

# 水害低地帶의 建築問題



朴 炳 柱

〈都市計劃學・弘益大 理工大 教授〉

## 차 례

1. 最大의 洪水被害
2. 水害防止 對策研究의 緊要性
3. 市街地의 雨水排除 施設
4. 低地帶市街地 造成의 水準
5. 防災對策을 위하여

## 1. 最大의 洪水被害

今年 8月19日의 水害는 史上最大의 洪水被害라고 한다.

水害를 當한 立場의 사람은 水害에 對한 얘기를 보다 深刻하게 다루어서 다시는 이런 災害가 일어나지 않도록 막아야한다고 하여 根本的인 對策의 確立을 爲해 根源的인 水害原因을 開야한다고 主張하는데 比해, 水害와 直接關係가 없는 사람은 水害는 年年마다 ける 雨期의 年中行事로서 그저 그런일이 있어 안되었다는 程度로 비가 떨어 時間이 지나면 잊어버릴려고 하는 習性이 있는 것 같다.

그런데 問題는, 이번 水害는 洪水被害와 直接的으로 關係가 없는 人들에게도 큰 關心의 對象이 된 까닭은 이번의 被害는 1925年 7月 18日의 洪水 被害記錄을 更新하여 서울에서 的 史上 최대의 洪水 被害記錄을 세웠다는 點에서 이고, 그 被害相이 너무나 甚했다는데서 어느 누구도 쉽게 잊어지지 않고 있으며, 특히 水害의 原因은 고사하고 結果的으로 水害를 當하게 된 低地帶의 住宅建設 問題가 크게 클로즈업 된 것이다.

本「建築士」誌에서 水害問題를 다루어야한다는데서 이런 題目의 原稿請託이 된 까닭도 여기에 本뜻이 있는 것으로 짐작된다.

本稿는 우선 그 被害相의 大略을 다시 想起하면서 問題解決方案에 接近해 보기로 한다.

8月18日새벽부터 뿌리던 빗발은 한 낮부터 暴雨로 變하였고, 19日 낮까지 繼續하여 즐기차게 쏟아져 漢江水位는 危險水位를 突破했었다. 漢江水位의 最高記錄은 1925年 7月 18日 12.26m에 이르는 적이 있는데, 지난 8月 19日 밤 9時에는 11.24m를 마크 했다. 北漢江과 南漢江 그리고 서울시 一帶에 쏟아진 降雨量은 18日 낮 12時부터 19日 밤 8時까지 452.4mm 1920年 7月 8日 하루 最高記錄 354.7mm보다 훨씬 많이 내린 것이다. 最終的으로 建設部 中央災害對策本部가 集計한 被害內容은, 死亡 463人, 失蹤 91人, 負傷 624人의 人命被害가 있었고, 總 被害額은 267억원, 그 內容은 建物破壞 24억원, 水利施設破壞 28억원, 作物被害 32억원 農耕地流失 16억원, 道路破壞 12억원 등이다. 地域別로 보면 서울이 94억원으로 가장 많고 京畿 67억원, 忠北 49억원 順이다.

被害額이 서울이 第一 많다고 하는 것은 洪水로 因해 低地帶에 浸水가 되었고, 이 浸水地帶에 建物이 많았다는 것을 斷的으로 얘기해 주고 있다. 한 때 서울은 漢江의 橋梁위를 通過하는 車輛을 制限했고, 특히 第一漢江人道橋는 橋梁의 安全을 爲해 交通을 斷切시킨적이 있었다. 그리고 漢江提防의 安全度에 모든 市民의 關心이 集中되었고 總 307個洞에서 143個洞이 浸水 된 狀態에서 빗줄기의 굵기와 漢江의 水位에 온 神經을 곤두세우고,

은 시민은 라디오에 매달려 그 귀추를 直視하고 있었는 것이었는데, 그나마 多幸하게도 漢江提防은 물이 넘지 않고 비가 멎게 되었다. 그런데도 內水로 인한 浸水가甚해 23萬人的 罹災民을 내고 말았다.

