

各プロジェクトの入札は毎週金曜日の新聞によって一般に知らされるが、入札に参加することが出来る業者はP&Rに登録しているもののみである。入札の期間は約1週間から1ヶ月ぐらいであり、切られてからさらに1ヶ月ぐらい一番札を入れた業者の信用調査が行われ問題が無ければよいよ施工スケジュールの確認が行われ工事開始となる。

これらの業者は土木工事を行う業者で造園という専門的な分野ではない。もちろんシンガポールにも造園業者は存在するが一般的に公共造園の中へは入ってきていない。

P & Rの工事発注の中で植栽工事は見積では入っているが入札の工事内容からはぬかされており、植栽工事はP & Rが別の業者を使って行っている。小規模な工事の場合、これらの業者(ターム・コントラクター：P & Rと5年間ぐらいの契約で補修、新植など簡単な仕事を小回りがきくようにするため)に依頼している。

さて、工事を進める上で、P & Rの問題点の1つとなっているのが、しっかりした施工監督者が存在していないこと、工事検査などが不明確であること、そして現場と図面がおうおうにして一致しないことがあることなどである。

この問題は、大規模公園の場合めったにはないが、公園敷地の現況を測量した図面を持っていないことからきている。小規模のプロジェクトは100%無いので独自にスタッフと測量に出かけることになる。

4.3 技術移転活動の実際

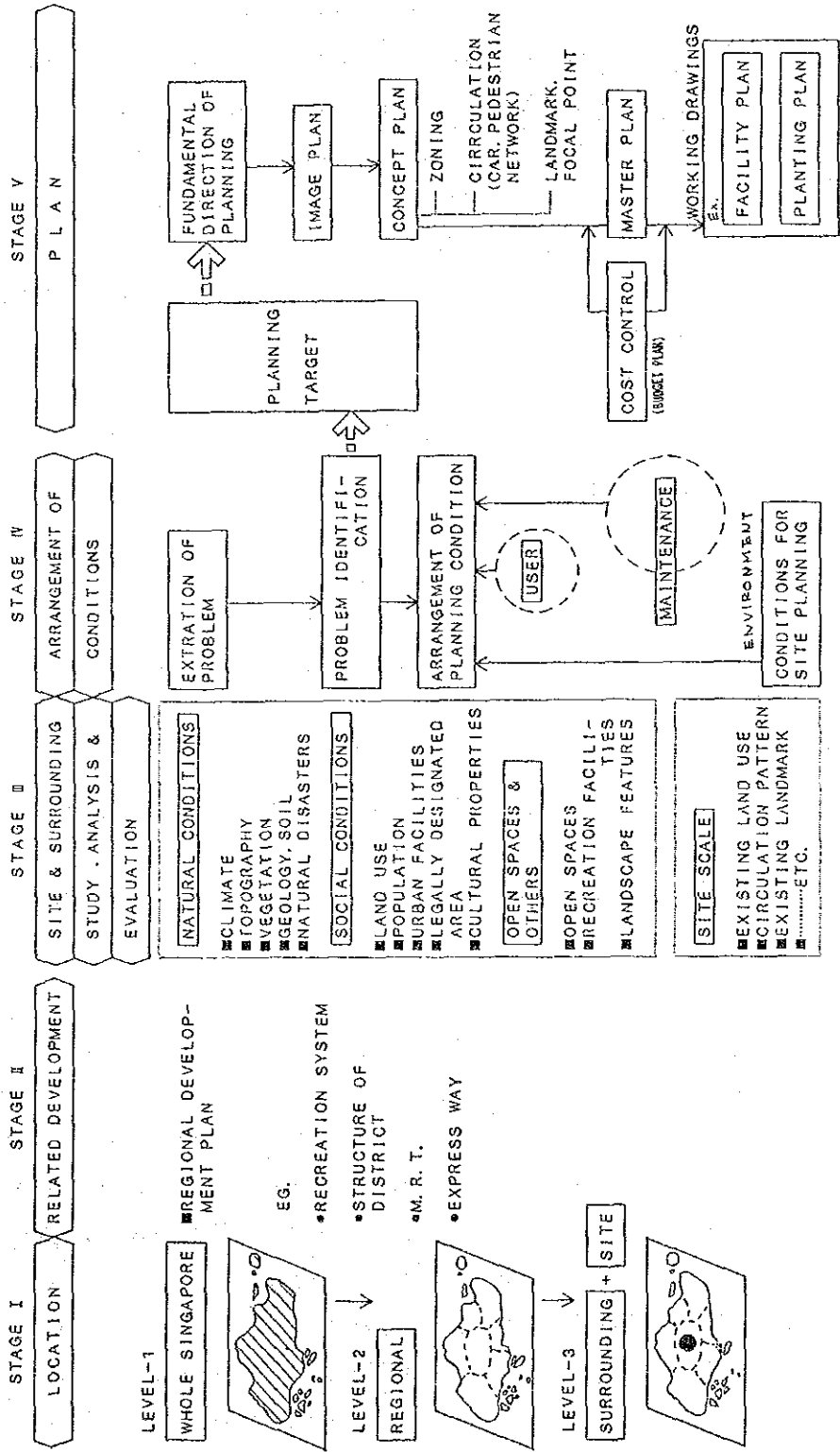
専門家が行ってきた技術移転活動の中で、ここでは、P & Rが要請した日常業務のいくつかを取り上げて具体的に述べることにする。専門家がたずさわったプロジェクトは表-2のように大規模プロジェクトが4本、中規模なプロジェクトが7本、小規模プロジェクトが10本、合計21本である。

