

良質な緑化の適切な確保と カーボンニュートラルの推進



兵庫県は持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています。

I 審議会での主な意見と対応

II 条例による義務緑化の現状と対応

1 現状調査

2 調査結果を踏まえた制度運用の改善

(1) 緑化後の調査・指導

(2) 審査実施者の能力向上

(3) 実効性のある基準の見直しー良質な緑化の確保ー

III カーボンニュートラルの推進

IV その他

I 審議会での主な意見と対応

主な意見	対応
<ul style="list-style-type: none">・大規模店舗等で環境条例による緑化ができているか確認すること	<ul style="list-style-type: none">・緑化現状調査の実施 (R5.1)・調査結果を踏まえた対応を今回提示・良質な緑化の確保を図る対応案を今回提示<ul style="list-style-type: none">○壁面緑化の基準見直し○中高木による緑化の誘導
<ul style="list-style-type: none">・緑の面積は減少しても質を確保する仕組みを考えるべき	
<ul style="list-style-type: none">・カーボンニュートラルと緑化を取引するのはおかしい・カーボンニュートラル実現のためには、様々な選択肢の検討が必要・駐車場の芝生化が太陽光に置き換わるのであれば反対・緑化より太陽光が優れているという誤ったメッセージになる恐れ	<ul style="list-style-type: none">・良質な緑化の確保を前提にカーボンニュートラルの推進の考え方を今回提示
<ul style="list-style-type: none">・太陽光発電の製造から廃棄までのCO₂排出量を踏まえた検討が必要	<ul style="list-style-type: none">・考え方の説明

※議事録と意見一覧は別添参照

I 審議会での主な意見と対応

II 条例による義務緑化の現状と対応

1 現状調査

2 調査結果を踏まえた制度運用の改善

(1) 緑化後の調査・指導

(2) 審査実施者の能力向上

(3) 実効性のある基準の見直しー良質な緑化の確保ー

III カーボンニュートラルの推進

IV その他

1. 調査概要

(1) 調査対象：R1、R2の届出案件

- ・店 舗：大店法届出案件を全数実施
- ・その他：共同住宅（5件）、事務所（5件）を抽出

年度	計 画 届				
	うち調査実施数				合計
	店舗	共同住宅	事務所		
R1	88件	14件	2件	3件	19件
R2	93件	12件	3件	2件	17件
計	181件	26件	5件	5件	36件

(2) 調査年月：令和5年1月

(3) 調査方法：目視により生育状況を4段階評価

2. 調査結果

(1) 敷地緑化

<単位：件>

生育状況	店舗	共同住宅	事務所	合計
1 良好(全面で生育)	16	3	2	21 (60%)
2 やや良好 (8割以上生育)	4	1	2	7 (20%)
3 やや不良 (一部枯れあり)	5	0	0	5 (14.3%)
4 不良 (枯れ、土が目立つ)	1	0	1	2 (5.7%)
合計	26	4	5	35 (100%)

(2) 壁面緑化

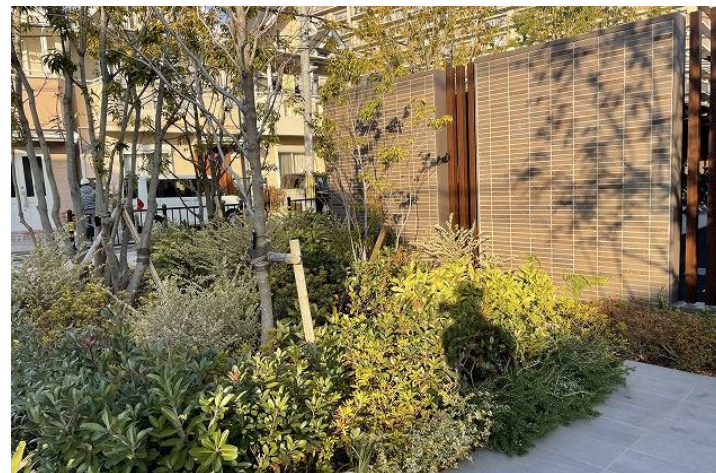
<単位：件>

生育状況	店舗	共同住宅	事務所	合計
1 ほぼ全面植栽	0	1	0	1 (3.8%)
2 半分程度植栽	0	1	0	1 (3.8%)
3 一部又は下部のみ	18	1	2	21 (80.8%)
4 植栽なし	3	0	0	3 (11.6%)
合計	21	3	2	26 (100%)

