

中国の航空ネットワークと一帯一路

梅崎 創
アジア経済研究所 開発研究センター

グローバル化の進展と航空輸送

Richard Baldwin (2016), *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*, Harvard University Press.

- 1990年頃に本格化したICT革命により、ideaの移転コストが下がり、先進国のidea（技術）と途上国の安価な労働を組み合わせた生産活動（第2のアンバンドリング：生産工程の分離）が可能に。
- 原材料、中間財、完成品の多くは海上あるいは陸上で輸送されるが、輸送品の性質によっては航空輸送されるものも。
 - 先進国で生産が続けられる中核部品（エンジンや高精度金型など）、ハイエンドの中間財（半導体）、工作機械などの資本財（一点物を本社工場で製造）および保守パーツなど。
 - Hummels & Schaur(2013): アメリカに輸入される資本財の52%、部品の41%が航空輸送される。
- 第2のアンバンドリングにより、先進国からのFDIを受け入れに成功した途上国は工業化、経済成長を実現し、先進国にキャッチアップ。しかしそのために一定数必要とされる技術者や経営者などの「ヒトの移動」のコストが高いままであるため、FDI先は少数に限定された。（航空輸送コストは下がっても、それだけでは十分ではない）
- 近年では、「telepresence」や「telerobotics」を可能にする情報技術のさらなる発展により「第3のアンバンドリング：労働者と労働の分離」が始まっている。

