

貿易と航空貨物(2)

| | |
|------------------|----------------------------------|
| 航空輸送の利用 増加の背景 | 国際分業、 家電メーカーの例 |
| | 生産のグローバル化：トヨタの例、 キヤノンの例、 デルの例 |
| | ジャスト・イン・タイム、 かんぱん方式、 受注生産方式と航空貨物 |
| | 航空貨物を利用して在庫をミニマイズ、 どうして可能か？ |
| 航空貨物利用率 | 金額ベースの利用率、 重量ベースの利用率 |
| | バラ積み海上貨物を除く航空貨物利用率 |
| | 航空輸送商品のkg当り単価、 航空貨物は高付加価値商品が主 |
| | 主要商品の航空利用率 |
| | 主要商品別の航空利用率とKG当り単価 |
| | 商品のkg当り単価と航空利用率の相関 |

航空貨物増加の背景 -- 国際分業の進展

2



家電メーカーの例

日本、中国、タイ、マレーシア
の工場で生産(分業・補完)

米国、欧州、日本等の大口の
マーケットには直送

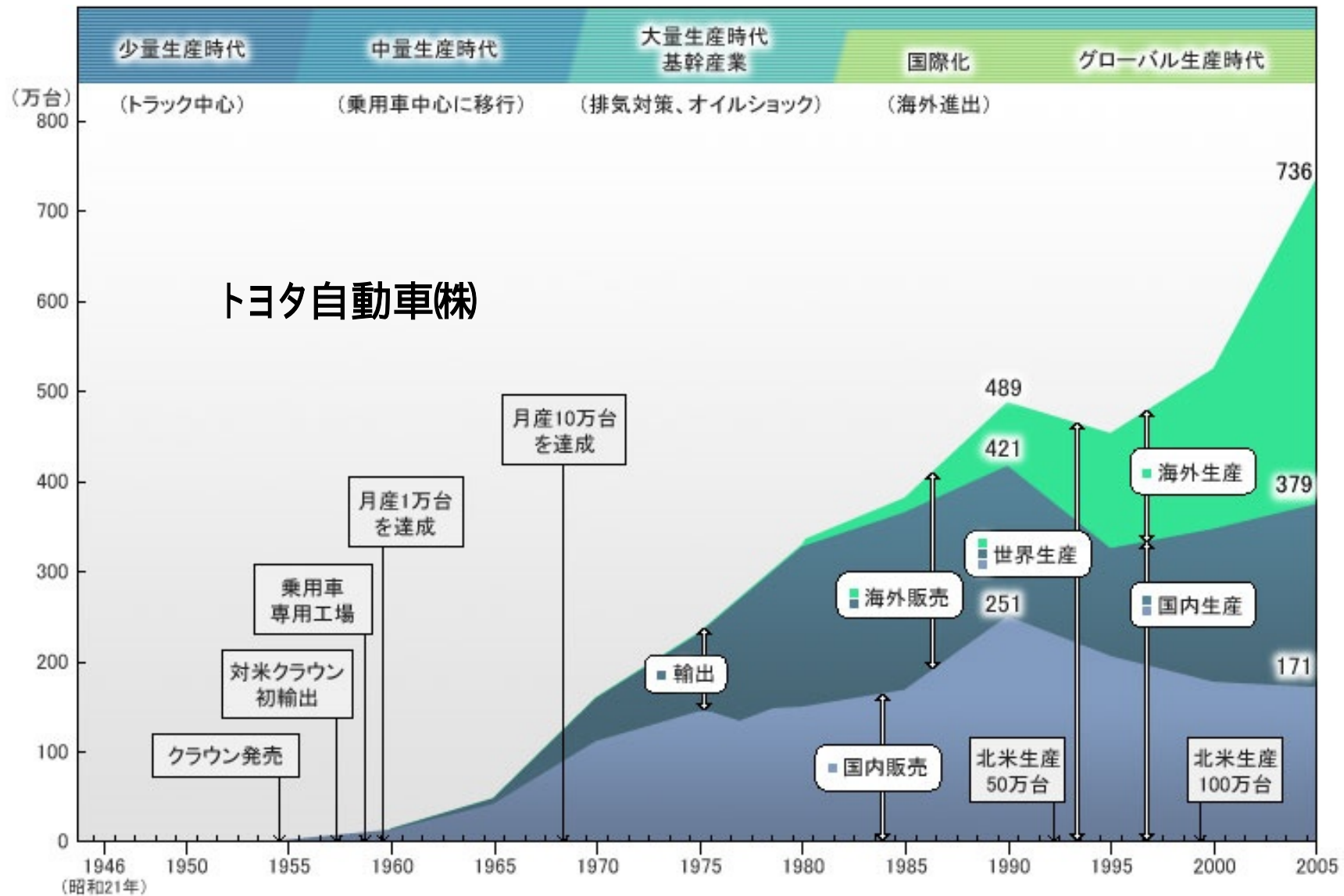
小口のマーケットにはシンガポールの
物流センターから配送

部品の調達、完成品の配送に
海上輸送と航空輸送を併用

在庫を少なくするために
航空貨物を有効利用

[リンク : 企業内国際分業とは](#)

