

## 2008年を展望する

国際印刷大学校長・九州産業大学名誉教授

工博 木下堯博



### 1, はじめに

社団法人東京グラフィックサービス工業会の会員の皆様、明けましておめでとうございます。IGAS2007も終わり、本年はいよいよ drupa2008 開幕になります。

光陰矢の如しで4年前の2004年6月18日、drupa2004の報告を小伝馬町のニッケイ会館と7月5日に立川の女性センターで行いました。ここでの講演要旨は世界のGDPから印刷の出荷額をまとめ、日本の動向から(1)知識・創造モデル、(2)次世代ITソリューション、(3)ソフトオープン基準などを展開し、更に、drupa2008はInk Jet Drupaになることを想定しました。(1) 2008年5月29日から始まるdrupa2008には国際印刷大学でもヨーロッパ視察団を計画しています。

2003年9月に全国中小企業団体中央会から「印刷産業における電子商取引のe-ラーニング」の助成を受け、この研修講座の開設には、特に(社)東京グラフィックサービス工業会からの協力で、コンテンツなどの指導を頂きました。(2) 本年で5年目を迎えますが、貴工業会の会員の従業員から多くの受講者があり、営業活動にお役に立てたことと思いません。

更に、2005年、印刷産業界でいち早く、経済産業省・日本情報処理開発協会(JIPDEC)よりプライバシーマーク(Pマーク)の付与指定機関として指定を受け、62社の会員に対しPマークの使用許諾事業所を認定いたしました。2007年5月に(社)東京グラフィックサービス工業会から(社)日本グラフィックサービス工業会に移管され、現在は全国に拡大して事業活動が続けられています。筆者も微力ながらお手伝いさせて戴いています。

2007年9月7日、鹿児島島の城山観光ホテルで(社)日本グラフィックサービス工業会の総会があったとき、個人情報保護ガイドブック(第3版)(3)が同日付で出版・配布され、全国の会員に紹介されました。

本報告では主として2007年10月10日に経済産業省から発表された日本の産業統計(4)を中心に各種文献などを参考にして解析した結果を報告致します。

### 2, 印刷同関連の出荷額

2006年(平成18年)の印刷・同関連業(製版業、製本業、印刷物加工業、印刷関連サービス業)の出荷額は 東京都(1,422,384百万円)、 埼玉県(911,492百万円)、 大阪

府（554,799 百万円）、愛知県（368,149 百万円）、京都府（280,112 百万円）、福岡県（228,948 百万円）以下 兵庫県、神奈川県、静岡県、北海道の順となり、東京都を中心として埼玉、神奈川、静岡、千葉、群馬の出荷額の上昇がみられます。

1989 年（平成元年）に調査報告（5）した出版・印刷・同関連産業（出版と新聞業が入る。）の都道府県別順位では 東京都、大阪府、埼玉県、愛知県、福岡県、京都府の順であり、近年では上位 10 県中、埼玉県 と大阪府 また、京都府 と福岡県 がそれぞれ順位を交代し、首都圏、関西圏での印刷の出荷額の広がりが理解されます。このことは印刷・同関連業の一社当たりの出荷額を算出するとわかります。2006 年（平成 18 年）一社当たりの出荷額では高い順に 岡山県（1,495 百万円）、埼玉県（1,385 百万円）、京都府（1,334 百万円）以下 兵庫県、奈良県、群馬県、千葉県、宮城県、福岡県、熊本県となり、この地域の工場新設により、東京都や大阪府よりも、生産性の高い設備導入の結果と思われる。（図 1）

図 1 の 1 社当たりの印刷・同関連業の出荷額で 2005 年（平成 17 年）「左側の棒グラフ」と 2006 年（平成 18 年）「右側棒グラフ」とを示していますが、その差を実線で示しました。21 の都府県と全国計（15 位にランク）もまとめています。47 都道府県で見ますと図 1 のグラフは 2006 年（平成 18 年）の一社当たりの出荷額は 1 位の岡山県の 1450 百万円から 47 位の秋田県まで 237 百万円に減少し、2005 年（平成 17 年）と 2006 年（平成 18 年）との差は一社当たりの出荷額減少と共に、その差は減少していきます。