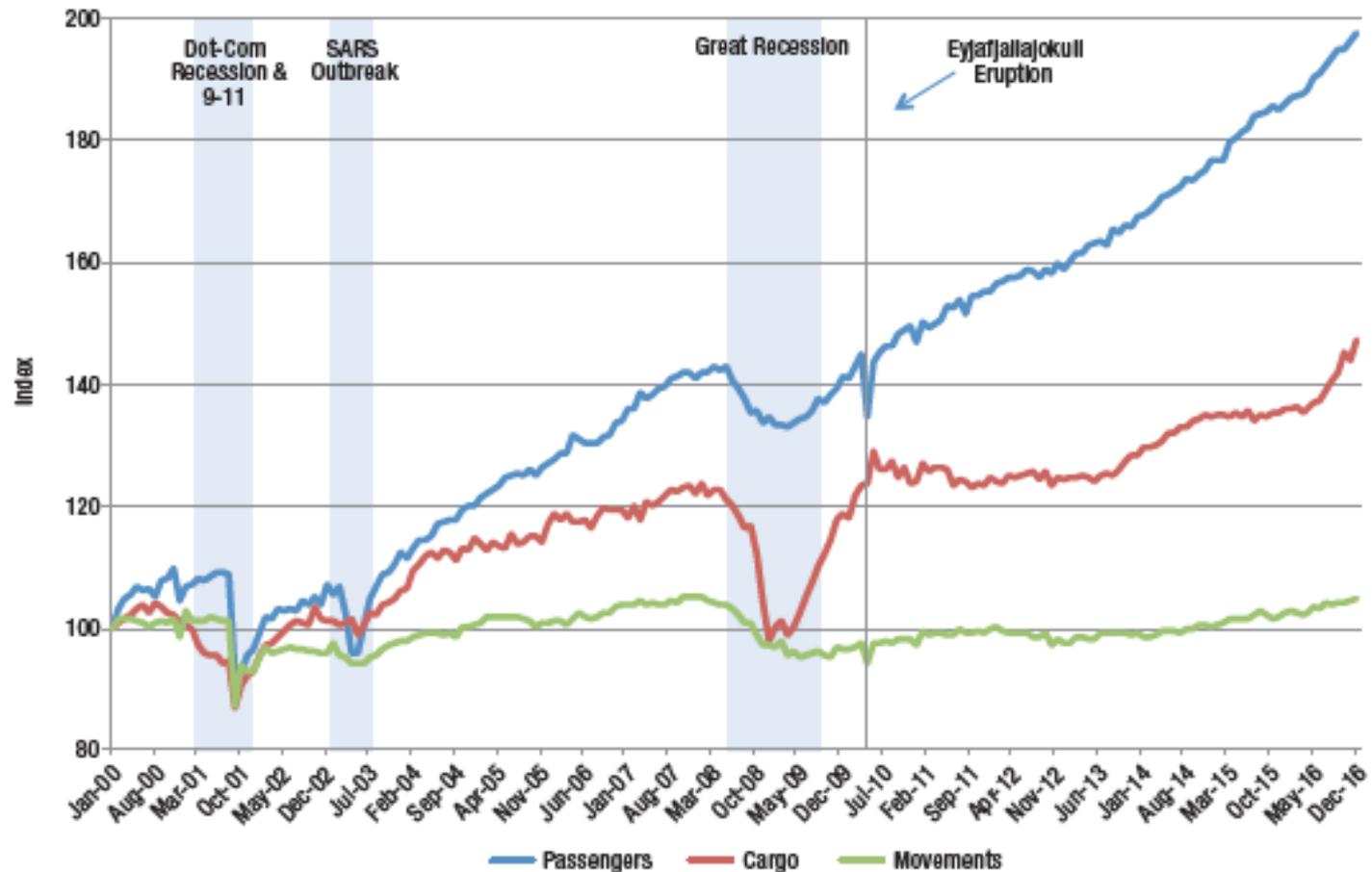
航空貨物輸送の特徴

池上寛編（2017）『アジアの航空貨物輸送と空港』アジ研選書44。

- 航空輸送の特徴：「高い」⇔「速い」
 - 発生要因：①海上輸送、陸上輸送が物理的に困難、②高価格商品で運賃負担力がある、③クレームや納期遅れ対応、④時間要素が重要、⑤振動、衝撃等の回避、⑥急激な需要の伸びに供給が追いつかない、⑦アフターケア部品の継続補給、⑧国際分業における工程間物流の手段、など。
- 日本の貿易における航空貨物（2015年）：
 - 重量ベースでは0.37%、価額ベースでは輸出27.7%、輸入26.1%。
 - 成田空港は日本最大の「港」：貿易総額の14.0%を取り扱う。
- 2000年～2015年の期間、世界における輸送量の年平均増加率は、海上輸送が3.7%、航空輸送は3.6%。

航空輸送市場の発展

Chart 5: Global evolution of movements, passengers and cargo traffic (2000–2016)



Source: ACI World Airport Traffic Database, 2017

航空輸送市場の発展：地域別

| | 旅客 | | | | | 貨物 | | | | |
|---------|---------|--------|---------|--------|------|--------|--------|--------|--------|------|
| | 2006 | | 2016 | | 倍率 | 2006 | | 2016 | | 倍率 |
| | 100万人 | シェア | 100万人 | シェア | | 100万トン | シェア | 100万トン | シェア | |
| アフリカ | 114.0 | 2.6% | 182.2 | 2.4% | 1.60 | 1.8 | 2.1% | 2.1 | 1.9% | 1.16 |
| アジア太平洋 | 979.8 | 22.4% | 2,726.8 | 35.5% | 2.78 | 27.6 | 32.3% | 43.4 | 39.4% | 1.57 |
| ヨーロッパ | 1,351.8 | 31.0% | 2,035.6 | 26.5% | 1.51 | 16.4 | 19.2% | 20.1 | 18.2% | 1.23 |
| ラ米・カリブ海 | 281.0 | 6.4% | 587.7 | 7.6% | 2.09 | 4.2 | 4.9% | 5.1 | 4.7% | 1.22 |
| 中東 | 110.6 | 2.5% | 368.9 | 4.8% | 3.34 | 3.7 | 4.3% | 8.8 | 8.0% | 2.39 |
| 北米 | 1,529.1 | 35.0% | 1,788.1 | 23.3% | 1.17 | 31.8 | 37.2% | 30.8 | 27.9% | 0.97 |
| 合計 | 4,366.4 | 100.0% | 7,689.3 | 100.0% | 1.76 | 85.5 | 100.0% | 110.3 | 100.0% | 1.29 |

(出所) Airport Council International, *World Airport Traffic Report*, various issues.

