

10. 緑地環境と景観計画

10.1 緑地環境計画の方針

緑、すなわち植物が環境の形成にとって極めて重要な素材であることは言うまでもない。植物のなかでも、毎年入れ替りそのためにイベント的效果を中心とする草本類にたいして、土地に定着して着実に成長変化の姿をみせる樹木類は、建築とならぶ環境形成の2大要素である。樹木に限らず、植物の環境素材としての特質は何よりもまず、それが生命を有することに起因する。大部分の樹木が、そこに存在するだけで人びとの気持ちに抵抗感なしに受け入れられ、心をなごます効果をもつのはそのためであろう。また、自然の素材であることによって、人造物のあいだに生じ易い緊張感や違和感を和らげ、調整する効果をもっている。

このように、キャンパスといったスケールの大きな環境の計画においては、樹木の扱い方がその空間の質を大きく左右することから、緑地および緑化の計画は特に重要視された。

まず、8.2で述べた通り、キャンパス敷地の面積の約1/3にあたる80 haを恒久的な全学緑地として確保することを決定し、緑地環境計画の基礎的条件とする。これによって、建築や駐車場の拡大の要求が強まるにつれて緑地が縮小され、環境が悪化してゆくことに歯止めをかけ、緑地計画を受身の立場から環境造成の主役に引上げることが可能となろう。

一般に緑地の問題を考える場合、既存緑地の保存と新規緑地の造成とに分けることが多い。筑波キャンパスにも、**Fig. 4.1.5**に示したように、アカマツ林を主とする既存林が存在し、これをできるだけ保存することも計画目標のひとつである。しかし、保存と造成を別々の場所についての異なる緑化手法とするのではなく、重層的に扱うことをこの計画の基本としている。あらたに植栽され造成された緑地はその次の段階では保存すべき緑地となるばかりでなく、保存し易い造成を行うことも検討され、一方現存するアカマツ林はむろん保存されるが、同時に長期的により安定した植物群落を構成するように造成の手が加えられるわけである。保存の計画については次項で述べる。

緑地造成計画の基本方針を以下に掲げる。

(1) キャンパスは平坦で地形的変化にとぼしく、樹林もアカマツ植林のみで景観的な変化に欠けている。ここを豊かな緑の空間にするには、ダイナミックで多様性のある緑化植栽を行わなければならない。花木、萌芽の美しい樹木、紅葉する樹木などを植栽することで季節感をもたせ、生活のリズムを生み出す緑地整備を行う。

(2) 緑地は樹林地と芝生地に大別される。前者はその植栽密度によって多様ではあるが、後者が完全にオープンな空間をつくり出し、しかもその上部で多くの行動を可能にするのに較べれば、多少とも閉鎖的であって、行動の制約も大きい。また芝生地はその造成コストは安いがランニングコストは大変なのに対して、樹木植栽地はイニシャル・コストは高くつくが維持管理の手間やコストは殆んどかからない。したがって、この両者のバランスをとることに注意し、どちらかといえば芝生地を限定して樹林地を多くするよう計画する。

(3) 厳しい冬の季節風を防ぎ、春の砂じんを柔らげるために、キャンパスの外周部、主要施設の北西側には、常緑樹による厚い植栽帯を設ける。

(4) 植栽方法の基調は、他の環境要素と同様に、あくまで自然に近いかたちでの使用である。これは単に園芸品種や園芸的なつくり物の使用を避けたり、ヨーロッパ庭園にみられる人工的刈り込みをしない、ということだけでなく、この土地では自然に感じられない樹木（たとえば、ユーカリ、ソテツ、キミガヨラシ、ギョリュウなど）の使用も行わない、という意味でもある。土地の潜在自然植生やその代償植生の構成樹種（シラカシ、ケヤキ、ハンノキ、コナラ、クヌギ、ヤブツバキ、モチノキ、アカマツ、コブシ、ヒサカキなど）の中から主な使用樹種を選定する。

(5) 植栽においても、各地区の特性を反映させるとともに、粗一密、常一落、華れい一重厚などのコントラストを強調することを意図する。たとえば、歩行者空間では、花木を中心に華やかで変化に富んだ植栽を行うのに対し、道路では厚く落付いた高木の街路樹を植えることや、周辺樹林帯はアカマツとシラカシによる統一的な空間を形成するのに対し、大学会館や病院の前庭などでは濃厚な造園を施すこと、などである。

(6) 植栽の密度は、それぞれの樹木が標準的に成育した場合の樹高、樹形を想定して行い、将来過密植栽にならないように定める。

(7) 緑化計画の一環として、街路樹用の樹木のように等質の品種を大量に必要とする樹木や市場供給が少なく入手の困難な樹木の安定した供給をはかるために、キャンパス内に育成苗圃を設けて自力供給を行う。苗圃においては、中間苗から成木への育成を行うほか、播種等による本格的な経管を行って、長期的なキャンパス樹木の供給態勢を確保する。

緑地環境計画は空間構成や交通計画のようにその全体が一時にまとめられたものではなく、46年から52年位にかけて、徐々に積み重ねられていったものである。それは、筑波の土壌や気象条件が試行錯誤的にしか明らかにできなかったことや、樹木供給の方法の見通しも段々と得られていったこと、また緑化予算の見通しがなかなか明らかにならず、その点でも整備水準を画一的に決定できなかったこと、などによるものである。しかし、このことが、先行する緑化植栽の成果を次の計画にフィード・バックする余裕をもたらす利点ともなっている。

10.2 緑地の保存

大学キャンパスは最初その約30%, ほぼ70 ha が樹令30年以下のアカツ林で覆われ, 残りは原野や開墾畑だったが, 建設が始まると既存林はほぼ30 ha まで減少してしまった。一方, キャンパスのマスター・プランでは, 敷地の1/3にあたる80 ha を環境保持のための緑地として恒久的に確保することが予定されていた。これまでの大学キャンパスにおいては, 大学活動の拡大につれて緑地的な環境が失われ, 刹伐としたものになってゆくのが定型であったからである。

筑波でその轍を踏まないように, また残った自然緑地を保全することを目的にして, 49年春開学と同時に, 緑地保存のための方策の模索が始められた。

最初の1年間に, 緑地資源の分布調査とそこに見られる生物相の調査がなされた。後者は生物学者によって行われ, 「筑波大学構内および周辺の生物相に関する基礎調査」としてまとめられた。それによれば, 敷地内には天然記念物級の珍奇な生物はないものの, 松林にはシュンランやキンランなど, 湿地にはサギソウやアヤメ, 池にはタヌキモやジュンサイなどの食虫植物があり, オオムラサキの棲息や30種をこす鳥類が観察され, 今後この地域が都市化されるにつれ, こうした環境の破壊が進むことが予想されるなかで, これは保全する価値が十分あることが報告された。

これを受けて2年目には, 「保存緑地選定委員会」を設けて検討した結果, 次の結論を得た。

(1) 保存緑地は単なる現存緑地環境の保全にとどまらず, これからつくり出される緑地も含めて多角的な緑地地区を設けて, これを一元的に計画, 管理することが, キャンパス環境を長期的に保全するためには有効である。

(2) 緑地地区はそのカテゴリーによって, その管理方式や水準, さらに他用途への転換規制などに対応するいくつかの分級を設けることが現実的である。

(3) この対策を効果あるものにするためには, 大学の公式なルールとしてこれを決定するとともに, 専門委員会を設けて, 今後予想される事態(土地利用転換に対する圧力)をコントロールするシステムづくりが大切である。

とくに最後の点がもっとも懸念されたところで, 選定委員会の委員長をつとめた生物学の相見教授は, 下記の学則が決定した直後, 大学新聞にこう記された。「現在ではひろびろとしているキャンパスも, 5年, 10年とたつうちに手ぜまになって, 残された緑地が無駄に見えてくる時が来よう。心にゆとりのない日本人の猛烈精神は, 背に腹は変えられぬとばかりに緑地への侵入をはじめようとするであろう。よほど腹を据えてかからないとキャンパスはスラム化されてしまうおそれがある……」