3. 現地写真 (1) 敷地緑化



店舗 西宮市 良好



共同住宅 伊丹市 良好



店舗 姫路市 不良



事務所 加古川市 不良

(2) 壁面緑化



共同住宅 尼崎市 良好



共同住宅 西宮市 不良



店舗 西宮市 不良



店舗 姫路市 不良

4. 生育状況に関する評価

敷地緑化	<ul style="list-style-type: none">・ 店舗、共同住宅、事務所とも概ね良好 なお、不良の2件の状況は以下のとおり①店 舗：駐車場の芝生枯れ②事務所：敷地周辺部の芝生が枯れ、ほとんど生えていない
壁面緑化	<ul style="list-style-type: none">・ 共同住宅は3件中2件で良好、1件で不良 不良の1件は下部にのみまばらに生育・ 店舗は全件で不良・ 事務所は2件とも不良

I 審議会での主な意見と対応

II 条例による義務緑化の現状と対応

1 現状調査

2 調査結果を踏まえた制度運用の改善

(1) 緑化後の調査・指導

(2) 審査実施者の能力向上

(3) 実効性のある基準の見直しー良質な緑化の確保ー

III カーボンニュートラルの推進

IV その他

(1) 緑化後の調査・指導を徹底

(2) 審査実施者の能力向上

(3) 実効性のある基準の見直し

－良質な緑化の確保－

(1) 緑化後の調査・指導を徹底（県と特定行政庁で共同実施）

- ①過去、届出のあった案件を対象に書面による状況調査
- ②生育不良や未回答の案件に対し現地調査
- ③生育状況が悪い案件には緑のパトロール隊の助言も踏まえ指導実施
- ④指導に従わない場合は勧告・公表

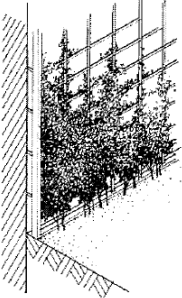
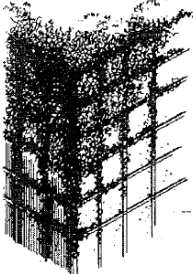
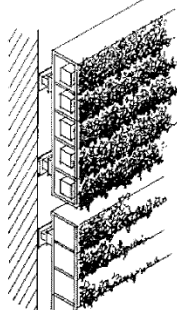
(2) 審査実施者の能力向上

- ・緑化計画の実効性の向上を図るため、特定行政庁等の職員を対象とした運用基準等の研修会を実施

☆R5.1実施の調査において生育が特に不良であった物件（3件）は現在、施設管理者へ指導中

現行基準	<p>補助資材（ネット、ワイヤー等）の壁面への投影面積を緑化面積と算定</p> <p>【算定の考え方】 補助資材で被われている部分は、生長時に植物で被われることを想定</p>
実 態	<ul style="list-style-type: none">・ R5.1実施の調査では、店舗において壁面緑化が計画どおり生育していない・ 生育していない事例の手法は「登はん型」でネット又はワイヤーのみを補助資材として使用しているもの （樹種は、ヘデラ、テイカカズラなど）

(参考) 主な壁面緑化手法

区分	登はん型	下垂型	基盤造成型
手法	壁面や補助資材(金網・ワイヤー)に植物を付着又は巻き付かせて緑化	植栽基盤から植物を下垂させて緑化	植栽基盤をパネル、マット、プランターなどの状態で保持し、灌水を含めた植栽システムを一体化
図			
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・イニシャルコスト、ランニングコストが安い ・被覆に時間がかかる ・補助資材を用いて生長促進 		<ul style="list-style-type: none"> ・イニシャルコスト、ランニングコストが高い ・早期緑化が可能

