



+ 김규영 · KBS TV제작본부 TV기술국 총감독

# 일본의 디지털TV 난시청 해소 대책



디지털TV 난시청 해소의 범위와 최소화는 정책당국과 방송사의 의지가 중요한데, 그렇다고 어느 한 기관의 의지와 정책만으로는 완수할 수 없는 현안이다.

방송의 디지털화는 기존의 수신 장치로는 디지털방송 신호 자체를 수신할 수 없는 새로운 특성을 가지고 있기 때문에 정책당국의 유연한 정책이 필요하고, 방송사는 수신자를 배려하여 지형적, 인위적 난시청을 최소화하여 커버리지를 확보하는데 노력해야 한다.

미국은 2009년 2월 17일에 Analog TV switch off를 하기로 의회에서 승인되었으나, 오로지 기술적인 문제로 일정을 2009년 6월 12일로 연기하는 사태를 가져왔다. 송신과 수신환경이 아직은 완성되지 못하여 “아날로그TV를 소유한 경우”, “디지털TV를 소유하고 있으나 송신시설이 없는 경우”, “CableTV로 시청하는 경우”, “위성으로 수신하는 경우” 등 다양한 수신환경에서 디지털TV를 수신하는 방법에 대하여 홍보를 하고 있는 상태이다.

미국은 2009년 2월 10일 기준으로 210개 권역, 1,655 Station에서 DTV를 방송하고 있지만 소출력국이 더 필요하고, 수신자 준비 등의 문제를 안고 있어 디지털TV 전환 일정을 미룰 수밖에 없었다.

이에 반해, 일본은 아직도 2011년 7월 24일에 아날로그방송을 종료하겠다는 목표를 확고히 하고, 인프라의 구축과 기존 방송매체를 통한 홍보에 매진하고 있다.

마지막 회에는 일본의 디지털TV 난시청 해소 방향에 대하여 알아보려고 한다.

## 홍보·지원 내용

NHK는 2,000여 중계시설에 대한 디지털TV 전환은 물론 공시청시설의 디지털화를 통하여 지상파 디지털TV 난시청 해소에 노력을 하고 있고, 홍보 등 지원을 하고 있다.

| 공청시설 디지털화  | 홍보·지원  | 조사·개선   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>•벽외지공청시설<br/>- 약 2만 시설, 140만 세대</li> <li>•수신장애 대책 공청시설<br/>- 약 5만 시설, 650만 세대</li> <li>•집단주택(4층 이상)<br/>- 52만棟 770만 세대</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•전 지자체 홍보 의뢰<br/>대응 : 1800 시, 읍</li> <li>•지자체會 읍내會 등<br/>설명회 : 30만 단체</li> <li>•복지시설, 노인<br/>Group 방문 설명 : 17만 시설</li> <li>•고령자 독거세대 등<br/>방문 설명 : 700만 세대</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>•디지털 난시청<br/>- 약 9,000地區</li> <li>•디지털 혼신<br/>- 약 4,000地區</li> </ul> |

\* 전국 40개소의 지원센터가 2002년 2월 2일부터 활동 중에 있음

총무성은 2007년 12월 6일 지상파 디지털TV 방송의 수신이 곤란한 山間部 등의 난시청 문제의 대책으로 무선공시청시설(Gap filler, 50mW)의 설치에 필요한 면허신청을 행하기 위해 “안내서”를 공표했다. 방송사업자에 의한 중계국 설치가 예상되지 않는 지역에서는 지자체나 수신조합 등이 자체 난시청 해소를 위한 중계국을 설치하기 위한 수속 등을 정리한 것이다.

“안내서”는 “수신장애 대책 중계방송”의 제도에 기초한 것으로 중계국의 면허를 취득하는 순서에 대해 설명되어 있고, 관계 서류를 준비하여 방송사업자에 신청하여 Gap filler를 설치하도록 되어 있다. 총무성은 이후 산간지역에서의 혼신과 빌딩에 의한 수신불량에 대해서도 Gap filler를 설치하기 위한 제도를 정비할 방침이다.

