

No.105

環境便益を反映させた環境指標の開発

**Developing an environmental indicator
including environmental benefits**

山本 充

2006年4月

小樽商科大学大学院商学研究科

環境便益を反映させた環境指標の開発

Developing an environmental indicator including environmental benefits

小樽商科大学大学院商学研究科

山本 充

はじめに

一般に環境指標としては、環境に与える影響の度合いを汚染物質の排出量、物理的・化学的刺激量や生息する生物の種類や個体数などの生物的指標を使用することが多い。このような場合、環境指標は個別の環境問題に対応した単位で表現される。しかしながら、こうした環境指標では、最終的に環境に与える影響を評価することはできても、経済活動における環境保全行動を評価することはできない。そこで本稿では、とりわけマクロ・メゾ環境会計情報として会計単位における環境保全（あるいは環境改善）の度合いを表現できる新たな環境指標を開発することを目的とする。

環境保全行動の効果は、1つは環境負荷の削減として発現し、もう1つは自然環境から提供される環境財・サービスの増加、すなわち環境便益として発現する。環境便益の発現の代表的なものとして農林業の多面的機能があげられる。マクロ・メゾ環境会計の代表的なフレームワークとして SEEA(System for integrated Environmental and Economic Accounting)と NAMEA(National Accounting Matrix including Environmental Accounting)がある。SEEA は物量表を持つものの、主たる勘定表は貨幣単位であり、導出される指標は環境調整済み国内純生産などの経済指標である。一方、NAMEA は貨幣単位の国民会計行列と、物量単位の環境勘定を組み合わせたフレームワークであり、導出される環境指標は汚染物質毎の排出量に基づく物量であり、これが環境問題に対応して等価量等で総合化されるものである。また、マクロ環境会計では経済活動と環境の相互関係を示すためデカプリング指標等を導出している。

内閣府(2004)によると、「デカプリング (Decoupling) とは、経済的効用 (Economic goods) と環境的不効用 (Environmental bads) の関連を切り離すことを意味する概念である。経済的駆動力 (Driving Force²) の増加率に比べ環境負荷 (Environmental Pressure³) の増加率が小さいことを、「デカプリングが実現している」という。」とされている。また、デカプリングの推計には期首と期末の DF と EP のデータを使用してデカプリング比率を算出している。

$$\text{デカプリング比率} = \frac{\left(\frac{EP}{DF}\right)_{\text{期末}}}{\left(\frac{EP}{DF}\right)_{\text{期首}}}$$

$0 \leq \text{デカプリング比率} < 1$ では、デカプリングが実現し、「持続可能な開発」という観点から望ましい状態であり、 $\text{デカプリング比率} \geq 1$ ではデカプリングが実現しておらず望ましくない状態と解釈される。

¹ 本稿の考察において農林水産省農林水産政策研究所の林岳研究員、および北星学園大学経済学部の高橋義文講師から、有益なご指摘を頂戴した。ここに記して深く感謝の意を表します。

²以下 DF と表す

³以下 EP と表す

内閣府(2004)ではDFのデータとしてGDPを使用し、EPについては温室効果ではGWP（地球温暖化ポテンシャル）、オゾン層破壊ではODP（オゾン層破壊ポテンシャル）などを使用し、環境テーマごとに異なる物量データによりデカプリング比率を算定している。

環境的側面を、環境テーマごとに評価することも必要であるが、国や地域等の会計単位全体として環境的に持続可能な方向に進展しているか否かを一般市民にも理解し易くするには、個別指標から総合指標へと変換する必要がある。環境負荷を単一指標へと変換するには、エコロジカル・フットプリント⁴が有用である。そこで本稿では、まず経済の環境に対する影響をエコロジカル・フットプリントとして面積換算された環境負荷と環境便益の両側面から捉えることを検討し、その後にデカプリング比率へ適用することを検討する。なお、本稿では環境便益を汚染物質などの環境負荷を相殺できる環境サービスの提供、換言すれば経済活動が直接的に環境の吸収機能を増進することに限定している。

