

5. 街路樹の剪定

(1)枝の名称

樹木の樹形は幹と枝により構成されている。その中には良好な樹形をつくるうえで必要なものと不要なものがあり、不要な枝は切除することが樹形の維持や病虫害対策の面からもよい。枝にはそれぞれ名称があり、生理面からの枝と形態面からの枝として呼ばれる。

○生理面からの枝

徒長枝：当年枝、前年枝の中で他の普通の枝よりも異常に長く伸びる枝。組織的に軟弱なものが多い。

土用枝：夏以降に伸びた枝。徒長枝になりやすい。

ひこばえ：根元や地中にある根元に近い根から発生する小枝。

胴吹き枝：樹木の衰弱が原因で幹から発生する枝。

○形態面からの枝

からみ枝：1本の枝が他の主な枝にからみついたような形になって伸びる枝。

さかさ枝：樹木固有の性質に逆らって下方や樹冠の内側に伸びる枝。

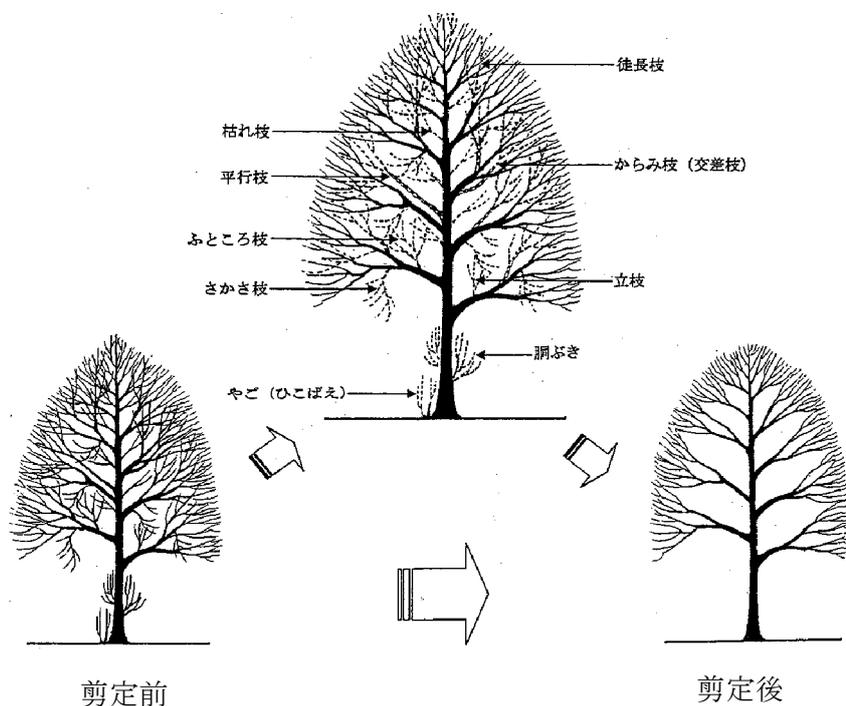
ふところ枝：主な枝よりも内側に発生する弱小な枝。

平行枝：同じ方向に伸びる上下二本の枝。

立枝：幹に平行して立ち上がって上に伸びる枝。

このような不要な枝を切除して整枝することを「枝抜き剪定」という。

□切除対象となる不要枝



○樹形をつくる枝の名称

樹形を構成する「枝」の名称は各分野によって異なり、枝の出る順番から「主枝」、「副主枝」、「側枝」と呼ぶ。

主枝：幹から出た枝で樹冠のもとになる太い枝

副主枝：主枝から分かれ、樹冠の肉付けとなる中程度に太い枝

側枝：副主枝から分かれ、樹冠の外縁を形作る細い枝

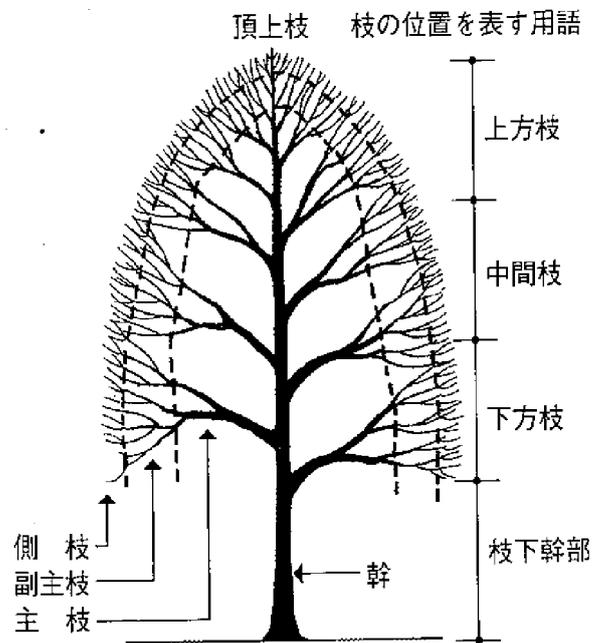
○位置を表す名称

頂上枝：樹冠頂部の枝

上方枝：頂上枝を含めた樹冠の上部 1/3 を形成する枝

中間枝：樹冠の昼間部を形成する枝

下方枝：樹冠下部の約 1/3 を形成する枝



出典：『街路樹』

(2) 剪定手法

① 切り詰め剪定

○ 切り詰め剪定は、枝を短くするため枝の途中で切除する。

○ 枝は幹の部分が太く、先端になるにつれて細くなるのが自然であるが、途中で切り除かれるので違和感のある枝の姿になりやすい。

○ 適切な位置と角度で切らないと切り口が枯れてしまう。

○ 当年枝や前年枝などの定芽のある若い枝では、枝を伸ばしたい方向の定芽の頂上部で、伸ばす方向に向けて斜めに切る。このとき、芽より先に枝を伸ばしすぎるとその部分が枯れ下がってくる。また、芽の位置でも垂直に切ると芽の反対側の角が枯れ込んでくる。

