

## 平成 16 年度科学研究費補助金（基盤研究（S））研究状況報告書

ふりがな		わたなべ ちひろ					
研究代表者氏名		渡辺 千仞		所属研究機関・部局・職		東京工業大学・大学院社会理工学研究科・教授	
研究課題名	和文	社会経済への浸透過程における技術の性格形成メカニズム（製造技術と IT との比較分析）					
	英文	An Elucidation of the Role of Institutional Systems in Characterizing Technology Development Trajectories - A Global Comparative Analysis of Manufacturing Technology and Information Technology in the Enhancement of Business Practice					
研究経費		平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	総合計
16年度以降は内約額 金額単位：千円		12,700	15,800	18,200	19,000	10,300	76,000
研究組織（研究代表者及び研究分担者）							
氏名		所属研究機関・部局・職		現在の専門		役割分担（研究実施計画に対する分担事項）	
渡辺 千仞		東京工業大学・大学院社会理工学研究科・教授		技術革新・技術経済		企画・研究管理、分析・評価・総括、海外共同研究者との共同研究調整	
当初の研究目的（交付申請書に記載した研究目的を簡潔に記入してください。）							
<p>1. 日本は 1980 年代のハイテクミラクルにもかかわらず、1990 年代以降の情報化社会においては、IT の革新・活用において米国等に大きく立ち遅れるに至った。</p> <p>2. これは、その社会経済体質（インスティテューション）がかつてのような柔軟性を発揮できず、IT の成果をフルに活用できないまま経済を停滞させ、社会経済体質を更に硬直化させるという悪循環に陥ったことによる。</p> <p>3. その原因は、社会経済への浸透過程における製造技術と IT との性格形成過程の相違にあり、前者が開発者によって供給時点に決定されたのに対して、IT は社会経済全体が利用過程に新たな性格を付与し、それが更に利用を拡大・高度化させるという構造を内包していることによるが、そのメカニズムは未解明である。</p> <p>4. 本研究は、この解明をねらいに、日米欧及び豪州・インド・中国の異なる社会経済体質を有する代表的な IT 活用国を対象に、比較国際経済・技術地政論・経済社会論及び比較制度論等学際的アプローチをベースに、資料収集、経年観測、現地踏査、アンケート・インタビュー等を重ね、工業化社会と情報化社会における社会経済体質の柔軟性発揮状況の比較検証、社会経済体質の柔軟性と IT の革新・活用との相関分析、製造技術と IT との性格形成主体・支配要因の比較抽出、を通じ、技術の性格形成メカニズムの解明を図ることを目的とする。</p>							

これまでの研究経過（研究の進捗状況について、必要に応じて図表等を用いながら、具体的に記入してください。）

1. 研究ステップは、表 1 に示すように、各年毎に 5 段階の研究を進めており、2 年目を終了して、おおむね予定に沿って順調に展開されている。

2. 研究体制は、図 1 に示すように、研究代表者を擁する東京工業大学（大学院社会理工学研究科）を総合拠点とし、本件分野の研究の世界的 COE として海外共同研究者を擁する国際応用システム分析研究所（IIASA: 在ウィーン）を日米欧豪印中の比較実証研究の進捗等を定期的に検討する「総合検討会議」の拠点として活用し、比較分析対象国の一級の研究者・研究グループを包摂した総合的な国際共同研究を展開している。

3. 以上に加え、高度な計測・分析手法の深化・展開や、日豪、日印等の 2 国間の掘り下げた比較分析を定期的実施している。

4. 研究成果は、国内においては、研究・技術計画学会年次学術大会における積極的発表に努め、平成 14、15 の両年度だけで、53 件の進捗発表を行っている。以上を含め研究代表者渡辺が関連するものだけでも学術論文や内外学会発表は既に 105 編におよんでいる。更に、毎月、研究・技術計画学会国際問題分科会において、本研究関連の発表・検討を行っており、平成 14 年 6 月 - 平成 16 年 4 月の間に 23 回を数えるに至っている。

5. 主要研究検討会議の開催状況は表 2 に示す通りであり、これらにうかがわれるように、本研究は世界の叡智を総合的に結集して、当初計画に従って着実かつ活発に展開されており、その進捗発表はきわめて積極的に行われており、その国際的注目も高いものと判断される。

