工業化社会ではその関係が逆になることである。自然と共生する美しい景観をもつ快適な環境が形成されると、そこに優秀な人材が集まるようになり、その人的資源を求めて情報・サービス産業が押し寄せてくるからである。つまり、ポスト工業化社会では、生活機能が環境再生の鍵を握ることになるのである。

このように今日、大量生産・大量消費を基調とした工業化社会の時代が終わり、環境を深く意識し、人間の生活の場を再生していくための人工物設計・生産のあり方を模索することが、ポスト工業化社会における重要な課題として浮かび上がっている。

2．人工物設計・生産に関する基本的な考え方

以上のような状況を認識して、人工物設計のあり方に関して、「量的充足から質的満足へ」とパラダイムを転換することが提唱されてきた。そして今日の設計では、与えられた要求条件を満たすだけでなく、快適性、安全性、環境への配慮等の明示されていない条件をも充足しなければならないことが認識されるようになったのである。

本専門委員会では、こうしたポスト産業社会における設計の質的变化に注目し、個々の人工物の設計にとどまらず、人工物相互の関係や人工物と人間・環境との関係に調和をもたらす、豊かな情報・サービスを創出することにより、生活の質を高めていくことをめざす設計の営みを、広い意味での「デザイン」と呼ぶことにする。このようなデザインの捉え方の必要性を端的に表しているのが、人工物と環境問題との関わりを意識したライフサイクルデザインやエコロジカルデザイン、高齢者・障害者をはじめとする多様な人間にとって使いやすい人工物を創り出すユニバーサルデザインなどへの関心の高まりである。従来の量的充足をめざす設計・生産に加えて、環境や社会の制約条件などを考慮した、より幅広い要求を質的に満足するデザインの研究と実践が求められている。

なお、ここで人工物という概念をとりあげるのは、人工物中心となった現代社会では、人工物を自然物との関連で位置づけ直す必要が増大していること、また、多種多様な人工物を別々にデザインするのではなく、人工物相互の関係をデザインすることが重要な意味を持つようになっていることに配慮してのことである。

21世紀を迎えて、途上国における人口爆発、先進国における少子高齢社会の到来、事故・災害・テロの多発、グローバル化の進行、地球環境問題の先鋭化、IT革命の進行に伴う人間関係や社会の変革、バイオテクノロジーの飛躍的な発展などを背景に、こうした人工物のデザインのあり方もいっそう大きな転換を迫られるようになっている。身の回りには人工物やその廃棄物があふれ、環境の有限性が認識される一方、科学技術の発展に伴い、環境はますます複雑性、不確実性、不安定性、脆弱性を増大させ、生命と暮らしが脅かされる事態が至るところに発生しているからである。

近代社会をかたちづかってきた政治・経済・社会・文化・生活・技術などのシステムがさまざまに綻びを見せるようになり、わが国を含む先進国は、工業化社会からポスト工業化社会へ、マテリアリズムの時代からポストマテリアリズムの時代へと推移しつつある。こうした状況の変化をふまえて、本専門委員会は、第17期に量的充足から質的満足へと向かう「設計の質的転換」をテーマとしたシンポジウムを開催したが、第18期ではこの考えをいっそう推し進め、新たな時代にふさわしい人工物設計・生産を誘導する「21世紀における人工物設計・生産のためのデザインビジョン」を提言として描き出すことにした。

以下に示すデザインビジョン提言は、個々の人工物のデザインにとどまらず、人工物相互の関係や自然との関係を考慮に入れて、トータルな環境・経済・社会・文化の創造を可能にするデザインのあり方を指し示すものであり、広くグローバルな世界における人工物設計・生産の方法を変革し、人類の生活の質の向上に大きく寄与するものとする。