일본 정부의 지원정책은 우선 디지털 중계국 지원에 국가가 비용의 1/2을 지원하는데 아날로그 중계국을 정비할 때 국가와 지방자치단체는 부담액의 50% 이상으로 한정하고 있다. 그리고 벽외지 공청시설지원에 비용의 1/2, 유선공시청시설정비에 비용의 1/2을 국가가 지원하고 있다.

그러면 지상파 디지털TV 방송의 난시청 해소에 대하여 구체적으로 알아보자.

## 현황

아날로그방송은 2011년 7월 24일 종료되고 방송사업자는 2009년까지 시내 전 중계국이 지상파 디지털TV 방송에 대응하여 정비되도록 되어 있다. 하지만, 산간부나 전파가 미약한 장소에 있어서 시청이 곤란하게 되는 공포를 의식하고 있다.

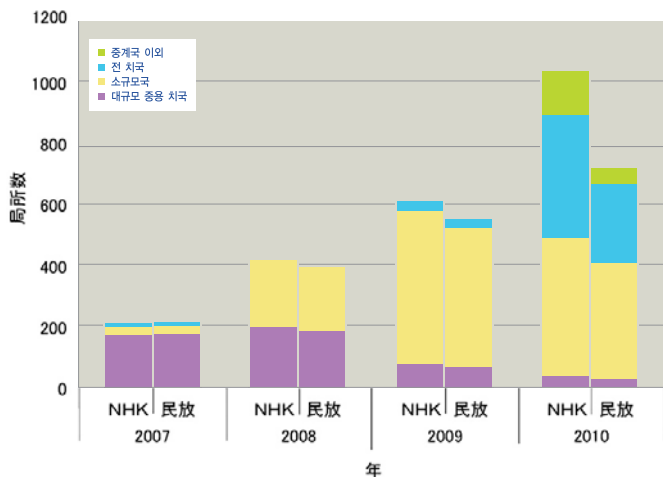
## 구체적 대책

시청자로부터 폭 넓은 정보제공을 받아 난시청 지역을 파악하고, 난시청 지역이 발생한 경우 국가나 방송사업자에 대해 대책을 희망한다. 난시청이 예상되는 공시청자에 대해 공시청조합이 행하는 설비 및 개수에 대해서는 국가의 조성제도(지원제도)의 활용을 추진하고 있다.

## 목표

2008년도 세대단위 커버율은 79.2%였고, 2012년 목표는 98.5%로 이를 담당하는 기관은 총무성 정보정책과이다.

## NHK와 민방의 방송시설 수 비교



## 난시청의 구분과 예상 대책

| 난시청 원인  | 예상 대책   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 새로운 디지털 난시청 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 방송 주파수가 다른 경우 (VHF → UHF)</li> <li>• 지형적 음영</li> <li>• 디지털 방식의 특성 (전계강도가 미약)</li> </ul> </li> <li>□ 디지털화 곤란 지역 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 원래 원거리, 지형적으로 전계강도가 미약한 지역</li> </ul> </li> <li>□ 아날로그도 난시청 지역 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 원래 극히 전계가 미약한 지역</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고성능 안테나로 교체(14소자→20소자)</li> <li>• 안테나 조정(높이, 방향)</li> <li>• 새로운 공청시설 정비</li> <li>• 케이블TV 정비, 가입</li> <li>• 지자체 광인프라 활용</li> <li>• 위성에 의한 보조 조치</li> <li>• 공청시설의 수신점 이설(대규모 개수)</li> <li>• 지자체 광인프라 활용</li> <li>• 위성에 의한 보조 조치</li> <li>• 위성(BS)에 의한 시청(기존 지원제도)</li> <li>• 지자체 광인프라 활용 (위성에 의한 보완 조치)</li> </ul> |

디지털TV 전환 후 난시청 가구 수는 총무성이 최근 발표한 자료에 의하면 지리적 요인에 의해 최대 60만 세대가 시청이 곤란한 것으로 파악되었다. NHK는 전파상황을 고려하여 24만 3,000세대에서 30만 7,000세대까지 수신 곤란이 발생할 것으로 예상하고 있다.