造園業者への聞き取り

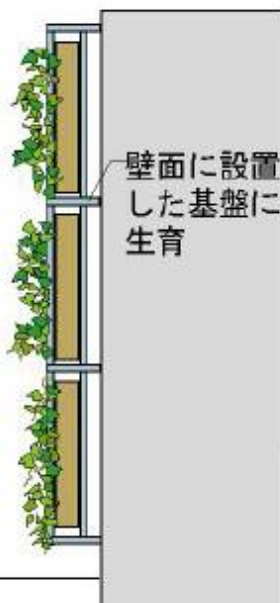
- 登はん型壁面緑化は土壌の量や樹種に適した補助資材の選択が重要
(ワイヤー×ヘデラの組み合わせは生長しない)
- 直射日光によるワイヤーの熱で枯れたり、土壌量不足で生育しないことが多い
- 乾燥や一日の温度差等の理由から建築物北面の方が生育良好となる傾向あり

見直し案

壁面緑化は確実に生育が見込める手法のみ緑化面積へ算定可とする

- ・ 基盤造成型
- ・ その他(生育実績のある製品の使用に限定)


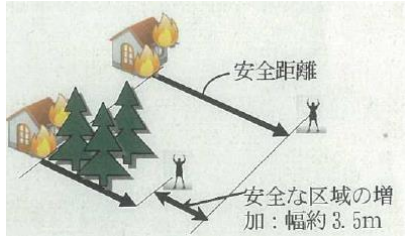
<基盤造成型>



<実績のある製品例>



中高木による緑化の効果

緑化が持つ効果	中高木による緑化で高い効果があるもの
<ul style="list-style-type: none"> ○環境効果 (CO₂吸収、ヒートアイランド現象緩和) ○景観効果 ○防災効果 (都市の水害リスク低減、延焼防止) ○レクリエーション効果 (コミュニティ形成) 	<ul style="list-style-type: none"> ・CO₂吸収 (高木は低木の約8倍) ・緑陰形成による体感温度低減 (夏に体感温度が7℃低下) ・立体的な緑の配置による景観向上 <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ・火災時の延焼防止 (樹木により火災時に安全な距離が3.5m増加) <div style="text-align: center;">  </div>

中高木の方がより高い効果



中高木へ誘導

■ 樹木による緑化面積の算定方法 (現状)

【規定】

植栽基盤の面積
又は
植栽時の樹冠投影面積

樹冠の重なる部分の二重算定不可

【現状】

植栽基盤内には中高木と低木や地被植物が混在
→ 植栽基盤の面積により緑化面積を算定

実態として中高木の
樹冠投影面積が算入
されない



■ 課題

- 実態として植栽基盤の面積が緑化面積となるため、中高木による緑化をして
も低木や地被植物のみの緑化と同等の緑化面積換算となる
- 特に店舗等においては、安価で管理に手間がかからない地被植物による緑化
が多くなり、中高木による緑化が少ない