- 中東： 旅客・貨物いずれにおいても増加率が最も高いがシェアはまだ小さい。
- アジア太平洋： 2番目の増加率で、旅客・貨物いずれも最大のシェアに。
- アフリカ： シェア最小で、増加率も世界平均を下回る。
- 欧州・北米： シェアは大きいが増加率は世界平均を下回る。 →成熟市場

アジア・主要地域間の航空貨物輸送量

| 億トンkm | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 増加率 | 寄与率 |
|-------------|-------|---------|---------|---------|-------|-------|
| アジア：小計 | 507.7 | 823.7 | 817.3 | 1,084.8 | 2.14倍 | 64.0% |
| アジア域内 | 68.1 | 137.8 | 139.3 | 177.4 | 2.60倍 | 12.1% |
| アジア＝北米 | 177.3 | 309.4 | 280.7 | 383.2 | 2.16倍 | 22.8% |
| アジア＝欧州 | 218.6 | 300.0 | 294.7 | 359.9 | 1.65倍 | 15.7% |
| アジア＝中東 | 16.7 | 37.0 | 61.7 | 111.0 | 6.65倍 | 10.5% |
| アジア＝南西太平洋 | 27.0 | 39.5 | 40.9 | 53.3 | 1.97倍 | 2.9% |
| 北米＝欧州 | 183.1 | 178.5 | 165.0 | 181.5 | 0.99倍 | -0.2% |
| 欧州域内 | 24.1 | 25.1 | 10.8 | 30.2 | 1.25倍 | 0.7% |
| 国際航空貨物：合計 | 903.3 | 1,235.0 | 1,309.5 | 1,805.2 | 2.00倍 | 100% |
| アジアのシェア (%) | 56.2% | 66.7% | 62.4% | 60.1% | 3.9pt | |

(出所) 池上編(2017)に基づき報告者加工。データの現出所はIATA, World Air Transport Statistics, 各年版。IATA加盟航空会社からの報告に基づくため、データ捕捉率は90%未満。

- アジアの寄与率が64%と高い。

航空旅客市場：国別

| 旅客 | | 2006 | | 2016 | | 倍率 | 寄与率 | |
|------------|---------|--------------|----|--------------|----|-------------|---------------|-------|
| | | 100万人 | 順位 | 100万人 | 順位 | | 単独 | 累積 |
| 1 | 中国 | 197.7 | 4 | 1,016.9 | 2 | 5.14 | 24.7% | 24.7% |
| 2 | 米国 | 1,434.0 | 1 | 1,649.9 | 1 | 1.15 | 6.5% | 31.1% |
| 3 | インド | 80.6 | 12 | 252.6 | 5 | 3.13 | 5.2% | 36.3% |
| 4 | インドネシア | 42.4 | 20 | 180.2 | 9 | 4.25 | 4.1% | 40.5% |
| 5 | ロシア | 41.5 | 21 | 160.1 | 13 | 3.86 | 3.6% | 44.0% |
| 6 | トルコ | 59.0 | 15 | 174.0 | 10 | 2.95 | 3.5% | 47.5% |
| 7 | ブラジル | 106.6 | 9 | 200.2 | 8 | 1.88 | 2.8% | 50.3% |
| 8 | 日本 | 202.6 | 3 | 293.5 | 3 | 1.45 | 2.7% | 53.1% |
| 9 | タイ | 52.7 | 16 | 141.5 | 15 | 2.68 | 2.7% | 55.7% |
| 10 | UAE | 37.3 | 24 | 120.2 | 19 | 3.22 | 2.5% | 58.2% |
| 11 | 韓国 | 61.3 | 14 | 136.4 | 17 | 2.22 | 2.3% | 60.5% |
| 12 | ベトナム | 14.4 | | 80.9 | 22 | 5.62 | 2.0% | 62.5% |
| 13 | オーストラリア | 93.7 | 11 | 157.0 | 14 | 1.68 | 1.9% | 64.4% |
| 14 | イタリア | 107.8 | 8 | 165.1 | 12 | 1.53 | 1.7% | 66.1% |
| 15 | フィリピン | 18.0 | | 71.6 | 23 | 3.98 | 1.6% | 67.7% |
| 世界計 | | 4,366 | | 7,689 | | 1.76 | 100.0% | |

(出所) Airport Council International, *World Airport Traffic Report*, various issues.

