

# 航空事業の発達と航空保険の生成

——第2次世界大戦以前——

羽 原 敬 二

## 目 次

### I はじめに

### II 航空機産業の勃興と航空保険の創成

- (1) 航空前史時代
- (2) 航空事業の創始
- (3) 航空保険の成立

### III 初期航空輸送業務の展開と航空保険事業の進展

- (1) 民間航空の開始
- (2) 英国を中心とした航空保険事業の発展
- (3) 米国における航空保険の発達と民間航空輸送事業

### IV 初期航空輸送における安全性に関する問題

- (1) 初期定期航空輸送の安全性と信頼性
- (2) 初期の航空事故原因

### V おわりに

## I はじめに

航空保険の発達は、民間航空事業の発展と密接かつ必然的に関係している。したがって、交通輸送手段としての航空機の発達を抜きにしては、航空保険は考えられず、同時に、航空保険の発達が巨額の資本投下を必要とする

航空輸送事業の保護・育成に重要な役割を果たしてきたといえる。<sup>(1)</sup> また航空保険の発達には、航空会社の公共輸送機関としての安全性を向上させる義務的な要請により、押し進められてきたと考えられる。そのため、航空運送企業には、歴史的に他の輸送機関に比べて保険志向的傾向が強くみられる。航空保険の発展に大きく貢献したのは、ロイズとロンドン市場をもつ英国および航空産業を最も進歩させた米国であった。これら両国は、現在世界の二大航空保険市場を形成している。

現代の航空保険事業を正確に理解しようとするならば、航空産業の形成および航空機技術の発達過程を分析しなければならない。これは、航空保険史の中心部分は、航空輸送事業の歴史が占めていると判断されるからである。航空保険の史的展開は、航空保険約款や料率および経営技術についての問題を個別的に検討する以前に、その事業母体であり主体となっている航空輸送自体の沿革をも含めて把握することが必要であると考ええる。

そこで本稿は、創始期および初期の航空事業の展開に焦点を当て、どのように航空保険が発生し、成長していったかを理解しておくための序章的意味において、その第2次世界大戦までについて英・米を中心に考察するものである。

- (1) Henri Matouk, *Les Assurance Aériennes*, Libraire Générale de Droit et de Jurisprudence, 1971, p. 55.

## II 航空機産業の勃興と航空保険の創成

### (1) 航空前史時代

19世紀になるまで空を飛ぶことは、時代の最先端の技術を駆使して挑んでも実現できなかった。その最大の失敗原因は、飛行の理論を十分に取り入れていなかったことにあった。

飛行の理論を最初に検討し、航空時代を予告した人物は、15世紀のレオナルド・ダ・ビンチ (Leonald da Vinci) であるといわれている。彼は、1505

年に航空に関する論文を発表し、羽ばたき機（ornithopter）やヘリコプター<sup>(2)</sup>の図を残したが、いずれも試作・実験までには至らなかった。da Vinciの残した貴重な資料は世間に発表されず、明らかになったのは、19世紀に入ってからであった。da Vinci 以後16～17世紀の間には、飛行機の開発における進展はほとんど見られず、300年の間航空技術は眠ったままであった。<sup>(3)</sup>

#### （i）軽航空機の時代

鳥の真似をして翼を羽ばたかせて飛ぶことが、航空に関する初期の考え方であった。しかし、最初に人が乗って空中を浮遊することに成功したのは、それまでの考え方から脱皮して、18世紀末期に発明された空気よりも軽い飛行体である軽航空機（lighter-than-air aircraft）であった。

静力学的浮力を初めて飛行に結びつけ、熱気球(hot air baloon)を考案したのは、フランスのモンゴルフィエ兄弟(Montgolfier)である。Montgolfier兄弟は、1783年パリ近郊で、最初の有人飛行となった熱気球を空中に上げた。これは、現在の自由気球（free balloon）または繫留気球（captive balloon）と全く同一構造のものであった。<sup>(4)</sup>

これに対して、翌1784年に、フランス政府は、警察命令により気球を飛行させる場合は、特別の許可を得ることを義務づける布告を発した。この飛行体の使用制限および禁止に関する警察命令は、明らかに私人の飛行行為を取締まり、航空の安全上の見地から国家が干渉するために生まれたものである。<sup>(5)</sup>

この後に、フランス人のシャルルが、熱気球に比べ多くの面で優れている水素によって浮力を得る気球に着目した。これらの発明を契機として気球は、全世界へと広がっていき、ナポレオン戦争、アメリカ南北戦争での敵状偵察などの軍用にも使用されるようになった。<sup>(6)</sup>

さらに、1852年、フランスのアンリ・ジェファールが水素を詰めた気球に蒸気機関を推進装置として搭載した飛行船（air ship）を初めて成功させた。<sup>(7)</sup>しかし、飛行船は、気囊の形がくずれやすく、大型の機体には不向きであるという欠点と限界を持っていた。1900年にドイツのフェルディナンド・フォン・ツェッペリン（Ferdinand von Zeppelin）は、この気囊の形崩れを解決

するために、金属枠組に布を張り、その中にガス袋を詰めた大型硬式飛行船 (rigid airship) ツェッペリン号を建造した<sup>(8)</sup>。

以後、性能の向上が図られ、1909年には航空輸送会社が創設されると共に、1910年にドイツのツェッペリン飛行船会社が世界で最初の飛行船による定期旅客輸送を開業し、第1次世界大戦や戦後の民間航空に大西洋横断の交通機関として利用された。1936年には、ドイツ政府により、大型で航続距離の大幅に向上したヒンデンプルグと呼ばれる飛行船が建造された。しかし、1937年、ニュージャージー州、レイクハーストへ着陸する時に、爆発・火災事故を発生し、この事故によって飛行船時代は終わりを告げた。

同事故を契機に、当時の人々の興味は、気球および飛行船からそのころ徐々に台頭してきた飛行機 (重航空機) に向けられ始めた。飛行船は、水素など浮揚ガスの爆発による危険性と共に、気囊から得る浮揚力が弱く、多量の貨物、人員を搭載するには非常に大きな気囊が必要になるという本質的な欠陥を持っていた。このため、商業航空としての適性には欠ける点があることが証明された<sup>(10)</sup>。

#### (ii) 重航空機の出現

英国のジョージ・ケイリー (Sir George Cayley) は、現在の飛行機の原型となる模型のグライダーを作り、人類初の重航空機 (heavier-than-air aircraft) を製作した。Cayleyは、多くの実験を繰り返し、飛行に不可欠な飛行機が空中にあるときの安定性の問題に関する理論を1809年に発表し、航空力学の知識を実用に結び付けたのである<sup>(11)</sup>。

Cayleyの手法は、多くの人によって継承されたが、中でも特に注目に価するのは、ウィリアム・ヘンソン (William Henson) とジョン・ストリングフェロー (John Stringfellow) の二人である。Hensonは蒸気機関付の単葉機を設計したが、同原動機は出力の割には重量が重く、航空機に使用することができない軽量で出力の大きい発動機が得られず、飛行には実現しなかった。Stringfellowは、1849年に航空機用の軽量な蒸気エンジンを製作し、初めて動力を取り付けた模型飛行機を飛ばした。しかし、これらの飛行機<sup>(12)</sup>

は、いずれも発動機が航空の用に供するには未だ不十分なものであり、航空の実用的なガソリン・エンジンが開発されるまで待たねばならなかった。

航空機発達史上、Cayley と並ぶ貢献者は、ドイツのオットー・リリエンタール（Otto Lilienthal）である。彼は1891年にグライダーを設計・製作し、何度も滑空実験を重ねた。その結果、グライダーの縦方向の安定を得て、飛行方向を変える旋回のため、尾翼の昇降舵を動かす新しい方法を考案した。しかし、1896年これを実用化する前に突風を受けて墜死した。<sup>(13)</sup>

ライト以前の航空研究家として、オクターブ・シャヌート（Octave Chanute）は、Lilienthal の研究に深い関心を持っていた人物であり、単葉機から複葉機に至るまでの一連のグライダーによる種々の飛行実験を1896年から1897年に行なった。彼は、ライト兄弟に助言を与えた一人でもある。

さらに、動力飛行の研究に大きな功績を残した先駆者にラングレー（Langley）が挙げられる。彼は、自分の製作した機体に軽量で高性能のエンジンを搭載し、1893年と1903年に、再度にわたる実験飛行に挑戦したが、発射台の欠陥のため有人動力飛行機による初飛行は失敗に終わった。<sup>(14)</sup>

そして、ウィルバー・ライト（Wilbur Wright）とオービル・ライト（Orville Wright）が1903年に人を乗せたガソリン・エンジン推進による飛行を成功させ、航空史上の新時代を画し、歴史的な航空機時代の幕開けとなった。

以上、概観してきたように、ライト兄弟以前には、多くの航空先覚者が存在し、その先人の失敗に習うべき事柄が多くあった。da Vinci 以来400年を経たライト兄弟の飛行は、飛行機の構造と機体の飛行について考察されるべき理論と力学の長年に亘る研究の所産であった。ライト兄弟の成功は、航空への関心を刺激し、航空熱を世界中に広めた。

## （2）航空事業の創始

初飛行以来ライト兄弟は、次々と機体の重量軽減や空気抵抗の減少などの改良を行い、性能を向上させて実用的な飛行機を完成した。その結果、米国陸軍や外国政府にも受け入れられるようになった。

一方、ヨーロッパでは、特にフランスにおいて飛行の試みが盛んに行なわれ、飛行機が設計・製作、販売され始めた。<sup>(15)</sup>

航空史上における第2の重要なでき事は、1909年フランスのルイ・ブレリオ (Louis Bleriot) によって為し遂げられた英仏海峡横断飛行である。これによって飛行機が海上を航行できることが実証されたわけである。また、ブレリオ機によって、現在のようなペダルと操縦桿を使う操舵法が1908年に初めて導入され、飛行がより安全且つ容易になった。

1903年以降も引き続いてハンドレー・ページ (Handly Page) やショート (Short) をはじめとする著名な飛行家によって、動力付飛行機の実験が本格的に行なわれていた。航空界における各国間の交流も盛んになり、様々な飛行新記録更新の競争が行なわれるようになってきたこの時期から、次第に設計と性能が一段と向上し始め、飛行機は、現実に応用可能性を持った運送手段として認識されるようになったといえる。