こうした経過をたどって, 昭和51年春に下に記す内容の保存緑地地区の制度と地区の指定(第1回)を含めた規則が定められ, 翌52年春には, このルールのお守り役としての「緑地管理専門委員会」が常設機関として設置された。

● 「筑波大学保存緑地地区の設定について」

(昭和51年3月19日, 第34回評議会承認)

(目的)

1. 本学の施設・環境計画の基本方針にのっとり, 全学的緑地概ね80ヘクタールの確保を図るとともに, 建築施設等の拡大による用途転換を規制し, 環境の悪化を防止するため, 保存緑地地区を定める。

(種類及び管理方針)

2. 保存緑地地区の種類及び管理方針は, 次のとおりとする。
 - (1) 自然保護緑地地区 風致的要素を持つ松美池地区及び春日池地区の2地区とし, 小規模な施設を除き, 開発行為を禁止し, 自然植生への復元を目的として長期的に緑地管理を行う。この地区の他目的用途への転換は, 認めないものとする。
 - (2) 周辺保護緑地地区 敷地全体としての環境を保全するため, 敷地周辺部(都市幹線道路沿線を含む)から約20メートルの範囲(これと連続する既存林を含む)とし, 既存林は当面保存し, 空地には植林を行って周辺樹林帯を育成するとともに, 長期的に自然植生への修復を行う。この地区の他目的用途への転換は, 原則として, 認めないものとする。
 - (3) 利用緑地地区 教育研究施設地区及び居住施設地区に近い緑地とし, 緑地レクリエーション施設を整備し造園を行う。この地区の他目的用途への転換は, 別に定める条件を満たし, かつ, 施設環境計画審議会の承認を必要とする。
3. 保存緑地地区の区域の指定等
 - (1) 保存緑地地区の区域は, 別図のとおりとする。
 - (2) 自然保護緑地地区については, 杭, 立札等により境界を明らかにするとともに, その趣旨を表示するものとする。

保存緑地地区の区域は, その後6年間に2回, 追加指定, 変更指定が行われているが, **Fig. 10.2.1**は最終の指定区域である。面積は第1回が68 ha, 第2回で合せて76 ha, 現在は80.6 ha(自然保護6.0 ha, 周辺保護30.1 ha, 利用44.5 ha)である。また, 若干横道にそれるが, 55年にシロバナナガバノイシモチソウの群落が発見され, この地区制度を拡大解釈して, この地区を暫定的な保存区域とし, その消長を見守ることになった。

なお, 緑地管理専門委員会は, 57年4月に廃止された。

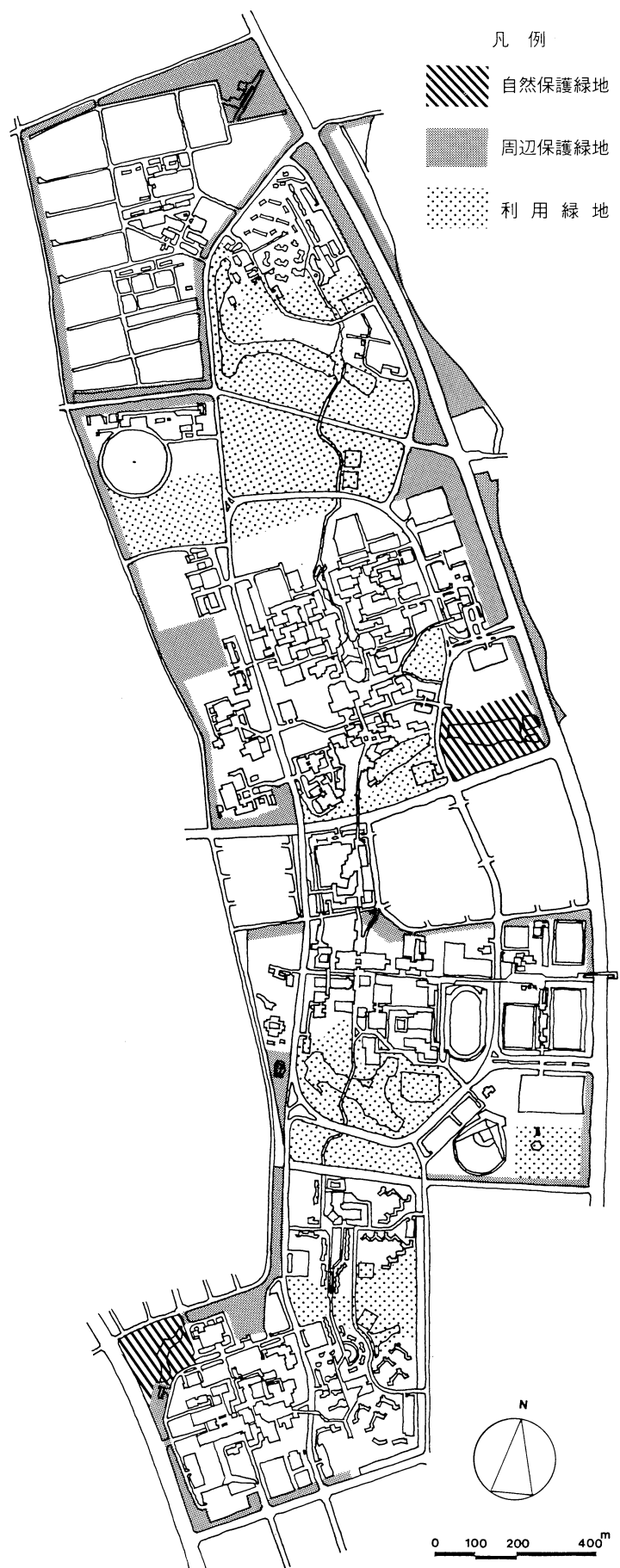


Fig. 10.2.1 保存緑地地区区域図

10.3 植栽緑化計画

1. 植栽緑化区域の面積

植栽区域の面積は、建築や道路などの土地利用が徐々に定ってゆくにしたがって決定されてくるもので、それだけで単独に決められるものではない。したがって **Tab. 10.3.1** に示すような詳細な土地利用面積は計画の当初から決っていたものではなく、計画・建設がほぼ確定した55年末にまとめられたものである。しかし説明の都合上、この表にもとづいて、植栽区域面積を明らかにする。タテ欄の地区分類は、地区の主要な機能によってキャンパスを区分した時の分類軸であり、上の3行が上述した保存緑地地区である。ヨコ欄はより具体的にその土地がどう利用されるかによって区分した分類軸で左の4列が緑地空間に含まれるものである。たとえば、「一般緑地」という地区分類に属する地区では、緑地空間がその大半を占めるのは当然であるが、道路やペデなどの交通空間、小規模な建築、テニス・コートなどの機能的屋外空間なども含まれている。こうして、ヨコ欄で緑地空間となっている面積には、一切の建物や舗装部分やグラウンド、畑などは含まれていない。

緑地空間は全体で約140 ha でキャンパス全体の57%強を占めているが、この中で水面は植栽の対象地区から除外される。また、芝生地は植栽地区としてでなく、グラウンド・カバーの対象地区として別途扱われるので、結局、既存林約29 ha、植栽地約73 ha、合計102 ha が植栽対象地区の面積ということになる。また、ここでいう植栽とは、ごく特殊な場合を除いて樹木による植栽を指すことは上の説明から明らかであろう。

2. 植栽密度と樹木の必要量

当初の植栽計画においては、植栽区域面積も不確定であったため、概略の目標として、植栽場所と関連づけて **Tab. 10.3.2** のような、高木5万本、低木5万本、計10万本の計画をたて、これを第1次緑化事業として位置づけた。この計画の中には、既存林地区の自然植生への修復のための植栽などは含まれていなかったため、51年に計画修正を行って、**Tab. 10.3.3** に示すような、高木約10万本、低木約15万本、合せて25万本の第2次緑化事業の計画をたてた。

