

## 기상정보 활용 및 방재를 위한 호우 사례 연구

박종길·정우식·최효진\*

인제대학교 환경공학부, \*인제대학교 대기환경정보연구센터, \*\*인제대학교 대기환경정보공학과  
(2006년 5월 8일 접수; 2006년 11월 6일 채택)

### Pilot Research on a Heavy Rainfall for the Meteorological Information Application and Disaster Prevention

Jong-Kil Park, Woo-Sik Jung\* and Hyo-Jin Choi\*\*

School of Environmental Sciences Engineering, Inje University, Gimhae 621-749, Korea

\*Atmospheric Environment Information Research Center, Inje University, Gimhae 621-749, Korea

\*\*Department of Atmospheric Environment Information Engineering, Inje University, Gimhae 621-749, Korea

(Manuscript received 8 May, 2006; accepted 6 November, 2006)

It is very difficult to forecast accurately a damage from the natural disasters which occurs frequently. If the significant weather event was forecasted one or two days ago, we will be able to minimize a damage from the severe weather event through the suitable prevention activities. It said that 2000's our country's total damages from the meteorological disasters was several trillion won(Park et al, a, b, 2005). Therefore, we analyzed the Korea Meteorological Administration(KMA) and television broadcasting's reports, information contents, and transmission system, an ex post facto valuation about typhoon Nabi which struck the Korean peninsula from September 5 to 7, 2005.

Through these investigations, we want to present the basic data to rises the application effect of disaster prevention meteorological information. We think KMA must present many information report to promote a citizen's understanding about the meteorological information and the serious disaster situation. And also we think the KMA and television broadcasting must present an advisable reports, the contents which is suitable to disaster response stages. And we must grasp the problem of disaster prevention meteorological information through an ex post facto examination, improve it effectively .

Key Words : Natural disasters, A heavy rainfall, Meteorological information, Disaster prevention, An ex post facto examination

#### 1. 서론

최근 들어 전 세계는 기후변화와 기상이변으로 인해 국지성 집중호우, 사막화 현상, 태풍, 가뭄 등이 지속적으로 증가하고, 그 피해의 규모가 점점 대형화되는 추세이다. 우리나라의 경우에는 과거 강우기록의 최대치를 갱신하는 집중호우가 지속적으로 발생하고 있으며, 2000년대 들어 기상재해에 대한 자연피해의 규모는 수조원에 달한다<sup>1,2)</sup>.

이러한 자연재해가 빈번히 발생함에 따라 기상변화를 사전에 감지하고 그 피해규모를 예·경보하는 재해감시·경보 기술과 기상감시정보를 근거로 사전에 합리적이며 적극적인 예방활동을 실시하는 것은 자연재해로 인한 피해 저감 측면에서 다른 어떠한 조치보다도 큰 효과를 거둘 수 있다. 선진국의 경우 재난 및 재해발생 이후 사후처리 보다는 사전적 예·경보체계 및 예방활동을 강화함으로써 피해를 최소화하는 방향으로 정책이 추진되고 있다<sup>3)</sup>.

그러나 우리나라는 아직 예방활동의 주요 내용이 기존에 발생한 재해의 수습차원에서 이루어지는 사업이 많으며, 과학적 근거를 바탕으로 하기도 하는 경험적이고 관행적인 기획의 연속선상에서

Corresponding Author : Woo-Sik Jung, Department of Atmospheric Environment Information Engineering, Inje University, Gimhae 621-749, Korea  
Phone: +82-55-320-3932  
E-mail: wsjung1@inje.ac.kr

수립·집행되는 경우가 대부분이다. 따라서 사업내용이 단기 예방적인 토목적인 치수사업이 주를 이루고 있어 근원적인 예방활동이 미비하다고 볼 수 있다. 또한 기상청은 현재까지 예·경보 및 기상정보 생산역량 강화에만 중점을 두므로써 그 외 방재 기상활동영역에는 다소 소극적이었다<sup>4)</sup>. 특히 방재 기상 영역에서 활용하기 위한 기후변화정보나 방재담당자의 입장에서 직접적으로 활용할 수 있는 기상정보와 재해정보의 연계정보의 생산역량은 상대적으로 미약한 실정이며, 정보를 필요로 하는 곳에 적시에 전달하지 못한 경우가 많았다.

한 예로, 지난 2005년 10월 18일 강릉에 내린 폭우는 오후 6시부터 시작되었지만, 기상청에서는 이미 도심 곳곳이 물에 잠긴 뒤인 오후 8시에 호우주의보를 발표하는 늦장 대응을 보이기도 하였다. 우리나라의 경우 특히 기상청의 기상정보에 대한 국민들의 신뢰도가 낮아 재해발생 시 기상정보와 예·경보를 적극적으로 활용하여 방재활동에 이용하는 경우가 드물어 방재기상에 대한 국민 의식 제고가 절실히 요구된다.

