

### 휴전선 없는 한반도

# 北 수질문제 해결, 퍼주기 아닌 '장기적 이익'

#### 글 쓰는 순서

- ① 민간 교류 물꼬 어떻게
- ② 북한의 물길 혁명 인프라가 좌우한다
- ③ 북한 경제개방 어디로 향할까
- ④ 통일을 준비하는 이웃들

국민에게 '휴전선 없는 한반도'는 가상현실(VR) 속 이야기였다. 그러나 두 차례에 걸친 남북 정상회담으로, 한반도 평화체제는 현실과 상상이 만난 '증강현실(AR)로 다가왔다. 이에 메트로신문은 전문가들을 만나 증강현실로 다가온 한반도의 미래를 현실로 만들기 위한 조언을 들어봤다. 이번에는 북한의 수자원 활용 현황과 해외 사례, 기술적인 과제를 살펴보았다. <편집자주>

### 김영봉 한반도발전연구원 원장

김영봉 한반도발전연구원 원장은 분단 당시의 동서독을 배워야 한다고 강조한다. 서독이 수질오염 문제의 원인이 된 동독에 '퍼주기'를 한 결과, 통일독일의 깨끗한 하천이라는 이익이 돌아왔다는 설명이다. 우리의 경우, 임진강과 북한강에 놓인 남북의 댐을 다목적댐으로 전환해 '에너지 윈윈'을 할 수 있다고 본다.

-북한과 중국은 수자원을 공동개발해 왔다. 압록강 4개 발전소에서 나오는 전력의 50%씩을 나눠쓰고, 조중수력발전 이사회도 평양과 북경을 오가며 열린다. 한국도 기존 인프라 사업에 진출할 여지가 있다.

"기존 시설은 낙후돼 제대로 기능하지 못한다. 한국은 현대화 작업에 참여할 수 있겠다. 현재 압록강에 소형 문악발전소가 중국 투자로 지어지고 있다. 원래는 북한이 짓기로 했지만, 자본이 부

## 임진·북한강에 다목적 댐 만들어 '에너지 윈윈' 해야

족해서 나중에 전력으로 갚기로 했다. 압록강 쪽은 수력발전소를 더 지을 수 있다. 임진강과 북한강도 마찬가지다."

-1980년대 동독이 원인인 뢰덴강 오염 문제는 서독의 설비 비용 부담과 동독의 운용비 부담으로 합의됐다. 우리도 통일과 교류 측면에서 북한 내부와 남북 접경지 오염을 대비·해결해야 할텐데.

"북한은 논밭에서 분뇨를 거름으로 사용하기 때문에 오염이 있다. 독일은 국경위원회를 만들어, 국경의 수자원 오염과 자원 개발 문제를 전부 다뤘다. 우리도 가장 남북 공유하천 관리위원회가 필요하다. 지금은 임진강 수문 개방 시간 등 정보 교환이 가장 중요하다."

-물길 문제도 있다. 북측의 임남댐(금강산댐) 3단계 공사가 완공되면 저수용량이 현재의 9억에서 26억으로 늘어, 화천·춘천·의암·청평·팔당댐에서 연간 발전량 3억7700만kw/h가 감소할 전망이다.

"북한은 임진강 상류 황강댐에서 물길을 바꾸는 유역변경으로 낙차를 이용해 전력을 일으킨다. 북한강도 임남댐(금강산댐) 도수터널 45km를 뚫어 안변청년발전소(금강산발전소)로 물을 돌려버린다. 이러니 16~17억의 물이 우리쪽으로 안 내려온다."

-해결책은.

"황강댐·임남댐·평화의댐을 다목적댐으로 만들면 된다. 전력 생산과 홍수조절, 수질관리를 할 수 있다. 황강댐을 다목적댐으로 전환하는 동안에는 해당 전력을 우리가 대 주고,

대신 북한이 옆으로 틀었던 물길을 되돌려 남쪽에 보내는 식이다. 필요한 전력은 10만~20만kw로 보인다. 이렇게 하면 한국과 북한 모두 이득이다. 임진강은 산이 높고 계곡이 깊어서 마을이 많지 않다. 그래서 댐을 크게 지을 수 있다.