世界最初の展示飛行として、1909年ランス (Reims) 飛行大会 (正式名はシャンパーニュ飛行大会) が開催された。この集会を契機として、各国で種々の飛行大会が行われるようになり、参加する航空機の種類、数とも増え、数々の新しい記録が生まれた。こうして、航空産業発達の第一段階が終了した。しかし、挑戦的で無謀な飛行も多く試みられたため、事故によって生命を落とす者もかなりでてきた。<sup>(16)</sup>

現在記録に残っている飛行機による最初の航空死亡事故は、1908年のOrville Wrightと一緒に飛行したセルフリッジ中尉 (Lieutenant Selfridge) が死亡した墜落事故であったとされる。<sup>(17)</sup> 当初の飛行は、大部分が事故の多い展示飛行または飛行集会や競技会において行われたものであった。<sup>(18)</sup>

当時の統計資料によれば、1908年より1912年までの飛行機事故による死亡者は、総計125人に上り、その内わけは以下の表1に示すとおりである。<sup>(19)</sup> 1908年9月の動力飛行機による初めての死亡事故の日から1912年2月1日まで3年5ヵ月で、120名が、操縦士、乗客、整備士または観客として動力飛行機で死亡した。5,000機が、この期間に利用されていたことを考慮に入れるな

らば、4パーセントを超える割合<sup>(20)</sup>になる。

航空統計の整備において一足先んじていたフランスで、French Aero Club のジョージ・ベサンソン (Georges Besanson) が関与して作成された1910年と1911年の統計資料では、下記の表2に見られる細目が明らかになっている。<sup>(21)</sup>

表1 1908—1912年間の航空事故死亡者数

年次	人数 (人)
1908年	1人
1909年	3人
1910年	29人
1911年	78人
1912年	14人
計	125人

表2 1910年および1911年のフランスにおける航空統計

	1910年	1911年
総飛行距離 (マイル)	312,500マイル	1,625,000マイル
総飛行時間	8,300時間	30,000時間
輸送旅客総数 (人)	4,800人	12,000人
国内横断飛行回数 (回)	3,000回	13,000回
製産機総数	800機	1,350機
総馬力合計	37,000馬力	80,000馬力
死亡者総数 (人)	10人	26人
免許取得操縦士総数 (人)	328人	約600人

上記の数値からは、次表3の事柄が分かる。<sup>(22)</sup>

表3 1910年および1911年のフランスにおける航空統計

	1910年	1911年
死亡者1人当りの飛行距離 (マイル)	31,250マイル	62,500マイル
1機当りの死亡率 (人)	80人	52人
1機当りの馬力	46.25馬力	59.4馬力
免許取得操縦士の死亡率 (人)	32人に1人	23人に1人

1910年にフランスでは、400機しか飛行機が存在しておらず、1911年には實際上2,150機あり、したがって、死亡率は機体に関する限りほぼ同じまま

であるということになるが、資格のある操縦士の数が増加していることを考慮に入れるならば、さらに死亡率は多くなるだろう。しかし操縦士の飛行距離が2倍になっており、その結果、安全性は明らかに高まったといえる。<sup>(23)</sup>また、1機当りの馬力は、製造販売競争および軍事競争により増加していると考えられる。英国に関しては、これと同様の統計は全く得られていない。<sup>(24)</sup>

この時期は、飛行機が実質的に交通手段として利用される時代を迎える前の揺籃期であった。この頃から次第に飛行機事故の発生が問題となり、航空事故に伴う物的および人的災害の補償が要求されだした。

### (3) 航空保険の成立

航空保険が最初に引受けられた時期および担保形態については、不明な点がかなりある。現在の主要な文献によれば、本格的な航空保険の始期と種類に関して以下のような通説がみられる。

① 1911年、英国で Salisbury Plain の陸軍による試験飛行の際におけるロイズ・アンダーライター、による第三者賠償責任保険の引受け。<sup>(25)</sup>

② 1910年、英国におけるロイズ・アンダーライター、George Menges<sup>(26)</sup>による第三者賠償責任保険の引受け。

③ 1911年、ロイズ・シンジケートのためになされた Hubert A. Nicols<sup>(27)</sup>による機体保険である White Wings Aviation Policyの引受け。

D. E. W. Gibb によれば、航空保険の誕生は、1911年における時点であると考えられている。Gibb は、Salisbury Plain や他の場所で先駆的飛行家たちが飛行実験を実施した1911年には、飛行機の機体自体も付保可能であったが、飛行機の所有者が、主として第三者損害賠償責任を担保する保険を付けるためにロイズを訪れていたと述べている。<sup>(28)</sup>

当時は、本格的な飛行場もなく、飛行機は着陸可能な場所を見つけて不時着することがしばしばあった。緊急着陸すると、多数の見物人がやってきて農作物を踏み荒し、農耕地に損害を与える事態が発生した。また、低空飛行によって牧畜が逃げ出すという被害を生じることもよく起った。<sup>(29)</sup>このような損害は、操縦士に対して賠償請求され、これによって第三者賠償責任保険が



生まれたのである。この種の第三者に対する補償は、1911年にアンダーライターが積極的に与えたものであるとされている。<sup>(30)</sup>

ロンドン保険協会（The Insurance Institute of London）の作業部会による歴史編纂委員会の報告書 H. R. 10 では、航空機の発明以前の気球、飛行船の保険については、その証拠となる書類および保険証券が今日までのところまだ得られていないため、不明であるとし、飛行機およびそれに付随する危険を担保する保険は、1908年より以前にまで遡って明らかにすることは困難であると指摘されている。<sup>(31)</sup>

同報告書では、1911年まで White Cross Insurance Association が、飛行中または地上にある間の火災危険に対する機体保険を引受けていたことが挙げられている。火災保険が飛行機に求められた最初の担保形態であった理由は、初期の飛行機の発動機が発火しやすく、度々火災損害を被っていたことによる。<sup>(32)</sup>

航空保険では、一般に機体保険よりも先に第三者に対する損害を担保する責任保険の方が先に発足したとみられる。創始期では特に機体保険は、収益性が全くなかったといわれている。<sup>(33)</sup>

1912年にロイズの新種保険部門のシンジケートは、ソールズベリー・プレーイン（Salisbury Plain）で開催された軍の飛行大会に参加登録した多数の航空機を担保することに同意した。しかし、この試みは、天候が悪く飛行技術の未熟さが相俟って墜落事故が多く発生し、保険損害は甚大であった。その結果、ロイズ・シンジケートのアンダーライターは、機体保険から一切手を引く決定を下した。また別の例として、Glasgow Assurance Corporation Limited の場合は、飛行大会の保険を引受けて、財政的破綻を来した。同社の1912年における大規模な事業失敗の原因は、いくつかの航空保険種目に着手したためであると公表されている。<sup>(34)</sup>

航空保険市場は不安定であり、この航空災害経験によって、他のアンダーライターで、展示および飛行大会の保険を提供しようとするものは現われなかった。<sup>(35)</sup> 保険者は航空機の偶発的損害を担保する保険を提供することを好ま

なかったが、得ることは可能であった。ただし、付保条件として、保険期間は通常3カ月であり、保険料は単葉機の場合、乏しい事故記録とこの機体型式に対する信頼性欠如のために、付加保険料が一律に課された。<sup>(36)</sup>一般に、機体の偶発的損害に対しては、機体価額全額を付保するのではなく、保険期間内における総額としてはやや高い限度額で、一事故については評価額よりも低い限度額で、付保するのが慣例であった。<sup>(37)</sup>

他の保険形態も、1914年の第1次世界大戦の勃発に先だって徐々に開発された。同時に保険市場では、不完全ながらより標準化された理論的なアンダーライティング方法に取り組み始めた。<sup>(38)</sup>

第1次世界大戦以前における航空保険の実態は、航空機産業の未成熟な段階であるだけに一進一退、試行錯誤の時期であった。戦争開始と同時に、航空保険の進展もみられなくなった。

- (2) James G. Woolley & Earl W. Hill, *Airplane Transportation*, Hartwell Publishing Corporation, 1929, p. 23.
- (3) *Ibid.*, p. 24.
- (4) Thomas Hart Kennedy, *An Introduction to the Economics of Air Transportation*, The Macmillan Company, 1924, p. 6.
- (5) 吉永栄助・坂本昭雄『最新国際航空法要論』有信堂高文社, 1976年, 10ページ。
- (6) 西田清一『飛行ハンドブック』日本工業新聞社, 昭和57年, 8-9ページ。
- (7) 村山堯編『航空工学概説』昭和54年, 日刊工業新聞社, 1ページ。
- (8) ツェッペリンが大型飛行船を建造したのは、ライト兄弟が最初の有人動力飛行に成功する3年前であった。
- (9) 西田清一, 前掲書, 11-12ページ。
- (10) 当時考えられていた商業用飛行船の将来性については, Dr. Hugo Eckener, *Commercial Possibilities of the Airship*, *The Journal of Air Law*, Vol. VII, No. 2, April 1936. で詳細に論じられている。
- (11) James G. Woolley & Earl W. Hill, *op. cit.*, p. 25.
- (12) Thomas Hart Kennedy, *op. cit.*, p. 9.
- (13) 村山堯編, 前掲書, 2ページ。
- (14) Ivo Edwards & F. Tymms, *Commercial Air Transport*, Sir Isaac Pitman & Sons, Ltd., 1926, pp. 4-5.