따라서 본 연구에서는 2005년 9월 한반도에 영향을 미친 태풍 Nabi의 호우 사례에 대한 기상청과 방송사의 대응, 사후검토 등을 조사·분석하여, 국내 기상정보의 활용과 방재 효과를 높이기 위한 기초 자료를 제시하고자 한다.

## 2. 자료의 선정

2005년 9월 5~7일 동안 한반도에 영향을 미친 태풍 Nabi는 비바람이 강했던 태풍이나 바람보다는 호우에 의한 피해가 더 컸던 우태풍의 사례<sup>5)</sup>이므로, 이 기간 동안 호우에 대해 기상청이 발표한 기상특보와 기상정보 뿐 아니라, 재난방송의 주관사인 KBS 방송사의 보도내용과 기상정보 전달체계, 그리고 기상청과 방송위원회의 사후평가에 대한 방재기상정보를 수집하여 분석하였다.

## 3. 호우 사례 연구

### 3.1. 기상청의 대응

기상청에서는 태풍의 중심이 25°N, 135°E의 북서구역에 위치하는 감시구역 내에 들어오면 24시간 간격으로 태풍정보를 발표하며, 경계구역은 12~24시간 간격, 비상구역이면 3시간 간격으로 정보를 발표한다. 태풍 Nabi 기간 동안 기상청 홈페이지에서 제공된 태풍정보는 8월 29일 2230LST에 태풍정보 제 1호 발표를 시작으로, 태풍이 한반도에 직접 영향을 끼치기 시작한 9월 5일 2230LST에 태풍정보 제 15호, 7일 1030LST에 태풍정보 제

27호까지 3시간 간격으로 정보를 발표하였고, 8일 1610LST에 태풍정보 제 29호로 종료하였다. 또한 기상청은 정규예보 외에도 갑작스런 기상변화가 예상되거나, 국민들에게 더욱 상세하게 날씨 변화에 대해 알려줄 필요성이 있을 때에는 '기상정보'를 발표하고, 악기상 발생이 예상될 때에는 '기상특보'를 발표한다<sup>6)</sup>. 또한 태풍으로 인하여 강풍, 풍랑, 호우현상 등이 주의보기준에 도달할 것으로 예상될 때 '태풍주의보'를 발표하며, 태풍으로 인하여 풍속이 17m/s 이상, 또는 강수량이 100mm 이상 예상될 때 '태풍경보'를 발표한다.

태풍 Nabi에 관한 기상특보는 Table 1과 같이 9월 5일 0900LST에 제 09-22호 '태풍경보·태풍주의보 대치'를 시작으로 7일 1300LST에 '태풍경보 해제·태풍주의보 대치'인 기상특보 제 09-47호까지 총 26회 발표하였다.

기상특보에 따른 정보문 예(제09-34호)는 Table 2와 같으며 정보문은 발표시각, 해당구역, 발효시각, 내용, 특보 발효현황, 예보 특보현황과 참고사항으로 구성되어 있다. 특보 발효현황에는 태풍경보와 주의보가 발효될 해당 지역을 열거하고 해일 주의보로 경상남도 거제시가 나와 있는데, 거제의 경우 해일주의보에 해당하는 기준값이 320cm로 정해져 있으나, 기준과 현재 값에 대한 언급은 하지 않았고 단순한 주의보만 발효하고 있다. 같은 시각 마산기상대에서 발표한 기상 정보문(제09-05호)에도 마산과 통영의 만조시각·예상 최대 조위값과 방재사항이 간략히 있을 뿐, 어느 정도의 높이일 때 피해가 예상되는지와 구체적인 위험 지역에 대해 언급하지 않았다.

따라서 태풍경보가 내린 지역 중에서도 특별히 위험한 지역에 관한 자세한 구분과 재해를 방지하기 위한 구체적인 방재정보, 방재관련기관이나 시민들이 특히 주의해야 할 사항이 정보문안에 들어가야 효율적인 방재기상정보가 될 수 있다고 생각된다.

기상청에서는 2005년 5월 15일부터 태풍을 비와 바람 규모에 따라 1~3급까지 구분한 새로운 기준과 함께 태풍분석 및 예보시스템(TAPS)의 기능강화를 통해 신속하게 태풍정보를 작성하여 태풍 통보문을 그래픽위주의 웹 페이지로 구성하였다<sup>7)</sup>. Fig. 1과 같이 지역에 따른 태풍정보를 비와 바람으로 세분화하여 발표함에 따라 방재기관에서는 단계별 사전 대비책을 마련하여 태풍 피해를 최소화하는데 기여함을 목적으로 한다. 선명한 그래픽을 제시하여 보는 사람으로 하여금 해당 지역의 정보를 신속하게 파악할 수 있는 장점이 있으나, 아직까지 많은 국민들이 기준에 대해 잘 모르는 상황

기상정보 활용 및 방재를 위한 호우 사례 연구

Table 1. Meteorological special reports published the situation of typhoon Nabi periods (2005)