○ 古い枝で定芽のない場合は、目標とする枝の長さで切り詰めることになるが、このときも斜めに切り、「ぶつ切り」の印象を与えない枝の姿にする。

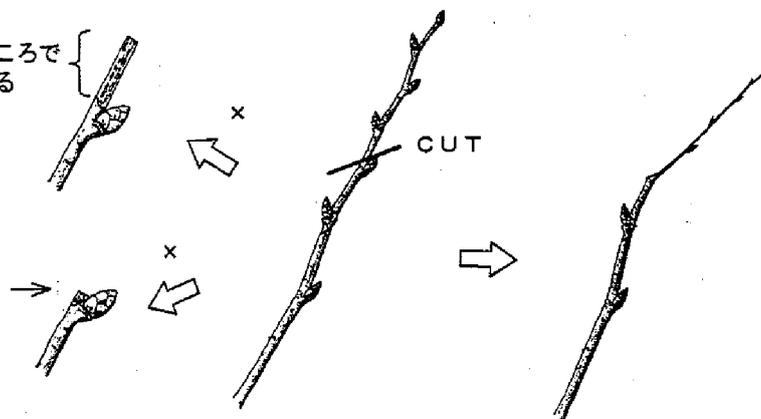
○ この場合、切り口周辺から多くの不定芽が伸びてくるので、翌年には必ず枝数を整理する。

○ 切り詰める場合は防腐剤で切り口を処理する。

■ 定芽がある若い枝の場合

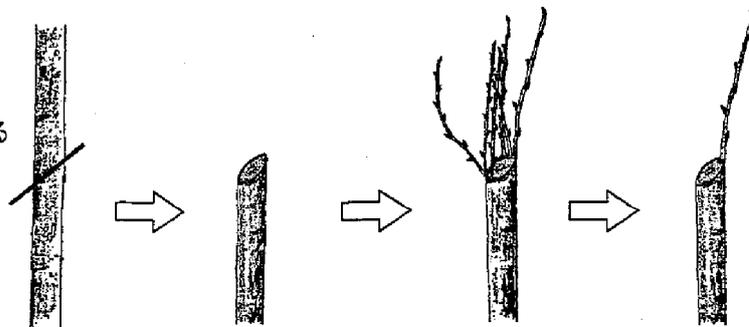
芽から離れたところで
切ると枯れ下がる

垂直に切ると
芽と反対側の
角が枯れ込む



■ 定芽のない古い枝の場合

斜めに切る



将来伸ばす
枝を決めて
新生枝を
整理する

切り口から新生枝が多数でる

②切り返し剪定

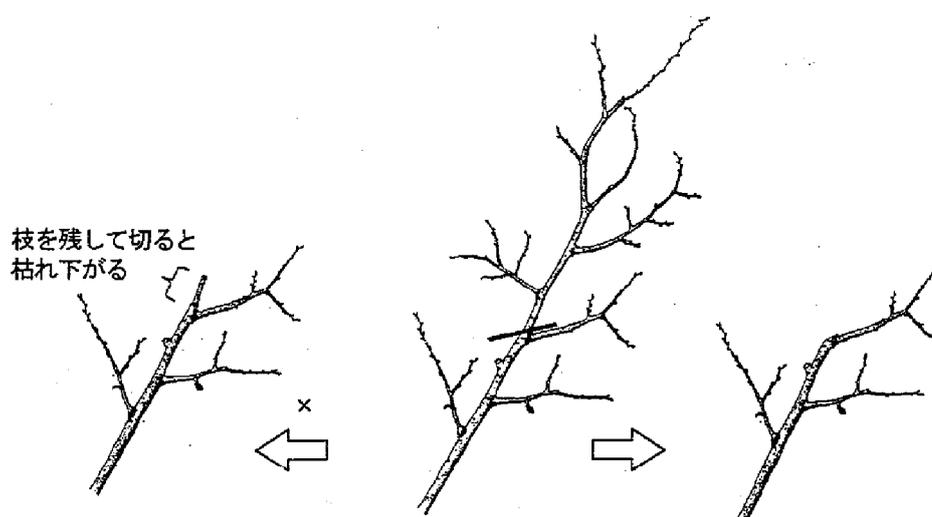
○切り返し剪定は樹冠の大きさを縮小する場合や、傷んだりコブができて見苦しくなった枝を新しい枝に切り替える場合に行う。

○適正な切り返しを行うことにより、樹形と枝の自然な姿を維持したまま樹冠を縮小したり作り直したりすることができる。

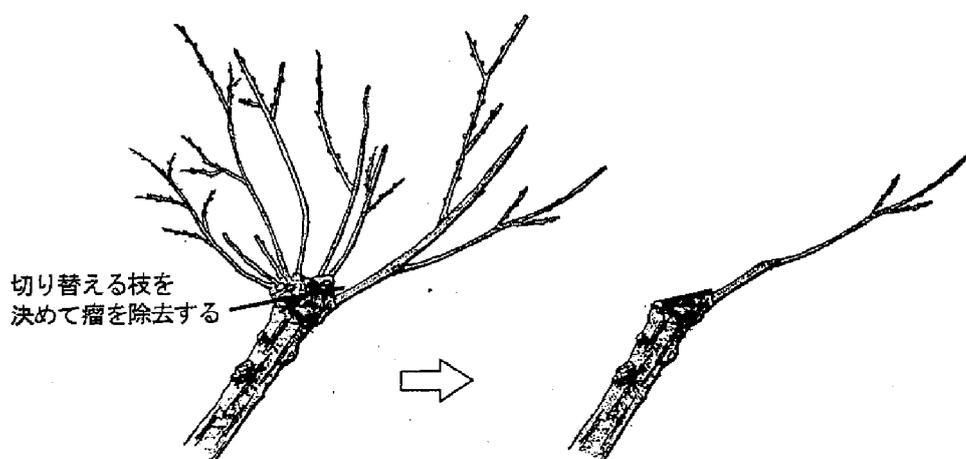
○切り方は、長い枝の途中から分岐した短い枝を残し、その枝の付け根から切り取る。この場合、切り口の角度を残す枝と平行にすることにより自然な枝の姿にすることができる。