生産のグローバル化 - トヨタの例



海外の生産拠点: 27カ国・地域 52ヶ所
出所: トヨタ自動車H/P

[リンク : ジャスト・イン・タイム方式](#)

グローバルな生産体制 - キヤノンの例



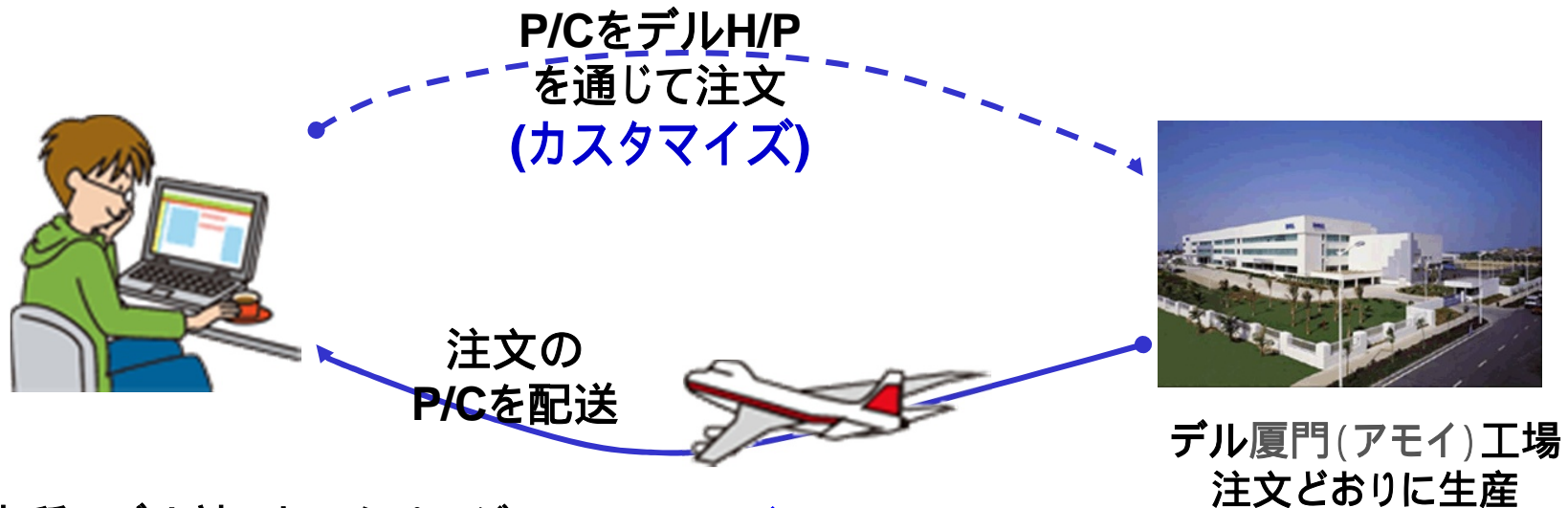
出所：キヤノン

航空輸送の積極的利用 – デルの例

デル・モデル

デル(株)ホームページより抜粋:

「………… デルがお客様との直接的な関係を築くことにより、製品の品質・性能・価格・納期・サービスなどあらゆる面において常に最高の「バリュー(価値)」をお客様にご提供する …… また、近年はインターネットの積極的な取り込みによってデル・モデルの効率が一層加速され、サービス提供のスピード、価格、より高度なカスタマイズへの対応など、あらゆる側面でお客様へのバリューを高めています。」



出所: デル社 ホームページ [リンク: デル社へのP/C注文](#)

受注生産方式と航空貨物

メーカーはなぜ受注生産(オンデマンド生産)を増やしたいか？ 在庫を少なくするため

受注生産と見込生産の特徴：

| 受注生産 | 見込生産 |
|-----------------------|-----------------------|
| お客様の注文を受けてから生産する | お客様の需要を見込んで生産する |
| お客様の注文・仕様通りに生産する | 多くのお客様が求めるような仕様で生産する |
| 少量多品種に対応して生産できる | 少量多品種への対応は難しい |
| 部品、原材料は受注生産計画に従って調達する | 部品、原材料は見込生産計画に従って調達する |
| 在庫を少なくできる | 在庫が多くなりやすい |

