

2009 年度研究プロジェクト「21 世紀における文化としての設計科学と生産科学」
Research Project: Design Science & Manufacturing Science
in the Context of Culture in the 21st Century

実施期間： 2009～2011 年度（第 1 年次）

Term of the Project: 2009-2011 fiscal years (1st year)

研究代表者： 岩田 一明 国際高等研究所フェロー／大阪大学・神戸大学名誉教授

Project Leader: Dr. Kazuaki IWATA, IIAS Fellow; Project Representative on the IIAS Planning Board; Professor Emeritus of Osaka University and Kobe University

研究目的要旨：

近年における人工物（ハードウェア、ソフトウェアや仕組み・仕掛けなど）の創出に関わる設計科学と生産科学分野は、人口・資源・エネルギーなどの諸問題や価値規範の多様化の中で、新たな環境に直面している。このことは人工物の設計科学と生産科学の役割や責務などを、生活様式や社会通念、制度などを含む文化の視点より再考する必要性を示唆している。本課題では、文化としての設計科学と生産科学（製造文化）を検討するために、前提となる現代的課題や制約条件などを抽出するとともに、それらの関係性を総合的に検証する。同時に、そこから生まれてくる新しい製造文化の姿についても議論を行う。

研究目的：

人間は歴史の過程で、科学的知識と知恵を増殖させながら、それらをベースとして、絶え間なく人工物（ハードウェア、ソフトウェアや仕組み・仕掛けなど）を設計・生産し、生活価値の向上を意図しながら利活用を行ってきた。また、昨今、工業生産は国家経済を維持する基盤として、わが国の外貨獲得の 75－80%を担っていることが強調されてきた。

膨大な資源の利用、人工物の設計と生産、使用後の廃棄に関する人間の営みとその影響を、自然はその深い懐の中に包み込んできた。人間は自らの設計・生産活動やその影響を、自然が永遠に許容するものと暗黙裡に理解して、都合の良い行動規範を生み出し、合意して活動を継続してきたように見える。しかし、近年に至り、自然には限度があり、外部環境として取り扱う限界が意識されるようになった。象徴的事例は温暖化現象である。このため、「sustainability」が緊要な概念として浮上し、先駆的な研究が試行されるようになった。同時に、創出される人工物は創出側の利益や興味のみを規範とすることの限界が顕在化するようになった。また、創出された人工物への信頼性を喪失させる事例も多発し続け、ヒューマンエラーが相乗している事例も後を絶たない。

人工物の設計とその生産の分野は、上述のような多様な問題を包含したまま、21 世紀を刻み始めた。これらの現実、科学技術やその背景にある価値規範に対して再考を示唆しているとみることができる。今、改めて、文化としての科学技術と進歩の意味、また役割と責務などを深考することが不可欠と思われる。

そこで、本研究プロジェクトでは、今後における文化としての人工物の設計科学と生産科学の前提となる、現代的課題や制約条件、例えば、生態系、人間系、技術系、価値規範系、合意決定系など、またそれらの関係性を総合的に検証する。同時に、目指すべき、あるいは醸成してくる新しい文化（製造文化）の姿をイメージするとともに、それらの社会における合意形成のありかたを検討したい。

多分野の専門家による学際的議論を通して、21 世紀における『設計科学・生産科学と人間・文化・自

然』のかかわりへの基本的な考え方が生まれてくることを期待したい。

Objectives:

In recent years, design science and manufacturing science, related to innovation of artifacts (including hardware, software, methodology, legislation, etc.), face new circumstances, which include various problems such as population, resources, and energy and diversification of value criteria. This fact suggests the needs to reconsider the role and the duty of design science and manufacturing science from the cultural viewpoint including life style, social common senses, and institution. In order to consider design science and manufacturing science in the context of culture (manufacturing culture), this project extracts its new premises including current issues and constraints and investigates their relationship from holistic viewpoints. At the same time, this project argues an image of new manufacturing culture that may appear throughout our discussion.

