

利用実態調査に基づく駐車場緑化マニュアル

名古屋市緑政土木局緑地部緑地維持課



客土厚が
薄いよ～

エンジン熱が
熱いよ～

タイヤの踏圧が
苦しいよ～

日陰で
暗いよ～

一般に緑化駐車場の断面構造は、砕石路盤の上に 5～6 cm の客土があるだけで植物にとって劣悪な構造であり、しかも、タイヤによる切り返しや踏圧ばかりでなく駐車による日照不足やエンジン熱などの負荷がかかるため、**緑化駐車場は維持保全することが非常に難しい施設**です。

そこで、緑化地域制度の申請で施工された緑化駐車場で、供用開始してから半年以上経過した緑化駐車場について、**芝の生育状況等がどのようになっているか調査**を行い、その結果をまとめましたので報告します。調査件数は 90 件です。

【 調査内容 】

調査は、以下の点に留意して行いました。

項 目	調 査 内 容
生育状況の確認	芝等の生育状況、日照条件、植物材料の適否、維持管理の良否など
緑化保護資材の評価	緑化保護資材の強度、耐久性、歩行性の良否など
施工方法の確認	緑化保護資材の施工状況、路盤・芝の転圧状況、排水勾配、初期養生の良否など
駐車場の利用形態の確認	駐車場の利用頻度、利用状況など
車両下緑化(※1)の形状寸法	車止めからの延長と幅員の測定

※1 車両下緑化とは、車両下のタイヤに踏まれない中央部分を緑化したものをいう

【 調査記入例 】

以下のとおり、調査箇所ごとに状況や原因などを記述しました。

建築物の用途	緑化保護資材		形 態			状 況 (生育状況・不良箇所・破損・段差・不陸・歩行性など)	原 因 ・ 理 由 など
	コン系	ブラ系	車室 ※1	車路 ※1	車両の下 幅員×車止までの延長		
パチンコ店		○	○			生育不良。店舗の入り口付近の芝が全滅。	利用頻度が高い。 初期養生不足？
共同住宅					1.0×3.0	生育不良箇所あり。 タイヤに踏まれている。	幅員が広い。 運転未熟？
事務所	○			○		生育良好。 沈下なし。 景観が良い。	車路なので日当たりが良い。 転圧がしっかりしている。
倉庫		○	○			生育不良、 表面が波打っている。	大型車両の駐車あり。 保護資材の強度不足？ 施工不良？

※1 車室とは車を駐車する区画で、車路とは車室以外の走行部をいう

【 5段階評価 】

上記の内容について調査を行い、“すばらしい” “まあまあ” “改善すべし” という3つの指標をつくり、5段階評価としました。

ランク	指 標	評 価
「優秀」	すばらしい	5
	∩	4
「普通」	まあまあ	3
	∩	2
「不良」	改善すべし	1

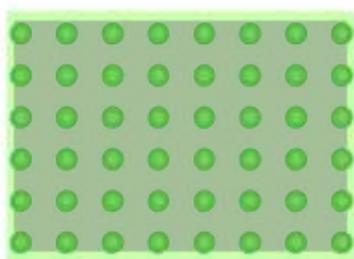
(1) 緑化保護資材の種類ごとの機能評価

緑化保護資材のタイプを下の3種類に分類しました。

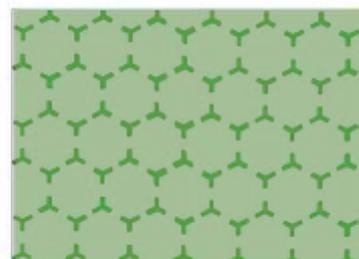
コンクリート系



プラスチック系 突起型



プラスチック系 ハニカム型



以下のとおり、利用実態調査のデータを緑化保護資材の種類ごとに分析集計しました。

緑化保護資材 項目	コンクリート系	プラスチック系 突起型	プラスチック系 ハニカム型
評価点 (5点満点)	3.7	3.4	2.8
緑化率	84~47%	94~90%	95~90%
植栽基盤の固結	少ない	少ない	ややあり
沈下・たわみ	少ない	ややあり	ややあり
破損	なし	少ない	ややあり
歩きやすさ	やや悪い	良い	良い
タマリユウの植栽	可能	難しい	難しい
資材単価	やや高い	安い	安い

緑化保護資材の種類ごとの機能評価

【 コンクリート系 】

駐車場緑化の評価が一番高かった。タイヤの踏圧に強く、沈下・たわみが少ないため、利用頻度の高い駐車場や重車両が利用する駐車場でも適している。車路（走行部）での利用も可能である。植栽基盤の固結が少ないため緑化植物が生育しやすく復元性もある。タマリユウによる植栽も可能である。平坦性がないのでやや歩きにくい。資材単価はやや高い。