- 旅客市場も貨物市場も中国が牽引。
- ASEAN諸国の伸びも顕著。

航空貨物市場：国別

| 貨物 | | 2006 | | 2016 | | 倍率 | 寄与率 | |
|------------|---------|--------------|----|---------------|----|-------------|---------------|-------|
| | | 100万ト | 順位 | 100万ト | 順位 | | 単独 | 累積 |
| 1 | 中国 | 5.90 | 2 | 15.09 | 2 | 2.56 | 37.0% | 37.0% |
| 2 | UAE | 2.07 | 8 | 4.46 | 6 | 2.16 | 9.6% | 46.7% |
| 3 | フランス | 0.66 | 22 | 2.54 | 10 | 3.86 | 7.6% | 54.2% |
| 4 | インド | 1.51 | 12 | 2.93 | 8 | 1.94 | 5.7% | 60.0% |
| 5 | カタール | 0.37 | 28 | 1.76 | 13 | 4.81 | 5.6% | 65.6% |
| 6 | ドイツ | 3.38 | 5 | 4.59 | 5 | 1.36 | 4.9% | 70.5% |
| 7 | オーストラリア | 0.00 | | 1.10 | 21 | 405.46 | 4.4% | 74.9% |
| 8 | 香港 | 3.61 | 4 | 4.62 | 4 | 1.28 | 4.1% | 78.9% |
| 9 | ベトナム | 0.33 | | 1.12 | 20 | 3.38 | 3.2% | 82.1% |
| 10 | トルコ | 0.36 | 29 | 1.06 | 22 | 2.96 | 2.8% | 84.9% |
| 11 | インドネシア | 0.46 | 25 | 1.14 | 19 | 2.50 | 2.8% | 87.7% |
| 12 | フィリピン | 0.41 | 26 | 0.93 | 25 | 2.27 | 2.1% | 89.8% |
| 13 | ロシア | 0.32 | | 0.83 | 28 | 2.59 | 2.1% | 91.9% |
| 14 | サウジアラビア | 0.47 | 24 | 0.93 | 26 | 1.96 | 1.8% | 93.7% |
| 15 | 台湾 | 1.78 | 10 | 2.22 | 11 | 1.25 | 1.8% | 95.5% |
| 16 | 日本 | 5.28 | 3 | 5.62 | 3 | 1.06 | 1.4% | 96.8% |
| 世界計 | | 85.47 | | 110.28 | | 1.29 | 100.0% | |

(出所) Airport Council International, *World Airport Traffic Report*, various issues.

