

技術の人間化に基づいたサステイナブルデザイン

SUSTAINABLE DESIGN BASED ON THE "HUMANIZATION" OF TECHNOLOGY

古賀 俊策	デザイン学部プロダクトデザイン学科 教授
相良 二郎	デザイン学部プロダクトデザイン学科 教授
見寺 貞子	デザイン学部ファッションデザイン学科 教授
小玉 祐一郎	デザイン学部環境・建築デザイン学科 教授
かわい ひろゆき	デザイン学部ビジュアルデザイン学科 教授
谷口 文保	先端芸術学部クラフト・美術学科 准教授
金野 千恵	元・大学院芸術工学研究科 助手

Shunsaku KOGA	Department of Product Design, School of Design, Professor
Jiro SAGARA	Department of Product Design, School of Design, Professor
Sadako MITERA	Department of Fashion and Textile Design, School of Design, Professor
Yuichiro KODAMA	Department of Environmental Design, School of Design, Professor
Hiroyuki KAWAI	Department of Visual Design, School of Design, Professor
Fumiyasu TANIGUCHI	Department of Crafts and Arts, School of Progressive Arts, Assistant Professor
Chie KONNO	Graduate School of Arts and Design, Former Assistant

要旨

人類の生存と地球環境が持続可能な社会を目指す「技術の人間化に基づいたサステイナブルデザイン」が注目されている。世界では急速に都市化現象が進み、過度の人工環境が人間生活へ与える影響が懸念されている。例えば、地球温暖化によるヒートアイランド現象が熱中症の増加を促し、さらに過度の照明が生体リズムの乱れと不眠症を誘起している。そこで、ひとの環境適応能力に基づきながら、地球自然環境に多大な負荷を与えない生活環境の構築が不可欠である。

第1回シンポジウムでは、ひとにやさしい温熱環境に注目して、ひとと環境のインタラクションについて議論した。次に、災害などの非常事態においても持続可能な社会であり、弱者とされている人々に対する配慮が提供される社会であるべきだという視点から、第2回シンポジウムを企画した。神戸では、多様な地形や自然環境といった地域特性を生かした街づくりと環境未来都市構想について検討がなされている。そこで、第3回シンポジウムでは、ローエネルギーでパッシブな都市デザイン、さらにコミュニティや福祉、観光といったまちづくり戦略について議論を行なった。過剰な技術依存に傾倒する都市計画を再考し、地域の風土・文化特性を生かした都市づくりの情報を発信することをねらいとした。

Summary

To ensure the survival of humanity and the preservation of the global environment, sustainable design based on the "humanization" of technology is being stressed. Urbanization has proceeded rapidly and the impact of excessive man-made environments on human lifestyles is a concern. For example, the "heat island" phenomenon resulting from global climate change has led to an increase in the number of people suffering from heatstroke. There are few examples of research that focus on both (1) reducing the burden on the earth's natural environment and achieving a recycling-oriented society, which is the starting point for sustainability, and (2) finding ways to build living environments that are based on people's ability to adapt to their environment. We discussed interaction between human being and environment. We also organized a symposium to discuss sustainable design for ensuring the survival of humanity in disaster and social welfare. In Kobe, future city plans have been considered based on regional characteristics. Thus, we investigated low energy-oriented and passive design for city planning.

第1回シンポジウム「ひとにやさしい温熱環境—ひとと環境のインタラクション」

講演1. ひとの環境適応能力 (Stephen S. Cheung 氏)

我々はひとの環境適応能力、とくに温度、湿度、高地(高山)、さらに冷水環境における生理的な反応とパフォーマンス(作業成果)を研究している。環境条件をシミュレートできる人工気候室を整備し、種々の環境要因の組み合わせを計画することで、ひとにとってより安全で効率的な仕事の環境条件を提案している。さらに、生体のリズムと環境条件、仕事の安全性の関係についても検討を加え、個人差に対応した作業・労働条件のデザインを研究している。本来、ひとが有する潜在的な適応の機序を明らかにすれば、健康の維持・増進だけでなく、地球環境負荷の低減へ示唆(例、持続的運動能力の向上による暑熱寒冷適応→エアコンの節電)が得られる可能性があり、意義が深い。

講演2. 人の感覚(色・臭い)と温熱での生体反応(近藤徳彦氏)

色と香りが人の心理面・生理面に及ぼす影響から、ひとにやさしい温熱環境との関連性について検証した。常温環境下では青色とラベンダーの香りは従来の報告通り両面にストレス軽減効果があったが、高温環境下では心理面では常温環境下と同じような効果があったが、生理面ではその効果が小さくなるかなくなった。したがって、人の感覚に及ぼす色や臭いは環境温が変化しても心理面に及ぼす影響は同じであるが、生理面とはその効果がかい離する場合がある。