この計画のためには、個々の地区の植栽設計を行うことは到底不可能であったため、すでに実施した地区の実績評価、モデル地区におけるケース・スタディを通じて、標準植栽密度を算定し、これによって全体所要量を推計する方法をとっている。標準植栽密度のうち、園地植栽の場合の高木0.0625本/m²という値は文部省基準に準拠したものであるが、他は大学で独自に算定されたものである。既存林については、シラカシを中心として、将来の周辺樹林帯を支えるべき樹木の苗木を植栽するためのものであり、周辺植栽地の密度は、アカマツを中心とした当面の樹林帯形成と、シラカシを中心とする将来の形成樹種とを合せて植栽すること、および生態系を安定したものとするための下木植栽とを含んでいる。全体で約25万本という植栽量は、植栽地に対しては4 m²に1本、全キャンパスに対しては高低木合せて平均して10 m²に1本という密度になり、か

Tab. 10.3.1 土地利用面積表（現在）

単位：ヘクタール（上欄）

土地利用 地区分類	緑 地 空 間				機能的 屋外空間	交通空間	建築空間	計
	既存林	植栽地	芝生地	水面				
自然保護緑地	3.1 (51.3)	1.4 (22.9)	0.4 (6.0)	1.1 (18.5)	—	0.1 (1.3)	—	6.0 (2.5)
周辺保護緑地	8.6 (28.6)	20.5 (68.0)	0.5 (1.5)	—	0.0 (0.0)	0.4 (1.4)	0.1 (0.5)	30.1 (12.3)
利用緑地	11.4 (25.2)	13.5 (30.4)	12.1 (27.2)	4.7 (10.5)	1.0 (2.3)	1.5 (3.3)	0.4 (0.9)	44.5 (18.1)
一般緑地	1.4 (6.3)	1.2 (42.0)	5.2 (23.6)	0.4 (1.7)	0.9 (4.1)	3.3 (15.1)	1.6 (7.2)	22.0 (9.0)
屋外実験場	2.4 (6.3)	3.9 (10.3)	—	0.1 (0.1)	27.5 (72.5)	2.2 (5.9)	1.9 (4.9)	37.9 (15.5)
グラウンド	0.4 (2.2)	2.7 (15.3)	3.3 (19.2)	0.0 (0.1)	8.6 (49.4)	1.7 (10.0)	0.7 (3.8)	17.4 (7.1)
交通用地	—	—	2.0 (16.6)	—	—	10.1 (83.4)	—	12.1 (5.0)
建築用地	1.5 (2.0)	22.2 (29.4)	8.8 (11.7)	0.2 (0.3)	1.4 (1.9)	17.6 (23.3)	23.7 (31.4)	75.4 (30.7)
計	28.7 (11.7)	73.3 (29.8)	32.3 (13.1)	6.5 (2.6)	39.4 (16.1)	37.0 (15.1)	28.3 (11.6)	245.5 (100.0)

Tab. 10.3.2 植栽樹木量（当初計画）

緑 化 種 別	高 木	低 木	地 被（芝）
車 道	10,000	8,000	—
歩 道	6,000	6,000	—
施 設 前 庭	12,000	30,000	240,000
樹 木 園 地	6,000	—	30,000
池 周 辺	3,000	3,000	30,000
駐 車 場	3,000	3,000	—
周 辺 樹 林	10,000	—	—
合 計	50,000 本	50,000 本	300,000 m ²

Tab. 10.3.3 植栽樹木量（修正計画）

植 栽 地	面 積	標 準 植 栽 密 度 (上・高木, 下・低木)	植 栽 木 数 (上・高木, 下・低木)	計
既存林	28.7 ha	0.1 本/m ² —	28,700 本 —	28,700 本
周辺植栽地	20.9 ha	0.2 本/m ² 0.2 本/m ²	41,800 本 41,800 本	83,600 本
園地植栽地	52.4 ha	0.0625 本/m ² 0.2 本/m ²	32,800 本 104,800 本	137,600 本
計	102.0 ha	(0.245 本/m ²)	103,300 本 146,600 本	249,900 本

なり充実した緑化ということができよう。

3. 樹種選定

植栽量が定まれば、つぎはどんな樹木を植えるのかを決める樹種選定である。樹種選定は実際の植栽設計の都度行うことが必要であるが、一方、土地の条件からどんな樹木でも植えられるというわけでもない。そこで、キャンパス緑化に使用する標準樹種をあらかじめ選定しておき、その中から選択して個々の設計を行う方法がとられた。

樹木の特色はその種類の多さである。日常目にしたり、市場で供給されているものだけでも数百種があり、簡単に見分けることは困難である。この多様さは、樹高、樹形、常緑・落葉の別、花、果実、花期、花色、紅葉、葉形、葉序、枝形、樹皮などの形態的な多様さだけでなく、分布、土性、耐寒・耐暑性、乾燥・湿じゅん、陽樹・陰樹など、生物としての適切な環境の多様性にも対応するものである。環境素材として樹木を扱う以上、その形態的特性と生理的・機能的特性とに十分配慮することが必要とされる。

筑波地区の樹木の成育条件に関する自然環境は、関東地方としては最悪ともいえる厳しいものであって、高い地下水位と厚くて不毛の粘土層が存在し、なかでも毎冬必ず数回記録される -10°C を越す寒さが、使用可能樹種を大きく制限すると思われた。景観設計上使用が望ましい常緑広葉樹は暖地性のものが多く、その生育が危ぶまれたため、試験植栽を行ってその結果を判断に加えたが、これによって使用の目途のついたクロガネモチやヤマモモのような樹種もあり、クスノキのように、50木の試験樹が全滅したにもかかわらず、捨て難い樹であることから、少数の完成木を使用するという条件付きで採用したものもある。

この選定作業の結果、50年にまとめられた筑波大学緑化使用樹種は、**Tab. 10.3.4**のリストに示すように200種である。表中の使用数量はあくまで見当であって、後述する苗圃計画の基礎となった以外は、実施されたものとは大きな開きがあるものと思われる。また、実際にはこのリストにない樹種もそれぞれ少量ではあるが、かなり使用されている。この200種の内訳は、「針葉樹21、常緑広葉樹55、落葉広葉樹124」「高木76、中木49、低木69、つた6」とよくバランスがとれている。

