

2022

緑化地域制度マニュアル

【② 植物・施工事例編】



名古屋市緑政土木局緑地部緑地維持課

2022/04/01

目次

1.	目的や環境に応じた植物の利用について	1
	(1) 植物の選び方	1
	(2) 植物の植栽方法	6
2.	特殊な緑化方法について	9
	2-1 屋上緑化	9
	(1) 屋上緑化を行う際の注意点	9
	(2) 屋上緑化に適した植物	11
	(3) 注意すべき建築物	12
	(4) 屋上緑化の管理のポイント	13
	(5) 屋上緑化のメリット	13
	2-2 壁面緑化	14
	(1) 壁面緑化を行う際の注意点	14
	(2) 壁面緑化に適した植物	15
	(3) 注意すべき壁面	16
	(4) 壁面緑化の管理のポイント	17
	(5) 壁面緑化のメリット	17
	2-3 駐車場緑化	18
	(1) 駐車場緑化の推奨例	18
	(2) 緑化保護資材を用いた緑化	19
3.	緑化施設の管理について	22
	(1) 緑化施設の管理についての規定	22
	(2) 緑化施設の維持管理方法	24
4.	施工事例	26
	① アパート	26
	② マンション	28
	③ 事業所	30
	④ 大規模店舗	32
	⑤ 都心ビル	34

1. 目的や環境に応じた植物の利用について

(1) 植物の選び方

植物を植える目的や植える場所の環境は様々であり、それぞれに適する植物と適さない植物があります。

緑化地域制度では、緑化施設を良好な状態で維持する必要があります。維持管理コストを含めて検討し、維持管理の容易な、環境に適した植物を植えてください。

植物を選択する際は、「生物多様性の保全」の観点から、地域固有の自然環境を損なわないよう、在来植物による緑化を心がけてください。

また、病気や害虫により植物が著しい損傷を受けることがありますので、注意してください。

ポイント① 生育後の大きさを確認すること

樹木は生育後の樹高を確認しましょう。成長の遅い樹木、あまり大きく成長しない樹木など、剪定や刈込の必要性が低い樹種を選ぶと、維持管理コストが抑えられます。

地被植物も背丈が高くなる植物や横に広がる性質が強い種類など、様々な植物がありますので、植栽場所に適した植物を選びましょう。

メインとなる高木・中高木を配置し、高さの異なる中木や低木や地被植物を組み合わせることによって、美しい景観を演出することができます。

ポイント② 日照条件への適応性を確認すること

植物の多くは陽当りの良い場所の方が、よく生育します。そのため、建物の北側など陽当りが良くない場所では、植物の選定に注意が必要です。日陰でも育つ耐陰性の強い樹木や地被植物を選びましょう。

芝生は日陰に弱く、建物と建物に挟まれた暗い日陰などでは、良好な生育は望めません。

ポイント③ 名古屋市の環境との相性を確認すること

周囲の既存の樹木は、名古屋市の気候や都市環境にあっており維持管理がしやすい場合が多いので、樹種を選ぶ際の参考にしてください。

寒冷地に適している植物は、名古屋の夏の温度では良好な生育が望めません。逆に熱帯性の植物の一部は、陽当りの良い建物の南側等で北風が遮られている植栽箇所であれば、屋外でも生育することが可能です。

ポイント④ 魅力ある植物を利用すること

花や実の美しい植物や、斑入り葉やカラーリーフなど葉の美しい植物、紅葉が楽しめる植物など、魅力のある種類を植栽しましょう。落葉樹と常緑樹を組み合わせると、季節感のある魅力的な空間になります。

ポイント⑤ 花色を選ぶこと

同じ植物でも花の色によって、印象が変わります。植物を発注する際に、花色を指定して植栽しましょう。

例：アジサイ



ポイント⑥ 単植と混植を使い分けること

1種類の植物で緑化する場合と、いろいろな植物を混植する場合があります。場所に応じて、ふさわしい緑化方法を選びましょう。



ポイント⑦ 実際の事例を参考にする

インターネットで植物や庭の情報を検索すると、ブログなどで数多くの事例が紹介されています。写真が掲載されている場合が多いので、具体的なイメージがつかみやすくなります。

ポイント⑧ 入手可能かを確認すること

市場に良く流通している植物と、入手が難しい植物とがあります。特殊な植物の場合や大量に同じ大きさの規格を必要とする場合、計画段階から入手可能かを確認しましょう。

良く流通している植物は、人気があるだけでなく維持管理が容易な種類が多いです。

■高木（H4.0m以上）

景観の核となりますので、成長後の樹高を確認し、樹形の美しい種類を選びましょう。植物図鑑で「庭木に向く」と記述があるものがおすすめです。

アオダモ、ソヨゴ、シマトネリコ、ハイノキ、ヤマボウシなどが、よく植えられています。

■中高木（H2.5m 以上 4.0m 未満）

植物図鑑では小高木と分類されている場合があります。花が美しい、実が成る、紅葉するなど季節感のある樹種が、数多く流通しています。

エゴノキ、サクラ類、サルスベリ、ハナミズキ、ヒメシャラ、ミモザ、モクレン、モミジ類、ヤマモモなどが、よく植えられています。

■中木（H1.0m 以上 H2.5m未満）

生垣など目隠しを兼ねて植えることも多く、種類も豊富です。

オオデマリ、オリーブ、キンモクセイ、コニファー類、サザンカ、シラカシ、ツバキ、ベリー類などが人気です。

■低木（H1.0 未満）

花の美しい種類が多いですが、成長が早い種類は刈込が必要になりますので、植える場所に適した種類を選びましょう。

アジサイ、カンツバキ、サツキ、ジンチュウゲ、ツツジ類など、いろいろな種類があります。

■地被植物

樹木を植えるのが難しい場所で広範囲の緑化が必要な場合、地被植物での緑化を検討することになります。植物図鑑では「宿根草」と分類されている場合があります。丈夫な性質のものは「グラウンドカバープランツ」と呼ばれており、維持管理の手間がほとんどかかりません。

植物の種類は非常に多いため、すべての植物を紹介することはできませんが、低木や地被植物について、維持管理が容易な植物の一部を紹介しますので、参考にしてください。

多種類を組み合わせることで、季節の移り変わりを楽しむことができます。

アガパンサス



- ・常緑 地被植物
- ・H0.4～0.8
- ・開花期：6～7月
- ・花色：青・青紫・白
- ・日向を好む
半日陰でも生育する

クリーピングタイム



- ・常緑 地被植物
- ・H0.1
- ・開花期：5～6月
- ・花色：桃・白
- ・日向を好む
高温多湿に弱い

アジュガ



- ・常緑 地被植物
- ・H0.1
- ・開花期：4～5月
- ・花色：白・桃・青
- ・地面を覆うように成長し
日陰でも生育する

クリスマスローズ



- ・常緑 地被植物
- ・H0.2～0.3
- ・開花期：1～4月
- ・花色：白・桃・褐色など
- ・半日陰を好む

アスチルベ



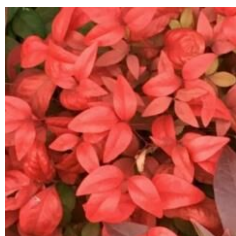
- ・落葉 地被植物
- ・H0.2～0.8
- ・開花期：5～7月
- ・花色：赤・桃・白
- ・半日陰でも生育する

ササ類



- ・常緑 地被植物
- ・H0.2～0.8
- ・多数の品種がある
- ・日向を好む品種もあるが
場所を選ばず生育する

オタフクナンテン



- ・常緑 低木
- ・H0.3～0.5
- ・紅葉が美しい
- ・半日陰でも生育するが、
日向でよく紅葉する

シュウメイギク



- ・落葉 地被植物
- ・H0.4～0.8
- ・開花期：9～11月
- ・花色：白・桃
- ・明るい半日陰を好む

宿根ガザニア



- ・常緑 地被植物
- ・H0.2～0.3
- ・開花期：5～7月、
9～10月
- ・花色：黄・橙・桃・白
- ・日向を好む

シラン



- ・落葉 地被植物
- ・H0.3～0.6
- ・開花期：4～6月
- ・花色：紫・白
- ・日向を好む
半日陰でも生育する

ギボウシ



- ・落葉 地被植物
- ・H0.2～0.6
- ・斑入りなど葉の美しい品
種が多数ある
- ・半日陰を好む
日陰でも生育する

セダム類



- ・常緑 地被植物
- ・H0.1
- ・開花期：種類による
- ・花色：黄・桃など
- ・日向を好む
乾燥地でも生育する

チェリーセージ  ・常緑 地被植物 ・H0.5～1.0 ・開花期：5～10月 ・花色：赤 ・日向を好む ・開花期間が長い	ヒメツルソバ  ・常緑 地被植物 ・H0.1 ・開花期：真夏以外 ・花色：桃 ・地面を覆うように成長し日陰でも生育する
ツルニチチソウ  ・常緑 地被植物 ・H0.1～0.3 ・開花期：4～6月 ・花色：青・白・紫 ・地面を覆うように成長し日陰でも生育する	ヒューケラ  ・常緑 地被植物 ・H0.2～0.6 ・斑入りなど葉の美しい品種が多数ある ・日向を好む ・半日陰でも生育する
ツルマサキ  ・常緑 地被植物 ・H0.2～0.4 ・斑入りなど葉の美しい品種が多数ある ・地面を覆うように成長し日陰でも生育する	フィリフェラオーレア  ・常緑 低木 ・H0.3～（H1.0以上） ・真夏以外は黄葉が美しい ・日向を好む ・半日陰でも生育する
ツワブキ  ・常緑 地被植物 ・H0.3～0.5 ・開花期：10～12月 ・花色：黄 ・半日陰を好むが場所を選ばず生育する	フッキソウ  ・常緑 地被植物 ・H0.2～0.3 ・半日陰を好む ・日陰でも生育する
ハツユキカズラ  ・常緑 地被植物 ・H0.1～0.2 ・季節により、葉色が変わる ・地面を覆うように成長し日陰でも生育する	ランタナ  ・常緑 低木 ・H0.3～0.8 ・開花期：5～11月 ・花色：橙・黄・桃・赤 ・日向を好む ・匍匐性の品種もある
ヒメウツギ  ・落葉 低木 ・H0.3～0.6 ・開花期 4～6月 ・花色 白 ・日向を好む ・半日陰でも生育する	ローズマリー  ・常緑 低木 ・H0.3～0.8 ・開花期：夏以外 ・花色：青紫：桃・白 ・日向を好む ・匍匐性の品種もある