1. 環境負荷指標の改良

環境負荷（EP）に代わりエコロジカル・フットプリント（EF）化（面積換算）されたEPと環境便益（Environmental Benefit⁵）の比を考える。これまでは環境負荷を発生量から削減量（あるいは吸収量）を控除して排出量として使用していた。これをEFで表現すると（EP-EB）である。しかしながら、農林業のように大きなEBを発現させることができる場合、負値のEFとなり、理解困難な指標となる。

理論的には $EP \geq 0$ 、 $EB \geq 0$ であるが、一般的に環境負荷が全く発生しない経済活動は想定できないので $EP > 0$ と考えてよいだろう。しかし、環境便益については $EB = 0$ が考えうるので $EB \geq 0$ である。そこでこれらの比を考えると $EB/EP \geq 0$ とできる。

ここで、 $EB/EP = EF^r$ とおこう。そうすると、

- $EF^r > 1$ のときは、 $EP < EB$ で環境負荷は相殺され、環境便益に余力があるので環境を改善できる可能性がある。
- $EF^r = 1$ のときは、 $EP = EB$ で環境負荷は相殺されるが、環境便益に余剰は無いので環境状態は変化しない。
- $EF^r < 1$ のときは、 $EP > EB$ で環境負荷が環境便益を上回り、環境負荷の蓄積により環境は悪化する可能性が高い。
- さらに $EB = 0$ のときは、 $EF^r = 0$ となり環境負荷の蓄積により環境は悪化する。

したがって、 $EB/EP = EF^r$ が1を下回り0に近づくほど環境への圧力が強くなることを示す。

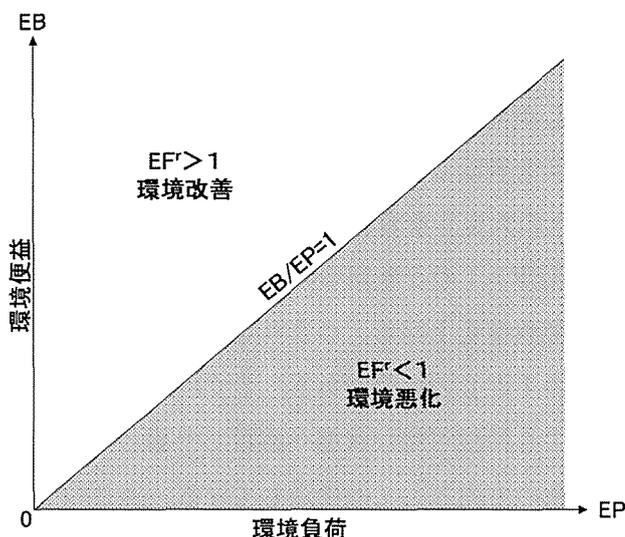


図1 環境負荷と環境便益のバランス

⁴ エコロジカル・フットプリントについてはM.Wackernagel and W.Rees(1996)を参照されたい。

⁵ 以下EBと表す。

ただし、上記の環境変化は、特定部門のみを対象とした場合は、全体としては他の部門からの環境負荷や環境便益の発生状態に影響されるため、あくまで対象部門の状態変化を示すだけとなる。さらに、農林業の多面的機能のような環境便益の発生が期待できない産業部門の場合は、すべて $EF^r=0$ となるため、環境効率の観察は不可能なことに注意する必要がある。このため、 EF^r はエコロジカル・フットプリントと同様に、ある時点の環境負荷と環境便益のバランスのスナップショットと言えよう。

2. 環境会計における適用方法の検討

次に環境会計においては会計期間における期首と期末の状態から環境変化を考察する必要がある。多面的機能が地域的な効果を上げることができるのは $EF^r > 1$ であり、 $EF^r \leq 1$ では地域的な効果は期待できないと判断できる。よって、 $EF^r > 1$ であるとき環境的に望ましい状態と言える。

