



リチウムイオンバッテリーに関する新たな事実！？

IFALPA DG (Dangerous Goods) Committee in HKG 出席報告

1. IFALPA DG Committee

2014年のIFALPA DG Committeeは9月25～27日に香港で開催されました。初日には、危険物輸送に関する規則書DGR (Dangerous Goods Regulation)の改訂などを行うIATAのDGB (Dangerous Goods Board)に委員会として参加し、活発な意見交換を行いました。DGBは主に各航空会社の危険物輸送担当で構成されており、“運航”、“航空機の安全性”に関して意見を述べるIFALPA参加はとても重要な会議の場となりました。

近年のHot Topicsは、①リチウムバッテリー、②大型のバッテリーの2点が挙げられます。

2. リチウムイオンバッテリーに関する新たな事実！

今回のDG Committeeで、FAAのリチウムバッテリー火災試験結果から新たな事実が報告され、大変活発な議論となりましたのでご紹介します。

これは2014年5月にFAAが行ったリチウムバッテリーの火災実験に関する報告です。この実験では、

材料A：5000組のリチウムイオンバッテリー

材料B：4800組のリチウムメタルバッテリー

を、Class E 貨物室(貨物機のメインデッキ、消火剤の注入や酸素流入阻止が不可能な貨物室)と同様の環境で火災を発生させ、変化を観察しました。実験は2種類行われ、

- ① コンテナにバッテリーをすき間無く搭載し、耐火性のカバーを被せる
- ② コンテナに空間的ゆとりを持たせた搭載を行い、カバーは被せない

といった条件で時間経過の観察をしました。その結果、以下の3つの特筆すべき実験結果が判明しました。

I：Class E 貨物室での一般的な可燃物による火災は、酸素を遮断する事で火災を抑制可能

II：材料Aの実験①では、4時間以上も火を抑制できた ⇒ 更なる実験が必要

III：材料Aの実験②では、バッテリーから放たれた、可燃性・爆発性ガスが空間に充満して爆発した

これらの結果から、今までリチウムメタルバッテリー火災と違い、リチウムイオンバッテリー火災は、「ハロン消火剤で制圧できる」といった従来の見解から、「放出するガスによって爆発する可能性がある」という、より高い危険性がある認識に変化しています。更なる実験や議論が必要ですが、この実験結果を基に、多くのリチウムイオンバッテリーに関する議題に影響が及んでいます。

注：リチウムイオンバッテリーは、スマホやデジカメ、PCなど、充電して使うリチウムバッテリー等です。

(次頁へ続く)

3. IATA DGBとの合同MTG

IATA DGB には IFALPA DG 15 名を合わせて合計 45 名という多数の参加となりました。日本からも JAL/ANA/NCA の担当者、また中国からも 5 名の参加がありました。会議の中では、大きなハブ空港である香港をベースとしているキャセイ・パシフィック航空から以下のようなプレゼンテーションが行われました。

世界における危険物輸送は、大まかに以下のような構図となっています。



そのため、危険物に関する議論の場には、中国を含むアジア諸国の出席が大変重要です。

中国における危険物輸送の大きな流れは以下の様になっており、年々増加傾向にあります。



バッテリーに関しては、より大容量のものが開発されると同時に、コピー商品が多く出回ります
(主な注目点)

- ① 精巧なコピー商品は検査で発見が難しい
- ② 悪質業者による無申告・虚偽申告
- ③ 航空機による輸送時に発火や火災が起こらない限り、問題が適切に取り挙げられない
- ④ 圧倒的にリチウムイオンバッテリーの輸送量が多く、大きな火災を伴うリチウムメタルバッテリー火災の様事例が目立たない為に対策が遅く、緩い 等々

4. DG Committeeでの報告内容

<リチウムバッテリー輸送と、一般危険物輸送の性質の違い>

一般的な危険物は、適切に申告され適切に梱包、検査された後に搭載される限り、その貨物が搭載された航空機の危険性は許容範囲内に担保されており安全であると考えられますが、リチウムバッテリーではその性質上、多く搭載すればするほど航空機全体の潜在的な危険性は高まります。考え方として、どんなに試験をクリアしても火災事例に繋がった 787 のバッテリー事例からも学べるように、“可能性”に着目して取り組まなければなりません。