(2) 植物の植栽方法

植物の健全な生育のためには、適切な植栽方法を選ぶことが重要です。

■ 植栽時期

計画段階から適切な時期を選んで植栽できるようにスケジュールを組んでください。

植物の種類によって適切な植栽時期は異なりますが、一般的に春と秋が適しています。その時期には、植物の種類や量が豊富に流通しますので、好みの種類や必要な量を入手することが容易になります。

また被覆タイプの地被植物を植える場合、暖かくなっていく春に植え付けを行うと、生育が旺盛で地表面を覆う速度が早いので、㎡当りの植栽株数を少なめにできるというメリットもあります。

やむをえず植栽に適していない時期の施工となった場合は、十分な養生が必要になります。

■ 植栽スペースの確保

植物の生育のためには、十分な生育基盤が必要です。植栽スペースの幅員は、低木は50cm以上、高木は1m以上とるのが望ましいです。

また剪定や刈込が必要な種類を植栽する場合、植栽スペースの周囲に維持管理スペースを確保するようにしましょう。

芝生を植栽する場合、芝刈機が使用できるスペースがあるかどうかを、あらかじめ確認するようにしましょう。手刈で芝生を維持管理することは非常に手間がかかります。

屋上緑化、壁面緑化、駐車場緑化については、特に注意が必要です。特殊な緑化方法についてを確認してください。(P9～参照)

■ 良質な土壌

土壌の条件によって植物の生育が左右されます。

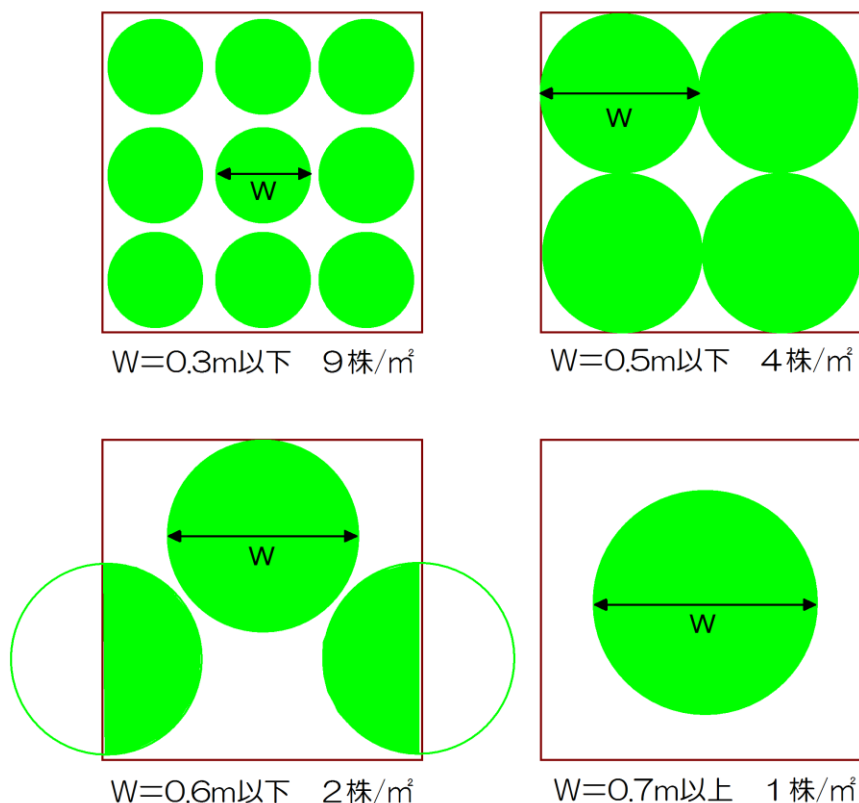
植物の種類に応じて、山砂・バーク堆肥・緩効性化成肥料・鶏糞・パーライトなどを混入し、土壌改良をしっかりと行ってください。現状土が劣悪な場合は土を入れ替えてください。

根の伸びる範囲は樹冠と同じぐらいの大きさになりますので、樹高の高いものを植栽する場合、土壌改良の範囲も深く大きくしてください。

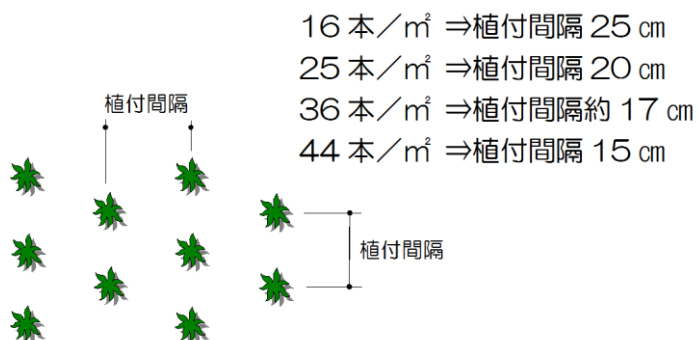
■ 植栽密度

高木・中高木は 1 本/10 m²、生垣は 2～4 本/m（標準 4 本/1.2m）、壁面緑化用ツル植物は 3～5 本/m（標準 4 本/m）を目安に植栽してください。

低木は、完了時に基盤が被われるように、葉と葉が触れ合える程度に密植してください。植栽時の葉張により、1～9 株/m²を目安に植栽してください

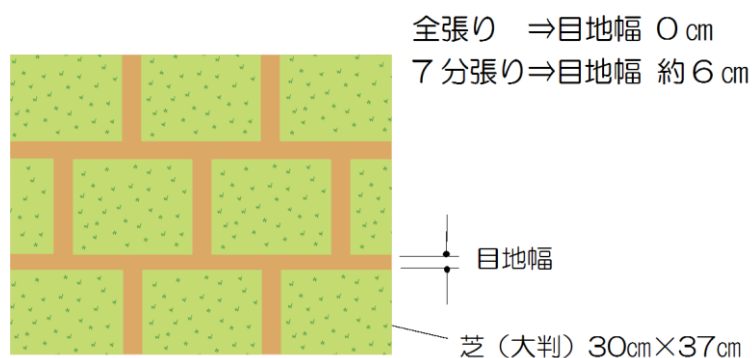


地被植物は種類や苗の大きさに応じて基本 16 株/m²以上を密植してください。ただし、セダム、タマリユウ、ジャノヒゲは 36 株/m²とします。25～44 株/m²で施工した方が地表面を早く覆うため、初期の除草作業等が軽減されます。



芝は7分張り以上植栽してください。全張りで施工した方が地表面を早く覆うため、初期の除草作業等が軽減されます。

、



■ マルチング

植栽後の養生のため、マルチングとしてバーク堆肥等を敷いてください。（厚さ2～3cm）
雑草生育の抑制、乾燥対策に効果があります。

芝生の場合、目地部分も含めて芝生表面にうすく目土がかぶる程度に均一に敷均し、転圧・散水を行ってください。

■ 植物保護対策

芝や地被植物を植栽する場合、車両が乗り入れない構造になっていることが必要です。乗り入れ防止として低木の植栽帯や車止め、あるいは段差10cm程度の縁石を設置するなど、植物保護の対応を行ってください。

■ 養生期間

植物が活着するまでの期間、十分な水やりを行ってください。

芝生の場合、養生期間内は人が立ち入らないよう、ロープ柵などで囲ってください。

2. 特殊な緑化方法について

緑のまちづくりを推進するには、特殊な緑化方法を用いることが有効となる場合も多くあります。ここでは、その効果と方法などについて概要を説明します。

2-1 屋上緑化

(1) 屋上緑化を行う際の注意点

■かん水設備

屋上は、植栽基盤が限られ、日射や風の影響も強いいため、土壌が乾燥しやすくなります。管理人が常駐し、かん水できれば問題ありませんが、作業の軽減を考えると、自動かん水装置を設置する必要性が高くなります。

かん水設備の種類

場所	装置		方法	コスト	特徴、適応
地表かん水	散水ホース		手撒き	安価	・手間を要する ・小規模花壇・菜園に適する
	スプリンクラー	移動式	手動	安価	・ホースに接続、範囲は狭い ・芝生地に適する
		樹木上部設置式	手動	比較的高価	・樹木上部に設置、加圧装置が必要 ・高木に適する
			自動	高価	
		ポップアップ式	手動	比較的高価	・散水範囲広い、加圧装置が必要 ・広い芝生地に適する
			自動	高価	
		ミスト式	手動	比較的高価	・散水範囲狭い、加圧装置必要なし ・雨の当たらない狭い植込み地に適する
			自動	高価	
		マイクロスプレー式	手動	安価	・家庭用水道で利用できる ・花鉢やボックス栽培などに使用される
			自動	比較的安価	
	散水パイプ		手動	安価	・露出配管のパイプで散水 ・低圧で広面積の散水が可能
			自動	比較的安価	
	地表と地中	点滴パイプ		手動	安価
自動				比較的安価	
しみ出しパイプ		手動	安価	・高効率省資源タイプ、地中埋設可能 ・地盤の高低差がある場所是不向き	
		自動	比較的安価		
底面	底面かん水		手動	比較的安価	・高効率省資源タイプ ・貯留槽を設け毛細管現象で水を吸上げる

