



国連危険物輸送勧告とキャパシタ

標準化委員会／受動部品標準化専門委員会 和田 友英

電子部品部

国連危険物輸送勧告の概要

国連危険物輸送勧告 (United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods) とは、危険物輸送において、人、財産及び環境への安全確保を目的として、国連経済社会理事会の危険物輸送専門家小委員会によって策定されたものである。

この勧告は、危険物の安全に係わる政府並びに国際機関（国際民間航空機関 ICAO、国際海事機関 IMO など）にあてられたもので、国際海上輸送に関する IMO によって発行される国際規則 (IMDG コード) や国際航空輸送に関する ICAO によって発行される国際的規則 ICAO-TI そして実質的な運用がなされている国際航空輸送協会の IATA 規則はこれに準じている (図1)。貨物輸送を行う上で、この勧告の適用範囲は非常に広く、その影響は大きい。

2010年12月に勧告改正を採択の際、電気二重層キャパシタに関する輸送要件も新たに追加され、2013年1月から一部の電気二重層

キャパシタは、勧告に基づいて輸送されることとなった。なお、リチウムイオン電池などは以前から勧告に基づいて輸送がなされている。

なぜ、一部の電気二重層キャパシタが危険物に？

電気二重層キャパシタは1978年頃から製造出荷されており、国連勧告に基づいて輸送する貨物とは扱われていなかった。発端は2008年12月までに遡る。電気二重層キャパシタは世界各国で生産されており、米国にも製造する企業は存在している。現在、米国で生産されている一部の電気二重層キャパシタは、国連勧告において危険物分類クラス3 (引火性液体) に分類される溶媒を電解液に用いて製造している。危険物と分類された引火性液体を輸送する場合、非常に高い輸送コストが発生していた。そのような中、キャパシタ製造企業で構成された米国工業団体 (KFI ; Kilo Farad International) から2008年12月に国連に提案があり、電気二重層キャパシタを新たな危険物とする審議が国連委員会で進められ、一部の電気二重層キャパシタが危険物として2010年12月に採択されることになった。

一部の電気二重層キャパシタに制定された規則

米国工業団体 KFI からの提案で、電気二重層キャパシタが持つ危険性は2つ。1つは電気的エネルギーを保有する危険性 (電気二重層キャパシタは充電した状態で出荷されることはないが、第三者が充電した場合を想定し規定が設けられた)。もう1つは引火性液体を保有する危険性である。安全輸送上、ひとつの容器に保有する引火性液体は液体量が500ミリリットル以下、フリーリキッドとして5ミリリットル以下であるべきという考えが国連小委員会には有る。その液体量を電気的エネルギー蓄積容量に換算すると、電気二重層

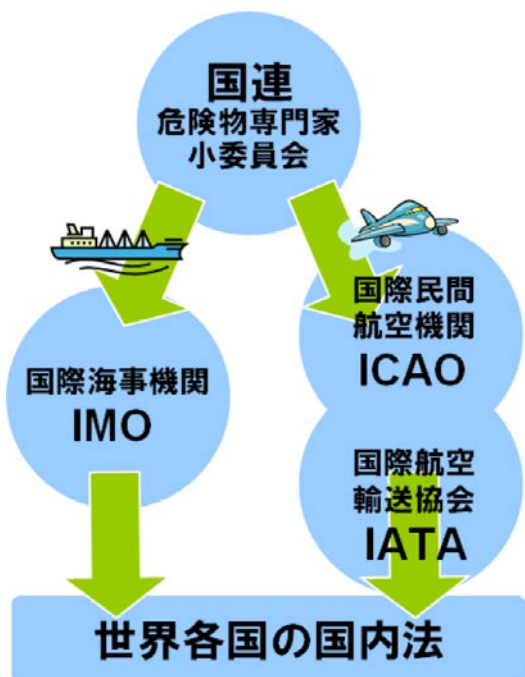


図1：国連と国際機関

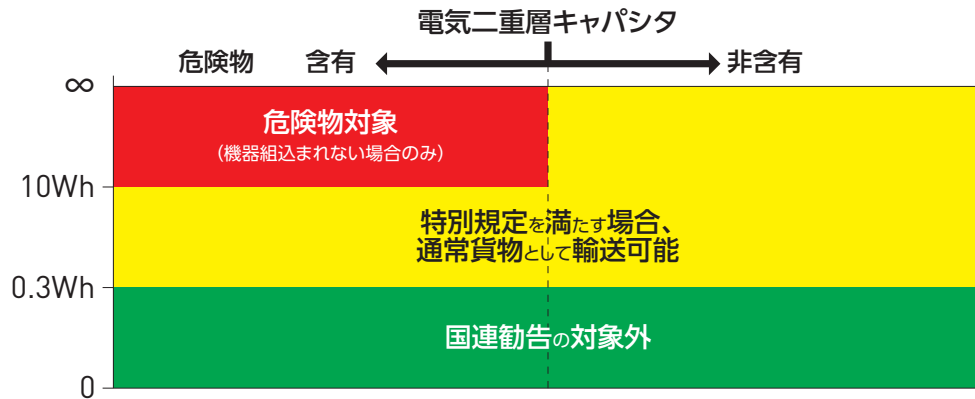


図2：電気二重層キャパシタへの勧告の大区分

キャパシタ 1 個でおよそ10ワットアワーに相当すると KFI から提案された。それを根拠に10ワットアワーを超え、かつ装置に搭載されていない状態の引火性液体を保有する電気二重層キャパシタは勧告に従い危険品として輸送することとなった。その結果、それ以外の電気二重層キャパシタは、たとえ引火性液体を保有しても、特別規定を満たしていれば輸送上危険物として扱う必要がなくなったのである。国連にキャパシタ製造者自ら、電気二重層キャパシタは輸送上危険な製品であると提案し、結果として引火性液体を保有する電気二重層キャパシタは、以前より経済的な輸送ができる形になったのである。適応される勧告を区分すると図2のようになる。詳細については、国連勧告原文を確認頂きたい(電気二重層キャパシタ, UN3499: CAPACITOR, electric double layer (with an energy storage capacity greater than 0.3 Wh))。

なお、リチウムイオンキャパシタを含む非対称形キャパシタの審議は2011年から2012年の2年間をかけて審議中である。現在、審議が進行中であり、ここでは詳細を記載しない。

他のキャパシタへの影響

一部の電気二重層キャパシタが国連勧告で危険物として輸送することになったこと

で、他のキャパシタと呼ばれる蓄電器にも大きな影響を与える可能性があると考えられる。それは、電気二重層キャパシタ以外の「Multilayer ceramic capacitor」「Aluminum capacitor」などの貨物品名に「capacitor」との記載がある場合、輸送をご担当される方にとっては当該キャパシタが「勧告に対して該当／非該当」かの情報が必要になることも想定される。例えば IATA 規定には、非該当品であっても、疑義の生じる場合は航空貨物運送状に「Not Restricted」の記載を求める条項があり、2013年1月より他のキャパシタでも関連の対応を求められる可能性が考えられる。

今後

今後は国際機関で、電子部品の貨物輸送に関して更に審議が行なわれる可能性がある。輸送の安全性を確保しながらも、尚且つ経済性を失わない国際的規定の策定を求めて、JEITA からは適切な情報を提供する形で国際審議に参加される日本代表者を、継続的に支援していく必要がある。

【JEITA 関連書籍】

電気及び電子機器用電気二重層キャパシタの輸送に関する手引書 (2012年5月発行)