表 1 研究ステップ

- 平成 14 年度 [設計・予備分析]
- 平成 15 年度 [データ構築・データ検証、経年観測]
- 平成 16 年度 [試行分析・マクロ分析、現地踏査、経年観測]
- 平成 17 年度 [ミクロ分析・深化分析、現地踏査、経年観測]
- 平成 18 年度 [総合分析、比較評価・とりまとめ]

図 1. 研究体制

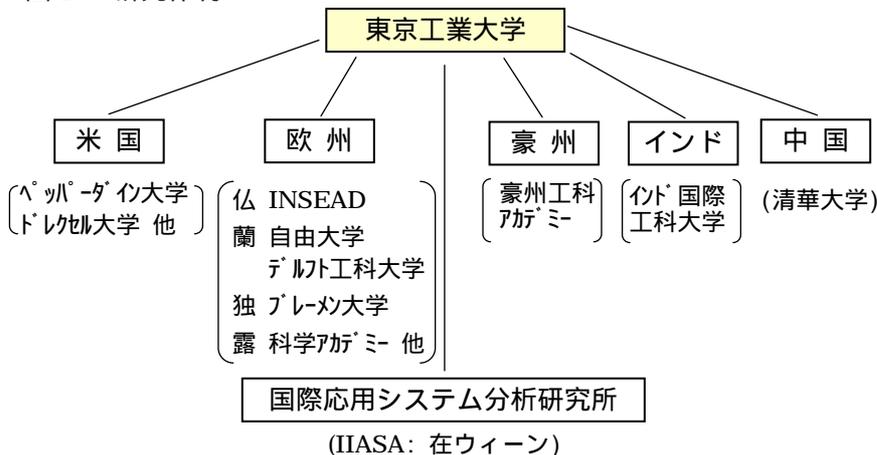


表 2 主要研究検討会議開催状況

第 1 回総合検討会議 (2002. 9. 22, 23 ウィーン (IIASA))	設計・予備分析	9 カ国 18 研究者発表
研究・技術計画学会年次学術大会 (2002. 10. 25, 26 北九州)	予備分析	研究進捗 28 件発表
日豪ラウンドテーブル会議 (2002. 11. 15 シドニー)	日豪比較分析	日本側発表をもとに総合討論
社会経済体質柔軟性計測手法 分析会議 (2003. 3. 15, 16 ウィーン (IIASA))	計量手法 比較実証分析	比較実証分析結果の 検討評価
第 2 回総合検討会議 (2003. 4. 27, 28 ウィーン (IIASA))	予備分析 データ構築・検証	9 カ国 25 研究者発表
第 3 回総合検討会議 (2003. 9. 21, 22 ウィーン (IIASA))	予備分析 データ構築・検証 経年観測	9 カ国 21 研究者発表
研究・技術計画学会年次学術大会 (2003. 11. 7, 8 東京)	予備分析 データ分析	研究進捗 25 件発表
日豪ラウンドテーブル会議 (2003. 11. 14 メルボルン)	日豪比較分析	日豪双方の発表をもとに総合討論
日印比較検討会議 (2003. 12. 2-4 東京)	日印比較分析	インドの発表を中心に 比較検証
社会経済体質柔軟性計測手法 分析会議 (2004. 3. 7, 8 ウィーン (IIASA))	計量手法 比較実証分析	比較実証分析 (フェーズ 2) 結果の検討評価
第 4 回総合検討会議 (予定) (2004. 5. 2, 3 ウィーン (IIASA))	経年観測 試行分析	9 カ国 24 研究者発表 (予定)

特記事項 (これまでの研究において得られた、独創性・新規性を格段に発展させる結果あるいは可能性、新たな知見、学問的・学術的なインパクト等特記すべき事項があれば記入してください。)

本研究は、5年計画の2年目を終了した段階であるが、現時点においてすでに下記のように国際的に注目される学術的成果がいくつかみられるに至っている。

#### 1. 国際研究ネットワークの構築とその好循環

命題の「社会経済への浸透過程における技術の性格形成メカニズム」を製造技術とITとの比較分析に視点を据えて行う上で、社会経済体質 (インスティテューション) の状況とITの革新・活用との関係を製造技術の革新・活用との対比をベースに分析することが要諦となる。