【 プラスチック系 突起型 】

駐車場緑化の評価は中位であった。利用頻度のやや高い駐車場にも適している。利用頻度の低い車路（走行部）での利用も可能である。植栽基盤の固結が少ないため緑化植物が生育しやすく復元性もある。平坦性があり歩きやすい。緑化率が高い。資材単価が比較的安い。

【 プラスチック系 ハニカム型 】

駐車場緑化の評価が一番低かった。タイヤの踏圧により芝の生育不良がみられるため利用頻度の高い駐車場には慎重を要する。利用頻度が低い駐車場では芝の復元性が見られる。また、平坦性があり歩きやすい。緑化率が高い。資材単価が比較的安い。

※ 本件調査は、無作為に抽出したもので、各調査箇所は駐車場の立地条件、利用頻度、利用方法、維持管理状況、などすべての状況が違ってきます。したがって、同一条件による比較試験であれば、試験結果に信憑性がありますが、本件の調査結果は、実態をフランクに分析集計したものですので、「こういう傾向にある」ということで「すべてがこうである」というわけではありません。検討材料としてとらえていただければ幸いです。

(2) 建物用途別の実態調査

建物用途を「共同住宅類」「事務所類」「物販店類」の3つに分類して、利用実態調査のデータを分析集計しました。

「共同住宅類」・・・マンション、アパートなど

「事務所類」・・・事務所、病院、工場、倉庫など

「物販店類」・・・コンビニ、ドラッグストア、飲食店、パチンコ店など

【 建物用途別の評価 】

共同住宅類>事務所類>物販店類の順番で評価が低くなっています。特にプラスチック系ハニカム型の物販店類における評価が低くなっています。このように建物用途の違いにより緑化駐車場の良し悪しが顕著に表れていることがわかりました。これは、建物用途により駐車場の利用形態が大きく違うことが原因の一つとして考えられます。

建物用途 緑化保護資材	共同住宅類	事務所類	物販店類
コンクリート系	4.3	3.5	3.5
プラスチック系 突起型	4.3	3.3	3.0
プラスチック系 ハニカム型	3.0	2.9	2.1
平均	3.7	3.2	2.8

【 駐車場の利用形態 】

共同住宅類から物販店類にいくほど、駐車場の利用形態が厳しくなっています。

建物用途 利用形態等	共同住宅類	事務所類	物販店類
利用者（踏圧被害）	個人	限定者	不特定多数
利用頻度（踏圧被害）	少ない	多い	かなり多い
駐車車両（踏圧被害）	主に自家用車	主に営業車	軽～重車両
常時駐車（日照不足）	あり	あり	少ない
アイドリング駐車（エンジン熱被害）	なし	少ない	あり
維持管理（除草・芝刈）	良い	良い	良くない

建物用途別の傾向と対策

【 共同住宅類 】

利用者が限定されており、利用頻度が低く、利用車両も自家用車中心なので駐車場のダメージが少ない。駐車場利用者が通勤で車を使わない場合は**常時駐車**されているので日照不足で芝の生育が不良となりやすい。また、駐車車両が駐車しているため**芝刈り・除草等の維持管理作業ができないという問題**がある。日陰でも生育し維持管理の手間がかからない**タマリユウ等の植栽**を行うと良い。あるいは、**車路（走行路）の緑化**を行うと良い。車路（走行路）の緑化は道路から目立つ場所であり、駐車車両がないので景観的にも日照的にも優れており、維持管理もしやすい。



常時駐車あり



車路(走行路)の緑化



タマリユウの植栽

【 事務所類 】

事務所類は共同住宅類と物販店類の中位にあるため、利用頻度や利用車両の度合い等によって共同住宅類、物販店類を参考にし、駐車場緑化の手法を検討する必要がある。従業員用の駐車場は**常時駐車**されるので日照不足になることに注意する。事務所の景観の向上のため冬でも常緑のタマリユウ等を植栽すると良い。

【 物販店類 】

コンビニなどの物販店類は不特定多数の人が利用し、利用頻度が高く、重車両の駐車も考えられるため、駐車場を緑化するには厳しい環境条件になっている。強度の高い緑化保護資材を使用し、店舗の入り口から離れた利用頻度の低い駐車帯を緑化すると良い。**プラスチック系ハニカム型の緑化保護資材**は物販店類の評価が低い（生育不良）ことから使用には慎重を要する。夏場に**アイドリング駐車**が多いとエンジンの輻射熱により駐車帯先端中央部に枯損が見受けられる。



重車両の駐車・アイドリング駐車あり



利用頻度が高いため芝が全滅



店舗から離れた駐車帯の緑化

(3) 緑化箇所別の実態調査

芝による駐車場緑化の評価を箇所別にまとめてみると、**車路の評価が高い**ことがわかりました。車室の緑化は車両による踏圧や日照不足およびエンジンの輻射熱の被害を受けやすいのに対し、車路は、日照不足とエンジンの輻射熱による被害を受けないことが原因の一つと考えられます。ただし、**車路の緑化**については、タイヤの摺り切りや加速と減速の負荷がかかるため**強度の高い緑化保護資材**を使用する必要があります。

