

スプレー缶爆発事故とハロンバンク

先日、名古屋市でトラックとワゴン車の衝突事故があり、積み荷のスプレー缶が爆発して炎上。周囲の建物を損傷させ、マスコミをにぎわした。

実はこの種の事故は、フロンガス等によるオゾン層の破壊とその対策に大きな関係がある。この機会に、オゾン層の破壊とフロン及びハロンの抑制対策について整理してみよう。

[名古屋のスプレー缶爆発事故]

6月26日早朝、名古屋市中心部の栄交差点で、トラックとワゴン車が衝突。トラックに積まれていた殺虫剤や虫除けのスプレー缶7千数百本に引火して次々に爆発、炎上した。炎は一時10m以上の高さに上がるとともに、爆発したスプレー缶が周囲に飛散し、近くのデパート、ビル等の外壁や窓ガラスを損傷させるなどの被害を出した。

ビル街での早朝での事故であったためか、爆発による周囲の人の人身被害はなかったが、繁華街での大事故だけに関心を集め、マスコミではひとしきり大きく報道された。

[スプレー缶は何故爆発するのか]

スプレー缶には噴射剤としてLPG（液化プロパンガス）やジメチルエーテルなどの液化された可燃性ガスが入っているものが多い。このため、条件次第ではこのような爆発事故は起こりうる。現に平成11年6月には、埼玉県内の流通倉庫で、保管されていたスプレー缶が爆発、炎上。大量のスプレー缶が、次々に爆発しながら半径100mにわたって周囲の田畑に飛び散ったため、駆けつけた消防隊が近づけずに難渋。鎮火まで35時間を要した、という事故が起こっている。

スプレー缶の噴射剤として、以前はフロンが使われることも多かった。フロンは不燃性で毒性もないため、この種の事故に対する安全性という点からは申し分ない。だが、ご存じのとおり、噴射されたフロンガスが紫外線と反応して「オゾン層を破壊する」という地球環境上極めて厄介な性質を持っている。このため、10年以上前から使用が制限されるようになり、その結果、スプレー缶の噴射剤としては可燃性のLPGなどが主流になって、時々、今回のような爆発事故を起こすようになった、というわけだ。

[フロン抑制の現状]

フロンの抑制については、1987（昭和62）年の「オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書」の採択を受け、国内では1988（昭和63）年に「特定物質の規制等

によるオゾン層の保護に関する法律」が制定され、1992（平成4）年からフロン等の製造等に関する規制が行われるようになった。その後、南極においてオゾンホールが観測されたため、世界的にさらに規制が強化され、日本でも2001（平成13）年、「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律」が制定された。この法律により、オゾン層の破壊や地球温暖化を招くフロン等を大気中にみだりに放出することが禁止されるとともに、カーエアコンや業務用冷凍空調機器など特定の機器については、廃棄時における適正な回収及び破壊処理の実施等が義務づけられて現在に至っている。

[ハロン消火薬剤]

広義の「フロン」の一種である消火薬剤「ハロン」は、消火能力が極めて高い上、毒性が低く、浸透性、絶縁性が高く、使用しても周囲を汚さないなど、（値段以外は）理想の消火剤だ。

特にハロンの一種である「ハロン1301」の能力は極めて高く、諸外国では戦闘機や潜水艦の消火剤など主に軍用に用いられており（日本では、コンピュータールーム、古書収蔵庫など民生用が圧倒的に多い）、「これに替わる消火剤は今世紀中には開発出来ないのではないか」と予測する専門家もいるほどのものだ。

この「ハロン」はフロンに比べると全体の使用量は少ないものの、オゾン層を破壊する力が普通のフロンよりはるかに高い（ハロン1301の場合10倍以上）ため、フロン同様オゾン層破壊物質として世界的に規制の対象となっている。

1990（平成2）年に開かれた第2回モントリオール議定書締約国会合では、各国はハロンの製造等を1986年の実績を基準として段階的に削減し、2000年以降全廃することとされた。

さらに1992（平成4）年の第4回会合では、スケジュールが前倒しされ、先進国については1994年（途上国については2010年）以降、製造等を全廃すること、ハロンの回収・再利用を推進すること等が決議された。

ハロンの回収・再利用が合意されたのは、軍用など特定の用途（クリティカル・ユース）に使用される高性能の消火薬剤については、現行ではハロンに替わりうるものが存在しないためだ。優れた代替ハロンが開発されるまで、ハロン消火設備が設置されている施設等が更新される等の際にそのハロンを回収するシステムを構築し、大事に使い回している、というわけだ。

[日本におけるハロン抑制の動き]

消防庁では、第2回モントリオール議定書締約国会合における決議に基づく1992（平成4）年からのハロンの使用抑制に対応するため、1991（平成3）年8月に消防機関や消防設備・機器関係業界に対し「ハロゲン化物消火設備・機器の使用抑制について」を通知した。この通知は、ハロン消火設備等を設置する対象を特に必要なところ（日本版クリティ

カル・ユース)に限定しつつ、2000年の全廃に向けて段階的に製造等を削減していくための方針を示したものだ。

さらに、1992(平成4)年の第4回締約国会合におけるハロンの回収・再利用の推進という方針を受け、1993(平成5)年、関係省庁や関係業界により「ハロンバンク推進協議会」が設立され、1994(平成6)年から運用が開始された。(この年には、第4回会合の決議に従い、ハロンの製造等の全廃も行われている。)

同協議会では、ハロンデータベースの構築、管理、ハロンの回収・供給の調整、ハロンに関する情報提供等を行っている。

ハロンデータベースについては、全国の消防機関の協力を得てハロンの設置状況について詳細な全数調査を行い、その後もフォローアップを行っている。2003(平成15)年2月現在、登録されているハロン消火剤の量は約16,748トンであり、ハロンの回収・供給の実績は、2002(平成14)年度においては回収110トン、供給(設置又は補充)75トンとなっている。

また、1998(平成10)年の第10回締約国会合の決議に従い、2000(平成12)年7月、消防分野のハロンバンクなどの対策を中心に、船舶、航空、防衛など他分野の対策も合わせ、日本全体の「国家ハロンマネジメント戦略」が取りまとめられ、国連環境計画(UNEP)オゾン事務局に提出された。

[日本のハロンバンクは世界のモデル]

以上のように、ピーク時(1991年)にはハロン需要が年間3千トンに達していたのに、わずか3年後には製造等が全廃され、需要も数年間で100トン前後にまで急落したにもかかわらず、日本の消防・防災分野の関係者は、このようなドラスティックな変化に誠実かつ着実に対応してきたと言えるだろう。

特に、日本が国内ストック1万9千トン(航空機等の「移動体」に設置されている1400トンを含む)近い世界第二の「ハロン大国」(一位はアメリカ)であることを考えると、世界のハロン抑制対策の推進に日本が果たしている役割は極めて大きい。

このため、日本のハロンバンクによるハロンの回収・再利用の仕組みを初めとするハロン抑制対策は、UNEP国際ハロンバンクマネージャー会議等で高い評価を受けている。

また、「ハロンバンク推進協議会」は、1996(平成8)年、アメリカの環境保護庁(EPA)がオゾン層破壊物質の削減にリーダーシップを発揮した団体等に対して授与する「オゾン層保護賞」を受賞し、2000(平成12)年には日刊工業新聞社主催の第3回オゾン層保護大賞の「環境庁長官賞」を受賞している。

相次ぐモントリオール議定書締約国会合の決議にこれだけ誠実に対応している国は、世界中でもあまりない。今後も、ハロンの抑制対策の推進に世界のモデルとなるような役割を果たしていくことが期待される。