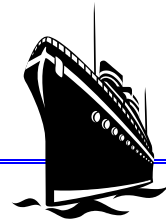


[해상/화물]

2010년 9월 8일

MSI Marine News



● 해상보험의 종합정보사이트 **MARINEN@vi**에도 꼭 들려주세요. (http://www.ms-ins.com/marine_navi/)

「게릴라 호우」에 대해

여름이나 가을에 흔하게 발생하고 있는 「게릴라 호우」가 각지에서 토사 붕괴나 가옥침수 등을 일으키고 있습니다. 이번에는 「게릴라 호우」에 대해 말해 보겠습니다.

「게릴라 호우」란?

「게릴라 호우」는 보도 기관이 사용하고 있는 통칭으로 「국지성 호우」 「돌연한 호우」 「급히 내리는 큰비」라고도 불리고 있습니다. 그러나 기상청에서 정식으로 사용하고 있는 용어는 아니기 때문에 명확한 정의는 없습니다. 「게릴라 호우」 좁은 지역에서 단시간에 강하게 내리는 「국지성 호우」를 의미하지만, 일반적으로는 좁은 지역에 1시간에 50 미리를 넘는 비가 내리는 것을 의미합니다. 참고로 1시간 강우량의 이미지와 영향을 미치는 정도는 대략 아래의 표와 같습니다.

1 시간 강우량 (미리)	10 이상~20 미만	20 이상~30 미만	30 이상~50 미만	50 이상~80 미만	80 이상
예보용어	조금 강한 비	강한 비	격렬한 비	매우 격렬한 비	맹렬한 비
사람이 느끼는 정도	샤워 시원하게 내림	바가지를 뒤집을 정도로 내림	양동이를 뒤집을 정도로 내림	폭포처럼 내림	숨쉬기 힘들 정도의 압박감이 있음 공포를 느낌
사람에 미치는 영향	빗방울이 땅에 튕겨 신발이 젖는 정도	우산을 써도 젖는 정도		우산이 전혀 필요 없을 정도	
옥내 (옥조주택의 경우)	빗소리에 말소리가 잘 안들림	빗소리에 자고 있던 사람들의 반 정도가 깨 정도			
옥외의 모습	지면 한쪽에 물웅덩이가 생김		도로가 개천처럼 됨	물보라로 한쪽이 새하얗게 되고 시계가 보이지 않게 됨	
차에 타고 있을 때	와이퍼를 빠르게 작동해도 잘 안보임		고속주행시 바퀴와 노면에 수막이 생겨 브레이크가 듣지 않음(하이드로플레 이닝 현상)	자동차 운전은 위험	
재해발생상황	이 정도의 비라도 계속 내릴 경우에는 주의가 필요	하수도나 실개천이 범람하고 작은 절벽이 무너지기 시작	산사태가 일어나기 쉬어 위험지대에서는 피난 준비가 필요 도시에서는 하수도관이 역류	도시에서는 지하실이 잠김 맨홀에서 물이 분출 흙이 무너져 내리기 쉬움 많은 재해가 발생	비로 인한 대규모의 재해가 발생할 가능성이 높아 엄중한 경계가 필요

일본 기상청 홈페이지에서 발췌 「강우의 강도와 성질」

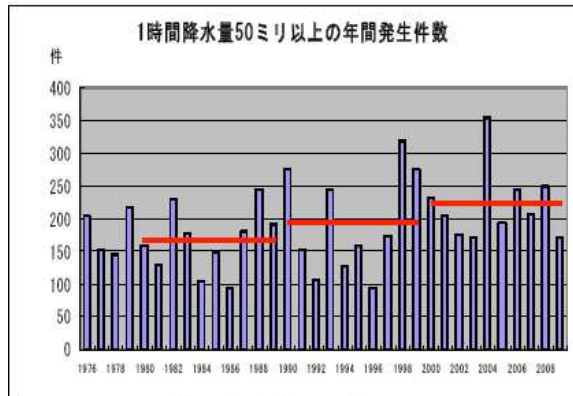
「게릴라 호우」 발생의 메커니즘

「게릴라 호우」를 일으키는 것은 활발한 적란운입니다. 적란운은 고온다습한 공기가 여러 가지 영향을 받아 상승하여 형성되어 수직 방향으로 발달되어 있습니다. 지상 2000 미터 부근이 구름의 낮은 점으로 구름의 최고점은 약 1 만 미터에 달하는 거대한 구름입니다. 날씨예보에서 자주 듣는 「대기의 상태가 불안정한」 상태라는 것은 지상 부근의 따뜻한 공기와 상층의 차가운 공기와의 사이에 생긴 온도 차를 해소하기 위해 상승기류가 발생하기 쉬운 상태를 말합니다. 여름에는 특히 지상과 상층의 온도 차가 크기 때문에 상승 기류가 발생하기 쉬어 적란운이 형성되기 쉽습니다.