○コブなどによって見苦しくなった枝は、下方に良い枝を育てて切り替える。

■分岐した短い枝と切り替える場合

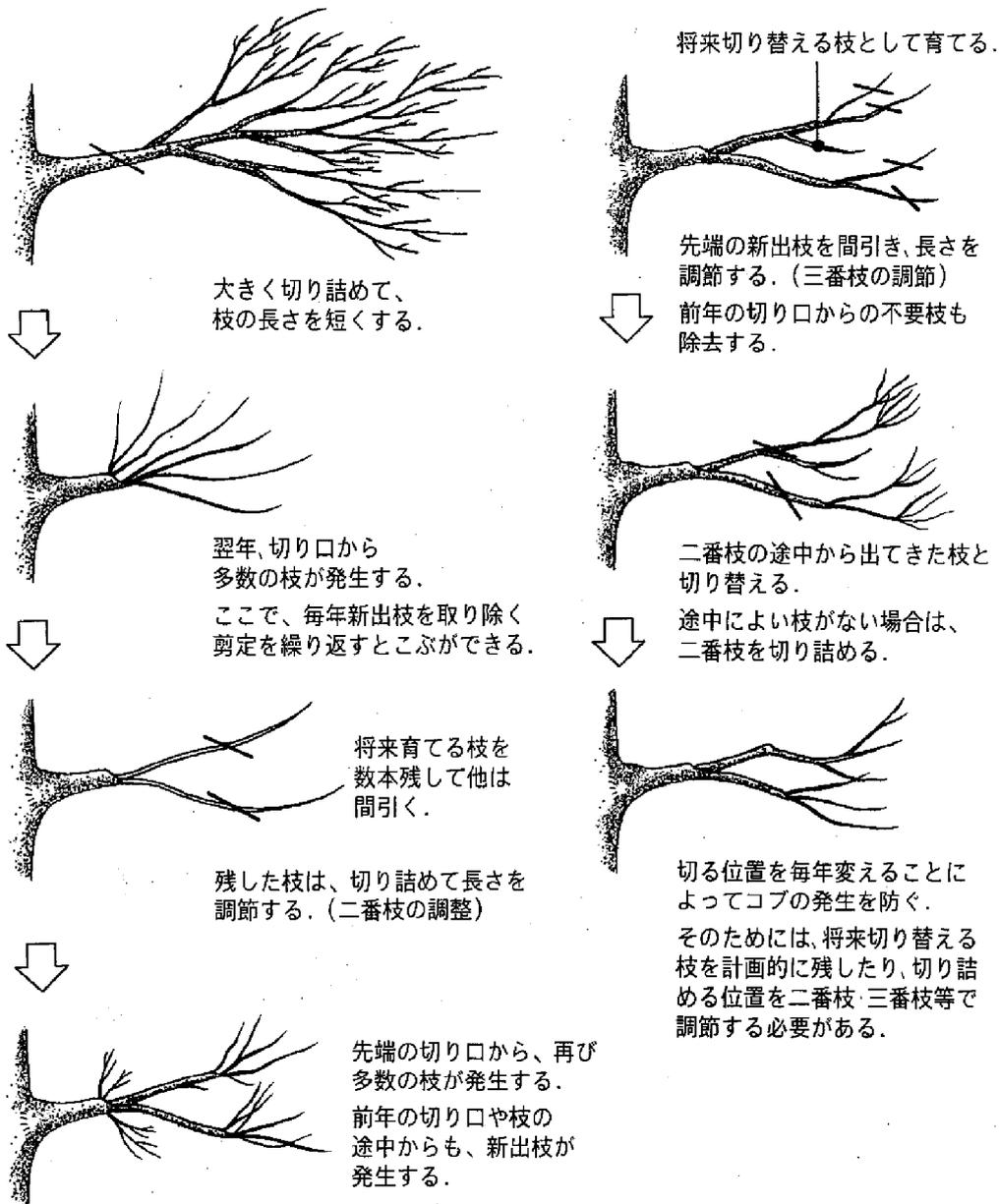


■瘤などによって傷んだ枝を切り替える場合



※コブを生じさせない剪定手法

- 枝の同じ部位で剪定をくり返すことによって枝コブが生じる。コブはゴツゴツした印象を与え、樹形が見栄えの悪いものとなる。
- 基本的にコブを生じさせない剪定を行うのが望ましいが、大きく生長する樹種がすでに空間いっぱいには生長し、それを「維持タイプ」の剪定で空間に納めるようにする場合に、毎年同じ部位で剪定される傾向がありコブが生じやすい。
- 大きさを維持する剪定を行う場合でも、下図のように新たに発生する枝などを活かしながら、剪定する部位を変えるのが良い。



③枝おろし剪定

○枝おろし剪定は、整枝剪定時の枝の密度調整や移植時など、大枝や不要な太枝を主幹との付け根の部分から切り取る場合に行う。

○太い枝を切るなので、切り方が悪いと病虫害や腐朽の原因となり、樹勢の衰えや倒伏を招くことになる。

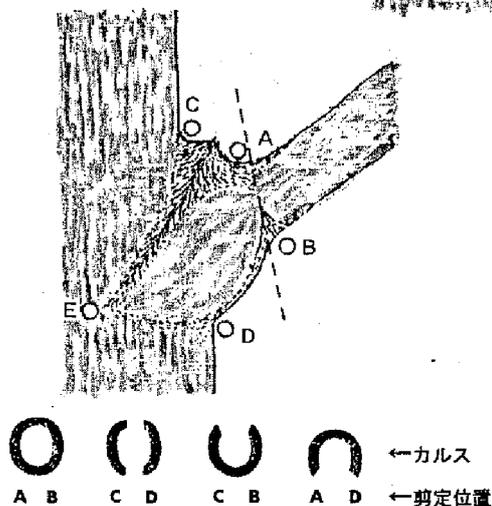
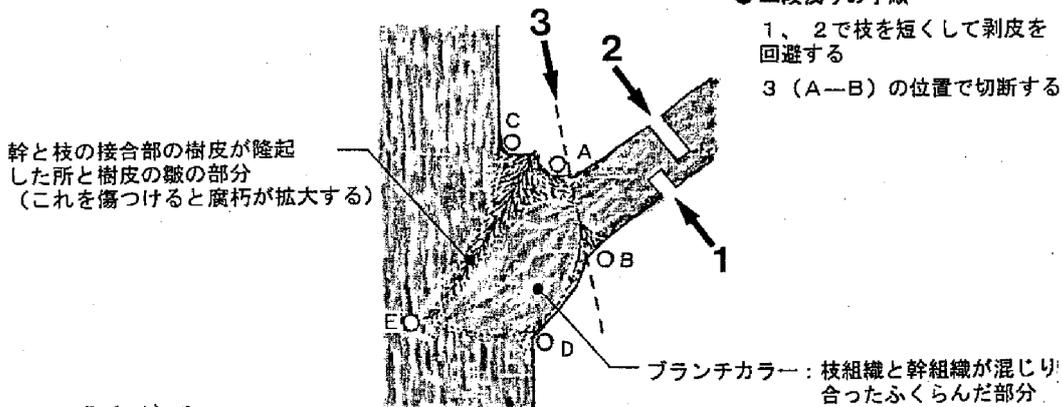
○特に注意すべきことは、枝を切るとき切り口で剥皮されないようにすること、また、適切な位置で切ることである。