- (15) 西田清一，前掲書，34—38ページ。  
 (16) Ivo Edwards & F. Tymms, *op. cit.*, p. 6.  
 (17) Thomas Hart Kennedy, *op. cit.*, p. 12.  
 (18) An Historic Records Working Party of the Insurance Institute of London,  
*A Short History of Aviation Insurance in the United Kingdom*, Report  
 H. R. 10, 2nd Edition, 1968, p. 7.  
 (19) *Ibid.*, p. 118.  
 (20) *Ibid.*, p. 119.  
 (21) *Ibid.*, p. 118.  
 (22) *Ibid.*  
 (23) 1911年の免許取得操縦者数

国 名	人 数 (人)
フ ラ ン ス	353人
英 国	57人
ド イ ツ	46人
イ タ リ ア	32人
ベ ル ギ ー	27人
米 国	26人

(Thomas Hart Kennedy, *op. cit.*, p. 12)

- (24) *Ibid.*, p. 119.  
 (25) 大林良一『航空保険論』巖松堂書店，昭和9年，89ページ。  
 (26) 吉田照雄「航空保険に関する三つの考察」『損害保険研究』第16巻第2号，  
 1954年，54ページ。E. M. Ackerman, *Insurance-Companion of Aviation*,  
*Weekly Underwriter*, November 21, 1953, p. 1241.  
 (27) 吉田照雄，前掲論文，57ページ。  
 (28) D. E. W. Gibb, *Lloyd's of London*, Macmillan & Co. Ltd., 1972, p. 326.  
 (29) 大林良一，前掲書，89ページ。  
 (30) *Ibid.*  
 (31) Report H. R. 10., *op. cit.* p. 7.  
 (32) Report H. R. 10, *op. cit.*, p. 8.  
 (33) *Ibid.*, p. 7.  
 (34) *Ibid.*, p. 119.  
 (35) D. E. W. Gibb, *op. cit.*, p. 326.  
 (36) これは，ライト兄弟による飛行後30年ほどの間，飛行機の型式は，ほとんどが  
 複葉機であったことが原因であると考えられるが，実際に単葉機と複葉機のいず  
 れが事故率が少なかったかは疑問である。  
 (37) Report H. R. 10, *op. cit.*, pp. 7-8.  
 (38) *Ibid.*

### Ⅲ 初期航空輸送業務の展開と航空保険事業の進展

#### (1) 民間航空の開始

1903年の初飛行から第1次大戦まで、航空機の発達は、着実ではあったが緩慢であった。

航空先進国は、それぞれ異なった面で航空機の進歩に貢献していた。すなわち米国は実用的飛行に、フランスは模型飛行機の実験や速度記録に、またドイツは硬式飛行船に、さらに英国は航空機の構造上に関する安全性および科学的分析において、各々独自の技術を発揮した。<sup>(39)</sup>

1910年から1911年にかけて、試験的な郵便および旅客輸送がされた。これらの輸送実験は、航空機による民間輸送業務の可能性を明確にした。しかしながら、第1次大戦の間1914年から1918年までは、民間航空輸送の実験は一時中断された。<sup>(40)</sup>

1914年に第1次世界大戦が勃発すると、航空機が兵器として活用され、国防上の必要性と任務に対応して、次々と新しく改良されていった。しかるに、平和時における発達条件の下では、長い時間を要した航空機の設計・製造技術および航空学が、戦争によって短期間で一挙に進歩したことは、明白な事実である。<sup>(41)</sup>

1918年の戦争終結後、軍事面における技術進歩が民間機に転用され、改造された軍用機が、郵便物、貨物、旅客を運送するために利用され始めた。かくして、民間・商業航空が拡大する基盤が、軍用機から確立した。<sup>(42)</sup>

民間航空輸送業務が事業として本格的に開始されたのは、第1次大戦以後のことである。1917年中頃から1918年にかけて、主としてイタリア、ドイツ、フランス、英国、米国で、次々と航空会社が設立され、郵便および旅客の定期輸送が始まった。1919年に、商業航空輸送が本格化し運航業務が定着した。しかし、民間航空の経営は、大へん高い運航費用でなされねばならず、容易ではなかった。<sup>(43)</sup>

戦争終結直後の1919年は、初の大西洋横断飛行が達成され、また最初の国

際定期航空がパリ―ブラッセル間に開設されるなど、航空界が世界的に活発な動きを見せた時であった。

同年に、国際航空に関する法律を統一しようとする初めての試みがなされ、パリで開かれた平和会議で、国際航空条約 (International Convention relating to the Regulation of Aerial Navigation) いわゆるパリ条約 (the convention of Paris) が署名された。このパリ条約の目的は、民間航空を規制する世界的規模での実施を意図した統一条約を作成することであり、それによって第1次大戦で触発された航空輸送の発達を促進することであった。同条約によって、航空機の使用と飛行を規制する国際航空法の重要な基礎が樹立され、1944年のシカゴ条約 (Convention on International Civil Aviation; Chicago convention) <sup>(44)</sup> にとって代わられるまで続いた。また同条約は、航空機の国籍および登録、航空の安全に関する規則など、保険契約 <sup>(45)</sup> にとって基本的に重要な原則がすでに規定されていた。特にパリ条約で指摘すべきことは、国際航空委員会 (Commission Internationale de Navigation Aérienne; CINA/International Commission for Air Navigation; ICAN) が設置されたことである。この委員会は、国際航空の協力機関として当時の国際連盟の指導の下に、国際航空に関する立法、および付属書の修正、情報の提供等 <sup>(46)</sup> について広範な権限と任務が与えられていた。

この時期に制定された各国の航空法は、ほとんどパリ条約を基本として取り入れたものであり、英国も同条約を受容した航空法を1920年 (Air Navigation Act 1920) に制定した。英国1920年航空法の主要規定は、領空侵犯、過失の立証、危険な飛行等 <sup>(47)</sup> に関係しており、アンダーライターにとって大いに関心のある内容であった。

## (2) 英国を中心とした航空保険事業の展開

航空保険は、第1次大戦後における民間航空の発達に伴って実際に重要性を有するようになった。航空保険の進展は、明らかに民間航空の発達に密接に対応し、それによって必要とされてきた。

いくつかのシンジケートは、航空機の交通輸送手段としての優れた可能性

を理解し、当時の航空危険の事情にもかかわらず、機体損害および操縦者の死亡や身体傷害に対処すべく、再び担保危険について検討し保険の引受けを試みる決定を下した。しかし、全般的にそれらは不成功に終わった。第1次世界大戦後でさえも、相対的に飛行件数は少なく、適切な保険料収入を得て競争的な市場を育成するのに十分な保険契約量を生み出すほど航空運送業務は発展していなかった。ロイズのアンダーライターだけでなく保険会社も満足する営業成績は得られず、航空保険事業から利益をあげることは困難であった。このことは、航空輸送業務がまだ不完全な草創期にあり、修理業務に対する手配も不十分なため、機材の不具合による修理費用などが増大する状況<sup>(48)</sup>下に置かれていたことを考慮すれば、容易に理解される。

軍用機から開発された旅客機が生産され、ヨーロッパ諸国間において定期旅客運航業務が確立すると、航空保険市場は、保険引受けに関して新たな問題に直面した。すなわち、高額の機体損害と傷害補償であった。

定期航空便の乗客に対して法律上の損害賠償責任を付保するという要求が、航空会社によってなされるようなことはないと考えられていた。しかし、乗客自身が、傷害を担保する保険契約を締結した。当時、航空輸送を利用するような旅客に対する傷害を担保する保険は、額が高く、通常5,000ポンドから10,000ポンドの範囲であったが、時には100,000ポンドもしくはそれ以上ということもあった。しかしながら、ロンドンとヨーロッパ諸国間の旅客に対する保険料率は、£ 1 per thousand で現在の料率の約10倍であるが、<sup>(49)</sup>かなり安定していた。

さらに、定期航空会社による夜間飛行などは、操縦士の経験や設定された航空路に依り、割増し保険料を支払って保険証券の担保範囲を拡張するというような、アンダーライターによる特別の考慮を必要とするようになってい<sup>(50)</sup>た。かかる初期のアンダーライターの多くは、経験豊かな操縦士であると同時に、航空事業の先駆者と認識され、種々の飛行航路や航空業務についても熟知し、航空会社とも密接な関係を持っていた。<sup>(51)</sup>

この時期からロンドン保険市場は、民間航空会社の利用に伴って生じる新

しい危険の発生に対応する必要に迫られるようになったのである。

1919年には、the Union Insurance Society of Canton がすでに航空保険の引き受けに着手していた。さらにもう一社 the Aviation & General Insurance Company も1919年に設立されたが、1927年に破産した。同年には、Association of the Eagle Star や Excess および多数のロイズ・アンダーライターが、Aviation Insurance Association として航空保険の引き受けを開始していたが、これは1923年に解散した。<sup>(52)</sup>

このような状況下で、航空会社の旅客輸送業務の進展と共に、増大する航空危険を引受けるため、航空保険市場は、整理・統合化へと胎動していった。かくして、保険者は、グループ・アンダーライディングへの動きをみせた。第1次大戦後における航空保険の発展を特徴づける動向としては、航空保険業者の結合またはプール化が指摘される。その重要な例としては、the Northern Assurance Company Limited を主とする数社の保険会社とロイズ・シンジケートが、航空保険を引受けるために結合して White Cross Aviation Insurance Association を設立し、さらに Union Insurance Society of Canton Ltd. と合併し、1922年に British Aviation Insurance Group (BAIG) が組織された。<sup>(53)</sup><sup>(54)</sup>

この組織は、多くの試みが不成功に終わった後に、航空保険に関して利益を得ようとするならば、保険業界における協力体制が必要であるということが認識されたことから生まれた。その結果、保険料を一定水準に保ち経費を軽減する合理化の手段として、ロイズ・アンダーライターと保険者の結合がなされ、有効な団体として機能したのである。<sup>(55)</sup>

より大型の航空機の出現によって、貨物を輸送する目的で利用することが可能となったが、航空輸送の貨物については、当初は航空保険市場で保険が得られたにもかかわらずあまり利用されなかった。<sup>(56)</sup>しかしその後、航空貨物輸送保険の大部分が、海上保険証券で引受けられるようになった。それは、海上保険証券が、航空運送中の貨物の担保範囲を容易に拡張したり、修正できるという理由からであると考えられる。さらに航空保険市場では、荷送人

に予定保険証券を発行したり、定期的な通知書を受諾することによって、定期的な積送品の保険を引受ける準備をしていた。この初期の積送貨物の大部分は、小荷物やダイヤモンドなどの貴重品類であった。<sup>(57)</sup>

