

IV-124 ニュータウンにおける洪水制御と土地利用

東京大学 学生員 安藤義久
 東京大学 正員 八十高義之助
 東京大学 正員 田明功臣

1. 近年、団地などの造成に際して、洪水流出量が増加することから、その増加分を貯留調整するための防災調整池を造成区域内につくるよう、行政指導がなされている。しかし、その指導には量的規定しか含まれていないため、防災調整池は画一的でしかも日常的にはいわば「死んだ空間」——深く掘り下げ、側面をコンクリートで覆い、周囲は有刺鉄線付の金網で囲われた調整池——になっている場合が多い。

表-1

調査結果 の要点	所在地 流域 地形	専業主体 専業年度 供用年数	計画降雨 確率年 流出係数	計画の種類 洪水制御手法 土地利用	冠水程度 維持管理	住民の意見 や利用 状況
滝山団地	東京都東久留米市、黒目川、武蔵野台地	日本住宅公団 昭和44年 約6年	55.5% 1hr 5年確率	黒目川改修完了までの暫定措置 面積4.3ha、深さ3mの調整池 半分が白山公園、半分が湿地。	年約5回冠水 年1回ヨッソ 冠水時に注意	「滝山湖」の異名。湿地は子供の遊び場
新座団地	埼玉県新座市、柳瀬川、沖積平野	日本住宅公団 昭和44年頃 約6年	50% 3hr 0.3→0.8	住棟間に、深さ1.5m程の小規模調整池を10ヶ所余設け、常時は公園・遊び場として利用。	水たまり程度 冠水時には公園入口を閉鎖	常時は公園としてよく利用されている。
あやめ台団地	千葉県千葉市、草野下水路、丘陵	日本住宅公団 昭和40年 約10年	50% 2hr	調整池と低床花壇の併用方式、低床花壇は試験的採用。前庭内低床花壇と公園内低床花壇。	低床花壇は強雨時に冠水。 堀と管の管理	公園内低床花壇は砂場で、子供の遊び場
新栄町団地	埼玉県草加市、綾瀬川、沖積平野	日本住宅公団 昭和48年 約2年	50% 3hr 0.3→0.65	各住棟の前庭の一部を周囲より40cm位低くした低床花壇方式、芝張りしてあり、観賞用の前庭。	水たまり程度 U字溝とスクリーンの掃除	低床花壇の芝生保護の為、人の立ち禁止。
狭山台団地	埼玉県狭山市、窪川、武蔵野台地	日本住宅公団 昭和49年 1年半	50% 3hr	3段構成の調整池で、下段は遊地、中段は自由運動場、上段は公園とな、ている。	自由運動場上 20cm位1回冠水。	団地の隅の隅の運動場・公園の利用少ない。
富士見台団地	東京都国立市、なし、立川段丘	日本住宅公団 昭和42年頃 約9年	50% 1hr 2年確率 →0.5	公共下水道整備までの暫定措置 吸込井（溝渠工法）により、雨水を立川砂礫層へ浸透処理。	陰雨時に道路等が数回冠水 目詰りか問題	住民は吸込井の存在を知らない。
柏町団地 幸町団地 若葉町団地	東京都立川市、なし、立川段丘	日本住宅公団 昭和45年頃 約5年	60% 1hr 5年確率 →0.9	3団地で合計85ヶの浸透井で雨水を地下浸透処理。安全弁として調整池（浸透池）も設置。	調整池に水はたまらない。 浸透井の目詰	調整池は潰してほしい。浸透井は知らず。
高麗川団地	埼玉県日高市、小畦川、武蔵野台地	日本住宅公団 昭和47年頃 約3年	50% 3hr	既存の農業用溜池に調整容量をもたせたものと、沈砂池付調整池1ヶと調整池で洪水制御。	大雨時に冠水 維持管理上、特に問題なし	溜池周辺には防護柵があり、危険はない。
町田山崎団地	東京都町田市、鶴見川、恩田川、相模原台地	日本住宅公団 昭和44年頃 約6年	24hr降雨200mm 10年確率 →0.5	防災専用調整池4ヶと農業用水兼用の調整池1ヶ。いずれも常時、水面を有する。	調整池が満水したことはない。 半分位迄	農業用水の水温上昇。周辺植生の保全。

