

貨物室における火災防止／IFALPA 見解

FIRE PROTECTION OF CARGO COMPARTMENTS

<背景>

1996年5月11日、バリウージェット 592 便のマクドネル・ダグラス社製の DC-9 がマイアミ国際空港から離陸して約 10 分後、エバークレーズに墜落した。この 592 便はマイアミへ引き返すことが試みられたものの、航空機にクラス D 前方貨物室における制御不能な火災によって事故に至った。

バリウージェット機の事故当時、米国における貨物室のクラス分けは A から E までの 5 つに分類されていた。飛行中にアクセス出来ない、ほとんどが旅客手荷物搭載で占められる旅客航空機の下部貨物室はクラス C もしくは D に分類される。上記で述べたように、バリウージェット機の火災事故ではクラス D に分類されていた。

火災防止についてクラス C と D では手順が異なる。クラス C では火災の感知や抑制装置を装備することで積極的に火災を制御するのに対して、クラス D では酸素濃度を減少させるという、受動的な方法に依存している。クラス C に要求されている内容は事故後も本質的には変わっていない。この事故後、米国連邦航空局 (FAA) はクラス D 区分を廃止するための修正提案を実施した。それに加えて、クラス D 貨物室を保有する航空機運航会社に対して、貨物室の要求レベルをクラス C が標準となるよう通達を出した。

クラス C における火災予防は早期に火災を感知し、火災を抑制しながら飛行を継続することというものである。火災予防装置は燃焼を抑えるためにハロンなどを貨物室へ集中的に散布するものである。火災予防に対応した内部構造によって薬品散布の漏洩を防止し、効果的な薬品注入を維持出来ると共に、隣接する構造物や装置を保護する事にも役立っている。火災感知に関連した通気システムは、消火剤散布を集中させるように制御されている。

クラス D の火災予防は、受動的な酸素濃度抑制に依存している。つまり貨物室が小規模で十分に密閉されていれば、火災は利用可能な酸素をすぐに使い切って消火される、または小規模な火災は継続するが航空機に対する脅威とはならないというものである。これは貨物室の広さや通気システムを制限することによって達成することが可能となっていた。クラス D 貨物室は火災感知装置や抑制装置を必要としていないため、一度火災が発生すると航空機が目的地への飛行を継続している間、脅威レベル以下の状態で火災が継続することが予想されていた。そのため、バリウージェットの事故を教訓として、FAA はクラス D 貨物室の区分を取り除いた。

クラス E 火災予防装置は航空機自体の低圧化によって、酸素欠乏を促すことに依存している。クラス E に区分されるのは、貨物機の主貨物室である。貨物室における構造に対する一定の要求レベルは存在するものの、主要な構造やシステムに関する部分の保護を除くとクラス C の要

求レベルほどのものではない。それほど重要ではない航空機システムや構造は保護されておらず、隔離部分や壁といった物体で必要な構造要求レベルを満たしていることから、大抵の場合、貨物室そのものを隔離する構造にはなっていない。

クラス F 区分は、本来クラス B 区分に代わるものとして設置されたが、現在ではクラス C, D, または E の貨物室区分において火災予防機能を強化した場合に用いられるようになっている。例えば、ある貨物輸送が可燃性の問題によってクラス E 区分の貨物室搭載には適合しないとみなされた場合において、クラス E の中にクラス F に必要な火災抑制能力を特別に配置することによって輸送に適したとみなし、特別クラス F 区分とするような場合を指す。その例として、火災抑制カバーや耐火性コンテナ、主貨物室（クラス E）における火災抑制装置などが挙げられる。

<ICAO の方針>

現在の ICAO ANNEX8（2013 年 11 月発行 第 11 編）では、貨物室について分類分けがされていないが、「乗務員が行くことの出来ない各貨物室においては、備え付けの火災感知装置と火災抑制装置を装備しなければならない」と定義されている。そのため、ANNEX においてクラス C 区分において必要な二つの重要要素、つまり貨物室において危険な煙や炎を排除する、もしくはそれらを消火する方法と、通気システムを制御する方法について言及されていない。そしてこれが最も重要なのであるが、現在の標準は、2004 年 3 月 2 日以降に耐空証明が発行された 5,700kg を超える航空機にのみ適用されているということである。結果として、クラス D 区分の貨物室を有する旅客機が現在も存在しているということである。つまりこれらの航空機は、クラス C 区分貨物室を有する航空機と同等の安全レベルにないことを物語っている。

<見解>

IFALPA は民間航空に供する全ての航空機において、以下に示す貨物室における火災予防の要求レベルを満たす必要があると考える。

1. 各貨物室において、操縦室に警報装置が表示されたシステムを装備した煙探知機または火災報知器を装備すべきである。
2. 全ての貨物室はその大きさの大小に関わらず、貨物が運航状態にある状態では常に、最大火災レベルに対応できる程度の火災抑制薬剤が使用できる状態にあること。
3. クラス E 貨物室区分の要求レベルは、クラス C のそれと同等でなくてはならない。
4. 各貨物室は承認された火災抑制装置を装備しなければならない。
5. 現在のクラス D 区分は少なくともクラス C 基準に改訂されなければならない。
6. クラス F 区分はその貨物室で輸送される貨物タイプにおいて発生する可能性のある火災を抑制できる能力を有していることを、実験でテストしておかなければならない。
7. 各貨物室は煙や炎、消火剤といった有害物質が乗務員や旅客がいる他の場所へ影響を与えないようにしなくてはならない。
8. 各貨物室はその内部における通気や通風を制御する手段を講じることにより、使用された消火剤が貨物室内で発生した火災を制御可能にしなければならない。
9. 貨物室に搭載される貨物が輸送用コンテナによる場合、コンテナ内部で火災を検知する手段が講じられなければならない。他の貨物への延焼を防止する前にコンテナ内部で火災を消火できるよう、消火システムを構築すべきである。
10. 消火装置が稼働している場合、パイロットが周辺の貨物室の状況を監視出来る装置が設置されるべきである。