

芝生化駐車場の芝被覆維持に及ぼす施工設計の影響 —兵庫県グラスパーキング推進事業（実証実験）からの考察—

○伊藤操子・伊藤幹二・伊藤裕文*・橋本直樹*

ひょうご GP フォーラム・*兵庫県県土整備部技術企画課

Effects of structural designs on the green cover preservation in turf parking lots construction: Experiment of Hyogo Prefecture

○Misako ITO, Kanji ITO, Hirohumi ITOU* and Naoki HASHIMOTO *

Hyogo GP Forum, *Technology Planning Division, Public Works & Development Department, Hyogo Prefectural Government

兵庫県ではヒートアイランド対策として駐車場芝生化の普及推進を図るため、芝付化駐車場の機能・効果、芝生化・耐久性に関わる技術などの総合的な検証を、実証実験や既設施設の調査により実施している。本報で紹介する3年間の実証実験は、駐車柵の形状、芝の種類、客土・路盤の材料など設計施工において多様であったが、マクロな視点からは、芝被覆の維持とこれらの要因との間に一定の傾向が見出された。実験場所は駐車が比較的少なく車の影響が小さかったことから、芝被覆維持に現れた差異はおもに設計施工の影響と考察された。

1. 実験区の概要

実験は兵庫県福祉センター（神戸市）の施設利用者用駐車場において行われた。2005年6月に各事業者独自の設計により、それぞれ異なる36区画の駐車柵（図1）が、既設のアスファルト駐車場上に15～20cm客土・路盤を敷いた上を芝生化する形で施工された。約1か月の養生期間を経て供用に付され、2006年の10月までは刈込み、灌水などの管理が各事業者の判断でなされたが、その後は2007年7月軽度に除草がなされた以外は放任状態で維持された。

2. 調査方法

調査は芝生化可能面積率の著しく低い区画および芝以外の区画を除いた31区画について行った。芝に及ぼす越夏、越冬の影響をみるために、2005～2007年の春季、秋季に健全な芝の被覆率を目視で調査し、芝生可能率に対する割合をもって「芝被覆率」とした。また、2007年5月には根掘り器（2cm×10cm×15cm）で各区画あたり3点を抜き取り、芝ライゾームおよび根群、客土層の様相を観察した。抜き取り可能な17区画のみを対象とした。

3. 結果および考察

芝被覆率は区画を通じてみると、全体として夏季に著しく低下し経年的にも低下したが（図2）、区画間の差異は2年目の春季にすでに大きく、3年目の秋季には5～100%にまで広がった。しかし、3年間を通じて60%以上を維持した良好な区画も7区あった（A～G）。これらの区の特徴（表1）は、区画の形態（図3）でみると車輪部補強型および全面ブロック型で、プラスチックマット型はなかった。非芝生部分は木材あるいはコンクリートであった。芝の種類としてはノシバ系が5区、センチピードグラス、ティフトンが各1区で、コウライシバ系はなかった。客土・路盤は、砂含有客土・砕石路盤の区が6区で、根、水、空気の通りやすい材質が良いことが示唆された。

各要因についての該当区画の平均値を比較した場合においても、同様の傾向が認められた。すなわち、プラスチックマット型およびコウライシバ系の区画では、3年目夏季に著しい衰退がみられた（表2、表3）。客土は砂が加わっている場合が、路盤は砕石のある場合が、概して芝被覆率はやや高かった（表4）。

芝根群の発達状態については、十分な深度までに回収出来た区画が少数で、サンプル数が十分得られなかったため、総合的な解析はできなかったが、張り芝マット土壌との親和性の低い客土へは根群の侵入が抑制されることが観察された（図4）。

雑草の発生は経年的に増加するが、芝被覆率が高かった7区では、共通的に少なかった（データ省略）。ノシバの代表的病気であるラージパッチが1区画で発生し、同区画の芝を全滅させた。一部の雑草は、施工時の芝マットや客土に混入して侵入したとみられることから、施工に際して病原菌・雑草フリーの材料の使用の重要性が示された。