そこで期首と期末の EF^r について考える。期首の EF^r を EF_{t-1}^r 、期末の EF^r を EF_t^r とし、その差を考えてみよう。

EF^r は大きいほど望ましいので、

- ① $(EF_t^r - EF_{t-1}^r) > 0$ であると $EF_t^r > EF_{t-1}^r \geq 0$ であり t 期では環境は改善する方向性を示すこととなる。
- ② 逆に $(EF_t^r - EF_{t-1}^r) < 0$ であると $0 \leq EF_t^r < EF_{t-1}^r$ であり t 期では環境は悪化する方向性を示すこととなる。
- ③ $(EF_t^r - EF_{t-1}^r) = 0$ の場合は期首と期末の環境は変化しない。

と判断できる。つぎにこの差 $(EF_t^r - EF_{t-1}^r)$ の指数関数を REF として定義する。

$$REF = \exp(EF_t^r - EF_{t-1}^r) = \frac{\exp(EF_t^r)}{\exp(EF_{t-1}^r)}$$

REF > 0 であり、上記①の場合は REF > 1、②の場合は $0 < REF < 1$ 、③の場合は REF = 1 となる。

しかし、REF では期中の環境変化の方向性しか判断できない。つまり、 EF^r の増減により変化の方向を判断しているに過ぎず、 EF^r の大きさによる環境状態が反映されていない。そこで、REF と EF^r の大きさを合わせて考えてみよう。

REF > 1 のとき期中の変化の方向が環境改善を示し、かつ変化の結果、期末において環境便益が環境負荷を上回る、つまり $1 < EF^r$ であるときに持続可能な方向に向かっていると考えられる。図2のⅠとⅡの部分である。Ⅰでは前期から持続可能な状態が継続しており、Ⅱでは大幅な環境改善により持続可能な状態へ移行した場合である。Ⅲでは、前期も今期も持続可能な状態ではあるが、変化の方向としては後退している。図2のⅠからⅥまでの状態は以下の通りである。

(Ⅰ) 期首と期末ともに $1 < EF^r$ であるから環境便益が環境負荷を上回っており、環境負荷は発生しない状態であり、かつ $EF_t^r > EF_{t-1}^r$ (REF > 1) であるから、より環境便益の効果が強くなっているため、環境改善が進展する状態と考えられる。

(Ⅱ) 期首では $EF_{t-1}^r < 1$ であるから環境負荷が強く環境が悪化する状態であるが、期末時には $1 <$

EF_t であるから環境便益が環境負荷を上回っており、環境負荷は発生しない状態となり、 $EF_t > EF_{t-1}$ ($REF > 1$)であるから環境改善が進展する状態へと移行していると考えられる。これは、期中に大幅な環境負荷削減行動が行われるなど、環境便益の効果が大きく発現するような行動が採られたと考えることができる。

(III) 期首と期末ともに $1 < EF^r$ であるから環境便益が環境負荷を上

回っており、環境負荷は発生しない状態であるが、 $EF_t < EF_{t-1}$ ($REF < 1$)であるから、環境便益の効果が低くなっているため、環境改善の速度が弱まっていると考えられる。

(IV) 期首では $1 < EF_{t-1}^r$ で環境便益が環境負荷を上回っており、環境負荷は発生しない状態であるが、期末には $0 \leq EF_t < 1$ であるから環境負荷が強く $EF_t < EF_{t-1}$ ($REF < 1$) であるから、環境便益の効果がさらに低くなって環境が悪化する状態となっている。これは、期中で大きな環境負荷が発生する行動（場合によっては災害による環境便益の減少なども考えられる）があったと考えられる。