No.	Time	Report
09-48	9.07 17:00	wind & wave advisory release · wind & wave advisory replacement
09-47	9.07 13:00	typhoon warning release · typhoon advisory replacement
09-46	9.07 10:30	typhoon warning release · typhoon warning replacement
09-45	9.07 09:00	wind & wave advisory · strong wind advisory release
09-44	9.07 06:30	typhoon warning release
09-43	9.07 05:01	wind & wave advisory · strong wind advisory publication
09-42	9.07 05:00	typhoon warning release · typhoon warning replacement
09-41	9.07 03:00	typhoon warning release
09-40	9.07 01:10	typhoon warning release
09-39	9.07 00:00	typhoon warning release
09-38	9.06 23:00	storm surge advisory release
09-37	9.06 22:00	typhoon advisory · typhoon warning release
09-36	9.06 20:40	typhoon warning publication
09-35	9.06 20:20	typhoon warning replacement
09-34	9.06 17:40	typhoon warning replacement
09-33	9.06 17:00	typhoon advisory release
09-32	9.06 12:40	typhoon warning replacement
09-31	9.06 07:00	storm surge advisory publication
09-30	9.06 04:50	typhoon warning replacement
09-29	9.06 03:20	typhoon warning publication · typhoon warning replacement
09-28	9.06 00:10	typhoon advisory publication
09-27	9.05 21:30	typhoon warning replacement
09-26	9.05 17:00	typhoon advisory publication
09-25	9.05 17:00	typhoon warning replacement
09-24	9.05 12:30	typhoon advisory publication
09-23	9.05 11:00	typhoon advisory publication
09-22	9.05 09:00	typhoon warning · typhoon advisory replacement
09-21	9.05 08:00	wind & wave advisory replacement

Table 2. Meteorological special report of information example (09-34)

(Typhoon warning → contents)	제목	태풍경보 대치
	발표시간	2005년 09월 06일 17시 40분
(Area) →	해당구역	(1) 태풍경보 대치 : 경상북도(포항시, 경주시), 울산광역시
(Effectuation time) →	발효시간	(1) 태풍경보 대치 : 2005년 09월 06일 17시 40분
(Contents) →	내용	(1) 태풍경보 ○ 태풍경보 비/바람의 상세정보는 "태풍경보 상세내역"을 참조하시기 바랍니다. 특보발효시간 2005년 09월 06일 21시 00분 이후 ○ 태풍경보 : 강원도(강릉시, 동해시, 태백시, 삼척시, 속초시, 고성군, 양양군), 경상북도(영덕군, 울진군, 포항시, 경주시), 부산광역시, 울산광역시, 경상남도(양산시, 창원시, 마산시, 진해시, 김해시, 밀양시, 하동군, 통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 남해군), 울릉도·독도, 제주도남쪽먼바다, 남해동부전해상, 동해전해상 ○ 태풍주의보 : 전라남도(고흥군, 보성군, 여수시, 광양시, 순천시, 장흥군, 강진군, 해남군, 완도군, 신안군(흑산면제외), 진도군), 대흑산도홍도, 서해남부전해상, 남해서부전해상, 제주도앞바다 ○ 해일주의보 : 경상남도(거제시) ○ 없음
(Special report effectuation situation) →	특보 발효현황	○ 없음
(Preparation special report situation) →	예비 특보현황	○ 없음
(Reference matters) →	참고사항	

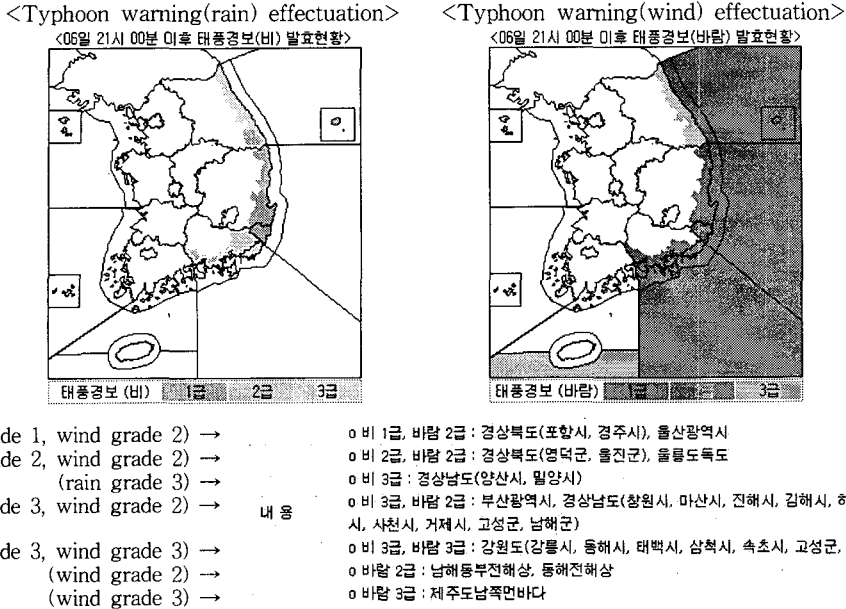


Fig. 1. Detailed script of typhoon warning example (09-34).

