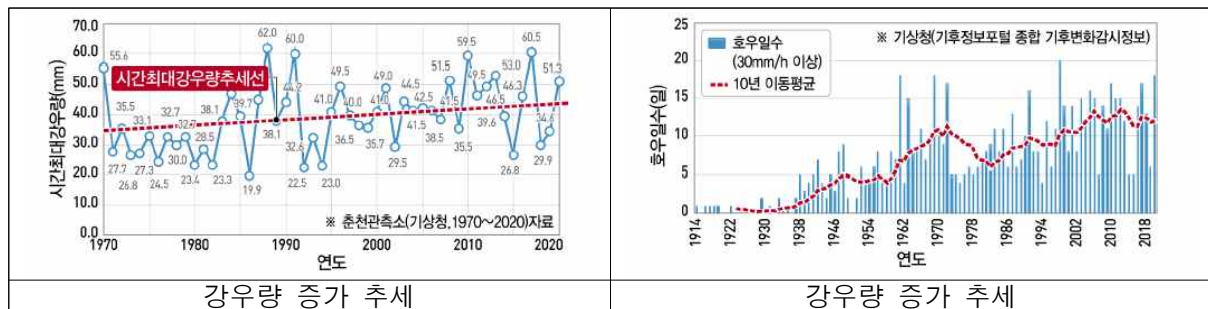


보도분류	브리핑() 보도자료 제공(✓)
보도일시	2022. 10. 18(화) 배포 즉시 보도하여 주시기 바랍니다.
작 성 과	개발계획총괄과
담 당	과장 장철배, 워터프런트팀장 조현휘, 담당 박명욱(032-453-7542)

송도 워터프런트, 방재효과는 어느 정도일까?

지구온난화 등 기후변화에 따른 집중호우 급증, 8월 115년 만의 기록적인 폭우
 서울·경기 12명 사망자 발생...송도국제도시 침수신고 '0건'

- 최근 들어 전 세계적인 지구온난화를 원인으로 하는 기후변화로 인해 집중호우 빈도와 강도가 증가하고 있으며 이로 인한 인명 및 재산피해 역시 함께 증가하고 있는 추세이다.



※ 출처: 환경부 ‘지역맞춤형 통합하천사업 관계기관 설명회’ 자료(2022. 9. 16.)

- 이러한 피해를 저감하기 위해 다양한 침수피해저감 대책을 마련하고 있다. 그럼에도 불구하고 2022년 8월에 발생한 집중호우는 115년만의 기록적인 폭우로 수도권에 많은 침수피해를 발생시켰다.



22년 8월 8~9일 침수피해(서울시 강남구)

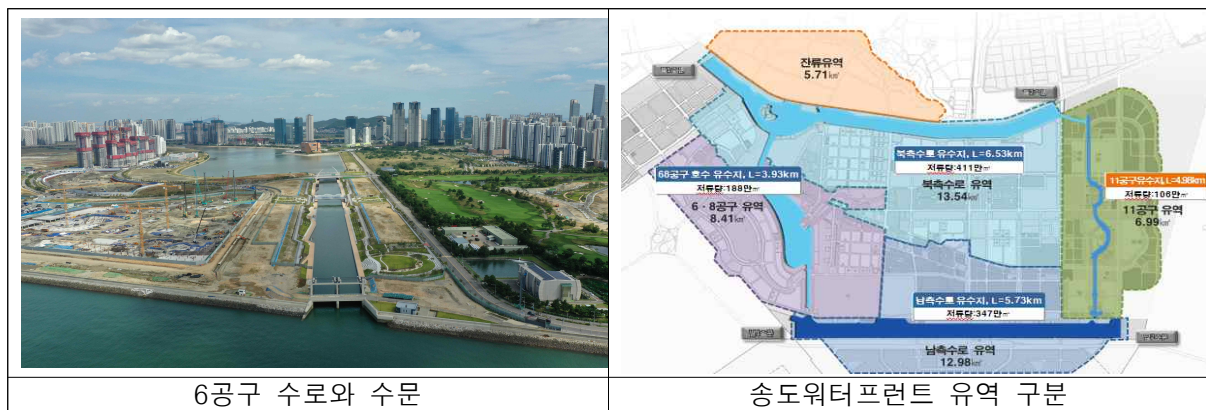


22년 8월 8~9일 침수피해(인천시 부평구)