次に製造業の 2006 年（平成 18 年）の全国出荷額合計は 306,260,048（百万円）つまり 306 兆円を出荷しています。このうち、各都道府県別の比率をとりますと、愛知県（14%）、神奈川県（6.4%）、静岡県（5.8%）、大阪府（5.1%）、兵庫県（4.6%）以下 埼玉県、千葉県、茨城県、三重県、東京都の順になっています。

そこで製造業出荷額中に印刷・同関連業出荷額の占める割合（図 2）を求めてみますと、

東京都（13.9%）、埼玉県（6.8%）、京都府（5.5%）、沖縄県（4.1%）、大阪府（3.5%）、宮城県（3.2%）、石川県（2.9%）となり、東京都（第 1 位）、沖縄県（第 4 位）、石川県（第 7 位）が印刷業の比率が高いことがわかります。時系列的推移をみても沖縄、石川両県は上位にあり、印刷立県として振興し、海外（中国、ロシア）との貿易を強化するの一方の方策かと考えられます。

### 3、印刷・同関連業出荷額と人口、県民所得

各都道府県の印刷・同関連業と各県の人口、県民所得（6）とを比較すると、人口とは相関係数 = 0.840、県民所得との相関係数 = 0.895 と高くなり、人口や県民所得に印刷・同関連業出荷額と比例関係にあります。また、日本国民一人当たりの印刷・同関連業の出荷額は約 5 万円となり、日本の人口 1 億 2777 万人を掛ければ印刷・同関連業の出荷額の約 6 兆 3885 億円となります。（図 3）

県民所得と印刷・同関連業出荷額の割合は表 1 に示すように第一位 埼玉県（4.4%）、第二位 京都府（3.7%）、第三位 岡山県（2.9%）となりました。これら上位県は印刷生産性が

高く、文化性に富み「創造都市」を意味するか(?)どうか,更に検討する余地があります。

インターネットの普及率(7)と印刷・同関連業出荷額の2005年(平成17年)と2006年(平成18年)の前年比とを普及率上位10県と下位10県とをグラフ化(図4)して、調査するとインターネット普及率の高い県(縦線の左)は印刷出荷額の上昇が高いことがわかります。インターネットの普及はむしろ印刷産業を刺激し、Web to Print や On demand print を拡大する傾向があると考えられます。

2008年の政府の経済見通し(GDP)は2008年1月に発表されますが、今迄の各経済団体・研究所の推定値は平均2~2.3%と算出されていますが、2007年度の1~2%よりは若干上向きの予想です。これは鉄鋼、電機、自動車など重工業が日本の経済をリードし、内需の食料品、繊維、木材、印刷はマイナス基調であるが、少し遅れて需要が拡大していくでしょう。

経営上の問題点は 仕入れ単価の上昇、 民・官公需の停滞、 従業員不足、 熟練者の確保難、 同業社相互の競争激化などを解決しなければなりません。それには新規受注の確保、付加価値の増大、社員教育、コンスタントな調査研究による投資が必要でしょう。

#### 4, 海外の印刷事情

IGAS2007 で各種の国際交流がされましたが、国際印刷シンポジウム2007ではアジアの印刷「その現状と将来」について、日本、韓国、中国、タイ、インドの印刷メディア系担当教授からの報告がありました。中国、インド、タイからは自国の印刷産業の動向が述べられ、日本からは印刷産業のデータ、韓国からは電子プリンターなどの動向がまとめられました。しかし、このシンポジウムは統一した思想がなく、基準となる国際データの展開があまりみられませんでした。

そこで世界各国のGDPから印刷のマーケットを推論してみました。

世界各国の2006年の名目GDP(億ドル)は アメリカ(132,018億ドル)、日本(43,401億ドル)、ドイツ(29,067億ドル)、中国(26,681億ドル)、イギリス(23,450億ドル)以下 フランス、イタリア、カナダ、スペイン、ブラジルとなりました。(8)

印刷出荷額はすでに述べたように、人口や所得に相関があることをまとめていますが、国際データでも同様なことが成り立ちます。これらの相関関係については1991年の「2020年の展望」(9)で報告しました。