3 . 21 世紀における人工物設計・生産のためのデザインビジョン提言

提言 1 ポスト工業化社会では、デザイン概念の質的転換を図るべきである。そこでは、いかにつくるかということと共に、何をつくるかが問われる。

産業革命以後の工業化の進展に伴い、人工物設計・生産の能力は飛躍的に増大し、私たちの身の回りにはさまざまな要求条件を満たす人工物が溢れている。これらの人工物によって、生活上の基本的ニーズは量的にほぼ充足されていると言ってよい。むろん今後とも新たな機能・性能を備えた人工物が必要になることは言うまでもないが、もはや先進国における多くの人々の関心は、人工物の意味・価値に向かっており、量的充足よりも質的満足がデザインの重要な目標となっている。その中で設計者には、何をつくるかが鋭く問われるようになっているのである。このことはデザインの与条件や目標の設定に関わる問題であり、設計者にとどまらず、企画者、さらにはクライアントやユーザー、行政官なども、デザインの問題に関与することが求められていることを意味する。

地球環境時代を迎えて、新しいものを創造するだけでなく、既存のものを維持・保存・再生し、そこに新たな使い方や価値を発見することも、重要なデザインの営みとして位置づけられるようになってきている。さらに、場合によっては、何もつukらないことも、既にあるものを撤去することさえもデザインの選択肢に含まれる。このようにポスト工業化社会では、デザイン概念を大きく拡張し、いかにつくるかということと共に、何をつくるべきかを問うところからデザインの問題に取り組むことが求められる。

提言 2 優れた人工物は、つくること（設計・生産）と使うこと（生活）が密接に関連づけられた持続的なプロセスから生み出される。21 世紀のデザインプロセスは、つくることから育てることへと大きく拡張していく必要がある。

デザインプロセスは、与条件から解を導き出すミクロなプロセスだけでなく、与条件を問い直すところから始めて、つくられたものが実際に使用され、その結果がデザインにフィードバックされていくマクロなプロセスとして理解する必要がある。

デザインの歴史をふり返ってみると、最初は使う人がつくる人でもあり、そこからつくる人が職人として分化し、さらに近代以降のテクノロジーの発展に伴って、つくることから考えることが分離し、考える役割を担う設計者という職能が成立してきたことがわかる。ここで注目すべきは、クラフト製品のように、設計者が特定できない無名のものに、優れたデザインが多いという事実である。これらのデザインは、長い時間をかけて多くの人々に使用され、環境に適應するように少しずつ進化をとげた結果なのである。それに対して工業化社会では、ユーザー、生産者、設計者の立場が分離したデザインが一般化しているが、限られた時間の中で展開されるデザインは、ユーザーや環境に対する配慮を欠くことも多く、しばしばさまざまな不適合を引き起こしている。

ポスト工業化社会では、デザインされた製品や空間を一方向的にユーザーに与えていくのではなく、生活環境における使用経験をデザインにフィードバックする回路を回復し、設計者、

生産者、ユーザーの対話によるデザインプロセスを展開していく必要がある。ライフサイクルを見渡したデザイン、グレードアップ・バージョンアップを含む製品シリーズのデザイン、都市・環境・ランドスケープのデザインなど、時の経過と共に魅力的になるデザインを生成するためには、こうしたユーザーや環境との生き生きとした応答関係をふまえたデザインプロセスの展開が不可欠である。

一方、デザインは生産ないしものづくりのプロセスとも密接に関連していることを忘れてはならない。熟練した職人の技能の喪失、生産技術や産業構造の革新などによって、デザインの質は決定的な影響を受けるからである。自動車を例にとると、部品を複合化したモジュールを組み合わせる生産方法が注目されているが、これはデザインやメンテナンスのプロセスを大きく変革することになると思われる。優れた人工物を創出し育てていくためには、設計者やユーザーは生産のプロセスにも大いに関心を払う必要がある。

提言3 21世紀のデザインは、個々の人工物にとどまらず、人工物や自然物の集合を含む環境・社会システムを生成し、生活の質を向上させていく役割を果たすべきである。

そこでは、デザインの対象はハードな事物からソフトなサービスを含む環境・社会システムへと大きく拡大していく。

人工物が氾濫する現代社会が抱える大きな問題は、個々の人工物のデザインもさることながら、人工物相互の関係や人工物と自然・社会との関係を含む環境・社会システムがデザインされていないことである。すなわち、要素のデザインよりも関係のデザインが問われているのである。具体的には、多様な人間の身体特性・行動に配慮したユニバーサルデザイン、環境の持続可能性に配慮したエコロジカルデザイン、多種多様な要素のアンサンブルからなるランドスケープデザイン、情報ネットワークを活用したe-デザイン、科学技術の高度化に伴うさまざまなリスクに対応する安全・安心のデザインなど、最近の注目すべきデザインの動向は、人工物をとりまくソフトなシステムに焦点を結ぶものが多い。