この段階では、航空保険は、定期・不定期航空会社、個人航空機所有者、飛行クラブおよび学校、空港所有者および運航業者などに対して、保険の種類や専門的業務の範囲が拡大されてきた。被保険者の種類が、数多くなってきただけでなく、航空機の型式・種類が広い範囲に亘って存在するようになり、アンダーライティングの問題も複雑になってきた。保険者がこれらの各々に関して共通の料率算定基準で保険を取り扱うことは不可能であり、いずれの危険も正確に評価することは難しいことであった。また、標準保険証券を作成する試みがなされたが、多様な危険に対して要求される特別の条件や免責条項などのために、容易ではなかった。<sup>(58)</sup>

こうして徐々に海外の航空事業関係者が保険保護を求めてロンドンに目を向け出した。A. G. Lamplugh (BAIG) や E. R. H. Hill (Lloyd's) などの著名なネームが、ロンドンの航空保険市場を支配し、アンダーライターたちは、必然的に高度に専門化されていった。ロンドンの航空保険市場が航空保険において優勢を誇ったのは、これら有力なネームに負うところが大きい<sup>(59)</sup>であることは十分に認められうる事実である。

国際航空輸送が発達するに伴い、収容能力が大きい航空機の開発可能性によって、多くの国々が外国の法律に委ねられずに、他国領土内において乗客および貨物に生じた損害に統一的な解決をもたらす法規を必要としていた。この結果、特に運送人の責任に関しては、まず乗客および荷主に対する責任につき、1929年にワルソー条約「国際航空運送についてのある規則の統一に関する条約」(Convention pour l'unification de certains regles relatives au transport Aérien International/Convention for the Unification of Certain Rules Relating to International Carriage by Air) が署名され、次いで1933年に外国航空機が地上の第三者に与えた損害に関する条約であるローマ条約「外国の航空機が地表の第三者に与えた損害についてのある規則



の統一に関する条約」(Convention pour l'unification de certains regles relatives aux dommages causes par les aelonefs aux tiers à la surface/ Convention on Damage Caused by Foreign Aircraft to Third Parties on the Surface) が採択された。

ワルソー条約の中心規定は、航空運送中の旅客および貨物・手荷物等に生じた損害に対する航空会社の責任に関するものである。すなわち、責任の原則を過失責任主義に置きながら、過失の立証責任を運送人に転嫁して航空会社は無過失の立証をしない限り、過失が推定される過失推定主義が導入された。また、航空会社の責任を免除または同条約で定める責任の限度額以下の制限を定める免責約款を禁止することによって、乗客および荷送人の保護を図った。一方、運送人の責任を限度を設けて制限し、航空会社側の保護も図ることで両者の利益を調整した。さらに、同条約は、当事者の裁判管轄権および資格をも定めた。

航空保険市場では、同条約に定められた標準的な条件および限度額が最大限に活用可能であった。<sup>(60)</sup> 英国では、1932年にワルソー条約を航空運送法<sup>(61)</sup> (Carriage by Air Act) によって国内法に取り入れた。

ローマ条約は、締約国の領土内において発生した事故に関する規定である。航空機の墜落や航空機からの落下物によって、地上第三者に損害が生じた場合の航空機運航者と地上第三者との関係を律する法律は、すでに各国に存在していたが、これも国際的統一の必要性から同条約が制定された。同条約では、地上の第三者の損害につき、①被害者保護の立場から航空機運航者に無過失責任を課する一方、②運航者の責任に関して機体の重量に応じた責任限度額を設定し、③更に運航者の賠償金支払いを担保するための強制保険および金銭寄託などの保証制度を採り入れ、運航者と被害者の利益を調整させた。同条約の賠償額の限度設定は、航空事業に対する投資意欲を減じないためである。また、大きな特徴として、航空機の運航者は、被害者に補償するのに十分な資産を確保するため、責任限度額までの責任保険の付保等が義務づけられた。<sup>(62)</sup>

以上のように、ワルソー条約およびそれに引き続く国際的取り決めは、航空保険の引受けに大きく寄与したと考えられている。

1930年は、航空事業活動が活発化し、大いに成長・発展した時期であった。直ちに、いかに強力であっても、一つの組織だけで必要とされるすべての担保条件を提供することは、不可能になった。<sup>(63)</sup>

この時期に英国では、ロイズに対する最初の挑戦が起こり始めていた。その動きは、航空保険の代理店として以前に結合した British Aviation Insurance Group が、多くの主要保険会社 および ブローカーの追加株式資本引受けにより拡大され、1931年に最初の重要な航空保険専門の保険会社として British Insurance Company limited (BAIC) を設立する成果となっ<sup>(64)</sup>て現われた。

BAIC は、BAIG が採用していた代理店方式に対して、自己の計算と責任によって航空保険を引き受けることができるようになった。これは、専門化された航空保険引受け団体を創設するに当って、組織化された保険会社による初の大きな進歩であった。<sup>(65)</sup>

この時までには、ロンドンのブローカーたちは、航空保険を専門に取り扱う部門を開設していた。海上保険ブローカーが、航空保険に関与するにはもはや十分な力がなかったからである。ヨーロッパおよび米国においては、自家用飛行および航空運送会社が広く発達していたことに対応して、英国ではロンドンの保険市場が、この時期にすでに世界中を支配していた。<sup>(66)</sup>

ヨーロッパの保険会社は、大部分が協力してプール制度を創設し、航空保険を引受け始めた。<sup>(67)</sup>これは、恐らく保険を国内で付保することを強制する法律から発展して生まれた一つの機構であるといえる。これらの保険プールはロンドンの保険市場と非常に緊密に結び付いており、引受けた契約の大部分をロンドンのアンダーライターに再保険したため、ロンドンのアンダーライターが保有する危険の量が増加して、結果的には英国のアンダーライターが<sup>(68)</sup>引き続いて利益を得ることになった。

ヨーロッパのプール組織の多くは、海上保険市場の拡張として設立された

ものであった。しかし、1933年、航空保険連合を組織化するために英国を含むヨーロッパの航空保険アンダーライターによって会議が召集された。その結果、1934年に世界的規模で航空保険者の利益を代弁、擁護し、さらに増大させる機関として国際航空保険連合（International Union of Aviation Insurance; IUAI）が、ロンドンに設立された。IUAIの目的は、①航空保険の利害関係者に代わって意見を表明し協議すること、②航空保険の規則改善および管理・運営のために協力すること、③会員相互間に情報を伝達するために本部事務局を設置すること、④一般に、航空保険の発展および運営にとって利益となりうるあらゆる活動を行うこと、などである。さらに、同連合の活動は、非政治的なものであると規定されている。会員資格としては、航空保険事業を営むことを法律によって認可されている登録保険会社および実際に相当程度航空保険事業を営んでいる登録会社、航空保険事業を営むことを認可された保険関係者団体から成る保険プールおよび実際にそれを行っている会員資格に代わる特別の資格を有していると考えられる他の航空保険組織または団体が、加盟することができる。世界的に重要な保険の引受けの問題について、IUAIは検討および討議のために公開討論の機会を提供し、その結果として理論の発展に大きな影響力を有しているが、料率または業務を規定しようとする企図を持つ団体ではない。<sup>(69)</sup>

1935年までに、ロイズは、世界的に非常に高く評価される航空保険専門のアンダーライターを輩出したことにより、航空保険市場で増々重要な地位を占めるようになっていった。

1935年には、ロイズ委員会の提案に基づいてロイズ航空保険協会（Lloyd's Aviation Underwriters Association; LAUA）が組織化された。LAUAは、ロイズ委員会、航空省〔現在の民間航空局（Civil Aviation Authority）〕および国際航空運送協会〔International Air Traffic Association（International Air Transport Associationの前身）〕など他の機関との協議において、当時ロイズに委ねられていた航空保険に関する種々の問題を処理し、ロイズの航空保険業者の利益を擁護するために設立された。同協会は、

British Register に登録されているすべての航空機の証明および耐空性に対して責任を負う団体である Airworthiness Requirements Board における代表者であり、会員資格は、当初航空保険専門のロイズ・シンジケートだけに制限されていたが、後に航空保険の引受けに従事するロイズのアンダーライターすべてが加盟できるようになった。保険市場に対する最も有益な貢献の一つは、標準保険証券様式、申込書書式、ロンドン保険市場で共通して利用される約款および拡張担保の選択を含む手引書の発行であった。<sup>(70)</sup>

これら航空保険事業に関連する団体は、実際の保険引受け過程においても大いに貢献した。それは、保険者が危険を引受ける意思決定、新しい航空危険引受けの保険料率・保険条件設定および保険証券を作成するに際して、指針となる必要な技術および情報を提供したことによる。

第2次世界大戦が勃発するまで、国際航空輸送は、利用される航空機の性能および飛行距離ともに着実に向上していった。航空機の価額は増加し続けており、大量の乗客および貨物搭載能力を有する新型航空機が全損となり、とりわけ人命の損失を伴う場合には、相当な損害賠償請求額が要求されはじめていた。<sup>(71)</sup>

1930年代に、ドイツ人は、1937年のヒンデンブルグ号の悲劇的な事故以後、開発が中止されるまで富裕な乗客の輸送に対して、ツェッペリン飛行船を奨励した。英国では、すでに1930年に R. 101 の損害をもって運航を中止していた。

第2次大戦の開始と同時に、すべての自家用飛行は中止されたが、航空事業は、主に米国に関して制限された条件の下に継続しており、若干の保険保護がまだ国内保険市場において求められた。英国では、航空機産業の統制は、航空機生産省 (the Ministry of the Aircraft Production) によって引き継がれ、同省が、保険市場において通常の方法により、主として地上危険と法律上の損害賠償責任から成る若干の保険を引き続いて付保した。<sup>(72)</sup>

以上、言及してきた状況からは、ロンドン市場は、航空保険の大規模な引受け能力、ロイズの航空保険業者、航空保険専門のブローカーおよび航空保

險専門会社を内包しており、航空保険経営技術の開発に貢献した最も重要な主導的組織であったといえよう。

(2) 米国における航空保険の発達と民間航空輸送事業

第1次大戦後の米国における航空保険需要は、比較的少数の輸送旅客、航空郵便業務および戦後より1930年代まで続行した退役飛行士による曲技飛行<sup>(73)</sup>に対する担保であった。