各地域別にまとめた2006年の名目GDPから、世界銀行が予想している2008年度のGDPの見通しはアジアが8.8%と世界で最も高くなっています。アジアでは中国10.4%、インド8%、韓国4.8%、日本は2.1%と予想されています。その傾向は2007年1月-3月~4月-6月の実質GDPの成長率から想定されます。即ち、中国11.1~11.9%、インド9.1~9.3%、韓国3.6~7.4%、日本3%~マイナス1.2%の実績をみればおわかりになると思います。

これらのデータにもとずき NPES(10)が発表した印刷マーケットのデータを抜粋し、まとめますと図5のようになります。

図5 から名目 GDP と印刷マーケットは比例関係にあり、相関係数  $= 0.973$  とかなり高くなり、GDP と印刷マーケットの依存率が高くなりました。

しかし、アメリカへの印刷物の輸出 (11) は中国から 14 億ドル、カナダ 8.9 億ドル、メキシコ 3.3 億ドル、イギリス 3.3 億ドル、ドイツ 1.4 億ドルとなり、計 35 億ドル以上が輸出されていますが、アメリカの印刷マーケットの 1.8% ~ 2% 程度です。

このようにアメリカの印刷の市場は大きいのですが、サブプライムローンや軍事費などを考えると先行き不安の要素もあります。

アメリカ連邦準備制度理事会 (FRB) は 2007 年 10 月 17 日、地区連銀経済報告でアメリカの経済は拡大基調が続くとしても成長ペースは減速すると総括しています。世界経済の観点からアメリカへの輸出の減退、値下げ競争などが見込まれます。

## 5, 高付加価値印刷

2007 年 10 月 5 日、日本印刷学会でオフセット印刷の「高品質・高付加価値印刷」の講演会 (12) が開催されました。印刷インキ、印刷用紙、7 色印刷、中国の高品質・高付加価値印刷、インキジェット印刷、POD など 6 テーマの講演が行われました。

最初の印刷インキ面からは高精細印刷、インライン加工、コーティング、UV 利用の高付加価値化、色再現域の拡大が発表されました。色域拡大については筆者が 2007 年 11 月 9 日の韓国印刷学会秋季研究発表会 (釜山市、釜慶大学校) で報告 (13) いたしましたが、これは 2002 の IPEX でドイツの BASF (現在、Flint Ink) から発表された Nova Space インキを用い、三菱重工、篠原鉄工所、(株)ダイムでそれぞれ 4 色オフセット印刷機の実用テストを行い、いずれも良好な結果を得ました。Japan Color 2001 と比較すると色域は拡大し、色立体 ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ) で約 30% も拡大いたしました。(図6)

(株)ダイムでは写真集の印刷を受注し、この Nova Space インキで印刷し、良好な成果が得られました。更に、同社は MIS-JDF を採用し、IGAS2007 で CIPPI アワードの第 2 位の受賞をしました。

国際印刷大学校では 2007 年 12 月 1 日にプリントメディア情報 (556-600) (14) を文献番号 556 から 600 までを客員教授の協力で発行しました。その内容は印刷技術を中心に環境、管理、IT、国際化などで内容は内外の最新の文献を 150 字程度で簡略化したものです。以下その題目のみを 556 番から 570 番までまとめました。

(556) Computer-to-plate printing using the Grating Light Valve device (557) GLV TM 技術の高データレートイメージングへの適用を可能にする。(558) 高速デジタル・イメージング用 GLV ベース光り書き込みエンジン概要と応用 (559) 光カチオン重合型ジェットインクの硬化性と接着特性 (560) フレキソ印刷・特殊印刷 高付加価値の印刷物を創造する「窒素置換 UV 印刷システム」 (561) インキジェットパターンニング ピエゾ・オンデマンド・インキジェット用 UV 硬化システムの動向と最適化 (562) 用紙断面におけるインキジェットインキの浸透とカラーレーザープリンタのトナー転移の観察 (563) インキの痕跡液滴の乾燥が語るもの (564) 線状ポリスチレンの溶融レオロジーに対する統一のアプローチ (565) 環境知能化を実現するユビキタス・デバイスに関する研究

(566) エコロジーと自動認識 (567) 首都圏改札機用 IC モジュール及びバス IC 共通化ユニットの開発 (568) e-ラーニングを支える最新技術動向 (569) 印刷機でのパイリングを評価する (570) 印刷工場における揮発性有機化合物への職業被曝及びプシューブル型局所換気による軽減対策最後の600番は「世界の印刷産業の展望」の題目で先の「4、海外の印刷事情」の参考文献にしています。