Tab. 10.3.4 TUV 樹種リスト

樹木名	高さ	用途	使用量
〔針葉樹〕 21			
イチョウ (落)	高	R	500
イチイ	"	P	50
イヌマキ	"	C	200
ヒマラヤスギ	"	P	100
カラマツ (落)	"	W	300
ヨーロッパトウヒ	"	W	100
アカマツ	"	W	1,200
クロマツ	"	S	500
ストロブマツ	"	W	1,500
コウヤマキ	"	P	50
スギ	"	R	200
メタセコイヤ (落)	"	R	300
ラクウショウ (落)	"	W	300
ヒノキ	"	W	200
シノブヒバ	中	C	500
ヒムロ	"	C	300
カイツカイブキ	"	C	500
キャラボク	低	H	600
コテノガシワ	"	C	300
ハイビャクシン	"	H	200
タマイブキ	"	H	1,500
〔常緑広葉樹〕 55			
ヤマモモ	高	P	100
シラカシ	"	R	2,000
スダジイ	"	W	150
マテバシイ	"	R	500
タイサンボク	"	S	100
クスノキ	"	S	50
クロガネモチ	"	P	50
タラヨウ	"	P	50
ゲッケイジュ	中	C	100
ビワ	"		50
ナツミカン	"		100
ユズリハ	"	P	50
モチノキ	"	C	100
ソヨゴ	"	W	60
ヤブツバキ	"	P	500
サザンカ	"	R	1,000
サカキ	"	W	50
モッコク	"	P	100
トウネズミモチ	"	C	500
キンモクセイ	"	C	200
ヒイラギモクセイ	"	C	300
ヒイラギ	"	C	100
サンゴジュ	"	C	2,600
カナメモチ	"	C	500
ナンテン	低	H	500
トベラ	"	H	500
ピラカンサ	"	H	3,000
マルバシャリンバイ	"	H	1,000
クサツゲ	"	G	3,000
フッキソウ	"	G	3,000
樹木名	高さ	用途	使用量
イヌツゲ	低	H	1,000
セイヨウヒイラギ	"	H	300
マサキ	"	H	3,000
カンツバキ	"	H	500
オトメツバキ	"	R	500
ヒサカキ	"	H	2,000
チャノキ	"	H	1,000
キンシバイ	"	H	500
ジンチョウゲ	"	H	3,000
ナワシログミ	"	H	1,000
アカレミノ	"	C	500
アオキ	"	C	2,000
アセビ	"	H	1,500
ヤマツツジ	"	H	3,000
リュウキュウツツジ	"	H	3,000
オオムラサキ	"	H	8,000
サツキツツジ	"	H	15,000
クルメツツジ	"	H	10,000
キョウチクトウ	"	C	2,000
クチナシ	"	H	3,000
アベリア	"	H	5,000
ヒイラギナンテン	"	H	3,000
サネカズラ	つた	G	100
キツタ	"	G	50
ムベ	"		50
〔落葉広葉樹〕 124			
ヤマナラシ	高	W	200
ボブラ	"	R	100
シダレヤナギ	"	P	200
ウンリュウヤナギ	"	R	100
サワグルミ	"	W	100
ハンノキ	"	W	300
シラカンバ	"	W	120
アカシデ	"	W	100
イヌシデ	"	W	100
クマシデ	"	W	100
ブナ	"	P	250
コナラ	"	W	500
クヌギ	"	W	500
アキニレ	"	W	100
ハルニレ	"	S	50
ムクノキ	"	S	100
エノキ	"	P	100
ケヤキ	"	S	3,000
カツラ	"	P	300
ユリノキ	"	S	300
コブシ	"	P	200
ハクモクレン	"	P	200
ホオノキ	"	W	100
フウ	"	R	100
スズカケノキ	"	R	300
アンズ	"	P	50
ヤマザクラ	"	W	150
ソメイヨシノ	"	P	300
樹木名	高さ	用途	使用量
ウワミズザクラ	高	W	50
サイカチ	"	P	50
ニセアカシヤ	"	R	400
エンジュ	"	R	50
キハダ	"	W	20
シンジュ	"	W	100
センダン	"	W	50
アカメガシワ	"	W	50
イタヤカエデ	"	W	100
ヤマモミジ	"	W	300
トウカエデ	"	R	1,200
ウリハダカエデ	"	W	150
トチノキ	"	R	150
ムクロジ	"	W	50
ケンボナシ	"	W	50
ボダイジュ	"	R	50
アオギリ	"	W	50
ヒメシャラ	"	P	100
イイギリ	"	W	50
ミズキ	"	W	100
カキノキ	"	P	30
エゴノキ	"	W	100
トネリコ	"	W	50
シオジ	"	W	60
キリ	"	W	100
アメリカキササゲ	"	W	50
ヤシャブシ	中	W	300
クリ	"	W	50
カシワ	"	W	200
イチジク	"		50
モクレン	"	P	100
ロウバイ	"	W	150
マンサク	"	W	200
ハナカイドウ	"	P	500
ズミ	"	W	100
ナナカマド	"	W	300
ウメ	"	P	300
モモ	"	P	50
シダレザクラ	"	P	100
サトザクラ	"	R	300
ネムノキ	"	W	300
サンショウ	"	W	200
ナンキンハゼ	"	R	100
ハゼノキ	"	W	100
イロハモミジ	"	P	300
ハナノキ	"	P	50
ナツメ	"	W	50
ナツツバキ	"	W	200
ナツグミ	"	W	1,000
サルズベリ	"	P	50
ザクロ	"	W	200
ハナミズキ	"	P	300
サンシュユ	"	P	150
リョウブ	"	W	200
ライラック	"	R	250
樹木名	高さ	用途	使用量
ニワトコ	中	W	200
ネコヤナギ	低	W	300
メギ	"	H	300
ウツギ	"	H	2,000
ノリウツギ	"	H	500
アジサイ	"	H	1,000
バイカウツギ	"	H	1,000
ヒョウガミズキ	"	H	500
トサシモツケ	"	H	2,000
ユキヤナギ	"	H	5,000
コデマリ	"	H	3,000
ボケ	"	H	1,000
クサボケ	"	G	2,000
サンザシ	"	H	500
ヤマブキ	"	H	3,000
ノイバラ	"	H	2,000
モッコウバラ	"	H	1,000
ハマナス	"	H	1,000
セイヨウバラ	"	H	1,000
ユスラウメ	"	H	300
ハナズオウ	"	H	500
エニシダ	"	H	1,000
ミヤギノハギ	"	H	1,000
ヤマハギ	"	H	1,000
カラタチ	"	C	1,500
ウメドモキ	"	H	1,000
ニシキギ	"	H	500
ムクゲ	"	H	200
ミツマタ	"	H	200
ドウダンツツジ	"	H	5,000
サラサドウダン	"	H	2,000
レンゲツツジ	"	H	3,000
ミツバツツジ	"	H	1,000
レンギョウ	"	H	5,000
オウバイ	"	H	500
ハクチョウゲ	"	H	3,000
オオデマリ	"	H	200
ハコネウツギ	"	H	2,000
アケビ	つた		50
フジ	"		50
ナツツタ	"		50

樹高の表示は下記による。

高 おおむね10m 以上

中 おおむね3~10m

低 おおむね3m 以下

用途の表示は下記による。

S 象徴樹 (Symbol)

P 点景樹 (Point)

R 列植樹 (Row)

C 遮閉樹 (Screen)

W 林成樹 (Wood)

H 植込み (Shrubbery)

G 地被類 (Ground Cover)

10.4 緑化事業と苗圃経営

前項で検討したように、全キャンパスで約25万本の樹木を10年程度の期間に植栽することが必要であるが、これを実施する態勢として2つの組織があたることになった。ひとつは林学の演習林グループ（後に農林技術センターの緑化事業として位置づけられる）であり、他は施設部環境保全課である。そして全体の計画立案および両グループの実施に関する調整はワーキング・グループ（施設環境計画室）が行った。演習林グループはその造林事業の経験を生して、既存林および周辺植栽地の緑化を主たる対象とするが、合せて道路の街路樹植栽を行い、また初期には園地植栽の一部も担当した。環境保全課は一般の園地植栽を主として担当し、財源はそれぞれ別ルートである。

25万本の緑化樹をすべて成木として購入するとすれば、樹木費だけで47年当時すでに約5億円と推定され、しかも市場価格はうなぎのぼりの状況にあった。また市場で入手できる樹種および樹令には制約があり、街路樹のように、大量の同一樹種、同一樹形のものを安定的に確保する見通しも不確実であった。

そこで、演習林グループが実施する緑化事業に使用する樹木については、キャンパス内の土地を使用する苗圃を設けて、幼苗または播種からの苗木育成を行って、コスト・ダウンおよび供給の安定化をはかる方針が47年に決定し、48年から5ヶ年計画で実施に移された。なお、街路樹に使用する樹種については、成木を購入し、さらに苗圃において3～4年間の育成を行った上で定植することとし、これも苗圃計画に加えられた。この当時は、植栽量は全体で10万本であり、苗圃ではそのうち8万本（高木5万、低木3万）を扱う計画とし、48年には約1万本が苗圃に植えられた。**Fig. 10.4.1**はその時の苗圃利用計画（第1苗圃）である。最終的には第1～第3苗圃まで、合せて約12 haがあてられた。このうち第3苗圃だけがいわゆる永久苗圃として、長期にわたる枯損木の補充のために使われる。

植栽数量は51年の修正計画によって、10万本から25万本に増加され、それにともなって苗圃による供給樹木数も8万本から10万本に増えるとともに、全部の定植が終了するまでの期間を含んで48年から57年までの10ヶ年計画にあらためられた。**Tab. 10.4.1**は、年次別の高木（7万本）、低木（3万本）別の、苗圃の取扱い数量を概略まとめたものである。苗圃の経営は演習林グループが一切を行った。なお、施設部による緑化事業は、すべて請負方式によるものであり、50年度から開始され58年度まで継続した。**Fig. 10.4.2**は年度別の植栽緑化の実施（一部計画）区域を示す。