<IATA DGB 関連>

- ・ GHS マーキング (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)
⇒ 世界的に統一されたルールに従って、化学品を危険有害性の種類と程度により分類し、その情報が一目でわかるようラベルで表示したもので、日本においても経済産業省や環境省の HP に記載されています。一方で、このラベルが DGR に定めたラベリングと大変紛らわしいという報告がありました。

Class 2—Gases: Toxic (Division 2.3)



IATA DGR のラベリング例

Class 3—Flammable Liquids



可燃性又は引火性ガス(化学的に不安定なガスを含む)
エアゾール、引火性液体、可燃性固体
自己反応性化学品、自然発火性液体・固体
自己発熱性化学品、水反応可燃性化学品、有機過酸化剤



急性毒性(区分1～区分3)

GHS マーキング例

- ・ドライアイスの搭載量緩和
⇒ 現時点では最大重量を基に搭載量が決められているドライアイスですが、昇華した際の影響実験や航空機メーカーとの調整を行いながら、搭載量の緩和が議論されています。しかしながら、世界には多くの古い貨物機や旅客機が依然として存在し、装備や仕様も様々で試験結果などをそのまま適応できる状況とは考えられない、などとして IFALPA は慎重な議論を求めています。過去、UPS ではドライアイスにより発生した二酸化炭素によって、乗員が病院に運ばれた事例も報告されています。
- ・IATA は主に輸送会社向けとして、「Lithium Batteries Best Practice Guide」の First Edition を 2013 年末に発刊しました。これまでリチウムバッテリーに関して様々な議論が行われた内容を網羅しており、これまでの経緯も含め、輸送会社にとって知識付与の一助とする目的で、今回発刊されました。
- ・リチウムバッテリーの分類について
⇒ 以前から、Class 9 : その他の危険物に分類されるリチウムバッテリーを、その特殊性から他と分けて分類すべきという議論が行われています。現在も、Class 9 のラベリングにバッテリーの絵図を挿入してはどうかなど、様々な議論が続けられています。

< ICAO DGP (Dangerous Goods Panel) 関連 >

- ・2015 年 1 月からのリチウムバッテリーに関する規制変更内容
⇒ **2015 年の 1 月よりリチウムメタルバッテリーを貨物として旅客便で輸送する事が禁止されます。**これは米国では既に行われている内容で、リチウムメタルバッテリー火災の危険度をよりシビアに考えた対応と考えられます。
- ・Emergency Response Handbook (Red Book) におけるリチウムイオンバッテリーに対するドリルコードを、リチウムメタルバッテリーと同じ“Z”から、緊急度の少し低い“F”に変えてはどうかという議論がありました。しかし、前記の FAA による実験内容を受け議論が中断しています。
- ・Emergency Response Training for PED (Portable Electronic Device) に関して
⇒ Emergency Response に関して、ICAO Technical Instruction に記載はあるが、PED に特化した内容はありません。昨今、多くの PED が機内に持ち込まれる背景を受け、ICAO から挙げた議題です。

< DGELG : Dangerous Goods European Liaison Group 関連 >

無申告危険物、誤申告危険物をメインテーマに引き続き議論が行われています。今回の会議では、香港空港を利用する多くの欧州航空会社から、中国での危険物輸送に関するクレームが挙がりました。中国で量産されたリチウムバッテリーは香港空港を経由して世界各国に運ばれていますが、安全上必要な適切なプロセスを経ずに輸送されていることや、規制する当局が十分にその機能を果たしていないと主張しています。航空会社によっては独自に民間企業へ委託して、貨物の検査や摘発を行っているということでした。

5. まとめ

今回の IFALPA DG Committee では、リチウムイオンバッテリーの新たな特性が FAA の試験結果により紹介されました。危険物輸送に関して「リチウムバッテリー」全体がクローズアップされる中、イオンバッテリーとメタルバッテリーの性質や取扱い、規制内容などについて整理が始まっているこのタイミングに、再検討を強いる報告内容となりました。また、バッテリー産業界では、大型化・高機能化などが一層進んでいます。そういった状況において、IFALPA DG Committee の取り組みが今後さらに重要となってきます。

以上