## 5、まとめ

2008年は北京オリンピックの他、韓国大統領就任、中国国家主席選挙、台湾総選挙、ロシア、アメリカ大統領選挙があり、世界は激動の年になります。印刷関係では2008年の前半にPAGE2008(2月6日~8日)、drupa2008(5月29日~6月11日)などの展示会が開催されます。

国際印刷大学校ではPAGEで「印刷人材の確保と教育」(14)の各社の報告会を2月7日に行います。経営上の問題点として、各企業は従業員不足、熟練者の採用難など人材に対する多くの困難を抱えています。かつて、人材供給側の大学や短大・高専の印刷メディア系学科卒業生が印刷産業界に就職していましたが、この学科は廃止され、ITや情報処理及びデザインなどに変更されてます。従って、新規卒業生の大部分は約4万社ある印刷・同関連産業に就職しなくなりました。また、印刷メディア専門の教員の養成も適切に行われていず、中等教育や職業訓練校などでの印刷メディア専門の教師が不足し、悪循環となり、今後の印刷技術を修得した優秀な人材の確保はきわめて絶望的になっています。これは印刷産業での生産の合理化、新規事業開拓など印刷の拡大を進める要素が徐々に少なくなり、企業相互の切磋琢磨などによるWin-Win関係が減少し、印刷産業が将来衰退していくことが考えられます。(社)東京グラフィックサービス工業会は東京都立大学が首都大学東京に改組される時、東京都に対し印刷学部の新設の要求を出しましたが、実現しませんでした。また、印刷メディア系専門職大学院大学の設立に関し、国際印刷大学校では客員教授が分担して、調査研究を進めています。近年、企業内大学(Corporate University, CU)が企業の経営戦略・人材戦略としてクローズアップされてきています。e-ラーニングなどによる企業の戦略達成・収益向上が大きな目的であると思います。

この印刷・同関連業を一層の拡充、進展していくためにも、人材の確保と教育が大きな使命となります。最後になりましたが、(社)東京グラフィックサービス工業会の益々の発展を祈念すると共に、一層のご支援、ご鞭撻の程、お願いいたします。

## 参考文献

- (1) 木下堯博；drupa2004 報告会、2004年6月8日中国経済産業局、6月18日ニッケイ会館、7月2日メッシュ(株)、7月5日立川女性センター、7月21日東光印刷；  
drupa2004の論文及び報告は[www.media-igu.com](http://www.media-igu.com)を参照。
- (2) 斉藤 成；国際印刷大学校研究報告巻頭言第4巻(2004年3月)
- (3) (社)日本グラフィックサービス工業会；個人情報保護ガイドブック(第3版)

(2007年9月7日)

- (4) 経済産業省；平成18年工業統計速報(2007年10月10日13時30分)
- (5) 木下堯博；画像情報の展望 - 2020年へのアプローチ - (1994年3月31日)
- (6) 内閣府；県民経済計算(2007年6月21日)
- (7) 総務省統計局；社会生活基本調査(2005年10月)
- (8) 外務省経済局；主要経済指標(2007年11月)
- (9) 木下堯博；2025 Technical Information 第63巻(1991年4月)
- (10) NPES；The Worldwide Market for Print (IGAS2007)
- (11) 泉 和人；Izumi レポート(2007年11月10日号)
- (12) 日本印刷学会；オフセット印刷高品質・高付加価値印刷(2007年10月5日)
- (13) 鄭国海、李源和、李忠植、木下堯博；高濃度印刷画像に関する研究(第4報)  
韓国印刷学会 2007年秋季研究発表要旨(釜慶大学校、2007年11月9日)  
日本語版は印刷情報誌および日本印刷学会誌に投稿中
- (14) 国際印刷大学校 [www.media-igu.com](http://www.media-igu.com)

連絡先； E-mail; [kinoaki@mpd.biglobe.ne.jp](mailto:kinoaki@mpd.biglobe.ne.jp)

国際印刷大学校事務局〒189-0002

東京都東村山市青葉町2-29-12

(2007年12月1日記)

