

インターネット・サービスが変える空の旅

総合情報基盤センター 講師 遠山 和大

1. はじめに

インターネット・サービスが普及する 20 年ほど前まで、飛行機に乗ろうとする際に予約を取ろうとすると、まずは航空会社に電話をかけるか、航空会社の支店や旅行代理店に出向いて予約を作成し、航空券を発券してもらう必要があった。そして、飛行機に乗る当日に空港の窓口で、航空券と搭乗券を引き替えてから飛行機に乗る、という手順が一般的であった。

しかし、1990 年代後半に始まる、インターネット利用の普及に伴い、1995 年にはブリティッシュ・ミッドランド航空がインターネットを通じた航空券の予約と運賃支払いのサービスを開始し [1]、北米においても同年にアラスカ航空が同様のサービスを開始した [2]。日本においては、1996 年に日本航空によって、1997 年には全日空によって国内線のインターネット予約サービスが始まっている [3] [4]。

その後も、多くの航空会社や旅行代理店などによって、ウェブサイトを通じた航空券の予約・販売が行われるようになり、2003 年からサービスが開始されたスカイキャナー [5] などのように、複数の航空会社や旅行代理店を横断的に検索し、直行便や乗継便なども含めたフライトスケジュールや運賃などを比較しながら予約・購入を行うことができるサイトも現れた。そして、2017 年においては航空券の予約の半数以上が、インターネットを通じて行われているとみられる [6]。

こうした航空券の予約に限らず、現在では、飛行機を使った旅行に関する、様々なインターネット・サービスが展開されている。本稿では、飛行機による旅行をより便利・快適にする上で役に立つと思われるインターネット・サービスをいくつか取り上げて紹介する。

2. Great Circle Mapper - 都市間の距離を調べる

例えば、東京からロンドンまで飛行機で行くこ

とになったとしよう。しかし、東京からロンドンまでの距離が何 km あるのか、即座に答えるのは難しいかもしれない。このようなときに使えるのが、Great Circle Mapper [7] というサイトである。

飛行機は多くの場合、2 地点間の最短距離を飛行し、その航路は大圏航路*と呼ばれる。

このサイトでは、都市名や空港名を入力すると、それらの地点間の大圏航路を地図上に表示させる事ができ、さらにその区間の距離を求めることもできる (図 1)。

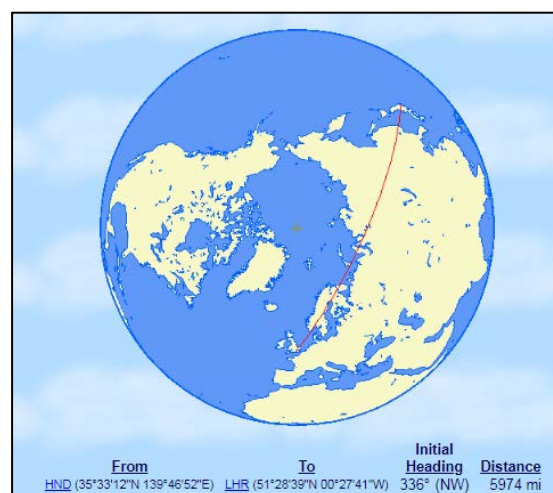


図 1 Great Circle Mapper より出力した、東京-ロンドン間の大圏航路。 [7]

実際には、気象状況や地形の影響、政治的な理由などから、必ずしも大圏航路通りに飛行しない場合もある †。このため、航空会社で用いられている距離数は、大圏航路の距離数と完全に一致し

* 地球は球体なので、その球面上の任意の 2 地点は弧によって結びられる。その弧のうち、大円 (球の中心を通る平面と球面が作る円; great circle) と一致するものが、2 地点間の最短距離となる。球体が地球の場合、大円を大圏と呼ぶ。

† 例えば、Great Circle Mapper のサイトで計算した東京からロンドンまでの距離は 5,974 マイル (9,614km) であるのに対し、例えば全日空のサイトには同区間が 6,214 マイル (10,000km) であると書かれている [17]。

ない場合も多いが、どれぐらいの距離を旅行するのか、おおよその目安にはなる。また、通常の旅行では、具体的な距離数までは気にならないかもしれないが、いわゆるマイレージ・サービスを利用する上で、マイルがとれほど加算されるのかを知るためには、こうしたサービスも有用であろう。