지상파 디지털TV 난시청 해소를 위한 도시의 수신장애 대책과 사례 및 벽오지의 디지털화 로드맵, 그리고 새로운 난시청 세대에 대한 대책 등을 알아보자.

## 도시의 수신장애 해소

### 도시의 수신장애 공청

도시의 경우, 고층빌딩, 고속도로, 철탑 등의 영향으로 전파가 차단되는 “차폐장애”와 반사에 의한 “반사장애”가 발생한다. 이를 해소하기 위해 도시의 수신장애 공청이 보급되었다.

일본의 지상파 디지털TV 방송은 수신장애에 강한 전송방식을 채용하고 있어 도시의 수신장애가 대폭 개선되었다. 하지만, 수신이 안 되는 지역에서는 시설의 개수나 기기의 조정이 필요하다. 수신자에게 구체적인 개수방법을 알리기 위해 설비를 시설한 공사업자의 홈페이지를 통해 안내를 하고 있다.

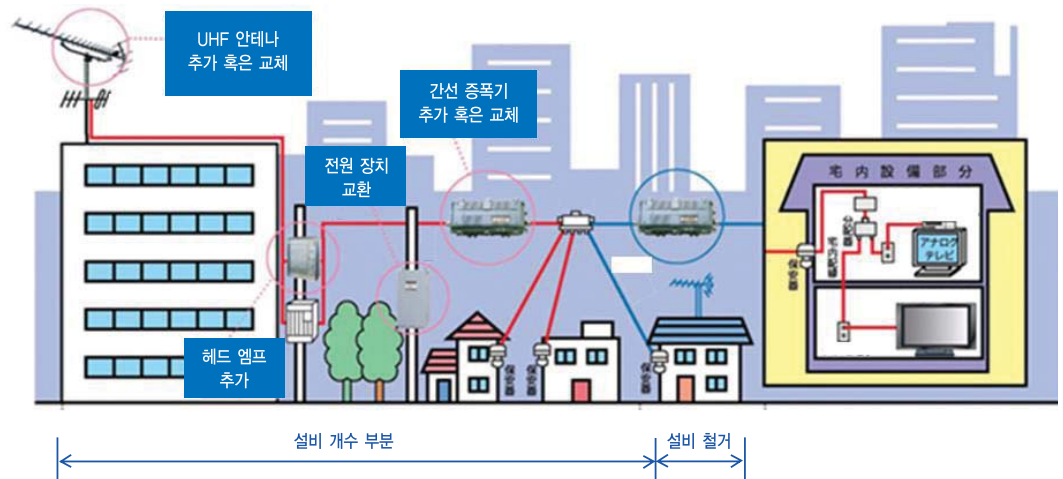
### 도시의 수신장애 공청의 개수 사례

#### ■ 협대역(~222MHz)의 경우

- mid-band帶 전송 등 개수(부분 개수)
  - UHF 수신 안테나 추가
  - 주파수 변환 Pass through 전송을 위해 head-amp 교체
- 770MHz 대역화(전면 개수)
  - UHF 안테나 추가
  - 동일 주파수 Pass through 전송을 위해 head-amp 추가 (시설의 규모에 따라 정합기와 레벨 조정기 추가 필요)
  - 간선증폭기 교환
  - 전원장치 등 교환

