

建設省土木研究所 正会員・本間久枝

〃 〃 山本晃一

## 1. はじめに

土木研究所では、総合治水対策の一手法である耐水性建築物に関する調査・研究を行って来た。治水安全度を高める為に長年月を要する地域での被害軽減方策として有効であるにもかかわらず、建築物を耐水化している事例が少ない実状を考慮し、その普及方策について考察した。

本稿で扱う耐水化の形式には①高床式（ピロティ構造）、②盛土方式、③囲繞方式（へい+防水扉等）の3方式であるが、盛土方式は治水機能を持つ地域では、耐水化を行っていない建築物に被害を与えることが起り得る点、また、盛土競争の原因となる点等から、この方式には問題がある。囲繞方式についても同様のことが云えるが、東京都の神田川流域高田馬場付近のような道路幅も狭く家屋の密集している地域では、この方式以外の手法の適用が困難であり、止むを得ないとする。

建築物の耐水化が採用され易い条件としては、1つには高田馬場のような密集市街地で、河川改修の進捗が当面期待できず、加えて上流からの洪水到達が急激な所が考えられる。もう1つには低平地域が挙げられる。この地域は、在来治水機能を発揮することによって洪水に対処して来た所で、勾配が無く、急激な治水安全度の向上は期待できないので、このような地域にも建築物の耐水化手法の適用が有効であると思われる。

このような土地条件を念頭に置いて、以下に建築物の耐水化が適切な地域への普及方法について検討した結果を述べる。

## 2. 土地利用規制

都市計画法第7条で、「氾濫常襲地域は原則として市街化調整区域とされる」となっているにもかかわらず、実状は市街化区域となっている所が多く、好ましい状態とは云えない。しかし、この逆線引き、あるいは新たな土地利用規制を行うことには抵抗が大きく、ほとんど実現不可能であると云えよう。しかし、今後、諸種の適切な施策を実施して行く上で、例えば浸水危険度別のランク付け等のゾーニング程度は実施する必要がある。例えば、総合治水対策においては、保水・遊水・低地の3地域区分を設定し、それぞれ固有の対策の義務付けを行っているが、これには法的な規制力は与えられていない。これを核にした今後の発展が必要と思われる。更にこのゾーニングを基にして、耐水化規則を提示することが可能となろう。

治水機能を持った都市周辺低地の盛土は、治水への努力あるいは耐水化の効力を無効にするものであり、適切な規制・指導が必要であるが、実状はほとんど野放し状態にあると云える。しかし、最近では行政側がこの状態へ注意を向け始め、千葉県市川市、船橋市、鎌ヶ谷市の3市で、その内容は然程厳しいものではないが、盛土規制条例を施行している。また、その処分が問題になって来ている公共事業残土の遊水地域への処分禁止の動きも、中川流域等で進んでおり、その実現が望まれる。これ等を発展させると共に建築物の耐水化の採用も併せて進めるべきであろう。

## 3. 耐水性建築物の経済性

建築物の耐水化に当り、まず問題となるのは投資効果の有無であろう。近年頻繁に浸水被害を受けている神田川流域での耐水化に要した費用に関し、聞き込み調査を行った結果から、耐水化によって完全に被害を防止し得るとし、被害額は単純に既応の浸水により受けた被害額とした場合、一般に1回の浸水によって受ける被害額は耐水化費用にほぼ均しいか、それを上回る傾向が見られる。印刷工場の事例を挙げると、昭和53年4月洪水によってモーター等が冠水し、約1,000万円の被害を受けた。その後、囲繞方式で耐水化を図った費用は600万円であ

った。数少ない事例からの速断は危険であるが、この他に、平均的な家屋を想定し、都市化流域での氾濫シミュレーションを行って年平均被害額を算定し表-1の結果を得、耐水化による効果は十分あることを確認した。このことから、浸水常襲地域においては、建築物の耐水化は有効な浸水被害軽減策の一つであると云える。

#### 4. 発展させるべき諸施策

前項で建築物の耐水化が地域によって投資効果があることを述べたが、個人にとってはその実施には決断を要するところである為、これを行行政側で助長、援助することを図って行くことは被害軽減の為に有効であろう。

建築物を耐水化することは、昭和34年の伊勢湾台風災害後に名古屋市で災害危険区域の指定と同時に、建築物の耐水化に対する融資制度が実施されたことを嚆矢として、松戸市、市川市、川崎市等において嵩上げ工事資金の斡旋及び利子補給等が行われて来た。昨年10月には東京都で、都内区市町村と協力して建築物の耐水化費用に対する補助成度（水害予防住宅等高床工事助成事業補助制度）を発足させている。河川改修の遅れが原因となって実施された事業であるにしろ、注目に値する制度である。今後、他地域にも普及されることが望まれる。

都市計画事業を含めた諸事業についても、治水面からの配慮が必要である。都市計画事業と治水事業の整合化、都市再開発事業と浸水対策の結び付き等がその例であろう。また、罹災直後の罹災者救済制度についても、多くの事業があるが、これ等も実施に際してその組織化、総合化を図り、最も適切な方策に重点的な投資ができるシステムの創設が望まれる。同様に、最近創設された流域総合治水対策協議会の権限の強化、制度化を図ることも肝要なことであろう。

#### 5. おわりに

土木研究所では、建築物の耐水化と総合治水の一手法として位置づけ、調査・検討を行って来た。ここでは、浸水の恐れのある地域に建築物と建築する際、注意すべき事項の検討を行った結果を述べた。

水害対策には、表-2のように種々の対策があり、それぞれの対策は相互に関連し合っている。今後更にこれ等の対策の調査・検討を進め、耐水性建築物の普及と促進できる手法を検討する予定である。

#### 参考文献

- 1) 土木研究所総合治水研究室  
：水災罹災者の救済と総合治水性、土木研究所資料第1918号、S58.3
- 2) 土木研究所総合治水研究室  
：建築物の耐水化に関する研究、土木研究所資料第1916号、S58.2

表-1 モデル建築物の年平均被害額

| 形式   | 被害状況                | S.55年流域              | S.65年流域              | S.75年流域              |
|------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 標準住宅 |                     | 1,165.2 <sup>4</sup> | 1,238.1 <sup>4</sup> | 1,327.3 <sup>4</sup> |
| 盛土方式 | GI+1.0 <sup>m</sup> | 398.4                | 470.1                | 534.1                |
|      | GI+1.5              | 95.9                 | 144.1                | 156.3                |
|      | GI+2.0              | 26.5                 | 26.5                 | 36.7                 |
| 高床式  | GI+1.0              | 232.7                | 470.1                | 533.9                |
|      | GI+1.5              | 61.3                 | 61.3                 | 108.1                |
|      | GI+2.0              | 5.2                  | 9.9                  | 36.7                 |
| 網籠方式 | GI+1.0              | 288.1                | 481.0                | 570.1                |
|      | GI+1.5              | 149.8                | 149.8                | 155.7                |
|      | GI+2.0              | 13.3                 | 13.3                 | 49.6                 |

表-2 総合的な治水対策システム