○剥皮しないようにするには、はじめに正式な位置より短く切り詰めて枝を軽くし、その後正式な位置で切ると良い（「二段切り」という）。

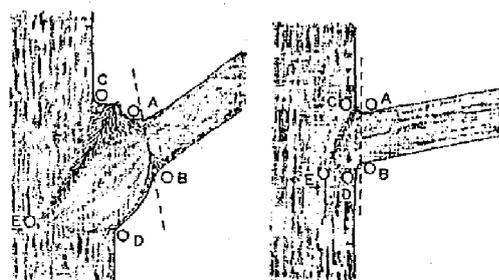
○また、適切な切断位置は、枝の付け根の枝組織と幹組織が混ざり合ったブランチカラーと呼ばれる部分を傷つけずに、なおかつ枝組織を残さずブランチカラーに近いところで切る必要がある。これによって、カルスの形成が速やかに進み、腐朽や微生物の被害を押し返すことができる。

○切り取った部分は防腐剤で処理する。

■適切な枝おろし剪定について



・剪定位置によってカルスの形成状況は異なる



・ブランチカラーの大きさによって剪定位置は異なる

出典：『グリーンエージ』（平成7年8月号）を参考に作成

(3)樹形とプロポーション

①剪定計画と剪定の施行

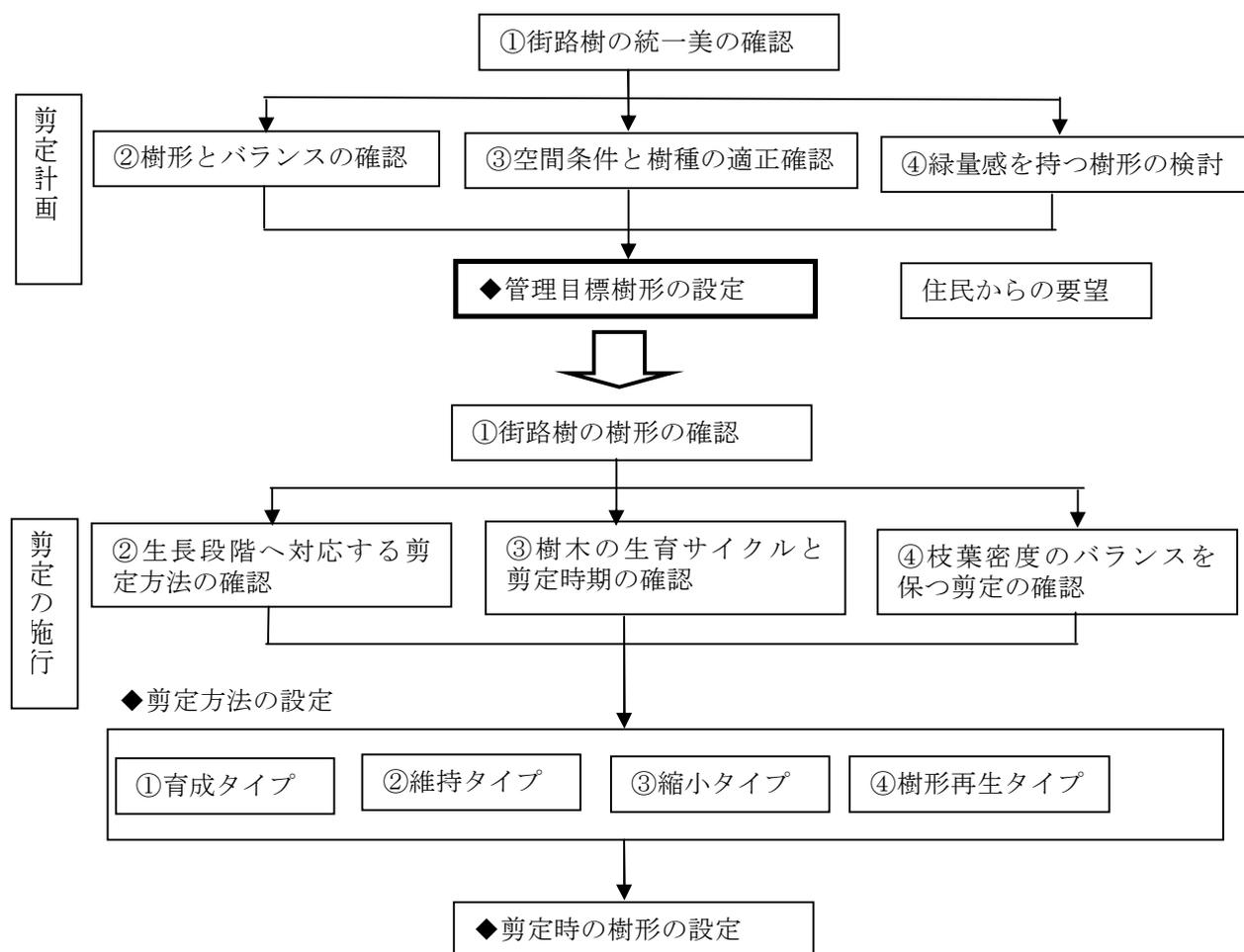
街路樹の樹形は、一つの路線に同じ樹種を植栽してもその場の空間条件やわずかな風条件の違いにより同じような樹形に育たない。したがって、剪定するためにはあらかじめ街路樹をとりまく状況をもとにその路線の街路樹にふさわしい樹形の目標をつくることが重要になる。これが「剪定計画」である。