(V) 期首と期末ともに $0 \leq EF_t < 1$ であるから環境負荷が強く環境が悪化する状態であるが、 $EF_t > EF_{t-1}$ ($REF > 1$) であるから環境改善が進展する状態へと移行している。しかし、依然として環境負荷が大きい状態であり、環境悪化の速度がやや落ちた程度と考えられる。

(VI) 期首と期末ともに $0 \leq EF_t < 1$ であるから環境負荷が強く環境が悪化する状態である。さらに $EF_t < EF_{t-1}$ ($REF < 1$) であるから、環境悪化の速度が増していると考えられる。

3. デカプリング指標の改良

デカプリング指標⁶において EP を $\exp(EF^r)$ に置き換え、その期首と期末の比を REF とすると、

$$DI = \left(\frac{\exp(EF_t^r)}{\exp(EF_{t-1}^r)} \right) \times \left(\frac{DF_{t-1}}{DF_t} \right) = REF \times \left(\frac{DF_{t-1}}{DF_t} \right)$$

と表現できる。

デカプリングが実現するのは、 EF^r の増加率 (REF) が DF の増加率よりも大きい場合である。

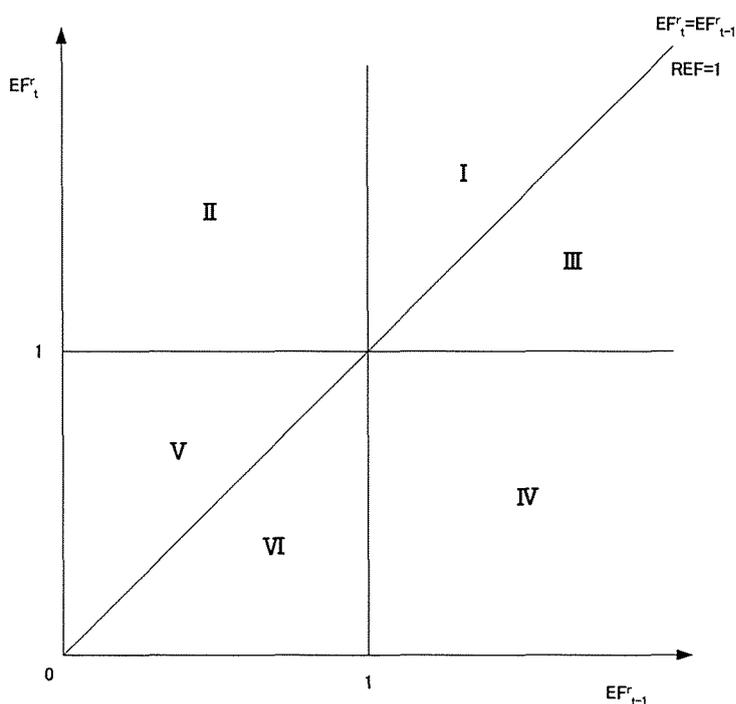


図2 期首、期末の EF^r と REF

⁶ 以下 DI と表す。

$$REF > \left(\frac{DF_t}{DF_{t-1}} \right) \therefore DI = REF \times \left(\frac{DF_{t-1}}{DF_t} \right) > 1$$

つまり、 $DI > 1$ のケースではデカップリングが実現しており、持続可能性の観点からは望ましく、 $0 < DI \leq 1$ ならばデカップリングが実現しておらず望ましくないと言え、わが国の DI 指標とは逆の読み方となる⁷。

おわりに

以上のような環境指標は、農林業のような多面的機能により環境便益を発現できる経済部門に対しては、社会全体に対する環境改善の貢献を示すことが可能である。しかしながら、製造業など環境便益を発現させることが比較的困難な部門では、本稿が対象とする環境便益では部門の環境効率改善は適切に評価できない。こうした部門の環境便益との関わりを適切に表現するためには、環境 NPO への支援など間接的な環境便益への貢献を計測・評価する必要がある。