에서 급수에 따른 비바람의 강도를 같이 제시할 필요가 있으며, 특히 태풍 Nabi와 같이 호우에 의한 피해가 클 것으로 예상되는 경우에는 비에 대한 등 급과 아울러 해당 지역의 자세한 예측 강수량 정보의 제시가 필요하다고 사료된다.

이와 함께 기상청은 태풍 Nabi에 관하여 4번의 보도 자료를 발표하였는데, 그 중 9월 2일 1400LST, 4일 1530LST의 자료는 태풍발생 현황과 진로, 전망 등에 관한 내용을 담고 있는 예방 및 홍보 차원의 보도 자료이다. 7일 1500LST에 발표한 세 번째 보도 자료는 태풍의 피해를 입고 있을 때, 그리고 태풍이 지나간 뒤 9일 1400LST에 발표한 보도 자료에는 예보 및 강수량 예측결과 설명 자료를 배포하였다<sup>8)</sup>. 태풍 Nabi는 사망 6명, 이재민 9,011명, 총재산피해 138,503백만원<sup>9)</sup>으로 국내 태풍에 의한 재산피해 중 16번째인 1979년 태풍 JUDY<sup>7)</sup>와 비슷한 큰 피해를 입혔음에도 불구하고 기상청에서 발표한 4건의 보도 자료는 현상의 변화와 어느 정도 피해를 입고 있는지 등의 시민들이 알고자 하는 중요한 내용으로써는 발표 횟수가 많이 부족하다고 사료된다.

특보 발표에 따라 공공기관의 재난관리업무와 관련된 유관기관에는 앞서서와 같은 기상특보문과 태풍 정보문이 제공되며, 악기상에 대비하여 유관기관만 접속 할 수 있는 방재기상정보시스템에서는 기상예보, 기상특보, 관측자료, 일기도, 자동기상관측에 의한 그래픽 표출자료, 레이더 및 위성영상, 기관별 특성 응용기상자료 등을 제공하여 일반 국민을 위한 홈페이지 서비스보다 상세하고 다양한

형태의 기상자료가 제공 된다<sup>6)</sup>. 방재활동에 관련된 유관기관들도 주의보·경보 기준과 각 상황에 따른 대응매뉴얼을 비치하고 있지만, 정보문을 받는 즉시 빠른 시간 내에 초동 대응하기 위해서는 직접 예보를 한 기상청에서 상세한 지역과 조치 사항, 방재활동에 필요한 자세한 정보, 그리고 한번 보았을 때 그 내용을 파악할 수 있도록 시각화 또는 특성화된 방재기상정보의 생산과 가공이 필요하다.

아울러 매년 피해 입는 지역에 대한 정보를 database화하여 비슷한 경우의 기상현상이 발생하였을 때 구체적으로 어느 지역이 어떤 현상에 의해 어느 정도의 위험과 피해가 예상될 수 있다는 정보 제공이 필요하다.

### 3.2. 방송사의 대응

재해방송은 단순히 재해의 진행 상황과 피해를 보도하는 1차적 재해에 대한 방송에서 벗어나, 재해 이후의 2차적인 피해를 감시하고 이로 인한 피해를 최소화하는 범위까지 포함하는 것이어야 한다. 재해방송의 중요성은 단순 보도기능과 불안이나 혼란 속에 있는 국민들을 안심시킬 행동지침 정보나 생활 정보 등을 전달하는 방재기능, 또한 재해의 문제점들을 추적 보도한다든가 재해에 따른 피해를 복구하거나 새로운 건설 등을 꾀하는 부흥기능의 역할도 충실히 수행하여야 한다<sup>10)</sup>.

국내에서는 2004년 3월에 제정된 ‘재난 및 안전관리기본법’에 의해 구성되는 국가 재난기구인 재난안전관리위원회에 방송위원회가 정부부처 및 기관들과 함께 참여하게 되어 국가적 차원의 재해방

송체계를 구축하고 재해방송을 위한 종합 매뉴얼을 5단계로 만들어 각 단계별로 방송사가 보도할 시각, 분량, 내용 등을 명시하고 있다. 매뉴얼에서 우리나라 재난방송 주관방송사를 KBS로 명시하고 있어, 본 연구에서는 태풍 Nabi에 관한 KBS의 뉴스와 속보를 조사·분석하였다.