また、街路樹の管理計画が必要な理由は、街路樹は生長する樹木であり、植栽当初はたいてい「若木」を植えるが、それが次第に大きく育ち、年月を経て「成木」から「老木」へと変遷する過程で、そのときの樹木の大きさに適切に対応する剪定を実施しなければならない。

その対応とは、まだ目標まで育っていない樹木に行うのが「育成タイプの剪定」であり、目標に至った場合に行うのが「維持タイプの剪定」である。そして、樹木が目標を超えて育ち、むしろ縮めなければならないときに行うのが「縮小タイプの剪定」で、さらに大きく育ち樹形が崩れたときに行うのが「樹形再生タイプ」の剪定である。

このようなことから、剪定の実施にあたっては目標樹形を設定したうえで、いずれのタイプの剪定で対応するか、あらかじめ剪定の施行計画を策定しておくことが重要である。

□剪定計画と施行に至までのフロー



②路線における樹形管理

那覇市の街路樹には、一つの路線に同じ樹種で植栽されている場合と、複数の樹種が混植されている場合がある。

イ、統一美を求める剪定

剪定の計画に際して、同じ樹種が植栽されている場合は、なるべく統一性を持つよう剪定を行って対応する。

その際、下記のことには配慮する。

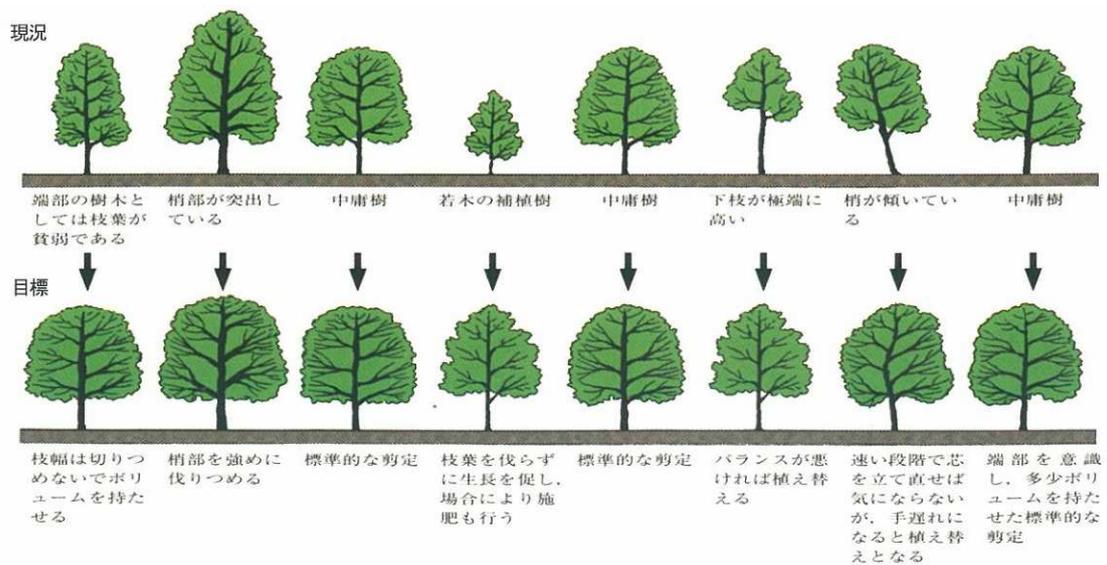
○枝下の高さを揃える。

○樹高と枝張りを揃える

○枝葉の密度を揃える

このようなことを基本にするが、実際には街路樹は同じ路線の中で生育に差異が生じ、下図のように様々なケースで育つ状況に対し対応する。

したがって、剪定の方法としては同じ路線の中で後述する育成タイプや維持タイプの剪定を行いながら、全体としての統一性を持たすようにする。



出典：『街路樹』

ロ、混植の個を生かす剪定

混植の場合は、その樹種の自然樹形を發揮できるように、剪定も形状に合わせて剪定タイプを決定する。高速で走る国道や県道とは違い、市道の街路樹には指標植栽としての機能はそれほど重要ではない。それよりも、一本ごとの樹木をより良く生育させることのほうが観賞効果を發揮し、結果として様々な効用を提供してくれる。

口個を生かす剪定



③プロポーシヨンの算定

管理目標とする樹高と枝張りは、いわゆる格好のことであり、ここで「プロポーシヨン」と称することにする。

プロポーシヨンの算定は、まず、歩道幅員から伸長可能な枝張り比を算出する。次に、樹木の自然樹形を基本にした枝張り比から望ましい樹高を算出する。その算定は次式による。

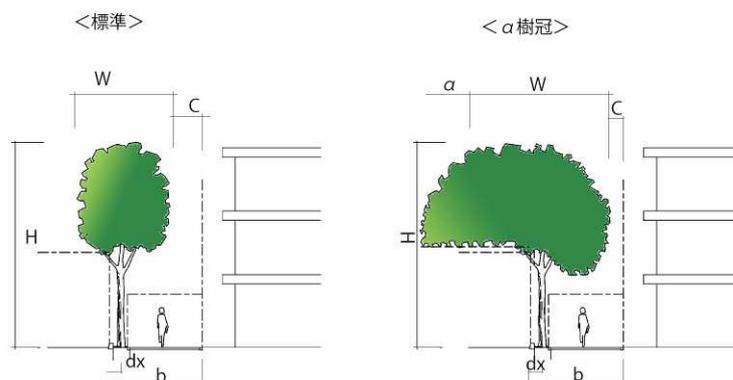
なお、従来の剪定は樹形をコンパクトにすることを目的として切り詰め剪定が主体であったが、今後は豊かなみどりの量感を創出することを目標に歩道条件の許す限りなるべく大きく樹冠を創ることとする。しかし、剪定作業にスカイマスターを用いて行うことを前提すると、管理できる限界もある。先述の「3(2)街路樹の生育空間（建築限界）」で電線との関わりもあることから樹高の最大は10mとする。

