台風による屋外タンクの火災事例

今年も台風の季節がやってきました。台風による石油タンク全焼の事例を紹介致します。２００２年１２月８日（日）の午後から９日早朝にかけて、グアムを通過したスーパー台風「ポンソナ」（台風２６号）によって、全島が停電し、上下水道が寸断され、さらに空港が閉鎖されて六千人の観光客が足止めされた災害は、日本の新聞でも大きく報道されました。この時に、オイルターミナルの燃料タンク（固定屋根式タンク）４基が全焼したため、全島で燃料パニックが起きました。

始めにガソリンタンクが爆発・火災を起こし、ジェット燃料、ディーゼル燃料のタンクに引火し、６日間燃え続けたものです。石油タンク火災の消火資機材を備えていなかったため、ほとんど消火活動らしきものは行われておりません。新聞の写真を見ても、タンク周辺はほとんど無人状態でした。軍から泡消火薬剤の提供をうけたものの、消火薬剤をタンクに投入する術がなく、安全に燃え尽きるのを待つだけのようでした。グアム消防本部発表による火災原因は、以下のとおりです。

・最初に火災を起こしたタンクは、タンク容量の１５％以下の無鉛ガソリンを貯蔵しており、ガソリン蒸気を含む大きな空間を有していた。
・このタンクのベンチレーションシステムを非常に強い風が通過するときに生じた摩擦によって、タンク内部に静電気が発生し、ガソリン蒸気に引火したと考えられる。
・爆発によって、タンク屋根が６００フィート飛ばされた。
・当時の気象条件下では、ガソリン蒸気の蓄積した空間容積を低減するために、水又はガソリンを満たすのが通常の保安対策であった。
・爆発を起こしたタンクは、７月の２回の台風で側板が損傷し、内部浮き蓋が底板から７フィートの高さまでしか浮動せず、タンクを製品か水で満たすことが出来なかった。
・このタンク損傷と爆発・火災との直接的な因果関係は不明である。

屋外タンク貯蔵所の火災分析を機関誌 Safety & Tomorrow No.98(2004)2 に掲載しましたが、タンク建設中に台風による塩害・漏電で、木製仮設電柱が燃えた事例があります。なお、当協会が提供している「危険物等事故関連技術情報」で検索した結果、日本では、昭和３７年以降、台風が直接原因となる屋外タンクの火災は発生しておりません。

自然災害は、何時やって来るか分かりません。常に設備の維持管理に努めることが重要です。

注１）強風時にタンクを満杯にすることが、妥当な対策であるかどうかは検証しておりません。

注２）ESD　Journal の編集者によれば、「空気の流れだけでは静電気は発生しないものの、強風の中に砂などの粒子物質が含まれと、静電気が発生する。また、タンク屋根の動きによっても静電気が発生する。」とのことです。

http://www.esdjournal.com/static/guam/staticfire.htm