#### ■ 광대역(~770MHz)의 경우

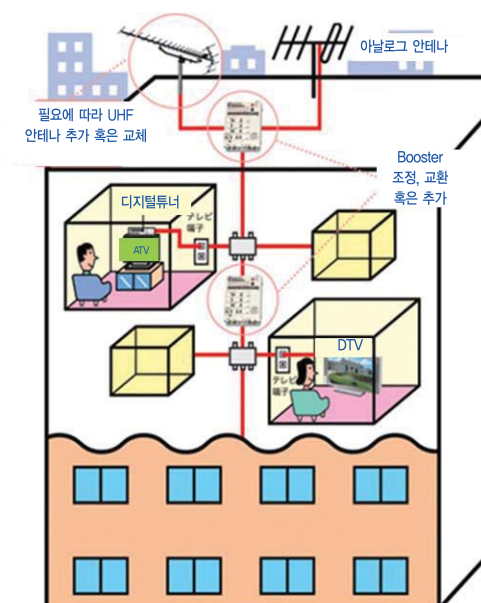
- 필요에 따라 UHF 안테나 교체
- 동일 주파수 Pass through 전송을 위해 head-amp 추가
- 간선증폭기 레벨 조정



### 집단주택 공청

지상파 디지털TV 주파수가 UHF로 안테나 혹은 신호대역을 커버하지 못하는 부품 등을 교체하여 개선한다.

### 집단주택 공청 사례





### 난시청 해소 공청

난시청 해소 공청은 VHF帶만의 전송이 많기 때문에 지상파 디지털TV 방송 주파수를 mid-band帶로 변환해서 전송하는 방법이 있으면 적은 개수비용으로 전파를 전송할 수 있다.

### 난시청 해소 공청 사례

- Mid-band帶 전송 등 개수(부분 개수)
  - 지상파 디지털TV 방송용 UHF 안테나 추가
  - 주파수 변환 Pass through 전송을 위해 Head-amp 추가
- 770MHz 광대역화(전면 개수)
  - 지상파 디지털TV 방송용 UHF 안테나 추가
  - 동일 주파수 Pass through 전송을 위해 Head-amp 추가 (시설의 규모에 따라 필요 없는 경우도 있음)
  - 간선증폭기 교환
  - 전원장치 등 교환

### 벽오지 공청시설의 디지털화 로드맵

벽오지 공청시설의 디지털화 로드맵은 특별시, 도, 시, 군, 읍면 및 각각 시설로부터 제출된 계획에 근거하여 총무성에 서 취합한다.

### 시설 수

- 2010년 시점에 존재하는 시설
- 2010년 일까지 케이블TV 통한 시설

### 디지털화 대응 제외

- 디지털화 개수가 완료된 것
- 2008년 9월 30일까지 케이블TV를 통한 시설

### 디지털화 개수 검토 중인 시설

- 대응 시기가 2011년도 이후인 시설
- 대응 시기를 검토 중인 시설

## 새로운 난시청 세대의 해소를 위한 대책

"시도읍 Roadmap(2008년 6월 30일 공표)"에 의해 Simulation 된 새로운 "디지털화 공관 공사청 세대" 등 지상파 디지털방송의 난시청이 예상되는 지역



"지상파디지털 난시청지역 대책 계획"을 작성하고 구체적인 난시청지역의 대응을 검토

•지역협의회 방송사업자에 의한 실태조사



•대책 계획의 검토(시기, 내용 등)



•대책 계획 등 책정(2009년 8월 예정)



2011년 봄 이후인 지역

잠정적으로 위성을 이용한 난시청대책을 요구하는 지구(White list)로서 2009년 12월경 공포 예정(2010년 3월부터 위성 운용 준비)

2011년 7월, 아날로그TV 방송의 종료를 위해 모든 노력을 해도 지상계 방송을 수신할 수 없는 시청자가 생긴다. 그러므로, 지상파에 의한 방송기반이 정비될 때까지 잠정적이고도 긴급피난적인 위성을 통한 지상파 디지털 TV 방송의 프로그램을 재전송하는 자에 대해 국가가 재송신에 요하는 비용을 보조하는 동시에 해당 방송의 수신에 요하는 대책을 강구한다. NHK는 2009년부터 위성에 의한 난시청 지역에 대한 시청이 가능하도록 민방과 총무성이 방침을 세웠는데, 총무성은 민방과 비용부담의 비율을 조정해 2009년 12월에 발표할 예정이다.