(財)都市緑化技術開発機構 新・緑空間デザイン技術マニュアル(1996)より

■風対策

地上より風が強くなる屋上では、土壌の飛散や、乾燥の防止、風による樹木の倒れ防止などの風対策をする必要があります。

風雨の軽減のために、防風ネットや防風壁などの囲いを設置したり、土壌の飛散や乾燥の防止にはマルチングなどの対策が有効です。樹木の倒れ防止には支柱を設置して安全性を確保する必要があります。

支柱の種類

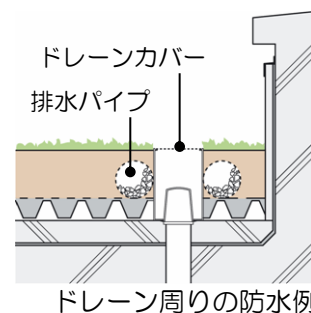
区分	種類	コスト	特徴
幹部上方支持型	八つ掛け支柱	安価	・植え替えが容易、支持力が高い
	布掛け支柱	安価	・植え替えが容易
	ワイヤー支柱	比較的高価	・アンカー、フックが必要
幹部下方支持型	鳥居支柱	安価	・植え替えが容易、土壌が薄いと不適
	金属パイプ支柱	比較的高価	・人工地盤上では支持方法が難しい
地中根鉢固定型	地中埋設型ワイヤー支柱	比較的高価	・埋設した管にフックを取付け固定
	溶接金網固定タイプ	比較的高価	・中木程度の固定に適する
	単管井桁固定タイプ	比較的高価	・あまり大きな樹木には適さない
	抵抗板設置固定タイプ	高価	・大木も可。根鉢の崩れ易いもの不可

(財)都市緑化技術開発機構 新・緑空間デザイン技術マニュアル(1996)より

■漏水対策

漏水対策には適切な排水経路の検討、防水層、防根層の選択が重要です。

排水は、通常の屋上排水と同様の考えで、植物に必要な雨水以外は滞留させずに速やかに屋外に排出させる必要があります。右図のようにドレンカバーを設置するなど、詰まり防止に配慮が必要です。



防水層は、アスファルト防水、シート防水、塗膜防水などの多様な工法と仕様がありますが、屋上緑化をすると防水改修が困難になることが予想されます。そのため、様々な中でも、耐久性に優れた工法を採用する必要があります。面積や場所にもよりますが、コスト面、耐久性を考えるとアスファルト防水を選択することが一般的です。

防根層は、根の生長により防水層を根が貫き漏水の原因となることを防ぎます。大きく分けると不透水性シートと透水性シート、物理的に防根するものと化学薬剤によって防根するものがあります。

防根シートの種類

区分		種類	特徴
不透水シート	物理的	特殊フィルム+防水層一体型	・アスファルト防水施工時に一体施工、安全性が高い
	物理的	特殊フィルム+改質アスファルト接着層付き	・防水層完了後植栽時に防水層、地材に接着、安全性が高い
	物理的	ポリエチレンフィルム 0.3mm	・植栽時に最下層に敷き込む簡易シート
	化学的	化学物質を防水層に入れたシート	・防水施工時に防水材として一体施工
透水シート	物理的	化学繊維を密に織った織布	・植栽時に土壌下に敷き込む簡易シート
	化学的	化学物質を不織布に接着させたもの	・ドレーン周りなど部分的に使用

(財)都市緑化技術開発機構 新・緑空間デザイン技術マニュアル(1996)より

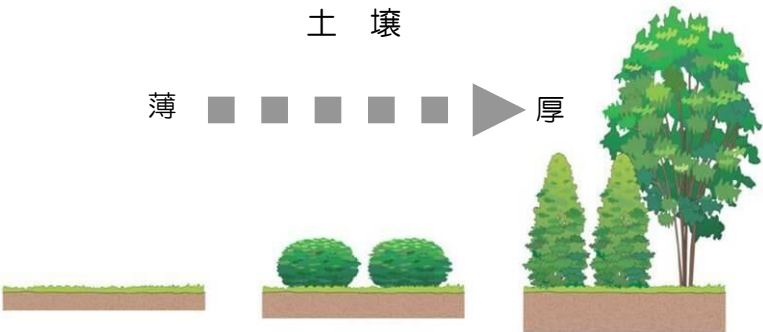
■荷重条件

屋上緑化は、土壌厚や方法にもよりますが、大きな重量のものを屋上に載せることになるため建物の構造に影響を及ぼします。許容積載荷重を超えないように緑化計画をする必要があります。

(2) 屋上緑化に適した植物

屋上緑化では、あまり大きくなる樹木は不向きです。その他は建物の積載荷重の条件や環境に適合するものであって、適切な植栽基盤を確保すれば、植栽することができます。

緑化タイプと植物リスト

	地被による緑化	低木による緑化	高木・中高木・中木による緑化
荷重	40～120 kg/m ²	200 kg/m ² 程度	300～400 kg/m ²
適した植物	地被植物 コウライシバ、コグマザサ、ジャノヒゲ、シバザクラ、スナゴケ、セダム類、タマリユウ、ノシバ、ヘデラ類など	常緑樹 アオキ、ハクチョウゲ、ヒラドツツジ、ヤブコウジなど 落葉樹 アジサイ、ヤマツツジ、ユキヤナギなど 針葉樹 キャラボク、ハイビャクシンなど	常緑樹 モッコク、ヤマモモなど 落葉樹 エゴノキ、コブシ、ムクゲ、ヤマボウシなど 針葉樹 カイツカイブキ、キャラボクなど
イメージと土壌厚	土 壌 薄 ■ ■ ■ ■ ■ ▶ 厚 		

(3) 注意すべき建築物

■既存の建築物

- ・昭和 56 年の建築基準法改正前の建築物

昭和 56 年以前の建築基準は「旧耐震」と呼ばれているように、現在の基準に比べて耐震性能が低いものでした。そのため、「旧耐震」に沿った建築物の多くは現行の基準に適合していません。構造的な条件が厳しくなる屋上緑化をするためには、建築時の図面、構造計算書などを基に、構造の補強を含めた計画を立てる必要があります。

- ・荷重条件の厳しい建築物

上記以外でも、荷重条件に余裕のない建築物においては、荷重を増やせないため、屋上緑化は難しい場合があります。コケシートなど、軽量の資材を活用した屋上緑化の計画を立てる必要があります。

■メンテナンスが難しい建築物

屋上（屋根面）に人が上がることを想定していない建築物では、ローメンテナンスとなる屋上緑化計画とする必要があります。そのため、植物や植栽基盤の選定がポイントとなります。

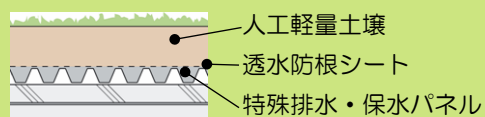
●植物

剪定手間が少ない。
落ち葉・枯れ葉量が少ない。
通年緑量が確保できる。
かん水が不要。
→セダム類等が適する。

●植栽基盤

保水・排水性パネル基盤を採用。

例；保水性パネルの構成例



■自転車駐輪場の屋上緑化

自転車駐輪場の駐輪スペースは、踏圧による影響が大きいため緑化することは困難ですが、屋根が設置されている場合は屋上を緑化することができます。荷重条件が厳しい場合は、軽量の資材を活用する必要があります。



(4) 屋上緑化の管理のポイント

■植物の維持管理

屋上での植物の生育が著しくなると、荷重限度を超えることや、土壌下の防水層を損傷させ漏水することなどが懸念されます。特に樹木は、定期的な剪定によって生長を抑えながら管理を行っていく必要があります。また、施肥や害虫防除の作業は、周辺への飛散などが懸念されるため、近隣への配慮を要します。

■設備の維持管理

自動かん水装置を導入した場合には、設備の保守管理を適切に行う必要があります。定期的な点検によって効果的なかん水がされているか、ホースなどの部品に劣化や詰まりがないかなどの確認が必要です。

■建築物の維持管理

建築物の排水口とドレーンについては定期的な点検が必要です。排水口・ドレーンの詰まりなどは漏水事故に直結します。点検とともに定期的な清掃を行うことも重要です。

(5) 屋上緑化のメリット

■省エネルギー

屋上緑化により屋上屋根面の温度変化が小さくなります。特に最上階では、夏の気温上昇の抑制効果が期待できます。また、冬も保温効果が期待でき、全体的に空調エネルギーを抑えることができます。

■屋根面の保護

屋上緑化によって、酸性雨や紫外線の影響による防水層の劣化を防ぐことができます。また、季節間、昼夜間の表面温度差が少なくなるため、躯体及び仕上材の膨張・収縮による劣化を軽減することができます。

