

東京都における屋上緑化

Present condition on roof garden in Tokyo

0340401 荒川 友美子

Yumiko ARAKAWA

(お茶の水女子大学大学院人間文化研究科ライフサイエンス専攻)

1. はじめに

近年、オフィスビルの屋上の空きスペースを利用して樹木、草花、芝生などで緑地を造る屋上緑化が盛んである。東京などの都市部で大きな問題になっているヒートアイランド現象の解消策として注目を集めているが、このほかにもビル自体の断熱、防音、冷暖房費抑制効果もある。また、最近では都市で生活する人々のストレス解消や癒しにつながるなどの指摘もある。

ヒートアイランド現象は地表がコンクリートやアスファルトに覆われた都市部で発生する。水分の蒸発がほとんど起こらないため、地表面の温度が上昇し、空調など人工的な排熱もこれに加わり、夜間になっても気温が下がらない状態になる。記録的な雨量を伴う集中豪雨など異常気象への影響も指摘されている。

ヒートアイランド現象を緩和するためには、今回取り上げた屋上緑化の他、蓄熱性の高いコンクリートやアスファルトなどの人工舗装を保水性舗装に改良するなどの対策が急務である。

2. 東京都の屋上緑化の現状

国土交通省は平成13年5月に都市緑地保全法を改正し、緑地施設整備計画認定制度を発足した。その中で敷地面積が1000 m²以上(公共施設は250 m²以上)のビルにおいて、屋上全体の面積の20%以上を緑化した場合、固定資産税の特例措置等の支援を行うとしている。それに伴い、東京都では、新築ビルで利用可能な屋上部分の20%の面積を緑化することを義務付ける条例改正を施行した。また、事務所ビルや民間のマンション、戸建て住宅などの屋上緑化のための支援を行ったり、そのための指針や技術的なマニュアルを整備したりする自治体が増えている。最近では、庁舎、病院、学校などの公共施設などの屋上緑化が進んでおり、一般市民にも広く知られるようになってきている。

東京都における屋上緑化の例を示す。

(写真 1,2)



写真1 文京区におけるビルの屋上緑化

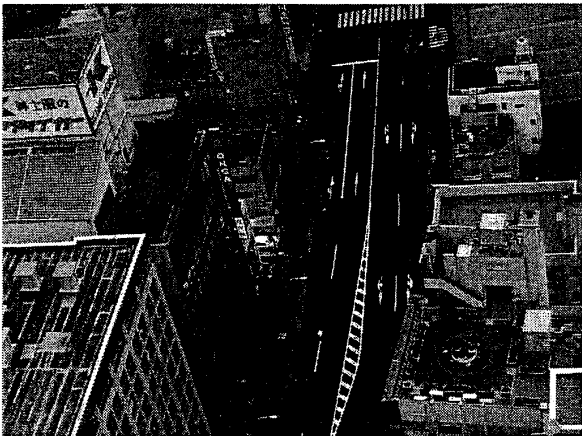


写真2 文京シビックセンター周辺の屋上緑化

東京都文京区では、文京シビックセンター一周辺のビルの所有者や緑化事業者の協力を得て、屋上緑化のモデル展示事業を実施している。文京シビックセンター25階にある展望ラウンジから、緑化モデルを一般市民が眺めることができるようになっている。こうした各自治体での取り組みが、近年盛んになってきている。

3. 屋上緑化を推進した建築家

フンデルトヴァッサー、Hundertwasser (1928～1990) はオーストリアの首都、ウィーンに生まれた画家であった。若い頃より、世界各地を放浪する旅の中で、強烈な個性ある画才を發揮し、世界巡回展を5大陸、36都市で開催し好評を博した。また、環境保護を訴え、世界各地で講演し、市営集合住宅、ごみ焼却工事等の環境保護建築物をウィーンで設計し、世界的な評判となった。カラフルなデザインと、自然との調和を保つため、屋根・テラス・窓への積極的な植栽に特徴がある。アメリカ、ヨーロッパ等の世界各地の環境保護建築プロジェクトを積極的に主宰し、1981年には日本の文化勲章にあたるオーストリア国家大賞を受賞しており、ヨーロッパでは非常に有名である。1985年にウィーンに完成した氏の作品である市営住宅はHundertwasser Haus (フンデルトヴァッサーの家) と呼ばれ、屋上から窓面、壁面には緑があふれている。ドイツのStuttgartの郊外Plochingenにも共同住宅を残している。(写真3)。オーストリアのBad Blumauのホテルも氏の作品で屋上緑化建築として有名である。(写真4)。氏の主張は「人間は本来オランウータンのように森に住んでいた。これが都市を作って住むようになったのであるから、都市の住宅こそ緑を必要とするのだ。」というものである。氏は住宅のみならず地域冷房プラントも設計し、機械収納物のようになりやすい建物に芸術性を与え、都市との融和を計った。当然プラントの建物にも屋上緑化を施し、かつ建物に植栽を行った。