### 図表一覧(キャプション)と解説

- 図1 一事業所当たりの2005年(平成17年)、2006年(平成18年)の印刷・同関連業出荷額と出荷額の差  
2006年(平成18年)の印刷・同関連業一事業所当たりの都道府県順位(21都道府県と全国計を表示)(従業員10名以上)
  - 図2 2006年(平成18年)製造業に対する印刷・同関連業の比(%)
  - 図3 県民一人当たりの印刷・同関連業出荷額(千円)
  - 図4 インターネット普及率(%) (実線)と印刷・同関連業出荷額(H17-18)前年差(棒グラフ)(単位；百万円)中央の縦線の左側インターネット普及率上位10県、右側普及率下位10県
  - 図5 2006年名目GDP(億ドル)と2006年印刷マーケット(億ドル)
  - 図6 高濃度インキのNova Spaceの結果とJapan Color 2001の色度図  
(実線；NovaSpace 点線；Japan Color 2001)
- 表1；2006年(平成18年)印刷・同関連業出荷額(A)と県民所得(B)  
予備；2001年(平成13年)から2005年(平成17年)までの印刷・同関連業と印刷業を一事業所数と一従業者数で当たりの金額でまとめた。但し、2001年の印刷・同関連業は出版・新聞業が入っている。

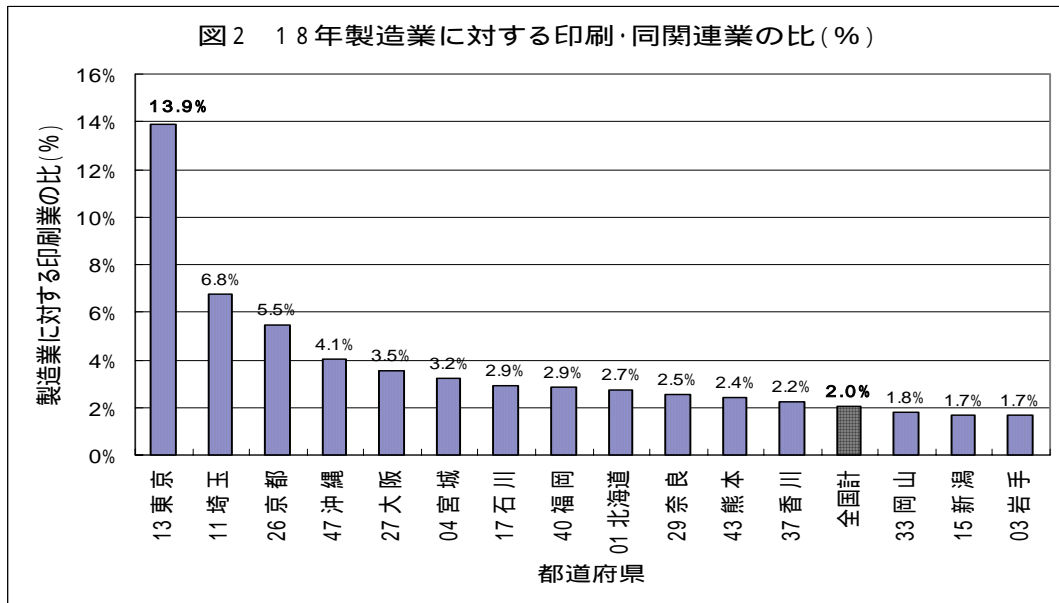
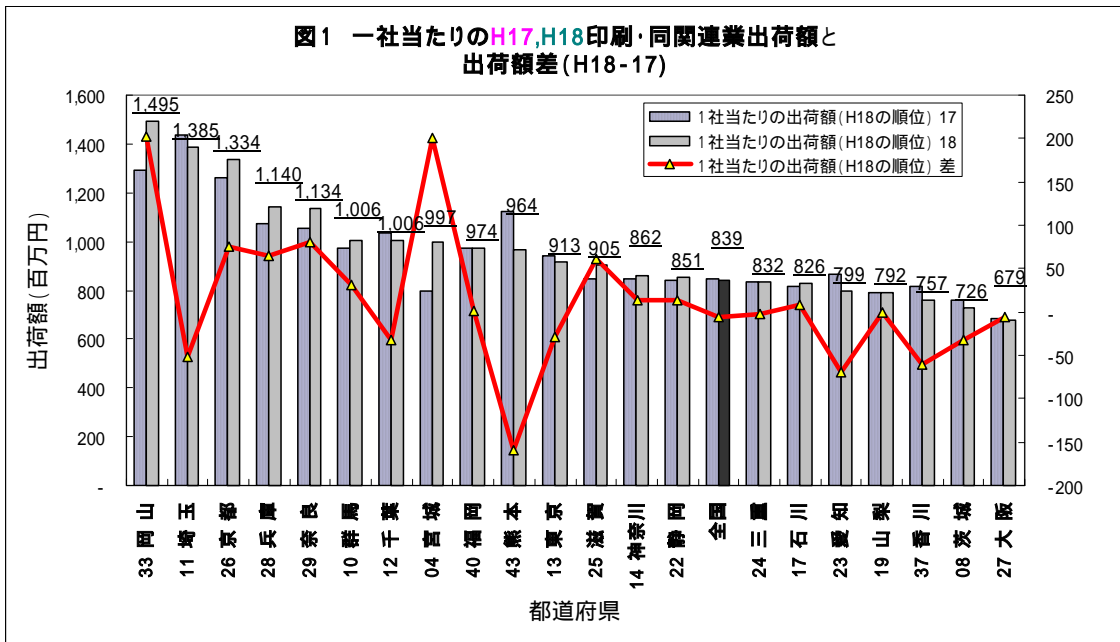