講演3. 生体計測と繊維特性をもとにした衣服設計(堀川直幹氏)

近年、環境意識の高まり等により、クールビズやウォームビズが定着し、日本の繊維素材メーカーは、様々な機能を持つ繊維を開発し続けている。同時に、消費者が求める機能は高度化し、その繊維を用いた衣服が、実際に着用される条件下において有する機能・効果を生体計測により確認することで、繊維設計、布帛設計および衣服設計を最適化する開発も推し進めている。

これまで、被験者に様々な組み合わせの感覚刺激を与え、モニター調査で利用される主観評価テストが実施されてきた。しかし、この調査だけで言語表現が限られたお年寄り、乳幼児、あるいは海外のユーザーの快適性を正確に把握することはできない。現在まで、感覚生理心理学、脳科学、人間工学、生理人類学の分野において、人間の感覚機能を測りながら、快適性のメカニズムが考察されてきた。種々の組み合わせの感覚刺激に対する情動の生理反応(脳波・自律神経・体温・内分泌・免疫系など)を最新の計測方法で幅広く探ることが重要である。複合刺激に対する快適性のしくみを詳細に検討することで、デザインがひとにもたらす効果が明らかになると期待される。

第2回シンポジウム「神戸から考える災害とユニバーサルデザイン」

基調講演1. インクルーシブデザインのコンテクスト(ジュリア・カセム氏)

英国王立大学ヘレンハムリン・デザインセンターにおいてインクルーシブデザインへの取り組みが始まった経緯と成果の紹介の後、自然災害と戦争や医療事故などの人によって引き起こされる災害を取り上げ、日本人にはなじみの少ない後者について話題が展開された。

ボスニアの例では、聴覚に障害のある人が多数働いている印刷業者の事例が紹介され、また、英国では医療事故を未然に防ぐために必要な器具を素早く取り出せる救急用医療器具ストッカーのデザイン例が紹介された。次いで、インクルーシブデザインの反対の状況として、排斥するデザインの例が説明された。物理的な排斥、認知的な排斥、情感的な排斥、および経済的な排斥の4種が取り上げられた。経済的な排斥では、クロアチアにおけるデザイン支援によって付加価値を高めた小規模起業の事例があげられた。また、マケドニアでの聴覚障害児学校へ3名のデザイナーが関与したインクルーシブデザイン事例が紹介された。一人のデザイナーがスタイリングを考える時代から、現実の社会の中に入り込み、その関係者らと共にデザインを考える時代へ変化していること、チームワークの重要性が述べられた。

基調講演 2. アートとソーシャルインクルージョン（播磨靖夫氏）

「障害者アートは今」という話題から入り、たんぼぼの家で活躍している障害のあるアーティスト数名の作品がまず紹介された。高島屋をはじめとした展示会では彼らの作品は「障害者が描いた作品」としてではなく、純粋に芸術作品として展示され、正当な価格で取引されている。彼らの作品はイラストレーションとして商店のアイキャッチに用いられたり、手書き文字フォントに採用されたりもしている。「アートをとおして幸福で豊かな生活を営むことは、すべての人の権利であり、芸術とは、個人または集団の、その取り巻く状況をより深く美しいものに変革する行為である。」というたんぼぼの家の理念が語られ、音楽、演劇、パフォーマンスなど幅広い活動の様子が紹介された。

アートとは作品だけではなく、行為の中にあり、人間の存在そのものや生活をアートとして見、新しい価値を発見していこうとしている。また、所得の再分配から可能性の再分配へとシフトするべきであり、創造性の開発、関係性の創造、機会性の開拓が重要である。これを実現するための仕組みとして「Able Art Company」を設立し、アート作品をデザインした商品の企画開発を行っている。ここでは新しい「美と用」プロジェクトと称しているが、東北で被災したイチゴ農園を営む精神障害者施設の支援策として、付加価値が低く、生産性も低下したイチゴジャムに代わる商材として、イチゴをデザインした手ぬぐいを提案し、都内で評判を集めている。これまでの消費者のためのデザインではなく、生活者のためのデザインを提供していきたい。

報告 1. 神戸市の復興とユニバーサルデザインの歩み（水野祐司氏）

平成 7 年の阪神淡路大震災当時の市内の被災状況と、震災から 11 年目にあたる平成 18 年の市内の状況が並置して示された。神戸は震災の後からユニバーサルデザインに取り組んできたが、東北地方は震災以前からユニバーサルデザインに取り組んできている。神戸は今後も市政の中