3. Flight Availability - 飛行機の空席数を調べる

飛行機の手配をする際に、利用予定の便にどれだけ空席があるのかを予め知ることは、旅行の手配を立てる上で気になる点であろう。航空会社のウェブサイトの手配をする際に、利用したい路線の空席状況を確認することが可能だが、多くの場合、空席が満席かどうかを調べることはできず、具体的な空席数まではわからないことが多い（航空会社に電話で問い合わせれば、具体的な空席数を教えてもらえるが）。このため、手配状況を調べて空席だった便を後で手配しようと思っていたら、既に満席になってしまっていたという場合もある。

また、例えば複数の航空会社が就航している路線の場合、その中のひとつの航空会社のウェブサイトで空席状況を調べても、他の航空会社の空席状況を知ることはできない。このため、ひとつひとつの航空会社ごとに空席状況を調べていかなければならない。

このようなときに便利なサービスが、Flight Availability [8]で、このウェブサイトはオランダ王国のユトレヒトに本社をもつBCD Travelが運営している。

このサイトでは、搭乗したい区間の出発・到着空港と搭乗日を入力することで、当該区間に運航される各便の空席状況を調べることができる。このシステムは、CRS (Computer Reservations System) と呼ばれる、航空会社が利用する予約システムから情報を取得し、一般向けに表示させているものである。

空席の表示はクラス[‡]毎に行われ、空席が9席

[‡] 飛行機の「クラス」は、一般的には「エコノミークラス」「ビジネスクラス」「ファーストクラス」の3つが知られている。これらのクラスは「座席クラス」と呼ばれ、実際に飛行機に乗る際の座席（客室）の等級を表している。

しかし、実際にはこれらのクラスはさらに細かい「予約クラス」に細分化されており、例えば「エコノミークラス」の場合は「Y, B, M, K, N, Q, T, V」等の記号で表される（例

以上の場合「9」、それ以下の場合には実際の空席数が「1-8」の数字で表示される。ただし、全てのクラスに空席がない場合は、便自体が表示されない（図2）。

直行便だけでなく、一部の航空会社では乗り継ぎ便の空席状況も合わせて表示される。

Airline	Depart	Arrive
CHINA EASTERN AIRLINES MU 0272 Availability (E.Meal)	Tokyo-NRT, JP, Terminal 2 (NRT) 01 Aug 2018 10:55	Beijing-PEK, CN, Terminal 2 (PEK) 01 Aug 2018 17:35
AIR CHINA CA 0505 Availability	Tokyo-NRT, JP, Terminal 1 (NRT) 01 Aug 2018 15:15	Beijing-PEK, CN, Terminal 3 (PEK) 01 Aug 2018 18:40
ALL NIPPON AIRWAYS NH 5703 Operated by JAPAN AIRLINES	Tokyo-NRT, JP, Terminal 1 (NRT) 01 Aug 2018 15:15	Beijing-PEK, CN, Terminal 3 (PEK) 01 Aug 2018 18:40
JAPAN AIRLINES JL 0059	Tokyo-NRT, JP, Terminal 2 (NRT) 01 Aug 2018 18:10	Beijing-PEK, CN, Terminal 3 (PEK) 01 Aug 2018 21:15
CHINA EASTERN AIRLINES MU 0720 Operated by JAPAN AIRLINES	Tokyo-NRT, JP, Terminal 2 (NRT) 01 Aug 2018 18:10	Beijing-PEK, CN, Terminal 3 (PEK) 01 Aug 2018 21:15
CHINA SOUTHERN AIRLINES CZ 4855 Availability Operated by JAPAN AIRLINES	Tokyo-NRT, JP, Terminal 2 (NRT) 01 Aug 2018 18:10	Beijing-PEK, CN, Terminal 3 (PEK) 01 Aug 2018 21:15
ALL NIPPON AIRWAYS NH 0955 Availability	Tokyo-NRT, JP, Terminal 1 (NRT) 01 Aug 2018 19:20	Beijing-PEK, CN, Terminal 3 (PEK) 01 Aug 2018 21:20
AIR CHINA CA 6602 Availability	Tokyo-NRT, JP, Terminal 1 (NRT) 01 Aug 2018 19:20	Beijing-PEK, CN, Terminal 3 (PEK) 01 Aug 2018 21:20