図3 一人当たり印刷・同関連出荷額

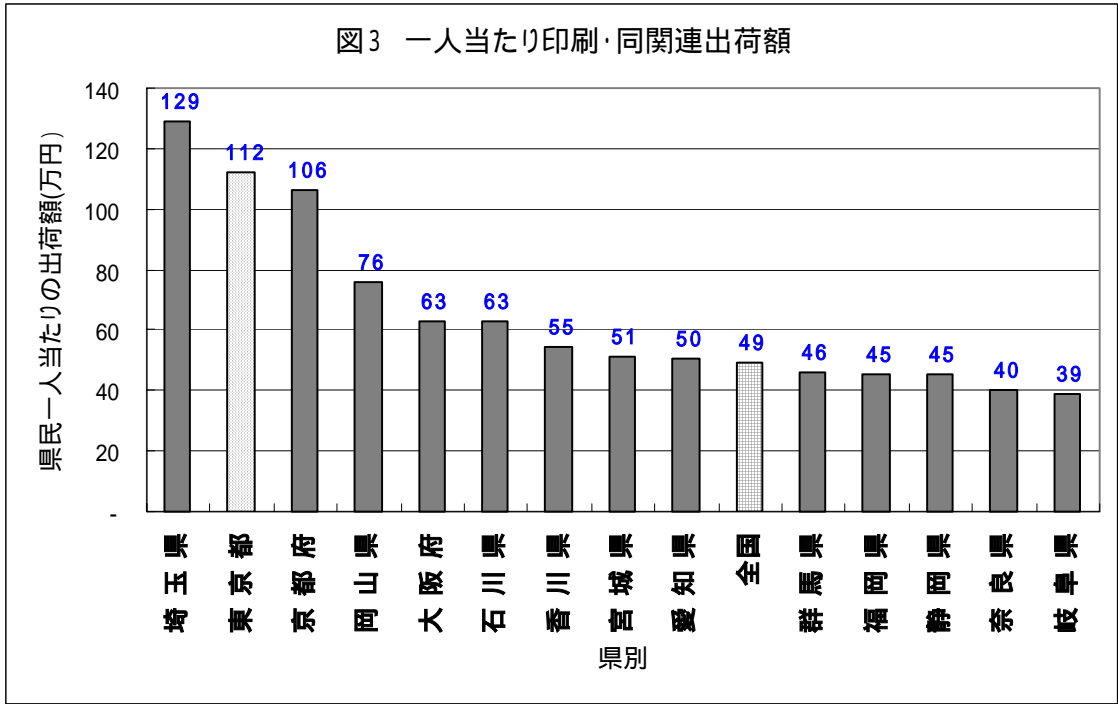
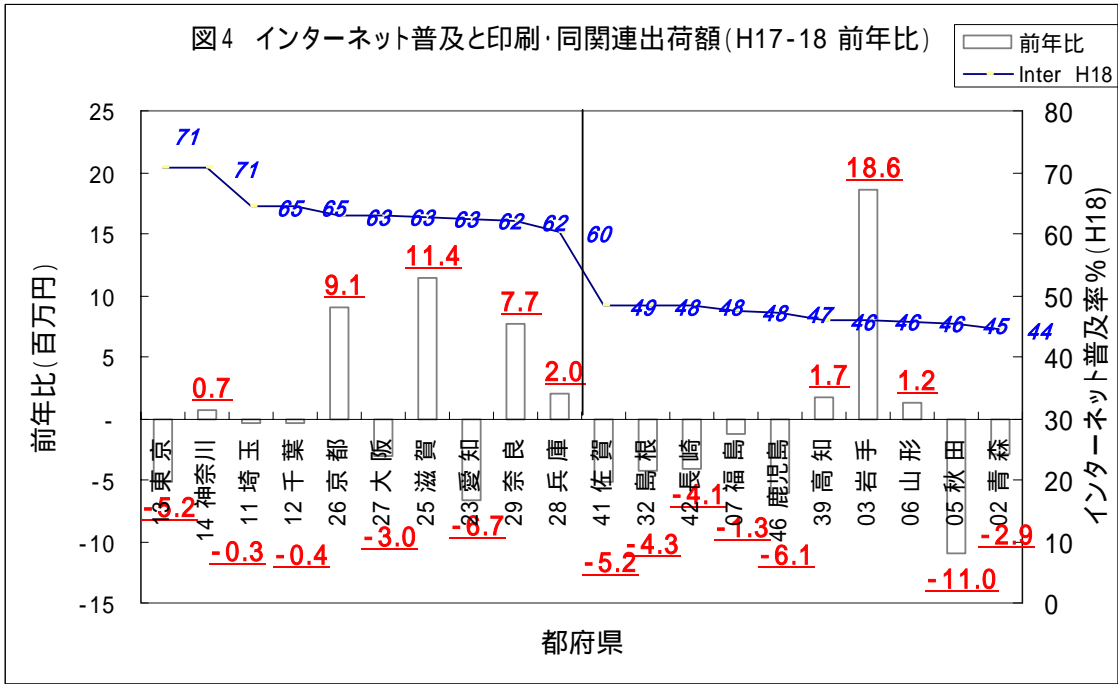