Tab. 10.4.1 苗圃運営年次計画

年次	入 手		定 植	
	高 木	低 木	高 木	低 木
48	9,000	1,000		
49	20,000	12,000		
50	15,000	5,000		
51	12,000	5,000	7,000	5,000
52	8,000	5,000	10,000	6,000
53			13,000	3,000
54			11,000	8,000
55			11,000	2,000
56	6,000		8,000	2,000
57			4,000	2,000
58			6,000	
計	70,000	28,000	70,000	28,000

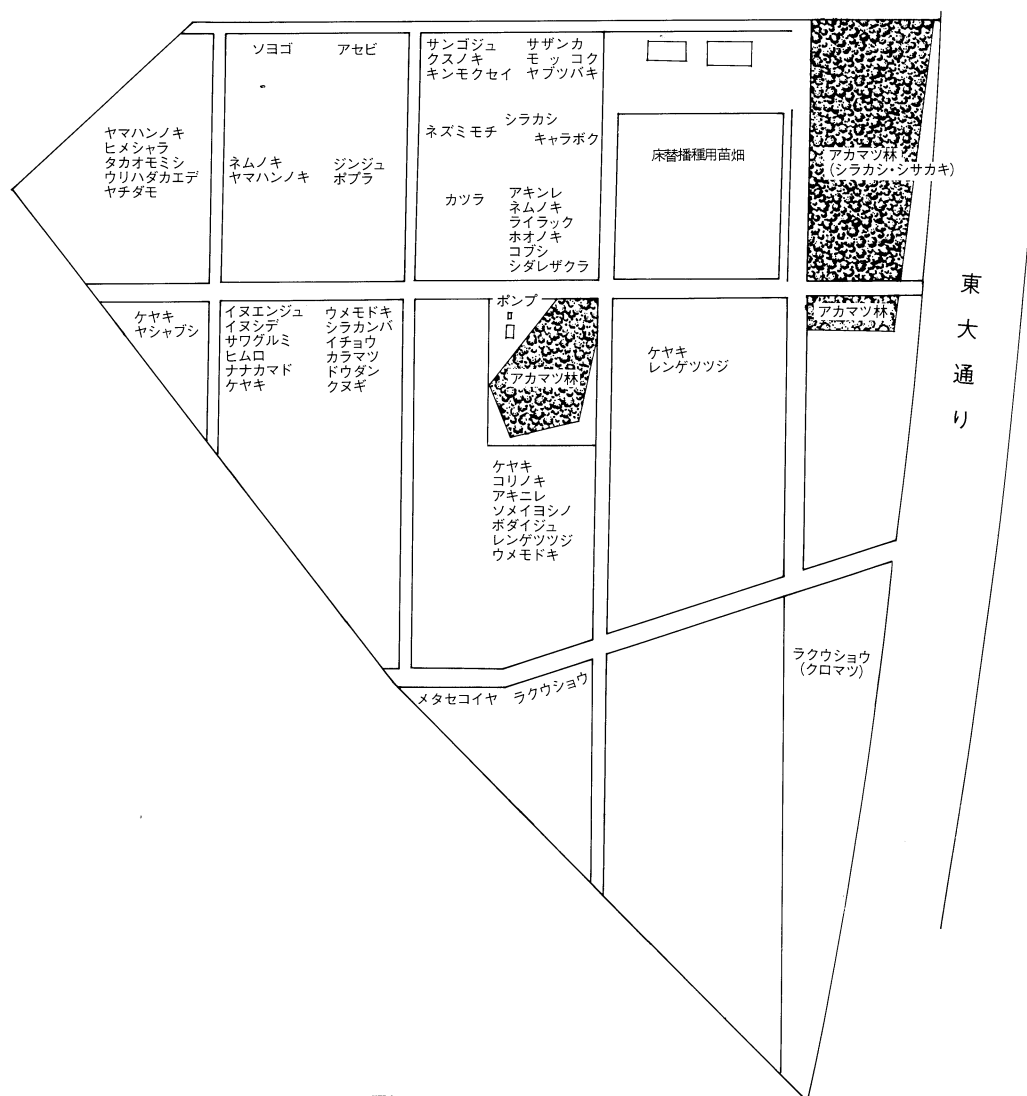


Fig. 10.4.1 苗圃利用計画図

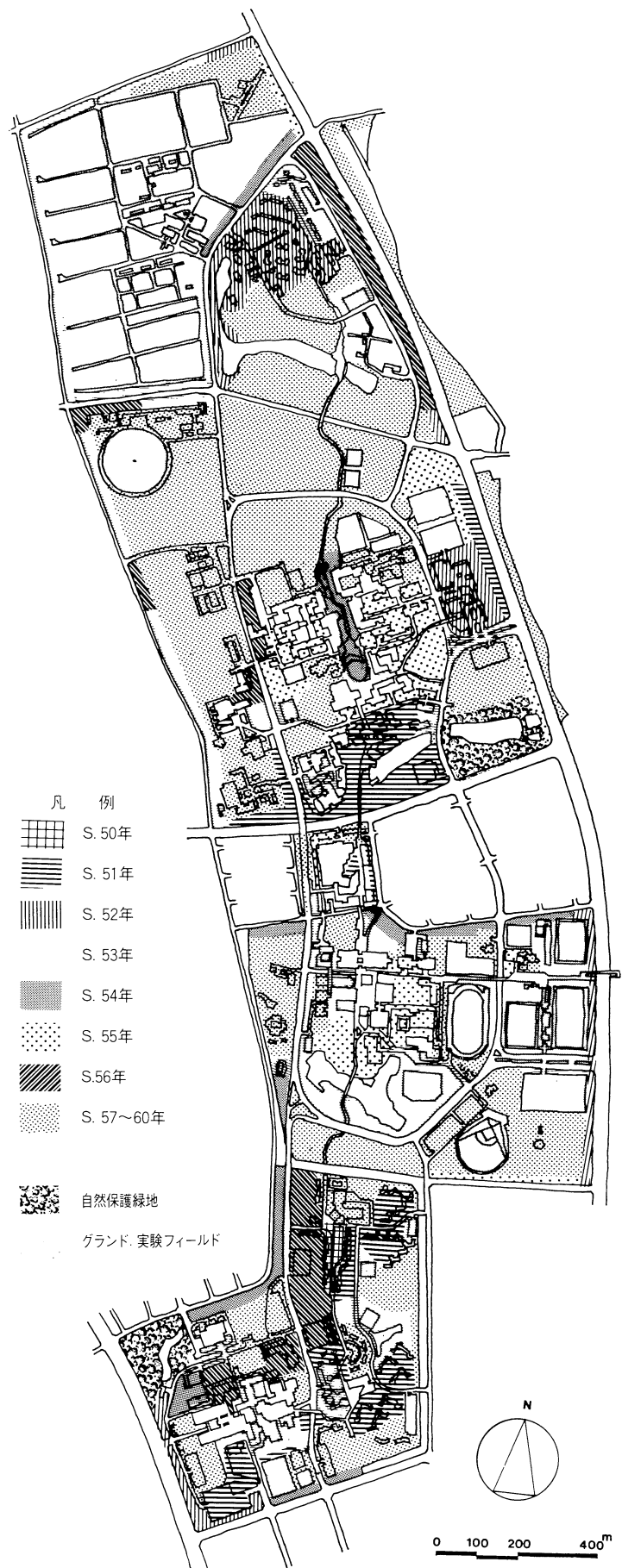


Fig. 10.4.2 緑化年次計画図

10.5 緑地空間の計画

1. 街路樹

街路樹は、古くからの街道並木が果してきた緑陰、景観、個性化などの機能を現代の道路空間に取り入れると同時に、形態の画一性や材料の単調さからとなく無機的になりがちな道路空間に、柔らかさと変化をもたらすものとして導入されてきた。そういう意味で、街路樹は、緑の利用形態の中ではもっとも機能性を強くもつもののひとつであるが、移動という普遍的で共通性の大きい行動を支える空間に関わるものだけに、その成否は環境の質を左右する重要性をもっているといえる。

