

緑化駐車スペース



詳細な説明と適用可能性

緑化駐車スペースとは、これ以上敷地内の不浸透性エリアを増やさないように、駐車スペースの地表が数種の[グリーン]な技術によって作られている空間を指す。

降雨に対する展望から、緑化駐車空間を正しい組み合わせで作るように技術を適用すれば、不浸透性の被覆と降雨流出量を、一貫して劇的に減らすことができる。

緑化駐車スペースに関する技術には、駐車できる台数を敷地内で最大に取りつつも、駐車スペースに割く面積を最小にし、道路からのオーバーフローが入ってくる部分の舗装は多孔質な舗装システムを用い、降雨を処理するためにバイオレテンションエリアや他のろ過システムを用いたり、降雨処理や日陰や冷却効果を提供するために降雨流のための樹木を用いたり、シェアパーキングを推奨し、構造的な駐車スペースに対して経済的なインセンティブを供給することなどがある。

つまり緑化駐車スペースは、再開発の政策や多孔質舗装システム、降雨流のための樹木、現場でのろ過実践などの技術と結び付いている。詳しくは、これら各項目と個々の実践を参照する。緑化駐車技術は、新規開発に適用でき、時にはある種の既存の再開発にも適用することができる。この実践は、商業や工業地区、マルチファミリー的な土地利用のいずれに用いるのにも最適であるが、但し、プロジェクトの大きさと指標に応じて最適の度合いは変化する。そして、最適であるという理由は、なぜなら、駐車場の機能が地面を覆うよりもより多くの割合で降雨抑制のために地面を覆うからである。高度に開発された都市のエリアでは、これらの技術は、時に、バイオレテンション、降雨流のための樹木、多孔質舗装システムのような形を取って、既存の駐車場の改装に、組み込むことができる。

長所

- ・すべての実践が不浸透性の地表面を減らす。
- ・すべての実践が、次にあげる項目の一つ以上に貢献する。すなわち、降雨流出をへらすこと、ピーク時の排出を減らすこと、ろ過を推進すること、雨水を遮断すること（0.07立方フィートの雨は、1平方フィートのキャノピーによって遮断されるという）である。
- ・不浸透性地表面の減少は、結果として、降雨管理費用を削減する。
- ・バイオレテンションのような実践は、ランドスケープ的必要性にも合致する。
- ・バイオレテンションと降雨流のための樹木は、汚染物質を除去してくれる。
- ・同時に、それらは美的価値も高めてくれる。
- ・降雨流のための樹木は、緑陰と冷却効果を提供する。

短所

- ・多孔質舗装システムは、低交通量の地域での利用がもっともよい。
- ・寒冷地では、多孔質舗装システムのメンテナンスが困難である。
- ・多孔質舗装システムは、障害者のアクセスに必要な条件を完全に満たさないことがある。

- ・シェアパーキングは、商業住宅などの混合利用地においてのみ実践される可能性がある。
- ・施工費用の関係で制限される可能性がある。
- ・バイオレテンションエリアは、予算がある場合のみ作られる。
- ・降雨流のために植えられる樹木は、よい土壌を必要とし、植えるのにスペースが必要なため、それがユーティリティと競合したり、視覚的な障害となったり、舗装と相容れないときがある。
- ・降雨流のための樹木、多孔質舗装システム、バイオレテンション、すべてメンテナンスが必要である。
- ・バイオレテンションシステムは、適切にメンテナンスがないと溜まり水などの厄介な問題が発生する。

米国および他海外での実施例

サクラメント、デビス、ロサンゼルスなどのカリフォルニア州の都市は、開発許可の発行時に、15年の間共有される全舗装域の50%を緑の駐車場にしなさいという、駐車スペース影化条例を実施している。サクラメントでは、駐車スペースに植える木に関連する年次的な恩恵は、年間で1800万ドルと見積もられている。

ポートランドにある、オレゴン科学工業博物館の『緑化駐車スペース』は、駐車場からでた流出がウィラメット川に入る前に7つのバイオウェイル（生物湿地）でろ過されるように設計されている。このプロジェクトは、流出の減少のほか、水質処理も提供し、溜まり水の問題を発生させず、従来の駐車場と比較して、78000ドルの設計費用を節約させた。

費用

サクラメントでは、11万6千本の樹木を植える費用は、50%を陰地という駐車場陰化条例に合わせる必要があるもので、2000万円と見積もられている (McPherson, et al, 2001)。

植え穴ひとつあたりにかかる費用は、200ドルと合理的である。そして街路樹にかかる費用は1本当たり、300から500ドルである。

ポートランド市は、非居住区における街路樹の植樹を1エーカーにつき、3330ドルと見積もっている。また、居住区の場合は1エーカーあたり約10本として、672ドルと見積もっている。その実践と管理のための費用は、1エーカーあたり300ドルと見積もっている (City of Portland, 2000b)。

バイオレテンションエリアの費用は、水質処理1立方フィート当たり6.4ドル、あるいは、1平方フィート当たり10~40ドルである。これらは、構造物の制御や縁石の状態や降雨排水、暗渠などの必要性に基づいている (LID Center, 2003)。

駐車場を覆う不浸透性面を減らす技術は、舗装や降雨管理の費用を削減することによって、全費用も実際には節約する。

多孔質な舗装システムの費用は、1平方フィート当たり2ドルから4ドルの開きがある (Stephens et al, 2002 and CWP, 1998)。

メンテナンス

バイオレテンション装置は、植栽の育ちすぎや雑草の繁茂を防いで適切な機能を維持するために、定期的に点検とメンテナンスがなされる必要がある。自生植物を用いるとメンテナンスを軽減することができる。

降雨流のための樹木のメンテナンスには、水やり、剪定、マルチング、施肥などがある。

多孔質舗装システムは、洗浄（ホースや洗浄機による）が必要であり、芝生の舗装は、芝刈りが必要である。

参考文献

Center for Watershed Protection. 1998. *Better Site Design: A Handbook for Changing Development Rules in Your Community*. Ellicott City, MD.

Center for Watershed Protection (CWP). Green Parking Fact Sheet.

www.stormwatercenter.net

City of Portland. 2000b. *Portland's Clean River Plan: 10 Actions for Success*. City of Portland, Bureau of Environmental Services. Portland, Oregon.

Hammerschlag, R. S., and J. L. Sherald. *Traditional and Expanded Tree Pit Concepts*.

1985. National Park Service Center for Urban Ecology. Washington, DC.

Low-Impact Development Center (LID Center). Accessed 2003. *Bioretention*. Available at http://www.lid-stormwater.net/bioretention/bio_costs.htm

McPherson, E. G. 2001. Sacramento's parking lot shading ordinance: environmental and

economic costs of compliance. *Landscape and Urban Planning* 57 pp. 105-123.

Stephens, K.A., P. G. Graham, and D. Reid. 2002. *Stormwater Planning A Guidebook for British Columbia*. British Columbia Ministry of Water, Land and Air Protection.

Thompson, J. W. 1996. Let That Soak In. *Landscape Architecture* pp. 60-66.