参考資料

- [1] 内閣府(2004), 平成 15 年度内閣府委託調査『SEEA の改訂等にもなう環境経済勘定の再構築に関する研究報告書』財団法人日本総合研究所, 平成 16 年 3 月
- [2] HAYASHI,T., TAKAHASHI,Y. and YAMAMOTO,M.(2005), “How Can We Evaluate the Sustainability of Agriculture? An Evaluation by NAMEA and Ecological Footprint” 小樽商科大学商学討究, 第 56 巻第 2・3 合併号, pp131-144
- [3] M.Wackernagel and W.Rees(1996), *OUR ECOLOGICAL FOOTPRINT : Reducing Human Impact on the Earth*, New Society Publisher (邦訳 和田喜彦監訳『エコロジカル・フットプリント : 地球環境持続のための実践プランニング・ツール』合同出版, 2004)

⁷ 内閣府(2004)p175

This Discussion Paper Series is published by the Center for Business Creation(changed from the Institute of Economic Research on April 1999) and integrates two old ones published separately by the Department of Economics and the Department of Commerce.

Discussion Paper Series
Institute of Economic Research
Otaru University of Commerce

No.	Title	Author/s	Date
1.	ホーキング=サイモンの条件に関する諸説の統合について	タスク'ブ'タ, ティ'ハンカー	Jul. 1992
2.	Motivation and Causal Inferences in the Budgetary Control	Yoshihiro Naka	Aug. 1992
3.	Проблемы управления рабочей силой на предприятиях Дальнего Востока (социологические аспекты)	Анатолий Михайлович Шкурки	Nov. 1992
4.	Dynamic Tax Incidence in a Finite Horizon Model	Jun-ichi Itaya	Jan. 1993
5.	Business Cycles with Asset Price Bubbles and the Role of Monetary Policy	Hiroshi Shibuya	Jun. 1993
6.	Continuous Double-Sided Auctions in Foreign Exchange Markets	Ryosuke Wada	Aug. 1993
7.	The Existence of Ramsey Equilibrium with Consumption Externality	Sadao Kanaya & Tomoichi Shinotsuka	Sep. 1993
8.	Money, Neutrality of Consumption Taxes, and Growth in Intertemporal Optimizing Models	Jun-ichi Itaya	Nov. 1993
9.	Product Returns in the Japanese Distribution System: A Case Study of a Japanese Wholesaler's Return Reduction Efforts	Jeffery Alan Brunson	Mar. 1994
10.	Dynamics, Consistent Conjectures and Heterogeneous Agents in the Private Provision of Public Goods	Jun-ichi Itaya & Dipankar Dasgupta	Jun. 1994
11.	Intra-industry Investment and Imperfect Markets A Geometric approach in Simple General Equilibrium	Laixun Zhao	Oct. 1994
12.	Sit-Down to Split: Flint GM Workers in 1937-1939	Satoshi Takata	Dec. 1994
13.	The Complementarity between Endogenous Protection and Direct foreign Investment	Laixun Zhao	Feb. 1995
14.	Consumption Taxation and Tax Prepayment approach in Dynamic General equilibrium Models with Consumer Durables	Jun-ichi Itaya	Mar. 1995
15.	Regulatory System and Supervision of the Financial Institutions in Japan	Osamu Ito	May 1995
16.	Financial Restructuring and the U. S. Regulatory Framework	Jane W. D'Arista	May 1995
17.	The Legacy of the Bubble Economy in Japan: Declining cross Shareholding and Capital Formation	Hiroo Hojo	May 1995
18.	Stockownership in the U. S.: Capital Formation and Regulation	Marshall E. Blume	May 1995
19.	International Joint Ventures and Endogenous Protection a Political-Economy Approach	Laixun Zhao	Nov. 1995
20.	GM社をめぐるアメリカ労働史研究: ファインとエッグ'フォースの現場像の吟味	高田聡	Feb. 1996
21.	卸売業の経営と戦略 — 卸売流通研究会ヒアリング調査録(1): 日用雑貨卸売企業	卸売流通研究会 (代表 高宮城朝則)	Apr. 1996
22.	卸売業の経営と戦略 — 卸売流通研究会ヒアリング調査録(2): 食品・酒類卸売企業	卸売流通研究会 (代表 高宮城朝則)	Apr. 1996
23.	A Note on the Impacts of Price Shocks on Wage in Unionized Economies	Laixun Zhao	May 1996
24.	Transfer Pricing and the Nature of the subsidiary firm	Laixun Zhao	Jun. 1996
25.	The Incidence of a Tax on Pure in an Altruistic Overlapping Generations Economy	Jun-ichi Itaya	Sep. 1996
26.	'Small Government' in the 21st Century	Hiroshi Shibuya	Sep. 1996
27.	Characteristics and Reforms of Public Health Insurance System in Japan	Takashi Nakahama	Sep. 1996
28.	The Role of Local Governments in Urban Development Policy	Yoshinori Akiyama	Sep. 1996
29.	Optimal Taxation and the Private Provision of Public Goods	Jun-ichi Itaya & David de Meza & Gareth D. Myles	Oct. 1996