そのためには、日米欧および豪・印・中等異なった社会経済体質を有するIT活用国との比較実証分析が必要不可欠であり、本件課題および各国の社会経済体質双方に通暁した専門家との国際研究ネットワークの構築が基本となるが、今まで、本件課題領域と社会経済体質の課題領域とが異なる専門分野で別個に扱われてきたことに加え、学問的にも分析枠組み的にも未確立の本課題について、異なった国・地域の間で同一の問題意識をシェアした高度な専門家のネットワークは一部の特定の 이슈をのぞいて皆無に近かった。

かかる中で、本研究においては、周到な事前準備に基づく精力的な努力の積み重ねの結果、先に示したように、日本 (東工大) を中核に、米国、欧州 (仏・蘭・独・露等、英については構築中)、豪、インド、中国との間の国際研究ネットワークの構築に成功し、国際共同研究ならではの革新的な相乗成果を顕著に上げつつある。

同国際共同ネットワークの専門分野は、各国それぞれの社会経済体質の認識をベースに、国際的な学際研究機関たる「国際応用システム分析研究所 (IIASA)」の支援をも得て、数学・数理統計等の分析技術面はいうに及ばず、技術経済・ミクロ経済・経営科学および比較国際経済・技術地政論・経済社会論・比較制度論ならびに技術革新・技術情報・製造技術の広範な学際領域を包摂しており、本件研究を遂行する上での国際的にも注目される貴重な研究資源を構築するに至っている。

異なった社会経済体質の経験・洞察を有する広範な学際的な専門家の相互交流・触発は、研究上の新たな洞察を生み、それがさらに広いネットワークを構築する等の好循環を生み出している。

#### 2. 社会経済体質分析データベースの構築とその好循環

以上の比較実証分析を行う上で、十分に評価検証された社会経済体質の比較分析に必要な各国比較可能なデータの収集・加工・構築が必要・不可欠であるが、現在までに、1. のネットワークに立脚して、世界46カ国を対象に、15年間の時系列データを構築し、その信頼性の評価検証も終え、比較実証分析に活用しつつある。

このデータは、他の国際機関も注目しており、一部それをういた分析にも提供し、その結果をさらに本研究の発展に活用するような好循環構造が築かれつつある。

#### 3. 技術の性格形成分析評価手法の開発とその好循環

社会経済への浸透過程における技術の性格形成メカニズムを、異なった社会経済体質下での製造業とITとの比較において行う上で、信頼性・汎用性・再現性・実践性に卓越した分析評価手法の開発が不可欠であるが、IIASA およびロシア科学アカデミーの数理分析グループとも共同して、以上の要件に卓越した分析評価手法を開発しつつあり、一部試行比較分析に供しつつある。

試行比較分析結果は国際的にも注目されており、その結果が、分析モデル構築上のさらなる燭光を与える等、この面でも好循環が構築されつつある。

#### 4. インスティテュショナル・イノベーションの学術研究への新たな地平の開拓

以上の研究を通じ、

イ) 技術の性格形成の基幹となる技術の創造から事業化までのイノベーションサイクルの活性化は、国家戦略・社会制度・企業レベルでの組織文化・時代背景といった総合的な社会経済システムとの共進のダイナミズムに大きく依存し、本研究で掲げる「社会経済体質」は、この総合システムに符合する。

ロ) 日本企業の技術経営のシステムは、本来的にこの面の卓越した機能を内包する

ハ) しかるに、20世紀末にそれまでの世界的モデルから反面教師に急転した日本の技術経営のシステムは、工業化社会から情報化社会へのパラダイムシフト過程における技術イノベーション創出サイクルと先の「社会経済体質」のシステムとの共進的ダイナミズムの齟齬による

ニ) 従って、このダイナミズムを解明し、可視化・操作化し、世界価値への昇華を図ることは、ITの革新・活用を図り、日本が米国に伍して技術競争力の再生を図るために必要不可欠であるのみならず、同時に、世界価値の創造に貢献し、それはまた、日本の将来の発展にも必要である