人間은 妙한 것이어서, 이처럼 큰 被害를 내었는데도 그래도 漢江다리가 健全하다는데서, 漢江 쪽이 무너지지 않았다는 것을 들어 하느님의 노여움이 그런 程度로서 멎어주셨음을 感謝하게 여기고만 있는 것 같다.

## 2. 水害防止對策研究의 緊要性

水害를 겪고난 뒤에 『漢江을 낀 서울의 都市計劃에 異狀이 있다』 아니면 『果然 앞으로도 漢江의提防은 安全할 것인가』, 『앞으로도 內水處理는 어떻게 할 것인가』 등등 많은 技術的인 課題가 나왔다. 그래서 대관절 漢江開發計劃은 安全度의 技術的인 檢討를 어느 程度 하고 있는냐의 質問에 對해 建設部當局者는 繼續해서 漢江水理模型試驗을 하고 있다고 했다. 이를 꼬집어서 말하기를 先後가 바뀌어져 있지 않느냐 水理試驗을 完了하고 對策을 세운 뒤에 提防을 쌓아야 하지 않았느냐고 하고 있으며 當局者는 一応一次의인 試驗判道를 通過提防工事を 했다고 對答하고 있다. 그런데 重要한 것은 漢江의 模型試驗에서 回答을 얻을려고 한 重要한 것들이 이번 水害에서 立証되었다는 點이다. 때문에 앞으로의 漢江開發에서는 이번의 結果를 살려 方案이 樹立될 것으로 믿으질 것인데, 問題는 이번 水害의 原因分析과 現況등을 어느 機關이 어느 程度로 깊게 研究하며 그 對策을 세우는데 어느 程度로 이바지 하느냐의 質的 問題가 있는 것이다.

萬一에 이 機會에 이 調查研究가 흐지부지 된다면 數10억을 치룬 水害의 實際實驗이 살아지게 되고 그렇게 되면 또다시 漢江의 實態를 온전하게 把握할 機會가 없어지게 될 것이기 때문이며, 그보다 더욱 큰 關心事는 이번과 같은 史上最大의 洪水의 原因分析없이 結果的으로 그 研究成果如否는 漢江開發에 큰 도움을 주게 될 것이기 때문이다. 왜 이런 當然한 것같은 얘기를 再強調하느냐 하면, 筆者가 알기에는 現在의 行政機構속에서의 予算人員, 實績등으로 보아 어떤 根本對策이 樹立되기 前에는 이와같은 研究體制가 갖추어지기 어렵기 때문이다.

돌이켜 보건데, 큰 江邊의 水害는 어느 나라에서나 있을 수 있는 일이다. 降雨量이 많은 나라에서는 그 만큼 被害도 크기 마련인데, 그 被害의 內容이 住宅에 많이 미치고 있는 경우는 이번의 우리처럼 많지 않다. 스콜이 많은 南部에서는 集中豪雨가 많지만 住宅地에 물이 浸水되지 않도록 事前에 赤信號가 있어 어느 程度는 予防되고 있다. 台灣의 台北 같은데도 降雨量이 많은 곳인데 江邊의 遊水池計劃이 잘 짜여져 開發獎勵地區와 開發制限地區가 分離되어 있었고 排水施設이 썩 잘되어 있는 것 같았다. 스콜이 멎은 다음 곧 路面의 빗물이 排水되는 것을 볼 때 必要한 下水斷面을 지니고 있음을 짐작할 수 있었다. 필리핀 마닐라와 같은 나라도 今年의 水害가 數十年來의 水害라 하는데 마침 筆者가 그곳을 들렸을 때 水害의 直後였는데 이번의 서울被害와 같은 廣範圍한 水害는 아니었다. 日本은 有名할이 만큼 每年 水害가 많은데 住宅被害는 적은 便이다. 有名한 東京의 江東地區는 東京灣의 바다에 面한 곳에 提防을 쌓아 防潮役割을 한데다가 그 속에서 地下水를 많이 뽑아올렸기 때문에 地盤이 沈下하여 이른바 零m以下(平均海面보다 낮다)의 地帶를 形成하고 있는데, 이

地帶에서도 요즘은 浸水를 免하고 있다. 그것은 펌프排水施設이 잘되어 있기 때문이다. 즉 日本같은 데는 豪雨로 인한 浸水の 被害는 거의 없어질 정도로 内水의 펌프處理施設이 잘되어 있다. 다시 말해서 豪雨에 依한 都市의 災害, 内水의 浸水 및 平地를 흐르는 河川의 提防破壞같은 것은 別로 없고, 市街地의 急傾斜地의 山沙汰가 있을 뿐이다. 그리고 日本은 台風이 많아 海岸部는 海溢을 兼한 台風의 被害가 많은 것이 特徵이다.