우리는 독일을 배워야 한다. 장기적으로 보면 그 '퍼주기'가 이익이 된다. 평화의댐에 물을 채워 배를 띄우고 금강산 쪽으로 들어가는 사업도 충분히 고려할 만 하다."

/이범중 기자 joker@metroseoul.co.kr

수로식으로 수백km에 걸쳐 만들었다. 하지만 실제로는 물이 잘 뺏지 못해 중간에 펌프를 만들었다. 도시의 경우, 상수도 와 오수관을 따로 설계했지만 경제난 이후 관리가 안돼 망가졌을 수 있다. 결국 에너지 문제다. 상하수도나 관개망은 자금 소요가 엄청나다. 북한이 해결하고, 우리는 돕는 방법을 고민해야 한다."

-수력발전 사업은 어떤 방향으로 나아가야 하나.

"민생과 밀접한 상하수도 먼저 접근해야 할 듯하다. 우리가 전면적인 사업을 펴기는 힘들다. 북한에서 일부 지역 문제를 파악하고, 남북한 기술과 인적교류로 시범사업을 펴야 한다. 다만 관광은 금강산, 수자원은 평양 이런 식은 곤란하다. 한 군데에서 경험과 민생사업을 함께 펴 시너지를 봐야한다. 북한에 상하수도 외에 다양한 사업을 패키지로 펼치는 쪽으로 제안하면, 추진 가능성이 있을 것 같다."

/이범중 기자



/사진=손진영기자

### 최용환 국가안보전략연구원 책임연구원

최용환 국가안보전략연구원 책임연구원 최용환은 북한 수자원 활용의 첫 단추가 '데이터의 투명성'이라고 강조했다. 수력발전은 물론, 관개시설 정보도 투명해야 북한 내 수자원 활용에 대한 남북 간 협의가 '물 흐르듯' 이어진다는 설명이다. 인프라 역시 특정 시범지구에 함께 구축해야 시너지를 일으킬 수 있다고 말했다.

-한국이 북한 내 수력발전 분야로 진입할 수 있는 부분은 유역면적(비 내릴 때 물이 모여드는 면적)이 크고, 남북이 바로 접한 임진강과 북한강이 유력해 보인다. 남북 모두 이익이 되는 수자원 개발 전망은.

"우선 환경에 미치는 영향과 비

## 수력발전 등 시설 데이터 불명확 남북 '설비·기술 통일' 첫 과제

용대비 전력 등을 알아야 하는데, 문제는 명확한 현황이 없다는 점이다. 북한이 국제기구에 제출한 일부 데이터도 탈북자의 증언과 다른 부분이 있다. 그 내용이 수력발전이든 관개시설이든 증거가 파편적이고 데이터가 명확하지 않다."

-북한의 데이터 제공 가능성은.

"북한이 국가기간산업 정보를 쉽게 내놓을지는 모르겠다. 그런데 전기(수력발전)도 철도도 중국 설비로 설계가 되어 버리면, 나중에 통일이나 본격적인 교류에 추가 비용이 든다. 시스템 의존

성이 높은 국가기간 사업에서 남북 설비와 기술이 통일 되어야 한다. 만일 남북이 관련 논의를 하게 된다면 그 내용이 첫 단계가 될 것이다. 물 관련 예산이 어마어마하기 때문에 처음부터 틀을 잘 짜야 한다. 넘을 산이 많다."

-북한은 상수도와 관개시설이 전반적으로 낙후된 상황으로 알려졌다. 북한은 2015년 여름 '100년만의 가뭄'을 내세워 UN에 수인성 전염병 예방 의약품과 수질 정화제를 요청했다. 상수도 문제를 어떻게 접근해야 하나.