街路樹の計画は、樹種の選択や植栽技法の工夫、といった緑の側から検討するだけでなく、道路そのものの構成や周辺土地利用との関連性を含めた、広い見地からなされる必要がある。筑波大学における街路樹の計画は、総合的な環境造成計画の中に位置づけて行われたが、道路とペデのそれぞれの計画原則をまとめると次のようになる。

(1) 道路植栽

1. 道路植栽は、その道路のアイデンティティを高めることを主要な目的のひとつとして行う。そのために、道路巾員のなかの植栽部分（中央部および両側部）の位置および巾に変化をもたせる。

2. 樹木の生理的環境条件を確保するために、植樹マスの使用をやめ、すべて巾1.5 m以上の植栽帯を設ける。これによって集水範囲の拡大、踏圧による空気不足の解消、土壌状態の維持を可能にする。

3. 同じく樹木の生育条件を良くするために、架空線をやめて地下埋設化するとともに、植栽帯直下には地下埋設物を埋設しない。

4. 道路の巾員構成においては、車道部をできるだけ小さくするとともに、歩道面よりレベルを下げてこの中間に傾斜面状の植栽帯を設ける。これは歩道の安全確保、車道走行の安全性、植栽帯の奥行効果を目的とするとともに、車道上部の植栽トンネルの形成を計ろうとするものである。

5. 従来、街路樹には整枝、剪定が不可欠とされてきたが、ここではこれを行わず、自然のままに成育させることを原則として、自然樹形の良い樹種を選定するとともに、強固な支柱を使用することとした。

6. クラウンが早く形成されるように、植栽間隔はやや短かめになるよう、キャンパスにおける屋外空間の基本モジュールの7.5 mを採用し、成長の遅い常緑樹のシラカシについては、1ヶ所2本植えとした。

7. ループ道路においては、植栽の厚みを出すために、両側の歩道をはさんでダブル植栽を行い、全体で4列の街路樹を植える。その結果、歩道のトンネル形成は車道より早く実現され、歩道の落ち着きと独特の雰囲気生まれる。このダブルは、内側と外側で樹種を揃えることも変える場合もある。

8. 樹種の選定結果と使用状況を **Fig. 10.5.1**および **Tab. 10.5.1**に示す。外部からの利用者が多く、公共的色彩の強いループの東側の道路には、土地の代表的な落葉高木で、印象的な樹形を有するケヤキをダブル（4列）に使用し、これに向い合う西側の静的な道路には、これまた土地の代表的な常緑高木で、潜

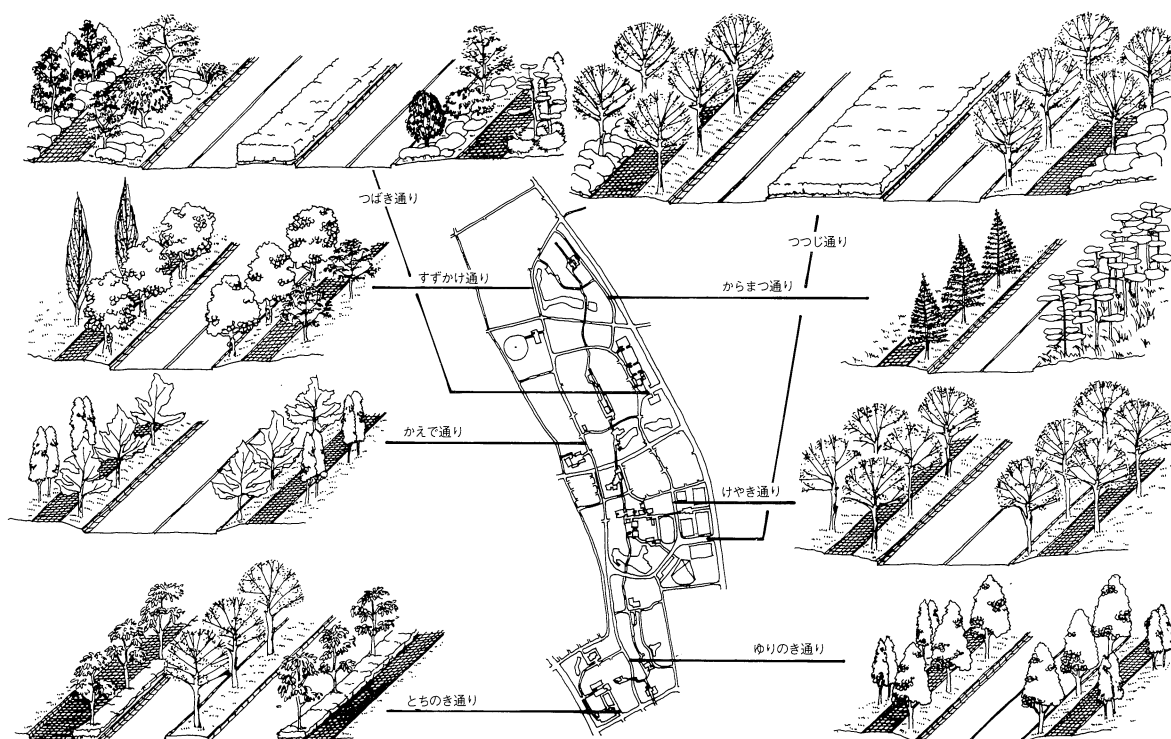


Fig. 10.5.1 街路樹計画図

Tab. 10.5.1 街路樹数量表

道 路	植栽方法	植栽位置	本数	使用樹種	道路名称
ループ東側	ダブル植栽	内側	258	ケヤキ	けやき通り
		外側	323	ケヤキ	
ループ西側	"	内側	258	トウカエデ	かえで通り
		外側	380	シラカシ	
ループ交差点	"	北	100	イチョウ	—
		南	166	シラカシ	
南サブループ	"	内側	174	ユリノキ	ゆりのき通り
		外側	395	シラカシ	
北サブループ 東側	シングル植栽	内側	185	メタセコイア	からまつ通り
		西側	160	ブラタナス	
中央口導入路	ダブル植栽	内側	13	ケヤキ	つばき通り
		外側	20	ケヤキ	
グラント口導入路	"	分離帯	カンツバキツバキ	オオムラサキツツジ	つつじ通り
		内側	42	ケヤキ	
病院導入路	3列植栽	外側	36	ケヤキ	とちのき通り
		分離帯	クルメツツジ	トチノキ	
		内側	13	ケヤキ	
		分離帯	6	ケヤキ	

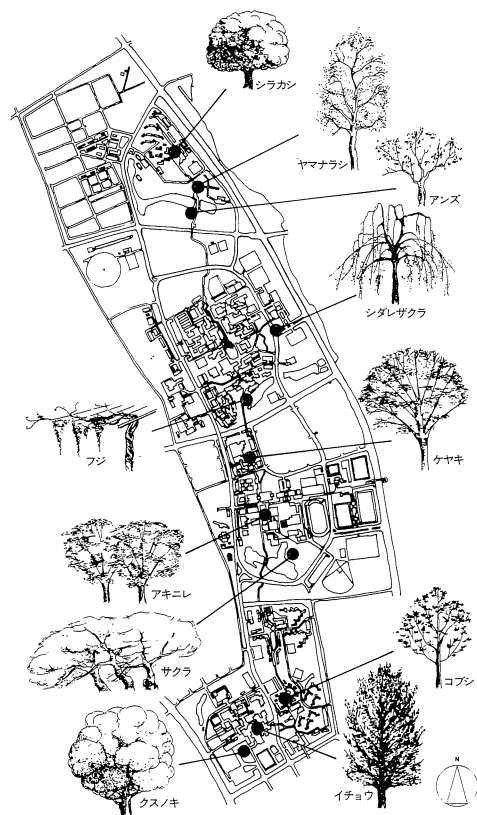


Fig. 10.5.2 シンボル樹配置図

在自然植生の代表樹種であるシラカシをダブルの外側に、内側には成長が早く紅葉の美しいトウカエデを採用する。北サブ・ループの東側は落葉針葉樹のラクウショウを、西側にはスズカケノキを、南ループは内側をユリノキ、外側をシカラシのダブル植栽として、各地区の特性をもたせる。広巾員の2本の導入路は、中央分離帯植栽に特色をもたせ、北はカンツバキ、南はクルメツツジを使用する。病院の導入路は中央分離帯にケヤキを、両側の植栽帯にトチノキを配して、3列の高木植栽を計画する。