和蘭은 그 이름이 Holland라하여 Lowland (낮은土地)의 뜻이라고 하리만큼 国土의 半이 海面보다 낮으며, 排水를 해야 할 必要性에서 風車가 發明되었다 한다. 옛날 한 少年이 提防의 老朽된 구멍에 손가락을 집어넣어 하루밤 동안 견디어 내므로써 提防이 무너지는 것을 막아냈다는 有名한 이야기와 같이 和蘭사람들은 누구나 提防이 무너지면 어떻게 되는지, 펌프장이 없으면 自己의 동리는 온통 浸水가 되고 만다는 것을 알고 있는 것이다.

이토록 각 나라의 都市는 各各 다른 水害의 原因을 綿密히 分析하였었고 그의 対応策을 놓고 많은 研究가 거듭되었으리라 믿어진다.

### 3. 市街地의 雨水排除施設

都市内の 雨水處理는 排水施設計劃에 따라 河川 또는 下水道를 통해 排除가 잘 된다면 理想的이겠다.

그런데 都市의 排水의 韓國的인 型態은, 都市化 以前의 田畝에서의 灌溉用水路, 排水路가 그냥 그대로 都市排水路로 變化한 나머지 基本的으로 都市排水施設로서의 機能을 다하지 못하고 있는 것이다.

다시 말해서 自然地形을 利用해서 都市를 建設하는데는 빗물이 土地의 自然句配에 따라 가까운 水

域으로 排出될 수 있도록 물줄기를 잡아주어야 한다. 下水道는 큰 河川에 連結지워주고 河川은 豪雨에도 氾濫하지 않도록 河川断面을 余裕있게 計算해서 提防을 쌓아야 하는 것이고 거기에 따라 橋梁의 높이도 決定되는 것이다. 이렇게 하므로써 줄기찬 비가 내려도 물이 잘 빠지고 그러므로써 安心하고 生活할 수 있게 되는 것이고, 市民들은 의당 下水道라든가, 河川에 對한 概念을 그렇게 갖고 있는 것이다.

그런데 어찌하여 물난리의 騷動이 나는가? 이것은 한마디로 下水道가 不備하여, 下水의 機能이 發輝되지 못하고 빗물이 넘쳐흘러 家屋이 浸水하기 때문이다. 그것은 下水施設을 제대로 하지 않은 狀態에서 都市化가 進行되었고, 下水道整備가 市街化의 進行에 뒤따라가지 못했다는 데서 온 까닭이다. 거기에는 市街化에 따라 綠地는 줄어들었고, 道路鋪裝增加에 따라 雨水의 流水係數가 크졌으며, 過去는 田畝에서의 一時的인 湛水에 따라 降雨時의 流出과 排水機能의 바란스가 잡혀졌던 것인데 市街化에 따라 이런 바란스도 깨뜨려졌으며 流出量의 增大도 가져와 既存의 排水路만으로는 到底히 排水가 되지 않는다는 結果를 자아내고 있다.

거기에서 元來의 農業用排水路의 断面은 그 地區의 빗물을 完全히 排除하기 위한 것이 아니고 農業用의 目的에만 맞추어서 築造한 것이 많아 市街地化에 따라 從來의 農業排水路만으로서 그 役割을 감당케 한다는 것은 無理한 노릇이었다. 뿐만 아니라 市街化는 地價의 廉價한 곳을 찾아 自然發生的으로 無秩序하게 住宅이 建設되어 가는데 이런 곳일수록 大部分이 河川邊 아니면 低濕地帶가 많으니 問題는 더욱 深刻한 것이다. 즉 豪雨期의 浸水는 이런곳에 나기 마련이기 때문이다. 問題가 되어 河川을 拡張하려해도 河川邊의 密集住宅 때문

에 쉽게 幅이 될 수 없다는 것이다.