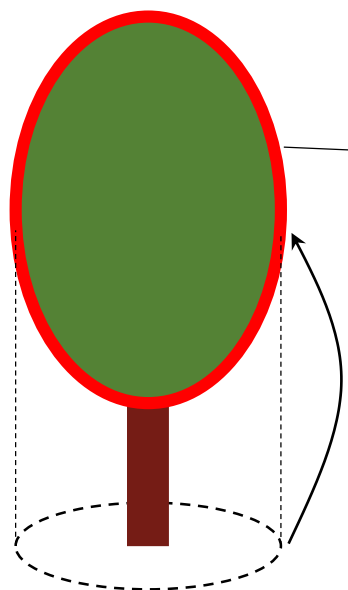
対応方策

考え方：中高木による緑化面積を適切に評価

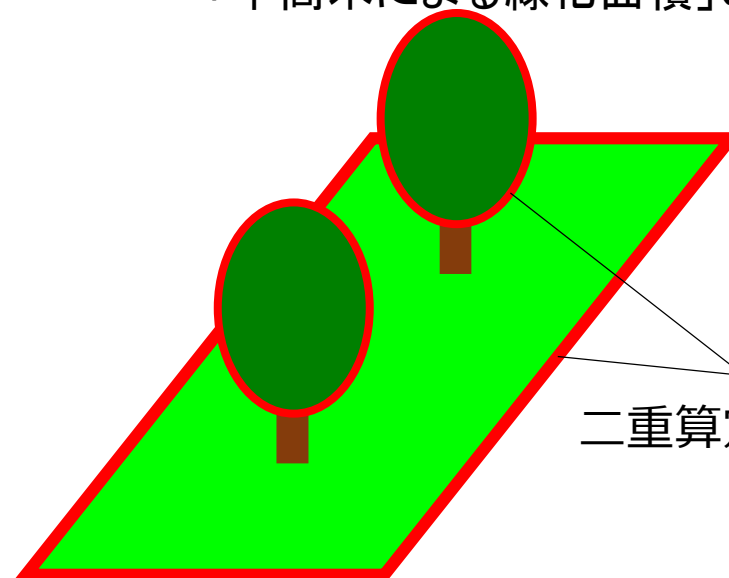
対応案：中高木の立体的な量を緑化面積として算定

中高木による緑化の算定を優遇

運用改善：「低木や地被植物による緑化面積」と
「中高木による緑化面積」の二重算定可



中高木の立体的な量を
評価する算定方法とする



二重算定可とする

■ 中高木による緑化面積の算定方法 (案)

① 中高木の緑化面積は、立体的な量を評価し、水平投影面積に樹高を乗じて算出

(現行: 当要素のみ)

中高木の
緑化面積

=

水平投影
面積

×

樹高

② 算定が簡明かつ同じ基準で行えるよう水平投影面積、樹高の設定には「公共用緑化樹木の品質寸法規格基準※」を使用

※公共用緑化樹木の品質寸法規格基準：
 樹木の**搬入(納品)時**の規格を記載した
 国土交通省資料
 樹種ごとに複数の樹高、枝張り等を記載

例)

NO.	樹種	樹高 (H)	幹周 (C)	枝張 (W)
35	シマトネリコ	2.5	0.10	0.6
		3.0	0.12	0.8
		3.0	0.15	1.0
		3.5	0.21	1.0
		4.0	0.25	1.8
36	シラカシ	0.5	-	-
		1.0	-	0.2
		1.2	-	0.2
		1.5	-	0.3
		1.8	-	0.4
		2.0	-	0.5
		2.5	-	0.6

算定方法（案）の詳細

あらかじめ「公共用緑化樹木の品質寸法規格基準」に記載された樹種ごとの最も高い樹高により、算定に用いる緑化面積を設定

<例>

樹種	緑化面積	<備考> 設定に用いた数値	
		樹高	枝張
エゴノキ	4 m ²	3.5 m	1.2 m
シマトネリコ	10 m ²	4.0 m	1.8 m
シラカシ	13 m ²	5.0 m	1.8 m

その他の検討項目

- ・ 良好な生長を促すため、植栽時の最低樹高を設定
- ・ より簡便な算定方法とするため、樹木の大きさにより樹種をグルーピング
- ・ 生長後の樹高・枝張で評価するため、さらに係数を乗じる

- I 審議会での主な意見と対応
- II 条例による義務緑化の現状と対応
 - 1 現状調査
 - 2 調査結果を踏まえた制度運用の改善
 - (1) 緑化後の調査・指導
 - (2) 審査実施者の能力向上
 - (3) 実効性のある基準の見直しー良質な緑化の確保ー
- III カーボンニュートラルの推進**
- IV その他

Ⅲ カーボンニュートラルの推進

2030年温室効果ガス削減目標（2013年度比）

国：▲46%



県：▲48%



目標達成に向けたあらゆる取組が必要

県の取組

県全体	<ul style="list-style-type: none">○ 中小事業所への再エネ導入等支援の強化 省エネ設備更新や省エネ化工事、屋根置き太陽光発電設備の設置経費等への補助○ 住宅用創エネルギー・省エネルギー設備設置特別融資事業○ 中小事業者へのPPA方式※による脱炭素化を支援 ※PPA事業者への屋根貸しにより太陽光発電を設置する方式○ 次世代自動車普及のため水素ステーション整備や燃料電池バス導入支援○ 県産木材の利用拡大
まちづくり部	<ul style="list-style-type: none">○ 住宅・建築物への改修補助 省エネ基準やZEH・ZEB水準への改修に必要な設計費・工事費を補助○ 県有施設（新築）の省エネ化○ 県営住宅（建替）への太陽光発電導入

部として更にカーボンニュートラルを推進する姿勢を示す

考え方

① 良質な緑化の適切な確保・推進

緑化状況実態調査で生育不良が散見されたことを受け、制度運用を改善

- 緑化後の調査・指導を徹底
- 審査実施者の能力向上
- 実効性のある基準の見直しー良質な緑化の確保ー

大前提

② カーボンニュートラル推進

- ・ 敷地の緑化面積は、一定以上必ず敷地で確保
- ・ 業務及び家庭部門のCO₂排出削減に取り組むため、創エネ、省エネ、CO₂吸収源対策にインセンティブを与えて推進