1919年に、Travelers Insurance Company が、航空危険に対する包括的な保険の組合せを発表した。この包括保険は、①生命保険、②航空機所有者および操縦士に対する災害保険、③乗客に対する旅行事故保険、④労働者災害補償保険、⑤第三者賠償責任および財産損害保険を包含するものであったが、航空機自体に対する損害を担保する機体保険は含まれていなかった。<sup>(74)</sup>

初期の航空輸送の発達は、残念ながら Travelers 社の予想と一致しなかった。同社は、独自で航空保険の引受けに乗り出したが、最終的に1931年に起った大規模な航空事故で航空保険事業に充当する準備金を使い果たし、航空保険の引受けを中止せざるをえなくなった。その後、Travelers 社は、<sup>(75)</sup>1939年 USAIG に加盟するまで、航空保険市場に再び参入しなかった。<sup>(76)</sup>

第1次大戦において航空産業が立遅れていた米国は、戦争で不用になった機体をヨーロッパから購入し、航空路線に導入した。退役操縦士によって運航される安価で購入された中古機は、収益をもたらすほど安定した条件で付保することはもとより不可能であった。<sup>(77)</sup>

1924年に Hartford Fire Insurance Company と Hartford Accident and Indemnity Company は、第三者賠償責任保険と財産損害賠償責任保険を除いて、一切の航空保険を撤廃した。航空保険の分野に關与している保険会社の事故死亡率は極めて高かったため、1925年までに Travelers 社と Hartford 社だけが航空保険を引受ける保険会社となった。しかし、1926年<sup>(78)</sup> Hartford グループは、航空保険市場から撤退した。

Horatio Barber が、1926年に共同経営者である Baldwin と共に Independent Fire Insurance Company およびその災害保険関連会社である

Independent Fire Insurance Company of Philadelphia の航空保険引受け責任者になった。これは、Barber & Baldwin による米国の航空保険市場へ参入した最初の組織となった。Independent 社が1929年にこの事業から撤退した時点で、Barber & Baldwin は、航空保険分野に競合者として登場してきた。<sup>(79)</sup>

初期の保険会社の事業成績は、惨憺たる状況であった。このことは、航空保険市場に参入し、離散していった企業の数を見れば容易に認識される。貧困な整備状態、小資本の飛行家による航空機の運航は、多量の損害を発生させる結果となった。<sup>(80)</sup>

J. Brooks B. Parker は、米国航空保険市場の発展に重要な役割を果たした一人であった。Parker & Co. は、1919年に開設された航空保険を専門に取扱った最初のブローカーであった。航空会社の要求に合致した広範囲の保険条件を開発し、航空保険の引受け形態および方法を多数考案した。また、同社は、世界中に航空路線を開拓した Pan American World Airway へその設立当初より保険を提供してきた。<sup>(81)</sup>

1925年のケリー法案の通過による航空郵便法 (Air Mail Act of 1925) の制定および1926年の米国商業法 (U. S. Commerce Act of 1926) の制定は、民間航空輸送に期待と刺激を与えた。<sup>(82)</sup> さらに、1927年、航空史上の画期的なでき事であるリンダーバーグ (Charles Lindbergh) の大西洋横断無着陸飛行が達成されて以来、航空機の安全性、高速性、有用性が明らかになり、米国では過激な航空投資競争が起った。その結果、1928年から1930年にかけて<sup>(83)</sup>米国の民間航空は著しい発展を遂げ、航空路網は国内全土にわたって拡大された。1929年には、ヨーロッパ諸国を追い抜き、米国が民間航空旅客輸送実績において世界第1位になった。<sup>(84)</sup>

こうして、航空保険の局面は、実質的に米国にも移り、保険保護の需要が、より安定した民間航空事業から作り出された。<sup>(85)</sup>

1928年から1929年の間に、他の保険形態の発生に従って、保険会社はプールの設立に着手した。1930年までに三つの大きな団体が米国で創設された。

1928年、最初に誕生した United States Aircraft Insurance Group(USAIG)が、ニューヨークで航空危険の付保を開始した。この USAIG は幹事（管理）会社として業務を遂行する専門の団体である United States Aviation Underwriters, Inc. を有していた。USAIG は、4社の火災保険会社と4社の災害保険会社の計8社が中核を形成していた。同一組織内に火災保険と災害保険の両方の会社が必要とされた理由は、当時多くの州で法的強制によって保険会社が火災（および海上）、災害または生命などの主要な三つの保険業種目のうち一つだけを引受けることを許可した法律が存在していたためである。さらに、火災および災害保険の各種目において多数の会社を結合することによって、多様な航空事業関連業者の保険に対する要求に応じることを可能とするためであった。<sup>(86)</sup>

USAIG が引受けた最初の保険証券は、1928年 Canadian Colonial Airways, Inc. に対して発行された。同年は、82,195.56ドルに達する機体引受け純保険料および59,268.56ドルの災害引受け純保険料という結果に終わった。1929年には、定期航空輸送の基盤が確立され、同団体に対する純保険料は、機体保険が1,089,033.21ドルに、災害保険が577,073.20ドルにまで飛躍した。<sup>(87)</sup>

1929年、USAIG は、初めて甚大な災害損害を被った。1929年3月17日に、A Colonial & Western Airways の Ford Tri-Motor が、ニュージャージー空港、ニューアークの外れに墜落した。14名の乗客全員が死亡し、操縦士が唯一の生存者であった。USAIG は、航空機の全損に対して29,680ドルを支払い、最終的には、193,000ドルに達する損害賠償金を支払った。これには、乗客賠償額と労災補償に対する評価額および第三者へ与えた財産損害に対する賠償額189,119.09ドルが含まれている。航空機所有者または運送人の賠償責任は、単一の事故のために最も大きな航空会社でさえも破産するほど巨額になっており、これを容易に負担できるほど安定した大規模な航空会社は存在していなかった。<sup>(88)</sup>

また1929年には、the Marine Office of America と Chubb & Sons に

よって共同所有される Associated Aviation Underwriters (AAU) が、設立された。AAU は、二つの組織から成る17社によって構成されていた。AAU は、航空保険市場から次々と保険会社が退いていく中で、航空輸送会社<sup>(89)</sup>の未払いの損害賠償額を再保険した。

Barber & Baldwin, Inc. から Independent Companies が手を引いた後に、the Aero Underwriters Corporation が、新設会社に対する持株会社として組織された。しかし、1932年、同社とその子会社は破産整理に付された。そして、同年、Aero Insurance Underwriters が生まれ、これが、元の Barber & Baldwin, Inc. の継承者として航空保険事業を受け継いだ。Barber & Baldwin, Inc. と以前に提携していた多くの保険会社が参加し、USAIG によって確立された方式を採用する団体となった。<sup>(90)</sup>

上記の3団体に加えて、the Indemnity Company of Americaは、偶発危険(occasional risk)を引受けていた。また他に、1929年 National Continental Aviation Insurance Association がシカゴに設立されたが、順調に成長できず、1933年に航空保険業務より手を引いた。<sup>(91)</sup>

航空危険に対処するグループ・アンダーライティングの方法が広がり、航空会社を保護・育成し経済的安定を与えることが可能となりつつあった。しかし、他の経済事情と同様に、航空保険も大恐慌の間はドル保険料の大幅な低減に遭遇した。保険事業におけるこの低落は、4年間続いたが、1935年から1936年には、経済状態も民間航空輸送および航空保険市場ともに回復し始めた。さらに、第2次大戦前には、著しく収益が上昇に転じた。この時期は、民間航空に利益をもたらすとされた DC-2 や DC-3 などの航空機が出現した時でもあった。<sup>(92)</sup> DC-3 は、特に経済性にすぐれ、世界各国の航空会社で採用された優秀な機種であった。

1930年代は、航空会社だけでなく航空機自体も大きな進歩を遂げた。航空機は大型化、高速化されると同時に、運航の安全性、信頼性、快適性を向上させた時代である。1930年代の民間航空の発展は、確かに目覚ましいものであった。しかし、民間航空は経済的自立を達成するまでには至らず、政府の



援助に依存しなければならない状態であった。

- (39) Thomas Hart Kennedy, *op. cit.*, p. 12.
- (40) 榊原胖夫「民間航空市場の発展」『経済学論叢』（同志社大学）第30巻第3・4号，1982年3月，394ページ。
- (41) 1903年—1914年までの製産機行は，全世界で10,000機であったのに対し，1914年—1918年の間には，交戦国で180,000機が建造された。（西田清一，前掲書，46ページ）
- (42) Ivo Edwards, *op. cit.*, p. 8.
- (43) 榊原胖夫，前掲書，393—396ページ。
- (44) 池田文雄『国際航空法概論』有信堂，昭和31年，11—12ページ。
- (45) Henri Matouk, *Les Assurances Aériennes*, Librairie Générale de Droit et de Jurisrudence, 1971, pp. 23-24.
- (46) 財団法人航空振興財団『国際航空法規解説』昭和56年，3ページ。
- (47) Report H. R. 10, *op. cit.*, p. 11.
- (48) Gibb, *op. cit.*, p. 326.
- (49) Report H. R. 10, *op. cit.*, p. 12.
- (50) *Ibid.*
- (51) *Ibid.*
- (52) *Ibid.*
- (53) Union Insurance Society of Canton Policy 1922年の保険証券の約款には，次のような条項が含まれていた。

#### COVER

##### **Accidental damage to the aircraft in flight or taxiing on the aerodrome.**

Actual loss of or damage either by the elements (ex. fire) or incollision.

##### **Actual total loss.**

Actual total loss in flight or taxiing by the elements (ex. fire) or collision.

Damage amounting to 85% of the value shall constitute total loss.

##### **Constructive total loss.**

Constructive total loss whilst in flight or taxiing either by the elements (ex. fire) or in collision.

Damage plus salvage expenses aggregating 85% of the value shall constitute a constructive total loss.

##### **Accidental or malicious damage to the aircraft on the ground.**

Accidental or malicious damage (other than by the elements or by Assured

or his employees),

(i) Whilst in hangar.

(ii) On the ground (Wherever practicable pegged down and secured).

**Exclusions**

(a) Road, rail or water transit.