■スペースの有効活用

屋上を緑化することによって、福利厚生場や地域貢献場、環境教育場を創出することができます。

2-2 壁面緑化

(1) 壁面緑化を行う際の注意点

壁面緑化は、景観の向上など様々なメリットがありますが、地上部分の緑化と比較して維持管理の手間や費用がかかります。壁面を植物で覆うためには、こまめに誘引作業を行う必要があります。また緑化補助資材の範囲外まで植物のツルが伸びてしまわないように、剪定作業も必須です。維持管理コストまで考慮し、維持管理のしやすい位置へ壁面緑化を計画してください。

また緑化補助資材の強度不足や劣化により、部材が落下したり、緑化補助資材そのものが倒れたりし、重大な事故につながる危険があります。

定期的に点検し、緑化補助資材の修繕や更新をする必要がありますので、緑化補助資材の維持管理も含め、十分な検討をお願いします。

■植栽基盤の十分な整備

壁面緑化をする目的や植栽したい植物に合った植栽基盤を整備することが維持管理にも大きく影響します。

主な植栽基盤の種類

自然地盤	・建物近くの場合、コンクリートのアルカリ害に注意する必要がある ・生育条件に適さない場合は、客土の入替えや中和剤等による土壌改良が必要である
人工地盤	・荷重条件、防水層保護、雨水排水、かん水設備に特に留意する必要がある
パネルユニット	・かん水管理が重要なため、かん水設備の設置がほぼ不可欠である ・着脱方法、土壌と植物の適性には特に留意が必要である
壁面直張り	・コケシートなど壁面に直に接着させるため計画初期からの検討が必要である

■維持管理スペースの確保

植物の誘引（茎や枝を資材に添わせる作業）や剪定が必要になりますので、維持管理作業のための空間を、十分に確保してください。

また、高い所まで壁面緑化する場合、維持管理のために高所作業車等が必要となりますので、植栽位置までの車両通行等も考慮して計画してください。

(2) 壁面緑化に適した植物

植物の種類に合わせ、壁面緑化方法や登はん補助材の材質、色、形態、構造、耐久性、設置方法など十分に考慮したうえで決定する必要があります。植物の成長により荷重がかかりますので、補助材の強度や壁面への固定方法を確認してください。

壁面緑化の種類と植物

緑化方法	補助資材	植物
巻付型	格子状資材(金網) 	巻きひげ型 トケイソウ、ニンニクカズラ、ビグノニア(ツガネカズラ) など 巻きつる型 アケビ、カロライナジャスミン、スイカズラ、 ツキヌキニンドウ、テイカカズラ、ナツユキカズラ、 ハゴロモジャスミン、ビナンカズラ、ムベ など 巻き葉柄型 クレマチス類 など ※巻つる型は、線的資材(ワイヤー、金属棒)の使用も可
付着型	面的資材 (ヤシガラマット、不織布) 	付着根型 アメリカツルマサキ、オオイタビ、キヅタ、ツルアジサイ、 テイカカズラ、ヘデラ・ヘリックス、ヘデラ・カナリエンシス、 など 付着盤型 ナツヅタ、ビグノニア(ツガネカズラ) など
基盤型	植栽基盤型 (ポット差し込み、プランター) 	植物の制限なし 通年緑化をしていること。

※上記以外に、下垂型の緑化方法があります。

前述の他、壁面に直接貼り付ける形態の「コケシート」などの資材を使用する方法や、生垣を壁面に沿わせて植栽する方法もあります。補助資材に応じた緑化植物の選定が必要です。

また、樹木を壁面に張り付くように形良く這わせる「エスパリエ」という手法もあります。



*エスパリエに適した樹種

萌芽力が強く、比較的下枝が上がりやすく、刈り込みや剪定・整枝に耐える樹種。
(代表的な樹木：ヒメリンゴ、ナシ等)

(3) 注意すべき壁面

■軒下で雨のあたらない壁面

かん水設備を設置することにより壁面緑化が可能です。かん水方式にも様々な方法があります。

かん水方式

散水ホース、ミスト、マイクロスプレー、点滴パイプ、しみ出しパイプ、底面かん水等

■北側壁面など日陰となる壁面

耐陰性のある植物による壁面緑化が可能です。コケシートなどの資材も有効です。

日陰に強い植物

オオイタビ、キツタ、ナツツタ、ビナンカズラ等

(4) 壁面緑化の管理のポイント

■植物の維持管理

つる植物の想定する範囲外への伸長は、建築物や周囲の設備機器あるいは隣地などに影響を及ぼします。植栽当初に誘引をした上で、定期的な剪定作業が必要です。

人工地盤や壁面基盤などの植栽基盤が限定される場合には、土壌が乾燥しやすいため、降雨のみでは水分が不十分な場合が多くあります。かん水量が適切か、留意する必要があります。

■設備の維持管理

自動かん水装置を導入した場合には、設備の保守管理を適切に行う必要があります。定期的な点検によって効果的なかん水がされているか、ホースなどの部品に劣化や詰まりがないかなどの確認が必要です。

■資材の維持管理

補助資材自体の劣化も懸念されます。部材が高所から落下したり、倒れこむと大変危険です。劣化があった場合、直ちに修繕や更新をしないではいけません。定期点検以外でも荒天後や落葉時期・梅雨時期などは特に点検が必要です。

(5) 壁面緑化のメリット

■省エネルギー

壁面緑化により壁面の温度変化が小さくなります。特に、夏は直射日光が当たる壁面の温度を下げることができます。冬も保温効果が期待され、冷暖房のための費用を節減することができます。また、壁面緑化が多く取り入れられると都市部ではヒートアイランド現象の緩和効果も期待できます。

■壁面の保護

壁面緑化により、季節間、昼夜間の表面温度差や風雨の影響が少なくなります。そのため、壁面の侵食や仕上材の剥離、目地材の劣化防止に効果的です。

■壁面の修景

壁面が植物で覆われると建物の印象を和ませる効果が期待できます。また、仕上材によっては日射の反射光がまぶしく視覚的に悪影響を与えることもありますが、壁面緑化によって反射光を防ぐこともできます。

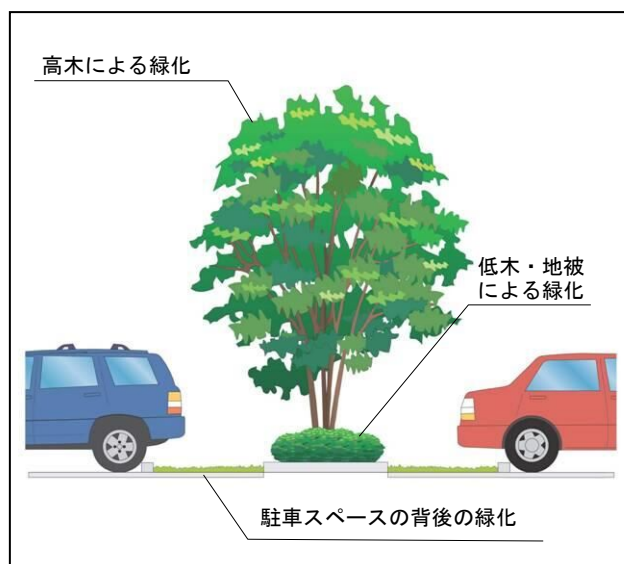
2-3 駐車場緑化

(1) 駐車場緑化の推奨例

駐車場は、敷地に占める割合が大きく、緑化することでヒートアイランド現象の低減に効果的です。緑化方法は、高木や低木など樹木による緑化のほか、緑化ブロックなどの保護資材を使用した駐車スペースの緑化などがあります。

緑化保護資材を使用した駐車スペースの緑化は、タイヤによる踏圧の影響や日照不足など、駐車場の利用状況によって植物が生育しにくいなどの課題があります。また、砕石路盤の上に薄い植栽基盤がある排水性が良い断面構造のため、乾燥しやすく、自動灌水設備（ドリップチューブやスプリンクラーなど）や散水栓が必要です。

駐車場の緑化は、緑の維持・保全の観点と駐車場利用者の移動等を考慮すると、駐車スペースの背後などの未利用スペースを活かした樹木による緑化が推奨されます。



使用される樹木の例

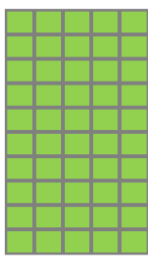
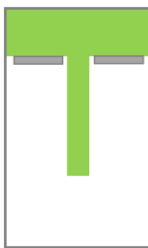
高木 中高木 中木	・クロガネモチ ・トウカエデ ・カイズカイブキ ・サザンカ 等
低木	・アベリア ・イヌツゲ ・クチナシ ・ジンチョウゲ 等

(2) 緑化保護資材を用いた緑化

■ 駐車スペースの緑化方法

駐車場の利用形態にあわせて、適した方法を選択する必要があります。

駐車スペースの主な緑化方法と注意点

緑化方法	イメージ	メリット・注意点など
保護資材 使用		- 保水性ブロックなど多様な形状・材料の製品があり、製品緑化率により、計上できる緑化面積が変わる。 製品緑化率 64%以上の場合 $\text{施工面積} \times 0.8 = \text{緑化面積}$ 製品緑化率 64%未満の場合 $\text{施工面積} \times \text{製品緑化率} \times 1.25 = \text{緑化面積}$ - 製品緑化率が高くなるほど、強度が弱くなる傾向にある。 - 施工費用がかかる。
保護資材 なし		- 本来の駐車場の機能を損なわずに、駐車場緑化が可能。 - 車両下は、長さ 2.5m×幅 0.7mしか計上できない。 - 緑化面積は小さい。 - 植物が生育不良になった場合の補植が容易。

