

データ番号	419
効用の種類	物理・化学作用による環境改善効用
見出し	生け垣の形や種類で騒音低減効果を高める
出典	(『環境を創造する～造園学からの提言』日本放送出版協会) 「環境保全の技術」三沢 彰
内容	<p>一列植栽の生垣でも枝葉が繁茂していれば2～3デシベルの騒音減衰があるが、その効果をより高めるためには、生垣状の植栽を音の伝搬経路上に直角に複数列行うことが好ましい。また、高い音ほど減衰効果は大きい。樹林による音の減衰効果は、樹木が音を吸音したり反射させたりするからだが、反射の効果のほうがより大きいことが指摘されている。つまり、枝葉が密で葉の大きな樹木のほうが減音効果が高い。</p>
備考	

出典：『特殊空間緑化技術マニュアル』1994 (財)都市緑化技術開発機構 特殊緑化技術開発研究会

◆建物壁面緑化による省エネ効果

●南向き壁面の緑化

①日射の遮蔽効果を直接換算する場合：

南向き壁面の緑化による夏季晴天時1日の熱エネルギー遮蔽効果は、 $2.3\text{kw}\cdot\text{h}/\text{m}^2$ 程度である。
(電力料金で22円/ m^2 相当)

※算出根拠：

港区の松永ビルにおける総遮蔽効果* ($328,000\text{kcal}/6\sim 18\text{時}=381\text{kw}\cdot\text{h}$) \div 緑化部分面積 (167.05m^2) \times 冷房効率 ($400\text{w}/1,000\text{w}$) \times 電力料金 ($24\text{円}/1\text{kw}\cdot\text{h}$) $\approx 22\text{円}/\text{m}^2$
(*ピクチャム・ナース、丸田頼一(1992), 『環境情報科学21-2』より)

②15cmの鉄筋コンクリートを通過する熱量から換算する場合：

厚さ15cmの南向き鉄筋コンクリート壁面の緑化による夏季晴天時1日の熱エネルギー遮蔽効果は、 $0.4\text{kw}\cdot\text{h}/\text{m}^2$ 程度である。(電力料金で3.8円/ m^2 相当)

※算出根拠：

東京都内の住宅における遮蔽効果 ($340\text{kcal}/\text{m}^2 \approx 0.4\text{kw}\cdot\text{h}/\text{m}^2$) \times 冷房効率 ($400\text{w}/1,000\text{w}$) \times 電力料金 ($24\text{円}/1\text{kw}\cdot\text{h}$) $\approx 3.8\text{円}/\text{m}^2$

※室内の熱流入量の算出法(下表参照)

非緑化部分の平均熱流入量 $(503+191+26+395) \div 4 = 345.5\text{Kcal}/\text{m}^2\cdot\text{day}$

緑化部分の平均熱流入量 $(-78-84-37+96+126) \div 5 = 4.6\text{Kcal}/\text{m}^2\cdot\text{day}$

ゆえに緑化の効果は： $345.5 - (-4.6) = 350.1\text{Kcal}/\text{m}^2\cdot\text{day} \approx 0.4\text{Kw}\cdot\text{h}/\text{m}^2$

非緑化部分 (kcal/ $\text{m}^2\cdot\text{day}$)				緑化部分 (kcal/ $\text{m}^2\cdot\text{day}$)			
測定日	熱流入	熱流出	total	測定日	熱流入	熱流出	total
7/24	526	23	+503	8/11	16	94	-78
7/25	211	20	+191	8/12	9	93	-84
8/1	325	32	+263	8/13	19	56	-37
8/2	430	35	+395	8/14	122	26	+126
				8/15	158	32	+96

(梅干野 晃 他(1985), 日本建築学会計画系論文集151 より)