KBS에서는 5일 0855LST에 태풍 Nabi에 관한 뉴스 보도를 시작으로 7일 2236LST까지 총 39회 뉴스 보도를 하였으며, 이 중 속보는 16회였다. 태풍 예보에 관한 보도를 3~5회, 태풍이 한반도에 영향을 미치면서는 4~8회로 늘었으나, 새로운 내용이 아닌 매번 같은 영상과 어느 지역에 풍속이 강하고 비가 많이 내렸다는 비슷한 내용을 반복하는 보도였다. 현상이 심각해져 기상특보를 방송할 때에는 KBS 기상센터를 연결하여 일기도와 위성사진, 태풍 진로도, 주·경보 지역을 표시한 그림과 예상 기온, 파고 등에 대한 사항을 전달하였지만, 태풍경보에 대한 비바람의 상세한 내역은 소개하지 않았고 예상 풍속, 강수량에 대한 자세한 정보도 담지 않았다. 또한 피해가 발생한 경우에 네트워크로 주의보·경보가 내려진 주요 지역을 연결·보도하였으나, 현재 그 지역의 기상상황과 피해를 입은 자료 화면만 보여줄 뿐, 구체적인 지역과 예상되는 피해와 주의점 등 방재를 위한 기본적인 내용은 포함하지 않았다.

Table 3, 4는 뉴스에 보도된 전문의 예를 나타낸

것이다. Table 3에서는 비 등급 1로 많은 호우 피해를 입었던 울산에 대한 뉴스 전문으로 울산시 정자동의 기록적인 강수량을 설명하여 태풍의 위력을 알리고 피해 내용과 예상되는 강수량을 보도한 것이 적절하나, 당일 자정이 가장 위험하다고 하면서도 그에 따른 자세한 방재정보( 해당지역 주민의 행동 요령 및 해당 지자체나 방재당국의 조치사항)는 전혀 소개되지 않았음을 알 수 있다. 또한 기록적인 강수가 내린 만큼 그 동안 내린 시간당 강수량과 앞으로 예상되는 강수량을 "울산에는 현재 최대 초속 17미터에 이르는 강한 바람과 함께 300mm에 가까운 비가 내리고 있습니다. 특히 울산 정자동에는 500mm에 육박하는 기록적인 폭우가 퍼붓고 있습니다. 이 비는 내일까지 많게는 150mm 더 내릴 것으로 예상됩니다."와 같이 단순히 글로 적는 것 보다는 그림으로 보여주는 것이 호우 피해에 대한 내용 전달과 방재측면에서 훨씬 효과적인 것으로 사료된다.

Table 4 역시 "오늘 하루 바다에는 순간 최대 풍속 32미터, 육지에는 초속 19에서 25미터에 이르는 바람이 일 것으로 예상돼 양식장과 수확을 앞둔 배 등의 낙과 피해가 우려됩니다."와 같이 경남지역의 특성상 농사와 양식의 피해가 많을 것을 고려한 주의사항이 적절하나, 간단한 풍속과 강수량에 대한 보도보다는 그림이나 차트, 그래프 등을 제시하는 것이 훨씬 효과적인 것으로 사료되며, 해일주

Table 3. Case 1 for the full text of the news

울산, 오늘밤 자정이 고비  
 2005. 09. 06 (20:37) 기자 리포트 ;  
 태풍 나비가 점점 다가오고 있음을 실감하고 있습니다. 울산에는 현재 최대 초속 17미터에 이르는 강한 바람과 함께 3백밀리미터에 가까운 비가 내리고 있습니다. 특히 울산 정자동에는 5백밀리미터에 육박하는 기록적인 폭우가 퍼붓고 있습니다. 이 비는 내일까지 많게는 백오십 밀리미터 더 내릴 것으로 예상됩니다. 폭우로 울산에는 시내 간선도로 대부분이 물에 잠겼고 통제구간은 시간이 갈수록 늘어나고 있습니다. 일부 지역에는 정전사고가 일어나는 등 도심 곳곳에서 침수와 정전, 고립사고가 일어나 도심기능에 차질을 빚고 있습니다. 강한 비바람이 하루 종일 계속되면서 울산 산업공단 등 주요 사업장들은 철야로 시설물 점검에 나서고 있습니다. 태풍 경로에 근접해 있는 울산은 태풍 나비가 가장 가까이 다가오는 오늘 자정쯤이 가장 위험한 고비가 될 전망입니다.

Table 4. Case 2 for the full text of the news

경남, 거제에 해일주의보 발효  
 2005. 09. 06 (08:08) 기자 리포트 ;  
 경남 사천 등 남해안 지역에는 태풍의 영향으로 오전 7시쯤부터 비가 시작됐습니다. 바람이 초속 13미터 정도로 강하게 불고 있고, 이 바람은 시간이 갈수록 더욱 거세지고 있습니다. 바다의 물결은 4에서 9미터로 매우 높게 일고 있습니다. 사천시와 하동, 남해군에는 태풍 경보가, 진주시와 거창군, 산청군, 함양군에는 태풍 주의보가 발효된 상태입니다. 거제 지역에 내려진 해일주의보는 오전 중 사천과 하동 등으로도 확대될 가능성이 큼니다. 현재 삼천포와 미조항 등 주요 항구에는 선박 5천여 척이 대피해 있습니다. 오늘 하루 바다에는 순간 최대 풍속 32미터, 육지에는 초속 19에서 25미터에 이르는 바람이 일 것으로 예상돼 양식장과 수확을 앞둔 배 등의 낙과 피해가 우려됩니다. 경남 서부 지역은 태풍이 가장 근접하는 오늘 밤 9시부터 내일 새벽 3시 사이가 가장 큰 고비가 될 것으로 전망됩니다. 이 때까지 예상되는 강수량은 20에서 50밀리미터 가량입니다.