■ 緑化保護資材を用いた緑化に使用される植物の例

緑化保護資材を用いた緑化には、主に草丈の短い芝やタマリユウといった地被植物が使用されます。芝の種類は日本芝、西洋芝に分かれ、さらに夏型芝、冬型芝があり改良品種も多数あります。それぞれ特性があり、緑化の形態や周辺環境に合わせて選定する必要があります。

使用される植物の例

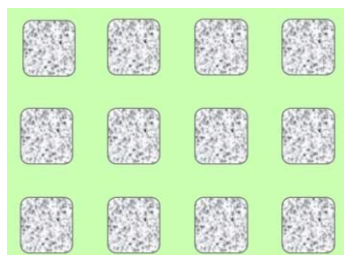
種類	特徴	適応性
コウライシバ	- 葉の幅は狭く濃緑色 - 密度大	耐乾性、耐寒性小
ノシバ	- 葉が固く淡黄緑色 - 緻密な芝になりにくい	耐湿性、耐乾性、耐寒性大
バミューダグラス	- 日本芝よりも休眠期間が短い - 葉は比較的細かく濃緑色	耐乾性、耐潮性大
センチピードグラス (和名 ムカデシバ)	永続性に優れ、他の雑草を抑制	耐寒性大、耐塩性大
タマリユウ	常緑多年草	- 耐陰性、耐陽性、耐寒性大 - 湿気地・乾燥地に強い

【参考】

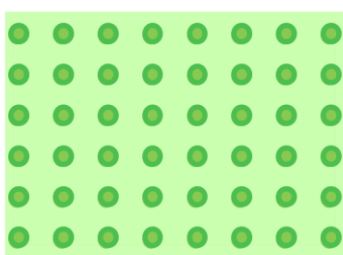
緑化保護資材の種類ごとの機能評価 （H24 年 7 月名古屋市調査結果より）

※ 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います。同一条件による比較試験ではないため、検討の際の参考にしてください。

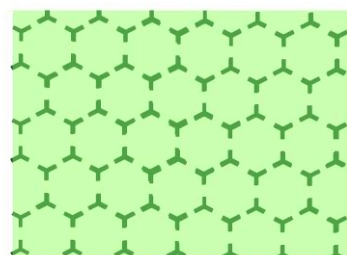
コンクリート系



プラスチック系 突起型



プラスチック系 ハニカム型



【 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。

* 価格は施工規模等により変動しますのでメーカー等にお問い合わせください。

■緑化保護資材の施工上の留意点

- 製品により施工手順が異なりますので、メーカーに確認のうえ、適切な手順で施工を行ってください。
- 周囲の舗装面と緑化保護資材の施工箇所との間に段差ができないよう、緑化保護資材の設置高さに留意してください。
- 不陸や沈下を防ぐため、路盤などの転圧を充分に行ってください。
- 植物が活着するまでの養生期間を充分に確保し、灌水を行ってください。養生期間は、施工時期にもよりますが2～3週間必要です。

■維持管理上の留意点

- 定期的に芝刈や除草などの維持管理を行ってください。
- 碎石路盤の上に薄い植栽基盤がある排水性が良い断面構造のため、乾燥しやすく、特に夏期には灌水が必要となります。
- 植物の生育が不良になった場合は、補植したり、駐車場の利用を制限したりして、回復措置を施してください。

3. 緑化施設の管理について

(1) 緑化施設の管理についての規定

緑化地域の指定の目的や趣旨を踏まえ、設置された緑化施設が適切な効果を発揮するために、名古屋市では、緑のまちづくり条例第 25 条の 3 において、下記の 3 項目の規定を設けています。

- (1) 緑化施設を良好な状態で維持保全するよう努めるとともに、植物を枯損状態で長期間放置しないこと。
- (2) 建築物の屋上又は壁面に緑化施設を設けた場合においては、植物の生育状況及び建築物等への支障の有無を確認するなど巡回、点検に努めること
- (3) 施肥、農薬等の使用にあたっては、関係法令を遵守すること。

具体的には以下の点に配慮するよう心がけてください。

- ① **緑化施設及び周辺の安全を確保する**
 - ・ 土壌の飛散や樹木の風倒、枯枝の落下等の防止に充分配慮する。
 - ・ 緑化施設の構造や建築物等の耐荷重構造に十分に配慮し、植物の生育を管理する。
- ② **地域環境を保全する**
 - ・ 排水の水質確保に配慮する。
 - ・ かん水にあたっては、雨水や空調の冷却水、中水の活用等により水資源の有効利用に努める。
- ③ **地域独自の目的や視点を踏まえ、より高い緑化の効果上げる**
 - ・ 敷地内に既存の良好な樹林地等がある場合には、適切な下刈りや剪定を行うことにより、良好な状態の維持に努める。

緑化地域制度では、建築完了後も緑化施設を良好に維持管理することが義務付けられています。緑化率の最低限度の規定に違反する事実が認められる場合には、立ち入り検査や是正措置命令を行うことがあります。

緑化施設を良好に維持保全するためには、計画・施工・維持管理が適切に行われることが必要です。建築物の所有者である緑化施設の維持管理者に次のことを十分に説明してください。

- ・緑化面積が緑化率の最低限度を満たすように、緑化施設を良好に維持保全しなければなりません。
- ・名古屋市がパトロールで立ち入り調査をする場合があります。
- ・違反に対しては、名古屋市から指導や勧告があり、違反が是正されない場合には、罰則があります。

違反例

- ・植物を撤去した。
- ・植物が枯れた後、補植していない。
- ・植栽帯の中に倉庫等を設置した。
- ・緑化駐車場の緑化部分を舗装した。

違反です！

**植物が枯れた
植栽帯の面積が減った
維持管理がされていない**



- ・植物が良好に生育していない。

- ・芝生が雑草地になってしまった。



(2) 緑化施設の維持管理方法

植栽してから活着するまでの1～2年は、特に注意して維持管理をする必要があります。その後は、下記の点に気をつけて維持管理を行ってください。

■ 剪定

樹木について、必要に応じて剪定を行ってください。枯れ枝や生育不良の枝を剪定する他、支障になっている枝を剪定し、樹形を整えます。

強剪定や不適切な時期の剪定は樹木の生育不良となりますので、注意してください。

■ 刈込

生垣や低木や地被植物について、年1回程度（萌芽力が強い種類の場合2回以上）、刈込が必要です。

花を楽しむ種類の場合、花芽を切らないよう適切な時期に刈込してください。

■ 芝刈

芝生について、春から秋にかけて年3～5回程度、芝刈が必要です。頻繁に芝刈をすることで、芝が密になり、見た目に美しくなるばかりでなく雑草の侵入も防ぐことが出来ます。

また、芝生が長く伸びてしまった場合は、一度に刈らず数回かけて徐々に低く刈ります。一度に刈ると軸刈りになってしまい、緑の芝生に戻すのに時間がかかります。

芝刈機で刈りにくい樹木の根元近くや壁・縁石沿いは、エッジングを行うと、芝刈機で樹木や構造物を傷つけにくくなります。

また芝生が密生してくると根や茎がからみ合い、土の通気性が悪くなります。適宜エアレーションを行い、古い根を切ることで根や茎の成長を活性化させましょう。

■ 除草

草が生えてきた場合は、できるだけ早めに抜くようにしてください。大きくなってからでは根まで抜くことが難しくなります。

特に芝生の除草はこまめに行ってください。

■ 清掃

落ち葉等、排水施設に支障がでないように清掃してください。

落葉樹は秋に落葉しますが、常緑樹は春に葉の一部が落葉します。

■ 水やり

必要に応じて、水やりを行ってください。

芝生や地被植物について、特に夏期は水やりが必要です。

■病害虫防除

病害虫の被害を全く受けない植物はありませんが、剪定、刈込、除草等を行うことにより、病害虫の発生を抑えることができます。

病害虫が発生した場合は、農薬の飛散により人の健康や農作物に悪影響を及ぼすため、出来るだけ農薬を使用しない防除方法を心がけてください。

詳しくは、名古屋市公式ウェブサイト内「農薬・殺虫剤等の使用について」をご覧ください。

<http://www.city.nagoya.jp/shisei/category/53-5-4-0-0-0-0-0-0-0.html>

※「殺虫剤等薬剤の適正利用マニュアル(屋外編)」には、病害虫が発生しやすい植物や防除方法、農薬を使用するに当たっての留意点などが紹介されています。

樹種選びや維持管理を行う上で参考にしてください。

http://www.city.nagoya.jp/kankyo/cmsfiles/contents/0000012/12008/okugai_henn2.pdf