◆伸長可能な枝張り

$$W = \{b - (dx + c)\} \times 2 + \alpha$$

◆望ましい樹高・枝張り比から求められる樹高

$$H = W \div f$$



W：伸長可能な枝張り

H：望ましい樹高・枝張り比から求められる樹高

C：樹冠と建築物との間に必要な空間（クリアランス）

dx：幹と歩車道境界ブロックからの距離

b：歩道幅員

α ：平均値を超えて車道上へ伸ばす枝（「 α 樹冠」とする）

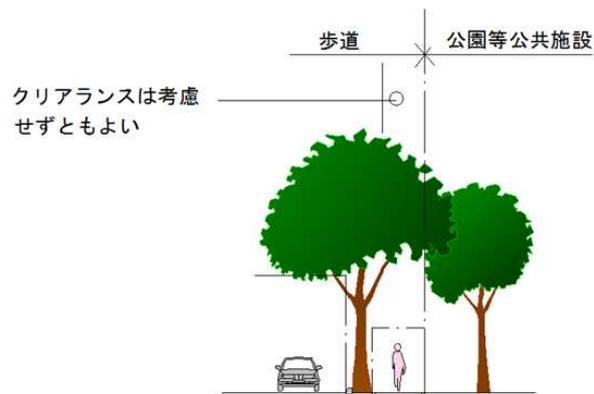
f：望ましい樹高・枝張り比

※1 α 樹冠は傘状形や盃状形のもので左右均等のプロポーションにこだわらず、車道上に枝を伸ばして緑の量感を得たり、自然樹形を生かしたりする場合に適用する。

次のような樹種に適用する。

リュウキュウマツ、ハウオウボク、トックリキワタ、センダン、ガジュマル等

※2 公園や公共施設等に隣接し、一体的な緑化ができる場合はクリアランスは考慮せずとも良い。

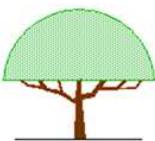
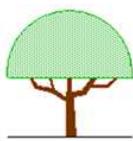
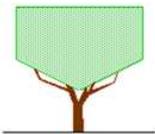
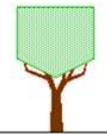


④樹形とバランス

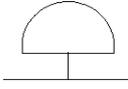
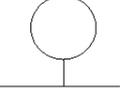
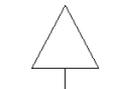
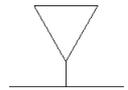
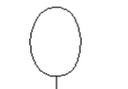
街路樹はなるべく自然樹形でみせるのがよいが、歩道幅員に制約があるため必然的にその条件に合わせて樹形を誘導する。つまり、それは人為的な自然樹形であるが、それぞれの樹形のバランスを樹高に対する枝張り比でみると下図のようになる。

沖縄はガジュマル、コバテイシ等の傘状形のものはいかにも沖縄らしさを感じさせるので、そういう樹種についても自然樹形が好ましいが、なかなかそれは容易ではない。そのため、枝張り比については、歩道幅員により弾力的に比率を設定する（次表参照）。

□樹形とバランス

	W/H	1.2	1.0	0.8
傘状形				
	W/H	1.0	0.8	0.6
盃状形				
	W/H	0.7	0.6	0.5
卵円形				
	W/H	0.7	0.6	0.5
玉形				

□樹形と対象樹種及びその樹高・枝張り比

樹形	対象樹種	樹高・枝張り比(f)
傘状形 	アカギ、インドシタン、インドボダイジュ、ガジュマル、クスノキ、コバテイシ、コバノコバテイシ、ハスノハギリ、ファイカスハワイ、ベンジャミン、 ホウオウボク、ヒカンザクラ	0.8~1.2
玉形 	アセローラ、オオバアカテツ、カキノキ、 コガネノウゼン、ゴールデンシャワー、サガリバナ、シダレブラシノキ 、シャリンバイ、ビワ、フィリインドゴムノキ、リュウキュウコクタン、オオハマボウ	0.5~0.7
円錐形 	タイワンフウ、ナンヨウスギ、 キワタノキ	0.3~0.7
盃状形 	オオバナサルスベリ 、クロヨナ、シマグワ、センダン、ソウシジュ、 シマサルスベリ 、 タイワンモクゲンジ 、トックリキワタ、バンレイシ、リュウキュウマツ、	0.5~1.0
卵円形 	アカテツ、アカサヤマメノキ、 アカバナイッペー 、イスノキ、 オオバナソシンカ 、カイズカイブキ、キョウチクトウ、 クチナシ 、タブノキ、 デイゴ 、ホルトノキ、モクマオウ、 ピンクテコマ 、 フィリソシンカ 、フクギ、ホソバシャリンバイ、 ムラサキイペー 、モクセンナ、 ムラサキソシンカ 、 モモイロノウゼン 、ヤマモモ、ユーカリフトモモ	0.4~0.7
ヤシ形 	シンノウヤシ、トックリヤシモドキ、ビロウ、マニラヤシ	0.2~0.8

※赤字は花木

(4) 剪定タイプ

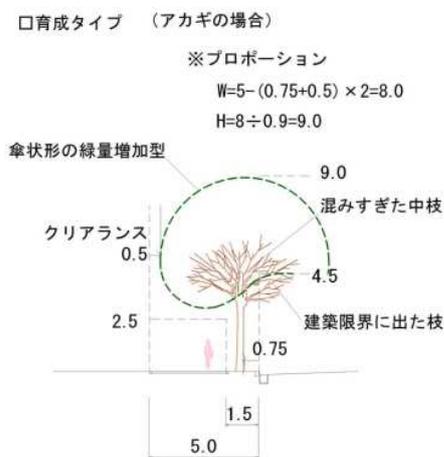
街路樹の剪定は、制約のある植栽空間の中において、樹木の自然樹形を生かしながら維持するために行う。これは枝の矯正を行う、いわゆる「矯正形自然樹形」を造り上げることであり、その手法は庭木や盆栽で行われる伝統的な剪定手法で行われている。

剪定に際しては、樹木の育っている状況により「大きく伸ばす」、「そのまま維持する」、「小さく縮める」、「樹形を作り直す」という考えで対応するが、これは剪定タイプとすることができる。

