

# Enhanced Atmosphere

## -建築空間の未来へ-

吉本英樹

東京大学大学院工学系研究科航空宇宙工学専攻

〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1 東京大学工学部七号館420号室

yoshimoto@ailab.t.u-tokyo.ac.jp

本稿では、デジタル技術を空間のデザインに応用する手法について、Enhanced Atmosphere - 「強化されたムード」 - という側面からアプローチする。最初の考察として、関連プロジェクトの紹介を通してEnhanced Atmosphereの必要性を議論し、デジタル技術の例として情報とインタラクティブティを用いる場合の効果について論じる。

## はじめに

デジタル技術は、我々の生活空間に大きな変化をもたらしつつある。デジタル装置が空間のいたるところに配置され、我々がそのデジタル装置がつくる環境とインタラクションしながら生活していくことは、ほとんど確実に起こりうる未来の姿として認識されている。この潮流は技術的にも大きな研究領域を成しており、多くの研究者が、デジタル技術が未来の空間をどのようにかたち作っていくかという問いに挑戦している。

本研究では、この問いに対して、Enhanced Atmosphere - 「強化されたムード」 - という側面から一つの未来予想を試みる。森、海、広場、公園、街路、ホール、美術館、ショップ、病院、オフィス、家など、あらゆる空間にはその空間に固有のAtmosphere、すなわちムードが存在する。人類が文明的な建築技術を発明する以前の古代の世界では、人間が認識する空間の境界は自然によって受動的に定義され、自然がその空間のAtmosphereを創り出していた。そして紀元前8世紀、古代ギリシャにおいて最初の文明的建築技法が確立され始めた時から、人間は能動的に、すなわち人為的に、自然に与えられた空間に境界を作り出すことが出来るようになった。与えられた空間を境界で分断することにより、人為的に定義された新たな空間をそこに作り出し、その空間の中に人為的なAtmosphereを創り出した。空間の定義が次に大きく変化したのは、およそ120年前、電球の発明による。光や音は波動であるが、照明をはじめとする電気的效果によって、人為的に、空気を媒体として人間の五感に対して直接光や音を伝達することが可能になり、建築（装飾や家具を含む）が創り出せない新しいAtmosphereを空間に付加した。このように進化してきた建築的空間とそこに固有のAtmosphereについて、人間がさらに自由にそれらを設計し創出することを目的に、デジタル技術を応用する可能性を論じるのが、Enhanced Atmosphereのアイデアである。とくに電気的效果に対してデジタル技術の確立された手法を適用することによって得られる効果とその意味について、論理的に説明可能な部分を明らかにし、空間デザインの手法へと還元することを目指す。

本研究は未だスタートアップの段階であり、そのため本稿では先駆けて関連プロジェクトから見出す本研究の意義を述べ、デジタル技術を応用する例として情報とインタラクティブティに焦点を当て考察する。

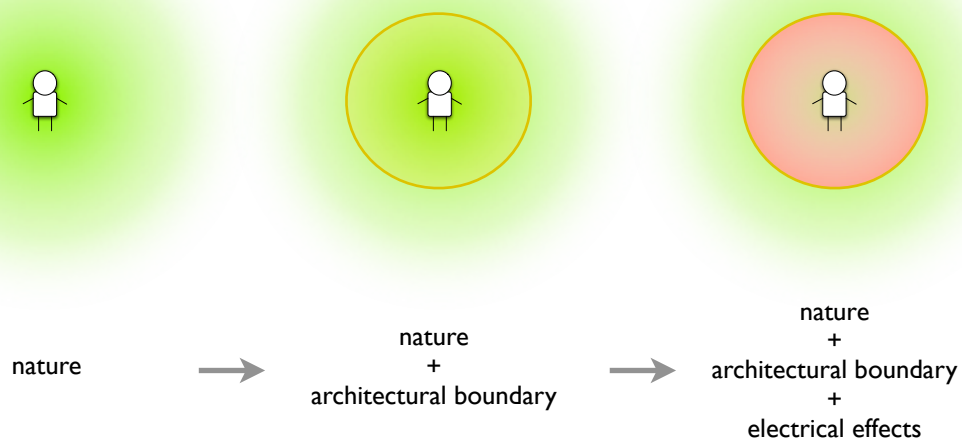


Figure 1. 空間の進化

## Atmosphere

本研究で扱う空間とは、境界で区切られた場所という意味での建築的空間であり、Atmosphereは、その空間内で均一に体感することのできる経験を指す。部屋のように壁や天井といった建築物が明確に空間の境界を定め、その中に固有のAtmosphereが生まれることもあれば、スポットライトで照らされた空間のように明確に境界となる構造物が無く、Atmosphereの境界が空間の境界として認識される場合もある。