의보 확대 시 그 곳 주민들이 취해야 할 방재사항에 대해 일체 보도하지 않았음을 알 수 있다.

태풍에 관한 뉴스 보도는 주로 피해를 입은 뒤에 피해 현장만을 보도하는 스케치적 보도가 중점적이었으며, 정확한 피해 상황과 복구 작업 진행 상태 등 유용한 정보보다는 단순히 피해 입은 지역의 처참한 상황과 수해자의 고통을 인터뷰하는 것에만 집중되어 있다. 태풍 상륙전의 보도 뉴스는 예방활동에 대한 내용을 충분히 담고 있어야 하나, Table 3, 4와 같이 호우와 해일에 적절한 대응하기 위한 정보가 미흡하여 예상되는 피해 지역, 피해 정도, 방재 방법 등을 구체적으로 보도할 필요가 있다.

따라서 방송사에서는 방송법에 규정된 방송횟수만 지키는 것이 아니라, 기상청에서 발표하는 정보를 시민들에게 잘 전달하고 현재 피해 지역에 대한 자세한 정보와 방재사항을 알려야 한다. 이를 위해서는 어느 지역이 어떤 피해로 인해 추정되는 현재 인명 피해와 재산피해, 그리고 복구가 필요한 지역, 항공기와 철도, 교통 상황 등 시민들이 알고자 하는 내용을 뉴스에 담아 보도하여야 한다. 이처럼 방송사가 어쩔 수 없이 재해보도를 하는 것이 아니라, 정보를 필요로 하는 사람에게 신속하게 전달하도록 방송사 자체에서도 상황에 맞는 내용과 효율적인 전달방법을 연구할 필요가 있다.

### 3.3. 전달 방법

재해정보는 시민들에게 전달되어 유용하게 이용되어야만 재해를 예방하고 피해를 최소화할 수 있으므로 재해정보에 있어 가장 영향력이 큰 방송이 어떻게 재해방송을 내보내는지 분석할 필요가 있다.

Fig. 2는 2004년 7월 1일부터 시행되는 재난방송 종합 메뉴얼에 따른 재난방송 실시체계이다. 재난방송은 현상의 강도에 따라 총 5단계와 상황종료 단계로 구분하여 1, 2 단계와 상황종료 단계는 방송사의 자율 실시 원칙에 의해 방송되며, 3~5단계

의 방송은 위원회가 방송사에 재난방송을 요청하여 의무적으로 실시한다. 각 단계 돌입 시기는 방송위가 중앙 재난 안전 대책본부와 협의한 후 융통성 있게 판단하며, 원칙적으로는 3단계 이상부터 방송사에 요청하나, 심각한 재난이 우려될 경우 2 단계에서도 요청할 수 있도록 되어 있다.

재난방송에 있어 정확한 내용의 보도와 신속성이 중요하나 지금의 체계는 여러 요청 단계를 거치므로 긴급하게 방송되어야 할 재난방송의 신속함이 떨어질 수밖에 없다. 또한 1~2단계는 아직 피해를 입고 있는 단계는 아니나 피해가 예상되는 단계로서 방송사의 자율실시에만 맡겨, 방송을 하지 않는 경우가 대부분으로 2002년 태풍 Rusa의 미디어 보도 분석에 의하면 관련 뉴스 수는 재난 발생 이후에 집중되었고 일반적으로 피해보도, 성금보도, 또는 복구관련 보도가 주종을 이루었다<sup>11)</sup>. 이와 같이 예방을 위한 1~2단계는 뒷전이며, 반드시 방송을 해야 하는 3~5단계의 사후 피해 보고에만 집중하게 되는데 비해, 일본 NHK 방송은 지금까지 태풍이나 호우 시 자율적으로 경고방송이나 피해상황 보도를 실시해왔으며, 실제로 요청을 받고 나서 방송을 한 경우는 거의 없었다고 한다<sup>12)</sup>.

따라서 앞으로 중앙재난안전대책본부나 기상청, 기상대에서 바로 방송사로 방송요청을 하거나 자체방송채널을 가지는 시스템이 절실히 요구되며, 재난방송 1~2단계도 방송을 의무화하여 재해발생 후의 피해보도에만 집중하지 않고 재해를 예방할 수 있는 정보를 충분히 제공하여야 한다.