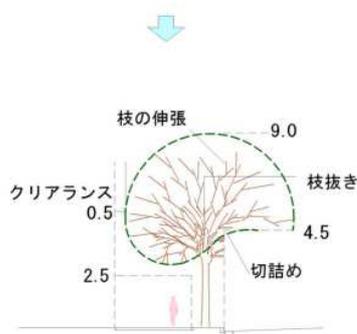
この剪定タイプについて、実例を提示しながら以下に述べる。

① 育成タイプ（大きく伸ばす）

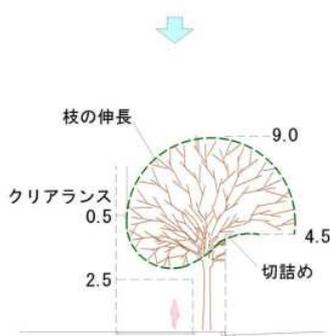
育成タイプの剪定は、まだ目標とするプロポーシオンまで育っていない樹木に行う剪定である。この剪定は、将来の樹形を想定したうえで骨格枝を決め、立ち枝や絡み枝、徒長枝等の不要な中枝を除去し、枝の先端の切り詰めは行わず、樹冠が目標に達するまで大きく育成する。



- ・ 傘状形の緑量増加型が目標である。
- ・ 高さと幅に達していないが、中枝が混んでいて、車道側の枝が建築限界にはみ出ている。



- ・ 想定した樹形を作る枝を残し、混んだ中枝を切除する。
- ・ 車道側の建築限界にはみ出た枝を切除する。
- ・ 骨格を作る枝は切り詰めずにそのまま伸ばす。



- ・ 私有地や車道側の建築限界にはみ出た枝を切除する。
- ・ 骨格を作る枝を副主枝として生かし、絡み枝や立ち枝等の不要な枝を切除する。

②維持タイプ（そのまま維持する）

目標としたプロポーションに達している頃の剪定で、設定した樹形の範囲からはみ出した側枝や副主枝の切り返し剪定を行い、樹形を維持する。

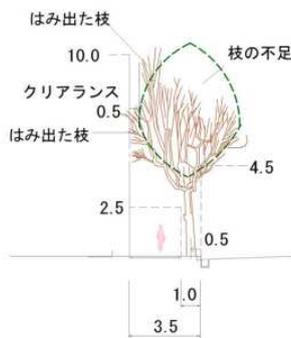
目標とした樹形を作る枝がない場合は、その部分の副主枝の切り詰めを行い、側枝を再生させて萌芽を促し、萌芽した枝から副主枝となる枝を選び出し目標とする形に導く。

□維持タイプ（タイワンフウの場合）

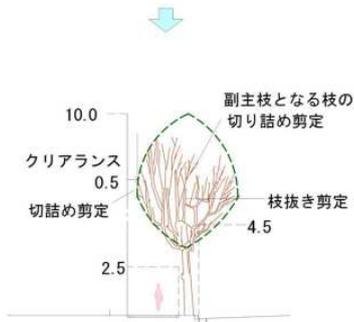
※プロポーション

$$W=3.5-(0.5+0.5) \times 2=5.0$$

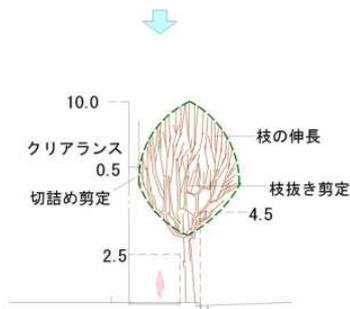
$$H=5 \div 0.5=10.0$$



- ・円錐形の高さ 10m が目標である。
- ・幅と高さの一部は目標に達し、目標線外や建築限界にはみ出している。
- ・樹冠の一部は、高さが目標に達していない。



- ・目標線の外と建築限界にはみ出した枝は切り詰め剪定を行う。
- ・まだ目標に達していない樹冠の部分は、副主枝となる枝を切り詰め剪定して萌芽を促す。



- ・目標とする樹冠線の位置で切り詰め剪定を行い、目標とする円錐形の樹冠を完成させる

③縮小タイプ（小さく縮める）

街路樹は、伸長を続けて年数を経るうちに目標とするプロポーションを越え、枝も民有地や車道上の建築限界に侵入するようになる。また、樹木の生長には個体差があり樹冠規格も変わる。

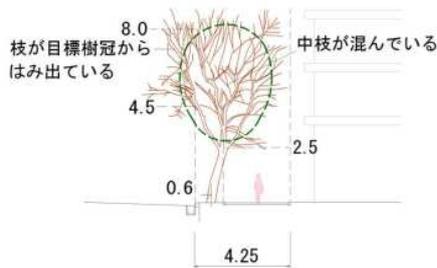
このため、目標としたプロポーションに合わせ、やや強度の切り戻し剪定を行い、樹形を縮小する。その際、副主枝の切り詰め剪定を行い、後から萌芽してきた枝を数年かけて目標とする樹形、プロポーションに導く。

□縮小タイプ（フィリソシンカの場合）

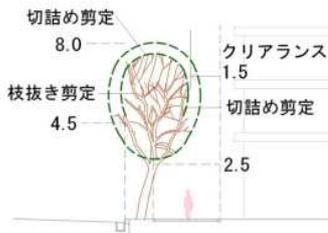
※プロポーション

$$W=4.25-(0.6+1.5) \times 2=4.0$$

$$H=4.0 \div 0.5=8.4 \approx 8.0\text{m}$$



- ・目標とする高さ 8m を越えており、中枝も混んでいる。
- ・樹形も少し崩れ気味。



- ・卵円形で高さ 7m の位置で切り戻し剪定を行う。
- ・クリアランスは 1.5m として実施。
- ・絡み枝、立ち枝等の不要な枝も同時に切除する。

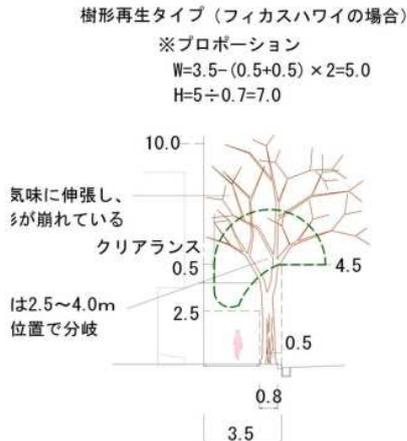


- ・枝が伸びてきたら高さ卵円形の樹形で、高さ 8m を維持して切り詰め剪定を行う。
- ・特に、車道側の建築限界に侵入した枝に留意する。

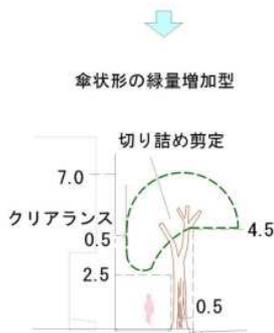
④樹形再生タイプ（樹形を作り直す）

街路樹は、手入れも行わず年数を経て放置すると、幹の曲がりや片枝などになり樹形が崩れて、見栄えが悪くなる。また、伸びすぎた枝が建築限界に侵入し、管理面からも支障をきたすことがある。