人為的に創り出されたAtmosphereの場合、その役割は、Atmosphereの創り手であるデザイナーが持つコンセプトを、その空間に居ると同時に人々（Inhabitants）に伝えることである。Atmosphereは体感するものであるから、解釈や理解を伴わずとも、デザイナーのコンセプトが伝わる必要がある。空間に居る人々は、Atmosphereを体感することを通して、デザイナーの想定する、あるいは想定外の、感情を持つことが期待される。

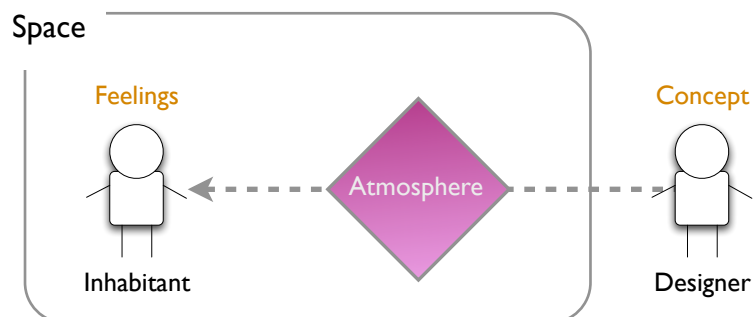


Figure 2. Designer, Atmosphere, Inhabitant

## 関連研究 / プロジェクト

デジタル技術を空間の構成要素として扱おうとする研究は多くあるが、ユビキタス / パーベイス・コンピューティング [11] あるいはアンビエント・インテリジェンス [1,3,5,12], スマート・エンバイロメント [4] などの情報技術に基づいたアプローチの多くは、人間が解釈・理解する情報へのアクセスを空間内に分布させ、知識をもたらすことを目指すものであり、コンセプトを Atmosphere を通して体感させ感情をもたらすことを目指す Enhanced Atmosphere の立場とは異なるものである。

建築、アート、プロモーションの領域では、デジタル技術を用いて空間の Atmosphere を変化させているプロジェクトが多数ある。Chaos Computer Club の 2001 年の Blinkenlights プロジェクト [9] や realities:united の BIX [10] は、建築物のファサード（壁面）をインタラクティブなディスプレイへと変化させる先駆けとなり、デジタル技術が建築空間に更なる意味を付加させる可能性があることを提示した。Usman Haque によるインスタレーション作品 Reconfigurable House [7] では、部屋の中の多数のセンサーやアクチュエータ類の接続を、そこに居る人々が自由に繋ぎ変えて部屋全体で様々なインタラクションを実現できる。東京の表参道で 2006 年に行われたプロモーション・プロジェクト Akarium Call [2] では、表参道に設置された 1km にわたる街灯の光を歩行者が自らの携帯電話越しの音で操作できる。これらは、情報へのアクセスではなく、空間に広がる Atmosphere 自体をデジタル技術を用いて人為的に創り出しているといえる。

このように具体的なプロジェクトは存在しており、デジタル技術が次なる建築空間と Atmosphere の進化にとって重要な役割を果たすことは明確であるが、これらを理論として体系的に説明する試みは未だ完成されておらず、そのため限られたプロフェッショナルが自身の経験と技能によってそのようなプロジェクトを生み出しているに留まっている。本研究では、Enhanced Atmosphere の様々な手法とその効果を体系的にまとめ、デジタル技術が近い将来の建築や空間デザインの確立された技法の一つとなる一助になることを目指している。

## 情報とインタラクティビティ

デジタル技術を応用する例として、情報とインタラクティビティについて考察する。ここでいう情報は、Web 上など空間の外部に蓄えられたものを指す。情報がいかなるものであれ、Atmosphere を強化する目的でそれを利用するためには、空間に均一に分布し、人間が体感的に経験できるかたちで提示する必要がある。たとえば携帯端末のような提示は Atmosphere を強化することにはならず、照明や音響のようなアンビエントなメディアや、指向性の低い、すなわち視界が狭い範囲に限られないような十分大きいディスプレイを利用する、あるいは指向性の高いディスプレイは各々に注視しないよう十分な数を配置するなどが必要となる [6,8]。その情報が何であるか以前に、どのように提示するかが重要なデザイン要素となる。その上で、情報は Atmosphere に時間性を与える。外部からの更新された情報を空間に提示することで、Atmosphere は決められたルーティンではなく、時間により変化していく性質を持つといえる。