(b) Whilst engine running in hangar.

**Damage by storm and tempest to the aircraft on the ground**

Actual loss or damage by the elements (ex. fire).

(i) Whilst in hangar.

(ii) On the ground (wherever practicable pegged down and secured).

**Fire, Lightning, Explosion and Self Ignition**

Actual damage,

(i) Whilst in hangar.

(ii) On the ground.

(iii) In flight.

**Exclusions**

(a) Road, rail and water transit.

(b) Whilst engine running in hangar.

**Burglary and Theft**

Actual loss by theft (including damage to the aircraft) provided aircraft not left outside hangar during the night.

**Exclusions**

(a) Theft by Assured's employees.

(b) Theft after a forced landing if aircraft left unattended unless from some unavoidable cause.

**Third Party damage**

Against all sums which the Assured shall become legally liable to pay to any person (ex. employees and passengers) as compensation for accidental bodily injury or damage to property directly caused by the flying or driving of the aircraft, including legal expenses.

**Exclusions**

(a) Loss of or damage to property by spectators

(b) Liability under Workmen's Compensation Acts.

(c) Damage caused by engine running in hangar. Liability limited to an amount any one aircraft, and an amount any one aircraft in respect of any one accident, and a small excess.

#### **Legal Liability to passengers**

Against all sums which the Assured shall become legally liable to pay :-  
in consequence of an accident to a passenger provided all passengers are carried on the terms of tickets which shall contain a condition that no responsibility shall be accepted for any accident however caused and whether due to negligence or not.

Provision is made for a small excess.

#### **GENERAL EXCLUSIONS**

##### **1. Loss or damage due to :-**

- (a) War, riots, earthquakes.
- (b) Wear and tear, depreciation, inherent defect and mechanical breakdown (but including resultant damage if otherwise covered).
- (c) Wilful or malicious damage.
- (d) Consequential loss.

##### **2. Loss or damage whilst :-**

- (a) First flight, racing, aerobatics, and night flying.
- (b) Unless an airship or waterborne aircraft, whilst flying over water 1 mile from the coastline unless due to force majeure (vice versa for waterborne aircraft).
- (c) Overloaded.
- (d) Used for any purposes other than as set forth in this policy.

(54) *Ibid.* p. 11., p. 80.

(55) D. E. W. Gibb, *op. cit.*, p. 328.

(56) 代表的な航空貨物保険証券は、以下に掲げるような内容であった。

#### **Goods in Transit**

The Company will indemnify the Insured against the loss of or damage to the property insured by any accident or misfortune arising from some fortuitous circumstance occurring during the currency of this Policy :-

1. Whilst on board or being loaded into or unloaded from an Aircraft licensed for passenger and or cargo carrying from aerodrome to

aerodrome whilst being transported as described in the Schedule hereto.

2. Whilst in transit by ordinary means of land conveyance from the place of departure named in the Schedule hereto to the aerodrome of departure provided that the distance between such place of departure and such aerodrome shall not exceed fifteen miles.
3. Whilst in transit by ordinary means of land conveyance from the aerodrome of arrival to the destination named in the Schedule hereto provided that the distance between such aerodrome and such destination shall not exceed fifteen miles.
4. During the completion of the journey described in the Schedule hereto by the best available means of transport following an accident or misadventure to or a forced landing or mechanical breakdown of the Aircraft carrying the property insured.

#### **EXCLUSIONS**

1. The Company shall not be liable to indemnify the Insured under this Policy againss:-
  - (a) Consequential loss howsoever arising,
  - (b) Leakage,
  - (c) Breakage,
  - (d) Contamination and/or Pollution of the property insured due to or arising out of or directly or indectly connected with the leakage and/or breakage of any container vessel package or the like stowed in proximity to the property insured irrespective of whether such container vessel package or the like is the property of the Insured or of some other person or persons.
2. The Company shall not be liable to indemnify the Insured under this Policy against loss or damage due to or arising out of or directly or indirectly connected with or traceable to:-
  - (a) The wilful misconduct or negligence of the Insured his servants or agents.
  - (b) The Insured his servants or agents having caused or suffered anything to be done whereby the risks hereby insured against were or are increased.
  - (c) Delay in delivery of the property insured at the destination

named in the Schedule hereto.

- (d) Frustration of the journey described in the Schedule hereto.
  - (e) Wear and tear, depreciation and/or gradual deterioration.
  - (f) The action of moth or vermin or of any process of cleaning, repairing or restoring.
  - (g) Defective or inadequate packing whether of the property insured or of any other property stowed in proximity to the property insured.
  - (h) The inherent vice or nature of or a defect (whether latent or apparent) in the property insured.
  - (i) The action of strikers locked out workmen or any persons taking part in labour disturbances riots or civil commotions.
  - (j) Earthquake, Volcanic Eruption, Invasion, Insurrection, Riots, Civil Commotions, Military or Usurped Power, Sack or Pillage, War or Warlike Operations whether before or after declaration of war, Capture, Seizure, Arrests, Restraints or Detainments of all Kings, Princes and people of what nation, condition or quality soever or any attempt thereat (piracy excepted).
- (57) Report. H. R. 10, *op. cit.*, p. 14.
- (58) *Ibid.*, p. 15.
- (59) *Ibid.*
- (60) Adel Salah El Din, *Aviation Insurance Practice, Law and Reinsurance*, William Clowes & Sons Ltd., 1971, pp. 230-241. 財団法人日本航空協会編『航空輸送概論』日本航空協会, 昭和55年, 333—338ページ。
- (61) 浅野裕司『民間航空法論』, 昭和38年, 17ページ。
- (62) 山本草二『国際法における危険責任主義』東京大学出版会, 1982年, 143—144ページ, 188ページ, 195—196ページ。
- (63) Gibb, *op. cit.*, p. 328.
- (64) BAIC によって作成された代表的な保険証券の約款は, 機体損害, 第三者賠償責任および乗客賠償責任に関して, 以下のとおりの条件であった。

## ACCIDENTAL DAMAGE

The Company will indemnify the Insured in respect of :-

### 1. Flight and Taxying Risks

Accidental loss of or damage to the Aircraft directly and solely caused by collision (excluding mechanical breakage or breakdown but including

collision resulting therefrom) whilst in flight or taxiing, unless such collision be due to Fire, Self-Ignition or Explosion, or the loss or damage result from Fire or Explosion howsoever occurring.

## **2. Ground Risks**

Accidental loss of or damage to the Aircraft caused by the elements or due to accidental or malicious damage while on the ground and not in flight or taxiing but excluding loss or damage due to Fire, Self-ignition or Explosion.

## **FIRE**

The Company will indemnify the Insured in respect of the loss of or damage to the Aircraft caused by Fire, Self-Ignition or Explosion :-

- (1) While in flight or taxiing or directly caused by collision while in flight or taxiing ;
- (2) While on the ground and not in flight or taxiing.

Warranted that the Insured will take all reasonable precautions to prevent smoking or other likely causes of fire in the vicinity of the Aircraft at such times as the fuel tanks are being filled or emptied or the Aircraft is in proximity to any place where petrol is stored.

## **THEFT**

The Company will indemnify the Insured in respect of the loss of or damage to the Aircraft or any part thereof by Theft, or any attempt thereat by any servant or agent or person under the control of the Insured.

## **THIRD PARTY**

The Company will indemnify the Insured in respect of all sums which the Insured shall become legally liable to pay (including legal expenses properly incurred with the Company's consent) as compensation to any person for accidental bodily injury or for accidental damage to property or animals directly caused by the flying or the running of the engines of the Aircraft.

## **EXCEPTIONS**

1. The liability of the Company shall not extend to indemnify the Insured under this Section in respect of injury, damage or loss caused to or sustained by

- (a) Any sub-contractor of or member of the household or family of the Insured.

(b) Any person in the service of or acting on behalf of the Insured or of any such sub-contractor or member.

(c) Any person being conveyed whether as passenger or otherwise in or mounting into or dismounting from the Aircraft.

2. The indemnity hereunder shall not extend to any property belonging to or in the custody or control of the Insured his servants or agents.

### LEGAL LIABILITY TO PASSENGERS

The Company will indemnify the Insured in respect of all sums which the Insured shall become legally liable to pay (including proper legal expenses incurred with the consent of the Company) as compensation for bodily injury to any person being a passenger and whilst being carried in the Aircraft or whilst mounting into or dismounting therefrom or for damage to or loss of property belonging to a passenger while such property is being carried in or loaded into or unloaded from the Aircraft.

(65) Report H. R. 10, p. 88.

(66) Report H. R. 10, p. 17.

(67) 各国プールの当時の内容については、笠原勇太「経営の実際より観たる航空保険(一)〜(五)一航空機のクラシフィケーション・航空保険プール」『海運』第113号55—66ページ、第114号14—24ページ、第115号36—46ページ、第118号61—71ページ、第120号64—77ページに詳しい。

(68) Report H. R. 10, p. 17.

(69) R. D. Margo, *Aviation Insurance*, Butterworths, 1980, p. 30.

(70) *Ibid.*, p. 28.

(71) Report H. R. 10, p. 20.

(72) Report H. R. 10, p. 20.

(73) Gary Lee Pielemeier, *Airline Aviation Insurance Management*, 1976, p. 84.

(74) Kailin Tuan, *Aviation Insurance in America*, *Journal of Risk & Insurance* 32-1 March, 1965, p. 3.