実際、都市景観のように歴史性と総合性を備えた環境・社会システムは意図的に作れるものではなく、庭に咲く植物や花のように育てるべきものである。その意味で環境・社会システムのデザインの基本は、新しいものを創造するというよりも、先行する世代から受け取ったものを大切に、痛んだところは修復し、各時代の成果を付け加えて次の世代に渡すことである。このプロセスには、維持・保存・修復・再生・創造といった多様なデザインの営みが含まれることになる。

それに加えて、個々のデザイン行為には、生命・環境・資源エネルギーなどの人類が直面している大きな課題への対応が求められる。人工物の量的充足ではなく質的満足を社会レベルで実現し、人工物の所有者ではなく社会を豊かにする技術としてのサービス工学、高齢化社会と人口の収縮に対応して、既存の人工物の活用を図るメンテナンス工学、持続可能な循環型社会の構築をめざすインバースエンジニアリングなど、拡大するデザインの営みを基礎づける設計学研究も盛んになりつつある。

提言4 今日のデザイン問題は、非常に複雑で、曖昧かつ不安定なものである。問題解決に向けて、多種多様な主体のコラボレーションによるデザインを積極的に推進していく必要がある。

複雑なデザイン問題は、特定の領域の知識をもつ専門家だけでは解決できず、ユーザー参加によるデザイン、異領域の専門家の創発的なコラボレーション、インターネットを活用したコラボレーションなど、領域横断的な知識を重ね合わせていく異質な主体のコラボレーションによるアプローチが強く求められている。特に、工業化社会のデザインにおいて排除される傾向のあったユーザーの経験や環境からの応答をデザインにフィードバックしていくことは、デザインの質を高めていく上できわめて意義深いことである。ユーザー、設計者、エンジニア、クラフトマン、アーティスト、経営者、行政官などの多種多様な主体が、危機的状況を克服するために共同作業を繰り広げるとき、そこに競争と協調のスリリングなせめぎ合いが生まれ、創造的なデザインが生成されるのである。

人間の知性や創造性は、実践コミュニティ及びそれを取り巻く人工物に付随する集団的な記憶に大きく起因している。創造的な個人は、1人だけ孤立して作業していると考えられているが、他者との相互作用や協調の果たす役割は軽視できない。創造的な活動は、個人とその人が作業する世界との関係や、他の人びととの繋がりから生まれる。社会的インタラクションの基礎となるのは、文化の中に育まれたツールや人工物を用いて、人びとが他者とともに考え、働き、学ぶということである。

今日では、こうした社会的インタラクションに基づく創発的なデザインの生成を支援するさまざまな設計ツールや設計環境が開発されつつある。とりわけ、ネットワークを活用したコラボレーションは、時空を超えて分散した主体の協同作業を可能にしてくれる方法であり、分野、文化、組織等が異なる主体の創造的コラボレーションに大いに貢献するはずである。

提言5 21世紀のデザインビジョンを実践するためには、明示化されていない要求を含む複雑な条件を扱うことができる高度なデザイン支援システムを積極的に開発し、活用していく必要がある。

量的充足から質的満足へ、つくることから育てることへ、要素のデザインから関係のデザインへ、個人によるデザインから集団によるデザインへというデザインの質的転換を可能にするためには、単にCAD・CGを導入して人工物の形態・空間のモデルを構築するだけでは不十分である。むしろその背後に潜む膨大な知識を蓄積・活用したり、異質な主体間の社会的インタラクションを支援していくことが重要である。具体的には、シミュレーション、ナレッジマネジメント、コラボレーションなどの機能を組み込んださまざまなデザイン支援システムを積極的に開発し、活用していく必要がある。

例えば、人工物の3次元モデルにシミュレーション機能を付加したり、経営情報を重ね合わせることにより、仮想環境のもとで、経済的影響予測も含むデザインのシミュレーション