図2 Flight Availabilityで、2018年8月1日の東京→北京間の空席状況を照会した結果（2018年5月6日15時現在）。一覧中の“Availability”にカーソルを合わせると、空席数がポップアップで表示される。この時点では、全てのクラスで9席以上の空席があった。[8]

4. SeatGuru - 飛行機の座席配置を調べる

飛行機に乗る際の座席は、窓際が良い、通路際が良いなど、その好みは個人によって様々であろう。機内での座席配置を調べることができるサイトとして、SeatGuru [9]を挙げることができる。このサイトは、TripAdvisor という、旅行に関するいわゆる「口コミ・価格比較」のサービスを提供している会社が運営している。

飛行機の座席の列番号は、進行方向に向かって前方が小さい数字、後方が大きい数字の番号にな

えば「Qクラス」など。この「予約クラス」は、有効期限の長短や払い戻しの可否などにより定められており、クラスを表す記号は航空会社によって異なるが、概ね「Yクラス」は「有効期限が最も長く、払い戻しや変更も手数料無しで行える」といった有利な条件で販売される（その代わり価格も高く、これがいわゆるエコノミークラスの「定価」になる）場合が多い。逆に、「Qクラス」や「Vクラス」などは、「有効期限が短く、払い戻しや変更ができない」といった制約の多い条件で販売される（その代わり価格が安い）場合が多い。

つまり、同じエコノミークラスの座席に座っている乗客でも、人によって航空券の価格が異なるということになる。

っている。[§]また、進行方向に向かって左側から右側の順で A, B, C...のように英語アルファベットの番号が座席に振られている*。例えば、進行方向に向かって左端の最前列は「1A」席（ではない場合もある）ということになる。

インターネットによる航空券の予約ができなかった時代には、飛行機の予約をしても、予約便の飛行機の「何列何番の座席に座るか」までは、当日に空港で搭乗手続きをするまで決めることができない場合がほとんどであった。

現在では、航空会社のサイトにおいて、保有する機材の座席表が公開されていることも多く、さらに、航空会社のウェブサイトでの予約をした場合は、予約の際に座席も併せて指定することができる場合もある（旅行代理店などのサイトで予約した際には、座席指定ができない場合や、窓際・通路側などの大まかな指定しかできない場合もある）。こうしたサービスを利用するならば、予め希望する座席を確保することができる。

しかし、所要時間が2-3時間程度の近距離路線ならばともかく、10時間以上も要する日本-欧州線のような長距離路線では、より快適な座席に座りたいと考えるのも無理もないことである。例えば、「エコノミークラスの通路側」の座席を希望するとして、「何列目の何番の席」を選ぶのが良いのかは、航空会社の座席表からだけでは伺い知るのが難しいこともある。

SeatGuru のサイトでは、搭乗を予定する飛行機の便名と日時を入力することで、その便の座席表を表示させられる。便名がわからない場合は、出発・到着空港名から検索することも可能である。

表示された座席表では、座席によって利用者からのコメントが添えられている（もちろん、コメントを投稿することも可能である）。例えば、「この座席は非常口座席^{††}なので足下が広いです」

「この座席には窓がありません」「この座席は背もたれを倒すことができません」「この座席はトイレに近いので、人の出入りが激しいかもしれません」といったようなものである（図3）。

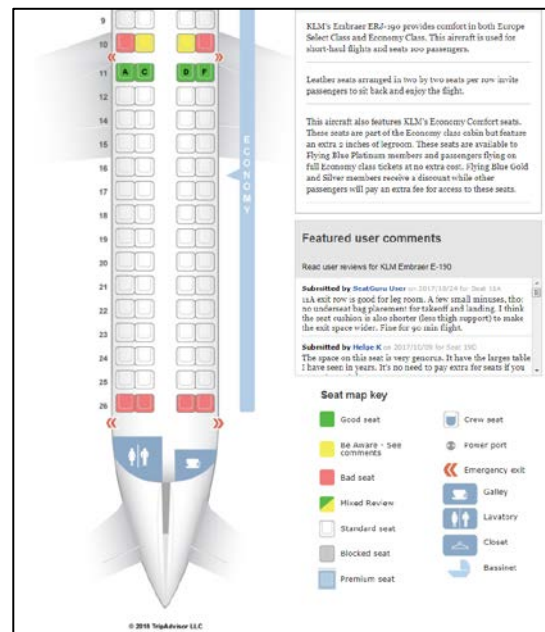


図3 SeatGuru で検索した結果（KLM オランダ航空 Embraer E-190 型機の後半部分）。この例では、11 列目 A-F 席が「良い座席」（非常口座席なので足下が広いから）、10 列目 A と F の窓際席と 26 列目 A-F 席が「悪い座席」（背もたれを倒すことができないから）と評価されている。[9]