(75) 創業期の航空輸送においては、郵便物が主流をなしており、郵便飛行によって航空輸送が開設されたといえる。これは、初期の航空機は性能が幼稚であったため、郵便輸送ならば航空機の安全性が旅客輸送ほど重要な問題とならなかったからである。

米国では、1911年に初めて郵便物の輸送試験飛行が実施されて以来、約20年近く航空輸送は、ほとんど郵便運送に限定されていた。旅客輸送が臨時的業務の域を脱して定期航空業務を開始されたのは、1928年になってからのことである。また、旅客と小荷物を併わせた航空運送賃収入が政府から報償として支払われる航

空郵便送料を超えたのは、1935年以後であった。また、米国の民間航空の発達には、政府の航空郵便補助金に終始依存しており、いずれの航空会社もこの補助政策なくしては、赤字経営を免かれなかった。

1927年に民間航空体制が成立し、定期航空郵便輸送業務の運営が民間航空会社の手に委ねられ、定期航空が開始された。（以上は吉川貫二「アメリカ初期の航空郵便輸送(1)」『同志社商学』第9巻第6号、1958年、21—39ページによる。）

郵政省の発表した公式統計は、必ずしも正確ではないが、悪天候および機体、発動機の故障による不時着の月報から、事業の実態と傾向を知ることができる。この統計によれば、悪天候による不時着および機体、発動機の故障による不時着は、季節によって著しい差があるとされる。

※機体・発動機の故障による不時着（1919—1921年）

年	1 事故あたりの平均飛行マイル
1919（第3四半期）	11,364飛行マイルにつき1回
1919（第4四半期）	3,877 //
1920（第4四半期）	1,602 //
1921（第1四半期）	1,653 //

航空路線の拡張が、極めて急速であったため、事故原因の多くは、充分訓練されていない操縦士を不完全な航空機と路線設備の下で導入した過度の拡張政策に帰すると考えられている。

※悪天候による不時着月報

年	1 事故あたりの飛行マイル（平均）
1919（第4四半期）	3,047飛行マイルにつき1回
1920（第4四半期）	1,373 //
1921（第1四半期）	1,156 //

しかし、安全優先の政策を採り、機型の迅速な改善と各種運航方法の結果、事故は著しく減少したことが以下の数値よりわかる。

※機体、発動機の故障による不時着（1921—1922年）

年	不時着回数	飛行マイル	運航率	1マイル当り営業費及び維持費	百万飛行マイル当り事故
1921	810回	1,554,985	86%	85セント	3.66人
1922	281回	1,537,927	94%	71セント	0.57人
改善結果	著減	—	向上	低下	減少

また、急速な路線拡張に伴って、操縦士の死亡数、機体の破損事故が増加したが、この原因には、次のことが挙げられている。

- ① 初期の操縦士の大部分が戦時中に養成されたため、操縦士の経験が不足していたこと。



- ② 天候の如何を問わず、悪天候下でも飛行することを強要されたこと。  
 ③ 墜落事故は、戦時中の軍の余剰機を改造使用したことにも一因がある。

※操縦士の死亡と飛行マイルの関係

年	1死亡数当りの飛行マイル	操縦者の平均余命
1919	97.493 (マイルにつき1名)	約2年
1920	129.680 (マイルにつき1名)	約3年
1921	147.554 (マイルにつき1名)	約4年

(当時の操縦士の飛行マイルは、1年に約40,000マイルとして換算)

(以上は、吉川貫二「アメリカ初期の航空郵便輸送（二・完）」『同志社商学』第10巻第1号、1958年、32—56ページによる。)

- (76) Kailin. Tuan, *op. cit.*, p. 4.  
 (77) Archibald Black, *Transport Aviation*, Simmons Bodman Publishing Company, 1929, p. 303.  
 (78) Gary Lee Pielemeier, *op. cit.*, p. 85.  
 (79) Kailin Tuan, *op. cit.*, p. 5.  
 米国の初期航空保険証券の多くが、Barber & Baldwin の元受代理店を通じてロンドンのロイズで引受けられたことが記録に残っている。  
 (80) Gary Lee Pielemeier, *op. cit.*, p. 86.  
 (81) *Ibid.*  
 (82) 吉川貫二「アメリカ初期の航空郵便輸送（二・完）」『同志社商学』（同志社大学商学会）、第10巻1号、1958年、45—48ページ。  
 (83) 1928年には、294機が運航しており、総飛行距離は10,472,024マイルに達し、52,934人を輸送した。1929年には、6,684機が認可され、10,215人の操縦士が免許を取得し、948の空港が建設されていた。  
 (84) 榊原胖夫、前掲書、399ページ。  
 (85) Walter C. Crowds, *Aviation Insurance*, *The Journal of Air Law* Vol. II No. 2, April 1931, p. 180.  
 (86) Kailin Tuan, *op. cit.*, pp. 6-7.  
 (87) この時期における主要な担保危険の保険料率の範囲は、およそ以下のようであった。(Archibald Black, *op. cit.*, p. 271)  
 ① 航空機の災害：10%のデイクティブル条項を付けて、航空機の実際価額（時価）の7—15%。  
 ② 火災：航空機の実際価額の2%—4%  
 ③ 盗難：航空機の実際価額の1%—0.25%  
 ④ 暴風・竜巻：航空機の実際価額の1%—0.25%

※1932—1942年の間に引受けられた全種目の元受保険料

1932年	\$ 1,565,286	1938年	\$ 4,117,298
1933年	\$ 1,515,209	1939年	\$ 5,796,788
1934年	\$ 1,408,582	1940年	\$ 9,011,379
1935年	\$ 1,877,849	1941年	\$13,303,034
1936年	\$ 2,208,064	1942年	\$11,287,073
1937年	\$ 2,975,702		

(Civil Aeronautics Board, *A Study of Aviation Insurance*, 1944 による)

- (88) Hagymast V. Colonial Western Airways, 1931, U. S. Av. R. 73. (Supreme Ct., Essex County, Apr. 10. 1931.)
- (89) Kailin Tuan, *op. cit.*, p. 7.
- (90) *Ibid.*
- (91) *Ibid.*, p. 8.
- (92) Gary Lee Pielemeier, *op. cit.*, p. 90.

#### IV 初期航空輸送における安全性に関する問題

##### (1) 初期定期航空輸送の安全性と信頼性

安全性と信頼性は、航空輸送の発展における二つの支配的要因である。航空輸送業務が定期運航されるようになってから数年経つと、その安全性と信頼性<sup>(93)</sup>に関してかなりの資料が蓄積されるようになった。

全般的に、安全性と信頼性の観点からは、それぞれ改善されつつある傾向がみられる。当然のことながら、運航業務の信頼性と安全性との間には、非常に密接な関係がある。その理由は、定期運航業務の維持に支障を来す原因は、同時に事故を発生させる原因ともなるからである。定期運航業務に関して、この点で当時の顕著な問題は、天候・気象の問題であり、とりわけ、視界不良を引き起こす気象状態<sup>(94)</sup>であった。

航空輸送の創始期には、物的面における不時着の大部分は、機材の故障が原因であった。これに対して、整備員による常時の監視、エンジン設計上の改良および航空機製造業者の良好な取り付け作業などが、各々機械の故障による不時着事故の減少に寄与してはいた。

その他の重大な事故の原因である人的面における操縦士の判断の誤りまた

は経験不足に対しては、定期運航業務に関する限り、操縦士となる人材の選抜および熟知している航空路の定期的飛行が、事故を軽減しつつあった。<sup>(95)</sup>

1920年代までの航空機は、設計および製造技術において、幼稚で不完全な点が少なくなかった。1931年以降の近代的双発機の登場を契機として、設計技術が確立され、安全性を十分に保証しうる機材が確保されるに至った。同時に飛行の安定性および機体の強度に関する基礎的研究が進み、安全性を低下させるような設計上の問題は、次第に取り除かれていった。<sup>(96)</sup>

この過程にあって、航空輸送の安全性が、1931年～1933年と1937年～1939年の2回にわたって顕著な改善がなされた。前期の場合は、近代輸送機の基本型となった全金属性双発輸送機の導入により、機材の安全性が向上したことと起因している。後期の場合は、計器、通信機材、航法援助施設、空港施設の発達と運航技術の改善に基づいている。<sup>(97)</sup>

## （2）初期の航空事故原因

飛行の安全度が高まってきたことに伴って、事故の発生頻度は、相対的に減少してきたことは確かである。しかし、航空機による移動が一般に浸透した結果、運航航空機数および旅客量が増えるに連れて、危険の度合は増加してきた。依然として事故の影響は、航空機運航者、その利用者および第三者<sup>(98)</sup>にとって大きなものであった。

1928年に米国では、飛行時間および飛行距離ともに1927年の2倍以上になっていた。1928年から1929年前半にかけて、多量の新規資本が航空産業の分野に流入してきた。同時に、航空事業の急速な成長は、航空輸送企業の経営における顕著な脆弱性をも明らかにした。

機体の滅失損害すなわち墜落事故は、航空保険を引受けている保険会社に最も大きな損害賠償請求額を呈していた。この墜落事故は、飛行がなされるべきでないような場合でも、収益を上げるために運航を強要された航空会社の運航者によってかなりの程度引き起こされていたと考えられる。1929年には、運航の定時性を維持しようとする運航者による事故が、全般的に多くみられた。また、運航乗務員が、航空会社の経営者からの圧力によって耐空性

に欠ける機材で飛行することを強要されたという例もある。<sup>(99)</sup>

米国商務省の統計は、操縦士による過誤（誤断、技術未熟、命令違反、不注意または過失）が、以下の表4に見られるように、航空機事故の50パーセント以上を占める原因であることを示している。<sup>(100)</sup>

表4 操縦士の過誤による事故割合

1927年	1928年	1929年	1930年(6ヵ月)
51.96%	49.54%	56.94%	55.83%

操縦士の技能、経験および過去の事故記録は、特に墜落保険または災害保険に対する料率を決定する場合に非常に重要な要因であった。したがって保険会社は、申告書類において、免許の種類、免許の取得、飛行時間および事故記録に関して詳細に情報を求め審査した。しかし、情報は、操縦士の申告以外に飛行家としての能力に基づいて得られる方法ではなかった。<sup>(101)</sup>

さらに、商務省の統計からは、下記の表5におけるように、操縦士の過誤に次ぐ事故の原因が、構造上の欠陥および機械の故障（制御装置、主翼構造、支柱・張線、車輪、タイヤ、制動装置、燃料系統、点火装置など）であったことが明らかにされている。<sup>(102)</sup>

表5 構造上の欠陥および機材の故障による事故割合

1927年	1928年	1929年	1930年(6ヵ月)
23.36	21.40	28.54	23.80

保険者は、当時まだ付保航空機の状態に関して正確な知識をほとんど持っておらず、航空機の構造、骨組み、エンジンの状態、性能、強度、型式などと事故発生の可能性について十分認識していなかった。そのために、この頃から次第に航空機の耐空性要件の審査基準が求められ始めた。<sup>(103)</sup>