30. Comparison of Agricultural Policy in the U. S. and the Japan	Toshikazu Tateiwa	Oct.1996
31. US Health Insurance:Types, Patterns of Coverage and Constraints to Reform	Dwayne A. Banks	Oct.1996
32. International Capital Flows and National Macroeconomic Policies	Jane W. D'Arista	Oct.1996
33. Financial Liberalization and Securitization in Housing Finance and the Changing Roles of the Government	Syn-ya Imura	Oct.1996
34. Social Efficiency and the 'Market Revolution' in US Housing Finance	Gary Dymski & Dorene Isenberg	Oct.1996
35. Government Expenditure and the Balance of Payments:Budget Deficit, Financial Integration, and Economic Diplomacy	Hiroshi Shibuya	Nov.1996
36. A History of PBGC and Its Roles	C. David Gustafson	Nov.1996
37. Dynamic Provision of Public Goods as Environmental Externalities	Toshihiro Ihori & Jun-ichi Itaya	Mar.1997
38. A Comparative Static Analysis of the Balanced Budget Incidence in the Presence of Sector-Specific Unemployment	Koh Sumino	Mar.1997
39. An Econometric Study of Trade Creation and Trade Diversion in the EEC,LAFTA and CMEA:A Simple Application of the Gravity Model	Masahiro Endoh	Apr.1997
40. A Dynamic Model of Fiscal Reconstruction	Toshihiro Ihori & Jun-ichi Itaya	Apr.1997
41. The Japanese Way of Solving Financial Institution Failures	Osamu Ito	Jul.1997
42. The Federal Role in Community Development in the U.S. :Evolution vs. Devolution	Jane Knodell	Oct.1997
43. Rent-Seeking Behavior in the War of Attrition	Jun-ichi Itaya & Hiroyuki Sano	Oct.1997
44. サハリン石油・ガス開発プロジェクトと北海道経済の活性化 第1号	北東アジア-サハリン研究会	May 1998
45. 購買部門の戦略性と企業間連携について	伊藤 一	Jun.1998
46. The Formation of Customs Unions and the Effect on Government Policy Objectives	Masahiro Endoh	Jul.1998
47. The Transition of Postwar Asia-Pacific Trade Relations	Masahiro Endoh	Jul.1998
48. 地域型ベンチャー支援システムの研究 I -道内製造業系ベンチャー企業のケーススタディー-	地域経済社会システム研究会 日本開発銀行札幌支店	Jul.1998
49. Fiscal Reconstruction Policy and Free Riding Behavior of Interest Groups	Toshihiro Ihori & Jun-ichi Itaya	Aug.1998
50. Quellen zum Markwesen des Osnabrücker Landes im Niedersächsischen Staatsarchiv Osnabrück(mit Schwerpunkt :Verfassung,Höfing,Siedlung und Konflikten im 17.und 18.Jahrhundert)	Susumu Hirai	Sep.1998
51. Equity and Continuity with a Continuum of Generations	Tomoichi Shinotsuka	Dec.1998
52. Public Resources Allocation and Election System	Akihiko Kawaura	Mar.1999