なお、同種のサービスを提供している別のサイトとして、SeatExpert [10] もある。このサイトの方が、座席に付されたコメントの数が多いようにも見受けられるが、便名による検索ができず、また、検索することができる航空会社の数も、SeatGuru よりも少ないようである（図4）。

ため、例えばエコノミークラスであっても、比較的快適に過ごすことができる。

非常口座席を利用するためには、緊急時に他の乗客の脱出を手助けする事が航空会社より求められる。このため、年齢制限があったり、乗務員との意思疎通が可能な言語能力を求められたりする。また、前の座席の下に荷物を収納できない場合が多い。

こうした事情から、非常口座席の事前予約ができなかったり、いわゆるマイレージ・サービスの上位会員に限って予約を受け付けていたりする場合が多い。

[§] 航空会社によっては、例えば4や13等の「縁起の悪い」数字の列を設けていない場合や、最前列の番号が11から始まる場合などの例外もある。

*BやIなど、数字と混同する可能性のある文字が使われず、例えば「A,C,D...」のような並列になる場合もある。

†† 飛行機の非常出口に隣接した座席、およびその座席がある列を「非常口座席（の列）；Exit Seat (row), Emergency seat (row)」等と呼ぶ。非常口座席は、脱出の妨げにならないように、他の列よりも間隔が広く設定されている。この

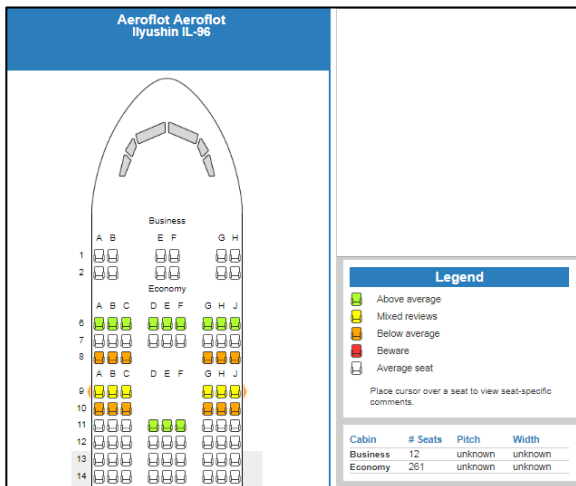


図 4 SeatExpert で検索した結果 (アエロフロート・ロシア航空の Ilyushin IL-96 型機の前半部分)。このサイトでは、コメントの内容に応じて「標準以上」「評価が分かれる」「標準」「標準以下」「注意すべき」のように座席が色分けされている。 [10]

5. Flightradar24 及び FlightAware - 飛行機の航跡を調べる、飛行機の定時運航率を調べる

5.1 Flightradar24

前に述べたように、飛行機の航路は概ね大圏航路に近いものとなるが、現実には様々な事情で大圏航路から外れたものになる。Flightradar24 [11] というサイトでは、実際に飛行機が移動した航跡を調べることができるサービスが提供されている。

世界中を航行している飛行機からは、他の飛行機と空中で衝突するのを防ぐために、便名・機種・現在位置・高度・対気速度などの情報を含んだ ADS-B (放送型自動従属監視; Automatic Dependent Surveillance-Broadcast) 信号が発信されている。この信号は、原則として誰でも受信できるようになっており、この点に着目したスウェーデンの航空愛好者によって、世界中の愛好家が受信した ADS-B 信号を地図上に表示するサイト「Flightradar24」が 2009 年に公開された [12]。

このサイトでは、ADS-B を発信する装置を搭載した民間機、一部の軍用機 (当然ながら任務中の戦闘機などは表示されない) などの現在位置が世界地図上に飛行機の形をしたアイコンで同時に表示され、ほぼリアルタイムに移動している様子を見ることができる (図 5)。但し、大洋上などの

