



# 미국내 철도수송에 있어서 위험물의 해상컨테이너의 결박

Blocking and bracing of hazardous materials needed for the freight containers for international trade in railway transportation in US

## 1. 머리말

컨테이너의 2단적재화물열차(Double stack train)가 미국의 철도수송에 사용되어진 후부터 미국의 서해안에서 내륙으로의 수송은 획기적으로 바뀌었다.

2단적재 화물열차는 이제까지의 화차와 달리 중심이 낮고 5개의 대차가 연결되는 등 수송중의 화물에 대한 충격이 경감되도록 설계되어 있다. 이에 따라 컨테이너를 이용하여 미국서해안에서 내륙으로의 수송수단으로서 철도에 대한 의존도가 증가하게 되었다.

그것이 현재의 intermodal로 발전하게 된 것은 말할 필요도 없다. 컨테이너를 사용한 intermodal 수송은 자동차부품, 가전제품 등 다(多)품목에 이르지만 이번에는 위험물 수송에 관하여 다루어 보자.

일반적으로 위험물의 철도수송에 관하여 이전 보다는 이해도가 높아졌다고 말할 수 있으나 아직 충분하지는 않다고 인식하고 있다. 그 커다란 이유는 철도수송에 필요한 위험물의 컨테이너 내 blocking 과 blazing이 해상운송의 적용과는

상이하다. 즉 해상수송에서 적용된 것이라 하더라도 그 자체가 철도수송에는 합당하지 않다는 것이다. 위험물을 해상컨테이너에 적재하고, 철도수송하는 경우 그 blocking과 blazing은 행정기관의 규칙 또는 그 화물을 운반하는 철도회사의 규칙과 일치하지 않으면 안된다.

미국에서 위험물의 blocking과 blazing은 사용되는 자재, 사양, 라벨, 플래카드가 US DOT 위험물규칙에 맞지 않으면 안된다. 철도회사는 위험품을 적재한 해상컨테이너를 철도램프로 열어 blocking과 blazing이 규정대로인지 여부를 확인할 권한이 있다.

## 2. 위험물의 blocking 과 blazing

현재 2단 적재 화차를 사용한 intermodal 철도수송은 이전과 비교해 상당히 개선되었지만 그래도 철도수송시 컨테이너내 화물적재에 대해서는 진동과 충격이 더해진다. 그 진동과 충격은 적재 상태에 의해 종,횡 계다가 진행방향으로 더해진다. 컨테이너내의 blocking과 blazing이 적절히 되어있지 않은 경우 수송중 진동과 충격에

의해 컨테이너 내에서 쓰러지게 되고 컨테이너가 기울어지는 원인이 되기도 한다. 또 적절치 않은 blocking과 blazing에 따라 적재 화물 하중이 문으로 쏠려 수송 중 또는 철도램프내에서 문이 열리는 사고가 일어날 수도 있다.

최악의 경우는 탈선사고로도 연결되고 위험물을 실은 화차의 탈선사고는 그 지역의 막대한 환경오염문제로도 연결된다. 인명사고의 위험성도 크다. 이들 문제를 미연에 방지함을 목적으로 하는 위험물의 철도안전수송규칙이 만들어 졌다.

1984년부터 콜로라도주의 웨브로에 있는 AAR(미국철도협회)의 수송테스트센터에서 충격테스트를 해서 작성된 것이 팜플렛 6-C 이다.

이 팜플렛에는 컨테이너내의 위험물의 형태, 적재등에 따라 철도수송을 하는 경우에 필요한 blocking과 blazing이 개재되어 있다.

팜플렛 6-C 는 1992년에 (사)일본해상컨테이너협회가 일본어판으로 내놓았기에 참고하길 권한다.

### 3. 철도 램프에서 접수거부된 사례

UNION PACIFIC 철도는 모든 위험물 수송 취급에 관해서 미국의 주 또는 연방정부의 규정에 따라 행하고 있고 위험물의 철도안전수송을 화주를 이해시키는 것이 정말 중요하다고 확신하고 있다. 위험물을 실은 해상컨테이너를 자사의 철도램프로 받아들이기를 거부하는 일이 종종 발생하고 있다. 대부분의 이유는 결박상태, 표지판이 규정대로 되어 있지 않은가 또는 물건이 정확히 신고 되어 있지 않은가 하는 것들이다.

개개의 사례에 따라 접수거부 내용이 다르고 상당한 건수가 되기 때문에 여기서는 최근의 사례에

관하여 참고를 첨부하기로 한다. 기본적으로는 하기의 몇가지가 접수거부내용으로 거론된다.

1) 사용되고 있는 목재가 규정된 4" x 6" 가 아니다.

2) 사용되고있는 플라이우드가 규정된 1/2" 가 아니다.

3) blocking과 blazing이 되어 있어도 하중이 컨테이너의 문에 걸리도록 되어 있다.

4) 컨테이너에 붙는 표지판이 소정의 높이에 붙어있지 않았다.

5) blocking과 blazing에 사용되고 있는 자재가 규정의 것이지만 컨테이너의 문을 검사를 위해 철도램프에서 열었을 때 컨테이너의 안이 밖으로부터 보이지 않도록 플라이우드에 의해 틈이 보이지 않게 막혀져 있다.

### 4. 결론

UNION PACIFIC 철도로서는 위험물 수송에 대해서 적절한 blocking과 blazing을 함에 따라 안전 수송을 목표로 하는 것 뿐 아니라 수송중 적하위험을 미연에 방지하는 것도 중요하다고 생각한다. 위험물이라고 해도 그 품목과 형상은 여러 종류로 나뉘고 또 그에 해당하는 blocking과 blazing도 팜플렛 6-C 안에서 선별하는 것도 큰 문제이고 경우에 따라서는 팜플렛 6-C 안에서 응용을 하지 않으면 안 되는 것도 있다. UNION PACIFIC 철도로서는 앞서 기술한 것과 같이 자사의 blocking과 blazing에 관한 팜플렛을 내고 있고, web site 에서도 안내를 하고 있기 때문에 꼭 참고해 주기를 바란다. ☺