"북한은 평안남도 지역 관개망을 자연

수로식으로 수백km에 걸쳐 만들었다. 하지만 실제로는 물이 잘 뺏지 못해 중간에 펌프를 만들었다. 도시의 경우, 상수도 와 오수관을 따로 설계했지만 경제난 이후 관리가 안돼 망가졌을 수 있다. 결국 에너지 문제다. 상하수도나 관개망은 자금 소요가 엄청나다. 북한이 해결하고, 우리는 돕는 방법을 고민해야 한다."

-수력발전 사업은 어떤 방향으로 나아가야 하나.

"민생과 밀접한 상하수도 먼저 접근해야 할 듯하다. 우리가 전면적인 사업을 펴기는 힘들다. 북한에서 일부 지역 문제를 파악하고, 남북한 기술과 인적교류로 시범사업을 펴야 한다. 다만 관광은 금강산, 수자원은 평양 이런 식은 곤란하다. 한 군데에서 경험과 민생사업을 함께 펴 시너지를 봐야한다. 북한에 상하수도 외에 다양한 사업을 패키지로 펼치는 쪽으로 제안하면, 추진 가능성이 있을 것 같다."

/이범중 기자



### 조영무 경기연구원 북부연구센터 연구위원

조영무 경기연구원 북부연구센터 연구위원은 북한 주민의 '깨끗한 물 마실 권리' 실현에 상당한 시일이 걸릴 것으로 본다. 상하수도 시설에 드는 천문학적 비용과 시간을 한국이 무턱대고 떠안을 수는 없다는 설명이다. 조 연구위원은 다만 전체적인 사업 계획은 경험과 기술이 앞선 한국이 세워줘야 한다고 조언했다.

-현재 북한 내 상수도 보급률은 약 85%로 관측된다. 하지만 상수관로 관리가 제대로 안돼 누수율이 높다고 알려졌다. 상수관로 시설 개·보수에만 시간과 자원이 꽤 들 것 같다.

"상수도 보급률은 그보다 더 낮다. 1970년대 초반 우리나라로 보면 된다. 현재 우리는 약 97%다. 문제는 북한 수

## 北, 상수도 보급률 1970년대 수준 전체적인 기술계획 韓이 세워줘야

돛물의 질이다. 수질을 평가하는 항목이 우리의 절반에 불과하다. 예전 개성공단에서 수도물을 만들어 공급했을 때, 그곳 수도물이 북한에서 가장 좋은 수도물이라고 평가 받았다. 2015년께 탈북자 인터뷰 할 때는 아파트 4층 이상으로는 물이 올라오지 않는다는 답변이 나왔다."

-에너지 부족 때문인가.

"그렇다. 수도물은 산 위 배수지에 모여 가정으로 들어간다. 자연유하로 떨어지므로, 배수지 높이까지는 물이 다시 올라간다. 북한은 전기 부족으로 그 이상 올리지 못한다. 돈 있는 사람은 개인

우물을 쓴다. 평양 밖에서는 수도물 공급량이 자체가 더 떨어질 것이다. 탈북자들은 평양도 기존 상수도 시설을 교체해야 한다고 말한다."

-인프라 확장이 시급하겠나.

"우리나라가 1970년대 후반에 수도물이 보급되기 시작했다. 그런데 2014년 기준으로 전담을 포함한 일부 지역 상수도 보급률은 70%대다. 인구 밀집도 같은 효율성을 고려할 때, 지금 수준에서 더 나아가지는 않을 전망이다. 우리나라가 오늘날에 이르기까지 천문학적인 비용과 30년 넘는 시간이 들었다. 그런데 지금

여기도 상수관이 노후화됐다. 한국이 한꺼번에 돕기는 어려워 보인다."

-향후 전반적인 북한 인프라 개발 전망은.

"도로와 철도가 뚫리면 물이 간다. 에너지가 가고, 그런 패턴으로 돌아갈 듯하다. 그런데 전체적인 계획은 기술이 앞선 한국이 세워줘야 할 것이다."

/이범중 기자



/이범중 기자