그리고 이들 下水道는 開渠로서 河床의 處理를 소홀하게 하고 있어 汚水는 停滯하고, 腐敗하여 都市의 環境을 汚치고 있다. 또 下水道는 上水道에 비해 월등하게 建設費가 비싸고, 上水道와 같이 料金에 따른 獨立採算制를 할 수도 없고, 市民들도 下水道에 關한 限 低地帶의 사람 以外는 理解가 적으므로, 下水道問題는 全体的으로 보아 뒤로 미루어지는 一般的인 傾向이 있다.

都市計劃에서는 既存市街地는 말할 것도 없고 新開發地區에서는 下水道의 計劃을 잘 세워야 함에도 不拘하고 下水道에 關한 限 매우 소홀하게 다루는 感이 많았다. 下水管의 計劃은 合流式이라고 하여 雨水와 汚水를 同一한 管에 收容하는 方式과, 分流式이라고 하여 雨水와 汚水를 分離시켜 埋設하는 두가지 方式이 있다. 合流式의 管 크기는 汚水 보담은 雨量에 左右되므로 雨水의 排除斷面에 맞추어 管의 크기를 定하여 平素에는 큰 管 속에 汚水가 조금씩 흐르지만 雨期에는 雨水의 排除가 主役割을 하게 되는 것이다. 그런데 排水施設의 바람직한 方式은 分流式으로 하여 汚水管을 통해 나온 汚水는 終末處理場에서 衛生的으로 淨化處理하여 河川으로 排水시키도록 해야하는데 비해 合流式의 경우 非衛生的이기 마련이다. 요즘 公害問題가 深刻하게 되어 水質汚染의 問題가 台頭되고보니 下水管의 合流式과 分流式의 問題도 論議 안될 수 없게 되고 있다.

이와같이 우리가 흔히 얘기하는 下水道라든가, 河川의 機能속에는 雨水의 排除와 함께 汚水處理가 함께 이루어지고 있는 것이다. 그런데 本稿에서 다루려는 것은 汚水의 排除問題보다는 雨水의 排除를 爲해서이고 특히 雨水排除의 役割을 다하지 못하는 경우 즉 下水斷面이 적다든가, 河川斷

面이 적어서 雨水가 제대로 排除되지 못하게 된 경우의 被害를 걱정하는데 본 뜻이 있는 것이다.

우리의 河川은 大部分이 天井川이 많아 市街地의 下水管과 河川에의 連結이 어려워지고 더욱이 河川의 下流部에서는 펌프로서 퍼 올리지 않으면 안되므로 豪雨期의 雨水處理에는 펌프의 機能이 특히 注視되는 까닭도 여기에 있으며 이번 水害의 主要原因中 内水의 排除措置로서 펌프의 機能에 異常이 많았고 이의 施設容量乃至 施設不足에 問題가 있다고 하여 다시금 펌프의 役割이 “클로즈 업” 되었다.

#### 4. 低地帶市街地造成的의 水準

『높은 곳은 깎아야 하고, 낮은 곳은 매꾸어서 窪地를 造成한다』 이런 경우 낮은 곳을 매꾸다는 것은 低地帶는 盛土를 한다는 것이다.

여기서 低地帶란 高地帶에 對한 相對的인 말로 解釋되고, 一般的으로 低地帶란 말 속에는 반드시 水浸地帶를 얘기하는 것 만은 아니다. 土地區副整理地區같은 곳에서 高地帶를 切土해서 低地帶를 盛土한다는 것이 이루어지고 있는 일인데, 어떤 경우 高地帶를 불도저로 切土하는 觀景을 보고 無謀한 짓이라고 非難하는 경우를 본다. 말하자면 自然地形에 順應하여 市街地를 造成하자는 말일성 싶고 自然綠地를 保存하자는 것이 그 본뜻인줄 아는데, 開發規模가 比較的 큰 單位의 事業地區에서는 水목의 保存價值가 없는 高地의 切土는 低地의 盛土 때문에 高地를 切土하는 경우가 많은 것이 大部分의 實態이고, 어떤 경우는 高地의 地形을 利用하기 위하여 切土하여 整理하는 경우도 있다. 그러므로 土地區副整理事業地區에서의 불도저의 움직임이 못마땅하다 하여 덮어놓고 切土를 非難하는 것은 그 內容을 잘 모르고 말하는 경우가 있는 것