にユニバーサルデザインの考え方をしっかりと位置付けていきたいと述べた。

報告 2. 応急仮設住宅と復興住宅への UD からの視点（相良二郎氏）

1995 年阪神・淡路大震災後に建設された応急仮設住宅が多くのバリアを有していたこと、その経験を踏まえて東日本大震災後の応急仮設住宅に対して提案を行う機会を得、ある程度の改善が見られたが、浴槽への出入りなどでは入居者からの不満が出ている。災害復興公営住宅は、現在各被災自治体で計画されているが、建築する部門と管理運営する部門とが相互に連携をもつことが重要であり、高齢者が多数を占めると予測される入居者に対応できるように、ユニバーサルデザインの視点の重要性が訴えられた。

第 3 回シンポジウム「神戸から考える都市の持続可能性 - 神戸におけるまちづくり戦略を通して -」

基調講演 1. Urban Climate Consideration for Urban Planning -an example from Hong Kong-(Edward NG 氏)

2050 年までに世界人口の 75% は都市部に住むことが予想されている。その中でも、最も急速に都市化しているアジア、特に中国、インドにおける今後の開発が非常に重要であるという提起のもと、NG 氏の活動拠点である香港を例に、研究内容および建築プロジェクトの実践例とその関係が説明された。熱帯のアジア諸都市が高密度化を免れないならば、どのように今後の開発を進めるべきなのか。NG 氏の提案は、都市部と植生豊かな郊外を比較するよりも、都市の中での劣悪な地域と良好な地域を比較し、都市部の計画を最適化することが肝要であるという考えに基づいている。そこで NG 氏は、シンガポール、マカオ、香港、ホーチミンといった熱帯気候の地域に着目して風の方向、熱、相対湿度、太陽の放射熱、人間の快適指数などの情報を重ね合わせた都市気候マップを作成し、シミュレーション、モデル実験、データ解析、それらの検証といった研究を進めている。これまでは、こうした研究者の作成した情報は如何に有用であっても、研究者とプランナーの

言語の差異によって、実際のプロセスにおいて利用される機会が少なかった。しかし NG 氏の関わり方は、従来の研究者の仕事からもう一步プランナー側に踏み込み、都市気候マップを下敷きとした計画オプションの提示と、時間尺度や空間スケールなどに関する具体的な可能性をプランナーに示唆しており、研究によって構築した情報を有効活用している。国土全体のマッピングから、具体的な敷地における建物ボリューム、配置に至るまで示唆可能なこのシステムは、香港の都市計画プランニングの枠組みとして取り入れられ、政府の『香港計画基準と指針』の一つの章としてまとめられている。高密度化する熱帯都市、香港の都市計画において、研究と実践的なプロジェクトを繋ぐ氏の役割には、甚大なる貢献が感じられた。

基調講演 2. 神戸の「スマート都市づくり」に向けての取り組み（奥村由和氏）

都市の持続可能性というテーマに対し、昨年取りまとめられた「神戸スマート都市づくり計画」の内容を中心にレクチャー頂いた。昨年、2012年に震災以降初めて神戸市の人口が減少したことが挙げられ、今後、人口の減少傾向にある神戸市の都市計画においては、現状の都市の質を如何に高めるのか、如何にマネジメントするかに重点が置かれるべきという提起が述べられた。その上で、神戸市の目指す都市空間として掲げられた4つのテーマは、「災害に強い都市空間」、「活力を創造する都市空間」、「環境と共存する都市空間」、「デザインの視点で磨かれた魅力ある都市空間」。持続可能な環境配慮型都市を目指すなかで、この4つのなかでも「環境と共生した都市空間」に向けて神戸市で進めているのが『神戸スマート都市づくり計画』であり、この計画の内容は、交通、土地利用、水と緑、エネルギーという分野ごとに着目し、都市部と郊外の比較、年次推移のデータ分析などを踏まえたスマート都市づくりの推進方策として、5つの目標と15の方針にまとめられている。この方策の多くは、すでに都市として成熟した神戸ならではの着眼であり、公共交通の維持とともに歩いて暮らすまちの形成、山と河川を結ぶ街路に沿った環境形成帯の創出、といった現状のきめ細かな読み取り

が反映されている。さらに、これらを概念レベルに止めずに具体的なエリアの提案事例として挙げ、用途地域・高度地区の見直し、歩道幅、緑化率のルールづくりなどが示され、神戸という都市の「質」について考える好機となった。