キーワード : 設計科学、生産科学、製造文化、持続可能性、生存可能性

Key Word: Design Science, Manufacturing Science, Manufacturing Culture, Sustainability, Survivability

研究計画・方法 :

1. 6回の研究会を開催して、課題に関する討議を行う。初年度では人工物創出における設計と生産を中心に、課題のフレームワークならびに検討項目や制約条件の抽出を中心に行う。
2. 外部講師による講演と討論。

研究会開催予定 :

年6回の研究会〔内3回は1泊2日〕開催予定

参加研究者リスト : 11名 (◎研究代表者)〔五十音順〕

氏名	職名等
◎岩田 一明	国際高等研究所フェロー／大阪大学・神戸大学名誉教授
上田 完次	東京大学人工物工学研究センター教授
梅田 靖	大阪大学大学院工学研究科教授
苧阪 直行	京都大学大学院文学研究科長・教授
小野里雅彦	北海道大学大学院工学研究科教授
木内 学	帝京平成大学大学院情報学研究科教授／木内研究室代表／東京大学名誉教授
北原 和夫	国際基督教大学大学院理学研究科教授／東京工業大学名誉教授
児玉 皓雄	株式会社先進知財総合研究所代表取締役会長
清水 慶一	国立科学博物館産業技術史資料情報センター参事
中島 秀人	東京工業大学大学院社会理工学研究科准教授
堀 浩一	東京大学大学院工学系研究科教授

話題提供者リスト :

選考中

研究成果報告書 :

2012年12月出版予定

担当 : 尾池所長

国際高等研究所
研究プロジェクト「21世紀における文化としての設計科学と生産科学」
2009年度第1回研究会 プログラム

開催日時：2009年7月1日（水） 13：30～16：30

開催場所：国際高等研究所セミナー1（1F）

研究代表者：岩田 一明 国際高等研究所フェロー／大阪大学・神戸大学名誉教授
担当所長・副所長：尾池 和夫 所長

出定者：（10人）

研究代表者	岩田 一明	国際高等研究所フェロー／大阪大学・神戸大学名誉教授
参加研究者	上田 完次	産業技術総合研究所理事
（9人）	梅田 靖	大阪大学大学院工学研究科教授
	苧阪 直行	京都大学大学院文学研究科教授
	小野里 雅彦	北海道大学大学院情報科学研究科教授
	木内 学	東京大学名誉教授
	児玉 皓雄	株式会社先進知財総合研究所代表取締役会長
	清水 慶一	国立科学博物館産業技術史資料情報センター参事
	中島 秀人	東京工業大学大学院社会理工学研究科准教授
	堀 浩一	東京大学大学院工学系研究科教授

プログラム

7月1日（水）

13：30～16：30 研究会〔セミナー1〕

1. 自己紹介
2. 研究会の趣旨説明（岩田）
3. 講演「Sustainability 研究の動向」（梅田）
4. プロジェクトに関する意見交換
5. その他、研究会のスケジュール、次回日程など

国際高等研究所
研究プロジェクト「21世紀における文化としての設計科学と生産科学」
2009年度第2回研究会 プログラム

開催日時：2009年 9月18日（金） 14：30～17：30
9月19日（土） 9：30～16：00

開催場所：国際高等研究所セミナー1（1F）

研究代表者：岩田 一明 国際高等研究所フェロー／大阪大学・神戸大学名誉教授
担当所長・副所長：尾池 和夫 所長

出定者：（10人）

研究代表者	岩田 一明	国際高等研究所フェロー／大阪大学・神戸大学名誉教授
参加研究者 （7人）	上田 完次	産業技術総合研究所理事
	梅田 靖	大阪大学大学院工学研究科教授
	荻阪 直行	京都大学大学院文学研究科教授
	小野里 雅彦	北海道大学大学院情報科学研究科教授
	児玉 皓雄	株式会社先進知財総合研究所代表取締役会長
	中島 秀人	東京工業大学大学院社会理工学研究科准教授
**	堀 浩一	東京大学大学院工学系研究科教授