Discussion Paper Series
Center for Business Creation
Otaru University of Commerce

53. 消費者の価格プロモーション反応への影響を考慮した広告効果測定結果モデルの構築	奥瀬喜之	Jun.1999
54. 地域型ベンチャー支援システムの研究 II -地域型ベンチャー・インキュベーションの設計-	小樽商科大学ビジネス創造センター & 日本開発銀行札幌支店	Jul.1999
55. サハリン石油・ガス開発プロジェクトと北海道経済の活性化 第2号	北東アジア-サハリン研究会	May 1999
56. 石鹸洗剤メーカーにおけるマーケティング・チャネル行動の変遷	高宮城朝則	Dec.1999
57. 長期的取引関係における資源蓄積と展開	近藤公彦&坂川裕司	Dec.1999
58. Exernalities:A Pigovian Tax vs. A Labor Tax	Ko Sumino	Dec.1999
59. A New Dimension of Service Quality:An Empirical Study in Japan.	Makoto Matsuo & Carolus Praet & Yoshiyuki Okuse	Dec.1999

60. Aftermath of the Flint Sit-Down Strike:Grass-Roots Unionism and African-American Workers, 1937-1939	Satoshi Takata	Mar.2000
61. Tariff induced dumping in the intermediate-good market	Chisato Shibayama	Apr.2000
62. Deregulation, Monitoring and Ownership structure:A Case Study of Japanese Banks	Akihiko Kawaura	Apr.2000
63. サハリン石油・ガス開発プロジェクトと北海道経済の活性化 第3号	北東アジア-サハリン研究会	Apr.2000
64. A Cooperative and Competitive Organizational Culture, Innovation, and Performance: An Empirical Study of Japanese Sales Departments	Makoto Matsuo	May 2000
65. Foreign Exchange Market Maker's Optimal Spread with Heterogeneous Expectations	Ryosuke Wada	Jun.2000
66. ダンピングとダンピング防止法の起源 歴史的文脈における「不公正貿易」概念の成立	柴山千里	Oct.2000
67. The Organizational Learning Process: A Review	Makoto Matsuo	Dec.2000
68. The Weak Core of Simple Games with Ordinal Preferences: Implementation in Nash Equilibrium	Tomoichi Shinotsuka & Koji Takamiya	Jan.2001
69. 業態開発におけるイノベーションと競争-ビブレのケース-	近藤公彦	Jan.2001
70. Budget Distribution Problem	Tomoichi Shinotsuka	Feb.2001
71. 小売バイヤー組織の機能と顧客対応	伊藤 一	May 2001
72. The Effect of Intra-Organizational Competition on Knowledge Creation:Case Study of a Japanese Financial Company	Makoto Matsuo	May 2001
73. サハリン石油・ガス開発プロジェクトと北海道経済の活性化 第4号	北東アジア-サハリン研究会	Mar.2001
74. The Weak Core of Simple Games with Ordinal Preferences: Implementation in Nash Equilibrium	Tomoichi Shinotsuka & Koji Takamiya	Oct.2001
75. 環境保全型河川計画と景観構築に係る計画技術の研究	地域環境問題研究会 (代表 八木宏樹)	Oct.2001
76. Additivity, Bounds, and Continuity in Budget Distribution Problem	Tomoichi Shinotsuka	Dec.2001
77. Monetary Policy in Bhutan: Implications of Indian Rupee Circulation	Akihiko Kawaura	Dec.2001
78. Optimal Multiobject Auctions with Correlated Types	Tomoichi Shinotsuka & Simon Wilkie	Feb.2002
79. サハリン石油・ガス開発プロジェクトと北海道経済の活性化 第5号	北東アジア-サハリン研究会	Mar.2002
80. The Case Study of Retail Buying Organization in Japanese Context	Hajime Itoh	Mar.2002
81. 宿泊業のサービスのサービス構成要素に関する重要度調査法に関しての一考察 北海道への台湾人観光客の事例を中心に	稲葉由之&沈潔如&伊藤 一	Feb.2003
82. プティック経営における販売要素の分析 -AHPによる経営者・販売員間における重要度認識比較に関する一考察-	伊藤 一&橋詰敦樹	Mar.2003
83. 温泉地に対するイメージギャップに関する調査	伊藤 一	Mar.2003
84. Literature Review on Retail Buyer from Research on Industrial Purchasing	Hajime Itoh	
85. The Comparison Study on Retail Buyer Behaviour between UK, Australia and Japan	Hajime Itoh	
86. 社会科学研究の基礎-大学院生のための研究法-	ダン・レメニイ他著 抄訳 稲葉由之&奥瀬善之 &近藤公彦&玉井健一 &高宮城朝則&松尾 睦	Mar.2002
87. マーケティング行為からみた小売業による需要創造 -明治期呉服店の経営行為を考察対象として-	坂川裕司	May 2002
88. Interdependent Utility Functions in an Intergenerational Context	Tomoichi Shinotsuka	May 2002
89. Internal and External Views of the Corporate Reputation in the Japanese Hotel Industry	Hajime Itoh	Feb.2003
90. サハリン石油・ガス開発プロジェクトと北海道経済の活性化 第6号	北東アジア-サハリン研究会	Mar.2003
91.小売購買行動研究に関する展望 -「買い手視点」での小売購買行動研究に向けて-	坂川裕司	May 2003

