

南極氷山을 食水化

海水 脫鹽보다 經濟性 높아

사우디 아라비아가 氷山輸送會社設立 推進

물이 不足되는 時代가 올것이라는 警告가 높아지고 있는데 現在도 脫鹽한 海水에 전적으로 依存하고 있는 中近東이나 페루사海岸의 여러 나라들에게는 食水가 重大한 問題가 되고 있다.

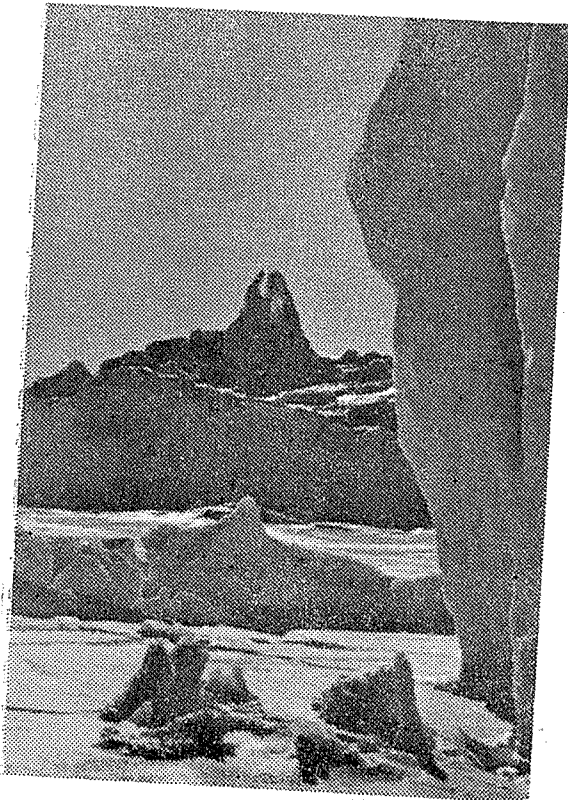
그래서 最近에 사우디 아라비아의 海水脫鹽公社 總裁로 食水供給 責任을 지고 있는 파이잘왕의 프랑스人 顧問인 꼬로씨의 提案에 따라 約30名의 專門家들이 파리에 모여 南極의 氷山을 運搬하여 食水로 使用하는 問題에 關하여 會議을 開催하였다.

會議結果 現在의 技術로도 實現可能性은 있고 經濟的인 면에서도 充分히 妥當性이 있다고 結論을 내렸다. 勿論 技術的으로 解決되어야 할 問題는 여러가지가 있으나 그중 하나는 意外에도 目的地에 到着된 후 氷山을 녹이는 問題라고 한다.

氷山을 運搬하여 乾燥地帶의 食水로 使用한다는 生覺은 지금 始作된 것이 아니고 19世紀末부터였고 美國스크립프스 海洋研究所의 아이삭씨도 約23年前에 이를 提案한 일이 있다. 그러나 그 當時에는 精神異常者로 取扱될까봐 公表하지 않았다. 그것이 이번 파리會議에서는 이 方法은 海水脫鹽보다 30~50% 費用이 적게 들어 사우디 아라비아나 쿠웨이트뿐만 아니라 호주나 칠레 그리고 美國캘리포니아에서도 經濟的인 價値가 있다는 것이 밝혀졌다.

◎ 公害問題도 없어

사우디 아라비아에서는 現在도 食水는 脫鹽한 海水에 依存하고 있고 앞으로 6年以內에 1日處理量 淡水로 約 2百萬 m^3 의 脫鹽플랜트를 建設할 計劃인데 $1m^3$ 當 約 79센트가 든다. 이 方法에는 또한 公害問題도 있고 에너지가 所要되는데 經費의 70%가 燃料費이다. 한편 地球上的인 淡水로서 人間이 使用할 수 있는 形態로 있는 것은 1%以下이고 나머지는 얼음으로 되어 있는데 그중 90%가 南極에 있다. 南極에서는 每年 1萬個以上の 氷山이 바다로 흘러 들어간다. 이 氷山이 運搬하는 $1兆m^3$ 에 달하는 淡水의 1割만을 利用한다 해도 17億名에게 1日 160L의 食水



氷山을 食水化

를 供給할 수 있다.