**：スピーカー

話題提供者	関口 海良	東京大学大学院工学系研究科大学院生
（ゲストスピーカー）	竹林 洋一	静岡大学情報学部教授

（2人）

プログラム

9月18日（金）

14：30～17：30

話題提供者：堀 浩一 東京大学大学院工学系研究科教授

演題「『人口知能は心を持つか』という問に対して

『我々は人口知能に心を持たせたいか』を考える」

関口 海良 東京大学大学院工学系研究科大学院生

演題「『倫理レベル』からの設計という枠組みと

『言説による設計』という方法に関する研究」

9月19日（土）

9：30～11：00 ディスカッション：ロボットの高度化と文化とのかかわり

11：00～16：00

話題提供者：竹林 洋一 静岡大学情報学部教授

演題「ミンスキー『脳の探検～常識を持つ

ロボットマシンの実現に向けて』について」

（途中、適宜昼食）

国際高等研究所
研究プロジェクト「21世紀における文化としての設計科学と生産科学」
2009年度第3回研究会 プログラム

開催日時：2009年11月14日（土） 13：00～16：30

開催場所：国際高等研究所セミナー2（2F）

研究代表者：岩田 一明 国際高等研究所フェロー／大阪大学・神戸大学名誉教授
担当所長・副所長：尾池 和夫 所長

出定者：（4人）

参加研究者 **	上田 完次	産業技術総合研究所理事
（4人）	梅田 靖	大阪大学大学院工学研究科教授
	小野里 雅彦	北海道大学大学院情報科学研究科教授
	堀 浩一	東京大学大学院工学系研究科教授

**：スピーカー

プログラム

11月14日（土）

13：00～16：30 話題提供者：上田 完次 産業技術総合研究所理事
演題「価値論と人工物」

国際高等研究所
研究プロジェクト「21世紀における文化としての設計科学と生産科学」
2009年度第4回研究会 プログラム

開催日時：2010年 1月22日（金） 15：00～17：30
1月23日（土） 9：30～15：30

開催場所：国際高等研究所セミナー1（1F）

研究代表者：岩田 一明 国際高等研究所フェロー／大阪大学・神戸大学名誉教授
担当所長・副所長：尾池 和夫 所長

出定者：（9人）

研究代表者	岩田 一明	国際高等研究所フェロー／大阪大学・神戸大学名誉教授
参加研究者 （7人）	梅田 靖	大阪大学大学院工学研究科教授
	小野里 雅彦	北海道大学大学院情報科学研究科教授
	児玉 皓雄	株式会社先進知財総合研究所代表取締役会長
	中島 秀人	東京工業大学大学院社会理工学研究科准教授
	関口 海良	東京大学大学院工学系研究科大学院生 （堀先生代理）
	畠山 実	財団法人機械振興協会技術研究所生産技術部・技術協力センター
	服部 高宏	国際高等研究所企画委員／京都大学大学院法学研究科教授

話題提供者 松岡 博 国際高等研究所フェロー／帝塚山大学法政策学部教授
（ゲストスピーカー）
（1人）

プログラム

1月22日（金）

15：00～17：30

話題提供者：中島 秀人 東京工業大学大学院社会理工学研究科准教授
演題「日本の科学／技術はどこへいくのか」

1月23日（土）

9：30～10：30 中島先生の質疑と意見交換

10：30～15：15

話題提供者：松岡 博 国際高等研究所フェロー／帝塚山大学法政策学部教授
演題「交渉による合意形成ー方法論（ハーバード流交渉術）と事例」

（途中、適宜昼食）

15：15～15：30 その他（今後の予定など）

配付資料

- ・ 中島 秀人「日本の科学／技術はどこへいくのか」
- ・ 松岡 博「交渉による合意形成－方法論（ハーバード流交渉術）と事例」ほか