在庫が多い場合と少ない場合のメリット・デメリット：

| 在庫が多い場合 | 在庫が少ない場合 |
|--------------------------|---------------------------|
| 在庫費用 1/ が大きくなる | 在庫費用を少なくできる |
| 欠品することがなく、販売機会を失うことがない | 欠品で販売機会を失う恐れがある |
| 部品、原材料の不足がなく、生産がスムーズにできる | 部品、原材料が足りずに生産がストップする恐れがある |
| 不良在庫化する恐れがある(値下がり、廃棄処分) | 不良在庫化することが少ない |
| 投下した資金の回収に時間がかかる | 投下した資金の回転が良くなる |

1/ 在庫費用： 在庫購入費、倉庫の施設費、維持費、運用費、保険料、減耗費用、運搬費用、金利、廃棄費用等

航空貨物の利用で在庫をミニマイズ

海上輸送：

1ヶ月分の販売見込数量を一括して輸送



出荷前に大型倉庫に商品を集積



大型倉庫を持ち、そこから各地のディーラーに再配送

航空輸送：

各地ディーラーに必要な個数だけ小口で直送



A工場



空港



空港

B工場



空港



販売店A



空港



販売店C



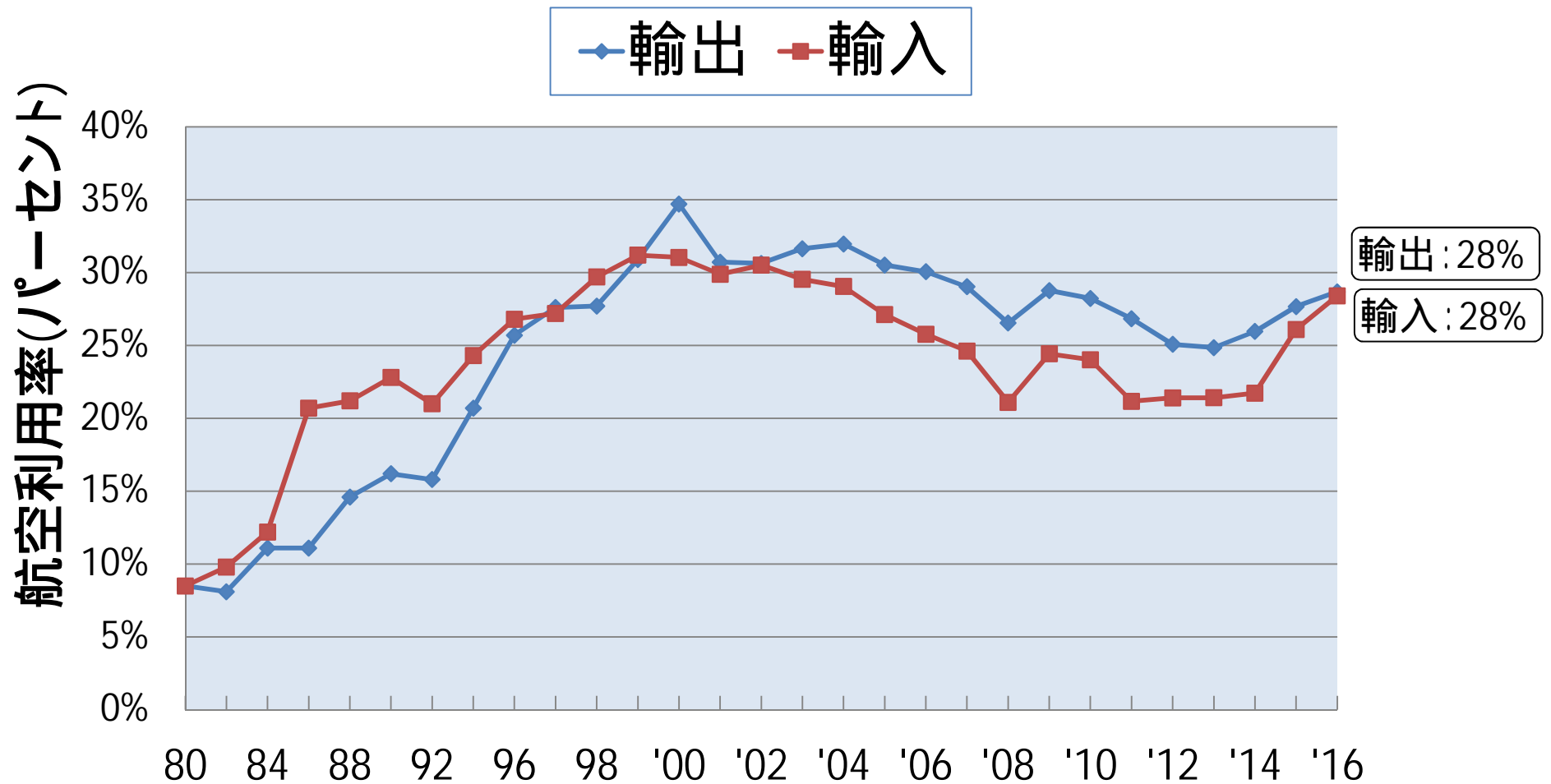
空港



販売店B

オンデマンドで少量多頻度輸送することにより、大型倉庫は不要になる。

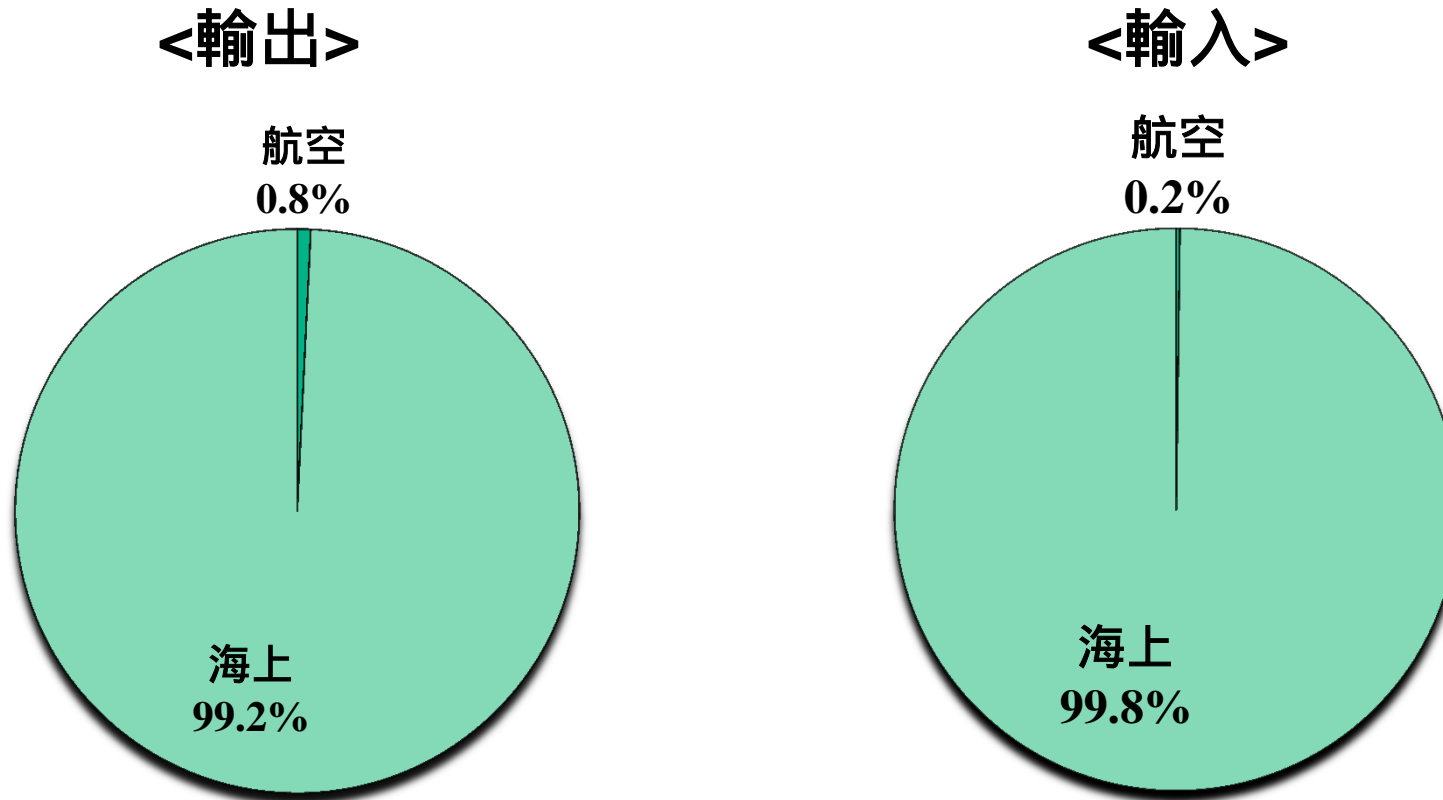
日本の輸出入における航空利用率(金額ベース) 8



航空利用率: 1980年当時は8.5% → 現在は輸出入とも28%

背景: ハイテク・ハイバリュー化、“Just in Time”輸送、製品輸入の増加(63%)