2. 一方、数はそれほど多くないが、他の日常的な土地利用と組合わせて洪水制御に種々の工夫を行なった事例もある。この研究では、首都圏周辺でそのような事例を調査整理することによって、洪水制御と有効な空間利用の両面から好ましい方途を探る第一段階とする。
3. 調査した各団地の洪水制御方式の要点を表-1に、それらを分類整理したものを表-2に掲げる。
4. 公園や運動場を洪水調整池として利用している場合には、下部から導水して徐々に水位が上がるように配施されており、水流により地表が荒されないよう設計されている。維持管理上とくに困難な問題もなく、平時はリクリエーションの場、あるいは緑地空間として生かされている。
5. 敷地地盤の地質条件によつては、地下浸透方式の併用は造成による雨水の浸透機会を減らす点で有効である。しかし、目詰りの防止、浸透水の挙動の解明など将来の研究に待たなければならない点が多い。
6. 今回の調査した洪水調整施設の計画対象降雨は2~10年確率と比較的低いものであり、それ以上の豪雨に際して下流にいかなる効果が表われるかが問題である。常時水面をもつ池、湛水を許容するスペース(公園、広場、運動場など)、低床花壇、住棟間の凹地などを組合わせることによつて、洪水制御の安全度を高めるとともに、平時は「生きた空間」として利用することが可能となる。

表-2 既存のニュータウンにおける洪水制御手法のまとめ。

洪水制御手法	概 要	実 例
防災専用調整池	洪水制御だけを目的とする調整池。	町田山崎団地
沈砂池付調整池	沈砂池が付いている防災専用調整池。	高麗川団地
公園調整池	大雨時には冠水するが、常時は公園的に利用される調整池。	滝山団地、
└集中型┐	1段式 団地内の1ヶ所に底面が一般の大規模な公園調整池を設ける。	滝山団地、
└多段式┐	多段式 団地内の1ヶ所に底面を多段式にした大規模な公園調整池を設ける。	狹山台団地、
└分散型┐	低位面を池、中位面を運動場、高位面を公園にした例がある。	新座団地
└分散型┐	団地内に小規模な公園調整池を分散して設置する。	
低床花壇方式	深さ30~40cmの床の低い花壇状の窪地に雨水を一時貯留する方式。	あやめ台団地
└前庭内┐	前庭内 団地の住棟の前庭内に設置される長方形の低床花壇。	新栄野団地
└公園内┐	公園内 団地の公園内に設置される不定形の低床花壇。	あやめ台団地
地下浸透工法	雨水を地下に浸透させて処理する方法。	柏町団地、
└浸透井┐	浸透井 地表から浅い井戸を掘り下げて浸透させるもの。	幸町団地、
└浸透池┐	浸透池 野水池等によつて、底面、周壁から浸透させる。	若葉野団地
└溝渠方式┐	溝渠方式 地表に溝渠を掘り、渠の周壁・底面より浸透させる。	富士見台団地
農業用溜池の調整池兼用	既存の農業用溜池を調整容量をもつように改造したもの。	高麗川団地
農業用兼用調整池	調整池の水を農業用水に利用している調整池	町田山崎団地

調査に同行し、助言をいただいた村上雅博氏(現在日本工管、当時東京大学研究生)、調査に際して有為な情報の提供をいただいた日本住宅公団の山田幸夫氏、小池正次氏、熊谷純一郎氏他多くの方々、建設省土木研究所の山口高志氏、東久留米市役所の村野一馬氏に記して感謝の意を表します。

[参考文献]

1. 「アメリカにおける都市域での雨水貯留の実状」 土木研究所資料第1068号 建設省土木研究所
2. 「調整池と低床花壇」 山田幸夫 新宿市開発 1968年9月号
3. 「低床花壇の雨水流量調査報告」 椎名政治、調査研究期報 1969年8月 No. 26
4. 「砂川団地(仮称)における雨水地下浸透排水方式に関する検討報告書」 日本住宅公団東京支所。