발달한 적란운은 큰 비를 내리면서 1 시간 정도 후 쇠퇴합니다. 이러한 일과성의 「국지성 호우」가 이른바 「게릴라 호우」라는 것 입니다. 다만 이 적란운이 같은 장소에서 계속하여 발생, 발달, 쇠퇴를 반복하면 격렬한 비가 몇시간에서 십몇시간 정도 걸쳐 계속하여 내리게 되면 「집중 호우」가 됩니다.

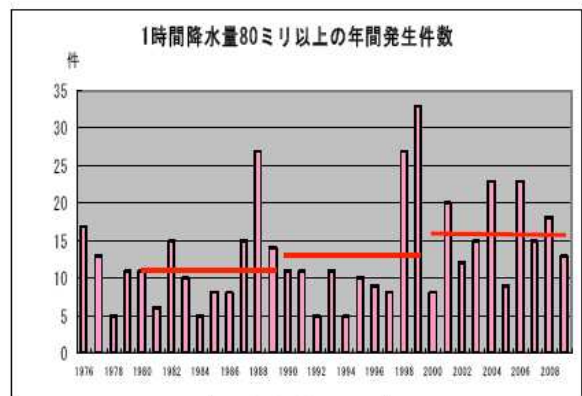
최근의 「게릴라 호우」

전국 약 1300 지점의 AMeDAS(일본의 지역 기상 관측 시스템)이 관측한, 1 시간 강수량 50 미리 및 80 미리 이상의 단시간 강우의 연간 발생회수는 해마다 변동이 크기는 하지만 10 년 단위로 평균을 내면(아래 그래프에서 **적색**으로 표시) 과거 30년간 증가하고 있는 경향입니다.



<발생건수평균>

1980-1989 년 166 건
 1990-1999 년 192 건
 2000-2009 년 220 건



<발생건수평균>

1980-1989 년 11.9 건
 1990-1999 년 13.0 건
 2000-2009 년 15.6 건

일본 기상청 홈페이지 「AMeDAS 로 본 단기간 강우 발생 회수의 장기 변화에 대해」 를 참고하여 작성
 *AMeDAS 의 관측 지점 수는 1976년의 약 1100 지점보다 증가 하였기 때문에 그래프에서는 약 1000 지점 가량의 발생건수를 비교

이러한 변동을 가져온 원인으로 지구 온난화와의 관계가 주목되고 있지만, 단기간 강우의 발생 증가가 지구 온난화에 의한 것인지 다른 원인에 의한 주기적인 변동의 일부인지는 현재로서는 확실하지 않습니다. 다만 호우 일수에 관해서는 IPCC(기후변동에 관한 정부간 패널) 제 4 차 평가보고서에서 「육지에서의 호우의 빈도는 증가하고 있고 앞으로도 계속해서 증가할 가능성이 매우 높다」 고 되어 있습니다.

특히 도시에서는 최근의 열섬 현상도 「게릴라 호우」의 발생 요인의 하나로 지적되고 있습니다. 그 중에서도 여름의 낮시간은 도시의 냉방수요가 최고점에 달하기 때문에 인공열의 배출이 직접 대기를 가열하여 기온 상승에 박차를 가합니다. 또한 도시의 콘크리트화나 아스팔트화에 의해 하늘에서의 일사에 지면의 복사열이 더해집니다. 게다가 중고층 빌딩이 밀집하여 있기 때문에 빌딩의 벽면이 일사의 흡수/반사를 반복, 열을 축적하여 열이 달아나기 어려운 구조로 되어 있습니다. 더욱이 녹지나 수면의 감소도 도시의 기온을 올리는 하나의 요인이 됩니다.

이런 식으로 열섬 현상에 의해 따뜻해진 공기가 상승기류가 되어 적란운의 발생을 조장하여 「게릴라 호우」를 일으키는 원인의 하나가 되는 것입니다. 열섬 현상의 원인이 되는 콘크리트화나 아스팔트화는 빗물을 땅속으로 흡수 할 수 없어, 가옥이나 도로의 침수를 일으키는 것 입니다.

소중한 화물을 지키기 위해

이렇게 예측 곤란한 「게릴라 호우」에 대해 미리 특별한 대책을 세우는 것은 어려운 일입니다만 만일의 사태에 대비한 평소의 화물 보관방법 등을 체크하는 것은 가능합니다.

폐사에서는 「태풍에 대비하여 <2010>-수송/보관 화물의 방재대책」을 작성하고 있습니다. 이번에 다른 「게릴라 호우」나 앞으로의 태풍 계절에 대비하여 화물을 수재로부터 지키기 위하여 참고로 사용하실 수 있는 정보나 체크 포인트를 안내 하고 있습니다.

참고 : 일본 기상청 홈페이지 (www.jma.go.jp)

문부과학성, 기상청, 환경성

「온난화의 관측, 예측 및 영향 평가 통합 리포트 『일본의 기후변동과 그 영향』」 2009.10

기상청 「집중호우, 국지성 호우에 대해-기상의 감시, 예측의 관점에서-」 2009.1.23