(2) ペデ植栽

1. ペデ植栽は、道路のような多くの制約から解放された、自由度の高いデザインが可能であり、その長所を充分発揮できるように計画する。
2. ペデ植栽の基本は、その周囲の植栽と関連させ、一体的に行う。
3. 同一樹種、同一樹高、同一手法の植栽配置を規則的に繰り返すという、街路樹植栽の常識から離れて、植栽間隔は不規則でよく、樹高も高・中・低木を組合せて多様な変化をもたせる。
4. 人間の移動空間にふさわしく、季節感の豊かな、華やかな景観をつくるべく、各種のサクラを中心とする花木、紅葉木を主木として使用する。その主なものは、花木ではソメイヨシノ、ヤマザクラ、サトザクラ、コブシ、モクレン、ハナミズキ、ニセアカシヤ、サザンカ、ナツツバキ、サルスベリ、ライラック、レンギョウ、ユキヤナギ、アベリアなど、紅葉木ではイロハモミジ、ハゼノキ、カツラ、イチョウ、ナナカマド、ニシキギ、ドウダンなどである。

2. 象徴樹

空高く梢を突き上げた亭々たる高木、大きく枝を張って豊かに大地を包み込むよううっそうとした大樹、独特の枝ぶりで格調の高さをみせる枯れた風情の老大木、これらはいずれも見る人びとの心に強くせまり、それが立っている空間環境全体のイメージをリードするに充分なもので、象徴樹（シンボル・トリー）というにふさわしいものであろう。大学キャンパスでは、東大本郷のイチョウ並木や北大のポプラ並木がこうしたカテゴリーに入るものといえる。

シンボル・トリーは、それがどの範囲の環境を代表的に表現できるかによって、いろいろなレベルがあり得るし、また植栽形態としても、独立樹のもの、並木のような列状の中の、面的な林状のものなど、多様である。筑波のキャンパスでは、それぞれの広場や地区に、将来その場所を象徴するようになることを意図して、**Fig. 10.5.2**に示すように象徴樹が植えられる。このうちのいくつかについて、その場所との関係を含めて述べる。

(1) 大学会館の大ケヤキ(1本)：大学における中心的な共同利用施設であり地域の人びとに開放されるこの地区は、それ自身シンボリックな存在であるが、その象徴性をより強調するため、広場中央に置かれた石



柱と並んで、目通り100 cm、樹高15 m のケヤキが植えられた。ケヤキはその優美な樹形と30 m を超す高木性によって、関東平野を代表する樹木である。

(2) キャンパス入口のシダレザクラ (1本) : 北導入路とループ道路との交差点にある大きなアイランドに、双方からのアイ・ストップになるようにシダレザクラが植えられた。これは前身東京教育大学にあった樹令50年を超えるものをこの地に移植したものである。シダレザクラは寿命の短いサクラ類の中ではもっとも長寿といわれる。

(3) 病院前のクスノキ (3本) : キャンパスの南端にある附属病院の前庭には、常に明るい緑の表情と豊かなクラウンをもつ樹木が期待される。土地適性の上では問題があるものの、こうした条件を満たすものとしては、南国の木、クスノキ以外には適するものがなく、目通り100~120 cm、樹高10~12 m の3本の成木が植えられた。

(4) 体芸地区広場のアキニレ (12本) : 体育と芸術の両部門の中心にある、レンガと芝生のサンクしたこの広場には、繊細な枝葉をもち、陽光をよく通すアキニレが、二重の扇形に12本植えられ、ゆくゆくはこの広場をスッポリと覆うよう計画された。

(5) 一の矢ペデのヤマナラシ (1本) : この広いキャンパスで唯一の既存独立樹であったこの国産ポプラは、巧みに一の矢ペデのデザインに取りこまれて、一の矢学生居住地区に対するゲート・シンボルの役を果たすべく計画された。まだ若いこのヤマナラシは、樹高すでに15 m をこえ、将来が期待される。

(6) 兵太郎池のアンズ (3本) : アカデミック・コアと北の居住地区との間に広がる北緑地の中心には、長さ600 m をこす兵太郎池が築造されたが、この池の東端がペデに接する一帯は、キャンパスでももっとも秀れた景観を有する地区であり、池に向ってゆるやかなテラスが伸び出している。この地点に一層の色どりを添えるために、アカマツ林をバックにして3本の梅の高貴さと桜の華やかさを合せもつアンズが配置された。

3. グランド・カバー植栽

外部空間における地表面は、建築にける床面に相当する、その上で生活、活動がくりひろげられる舞台であり、計画・設計上とくに重要視すべき空間要素といえる。しかも平坦で整形の建築の床面と異なり、地表面は凹凸あり傾斜面あり、形態的にきわめて多様で不規則な場合が多い。また、雨、雪、風、ほこり、熱、光線などの自然の悪条件や暑さ寒さの気候条件の変化を、何の防護もなく直接受けとめねばならない。その上、外部地表面の規模は大面積になることから、その処理にかけられるコストは制約されて、使用できる材料や施工方法に限界がある。

グランド・カバーは大きくペーブメントと植栽に分けられる。筑波大学の環境計画の基本方針として、裸地は残さずすべてグランド・カバーを行うことになっているが、建築、道路、樹林、水面等を除く土地は約

40 ha であり、ペーブメントはそのほぼ20%であって、他は植栽によるグランド・カバーである。その植栽材料（樹種）としては、毎年植え替えの手がかかる草本類は使用できない（ごく短期間ならクローバー類が使える）から、樹木類か竹笹類が対象になる。樹木類の中で地被に適するのはごく矮性のものかつる性のものに限られるが、前者ではフッキソウ、ミヤマシキミ、ハナツメクサ（シバザクラ）などがあり、後者ではヤブコウジ、テイカカズラ、キツタ（ヘデラ）などがあげられる。竹笹類は地被植物の宝庫で、グランド・カバーの代表種のシバをはじめとして、クマザサ、オカメザサ、テゴザサなど多くの笹類やリュウノヒゲなどがある。

これらのうち、美観上も利用上からもシバは最高の材料であり、種類もノシバ、コウライシバ、ヒメコウライ、ティフトンなど極めて多く、目的に応じて選択できる利点もある。しかしシバの欠点はその管理に手間と費用がかかることで、刈込み、施肥、除草、目土入れなど、上質に保持しようとするれば大変な労力を必要とする。一方、笹類や蔦類は、植込みにコストはかかるが、手入れは簡単で省力化が可能である。しかしこれらは、そこに立入って行動する場所には使用できない。以上の点を考慮して、グランド・カバーを行う場所を次のように4区分し、それぞれに管理水準と使用材料を対応させる。

第1は、建物の前庭や主要道路の路側など、美観を重視すべき場所に適用され、材料はコウライシバ系を使用し、常時じゅうたん状に保持されることを目的に、管理も標準レベルで行う。これは維持コストがかかるため限定的に適用し、全体の20%程度である。第2は居住地区の中庭やスポーツ・グランドなど、使用を目的とする区域に適用し、材料はコウライシバやティフトンなどで、管理レベルは第1区分のほぼ1/2に下げるもので、全体の30%程度がこれに相当する。第3は法面、粗な植栽地の地被など、使用を目的としないが進入もあり得る区域で、全体の約45%の面積にあたり、ノシバ系の強壯で管理の程度が低くてすむシバを使用する。いわゆるクサムラのものに近い。第4は進入のない小面積の空地で適用する、シバ以外の材料を場所にに応じて使用するものである。材料としてコグマザサとヘデラを主とし、実験的にフッキソウ、シバザクラ、ミヤマシキミ、リュウノヒゲなどが使用されている。