같다. 低地帶 特히 水浸의 憂慮가 있는 凹地의 盛土는 必要不可缺한 것이다. 或者是 말하기를 低地의 盛土만을 위해서는 다른 곳에서 흙을 運搬해오면 되지 않느냐고 하겠지만 運搬距離에 따라서 盛土費用에 莫大한 影響이 있음을 참작해야 한다.

아무튼 지난 水害를 통해 低地帶問題로서 惹起될 수 있는 것은,

① 低地帶에 住宅을 짓는 경우는 低地帶를 盛土해서 洪水位보다도 높게 地盤을 造成해서 住宅을 建築하면 安全하다.

② 盛土를 아니할려면 빠로디(기둥)를 세워 洪水位보다도 높은 水準高에다 建築을 하거나

③ 低地帶에 住宅群이 있더라도 이 低地帶에 물이 고일 틈을 주지 않을 程度로 펌프施設이 잘 되어있어 펌프로써 물을 퍼 낼 수 있으면 되지 않겠느냐고 할 수 있겠고. 이들보담도 더욱 簡單한 것은

④ 水浸의 憂慮가 많은 低地帶에서는 対策이 마련 될 때까지 住宅建築을 保留할 것을 地主에게 권고하고 建築許可時에 다짐을 받는 일 등이다.

住宅은 人間에 있어서는 自己들만의 城이요, 따라서 住宅에 要求되는 것은 人生을 즐길 수 있고 人間다운 生活을 할 수 있는 生活의 터전이 必要한 것으로서

- ㉠ 安全性
- ㉡ 便利性
- ㉢ 保健性
- ㉣ 快適性

등이 要求되는 것이다.

㉤ 이런 경우의 安全性의 뜻은 人間이 어떤 計劃을 세워 生活을 해가는데 있어 安全하다는 大前提를 세우지 않고 어떻게 行動에 옮길 수 있겠는가? 都市計劃이라는가 住宅計劃에서는 特히 安全性이

欠如된 곳이면 다른 어떤 條件이 滿足스러워도 無意味한 것이 되기 때문이다. 特히 防災의인 觀點에서 볼 때 安全이라는 것이 確保되지 않는다면 어떻게 生活을 해 갈 수 있겠는가. 지난번 水害를 입은 地帶의 사람들에게 質問을 해 보라. 처음부터 이런 水浸을 覺悟하고 住宅建築을 決心한 사람이 얼마나 있을 수 있을 것인가. 이들은 災害에 처한 安全性檢討에서 적어도 水浸의 問題에 관한 限過少託 働했거나 아니면 全혀 水浸의 憂慮를 意識하지 못한채 거저 水害에 처해서도 安全하다고만 判斷한 사람이 많은 줄 안다. 災害에 처한 安全性 檢討가 얼마나 重要한가를 새삼 깨닫게 하였다.

㉠ 生活의 便利함과

㉡ 保健的이어야 하고

㉢ 快適한 環境이 造成되어야 한다는 것들도 防災와 깊은 關係가 있다. 水害 뒤에는 疾患이 뒤따르는 點, 非衛生的이기 쉽고, 이런 곳일수록 여러모로 不便하기 쉽고, 그리고 環境이 좋을 까닭이 없는 수도 많다.

다시 本論에 돌아가서 低地帶 特히 水浸의 憂慮가 있는 低地帶의 市街地造成은 防災의인 面에서 적어도 洪水位의 水準高가 都市開發計劃에서 拳論되어야 하겠다는 것이다.