92. 商品購買における「情報システムの逆機能」 ーリスク回避的バイヤーにみる合理性とその弊害ー	坂川裕司	Sep. 2003
93. An Experiment of Round-Robin Tournament by Excel's Macro -Using 160 Students' Data from Cournot Duopoly Game-	Masaru Uzawa	Apr. 2004
94. Earnings Management through Deferred Tax Aseets -In Case of Banking Company-	Hiroshi Onuma	Jun. 2004
97. Competition between Matching Markets	Koji Yokota	May 2005
99. A note on Optimal Taxation in the Presence of Externalities	Tomoichi Shinotsuka & Ko Sumino	Feb. 2005
100. A Note on Jones' Model of Growth	Mutsuhiro Kato	Mar. 2005
101. 整数ナップサック問題が多項式時間で解ける特殊な場合を 定める条件について	飯田浩志	Jul. 2005
102. IT技術者の熟達化と経験学習	松尾 睦	Sep. 2005
103. Product De-listing by Retail Buyers: Relational Antecedents and Consequences	Gary Davies & Hajime Itoh	Dec. 2005
105. 環境便益を反映させた環境指標の開発 Developing an environmental indicator including environmental benefits	山本 充	Apr. 2006

Discussion Paper Series Department of Economics, Otaru University of Commerce

No.1-16 Feb.1985-Oct.1991

Discussion Paper Series Department of Commerce, Otaru University of Commerce

No.1-2 Apr.1985-May 1989

Center for Business Creation, National University Corporation Otaru University of Commerce
3-5-21, Midori, Otaru, Hokkaido 047-8501, Japan Tel +81-134-27-5290 Fax +81-134-27-5293
E-mail:cbc@office.otaru-uc.ac.jp

国立大学法人小樽商科大学ビジネス創造センター
〒047-8501 北海道小樽市緑3丁目5番21号 Tel 0134-27-5290 Fax 0134-27-5293
E-mail:cbcjimu@office.otaru-uc.ac.jp