- 米国は約2.5%減少（寄与率換算で-3.0%）。
- 旅客市場よりも、国ごとの増減の差が大きい。
- 中東諸国の伸びが顕著。タイは18位（寄与率0.9%）。

中国発着国際線座席数の地域別推移

| | 2007 | | 2012 | | 2017 | | 増加率 | | 寄与率 | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|
| | 1000席 | シェア | 1000席 | シェア | 1000席 | シェア | 2007-12 | 2012-17 | 2007-12 | 2012-17 |
| 国際線計 | 47,524 | 100.0% | 78,241 | 100.0% | 138,220 | 100.0% | 1.65 | 1.77 | 100.0% | 100.0% |
| 西・中央アフリカ | 40 | 0.1% | 2 | 0.0% | 1 | 0.0% | 0.05 | 0.68 | -0.1% | 0.0% |
| 東アフリカ | 167 | 0.4% | 650 | 0.8% | 1,704 | 1.2% | 3.90 | 2.62 | 1.6% | 1.8% |
| 北アフリカ | 96 | 0.2% | 300 | 0.4% | 398 | 0.3% | 3.13 | 1.33 | 0.7% | 0.2% |
| 南アフリカ | 45 | 0.1% | 121 | 0.2% | 102 | 0.1% | 2.72 | 0.84 | 0.2% | 0.0% |
| 中央アジア | 276 | 0.6% | 375 | 0.5% | 546 | 0.4% | 1.36 | 1.46 | 0.3% | 0.3% |
| 北東アジア | 24,009 | 50.5% | 38,025 | 48.6% | 52,524 | 38.0% | 1.58 | 1.38 | 45.6% | 24.2% |
| 南アジア | 680 | 1.4% | 1,447 | 1.8% | 2,347 | 1.7% | 2.13 | 1.62 | 2.5% | 1.5% |
| 東南アジア | 7,606 | 16.0% | 13,974 | 17.9% | 38,227 | 27.7% | 1.84 | 2.74 | 20.7% | 40.4% |
| 東・中央ヨーロッパ | 564 | 1.2% | 1,111 | 1.4% | 2,743 | 2.0% | 1.97 | 2.47 | 1.8% | 2.7% |
| 西ヨーロッパ | 7,119 | 15.0% | 9,133 | 11.7% | 13,842 | 10.0% | 1.28 | 1.52 | 6.6% | 7.9% |
| ラテンアメリカ | 28 | 0.1% | 80 | 0.1% | 134 | 0.1% | 2.83 | 1.67 | 0.2% | 0.1% |
| 中東 | 849 | 1.8% | 2,336 | 3.0% | 4,526 | 3.3% | 2.75 | 1.94 | 4.8% | 3.7% |
| 北アメリカ | 4,998 | 10.5% | 7,375 | 9.4% | 13,404 | 9.7% | 1.48 | 1.82 | 7.7% | 10.1% |
| オセアニア | 1,047 | 2.2% | 3,312 | 4.2% | 7,723 | 5.6% | 3.16 | 2.33 | 7.4% | 7.4% |

(出所) OAGデータベースに基づき報告者作成。

- アジア線のシェア、寄与率が高いが、特に2007-12年は北東アジア線、2012-17年は東南アジア線の寄与率が高い。後半期は中国ASEAN航空協定の発効時期（2011年）に対応。
- アフリカ線の寄与率は低い、東アフリカ線の増加率は高い。
- 西欧線のシェアは高いが低下傾向にあり、増加傾向にある北米線との差が小さくなった。
- 中央アジア線はシェアも増加率も低い。中東線、中東欧線はシェアは小さいが増加率は高い。

中国発着線の変化率（1～20位）

| 順位 | 2007-12 | | 2012-17 | | 2007-12 | | 2012-17 | |
|----|----------|-------|----------|------|----------|-------|----------|-------|
| | 国名 | 倍率 | 国名 | 倍率 | 国名 | 寄与率 | 国名 | 寄与率 |
| 1 | 台湾 | 1267 | インドネシア | 5.35 | 台湾 | 33.3% | タイ | 18.5% |
| 2 | サウジアラビア | 17.10 | モーリシャス | 4.83 | 韓国 | 10.9% | 日本 | 13.0% |
| 3 | ギリシャ | 12.15 | ハンガリー | 4.75 | シンガポール | 8.0% | 韓国 | 8.8% |
| 4 | スリランカ | 9.44 | カンボジア | 4.60 | オーストラリア | 5.7% | 米国 | 7.6% |
| 5 | タジキスタン | 8.18 | ラオス | 4.54 | 米国 | 5.4% | シンガポール | 6.1% |
| 6 | アンゴラ | 7.75 | タイ | 4.41 | マレーシア | 4.2% | オーストラリア | 6.1% |
| 7 | エチオピア | 5.70 | ケニア | 4.14 | UAE | 3.7% | マレーシア | 4.3% |
| 8 | スペイン | 5.50 | オーストリア | 3.75 | タイ | 3.3% | ベトナム | 3.9% |
| 9 | 北マリアナ諸島 | 5.27 | モルジブ | 3.63 | ベトナム | 2.4% | インドネシア | 3.4% |
| 10 | ニュージーランド | 4.42 | グアム | 3.29 | カナダ | 2.3% | UAE | 2.7% |
| 11 | 南アフリカ | 3.96 | ポーランド | 3.07 | ロシア | 1.6% | カナダ | 2.5% |
| 12 | ラオス | 3.69 | イラン | 2.94 | フランス | 1.5% | 台湾 | 2.2% |
| 13 | UAE | 3.24 | スペイン | 2.90 | エチオピア | 1.5% | ロシア | 2.1% |
| 14 | ミャンマー | 3.22 | ネパール | 2.78 | オランダ | 1.4% | フランス | 2.0% |
| 15 | モルジブ | 3.09 | ニュージーランド | 2.70 | フィリピン | 1.3% | カンボジア | 1.9% |
| 16 | オーストラリア | 2.94 | ミャンマー | 2.64 | スリランカ | 1.2% | エチオピア | 1.3% |
| 17 | エジプト | 2.84 | ベトナム | 2.62 | ニュージーランド | 1.1% | フィリピン | 1.2% |
| 18 | カナダ | 2.54 | ブルネイ | 2.57 | ロシア | 1.0% | ニュージーランド | 1.2% |
| 19 | アフガニスタン | 2.43 | ジョージア | 2.50 | インド | 0.9% | ドイツ | 1.2% |
| 20 | マレーシア | 2.30 | エチオピア | 2.38 | ドイツ | 0.9% | イタリア | 0.9% |