## 5. 防災對策을 위하여

비가 억수같이 쏟아지고 水害의 報導가 라디오를 통해 가슴을 조이고 있었을 때 나는 문득 臥牛아파트 倒壞事件이 聯想되었고, 서울의 高地帶에 있는 市民아파트의 安否가 몹시 궁금하였다. 그런데 多幸히도 市民아파트는 한棟의 動搖도 없이 健在하였다. 나는 當然한 歸結이라고 다짐하였다. 왜냐하면 그들 市民아파트는 臥牛아파트 倒壞事件을 楔機로 建築技術陣에 依해 再三 檢討가 進行되

있으며 조금이라도 未汲한 곳은 補強이 加해졌기 때문이고, 이들 作業의 進行課程속에서는 100% 技術陣의 意見이 反映되어졌기 때문이다.

애기가 자꾸 飛躍되고 있는 것 같지만, 하나더 다른 애기를 引用하겠다. 지난 水害때 어떤 工場이 水浸이 되었다. 그런데 이 工場을 建設할 때 技術者와 企業主 側 사이에 한동안 辛 강이를 벌였든 것이었는데 그것은 工場의 地盤高를 놓고 좀더 盛土를 해서 洪水位를 감안하자는 建議에 對해, 많은 投資는 工場運營에 支障이 있다는 理由와 自己流式 判斷을 앞세워 주먹구구식으로 工場地盤의 施工基面을 任意作定했든 것인데, 아니나다를까 그때의 그 技術者의 主張대로 이번 洪水期에 水浸이 되어 도리킬 수 없는 莫大한 工場施設의 被害를 입었다는 애기가 있다.

이러한 보기는 政府나 地方自治團體등 行政分野에서도 들 수 있는 것 같다. 行政執行의 責任者가 「投資額의 節約을 내세워 非專門的인 常識으로 判斷하여 下部職位의 技術職에게 自己의 意見을 내세워 그로하여금 수궁케 하는 事例가 있다」이런 경우 技術者는 所信을 가지고 可否를 判斷해야 하고 率直히 自己의 專門的인 見解를 主張해야 함에도 不拘하고 上位者의 눈치만 살피고 있다가 그릇되게 意見이 反映되는 수도 있었다. 前者의 경우도 後者의 경우도 같이 責任을 느끼야 할 일이다.

우리는 每事에 自信있는 일을 해야 하고 專門家의 意見을 傾聽하는 겸손한 態度가 定立되어야 한다. 하루 강아지 범 무서운 줄 모른다고, 自己 집을 建築하는데 한번 經驗이 있다고 하여 「나도 집을 計劃할 수 있어」 「住宅計劃技術이란 따로 있는

것이 아니야」정도로 豪言을 하는 따위들일수록 自己일에도 소홀한 사람이 많은 것 같다. 『비슷하게 맞았다』는 것과 『꼭 들어맞았다』는 것은 얼핏 생각하면 비슷한 것 같지만 專門的인 立場에서 보면 아주 判異한 것이다. 非專門家의 判斷과 그 面的의 專門家의 判斷의 差異는 말할 것도 없이 次元이 아주 다르다는 것은 至極히 當然한 常識인데 이것이 우리에게는 어찌하여 새삼스럽게 들리게 되는지 모르겠다.

끝으로 이 글을 맺으면서 結論的인 提言을 다시 하고자한다.

水害는 防止되어야 한다는 目標가 한낱 口頭彈으로 그쳐서는 안된다. 經濟成長을 위해 所得增大의 方向에 力點을 기울이고 있는 것은 當然한 措置이지만 그와함께 自然災害로 잃어버리는 損失을 保護하는 것도 重要한 일이기 때문이다. 史上最大의 洪水被害에 對處하여 이 機會에 剛期的인 對策이 樹立되어야 한다.

즉 災害의 地域的 特性의 把握에서 被害의 予想까지를 調査研究할 수 있어서 防災計劃에 有用한 基礎的인 테타가 整備되어야 할 것이다. 이런 基盤을 통해 防災計劃이 이루어지고 이런 研究를 통해 都市開發計劃이 樹立되어야 한다. 이 研究作業은 時日을 미루어서는 안된다. 지금 곧 着手하여 被害現況分析이 이루어져야 한다는 것을 再強調하고 싶다. 市民은, 企業家は, 그리고 行政家は 이런 專門的인 研究檢討의 結果를 얻어 判斷해야 하겠고 低地帶의 建築도 이런 土台위에서 標定될 수 있는 것이다. (끝)