ADS-B 信号を受信する装置がない場所を飛行中の飛行機や、ADS-B 信号を発信していない (あるいは発信する機器を備えていない) 飛行機は表示されない。



図 5 Flightradar24 で、東アジア地域の地図を表示したところ (2018 年 5 月 6 日 16 時)。飛行機型のアイコンで、飛行中の飛行機の位置が示されており、いわゆる航空路に沿って、飛行機が線状に連なって運航されている様子がわかる。 [11]

各飛行機のアイコンを選択すると、その便に関する詳細な情報として、出発時刻や到着予定時刻、機体記号[†]などを参照することもできる。

例えば、富山周辺の上空は、東北・北海道方面と西日本を結ぶ飛行機や、日本と欧州方面を結ぶ飛行機が頻繁に通過する。空を見上げると、そうした飛行機を目にすることもある。Flightradar24 のサイトで地図の表示範囲を富山周辺に合わせて見ると、現在上空を飛んでいる飛行機がどこの航空会社で、どこに向かっているかを知ることができよう。

† 世界中の全ての飛行機には、「機体記号」(「機番」と呼ばれるときもある) という数字とアルファベットを組み合わせた記号が割り振られている。日本の民間機の場合、「JA-1234」のように、「JA-」に続く 4 桁の数字またはアルファベットである。

最初の「JA-」の部分はその所属する国 (日本) を表し、例えば中国ならば「B-」、英国ならば「G-」のように、国によって異なる。また、後ろに続く記号も、国によって数字だけの場合、アルファベットだけの場合、両者が混在する場合などがあり、桁数も 2~7 桁など様々である。

なお、軍用機の場合はアルファベットを含まず、数字だけの機体記号を持つ場合もある。例えば、2 機ある日本の政府専用機 (防衛省航空自衛隊が管理) の機体番号は、それぞれ「20-1101」と「20-1102」である [18]。

また、このサービスでは、航空機の位置をリアルタイムで把握できることから、航空事故が起こった際などに、事故を起こしたとみられる航空機の飛行経路を示すなどの目的で、報道機関のニュースなどにサイトの画像が利用される場合がある [13] [14]。



図 6 Flightradar24 によって示された航跡の例。これは東京から富山に向かう、全日空 ANA321 便で、間もなく富山空港に着陸するところである (2018年5月5日 20時45分)。
[11]

HND		TOY	
TOKYO		TOYAMA	
JST (UTC +09:00)		JST (UTC +09:00)	
DEPARTURE		ARRIVAL	
SCHEDULED	19:50	SCHEDULED	20:45
ACTUAL	20:18	ESTIMATED	20:51

TYPE (B763)
Boeing 767-381(ER)

REGISTRATION JA609A MODE-S CODE 861BEC
SERIAL NUMBER (MSN) AGE

図 7 前掲の図6で航跡を表示させたANA321便の詳細情報。出発地・目的地・出発時刻・到着時刻などの他に、機種 (Boeing 767ER) や機体記号 (JA609A) などの情報も見ることができる。 [11]

5.2 FlightAware

FlightAware [15]も、ADS-B 信号などに基づいて飛行機の航跡を地図上に表示するサイトである [16]。

このサイトで得られる情報も、Flightradar24 とほぼ同様のものであるが、Flightradar24 では現在飛行している飛行機の全てが地図上に表示されるのに対し、Flightaware では、検索された便の航跡だけが地図上に表示される (設定を変えることで、現在飛行している全ての飛行機を表示させる事も可能)。また、このサイトは日本語にも対応している。

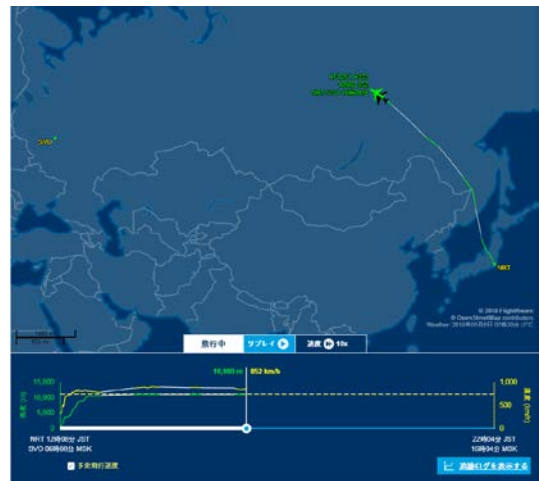


図 8 Flightaware によって示された航跡の例。これは東京からモスクワに向かうアエロフロート・ロシア航空 AFL261 便で、バイカル湖の北を飛行していることがわかる (2018年5月6日 16時28分)。 [15]