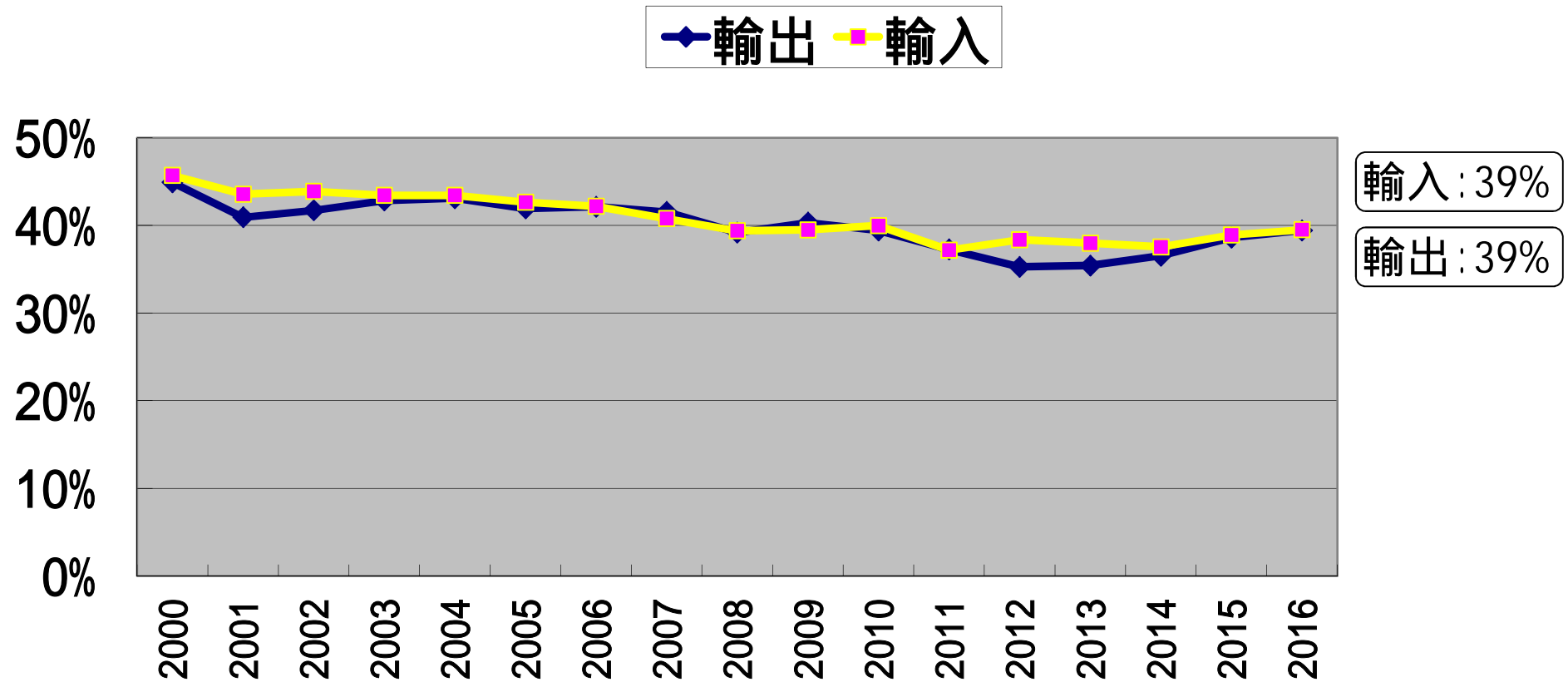
重量ベースの航空の割合は1%以下



航空の利用率は輸出で0.8%、輸入で0.2%
輸入は鉱産物等が約56%を占めるので、航空の利用率は低くなる。