との洞察を得るに至った。

この洞察は、国際的にも大きく注目され、インスティテュショナルイノベーションの学術研究に新たな地平を開きつつある。

#### 5. 内外学術研究へのインパクト

以上の一連の研究は、積極的に国際学術誌や内外学会に発表され、研究代表者渡辺だけについてみても、この2年間に105編 (国際学術誌36編、国際学術図書2冊、国際学会発表14件、国内学会発表53件) の発表が行われ、内外の学術研究に大きなインパクトを与えている。

その結果、研究代表の渡辺は、2004年4月に国際技術経営学会 (IAMOT) から研究論文賞を授与されている。

研究成果の発表状況（この研究費による成果の発表に限り、学術誌等に発表した論文（発表予定のものを記入することも可能。）の全著者名、論文名、学協会誌名、巻（号）、最初と最後のページ、発表年（西暦）、及び国際会議、学会等における発表状況について記入してください。）

- [1] N. Osada and C. Watanabe, "Structural Impediments for Smaller Ventures in Creating New Emerging Industries in a Service Oriented Economy," *Journal of Services Research* (2004) in print.
- [2] C. Watanabe, M. Kishioka and C.A. Carvajal, "IT Substitution for Energy Leads to a Resilient Structure for a Survival Strategy of Japan's Electric Power Industry." *Energy Policy* (2004) in print.
- [3] K. Tanabe and C. Watanabe, "Soft Policy Instruments for Inducing Industrial Innovation in a Service-oriented Economy: A Comparative Analysis of the Vision System and University System," *Journal of Services Research* (2004) in print.
- [4] K. Tanabe and C. Watanabe, "Sources of Small and Medium Enterprises Excellent Business Performance in a Service-oriented Economy," *Journal of Services Research* (2004) in print.
- [5] M. Katsumoto and C. Watanabe, "External Stimulation Accelerating a Structural Shift to Service-oriented Industry : A Cross Country Comparison," *Journal of Services Research* (2004) in print.
- [6] C. Watanabe, J.Y. Hur and K. Matsumoto, "Technological Diversification and Firm's Techno-economic Structure: An Assessment of Cannon's Sustainable Growth Trajectory," *Technological Forecasting and Social Change* (2004) in print.
- [7] C. Watanabe, K. Matsumoto and J.Y. Hur, "Technological Diversification and Assimilation of Spillover Technology: Cannon's Scenario for Sustainable Growth," *Technological Forecasting and Social Change* (2004) in print.
- [8] C. Watanabe and J.Y. Hur, "Firms Strategy in Shifting to Service-oriented Manufacturing: The Case of Japan's Electrical Machinery Industry," *Journal of Services Research* (2004) in print.
- [9] C. Watanabe and J.Y. Hur, "Resonant R&D Structure for Effective Technology Development amidst Megacompetition: An Emperical Analysis of Smart Cooperative R&D Structure in Japan's Transport Machinery Industry," *Technovation* (2004) in print.
- [10] C. Watanabe and B. K. Ane, "Constructing a Virtuous Cycle of Manufacturing Agility: Concurrent Roles of Modularity in Improving Agility and Reducing Lead Time," *Technovation* (2004) in print.
- [11] C. Watanabe and B. Asgari, "Impacts of Functionality Development on the Dynamism between Learning and Diffusion of Technology," *Technovation* (2004) in print.
- [12] C. Watanabe and M. Hobo, "Creating a Firm Self-propagating Function for Advanced Innovation-oriented Projects: Lessons from ERP," *Technovation* (2004) in print.
- [13] C. Watanabe, R. Kondo, N. Ouchi, H. Wei and C. Griffy-Brown, "Institutional Elasticity as a Significant Driver of IT Functionality Development," *Technological Forecasting and Social Change* (2004) in print.
- [14] C. Watanabe, M. Kishioka and A. Nagamatsu, "Effect and Limit of the Government Role in Spurring Technology Spillover: A Case of R&D Consortia Initiated by the Japanese Government," *Technovation* (2004) in print.
- [15] C. Watanabe, M. Kishioka and A. Nagamatsu, "Resilience as a Source of Survival Strategy for High-technology Firms Experiencing Megacompetition," *Technovation* 24, No.2 (2004) 109-120.
- [16] C. Watanabe and M. Hobo, "Co-evolution between Internal Motivation and External Expectation as a Source of Firm Self-propagating Function Creation," *Technovation* 24, No.2 (2004) 139-152.
- [17] A. Kryazhimskiy and C. Watanabe, "Optimization of Technological Growth" (Gendaitosho, Tokyo, 2004).
- [18] C. Watanabe, "Technological Diversification as a Key Strategy for Firm's Sustainable Development under Mature Economy," *Proceedings of the 13<sup>th</sup> International Conference on Management of Technology* (Washington, D.C., 2004) 86-87.
- [19] C. Watanabe and S. Tokumasu, "Optimal Timing of R&D for Effective Utilization of Potential Resources in Innovation," *Journal of Advances in Management Research* 1, No.1 (2003) 11-27.
- [20] M. Hobo and C. Watanabe, "An Examination of the Resonance between Self-propagating Function of ERP and Its Co-evolutional Impact as a Source of Maximum Firm Utilization of the Potential Benefits of IT," *Journal of Services Research* 3, No.2 (2003) 57-79.
- [21] C. Watanabe, B. Asgari and A. Nagamatsu, "Virtuous Cycle between R&D Functionality Development and Assimilation Capacity for Competitive Strategy in Japan's High-technology Industry," *Technovation* 23, No.11 (2003) 879-900.