■施肥

必要に応じて、施肥をしてください。

特に花の咲く種類の場合、施肥を行うことにより花が良く咲きます。

■屋上緑化の維持管理

通常の維持管理に加え、定期的に排水施設の点検を行ってください。

また自動灌水施設を利用している場合、季節ごとの設定変更や保守点検を行ってください。

■壁面緑化の維持管理

つる植物について、植物の成長にあわせて誘引を行ってください。

緑化範囲外まで伸びている場合、建築物や周囲の設備機器あるいは隣地などに影響を及ぼしますので、剪定が必要になります。

緑化補助資材の劣化等による資材の落下、植物の落下は大変危険です。定期的な点検をする他、台風などの強風時にも点検をしてください。

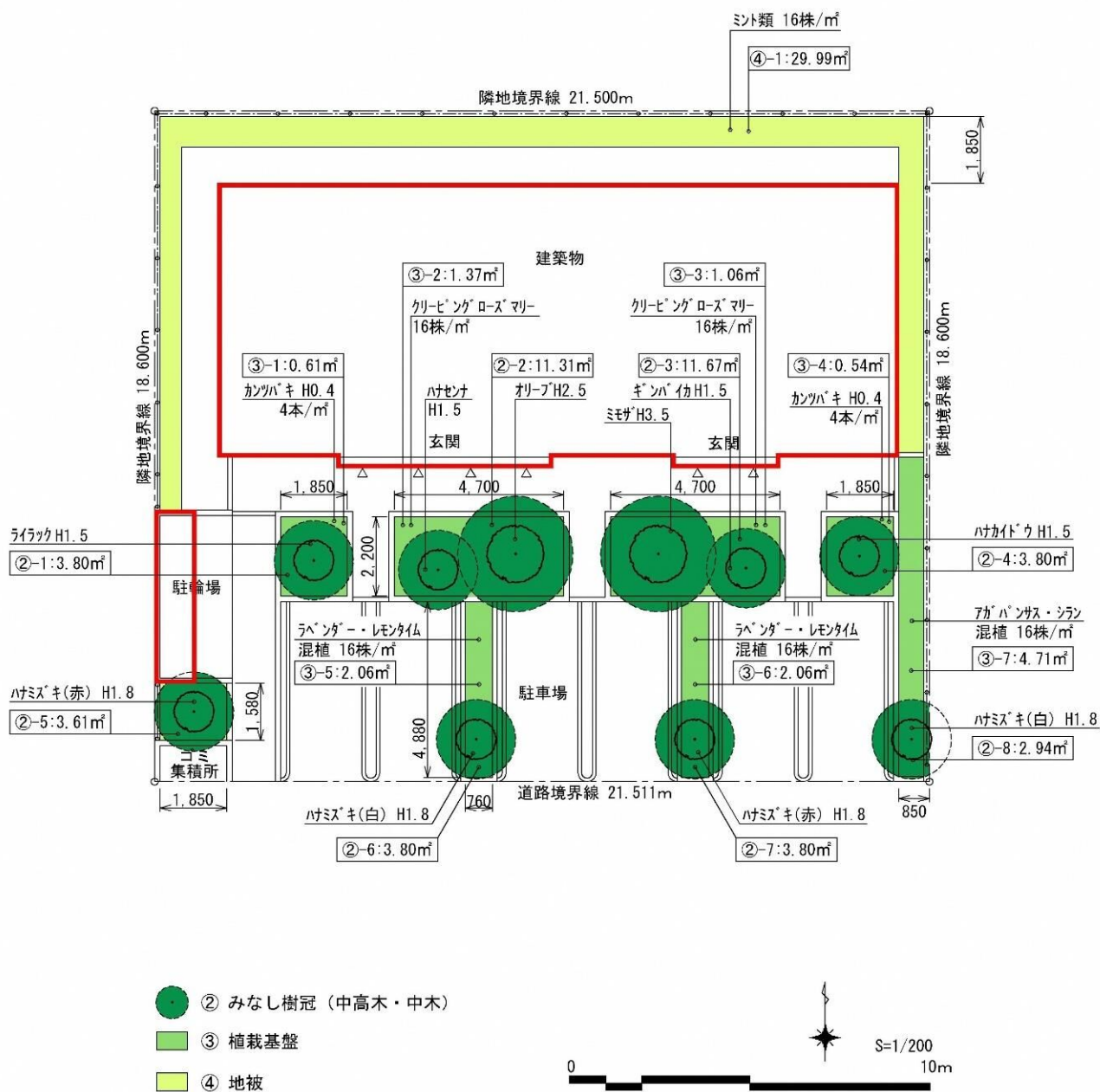
■駐車場緑化の維持管理

芝を使用している場合、舗装面との段差ができないよう、芝刈の頻度を決めてください。

駐車場の使用頻度が高く、植物が枯損、損傷した場合、補植する必要があります。

4. 施工事例

① アパート



■敷地面積 400.00 m²

■緑化方法

道路から居住空間の目隠しとなるよう、駐車場と建築物の間に緩衝となる植樹帯を設置する。
花の美しい樹木とハーブ類を中心とした緑化を行う。

■植栽内容

中高木	オリーブ、ミモザ
中木	ギンバイカ、ハナカイドウ、ハナセンナ、ハナミズキ、ライラック
低木	カンツバキ
地被植物	アガパンサス、クレーピングローズマリー、シラン、ミント類、ラベンダー、レモンタイム

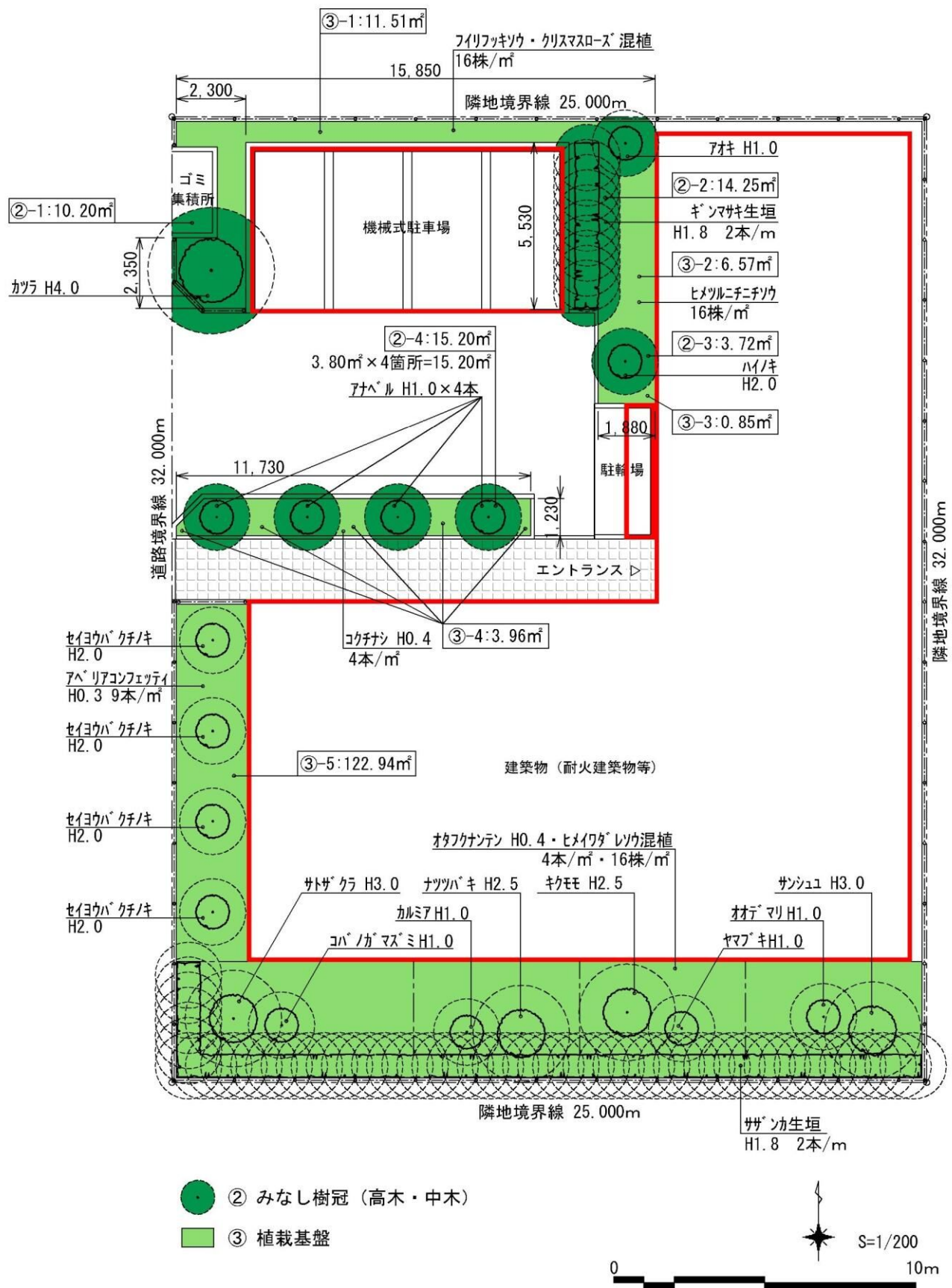
■緑化率 21.7%

②みなし樹冠の水平投影面積(CAD求積)			
②-1	中木	3.80m ²	44.7m ²
②-2	中高木・中木	11.31m ²	
②-3	中高木・中木	11.67m ²	
②-4	中木	3.80m ²	
②-5	中木	3.61m ²	
②-6	中木	3.80m ²	
②-7	中木	3.80m ²	
②-8	中木	2.94m ²	
小計		44.73m ²	

③植栽基盤の水平投影面積(CAD求積)			
③-1	低木	0.61m ²	12.4m ²
③-2	地被	1.37m ²	
③-3	地被	1.06m ²	
③-4	低木	0.54m ²	
③-5	地被	2.06m ²	
③-6	地被	2.06m ²	
③-7	地被	4.71m ²	
小計		12.41m ²	
④芝、その他地被植物の水平投影面積(CAD求積)			
④-1	地被	29.99	29.9m ²
小計		29.99m ²	
合計			87.0m ²

緑化率求積： $87.0\text{m}^2 / 400.00\text{m}^2 \times 100 = 21.75$

② マンション



■敷地面積 800.00 m²

■緑化方法

四季折々の花や紅葉を楽しめるよう、多種類の異なる大きさの樹木を組み合わせで植栽する。
建築物により日陰になる箇所においては、日陰でも育つ種類を植栽する。

■植栽内容

高木	カツラ
中高木	キクモモ、サトザクラ、サンシュユ、ナツツバキ
中木	アオキ、アナベル、オオデマリ、カルミア、ギンマサキ、コバノガマズミ、サザンカ、セイヨウバクチノキ、ハイノキ、ヤマブキ
低木	アベリア コンフェッティ、オタフクナンテン、コクチナシ
地被植物	クリスマスローズ、ヒメイワダレソウ、ヒメツルニチニチソウ、斑入りフッキソウ