10.6 景観構成計画

環境における景観—ランドスケープの計画を考えると、その地域に存在する既存の景観要素を把握し、これらを分析、整理した上で新たな意味と構造を付与するアプローチと、そこに新しい景観要素をつけ加えることによって、地域の景観の質を変化させるアプローチのふたつがある。前者は保存修景計画的なもので、既存の景観ポテンシャルを重視してこれを顕在化、システム化することに重点を置いており、後者は新しくつくり出すものを中心に、それまでとは違った質の景観を追求するものである。しかし今日では、このふたつのアプローチは二者択一的なものでなく、総合化されるべきものと見なされるようになってきている。したがって、総合的な景観計画では、ただ既存の景観構造に従えばよいというものではなく、独自の新たな景観創出の意図が強く表現されねばならない。

筑波の地域は純農村的な景観を有し、自然的景観要素としては、強く広い影響力をもつ関東平野の名峰筑波山のスカイライン、平坦なこの地域に広く点在する集落を取り囲む防風上の必要が生み出した連続的な家敷林がつくり出すスクリーン、そしてその間に面的に広がるアカマツ植林と谷津田状の水田とが織りなす縞模様などをあげることができる。これらはいずれも新しい環境計画を進めるに際して貴重な条件を提供する素材であるが、地域を全体として眺めたとき、その地形の平坦さ（キャンパスの南北4 kmにわたって高低差わずかに5 m程度）と景観要素の種類の乏しさのために、きわめて単調で退屈なものと認めざるを得ない。とくに人工的景観要素として広く評価できるものに欠けているのである。

筑波山は周囲に較べるものがない唯一の存在であり、この地方の人びととの歴史的、伝統的なかわりの中で特殊なイメージ効果をもっており、何よりも男峰、女峰のバランスのとれた形態によって、ズバ抜けた存在であることは論をまたず、大学の名称となっていることに明確に現れている。ただ、キャンパスからの頂上への仰角は約3.8度（中心部）とごく小さいもので、イメージ・レベルにおける強い存在感に比して、実体的な視認性はそれほど強くなく、生活行動の中で常にその存在を意識させるだけの影響力があるわけではない。また、この地域のローカルな視環境として印象的な屋敷林は、主として常緑樹のシラカシ、モチノキ、ヤブツバキなどで構成され、これにスギ、アカマツ、ケヤキ、イチョウなどが混在しているものである。エッジとして認識されるこの屋敷林は、平坦な地形のため視点そのものが単調であることによって互に重なり合って、印象的なランドスケープが得られるのはごく限られたポイントからだけである。

以上の現状認識にたつて、キャンパスにおける新しい景観構成のための基本方針として採用された原則は次の通りである。

(1) 筑波山への展望が得られる場所や通りを数多く用意し、筑波山を視覚的にも近づけること。キャンパスの主軸方向は筑波山への軸線から約40度西へふれているため、この原則を実現するために道路やペデは多くの屈曲をすることになった (Fig. 10.6.1)。

(2) キャンパスの植栽には、屋敷林を構成しているシラカシやケヤキなどの郷土樹種を中心に使用するこ

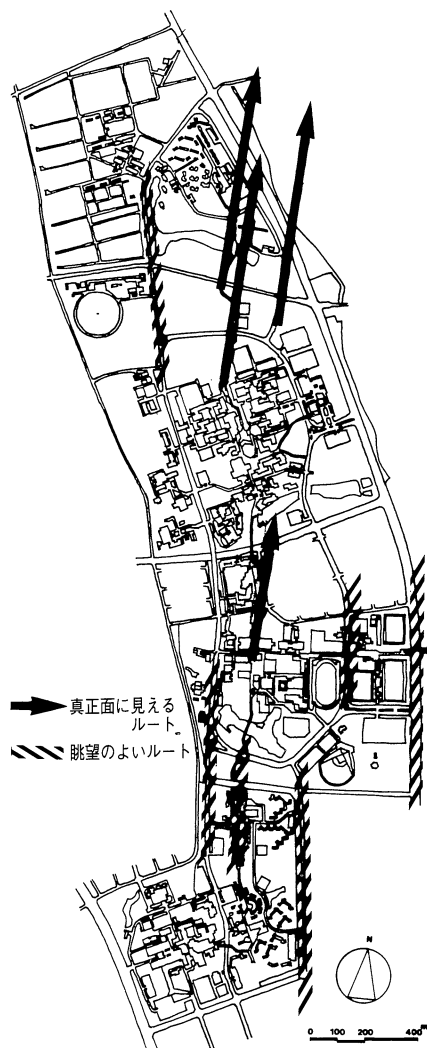


Fig. 10.6.1 筑波山への眺望

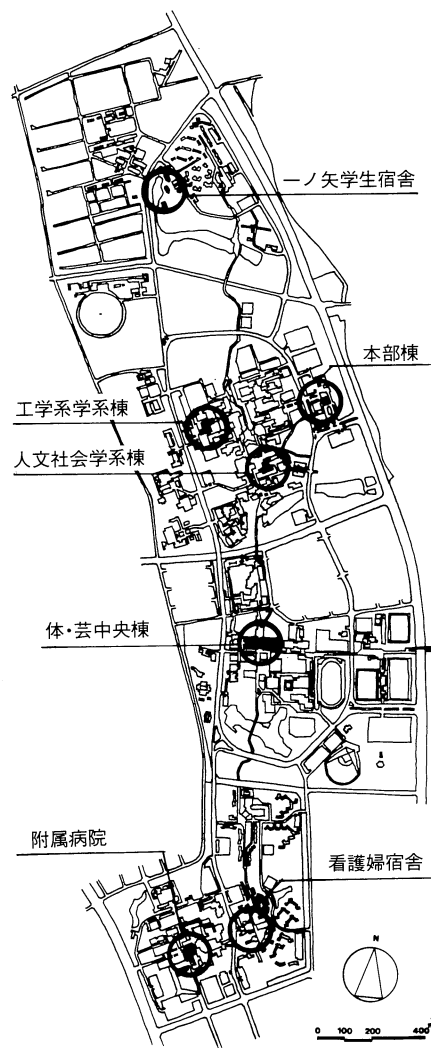


Fig. 10.6.2 ランドマーク棟配置図

と。またキャンパス外周の周辺樹林帯は当面、平地林との連続性を保ちつつ、エッジを視覚的に表現するために、アカマツを主体に構成する。

(3) キャンパスの内部は、樹林が中心となった自然的景観の地区と、建築が主体となる人工的景観の地区とを明確に区分し、相互のコントラストを強調するとともに、地域に新しい景観区域を出現させる。

(4) 従来この地域に欠落していた景観要素として、水を積極的に導入して新しい景観形成の重要なファクターとする。水の計画上の扱い方については16.7で後述する。

(5) 土地造成を効果的に行って、主としてペデの動線に地形上の高低差をつくり出し、移動時の視点の位置の変化によって地域景観構造を顕在化させる。

(6) 人工的で垂直的な要素をもたないこの地域の景観を活性化するために、少数の高層建築を効果的に配置して新しいランドマークとして景観要素に加える。人工的景観の代表である建築の景観上の配慮としては、大多数の建築は樹木が成長した後はこれに包み込まれるように、5～6階建て、高さ20m以下に押えることとし、少数のものをこの緑のスカイラインの上に立上るよう、8～12階の高層建築とする方針をとる。これらは Fig. 10.6.2 に示すが、中でも北部の3本の8階建て既婚学生住棟、中央部の12階建ての工学系学系棟、東入口の本部管理棟（8階）および南端の附属病院病棟（12階）は、いずれも上の目的に効果的である。