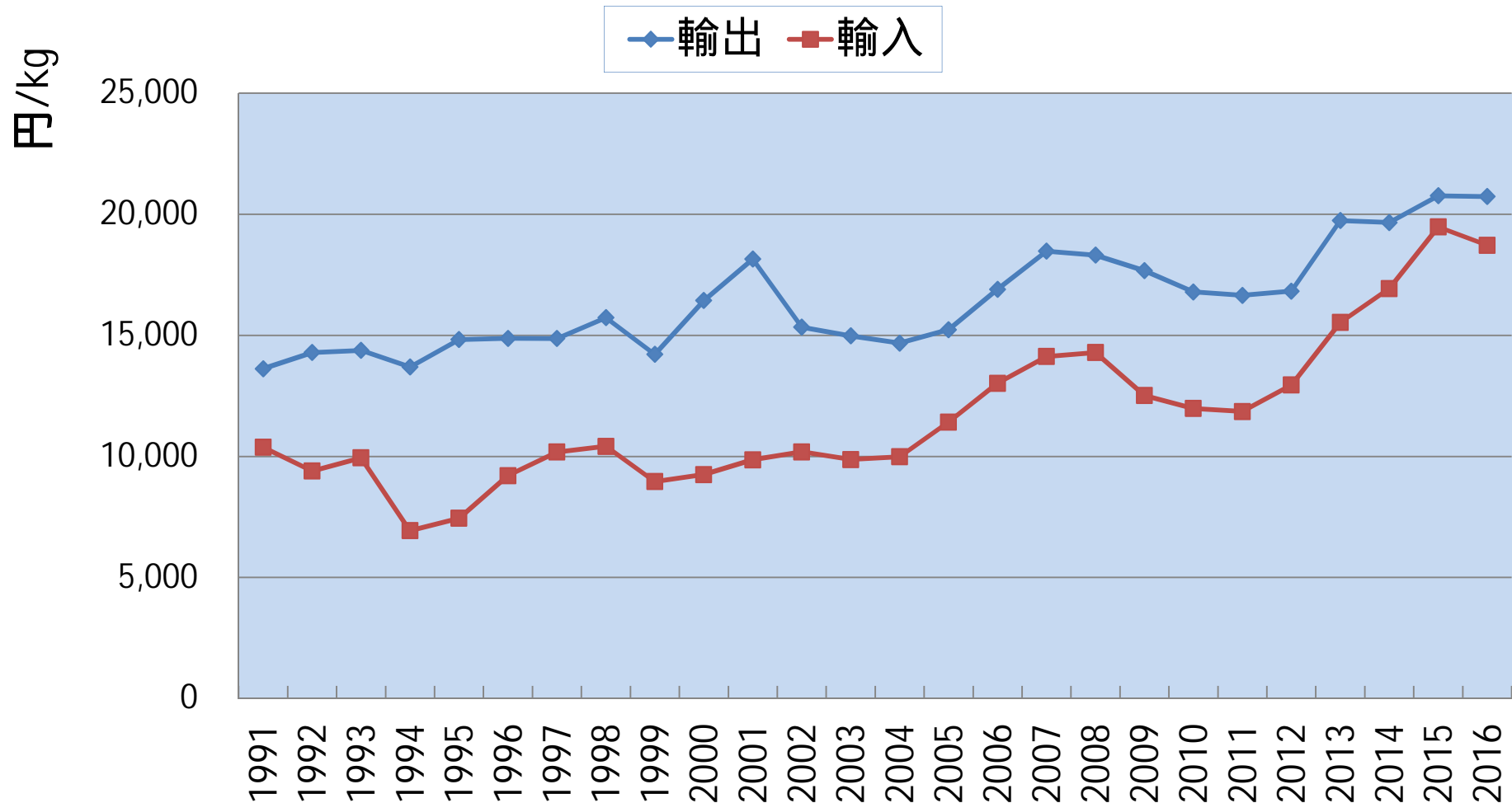
航空利用率 -- バラ積海上貨物を除く

バラ積みの燃料・原材料等を除くと航空利用率は約4割 1/



1/ 航空利用率 = 航空貨物 ÷ (航空貨物 + 海上コンテナ貨物)
(バラ積み海上貨物を除く)