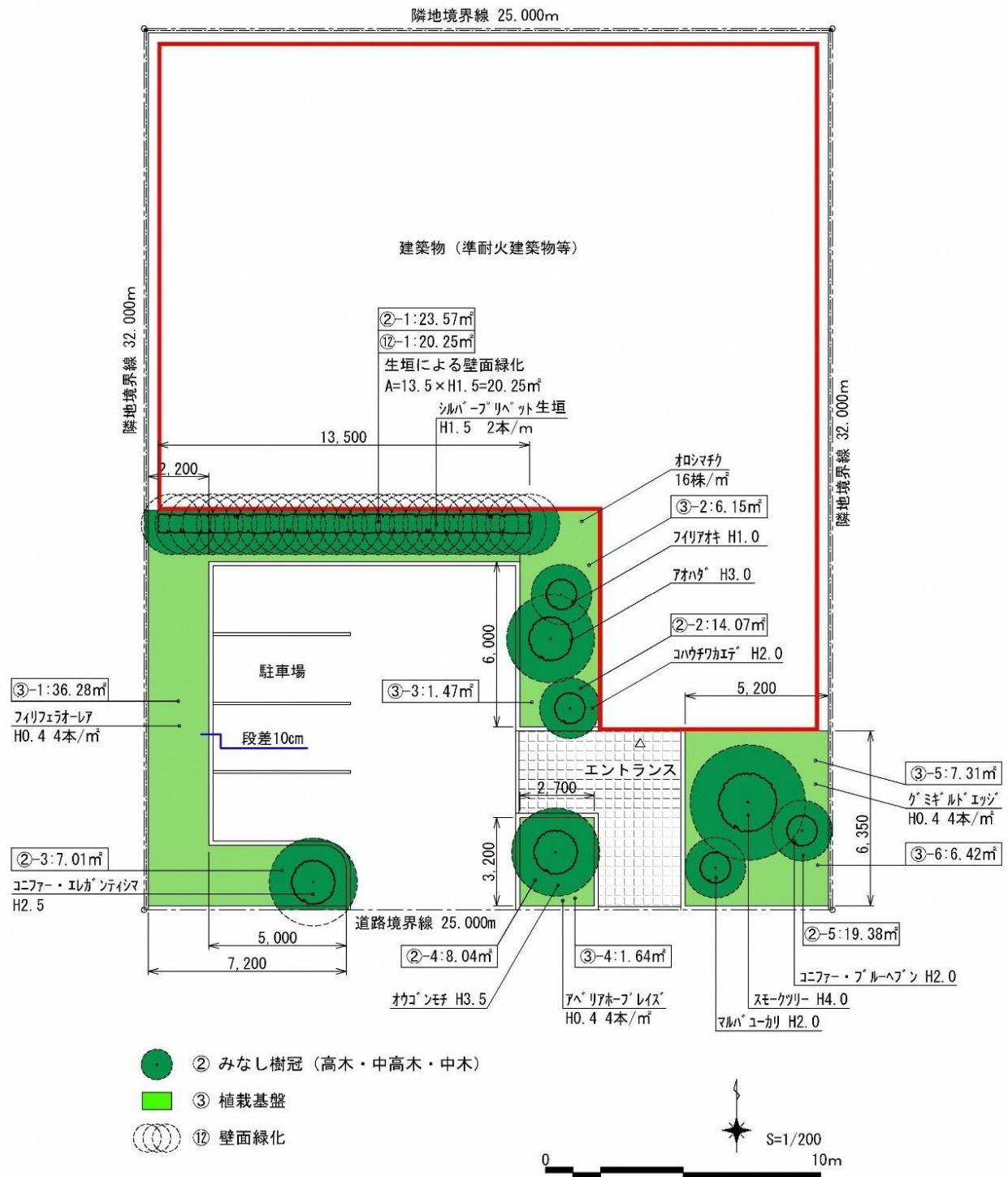
■緑化率 23.6%

②みなし樹冠の水平投影面積(CAD求積)			
②-1	高木	10.20m ²	43.3m ²
②-2	中木	14.25m ²	
②-3	中木	3.72m ²	
②-4	中木	15.20m ²	
小計		43.37m ²	

③植栽基盤の水平投影面積(CAD求積)			
③-1	地被	11.51m ²	145.8m ²
③-2	地被	6.57m ²	
③-3	地被	0.85m ²	
③-4	低木	3.96m ²	
③-5	中高木・中木・低木 ・地被	122.94m ²	
小計		145.83m ²	
合計			189.1m ²

緑化率求積： $189.1\text{m}^2 / 800.00\text{m}^2 \times 100 = 23.63$

③ 事業所



■敷地面積 800.00 m²

■緑化方法

カラーリーフ植物やコニファー類を組み合わせで植栽する。
来客用駐車場からの目隠しとなるよう、生垣による壁面緑化を行う。

■植栽内容

高木	スモークツリー
中高木	アオハダ、オウゴンモチ、コニファー・エレガントシマ
中木	コニファー・ブルーヘブン、コハウチワカエデ、シルバープリペット、斑入りアオキ、マルバユウカリ
低木	アベリアホープレイズ、グミリルドエッジ、フィリフェラオーレア
地被植物	オロシマチク

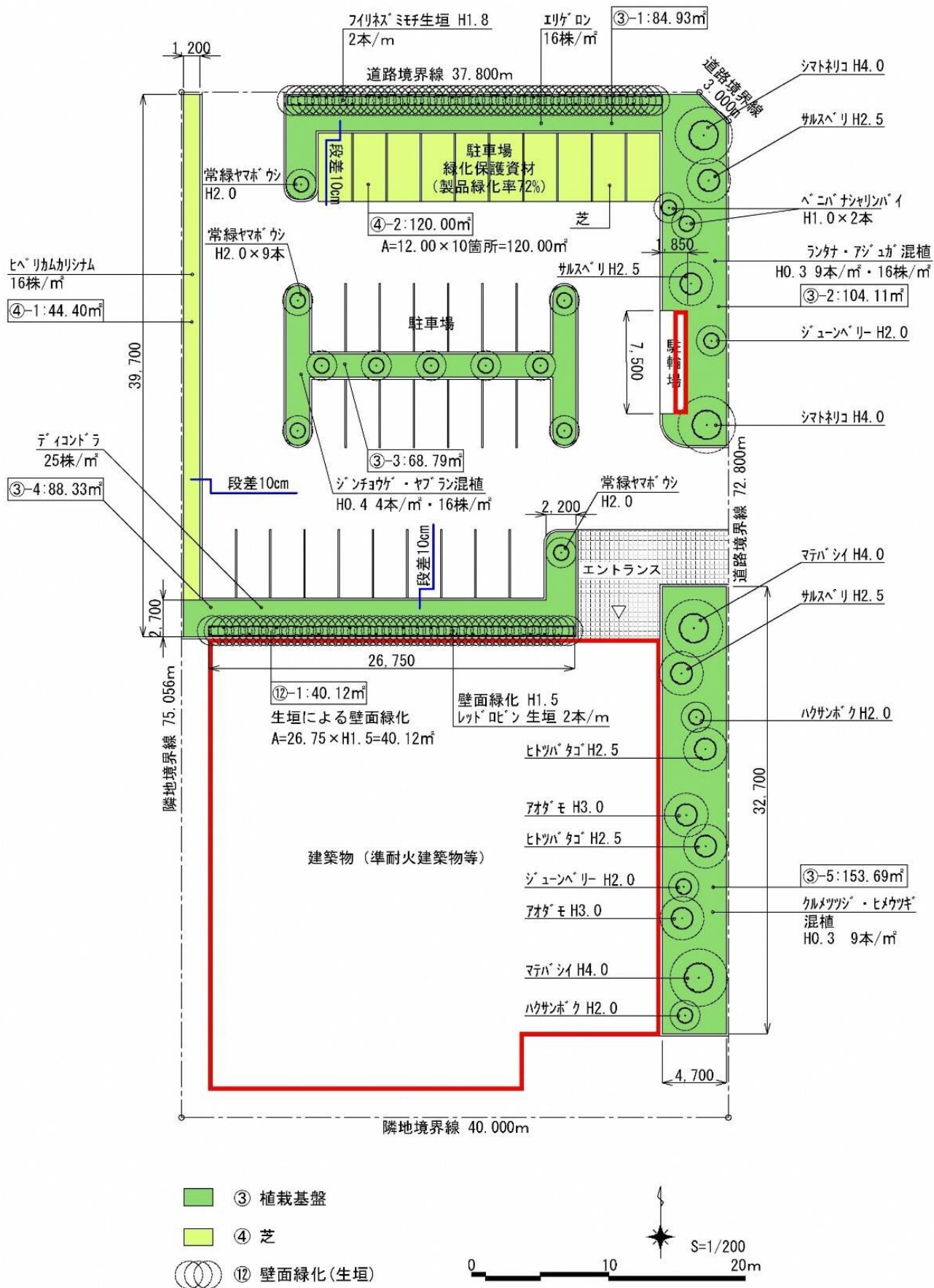
■緑化率 18.9%

②みなし樹冠の水平投影面積(CAD求積)			
②-1	中木	23.57m ²	72.0m ²
②-2	中高木・中木	14.07m ²	
②-3	中高木	7.01m ²	
②-4	中高木	8.04m ²	
②-5	高木・中木	19.38m ²	
小計		72.07m ²	
③植栽基盤の水平投影面積(CAD求積)			
③-1	低木	36.28m ²	59.2m ²
③-2	地被	6.15m ²	
③-3	地被	1.47m ²	
③-4	低木	1.64m ²	
③-5	低木	7.31m ²	
③-6	低木	6.42m ²	
小計		59.27m ²	