그러면 氷山을 運搬하는데 얼마만한 動力을 必要로 하는가. 美國의 氷水河學者가 計算한 바에 의하면 길이 11.2km, 폭 2.8km, 높이 250m로 容積이 約 78億 m^3 의 氷山을 秒速 0.25m로 けん인하는데 1.56×10^8 의 8乘 วัต트를 要한다.

美國의 原子力 航空母艦엔터프라이즈號의 出力은 이보다 0.5倍나 크다. 이 程度의 스피드라면 曳船으로도 길이 1km정도의 氷山을 한척으로 けん인할 수 있고 또한 南極의 氷山은 北極과는 달라 가늘고 긴 것이 많아 けん인하기가 좋다.

◎ 海水의 脫鹽보다 費用 싸

교로씨는 $1,000 \times 300 \times 250m$ 로 約 1億5百 m^3 의 적은 實驗用 氷山에 대하여 그 運搬費를 推定하였는데 南極에서 아라비아半島의 南端에 있는 아덴까지 けん인하는데 $1m^3$ 當 約 31.2센트 사우디아라비아의, 紅海船岸에 있는 젓터港에서 引渡하면 約 52.7센트이다, 이것이 10億 m^3 의 氷山으로라면 各各 6센트와 20.1센트가 된다. 이 程度 크기의 氷山 한개로 젓터에서는 1日 約 220萬 m^3 의 물을 供給할 수 있고 이에 所要되는 投資는 6億 5千 7百 50萬달러이며 同一한 容量의 脫鹽플랜트를 建設하는데 18億달러가 所要된다.

氷山을 어떻게 運搬할 것인가? 먼저 人工衛星으로 適當한 氷山을 選定하고 이 위에 헬리콥터로 사람을 내려주면 けん인綱을 걸 수 있는 고리를 얼음중에 박는다. 三隻의 曳船으로 氷山을 끌어 내어 けん인에 알맞게 모양을 다듬는다. 이러한 作業은 電熱線으로 얼음을 잘라내면서 한다. 인도洋에 들어가면 얼음이 녹기 때문에 氷山 側面과 바닥은 熱絶緣 시이트로 쓴다. 접혀

있는 시이트를 펴는데 헬리콥터가 使用된다.

氷山の 上面은 물을 넣어두면 太陽熱의 80%는 水蒸發로 消費된다. 最終 障害은 紅海이다. 水深이 60m밖에 되지 않아 普通 250m에 달하는 氷山을 작게 잘라야 한다. 짜르는 方法은 모양을 調節할 때와 같다. 큰 氷山の 境遇는 젓터에서 氷山을 引渡할 때까지의 經費의 71%가 氷山을 작게 切斷하는데 所要된다. 아덴에서 얼음을 녹여 젓터까지 水道管으로 보내는 것도 生覺할 수 있으나 保安이 問題가 된다.

◎ 氷山輸送會社도 設立

到着한 얼음을 녹히는 일도 큰 問題이다. 南極에서 젓터까지 氷山을 運搬하는데 所要되는 에너지는 그 氷山을 20m引上하는 에너지와 同一한데 이를 녹히는데는 40m引上하는 것과 同一한 에너지가 所要된다는 計算이 나와 있다. 사우디아라비아의 熱帶太陽熱로도 氷山이 녹는 것은 1년에 10m정도이다. 그래서 푸울의 물을 氷山에 뿌리고 푸울로 되돌아온 물을 데워 다시 使用하는 方法도 나와 있다.

南極에서 北半球에 있는 사우디아라비아까지 運搬하지 않고 더 가까운 호주나 칠레까지 運搬하는 小規模의 實驗을 먼저 해야 할 것이다. 호주海洋學者의 意見으로는 氷山을 싸지않고 運搬하여 절반이 녹아도 經濟的 價値가 있다고 한다.

파이잘 國王은 國際氷山輸送會社를 設立했는데 이 問題에 關心이 있다면 어떠한 國家나 團體와도 協力할 뜻을 보이고 있으며 이 會社가 主權하는 次期 國際會議을 오는 10월에 美國 아이오와州大學에서 開催할 것이라고 한다.

〈The Science News에서〉

人類의 平和 위한

科學技術 振興하자