### 구조

#### - 송신측

• 사업 주체 : 공익법인, 재송신이기 때문에 위탁방송 사업자의 인정을 받은 법인

• 대상 사업 : 위탁운영비

• 보조율 : 10/10(전액)

#### - 수신측

• 사업 주체 : 민간법인 등

• 대상 세대 : 잠정적인 위성의 이용에 의한 난시청 지역 대책의 대상 세대, 기존 위성의 이용이 가능한 세대를 제외한 세대에 수신 시스템, 공사비 포함 비용지원

• 보조율 : 10/10(전액)

### 2009년 소요액

- 약 10억엔(140억원)

## 일본 디지털 전환 사례의 시사점

"디지털방송추진을 위한 행동계획서(제8차)"에 의해 나타난 각 기관의 대책과 준비사항으로 미루어 볼 때, 한국이 미처 생각하지 못하고 있는 것이 있다면 늦었지만 준비와 정책에 반영할 수 있는 계기가 되기를 바라며 다음과 같이 열거 한다.

다음에 열거된 것은 디지털TV 전환시 고려해야 하고, 과정을 무시할 수 없는 사안이다.

### 정부의 역할

홍보, 공청시설에 대응책 마련, Gap filler 제도화, 디지털 혼신 대책, 세제 등 조치, 중계국 정비 지원, 아날로그 방송 종료 계획 등, 지역 레벨 상담/대책 체제 정비, 위성에 의한 Safety network와 Content 진흥, 간이로 저렴한 Tuner가 유통되는 환경 정비, 수신기 구입에 대한 지원, 공공시설의 디지털화, 폐기 recycle 대책, 악질상법 대책, 관계 업계에 지원

### 지상파 디지털 방송 사업자

방송 Area coverage 확보, 홍보 활동 등, 지상파 디지털화 수신 상담, 지상파 디지털 방송의 특징을 활용한 방송 서비스 충실, IP 동시 재송신의 재송신 동의, 공청시설의 디지털화에 따른 구역 내 재송신 동意的 간소화, 공청시설 개수, 아날로그TV 방송의 종료 계획 등, 위성에 의한 Safety network

### 수신기 Maker

보다 저렴하고 다양한 수신기 개발?보급 추진, 모든 시청자가 사용하기 쉬운 수신기 등 추진, 구입자의 이해 촉진, After-sales-service 충실, Analog TV recycle 대책의 대처, 수요자에 적절히 대응한 공급

### 판매점

홍보활동 등, 지자체 시설로 설치된 공청시설에 대응, 벽오지 공청시설에 대응, 지방공공단체 시설의 디지털 시설에 대응, 수신환경 파악에 협력, 아날로그TV 적정 폐기/Recycle 협력, 디지털화에 편승한 악질상법에 대책마련 및 협력, 지방공공단체로서의 입장으로부터 적시 제언

### CableTV 사업자

수신환경의 디지털화를 촉진, 특히 도시의 수신환경 대책, 공청시설이나 집합주택 공청시설의 난시청 해소

### BSTV 방송 사업자

BS 아날로그 방송종료는 시청자의 편의성을 고려하여 지상파 아날로그TV 방송종료와 같은 시기를 목표로 홍보

각 지상파 디지털TV 전환에 관련된 기관과 업체는 상호협조를 하여 디지털 전환 기간을 최소화하는데 노력해야 한다. 조금 늦더라도 미흡한 정책의 시행보다 철저하고 완벽하게 준비하는 것이 시청자를 비롯한 디지털 전환 관련자들의 비용 절약을 혼란을 최소화하는 첩경이다. 외국의 사례는 타산지석으로 삼기에 많은 도움이 되리라 믿는다.