(出所) OAGデータベースに基づき報告者作成。

中国発着線の変化率（21~40位）

| 順位 | 2007-12 | | 2012-17 | | 2007-12 | | 2012-17 | |
|----|----------|------|----------|------|---------|------|---------|------|
| | 国名 | 倍率 | 国名 | 倍率 | 国名 | 寄与率 | 国名 | 寄与率 |
| 21 | イスラエル | 2.20 | オーストラリア | 2.37 | トルコ | 0.7% | オランダ | 0.9% |
| 22 | ロシア | 2.18 | パキスタン | 2.36 | イタリア | 0.7% | 英国 | 0.8% |
| 23 | ウクライナ | 2.18 | ロシア | 2.35 | エジプト | 0.6% | ラオス | 0.5% |
| 24 | ベトナム | 2.09 | カナダ | 2.26 | スイス | 0.6% | インド | 0.5% |
| 25 | トルクメニスタン | 2.04 | マレーシア | 2.14 | カタール | 0.6% | オーストリア | 0.5% |
| 26 | インド | 2.04 | アルジェリア | 2.06 | インドネシア | 0.6% | スペイン | 0.5% |
| 27 | シンガポール | 1.99 | イスラエル | 2.06 | 北マリアナ諸島 | 0.6% | ミャンマー | 0.5% |
| 28 | フィリピン | 1.93 | スイス | 2.05 | サウジアラビア | 0.5% | 北マリアナ諸島 | 0.4% |
| 29 | カタール | 1.86 | イタリア | 2.03 | カンボジア | 0.4% | ネパール | 0.4% |
| 30 | モンゴル | 1.78 | UAE | 2.00 | スペイン | 0.4% | カタール | 0.3% |
| 31 | カンボジア | 1.78 | トルクメニスタン | 1.93 | ミャンマー | 0.4% | スイス | 0.3% |
| 32 | ベルギー | 1.74 | バングラデシュ | 1.90 | モンゴル | 0.3% | トルコ | 0.3% |
| 33 | トルコ | 1.67 | フィリピン | 1.88 | デンマーク | 0.2% | パキスタン | 0.3% |
| 34 | イタリア | 1.64 | フランス | 1.76 | ラオス | 0.2% | モルジブ | 0.3% |
| 35 | インドネシア | 1.60 | 米国 | 1.73 | カザフスタン | 0.2% | ケニア | 0.3% |
| 36 | ネパール | 1.58 | シンガポール | 1.72 | 南アフリカ | 0.2% | チェコ | 0.3% |
| 37 | イラン | 1.53 | 英国 | 1.71 | メキシコ | 0.2% | イラン | 0.3% |
| 38 | 朝鮮 | 1.47 | メキシコ | 1.64 | 英国 | 0.2% | フィンランド | 0.2% |
| 39 | カザフスタン | 1.46 | アゼルバイジャン | 1.60 | ベルギー | 0.2% | モーリシャス | 0.2% |
| 40 | タイ | 1.46 | タジキスタン | 1.60 | モルジブ | 0.1% | バングラデシュ | 0.2% |