航空貨物は高付加価値商品が主

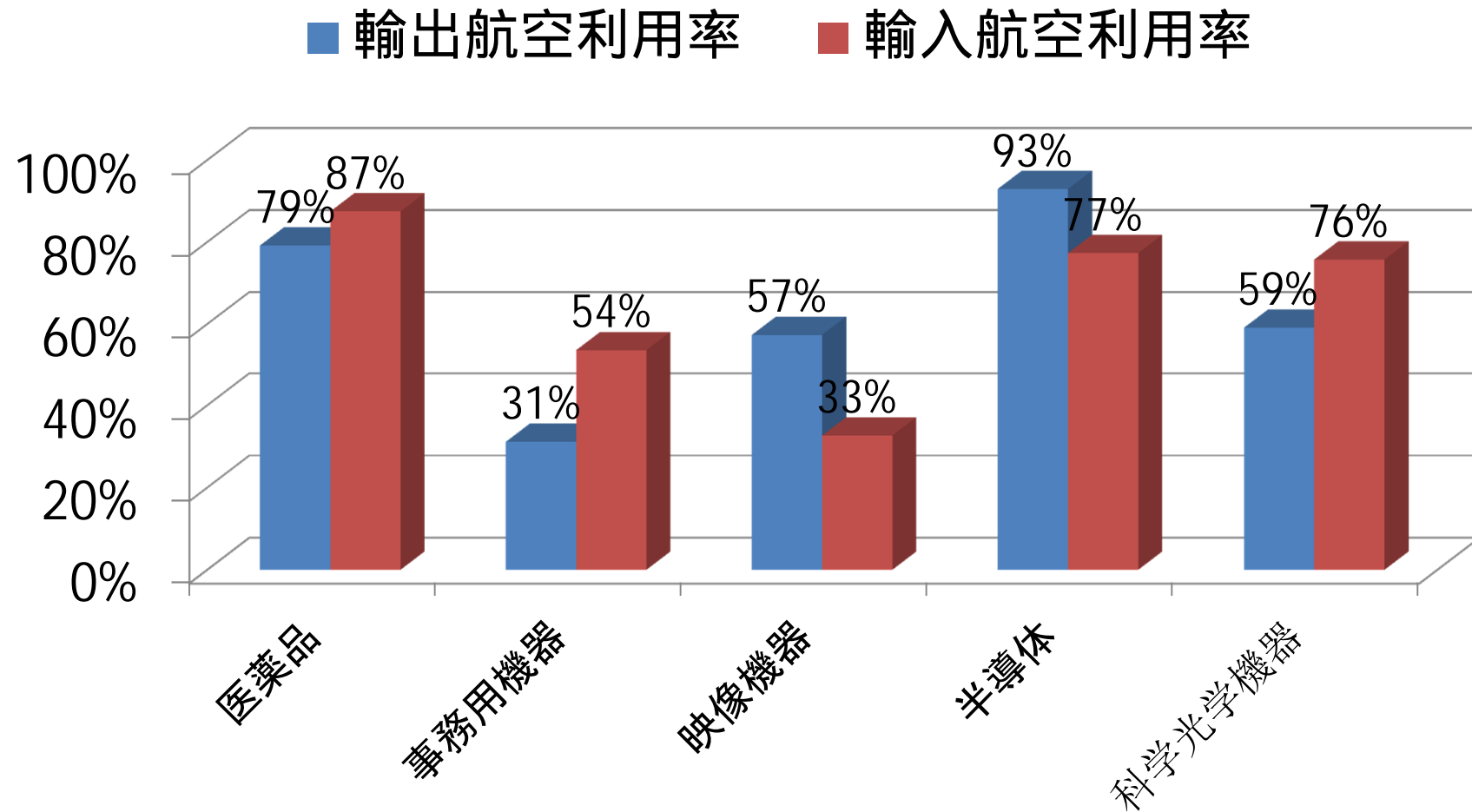


航空輸送された商品は高価格：輸出入ともkg当り2万円前後

航空貨物は高付加価値の商品が多く、単価は上がる傾向にある。

(参考)海上貨物の平均単価：輸出300円/kg，輸入30円/kg

主要商品の航空利用率(2015年)



高付加価値商品は航空の利用率が高い

出所：外国貿易概況 (2015年)

主要商品別の航空利用率とKG当り単価

(日本から米国への輸出商品)

| Ranking | 品目 | Air Ratio | US\$/KG | Ranking | 品目 | Air Ratio | US\$/KG |
|---------|-------------|-----------|---------|---------|---------------|-----------|---------|
| 1 | MOS型IC | 99% | 1,204 | 16 | ハイブリッドIC | 95% | 986 |
| 2 | ビデオカメラ | 79% | 252 | 17 | セラミック・コンデンサー | 99% | 396 |
| 3 | 再輸入品 | 91% | 280 | 18 | ラジオ・テレビ部品 | 80% | 214 |
| 4 | 事務用機器部品 | 40% | 198 | 19 | 圧電結晶素子 | 98% | 780 |
| 5 | コンピューター記憶装置 | 95% | 186 | 20 | IC製造装置 | 100% | 301 |
| 6 | コンピューター入力機器 | 31% | 187 | 21 | セミコン・ウェーハー | 99% | 662 |
| 7 | 電話機 | 83% | 350 | 22 | コンピューター | 74% | 133 |
| 8 | TVゲーム機 | 70% | 112 | 23 | セミコン・ウェーハー検査機 | 99% | 259 |
| 9 | 医薬品 | 99% | 986 | 24 | 医療用検査機器 | 87% | 377 |
| 10 | 機械類 | 54% | 157 | 25 | カルボン酸 | 99% | 7,389 |
| 11 | ノートPC | 96% | 379 | 26 | ICの部品 | 99% | 290 |
| 12 | 光電性半導体デバイス | 96% | 746 | 27 | 電気式表示盤 | 91% | 363 |
| 13 | 送受信機器 | 64% | 216 | 28 | 蓄電池 | 86% | 69 |
| 14 | 腕時計 | 83% | 92 | 29 | コンピューターその他の装置 | 90% | 174 |
| 15 | モノリシックIC | 99% | 716 | 30 | リレー、スイッチ | 87% | 144 |