- [22] C. Watanabe and K. Tanabe, "Advancing Technological Innovation: Strategies for Small and Medium Enterprises in an IT Economy," *Asian Pacific Tech Monitor* 20, No.4 (2003) 47-51.
- [23] R. Kondo and C. Watanabe, "The Virtuous Cycle between Institutional Elasticity, IT Advancement and Sustainable Growth: Can Japan Survive in a Information Society ?," *Technology in Society* 25, No.3 (2003) 319-335.
- [24] C. Watanabe and T. Tokumasu, "National Innovation Policies in an IT Society: The Myth of Technology Policies focusing on Supply Sides," *Science and Public Policy* 30, No.2 (2003) 70-84.
- [25] C. Watanabe and B.K. Ane, "Co-evolution of Manufacturing and Service Industry Functions," *Journal of Services Research* 3, No.1 (2003) 101-118.
- [26] C. Watanabe and A. Nagamatsu, "Sources of Structural Stagnation in R&D Intensity in Japan's Electrical Machinery Industry," *Technovation* 23, No.7 (2003) 571-591.
- [27] C. Watanabe, R. Kondo and A. Nagamatsu, "Policy Options for the Diffusion Orbit of Competitive Innovations: An Application of Lotka-Volterra Equation to Japan's Transition from Analog to Digital TV Broadcasting," *Technovation* 23, No.5 (2003) 437-445.
- [28] C. Watanabe and R. Kondo, "Institutional Elasticity towards IT Waves for Japan's Survival," *Technovation* 23, No.4 (2003) 307-320.
- [29] Y. Nakamura and C. Watanabe, "Management and the Effect of MITI's R&D Project," *Technovation* 23, No.3 (2003) 221-238.
- [30] C. Watanabe, R. Kondo, N. Ouchi and H. Wei, "Formation of IT Features through Interaction with Institutional Systems: Empirical Evidence of Unique Epidemic Behavior," *Technovation* 23, No.3 (2003) 205-219.
- [31] C. Watanabe and B. Zhu, "A System Option for Sustainable Techno-Metabolism: An Ecological Assessment of Japan's Industrial Technology System," in D. Bourg and S. Erkmann eds., *Perspectives on Industrial Ecology* (Greenleaf Publishing, Sheffield, 2003) (ISBN 1-874719-46-2) 233-263.
- [32] C. Watanabe and B. Asgari, "Dynamic Interactions between Assimilation Capacity, Technology Spillovers, Sales and R&D Intensity," *Technovation* 23, No.1 (2003) 15-34.
- [33] C. Watanabe, "The Role of Institutional Systems in Characterizing Technology Development Trajectories: Innovation Trajectory Options in a New Paradigm," *Australian Academy of Technological Sciences and Engineering Round Table Meeting* (Melbourne, 2003).
- [34] C. Watanabe, "An Elucidation of the Role of Institutional Systems in Characterizing Technology Development Trajectories: A Comparative Analysis of Manufacturing Technology and Information Technology," *Proceedings of the 2nd Technical Meeting between IIASA and TITech on An Elucidation of the Role of Institutional Systems in Characterizing Technology Development Trajectories* (Laxenburg, Austria, 2003) 224-261.
- [35] C. Watanabe, "IT Substitution for Energy Leads to a Resilient Structure for a Survival Strategy of Japan's Electric Power Industry," *Proceedings of the International Conference on Industrial Ecology* (Michigan, USA) 2003.
- [36] C. Watanabe, "An Elucidation of the Role of Institutional Systems in Characterizing Technology Development Trajectories- Innovation Trajectory in a New Paradigm Characterized by Mature Economy, an Information Society and Low Economic Growth," *Proceedings of the 3rd Technical Meeting between IIASA and TITech on An Elucidation of the Role of Institutional Systems in Characterizing Technology Development Trajectories* (Laxenburg, Austria, 2003) 306-328.
- [37] C. Watanabe, "Effective Utilization of Spillover Technology for Energy Efficiency Improvement," *Proceedings of the IEA International Conference on Energy Technology* (Paris, 2003).
- [38] C. Watanabe, "Impacts of Functionality Development on Dynamism between Learning and Diffusion of Technology," *Proceedings of the IEA EXCETP Meeting* (Paris, 2003).
- [39] 渡辺千仞, 成熟経済・情報化社会のパラダイム変化に対応する技術競争力戦略への覚醒 - 日米発展パスの比較検証, *日本工学アカデミー-EAJ Information* 119 (2003) 1-24.
- [40] 渡辺千仞, 社会経済との相互作用を通じた技術の性格形成メカニズム - 成熟化・情報化・低成長化に対応する技術政策への覚醒, *研究・技術計画学会第18回年次学術大会講演要旨集* (2003) 489-492.
- [41] 高橋浩, 渡辺千仞, 企業の標準化戦略の新たな展開について, *研究・技術計画学会第18回年次学術大会講演要旨集* (2003) 107-110.
- [42] 田辺孝二, 渡辺千仞, ハイテク小規模企業の連携型イノベーションの有効性, *研究・技術計画学会第18回年次学術大会講演要旨集* (2003) 111-114.