Flightaware の特徴として、便毎に出発時刻・到着時刻など過去の運航状況を見ることができる点が挙げられる。このデータを見ることで、その便の定時率 (遅延や欠航が多いかどうか) や、もし遅延があった場合はどの程度遅れるのかといったことを、ある程度は推定することができる。

サイトに会員登録すると、過去4ヶ月分の情報を得られるが、登録しなくとも10日分のデータが閲覧できる。同様のサービスはFlightradar24でも提供されているが、無料で閲覧可能なのは過去1週間分で、それ以上の期間を見るためには有料の会員登録が必要である。

おそらく、一般的な利用にはFlightAwareの方が使いやすいように思われるが、欠点としては、(ほとんどの人にとっては、どうでも良いことかもしれないが) 便名などから機体記号を検索することができない点が挙げられよう。

6. おわりに

本稿では、飛行機を利用した旅行に関する5つのインターネット・サービスについて、一般的に実用性の高い用途から、聊か趣味的な用途まで紹介を行った。勿論、これら以外にも、飛行機旅行に関する様々なインターネット・サービスが存在し、今後も新しいアイデアに基づいたサービスがさらに出現するのであろう。

現代においては、インターネットを利用して航空券の予約を行うといったことは、おそらく一般的に行われているだろう。しかし、ここで紹介したようなサービスを活用している方は、そう多くないものとも思われる。もし、ここで紹介したサービスによって空の旅がより快適なものとなり、また、飛行機での旅に対して興味を深めてもらったのであれば、筆者としては幸いである。

文献目録

1. **The Telegraph**. Bmi: a history. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
<https://www.telegraph.co.uk/finance/newsbysector/transport/9200701/Bmi-a-history.html>.
2. **Alaska Airlines**. Alaska Airlines And Horizon Air Mark 10th Anniversary Of Online Ticket Sales. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
http://splash.alaskasworld.com/Newsroom/ASNews/ASstories/AS_20051230_195841.asp.
3. **日本航空株式会社**. プレスリリース20000721. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
<http://www.jal.com/ja/press/2000/072101/072101.html>.
4. **全日本空輸株式会社**. ANAにおける航空券のインターネット販売の取り組みについて. (オンライン)
http://www.soumu.go.jp/main_content/000133127.pdf.
5. **Skyscanner**. Skyscanner. (オンライン) (引用日:

- 2018年4月30日.) <https://www.skyscanner.net/>.
6. **総務省統計局物価統計室**. インターネット通信販売の現状について. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
<http://www.stat.go.jp/info/kenkyu/cpi/pdf/008-2.pdf>.
7. **SwartzL.Karl**. Great Circle Mapper. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日.) <http://gc.kls2.com/>.
8. **BCD Travel**. Flight Availability. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
<https://flightavailability.bcdtravel.com/>.
9. **TripAdvisor LLC**. SeatGuru. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日.) <https://www.seatguru.com/>.
10. **Frequent Flyer Network**. Seat Expert. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
<http://seatexpert.com/>.
11. **Flightradar24AB**. Flightradar24. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
<https://www.flightradar24.com/>.
12. -. About - Flightradar24.com. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
<https://www.flightradar24.com/about>.
13. **BBC News**. Malaysia Airlines MH370 disappears from air traffic map. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
<http://www.bbc.com/news/av/world-asia-26535248/malaysia-airlines-mh370-disappears-from-air-traffic-map>.
14. **The Guardian**. Malaysia Airlines MH17 flight path map. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
<https://www.theguardian.com/world/graphic/2014/jul/18/malaysia-mh17-flight-path-map-ukraine>.
15. **FlightAware**. FlightAware. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日.) <https://ja.flightaware.com/>.
16. -. FlightAwareについて. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日.) <https://ja.flightaware.com/about/>.
17. **全日本空輸株式会社**. マイレージチャート [ANA 国際線]. (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
<https://www.ana.co.jp/ja/jp/amc/reference/tameru/flightmile/int/chart.html>.
18. **防衛省航空自衛隊**. 特別航空輸送隊 (オンライン) (引用日: 2018年4月30日)
<http://www.mod.go.jp/asdf/sag/>.