1928年以後、本格的に航空事故原因が、米国商務省によって分析・検討されてきた。<sup>(104)</sup>同省の定期航空輸送を除いた民間航空の統計によれば、やはり航空事故のほぼ半数またはそれ以上が人的過失が原因であることが明らかとなる。したがって、定期航空以外の種々雑多な飛行が定期航空輸送よりも一層

大きな危険であるということは考慮しなければならない重要な要因の一つで  
 (105)  
 あった。

表 6 旅客死亡率の変遷（単位：1000飛行回当たり）

年 度	定期航空運送	不定期航空運送	娛 楽 飛 行
1927年	0.12	—	—
1928年	0.30	—	—
1929年	0.10	0.03*	0.35*
1930年	0.06	0.30	0.30
1931年	0.05	0.25	0.25

(The Journal of Air Law, Vol. Ⅱ, No.1, January 1933 p.53より)

(注) \* は下半期のみ。

(参考) 1927—1931年の間に、輸送旅客数は、8,679人から522,345人にまで増加した。

表 6 によれば、不定期の商業航空における輸送旅客の死亡率が、やや高いことがわかる。この理由は、不定期航空輸送および自家用航空機の方が、定期航空運輸よりも数が多く、しかも事故率がずっと高かったためである。

1928年 1 月から 1931年12月までに 米国で発生した定期航空輸送による440  
 (106)  
 件の事故について、商務省は原因を具体的に次表 7 のように分析している。

表 7 航空事故原因の分析（1928—1931年）

順位	事 故 原 因	割 合 (%)
1	操縦士の判断錯誤	8.55%
2	技術未熟および命令違反	6.79%
3	操縦士の不注意	5.86%
4	監督の過誤	2.17%
5	空港の地形およびその他の原因	12.73%
6	取扱上の特性、計器およびその他の原因	6.94%
7	天候および夜暗	27.63%
8	動力装置の故障および構造上の欠陥	25.14%
9	原因不明	4.19%
		100.00%

(The Journal of Air Law Vol. Ⅱ, No.1, January 1933, p.54 より)

(105) 定期・不定期航空輸送事故原因調査表

[illegible]

航				空				不 定 期 航 空			
1933(前)	1933(後)	1934(前)	1934(後)	1935(前)	1935(後)	1936(前)	1929(後)	1930(前)	1931(前)	1931(後)	1932(前)
48	53	27	46	29	33	42	1,116	917	991	1,213	847
1.04	5.28	14.45	4.02	12.07	3.03	9.52	7.17	11.17	9.23	8.04	7.19
3.14	1.89	15.74	4.90	1.72	3.03	9.76	38.75	36.85	32.98	37.95	35.85
0	0.47	0	0	3.45	0	0	1.77	2.11	3.53	2.15	1.64
7.29	13.21	11.67	6.95	13.79	9.09	10.12	5.11	6.07	6.26	7.24	7.08
2.08	0	0	0	0	0	0	0.20	0.52	0.55	0.27	0.12
13.53	20.85	41.86	15.87	31.03	15.15	29.40	53.00	57.72	52.55	55.65	51.88
0	0	6.48	2.06	4.31	0	7.14	0	0.36	0.05	0.04	0
2.08	0	3.70	4.35	2.93	3.03	4.58	0.33	0.85	0.86	0.06	0.74
15.61	20.85	52.04	22.28	38.27	18.18	41.07	53.33	57.93	53.46	55.75	52.62
7.30	8.49	3.70	3.04	6.90	15.15	5.95	3.87	2.88	4.20	2.87	6.27
0	0	0	0	0	0	0	0.23	0.54	0.84	0.17	0.55
0	0	0	0	0	0	0	1.70	1.24	1.79	2.11	2.08
0	0	0	4.34	0	0	0	0.43	0.13	0.62	0.64	0.32
2.08	7.55	0	2.18	0	3.03	4.76	9.42	8.49	3.15	2.80	3.89
4.17	5.66	7.41	2.17	3.45	6.06	0	0.07	0.23	0.60	0.25	0.12
2.08	0	0	2.18	0	0	0	0.40	0.28	0.18	0.58	0.12
0	0	0	0	3.45	0	0	0.67	0.41	3.18	4.94	0.79
6.25	3.77	0.74	8.70	0	9.09	2.38	1.79	0.84	4.81	4.31	2.25
21.88	25.47	11.85	22.61	13.80	33.33	13.09	18.58	15.04	19.37	18.67	16.39
0	0	0	0	0	0	0	0.72	0.53	1.01	0.58	0.46
0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.11	0.25	0.12	0.03
0	0	0	0	0	0	0	0.09	0.22	0.25	0.17	0.25
0	0	0	0	0	0	0	0.85	1.11	1.65	1.07	1.26
4.17	10.94	11.11	10.65	6.90	3.03	9.53	4.38	2.83	4.06	5.22	4.69
0	0	0	0	0	0	0	2.76	1.31	1.38	1.90	2.27
0	0	0	0	0	0	0	0.09	0.05	0	0.17	0
4.17	9.34	3.70	0	0	3.03	4.76	0.18	0.05	0.50	0.04	0.24
2.08	0	3.70	4.35	3.45	15.15	7.14	0.04	0.16	0.10	0.17	0.27
0	0	0	0	0	0	0	0	0.33	0.30	0.25	0.53
0	0	0	0	0	0	0	0.13	0.27	0.23	0.33	0
10.42	20.28	18.51	15.00	10.35	21.21	21.43	9.26	7.27	9.73	10.02	10.00
2.08	3.78	0	6.52	0	0	2.38	1.96	1.99	2.02	2.05	2.73
0	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0
12.50	24.06	18.51	21.52	10.35	21.21	23.81	11.29	9.26	11.75	12.07	12.73
27.09	18.30	14.82	17.39	20.34	15.15	6.55	3.90	5.38	3.81	3.29	7.64
0	0	0	0	0	0	0	0.65	0.06	0.25	0.21	0.53
14.59	7.55	0.93	9.57	13.79	3.03	10.72	9.01	9.63	9.96	8.21	8.62
8.33	0	1.85	6.63	0	6.06	4.76	1.72	1.46	0.75	1.28	0.62
50.01	25.85	17.60	33.59	34.13	24.24	22.03	15.28	16.53	14.77	12.99	17.43
0	3.77	0	0	3.45	3.04	0	1.52	1.24	0.65	0.52	0.83
100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

（福原武『航空経営論』ダイヤモンド社、昭和15年、263ページ；大林良一、前掲書、182—183ページ；Archibald Black, op.cit., p.82. より作成）

表7に列挙された原因のうち1から5までは、法律上は恐らく過失と考えられるだろう。6番目の原因は、航空機的设计に関係しているため、製造業者に責任があると判断される。7番目の原因は、事故の4分の1を占めているが、明確には、正当に予測または回避できない状況から発生する一切の事故を含んでいる。8番目の原因も事故の4分の1を占めているが、このような場合の過失は、實際上立証することが不可能である。恐らく、裁判所によって下された判決と商務省の報告書における判断とはかなり異なっているだろう。しかしながら、この相違は、裁判所が航空機事故の原因を正確に確定することが必ずしもできないことを実証しているにすぎない。

人的要因が事故発生原因において重要であるが、必ずしも過失が存在していたということではない。過失を決定する場合には、裁判所が操縦士に関する訓練および技能の程度を考慮に入れることが慣例であった。<sup>(107)</sup>

(93) 定期航空輸送業務は、総飛行距離の大部分を占めているが、事故の発生率においては全航空事故のごくわずかな割合でしかない。

(94) Archibald Black, *op. cit.*, p. 81.

(95) *Ibid.*

(96) 松尾静磨『航空輸送経営論』ダイヤモンド社、昭和33年、13ページ。

(97) 同上書、7ページ。

(98) George W. Ball, Compulsory Airplane Insurance, *The Journal of Air Law*, Vol. IV, No. 1, January 1933, p. 53.

(99) Walter C. Crowds, Aviation Insurance, *The Journal of Air Law*, April Volume II, No. 2, 1931, pp. 182-183.

(100) *Ibid.*, p. 183.

(101) *Ibid.*, p. 177.

(102) *Ibid.*, p. 184.

(103) *Ibid.*, p. 177.

(104) George W. Ball, *op. cit.*, p. 54.

(105) 別掲

(106) George W. Ball, *op. cit.*, pp. 54-55.

(107) *Ibid.*, p. 55.



## V おわりに

ライト兄弟による1903年の飛行機の発明が近代航空機産業の発展の出発点となり、航空機が実用化されて以後の発達は、確かに非常に目覚ましく急速であった。しかし、そこへ到達するまでの発展過程を顧みると、他の交通手段と比較して極めて緩慢で、実際に飛行が実現され、飛行の理論が解明されるまでには、長い時間と労力を要し、多くの生命が捧げられた。この点は、見逃せない事実であり、特徴であると思われる。

すなわち、航空機には高度の技術が要求されるうえ、未知の要因が多く、したがって、危険度もそれだけ高いという固有の特質をもった運送用具であった。そのため、克服することが困難な高度の危険性を種々内蔵していたのである。

しかし、航空輸送事業は、高度の危険性を内蔵してはいるが、他面で大きな社会的効用をもっていた<sup>(108)</sup>。したがって、航空機運航の安全性を向上させることは、公共輸送に携わる運送人として果たすべき当然の義務となったのである。

航空輸送の事業運営に伴う事故の発生に関して、事故や災害を防止する措置の整備だけに留まらず、実質的に損害賠償責任の履行を確保し、被害者を救済するために、航空保険の必要性があったのである。

航空保険は、科学技術が進歩するにつれて新しい危険が生まれると、それに対して新しい保険が生み出され保障を提供する危険処理の典型的な例であるといえる。そして、初期より保険市場は、航空危険が増加すれば、抑制力として働き、また技術革新による改善がなされた結果安全性が向上すると、料率の引下げを考慮する促進力として機能してきた。こうして航空保険は、航空事業活動の円滑化と経営の安定を図るために不可欠の制度として航空輸送事業に影響を与えてきたと考えられる。

（108） 山本草二，前掲書，12ページ。