⑫壁面における緑化施設の面積			
⑫-1	壁面緑化生垣	20.25m ²	20.2m ²
小計		20.25m ²	
合計			151.4m ²

緑化率求積： $151.4\text{m}^2 / 800.00\text{m}^2 \times 100 = 18.92$

④ 大規模店舗



■敷地面積 3,000.00 m²

■緑化方法

緑化面積が広いため、維持管理の容易な植物による緑化を行う。

緑化保護資材を使用した駐車場緑化は、利用率の低い店舗から遠い部分のみ行う。

■植栽内容

高木	シマトネリコ、マテバシイ
中高木	アオダモ、サルスベリ、ヒトツバタゴ
中木	ジューンベリー、常緑ヤマボウシ、ハクサンボク、斑入りネズミモチ ベニバナシャリンバイ、レッドロビン
低木	クルメツツジ、ジンチョウゲ、ヒメウツギ、ランタナ
地被植物	アジュガ、エリゲロン、芝、ディコンドラ、ヒペリカムカリシナム、ヤブラン

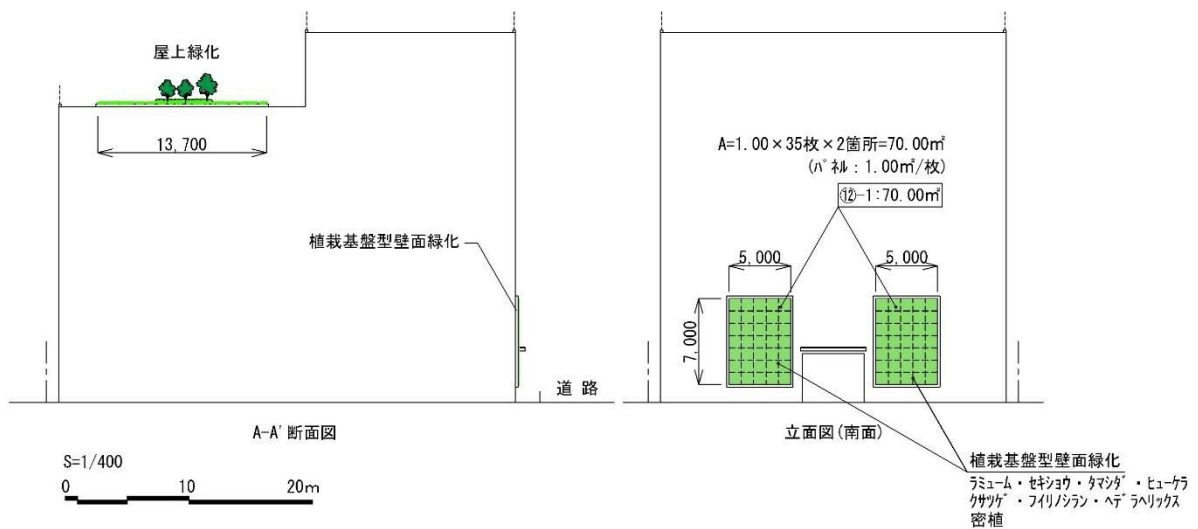
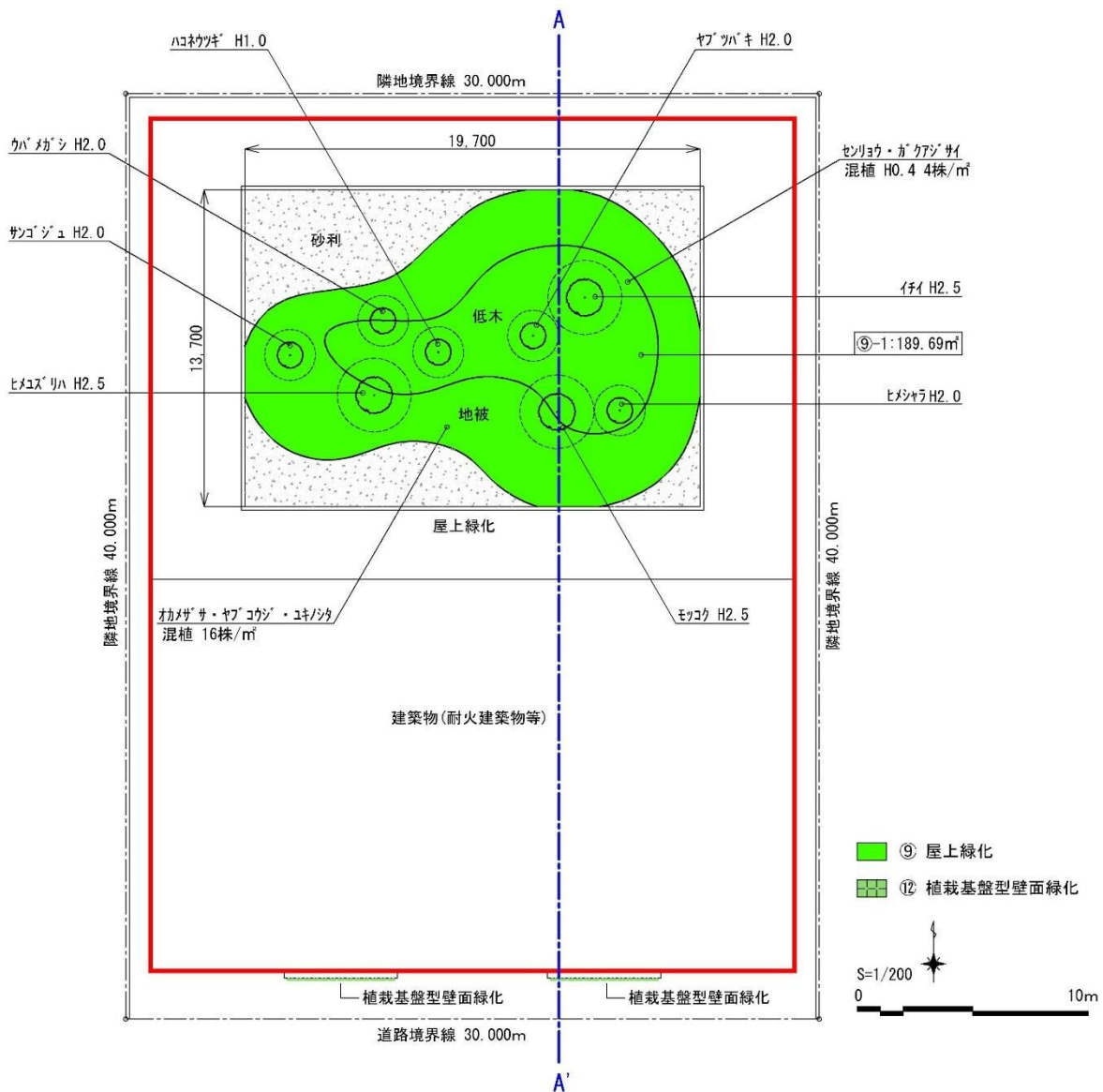
■緑化率 22.6%

③植栽基盤の水平投影面積(CAD求積)			
③-1	中木・地被	84.93m ²	499.8m ²
③-2	高木・中高木・中木 低木・地被	104.11m ²	
③-3	中木・低木・地被	68.79m ²	
③-4	中木・地被	88.33m ²	
③-5	高木・中高木・中木 低木	153.69m ²	
小計		499.85m ²	

④芝、その他地被植物の水平投影面積(CAD求積)			
④-1	地被	44.40㎡	140.4㎡
④-2	芝(製品緑化率72%) 120.00×0.8 =96.00	96.00㎡	
小計		140.40㎡	
⑫壁面における緑化施設の面積			
⑫-1	壁面緑化生垣	40.12㎡	40.1㎡
小計		40.12㎡	
合計			680.3㎡

緑化率求積： $680.3\text{m}^2 / 3000.00\text{m}^2 \times 100 = 22.67$

⑤ 都心ビル



■敷地面積 1,200.00 m²

■緑化方法

屋上部分にビル利用者の憩いの場として、和の風情のミニ庭園を設置する。
地上部に植栽帯を設置することができないため、植栽基盤型の壁面緑化を行う。

■植栽内容

屋上緑化	
中高木	イチイ、ヒメユズリハ、モッコク
中木	ウバメガシ、サンゴジュ、ハコネウツギ、ヒメシャラ、ヤブツバキ
低木	ガクアジサイ、センリョウ
地被植物	オカメザサ、ヤブコウジ、ユキノシタ
壁面緑化	
低木	クサツゲ、ブルーパシフィック
地被植物	セキショウ、タマシダ、ヒューケラ、斑入りノシラン、ヘデラヘリックス、ラミューム

■緑化率 21.6%

⑨屋上における①～⑥の面積の計(CAD求積)				⑫壁面における緑化施設の面積			
⑨-1	中高木・中木・低木			⑫-1	壁面緑化(植栽基盤型)	70.00m ²	
	・地被	189.69m ²			小計	70.00m ²	70.0m ²
	小計	189.69m ²	189.6m ²		合計		259.6m ²

緑化率求積： $259.6\text{m}^2 / 1200.00\text{m}^2 \times 100 = 21.63$