- [43] 大村昭, 渡辺千仞, ハニカム構造セラミックスにおける新機能創出と技術の伝播についての実証分析, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 115-118.
- [44] 藤井三康, 渡辺千仞, 半導体: 生存戦略の超克から競争戦略への転換, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 119-122.
- [45] 藤祐司, 渡辺千仞, デフレ下における技術進歩パラドックス, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 184-187.
- [46] 光定建治, 渡辺千仞, 景気変動支配要因分析とニューワールドオーダーへの技術経営的考察, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 188-191.
- [47] 柳沢英太, 渡辺千仞, IT 社会下での低成長理論とその実証: 技術ストックアプローチ -, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 196-199.
- [48] 保々雅代, 渡辺千仞, IT の自己増殖化機能発現による企業体の競争優位性発揮の実証, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 345-348.
- [49] 陳昭蓉, 高度情報化社会における社会経済体質とその技術政策への影響, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 353-356.
- [50] 満田深雪, 新製品イノベーションツールとしての Electric Commerce, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 361-364.
- [51] 雷善玉, 渡辺千仞, IT の自己増殖機能の誘発, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 365-368.
- [52] 近藤玲子, 渡辺千仞, IT 活用の駆動力となるインスティテューションの柔軟性を引き出す政策オプションの検証, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 369-372.
- [53] 徳増伸二, 渡辺千仞, 情報化・デフレ構造下のイノベーション政策, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 493-496.
- [54] 長田直俊, 渡辺千仞, 起業と経済成長に関する分析, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 586-589.
- [55] 北真収, 渡辺千仞, インスティテューションと矛盾の創造, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 658-661.
- [56] 森崎省吾, 渡辺千仞, デフレ環境下での化学産業生存のためのレジリエンス構造の分析, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 722-725.
- [57] 松本清文, 渡辺千仞, キヤノンとヒューレット・パッカートの協創と競争, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 726-729.
- [58] B.K. Ane, 渡辺千仞, Optimal Trajectory of Agile Product Development Technology Stock Formation in Japan's Automotive Industry, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 123-126.
- [59] J.Y. Hur, 渡辺千仞, An Empirical Analysis of Smart Cooperative R&D Structure: Japan's Transport Machinery Industry, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 127-130.
- [60] J.Y. Hur, 渡辺千仞, Converging Trend of Innovation Efforts and Economic Performance, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 131-134.
- [61] 許光仁, 渡辺千仞, A Transition of Technological Distance in Japanese Manufacturing Sectors, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 192-195.
- [62] W. Wihandoko, 渡辺千仞, Product Technology Strategy of Flash Memory Card in Japan's Market, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 357-360.
- [63] G. Fatih, 渡辺千仞, Institutional Factors Governing Economic Development: Cross Country Comparison over 25 Nations, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 638-641.
- [64] K. Shum, 渡辺千仞, Comparative Analysis between Made in America and Made by Hong Kong, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 646-649.