### 3.4. 사후 검토

정확한 정보의 생산과 제공 후에는 상황이 종료된 이후 사후 검토를 통해 개선점을 찾고 효과적인 방법으로 발전시키는 과정이 필요하다. 이에 기상청에서는 9월 9일 1400LST에 태풍 Nabi와 관련한 예보 및 강수량 예측 결과를 설명하는 설명 자료를 배포하였다. 새롭게 정의된 태풍 특보에 따라 단계

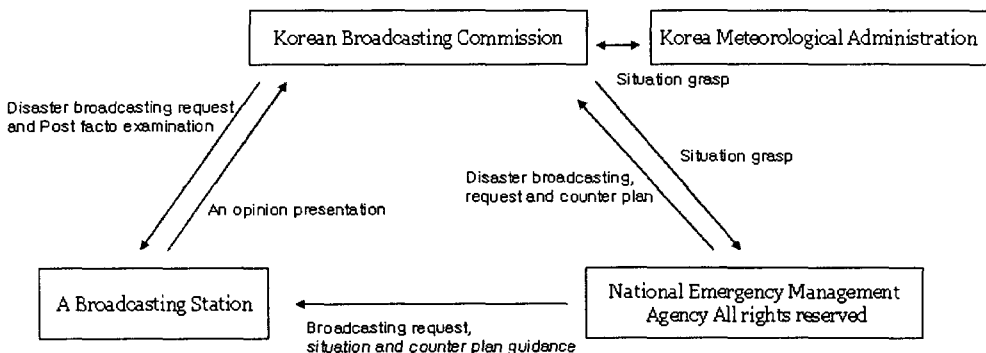


Fig. 2. Disasters broadcasting transmission system<sup>13)</sup>.

별로 적절히 발표하였고 강수량도 적정하게 예측하였으나, 특보발표 시점이 보다 빨리 피해에 대해 준비할 수 있는 선행시간을 충분히 확보하지 못했다는 지적사항과 앞으로 충분한 선행시간을 확보할 수 있도록 예보관들에게 적극적으로 특보를 발표하도록 유도하겠다는 개선책을 내놓았다. 또한 기상청의 태풍예보와 관련, 진로예측 및 강수량예측을 수치로 제시하여 미국·일본과 비교해 봄으로써 정확성에 있어 결코 뒤떨어지지 않음을 보였으며, 태풍예보의 정확성 확보의 한계점과 개선책을 제시, 관측 장비에 대한 오보를 수정하기도 하였다<sup>8)</sup>.

9월 16일에는 기상청 홈페이지를 통해 9월 8일~15일까지 8일 동안 총 4,261명이 참여한, 태풍 Nabi 에 대한 국민만족도 설문 조사 결과를 발표하였는데 이는 사후검토 및 개선에 대한 좋은 예라 할 수 있다. Table 5를 보면 전반적으로 긍정적인 답변이 약 50%정도지만, 새로운 특보기준에 대한 이해도 문항에서는 부정적인 답변이 28.7%에 달하여 새로운 기준에 대한 더 많은 홍보를 필요로 함을 알 수 있다. 또한 기상청 홈페이지를 통한 설문은 평소에 기상정보에 관심이 많은 사람들을 대상으로 하여, 기상청 홈페이지를 찾지 않는 사람들에 비하여 긍정적인 답변이 상대적으로 많이 나왔을 것으로 사료된다.

재난방송에 있어서는 그 동안 관련기관의 재해방송 요청에 대해 방송사들이 어떻게 처리했는지 실시간 또는 사후 평가하는 작업에 대한 방송이나 보도는 없었다. 관련기관의 판단에 따라 재해방송의 요청이 이루어지더라도 어떤 방송의 요청이 있었는지 이에 따른 재해방송 실시여부를 확인해야 하며, 재해방송 내용을 실시간 감독하고 사후 평가하는 작업이 이루어져야 한다. 이에 따라 2004년에 만들어진 재난방송 매뉴얼은 재해상황이 종료된 후 방송위원회가 재해방송의 실시 시점과 단계별 실시 기준, 재해방송을 통해 전달된 정보의 적절성을 종합하여 각 매체별, 방송사별로 재해방송의 실시 결과에 대한 평가를 하도록 되었다. 재해방송 실시 이후에 대한 평가는 방송위원회가 재해방송을 실시해 줄 것을 요청한 이후부터 이루어지므로 일반적으로 3~4단계 방송이 주요한 평가의 대상이 된다. 그러나 조사한 결과 2005년 재해방송에 대한 평가는 이루어지지 않았다.

