

東京都の文化財の防災計画策定支援システムに関する検討

首都大学東京 学 尾崎 潤

首都大学東京 正 長嶋 文雄

1. はじめに

阪神淡路大震災以来、文化財の防災が注目されるようになってきており、実際にその整備・防災に関する活動も見られるようになってきている。東京都の文化財の防災に関する基礎的研究としてデータベースの作成、データベース管理システムの開発などの、防災計画支援システムの構築を行い、杉並区を例に取り被害リスク調査を試みた。

2. 東京都の文化財の現状

2.1 文化財の分類と法的根拠

都内には六千件あまりの文化財が存在しているが、特に価値のあるものについては国または各自治体が文化財の指定制度、登録制度により指定または登録している(表-1)。指定や登録の基準については国や自治体毎に違いはあるが、一般的に登録制度は指定制度よりも緩やかな規定となっており、登録制度は指定制度を補完する意味合いが強いため、指定文化財は登録文化財よりも価値が高いと考えて差し支えない。文化財の価値は国による指定、または登録を受けたものが最も価値が高く、以下、東京都によるもの、市区町村によるものと続いていく。文化財の指定、および登録基準は国の場合は文化財保護法、東京都の場合は東京都文化財保護条例、各市区町村の場合はそこにおける条例に基づく。このため文化財の分類のしかたについては自治体毎に細部で異なっている場合が多い。例えば登録文化財を定めていない自治体もあり、東京都は登録文化財の基準を定めていない。文化財の分類も統一されていない部分があるが、東京都の分類に準じた指定文化財の件数を表-2 に表す。

表-1 文化財の区分

国	指定 登録
東京都	指定 登録
市区町村	指定 登録

表-2 都内の指定文化財の種類別件数

文化財の種類	指定主体		
	国(国宝)	東京都	市区町村
建造物	56 (1)	58	170
絵画	488 (53)	31	135
彫刻	186 (1)	76	271
工芸品	683 (89)	22	171
考古資料	169 (12)	39	83
典籍		15	15
古文書	97 (11)	60	221
歴史資料	44 (0)	15	238
無形文化財	51	7	87
有形民族文化財	7	17	234
無形民族文化財	3	49	156
史跡	43	99	234
旧跡		235	39
名勝	7	11	23
天然記念物	14	63	182

2.2 文化財の保存状態の現状

研究に先立ち、都内の文化財の保存状態、及び文化遺産の防災に関連する一般的な事例を調べた。文化財の管理は基本的に文化財の所有者が行い、管理又は修理にかかる費用は特別な事情がない限りは、管理者の負担である(文化財保護法第 31,32,35 条)。このため文化財の保存状態は所有者によって差が生じ、個人所有の文化財に関しては災害対策などにも自ずと限界があるのが現状である。国指定文化



図-1 転倒した土器

財の多くは博物館等で収蔵庫などに保管されており、比較的安全であるが、展示室では無防備な状態で置かれており、被害を受ける可能性がある。1995年の阪神・淡路大震災以来、美術館や博物館所有の文化財に関しては、免震装置を導入するなどの対策は徐々に進んできている。しかし、'04年の新潟中越地震では予め耐震台に置かれていた土器が転倒したり(図-1)、国指定の重要文化財(長谷川邸)が大きな被害を受けたりするなど十分とはいえない(表-3)。この様なハード面の対策にも増してソフト面での対策は遅れている。また、都内でも多くの自治体がホームページや配布資料での文化財の情報公開を行っているが、その取り組みに関しては温度差が感じられる。

キーワード 文化財の防災 データベース 管理システム 防災計画策定支援システム

連絡先 〒192-0397 東京都八王子市南大沢 1-1 首都大学東京大学院工学研究科土木工学専攻 TEL0426-77-1111 内(4531)

表-3 新潟中越地震での被害件数

項目		被害件数
国指定	有形文化財	11
	民俗文化財	1
	記念物	4
	登録文化財	1
新潟県指定	有形文化財	6
	記念物	4
合計		27

3. 防災計画策定支援システム

本研究の概要をフロー図にしてを図-2 に示す。都内の文化財のデータを収集し(文献 3)、データベース(以下、DB)の作成、及び DB 管理システムの開発を行う。次に、リスクフィルターを使った被害リスク調査を行い、最終的な目的である防災計画のための支援システムの構築を目指した。

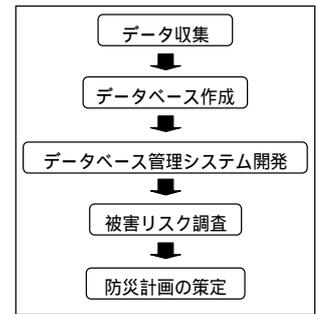


図-2 研究のフロー図

3.1 データベースの作成及びデータベース管理システムの開発

DB 作成にはフリーの DB ソフトウェアである MySQL を用い、DB アプリケーションの作成には JAVA を用いた(図-3)。現在、島嶼を除く地域の、国指定美術工芸品以外の入力は終了している。