図4 インターネット普及と印刷・同関連出荷額(H17-18 前年比)



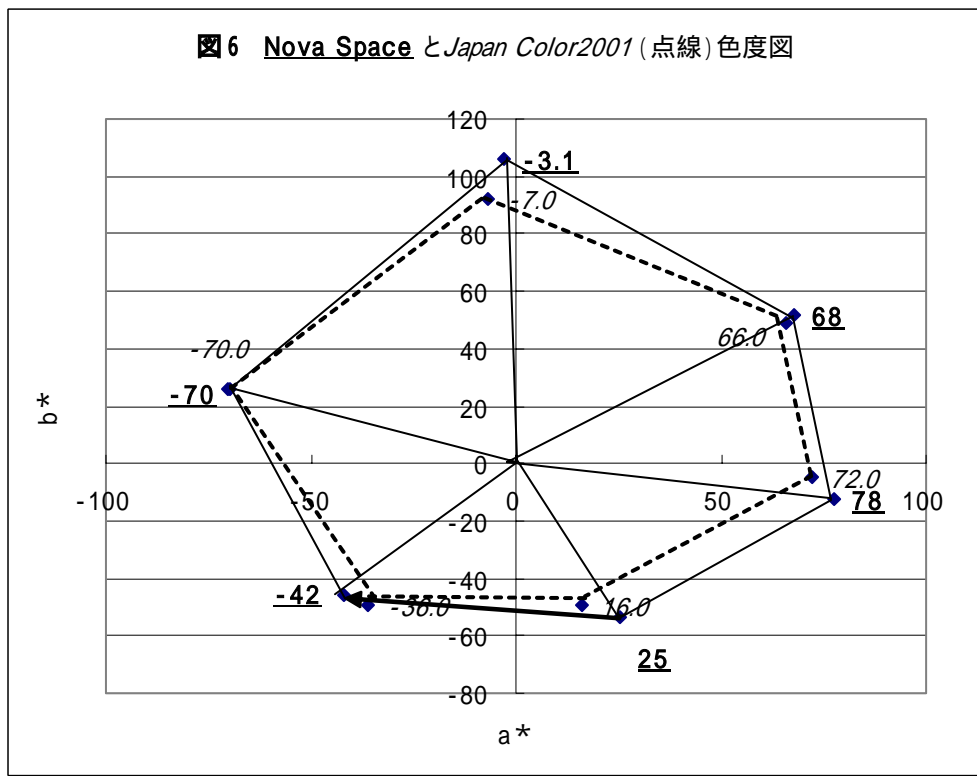
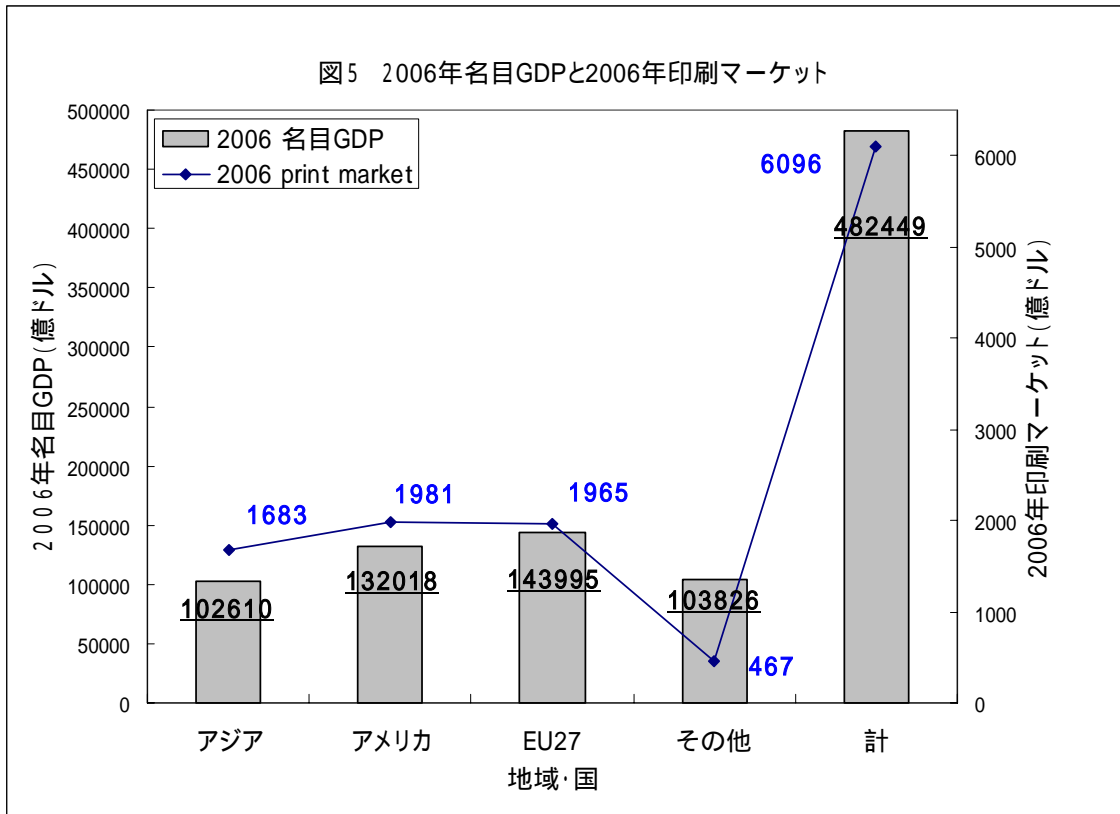


表1 平成 18 年印刷・同関連業出荷額(A)と県民所得(B)

都府県	B 県民所得	A 出荷額	A/B
埼玉県	20,833,208	911,492	4.4%
京都府	7,516,999	280,112	3.7%
岡山県	5,032,478	147,973	2.9%
東京都	56,432,950	1,422,384	2.5%
石川県	3,287,848	73,498	2.2%
大阪府	26,789,134	554,799	2.1%
香川県	2,677,454	55,231	2.1%
宮城県	5,999,655	120,579	2.0%
福岡県	12,998,472	228,948	1.8%
全県計	380,269,455	6,275,960	1.7%

(単位;百万円)