(出所) OAGデータベースに基づき報告者作成。

中国発着線の変化の特徴

- オレンジは大西(2017)に基づく一帯一路沿線国、緑はアフリカ諸国。
- 2008年の馬英久政権樹立後の「三通」実現により、2007~12年の台湾線が飛躍的に伸びた。
- 寄与率で見ると（シェアの影響を受けるため）従来より確立されてきた北東アジア線、欧米線が高いが、増加率で見ると東南アジア、アフリカなどの一帯一路沿線国が上位になる。
- アフリカでは、エチオピア線の増加率、寄与率が特に高い。2012~17年ではモーリシャス、ケニアの倍率が高い。
- ASEAN線： ミャンマー線は2007年以降拡大が続いている。2012~17年には、ネットワークが相対的に弱かったインドネシア、ラオス、カンボジア、ブルネイとの路線が強化された。ASEANのハブ空港を持つタイ、シンガポール、マレーシアとの路線は着実に強化されている。
- 中東線： Emirates（ドバイ）、Etihad（アブダビ）を擁するUAE線が拡大。
- 中央アジア線： 顕著な伸びは見られない。

中国発着線の航空会社の国籍

| 1000席 | 2007 | 2012 | 2017 | 1000席 | 2007 | 2012 | 2017 |
|----------|-------|-------|--------|-------|------|-------|-------|
| エチオピア | 95 | 542 | 1,292 | マレーシア | 987 | 2,266 | 4,840 |
| 自国 | 100% | 48% | 32% | 自国 | 62% | 61% | 57% |
| 中国 | 0% | 52% | 40% | 中国 | 38% | 38% | 39% |
| 第三国 | 0% | 0% | 28% | 第三国 | 0% | 1% | 4% |
| ケニア | 71 | 53 | 219 | カンボジア | 179 | 312 | 1,434 |
| 自国 | 63% | 100% | 49% | 自国 | 7% | 0% | 33% |
| 中国 | 0% | 0% | 51% | 中国 | 93% | 100% | 67% |
| 第三国 | 37% | 0% | 0% | 第三国 | 0% | 0% | 0% |
| アラブ首長国連邦 | 504 | 1,631 | 3,268 | ラオス | 25 | 91 | 415 |
| 自国 | 58% | 56% | 40% | 自国 | 39% | 69% | 33% |
| 中国 | 28% | 29% | 32% | 中国 | 61% | 31% | 67% |
| 第三国 | 14% | 14% | 28% | 第三国 | 0% | 0% | 0% |
| タイ | 2,241 | 3,260 | 14,366 | ミャンマー | 56 | 180 | 474 |
| 自国 | 47% | 35% | 36% | 自国 | 0% | 11% | 8% |
| 中国 | 30% | 49% | 61% | 中国 | 100% | 89% | 92% |
| 第三国 | 23% | 16% | 3% | 第三国 | 0% | 0% | 0% |
| シンガポール | 2,629 | 5,077 | 8,727 | ベトナム | 707 | 1,445 | 3,784 |
| 自国 | 63% | 40% | 40% | 自国 | 36% | 43% | 33% |
| 中国 | 33% | 34% | 33% | 中国 | 64% | 47% | 60% |
| 第三国 | 4% | 27% | 27% | 第三国 | 0% | 9% | 7% |

(出所) OAGデータベースに基づき報告者作成。

中国発着線の航空会社の国籍の特徴

- エチオピア線は従来エチオピア航空のみが就航していたが、2010年から中国国際航空、2012年から深圳航空が就航。第三国（トーゴ）のエースカイにはエチオピア航空も出資。
- ケニア線は従来ケニア航空のみが就航していたが、2013年以降、中国南方航空が就航し、シェアを伸ばしている。
- UAE線、シンガポール線は、自国、中国、第三国の航空会社が拮抗している。
- タイ線では中国航空会社（2017年で17社が就航）のシェアが急増している。
- マレーシアのシェアは安定。
- カンボジア、ラオス、ミャンマー線は、中国の航空会社のシェアが圧倒しており、第三国航空会社のシェアはほとんどない。

ご清聴ありがとうございました。