3.2 防災対策検討手法

(1) リスクフィルター

文化財には絵画、彫刻などいくつかの種類がある。ここでは災害による文化財の被害要因を 火災による焼失 保存施設の倒壊による破損 文化財の転倒による破損 水害による被害、の 4 ケースを考慮し、これらのケースにおけるリスクフィルターを文化財の種類ごとに定められるようにした。

被害リスク	名称	主体	区分	種類	町	番地
5.0	西照寺道了堂	杉並区	4	建造物(木造)	高円寺南2	29-3
4.4	大宮前「當村開起慈宏寺大檀那」供...	杉並区	3	建造物	宮前3	1-3
4.4	絹本着色舞楽図六曲屏風	杉並区	3	絵画	堀ノ内3	48-8
4.4	明憲上人書状附宝永三年二月智海添状	杉並区	3	書籍	堀ノ内3	48-8
4.4	本阿弥光悦筆和歌巻・同断簡	杉並区	3	書籍	堀ノ内3	48-8
4.4	蓮華寺所蔵文書	杉並区	3	古文書	本天沼2	17-8
4.4	済美台遺跡出土祭祀関係遺物	杉並区	3	考古資料	阿佐谷南1	15-1
4.4	久我山五丁目二番出土無頭石棒	杉並区	3	考古資料	阿佐谷南1	15-1
4.4	丸山遺跡土坑墓内出土縄文土器	杉並区	3	考古資料	阿佐谷南1	15-1
4.4	妙法寺旧参道入口燈籠	杉並区	3	有形民俗文化財	和田3	54,55
4.4	板絵着色祭礼図	杉並区	3	有形民俗文化財	本天沼2	14-10
4.4	板絵着色老翁寄席の図(北溪筆)	杉並区	3	有形民俗文化財	堀ノ内3	48-8
4.4	板絵着色雷神図(狩野洞月詮信筆)	杉並区	3	有形民俗文化財	宮前3	1-3
4.4	慶長廿年銘徳部型燈籠	杉並区	4	建造物	堀ノ内3	48-8
4.4	力石	杉並区	4	有形民俗文化財	宮前3	1-3

図-3 開発したアプリケーションの実行画面

なお、このリスクフィルターはスライダー型スイッチでマウスを用いて任意に設定できる(図-4)。

(2) 文化財所在地の地域被災危険度

町レベルの被災危険度は 4 種類の被害(火災 倒壊 転倒 洪水)それぞれに対して 1~5 段階の値として定める。 ~ の値は文献 2)を、 の値は文献 3)をそれぞれ参照した(図-5)。文化財毎に、地域被災危険度と、そのリスクフィルターとの相乗平均を求めた。この値を被害リスクとし、値が大きい文化財ほど対策を施す優先順位は高くなるものとした。すなわち被害リスクは式(1)によって求められる。

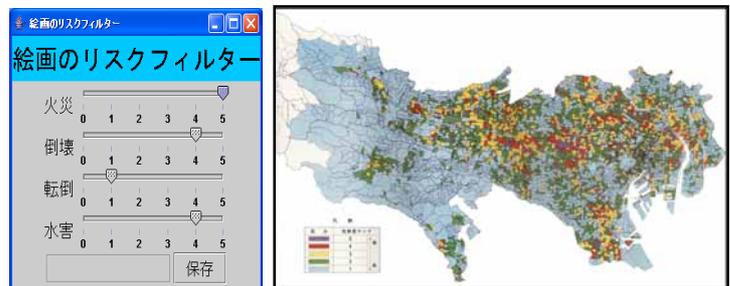


図-4 リスクフィルター

図-5 町レベルの火災危険度 文献 3)

$$\text{被害リスク} = \sqrt{\text{地域被災危険度} \times \text{リスクフィルター} \dots \dots \dots (1)}$$

これらの一連の処理により、文化財の防災計画策定の資料が得られる。

(3) 被害リスク検討例

前項で設定した一連の処理を、試験的に杉並区内の文化財に用いて火災被害リスクを調べた。前掲の図-2 はその実行画面である。優先度ごとの文化財の件数を表-4 にまとめる。なお、被害リスクが 5 となった文化財は建造物であった。

表-4 被害リスク

検討結果の例		件数
被害リスク	未満	
0	~ 1	27
1	~ 2	35
2	~ 3	35
3	~ 4	11
4	~ 5	22
5		1

4. むすび

東京都の文化財の防災に関連して、現状の把握、DB の作成、DB システム開発、被害リスク調査など、防災計画策定の支援システムの開発を行い、文化財の防災に関する知見を得た。

参考文献 1)東京都教育委員会:東京都文化財総合目録、平成 16 年 3 月。2)東京都都市計画開発計画部管理課:あなたのまちの地域危険度、平成 10 年 3 月。3)旧建設省河川局治水課:洪水氾濫危険区域図、平成 5 年 11 月。