※ 출처: 연합뉴스 보도사진

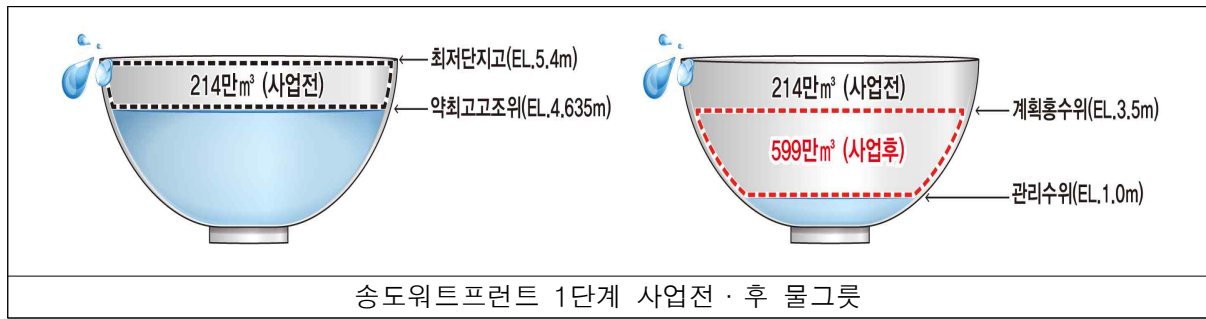
- 일반적으로 내륙 지역과는 다르게 바다와 접하고 있는 지역들은 만조 때와 맞물려 집중호우가 발생하면 유량이 바다로 흘러나가지 못하게 되고 대규모의 침수피해를 야기할 수 있다. 따라서 바다 특히 서해로 흘러나가는 대부분의 하천 하구에는 배수갑문이 설치되어 있다.
- 실제로 서해에 위치한 강화도, 영종도 등에는 배수갑문이 설치돼 있으며 이를 방재 목적으로 활용하고 있다. 남해, 동해의 바다와 인접한 지역은 조위편차(조수 흐름에 따른 해수면 높이의 편차)가 작을 뿐만 아니라 계곡부 경사가 급하고 특히 제주도 같은 경우에는 현무암 지대로 구성돼 있기 때문에 강우침투시간이 매우 빨라 서해에 위치한 지역보다 침수위험이 비교적 적다.
- 송도워터프런트 조성은 수문, 제방, 수로 등을 설치해 방재시설인 유수지를 조성, 100년 강우빈도(시간당 약 90mm)의 집중호우와 조위 상승으로 발생 가능한 침수 피해를 저감할 목적으로 추진되는 방재 사업이다. 동시에 설치된 유수지의 수질을 유지·관리하기 위한 시설을 설치하고 이렇게 조성되는 유수지의 수변공간에 주민들이 이용할 수 있는 기반 시설을 설치하는 사업이다.

- 현재까지 1·3공구와 6·8공구 사이에 위치한 유수지와 남측바다를 연결하는 수로를 조성하고 조위를 차단하면서 필요시 수문을 열고 닫아 빗물을 방류하고 해수의 유입을 조절할 수 있는 수문을 설치하는 1-1단계 사업을 지난 7월말 완료했다.
- 그리고 6공구 유수지~아암유수지~북측수로를 연결하는 수로를 조성하고 조위를 차단하고 필요시 빗물을 방류할 수 있는 북1수문을 신설하는 것과 관련한 1-2단계 공사의 설계가 진행 중이다.



※ 출처: 인천경제자유구역청 제공

- 송도국제도시는 8월 8일부터 9일까지 발생한 총 297.5mm의 집중호우에도 침수피해 신고가 단 1건도 없었다. 이는 동일한 기간에 서울, 경기에서 12명의 사망자가 발생하고, 인천의 피해신고가 946건이 발생한 것에 비하면 상반되는 결과다. 특히, 집중호우가 발생한 시간이 밀물 때였음을 감안한다면 더욱 놀라운 결과가 아닐 수 없다. 과연 이런 결과가 단순히 우연이었을까? 아니면 치밀한 계산과 분석에서 나온 효과일까? 비록 송도워터프런트 사업은 다양하고, 고도화된 분석방법을 기반으로 추진되었겠지만 답은 단순하고, 개략적인 계산 절차를 통해서도 찾을 수 있다. 그것은 바로 송도 워터프런트 사업 전·후의 물그릇의 양을 비교해보면 가능하다. 물그릇 양의 비교는 송도워터프런트 1단계 구간으로 현재 조성이 완료된 송도워터프런트 1-1단계 구간(6·8공구)과 아암유수지, 북측수로가 대상이다.



- 대상 구간의 유수지 및 수로 내 저류시킬 수 있는 물의 양은 관리수위(EL (평균 해수면 기준).1.0m)부터 계획홍수위(EL.3.5m)까지 약 599만 m^3 이다. 이는 현재 설치된 6공구 수문으로 조위 상승을 차단함으로써 가능하다. 만약 이 사업이 시행되지 않았다면 조위는 인천 앞바다의 약 최고 조위인 EL.4.635m까지 상승할 수 있으며 이 높이는 유수지와 수로의 계획홍수위를 이미 초과하게 된다. 현재 송도국제도시의 최저단지고는 EL.5.4m로 여기까지 채울 수 있는 물의 양은 약 214만 m^3 이다.
- 지난 8월8~9일 이틀간 지속된 집중호우 때 인천에서 관측된 강우량은 총 297.5mm이며 이 비가 6공구유수지~아암유수지~북측수로로 유입되는 6·8공구유역(8.41 km^2), 북측수로유역(13.54 km^2), 잔류유역(5.71 km^2)의 유역면적 합인 27.66 km^2 에 내렸다고 가정할 경우 전체 내린 비의 양은 약 823만 m^3 이다. 여기서 약 30%의 물은 땅 속으로 침투되고 나머지 70%의 유량이 유수지와 수로로 유출된다고 가정할 경우 그 양은 약 519만 m^3 이 된다.
- 따라서 송도워터프런트 1단계 사업을 통해 확보한 저류량은 599만 m^3 이므로 당시 물의 양을 모두 저류할 수 있게 된다. 반면 사업이 시행되지 않았더라면 수위 상승을 최저단지고까지 허용하더라도 저류량은 214만 m^3 이며 대상유역에 내린 강우로 인한 유출량을 초과, 침수가 발생했을 가능성이 매우 높다.

- 향후 송도워터프런트 1-2단계 사업과 2단계 사업이 완료되면 더 많은 양(총 1,052만 m^3)의 물그릇을 확보할 수 있게 되고, 기후변화에 따른 수재해로부터 안전한 송도국제도시 구성에 이바지할 수 있을 것으로 기대된다. 여기에 수로변에 조성되는 다양한 친수시설과 수순환 시스템을 통해 확보되는 수질은 송도워터프런트 사업이 우리에게 주는 선물이 아닐까 생각해 본다.