4. 欧州における屋上緑化

屋上緑化の方法として、1. 大型のプランターを屋上に設置し、そこに植栽を行う方法、2. 陸屋根に防水を行い、砂を敷きそこに植栽を行う方法、3. 傾斜屋根に植栽を行う方法、4. 陸屋根に敷石を設け、その目的地を利用してスポット的に植栽を行う方法、5. 外断熱の屋根に植栽を行う方法、陸屋根に植栽マットを敷設し、そこに植栽する方法などが提案されている。そのほかいくつかの屋上緑化を提案しているメーカーもあり、例えば屋上の散水、排水システムと組み合わせて日曜大工の店などで販売を行っている場合もある。屋上緑化の構成図を示す書籍もあり、設計施工の際の参考になっている。

ここでは環境問題についての取り組みが積極的な欧州での屋上緑化にふれる。

ドイツのベルリンでは、北緯 52.31 度という高緯度の都市であるにもかかわらず、太陽熱や太陽光利用に積極的な都市である。パッシブソーラーハウスの建設も多く見られる。ベルリン市 Heerstrasse にある集合住宅を示す。(写真 5) この住宅壁面の濃く見える部分は太陽集熱器である。透明断熱材も外壁面に設けられ、屋上は緑化されている。

ドイツのほか、北欧においても屋上緑化が見られる。ノルウエーの首都、オスロ郊外の屋上緑化の例を示す。(写真 6)

このほかにも一般の建物が屋上緑化を行っている例が多い。公共施設においての屋上緑化が最近盛んになり始めた日本と比べると、一般建築における屋上緑化

の普及が顕著である。



写真 3 屋上緑化を行ったドイツ Plochingen の集合住宅

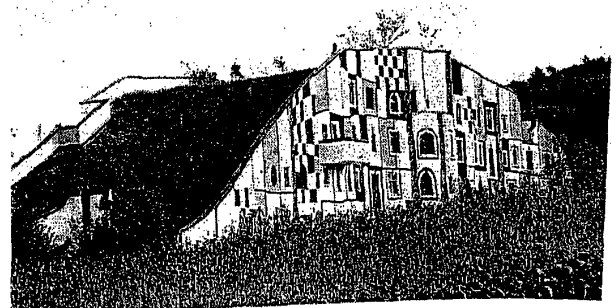


写真 4 オーストリア Bad Blumaru のホテル



写真 5 ベルリン市 Heerstrasse の環境共生住宅

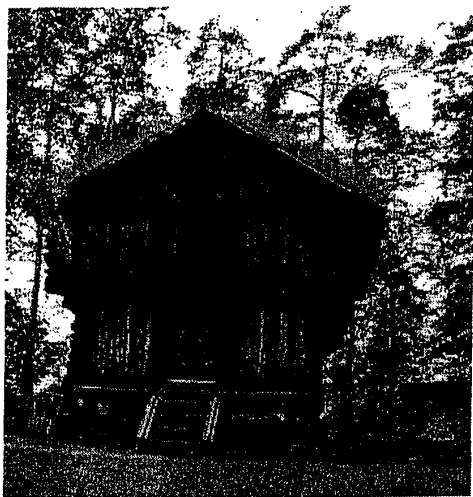


写真6 オスロー郊外の建物の屋上緑化

5. 屋上緑化の問題点と今後の課題

緑化には、植物の蒸散作用により大気を冷やす作用があり、ヒートアイランドの緩和につながる対策のひとつである。しかし屋上は、本来植物が生育すべき場所ではないため、植物、建物共に考慮された緑化を施さなければならない。現状の屋上緑化技術では、以下に示すような問題点がある。

- (1) 大量に土を入れることにより屋上の荷重が増すので柱や梁に負担が掛かり、亀裂や防水切れなどを生じる。
- (2) 低木など樹木を植えた場合、根っこが屋上床保護モルタルの目地などに入り込み床を持ち上げることがある。
- (3) 土壌の保水が不足している。保水しすぎても根が腐る原因になるので、適度な保水が要される。
- (4) 枯葉や土壌の流れ出しにより排水金物に目詰まりを起こすので、定期的な清掃が必要である。また、雨水桝なども土が溜まりやすい。

以上のように、建物の視点で考えると、

防水、耐荷、排水などの性能を満たすものでなくてはならない。また、植物の側からは、排水、保湿性に優れた土壌が求められる。これら両者の特性をふまえた屋上緑化が今後必要になってくる。

6. おわりに

屋上緑化がもたらす恩恵のほか、建物に及ぼす悪影響や、維持管理の手間も考慮しなければならない。屋上緑化にはさらなる改良の余地があると考えられる。

(参考文献)

- (1) 財団法人 建築環境・省エネルギー機構、IBEC 2002年9月号
- (2) 工文社 月刊 PROOF 2002年1月号
- (3) 工文社 月刊 PROOF 2002年10月号
- (4) 工文社 月刊 PROOF 2003年5月号
- (5) 尾島俊雄 ヒートアイランド 東洋経済出版社 2002
- (6) 日経アーキテクチュア 実例に学ぶ屋上緑化—設計～施工～メンテナンスの勘所 日経BP社 2003
- (7) 建築思想研究所 建築設計資料(85) 屋上緑化・壁面緑化—環境共生への道 2002
- (8) 船瀬俊介 屋上緑化—緑の建築が都市を救う 築地書館 2000