- [65] 高昂, 渡辺千仞, Cooperation and Coevolution: Analysis of ICT Industry between China and Japan, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 662-665.
- [66] C.A. Carvajal, 渡辺千仞, Location of Sectors with Dissimilar Characteristics: Technological Distance of Prefectures, 研究・技術計画学会第 18 回年次学術大会講演要旨集 (2003) 690-693.
- [67] M. Takayama, C. Watanabe and C. Griffy-Brown, "Remaining Innovation without Sacrificing Stability: An Analysis of Strategies in the Japanese Pharmaceutical Industry that Enable Firms to Overcome Inertia Resulting from Successful Market Penetration of New Product Development," Technovation 22, No. 12 (2002) 747-759.
- [68] M. Takayama, C. Watanabe and C. Griffy-Brown, "Alliance Strategy as Competitive Strategy for Successively Creative New Product Development," Technovation 22, No. 10 (2002) 607-614.
- [69] C. Griffy-Brown, A. Nagamatsu, C. Watanabe and B. Zhu, "Technology Spillovers and Economic Vitality: An Analysis of Institutional Flexibility in Japan with Comparisons to the US," International Journal of Technology Management 23, No.8 (2002) 746-768.
- [70] K. Hur and C. Watanabe, "Dynamic Process of Technology Spillover: A Transfer Function Approach," Technovation 22, No. 7 (2002) 437-444.
- [71] M. Takayama and C. Watanabe, "Myth of Market Needs and Technology Seeds as a Source of Product Innovation," Technovation 22, No. 6 (2002) 353-362.
- [72] C. Watanabe, M. Takayama, A. Nagamatsu, T. Tagami and C. Griffy-Brown, "Technology Spillover as a Complement for High-level R&D Intensity in the Pharmaceutical Industry," Technovation 22, No. 4 (2002) 245-258.
- [73] K. Matsumoto, N. Ouchi, C. Watanabe and C. Griffy-Brown, "Optimal Timing of the Development of Innovative Goods with Generation," Technovation 22, No. 3 (2002) 175-185.
- [74] C. Watanabe, "An Elucidation of the Role of Institutional Systems in Characterizing Technology Development Trajectories: A Global Comparative Analysis of Manufacturing Technology and Information Technology in the Enhancement of Business Practice," Australian Academy of Technological Sciences and Engineering Round Table Meeting (Sydney, 2003).
- [75] C. Watanabe, "Institutional Resilience and Consortia as Driving Factors Stimulating IT Substitution for Energy," Proceedings of the 1st Technical Meeting between IIASA and TITech on An Elucidation of the Role of Institutional Systems in Characterizing Technology Development Trajectories (Laxenburg, Austria, 2003) 143-155.
- [76] C. Watanabe, B. Asgari and B. Zhu, "Comparative Analysis of Institutional Elasticity on the Effect of Technology Policy: Comparison of Diffusion Trajectory of PV Technology in Japan, the USA and Europe," Proceedings of the 5<sup>th</sup> Conference on Global Economic Analysis: Sustainable Development and the General Equilibrium Approach 6D (Taipei, Taiwan, 2002) 41-67.
- [77] C. Watanabe and B.K. Ane, "Modularity as a Source of Comprehensive Innovation: Its Concurrent Roles in Improving Agility and Reducing Lead Time," Proceedings of the 5<sup>th</sup> Biannual World Automation Congress (Orlando, USA, 2002) 162-169.
- [78] 渡辺千仞, 社会経済への浸透過程における技術の性格形成メカニズム: 製造技術と IT との比較分析 - 情報社会に対応する技術政策への覚醒, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 67-70.
- [79] 田辺孝二, 渡辺千仞, 技術政策としてのビジョンと大学システム, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 63-66.
- [80] 朱兵, 渡辺千仞, Comparative Analysis of Institutional Elasticity for Maximizing the Effect of Industrial Technology Policy: Comparison of Diffusion Trajectory of PV Technology in Japan, USA and Europe, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 71-74.
- [81] 光定建治, 渡辺千仞, スタートアップ企業の盛衰支配要因の分析, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 105-108.
- [82] W.M. Kuswan, 渡辺千仞, グローバルスピルオーバー時代の先進国・発展途上国間における技術距離と技術能力向上のための戦略に関する分析, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 157-160.
- [83] 横山聡, 渡辺千仞, WTO 加盟後の中国の発展軌道のシステム選択, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 161-164.
- [84] 大村昭, 渡辺千仞, ファインセラミックス構造材料における機能性開発についての実証分析, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 443-446.