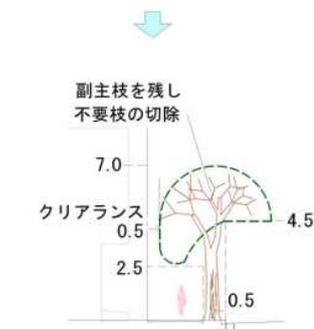
このため、樹形を作り直すため主枝や幹の梢部を含めて切り詰め剪定を行い、骨格を作り直す。なお、コブがある場合は、コブを含めて切り戻しを行い、自然的な枝の張りとなるようにする。



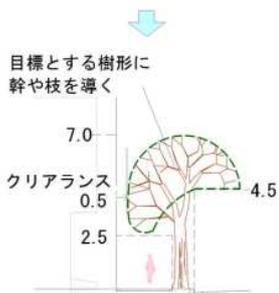
- ・徒長気味に伸張り、高さ 10m を越えている。
- ・樹形が崩れてきている。



- ・目標高さは 7m なので幹 2.5~4.0m の位置で切り戻し剪定する。
- ・交差した幹等は切除し、主幹を残す。



- ・萌芽してきたら、樹形を想定し、副主枝となる枝を残し、残る枝は切除する。
- ・歩道上の樹冠は低くして緑量増加形とする。



- ・副主枝が充実し、側枝がでてきたら、混みすぎないように枝を整理しながら目標樹形に導く。
- ・中枝は処分し、風通しを良くする。

(5) 台風対策と剪定

沖縄では夏季に台風がしばしば来襲し、街路樹に被害を与えることがある。台風の被害は、強風による倒木や傾木のほか、枝の折損等により樹形不良となるものである。道路上に大きく育った街路樹が倒木した場合、交通障害となることから、根元から伐採処分しなければならないこともあり、被害は甚大なものとなる。このため、沖縄では台風対策としての剪定は重要である。

これまで行ってきた台風対策としての切り詰め剪定は、樹冠を小さくして風圧を少なくすることで倒木を回避することを目的としていた。しかし、それでは樹冠は大きくできないし、樹木の自然樹形も生きない。

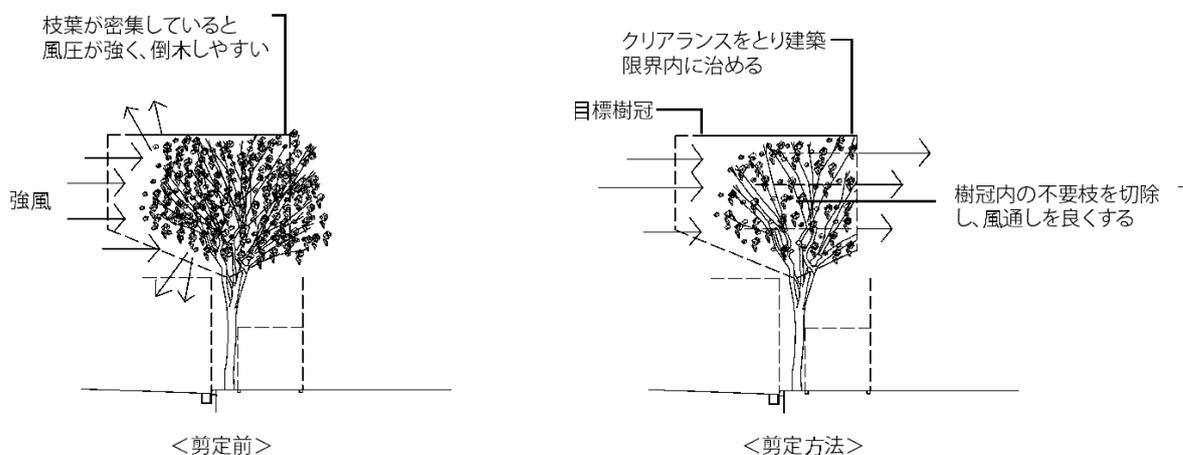
台風による倒木や傾木を避ける剪定としては、樹冠全体の大きさを保ちながら、基本的にはからみ枝、さかさ枝、ふところ枝等、樹冠内の不要な中枝を取り除く、いわゆる「透かし剪定」を行う。枝葉の風通しをよくすることで樹冠が受ける風圧を低減でき、倒木や傾木の発生を防止する。この透かし剪定は、害虫発生の防止にもつながる。

剪定の時期は、春先に萌芽した枝葉が落ち着き、台風期を迎える5～6月がよく、「夏季剪定」として行う。但し、夏に開花するハウオウボク、オオバナサルスベリ等の熱帯花木は、この時期には既に花芽をつけているため枝葉の先端の切除は厳禁であり、不要な中枝の切除にとどめる。

① 育成段階の樹木

育成タイプの剪定の対象となる樹木については、建築限界やクリアランスの範囲に侵入した枝や電話線等の関係で枝葉の先端を切り詰める必要がある枝とともに、中枝の透かし剪定を行い、形づくっている樹冠の大きさは極力変えないようにする。

<育成タイプの場合>



②維持・縮小段階の樹木

樹冠が大きくなり維持又は縮小タイプの剪定を行う必要のある樹木は、中枝の発生量も多いことから多めの中枝の透かし剪定を行うとともに、クリアランスをとったうえで、設定したプロポーシヨンの1~2mの範囲で切り詰め剪定を行う。

切り詰める範囲は、剪定の頻度にもよるが、大きな切り戻しは樹形そのものを変えることにもなることから、トックリキワタやハウオウボク等の伸長が速やかな熱帯性植物は多く(2m以内)、伸長の遅いリュウキュウコクタン、イスノキ等は少なめ(1m以内)にする。

<維持・縮小タイプの場合>