4. 결과 및 토의

본 연구에서는 2005년 9월 5~7일 사이 한반도에 영향을 미친 태풍 Nabi의 호우사례를 통해 기

Table 5. The data for investigation of the citizen satisfaction degree about the weather forecasting informations of the typhoon Nabi (2005)

① Satisfaction about the special report, forecasting and information.					
	1	2	3	4	5
%	18.7%	37.1%	21.0%	20.7%	2.5%
	55.8%				
② Accuracy of special report · forecasting					
	1	2	3	4	5
%	11.1%	37.6%	28.6%	20.2%	2.5%
	48.7%				
③ Effect fo information which is necessary to a disaster decrease activity					
	1	2	3	4	5
%	14.2%	34.2%	29.1%	17.6%	4.9%
	48.4%				
④ Understanding degree about new standard special report					
	1	2	3	4	5
%	11.8%	36.9%	32.6%	19.7%	9.0%
	48.7%				
⑤ Propriety about publication frequency					
	1	2	3	4	5
%	20.0%	36.4%	21.8%	14.6%	7.2%
	56.4%				

\*1:Great 2: Enough 3:Genral 4:Not enough 5:Unknown

상청과 KBS의 기상정보 제공 현황과 전달체계, 사후검토를 분석하였다. 태풍 Nabi는 바람보다는 호우에 의한 피해가 더 많았으나, 기상정보문은 대부분이 text를 나열·제시하여 강수량에 대한 정보가 잘 부각되지 않았으며, 이용자의 입장에서 궁금한 예상되는 피해 지역과 규모에 대한 구체적인 정보는 제시하지 않았다. 따라서 경보·주의보 지역 중에서도 과거에 피해를 많이 입은 특정 지역을 자세히 구분하고, 해당 지역의 자세한 예측 강수량 정보를 제시해야 하며, 방재관련기관이나 시민들이 주의해야 할 사항을 정보문안에 포함해야 한다. 또한 비상시에도 정보문이 효과적으로 이용되기 위해서는 이용 목적에 따라서 정보를 생산하고, 시각화·도형화 등의 기재 방법을 이용하여 보다 효과적으로 이용 가능하도록 정보를 가공하는 노력도 필요하다.

정보 생산과 가공, 제공방법을 보다 효과적으로

개선하기 위해서 기상청 홈페이지를 통한 자체 검토와 설문조사도 좋지만, 피해 입은 해당지역의 방재담당자와 주민에게까지 확대하여 보다 직접적인 문제점을 파악하고 검토·수정하는 과정이 필요하다.

기상청 홈페이지와는 다르게 시민들이 주로 접하는 뉴스의 경우, 피해 현장만을 다루는 반복된 영상이 아니라 피해 현상에 관한 자세한 정보와 예측, 방재상 주의사항, 피해내역 및 복구 등 재해발생에 있어 예방, 준비, 대응, 복구단계에 맞는 적극적인 보도가 필요하다. 그리고 기상청에서 제공하는 정보가 시민들에게 신속하게 전달될 수 있도록 기상청에서 방송사로 바로 방송요청을 하거나, 기상청 자체 방송채널을 보유하는 방법이 요구되며, 재해가 발생하기 이전에도 지속적인 정보 제공을 통해 시민들이 예방·대응 활동에 익숙해지도록 만드는 교육 또한 필요하다.

자연재해는 피해지역과 피해내용을 어느 정도 예상할 수 있으므로, 현상에 맞는 적절한 예방활동은 피해를 최소화하는데 있어 가장 효과적인 방법이다. 따라서 피해지역에 대한 영상과 성금모금 등에 대한 방송도 중요하나, 예방차원의 정확한 정보를 생산하고 이를 여러 단계를 거치지 않는 신속하게 전달체계를 통해 재해를 사전에 예방하고, 재해 종료 후에는 검토를 통해 문제점을 파악하고 개선해 나가는 노력이 필요하다.

#### 감사의 글

이 연구는 기상청 기상지진기술개발사업(CATER 2006-3303)의 지원으로 수행되었습니다.

#### 참고 문헌

- 1) 박종길, 장은숙, 최효진, 2005, 한반도에서 발생하는 기상재해, 한국환경과학회지, 14(6), pp. 613-619.
- 2) 박종길, 장은숙, 최효진, 2005, 경상남도 수자원재해관리를 위한 자연재해현황과 피해특성조사, 한국환경과학회지, 14(6), 621-627.
- 3) FEMA, 2000, Effective Disaster Warnings, reported by the Working Group on Natural Disasters Information Systems, Subcommittee on Natural Disaster Reduction.
- 4) 과학기술부, 2003, 국가방재기상체계 최적화방안에 관한 연구, VII.
- 5) 박종길, 문승의, 1989, 우리나라의 태풍에 의한 강수의 특성, 한국기상학회지, 25(2), pp.45-55.
- 6) 기상청, www.kma.go.kr.
- 7) 기상청, 2005, 태풍 업무 개선.
- 8) 기상청, 2005, 보도자료 158, 159, 163, 167.
- 9) 소방방재청, www.nema.go.kr.
- 10) 방송위원회, 2004, 재난방송체계 구축을 위한 연구.
- 11) 김만재, 2005, 자연재난 보도의 특성 분석 : 태풍 루사의 사례연구, 한국방재학회, 5(3), pp.1-9.
- 12) 한국언론재단, 2004, NHK의 재난보도 시스템, 일본 언론의 재난보도 현황에 관한 심포지엄, 2004. 6.23., <http://www.kpf.or.kr>, 세미나토론회.
- 13) 소방방재청, 2005, 국가 재난관리 정보화 기본계획(안)(2005-2009), 113pp.