以上の結果から、芝生化駐車場において健全な芝被覆を維持するためには、設計施工における工法や材料の選択がきわめて重要であることがわかった。



図1. 実験区の全景

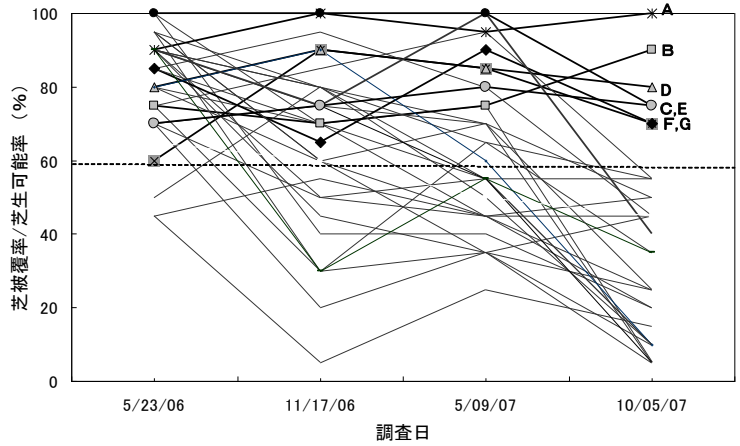


図2. 施工後2年から3年における芝被覆率の変化
A～Gは被覆率60%以上が保持された区画を示す

表1. 3年間の芝被覆率の高かった7区画の仕様

区画*	区画の形態	芝の種類	非芝部分の素材	客土・路盤
A	全面ブロック型	ノシバ・コウライ交雑種	レンガ型ブロック	改良砂質土・砂一碎石
B	全面ブロック型	センチピードグラス**	間伐材	砂・活性汚泥・パーカー一碎石
C	変形全面ブロック型	ノシバ(ひめの)***	間伐材	砂・多孔質汚泥・パーカー一砂利
D	車輪部補強型	ノシバ	枕木	砂・珪藻土・真砂土一碎石
E	車輪部補強型	ノシバ(ひめの)	コンクリートブロック	砂一碎石
F	車輪部補強型	ティフトン	間伐材	ルーフソイルチップ材
G	車輪部補強型	ノシバ	コンクリートブロック	真砂土・砂一碎石

*図1のA～Gを示す

施工時にはバミュダグラスと混播、*施工時にはティフトン・ペレニアルライグラスと混播

I, 車輪部補強型 II, 全面ブロック型 III, 強化プラスチックマット型

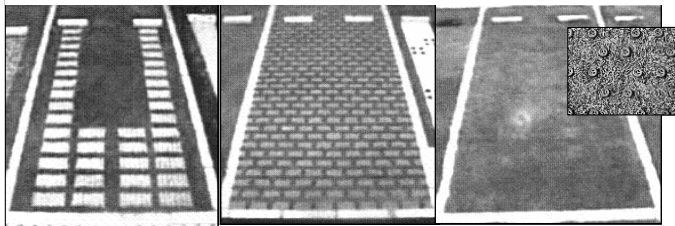


図3. 駐車枠のおもな形状タイプ

表3. 芝種類別の平均緑被率の変化

芝の種類	区画数	2006年		2007年	
		5月23日	11月17日	5月9日	10月5日
ノシバ系*	11	80.9 %	69.1 %	67.7 %	53.6 %
コウライシバ系**	13	78.1	65.4	62.7	26.5
バミュダグラス系***	4	83.8	60.0	57.6	45.0
センチピードグラス	2	85.0	65.0	60.0	57.5

()内数値は変動係数=標準偏差/平均値

*ひめの、みやこ他ノシバ;コウライシバとの交配種、**コウジュンシバ;ヒメコウライシバ

***バミュダグラス;ティフトン

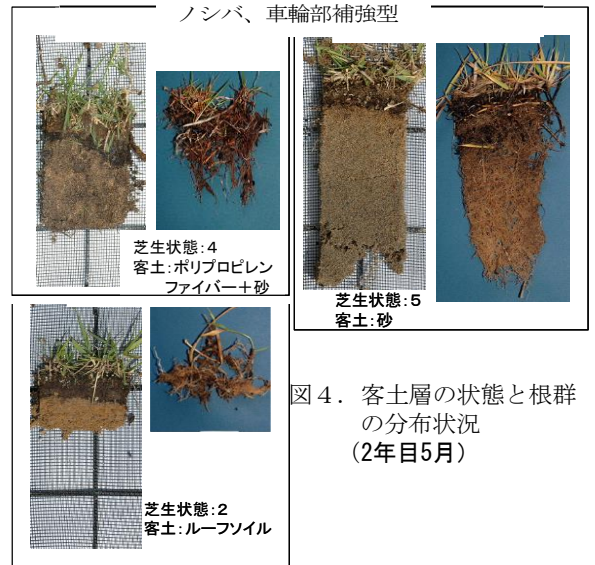


図4. 客土層の状態と根群の分布状況 (2年目5月)

表2. 駐車枠タイプ別の平均緑被率の変化

形状タイプ	区画数	2006年		2007年	
		5月23日	11月17日	5月9日	10月5日
I	14	79.6 % (0.22)	75.4 % (0.22)	68.2 % (0.31)	40.7 % (0.64)
II	7	85.4 (0.09)	59.0 (0.49)	65.7 (0.28)	52.1 (0.64)
III	8	83.8 (0.20)	56.9 (0.44)	50.1 (0.46)	23.1 (0.63)

()内数値は変動係数=標準偏差/平均値

表4. 客土・路盤の種類別の平均緑被率の変化

客土・路盤の種類	区画数	2006年		2007年	
		5月23日	11月17日	5月9日	10月5日
客土	a,b,c	81.3 %	70.7 %	69.3	45.0 %
	d	79.4	64.7	58.2	33.2
路盤	S	80.0	65.8	63.8	42.9
	N	81.7	66.7	63.3	31.7

客土:a:砂のみ、b:砂の混合、c:砂の層あり、d:その他

路盤:S:碎石および類する材料、N:碎石なし