- 創エネルギー 再生可能エネルギーの導入拡大
- 省エネルギー ZEH・ZEBの普及促進
- CO₂吸収源対策 建築物の木造化

課題

- 緩和によるインセンティブ効果がどの程度か不透明
- 緩和によりどの程度良質な緑化が確保されるか不透明

推進の方向性

社会実験を実施し、3年程度運用

結果について検証し、今後の方針を検討

検証の視点

- ・ 太陽光発電、ZEHZEB、木造建築物へのインセンティブ効果
- ・ 敷地緑化の維持管理状況

☆ 緩和にあたっては、植栽計画等の基準も作成

提案の考え方

- 緑化にはCO₂削減のほか、景観、レクリエーション、防災等の効果があるため、**敷地の義務緑化面積の1/2は、必ず敷地で確保**
- 太陽光発電、ZEH・ZEB水準の建築物、大規模木造建築物の推進に向けたインセンティブを与えるため、緑化義務を緩和

推進に向けた提案

区分	現行	改正案
太陽光発電	設置面積の50%を緑化面積へ算入可能	設置面積の 100% を緑化面積へ算入可能
ZEH・ZEB	緩和なし	ZEH・ZEB水準の建築物について、エネルギーの削減量に応じて建築物・敷地の緑化面積へ算入可能
大規模木造建築物	緩和なし	大規模木造建築物について、木材によるCO ₂ 固定化量に応じて建築物・敷地の緑化面積へ算入可能

CO₂削減量の計算

- 各設備の導入によるCO₂削減量と緑化面積減少によるCO₂増加量を試算し、差し引きによりCO₂削減量を算出

試算の前提：R3年度と同程度のZEH・ZEBや大規模木造建築物^注の新築、太陽光設置による緑化緩和事例があると仮定

注) 大規模木造建築物については、年度によって実績の変動が大きいため、R1～R3実績の平均を使用

- 全体で約4,000 t-CO₂/年の削減

区 分	(t-CO ₂ /年)			
	太陽光	ZEHZEB	木造	合計
設備導入によるCO ₂ 削減量	14.0	3,973.7	104.1	4,091.8
緑化面積減少によるCO ₂ 増加量	0.7	56.9	3.9	61.5
合計・CO ₂ 削減量	13.3	3,916.8	100.2	4,030.3

- I 審議会での主な意見と対応
- II 条例による義務緑化の現状と対応
 - 1 現状調査
 - 2 調査結果を踏まえた制度運用の改善
 - (1) 緑化後の調査・指導
 - (2) 審査実施者の能力向上
 - (3) 実効性のある基準の見直しー良質な緑化の確保ー
- III カーボンニュートラルの推進
- IV その他**

■ 生産から廃棄までを含めたCO₂排出量（LCCO₂）について

前回説明の太陽光発電1㎡あたりの年間想定CO₂削減量：約80kg-CO₂/㎡年

石油・液化天然ガスと太陽光の

生産から廃棄までを含めたCO₂排出量（LCCO₂）を比較して算出

太陽光発電のLCCO₂の割合：**生産時96%**、設備補修時1%、廃棄時3%

（太陽光発電システムのライフサイクル評価に関する調査研究／みずほ情報総研株式会社／H21）

廃棄の対応

- 太陽光発電施設の廃棄時は、廃棄物処理法に基づき適正に処理することとされており、違反の場合は罰則
- 太陽光発電の設置者向けの「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン」（H30／環境省）
- 大規模な設備（固定価格買取制度を活用し、発電量10kW以上の事業者）は、FIT法において廃棄費用の外部積立が原則義務化（R2.6公布、R4.4施行）
- 大量廃棄への計画的な対応について、現在国が地域毎の排出見込み量の公表、メーカーによる含有物質の表示の義務付け、支援や義務化によるリサイクル促進等を検討

時 期	内 容
R5.3.23（今回）	まちづくり審議会 （方向性について検討）
R5年度中	まちづくり審議会 （基準案について検討）
	パブリックコメント
	まちづくり審議会 （答申）