箇所 緑化保護資材	車室	車路
コンクリート系	3.5	4.3
プラスチック系 突起型	3.3	3.6
プラスチック系 ハニカム型	2.8	2.0
平均	3.1	3.8

(4) 車両下緑化（緑化保護資材なし）の実態調査

【 建物用途別の評価 】

車両下緑化は共同住宅類での評価が高くなっており、共同住宅類の駐車場利用形態が車両下緑化に適していること、および物販店類には適していないことがわかりました。

建物用途 項目	共同住宅類	事務所類	物販店類
車両下緑化	3.7	2.8	—

【 車両下緑化に適した条件 】

- ・ 駐車場利用者が個人・社員などに限定されている。
- ・ 駐車時に慎重な運転が期待できる。
- ・ 駐車場の形態が駐車しやすい形状になっている。

【 車両下緑化に適した施工方法 】



踏圧被害あり



車止めから2.5m以上は枯損



車止めから2.0~2.5mまでの緑化
(幅員は0.5~0.7m)

- ・ 車幅の狭い軽自動車の利用や運転技術が未熟な人の利用を考慮して、**車両下緑化の幅員は0.5~0.7mが適している**。
- ・ 車両下緑化の延長については、タイヤの踏み込みとエンジン熱により枯損する箇所を避けるため、**車止めから2.0~2.5mが適している**。

- ・タイヤによる踏み込みを防ぐために、舗装の色合いを検討し、緑化部分が明確にわかるようにすると良い。
- ・タマリユウなどの日陰でも生育でき、常緑で存在感のあるものを植栽すると良い。

(5) 施工上の留意点

- ・タイヤの切り返しやエンジン熱の被害を受ける先端部は緑化をしないのも得策である。
 - 車止めより 2.0~2.5m ぐらいまでを緑化する。
- 緑化駐車場の維持保全が比較的良好である。



車止めより 2.0~2.5m までの緑化

- ・砕石路盤の転圧を充分に行う。
 - 区画線を地先境界ブロックで区切らず、ラインマーカーの設置や保護資材ブロックの色分けで処理すれば路盤転圧が面的に施工できるので、舗装面の沈下や波打ちが生じにくい。



地先境界ブロックの際に段差あり



ラインマーカーの設置により
面的な路盤転圧が可能

- ・緑化保護資材の施工手順を順守する。
 - 緑化保護資材の設置高さが低いものや芝の転圧状況が不十分なものが見受けられる。
 - ※ 緑化保護資材のカタログに記載されている施工手順が不明確なものがあり、販売サイトからユーザーに対して、適切な施工と維持管理が行われるように情報を提供していただくと良い。
- ・灌水施設を設置する。
 - 緑化駐車場の断面構造は砕石路盤の上に薄い植栽基盤があるだけなので排水性が良く乾燥しやすいため、自動灌水設備（ドリップチューブやスプリンクラーなど）や散水栓を設置すると良い。
- ・養生期間を充分にとる。
 - 施工後すぐに供用開始してしまい、植物が活着する前に枯損してしまう事例が多いので、できれば 2~3 週間は養生期間として確保する。施工完了後は特に灌水が重要である。



(6) 維持管理上の留意点

緑化駐車場は庭の樹木等を維持管理するのと同じぐらい手間をかけないと良好に維持保全することはできません。生育が不良になった場合はその原因を解明し、**芝等の補植**を行ったり、**駐車場の利用を制限**したりして回復措置を施し、**芝刈りや除草**などの維持管理作業をする必要があります。



日照不足による生育不良



夏場のアイドリング駐車によるエンジン熱被害
(車止めより 3m付近)



利用率が低い日は利用を制限する

(7) おわりに

緑化地域制度施行から一年間の申請実績を集計すると、申請件数 1,449 件のうち駐車場緑化を行っている申請が **240 件 (約 17%)** あり、緑化面積の割合では緑化面積全体の 52 ha に対して **2.2 ha (約 5%)** の申請がありました。

ところが、供用開始して半年もすると緑化駐車場の芝が枯損してしまい、みじめな状態になっているものも多く見受けられました。これは駐車場緑化が普及してからまだ実績が少なく、**駐車場の緑化工法のノウハウが確立していない**のと**維持管理が充分に行われていない**ことが原因と考えられます。

今後、駐車場緑化が普及していくためには、駐車場緑化の不良事例を極力減らし、**適切な計画と施工と維持管理**がしっかりかみ合った**優良な緑化駐車場を増やしていく**ことが重要と考えています。そして、本市では、**駐車場緑化の有効性 (生活環境の改善、ヒートアイランド現象の緩和、景観の向上など)**を広く認識してもらうとともに、**緑化保護資材の改良や新製品の開発が進み、より良い駐車場緑化が普及していく**ことを願っています。

【作成：平成 24 年 7 月】