Atmosphere にインタラクティビティを付加することによって、その空間に居る人々はデザイナーのコンセプトを享受するだけでなく、自らのデザインをその空間に与えることが可能になる。能動的にそれを行う場合は、なんらかのインターフェースからの入力を空間の電氣的効果にフィードバックし、受動的に行う場合は、人々の状態をセンシングしたものを入力とすることが考えられる。また、インタラクティビティのかたちは、パーソナルな空間であるかパブリックな空間であるかによっても変わる。パーソナルな空間である場合は、そこに居る人々自身がその空間のコンセプトをデザインする割合が強くなり、したがって、能動的な入力が優位になる。パブリックな空間である

場合は、そこに居る人々とは明示的に別のデザイナーが存在し、そのデザイナーのコンセプトの範疇で人々の入力はAtmosphereにフィードバックされる。インタラクティブ性についても、Enhanced Atmosphereの立場では、空間に均一で、体感的に経験できるかたちでフィードバックする必要がある。

## おわりに

本稿では、デジタル技術を建築空間に応用する際に、Atmosphereの側面から議論するEnhanced Atmosphereのアイデアを紹介し、その手法と効果について体系的に説明することの必要性と、例として情報とインタラクティブ性の効果について考察した。

たとえば、ヨーロッパの歴史ある図書館で、窓から差し込む日の光と、貴重な本と、荘厳な内装や家具に包まれていることを想像してほしい。それがまさにAtmosphereであり、全ての本にICタグを付けて携帯電話からAmazonにリンクできるような、ユビキタス的アプローチと、Enhanced Atmosphereが目指す建築的アプローチは本質的に異なるものである。情報は知識をもたらし、それは人間の文明的、文化的側面にとって非常に重要なものであるが、一方でAtmosphereのように人間の生物的な五感に作用し、体感的な経験をもたらす技術もまた、未来の人間の生活を考える上で非常に重要であると考えられる。デジタル技術が「便利さ」ではなくいかに「心地よさ」を生むかという問いについて、本研究を通じて、議論していきたい。

## 参考文献

1. Aaers, E. Ambient Intelligence Drives Open Innovation. Interactions, Volume 12 Issue 4 (2005), ACM Press, 66 - 68.
2. Akarium Call. <http://www.777interactive.jp/awards/2007/akarium/jp/>
3. Cook, D., Augusto, J., Jakkula, R. Ambient intelligence: Technologies, applications, and opportunities. Pervasive and Mobile Computing, Volume 5 Number 4 (2009), ELSEVIER, 277-298.
4. Dan, S., Cook, D. Designing and Modeling Smart Environments. In Proceedings of International Symposium on World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks, WOWMOM 2006 (Niagara-Falls, June 2006), IEEE Computer Society, 490 - 494.
5. Fuchsberger, V. Ambient assisted living: elderly people's needs and how to face them. In Proceedings of ACM International Workshop on Semantic Ambient Media Experiences, SAME 2008 (Vancouver, October 2008), ACM Press, 21-24.
6. Hansen, M., Rubin, B. Listening Post. <http://www.earstudio.com/projects/listeningpost.html>
7. Haque, U. Reconfigurable House. <http://www.haque.co.uk/reconfigurablehouse.php>
8. Olafur Eliasson, The Weather Project. [http://www.olafureliasson.net/works/the\\_weather\\_project.html](http://www.olafureliasson.net/works/the_weather_project.html)
9. Project Blinkenlights. <http://www.blinkenlights.net/>
10. realities:united, BIX. <http://www.realities-united.de/#PROJECT,69,1>
11. Weiser, M. The Computer of the 21st Century, Scientific American, 265-3, (1991), 66-75.
12. Wiberg, M., Stolterman, E. Environment Interaction: Character, Challenges & Implications for design. In proceedings of International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, MUM 2008 (Umea, December 2008), ACM Press, 15-22.