を実行し、それについてチームで検討するといったダイナミックなプロセスを展開することが可能になるわけである。その他にも、デザイン支援システムとしては、図面、模型、インターネット、現場でのワークショップなど、多様な選択肢がありうる。

都市景観デザインやユニバーサルデザイン等の公共性を伴うデザインを支援するシステムの開発や活用については、国や自治体等の公的機関は、必要に応じて適切な経済的・技術的支援を行うべきである。

提言 6 最終的にデザインの質を評価するのはユーザーであり、今後のデザインは、設計者・生産者だけでなく、ユーザーも含めて考える必要がある。そのためには、デザイン教育やデザイン倫理の普及、適切なデザイン情報の発信などを積極的に推進する必要がある。

ポスト工業化社会では、個々の人工物の質よりも、人工物や自然物の集合からなる環境・社会システムの質が問われる。私たちの生命と暮らしは、環境・社会システムの広がりの中で育まれるからである。そのようなデザインの質は、設計 生産 生活が融合したマクロなデザインプロセスの中で生み出されるものであるが、そのプロセスにおいて重要な役割を果たすのは、ユーザーの生活経験や美的センス、社会の成熟した文化である。したがって、こうしたユーザーのデザインセンスや生活文化を高めていくために、子ども時代からのデザイン教育の普及、ユーザー参加によるデザインの制度的な保証、デザインの評価に関する適切な情報の発信などを積極的に推進していく必要がある。

また、今後のデザインでは、多くの局面で人びとの価値観・世界観が問われるはずであり、工学倫理、環境倫理、生命倫理などを含むデザイン倫理の普及にも力を注ぐべきである。

提言 7 デザイン行為の本質を探求する設計工学は、21 世紀の科学が求める総合化の方法を解明する学術研究のフロンティアであり、その研究体制の整備を積極的に推進すべきである。

20 世紀の科学は、全体を部分に分解する分析的な方法（アナリシス）を基盤として大きな発展をとげてきたが、他方で諸部分の関係が分断され、全体が見失われてきたところがある。それに対して、21 世紀の科学では、総合化の方法（シンセシス）を構築することが、学術研究の重要課題の一つとして浮かび上がっている。

人工物の設計・生産に関わるデザインでは、デザイン問題に対する解は一意には定まらない。デザイン行為は、問題の分析にとどまらず、総合化に深く関わっており、しかも人工物が組み込まれる文化によって、とりあげるべき条件が変化し、諸部分を総合化する方法も多様に存在するからである。特に、環境・社会システムを対象とする 21 世紀のデザインでは、部分相互の関係を把握し、豊かな全体を形成していく方法が強く求められている。

こうした特徴を有するデザイン行為を対象とする設計工学は、実は創造性に富む「アブダクション（仮説推論）」のプロセスの解明を含む人間の本质に迫る大変にエキサイティングな

研究であり、さらに長期的にみれば、よりよい未来社会のビジョン（例えば持続可能な循環型社会）を構想する役割を担う提案型の研究でもある。

総合化の方法を扱う設計工学は、価値の問題とも密接に関わり合うがゆえにその推進には多くの困難を伴うが、21世紀の科学が直面している共通課題である総合化の方法の構築をめざすフロンティア研究と位置づけられ、その研究体制を積極的に整備する必要がある。

4. まとめ

人工物設計・生産研究連絡委員会・設計工学専門委員会は、第18期活動のまとめとしての委員会報告として、以下の事項を「21世紀における人工物設計・生産のためのデザインビジョン」として提言する。これらの提言は2002年5月28日、及び29日に日本学術会議で開催した設計工学シンポジウム（主催：日本学術会議 人工物設計・生産研究連絡委員会 設計工学専門委員会）においてその原案が提案され、会場で賛同を得た上で、会場からの意見を取り入れて作成したものである。

なお、2003年5月6日に開催された日本学術会議シンポジウム「21世紀におけるものづくりのシステムデザイン」（日本学術会議 人工物・設計研究連絡委員会 設計工学専門委員会・創成加工工学専門委員会の合同企画）でもデザインビジョン提言の修正版を発表し、会場からいただいた意見もふまえて、最終的な提言のとりまとめを行った。