- [85] 畑仲卓郎, 渡辺千仞, 製薬業界の高収益構造: 企業内製品間の技術スピルオーバーに視点を据えた分析, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 447-450.
- [86] 保々雅世, 渡辺千仞, 企業体における ERP を軸とした IT の自己増殖的機能発現メカニズムの検証, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 451-454.
- [87] 高山誠, 渡辺千仞, イノベーションの新課程: プロセス先行型イノベーションによる産業勃発 (バイオ産業) の実証, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 455-458.
- [88] 高山誠, 渡辺千仞, コア特化しつつコアシフトする“イノベーションの矛盾”を解決するための組織の要件, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 459-462.
- [89] 浜中淳一, 渡辺千仞, 国家技術同化能力の向上要因とその構造分析, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 507-510.
- [90] B. Asgari, 渡辺千仞, Impacts of Functionality Development on Dynamism between Learning and Diffusion of Technology, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 511-514.
- [91] 近藤玲子, 渡辺千仞, 情報通信社会における日本的インスティテューションの潜在的柔軟性の実証分析: IT の普及とインスティテューションの共鳴的二重スパイラルメカニズムの分析, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 515-518.
- [92] C. Griffy-Brown, 渡辺千仞, Information Technology and the Effectiveness of Institutional Systems in Turbulent Times: A Comparative Analysis of the U.S.-Japan, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 519-522.
- [93] 北真収, 渡辺千仞, 製造プロセス技術のスピルオーバー同化能力に関する一考察: 日本の産業用ロボット生成期を例として, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 523-526.
- [94] 魏海洪, 渡辺千仞, IT 投資加速とその政策誘発効果とその波及効果分析, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 527-530.
- [95] 藤祐司, 渡辺千仞, イノベーション普及プロセスのモデル, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 531-534.
- [96] 岸岡三春, 渡辺千仞, IT 化・グローバル化・メガコンペティション下における基幹産業の生存戦略: レジリアンス及びコンソーシアム戦略による複合多元的課題への同時対応, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 579-581.
- [97] 陳昭蓉, 渡辺千仞, Competition and Innovation: Diffusion Trajectory of Mobile Telecommunication in Japan and Taiwan, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 582-585.
- [98] B.K Ane, 渡辺千仞, Tracing Path of Agile Technology Spillover, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 586-589.
- [99] 森崎省吾, 渡辺千仞, ファインセラミックス産業の成長軌道についての実証分析, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 590-593.
- [100] C.A. Carnajal, 渡辺千仞, Technological and Geographical Distance, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 594-597.
- [101] 小川雅敏, 渡辺千仞, 中小企業の研究開発, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 606 - 609.
- [102] 松本清文, 渡辺千仞, 企業の多角化戦略と技術のスピルオーバー, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 610 - 613.
- [103] H.J. Yong, 渡辺千仞, R&D Cooperation Cycles and Interaction Friendly R&D Structure, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 614 - 617.
- [104] 梅田健一, 渡辺千仞, 企業評価と研究開発, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 618 - 621.
- [105] 長田直俊, 渡辺千仞, 新興企業の成長にみる国際比較, 研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会講演要旨集 (2002) 622-625.