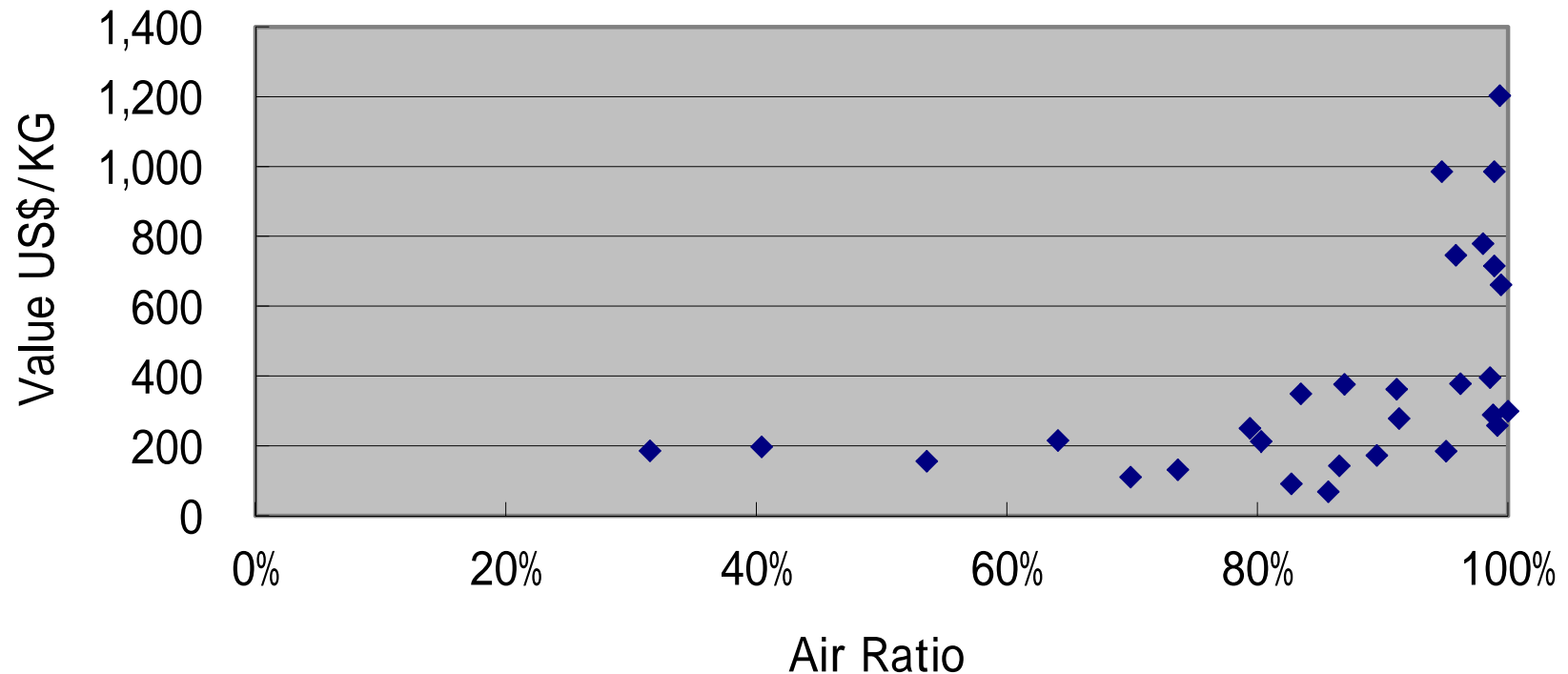
ハイテク商品は航空輸送に大きく依存

出所: 米商務省統計(2000年)

商品のkg当り単価と航空利用率の相関

(日本から米国宛の航空輸送上位30品目)

Air Ratio & Value Relationship



KG当りUS\$400以上の商品の航空利用率は8割以上