- (1) ポスト工業化社会では、デザイン概念の質的転換を図るべきである。そこでは、いかにつくるかということよりも、何をつくるのかが問われる。
- (2) 優れた人工物は、つくること（設計・生産）と使うこと（生活）が密接に関連づけられた持続的なプロセスから生み出される。21世紀のデザインプロセスは、つくることから育てることへと大きく拡張していく必要がある。
- (3) 21世紀におけるデザインは、個々の人工物にとどまらず、人工物や自然物の集合を含む環境・社会システムを生成し、生活の質を向上させていく役割を果たすべきである。そこでは、デザインの対象はハードな事物からソフトなサービスを含む環境・社会システムへと大きく拡大していく。
- (4) 今日のデザイン問題は、非常に複雑で、曖昧かつ不安定なものである。問題解決に向けて、多種多様な主体のコラボレーションによるデザインを積極的に推進していく必要がある。
- (5) 21世紀における人工物設計・生産のためのデザインビジョンを実践するためには、明示化されていない要求を含む複雑な条件を扱うことができる高度なデザイン支援システムを積極的に開発し、活用すべきである。
- (6) 最終的にデザインの質を評価するのはユーザーであり、今後のデザインは、設計者・生産者だけでなく、ユーザーも含めて考える必要がある。そのためには、デザイン教育やデザイン倫理の普及、適切なデザイン情報の発信などを推進する必要がある。

- (7) さらに、デザイン行為の本質を探究する学術研究を支援し、よりよい未来社会を実現する可能性を示すべきである。
- (8) これらの提言には、緊急性を要するものとそうでないもの、さらに長期展望の下で実現をめざすものなどが混在している。その分別と重要度の選択は今期委員会では実現できなかった。これらと具体的取り組みについては次期委員会での検討を期待する。

付記：

設計工学シンポジウムで発表された講演論文、デザインビジョン提言の原案については、『No.02-30 設計工学シンポジウム「21世紀のデザイン・ビジョン」講演論文集』（発行：社団法人 日本機械学会）を参照のこと。

また、シンポジウム2日目の午後には、吉川弘之氏（日本学会議会議長・産業技術総合研究所理事長）、村上陽一郎氏（国際基督教大学教授）、加藤尚武氏（鳥取環境大学教授）の3人をパネリストに迎え、富山哲男氏（東京大学）の司会でパネルディスカッション・全体討議「21世紀のデザイン・ビジョン」が行われたが、その概要は下記のとおりである。

「村上氏からは、今後のデザインの方向として、社会全体からの視点がデザインに必要であることが述べられた。その視点としては、庭園のデザインのように現在の問題だけへの解決ではなく、時間的変化を配慮したデザインの視点、社会全体としてのコストをパフォーマンス・リスク・マネージメントから配慮したデザイン、個別のデザインが社会全体のシステムと関連することなどが提起された。そのためには専門家だけによってデザインが進められるのではなく、資格を持たない専門家等幅広いフィールドの人達によるコラボレーションデザインシステムの重要性が述べられた。

加藤氏からは今後のものづくり、生産システムが地球環境問題、廃棄物問題への対応として大量生産から単品生産、補完型循環経済から完全型循環経済に移行することが述べられた。そのためには物品の生産、流通等を管理、把握するためのユビキタスコンピュータサイエンスの発展、完全再利用の設計方法の必要性が述べられた。

吉川氏から従来のエネルギーを使用する経済・社会開発デザインが今後のサステナブルデザインの方向と矛盾する事が指摘され、デザインの方向と人類のあるべき方向との関係を模索することの重要性が述べられた。設計においても現在個別に設計が進められているが、各々の知識は不可逆的で、かつ、全体としても体系性がない。そのため他に応用ができない。今後の設計学は知識群の整合性、あるいはこれらの知識群の使用の仕方の体系化を進めること、この知識の使用によって社会がこのように変化する等の倫理の体系性を同時に明らかにすることの重要性が述べられた。また、そのためには、異なる分野間の人間の対話、情報循環の必要性が指摘された。

以上の各氏のコメントの後、会場の参加者を含めた討論が行われた。これらの討論を通して、今後のデザインとして、人間とは何か、社会全体として何を子孫に残すのかという社会的な視点の重要性、そのためには様々な領域間の交流と教育の重要性が述べられた。」