この内、途中で大規模なプロジェクト2本がぬけた。着任中に完了したプロジェクト(工事完了の意味)は11本である。

(1) 大規模公園の作業フロチャートの作成

大規模公園はその名のごとく規模も大きく経験の浅いスタッフには全体の作業プロセスとその個々の作業の位置づけが把握しにくい。このためまず作業フロチャートを作成して自分が今どこを作業して、次にどのような

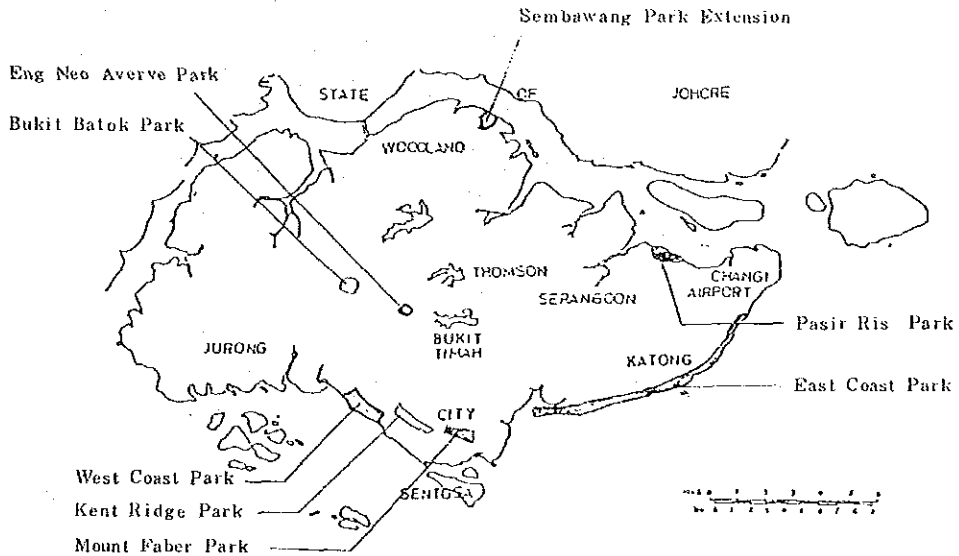
表-4 Flowchart of Landscape Planning (Public Park)



作業に関係するののかを示した(表-4)。

これによって相互に作業の進行をチェックし合えること、またこれは他のプロジェクトにもアレンジして使用できることなどのメリットがあった。

図-4 大規模公園位置図



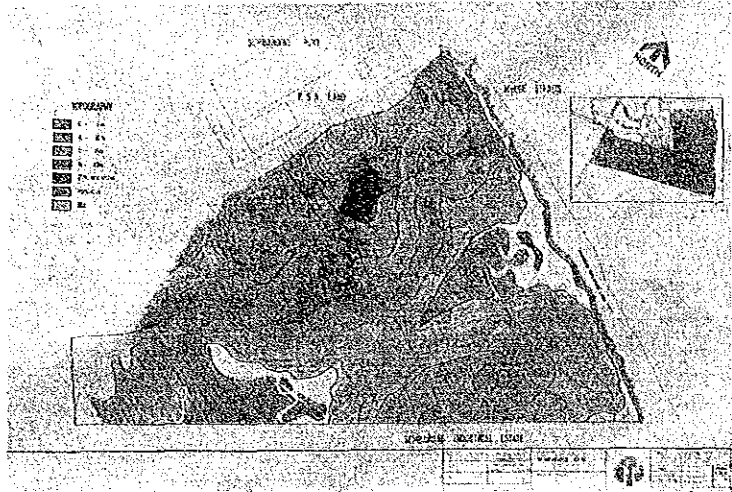
(2) 担当業務と指導内容

① センバーワン・パーク拡張地区 (57.6 ha)

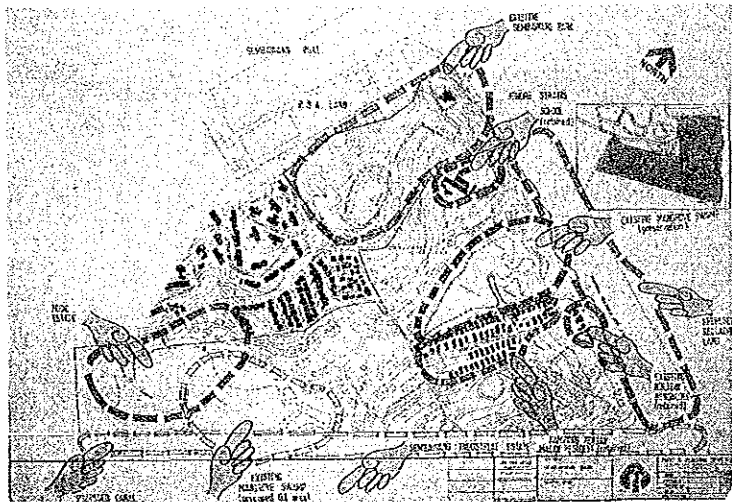
- 種別：大規模公園
- 主管：P & R
- 計画の背景：第1期の専門家の指導で完成した既存のセンバーワン・パーク(約13 ha)は将来、PSA(シンガポール港湾局)のドック拡張計画により取りかわされることになっており、この代替地として本公園計画が位置づけられている。また、本公園は第1期、2期の専門家によってコンセプト・プランが描かれてきた経緯がある。
- 指導のねらい：大規模公園の作業プロセスを理解してもらうこと、具体的には、現況敷地の分析の手法、まとめ方、公園の位置づけ、性格づ

けから計画の方針づくりまでを第1段階として指導する。

□ 地形分析：現況
敷地の把握



□ 敷地の性格と整備の指針



現況図を持って何回か現場を踏査し、現況の植生、土地利用、景観、その他敷地の特性についてとりまとめ、それらを図面に整理したもので計画イメージづくりのベースとして有効に利用できた。

次の段階は、関係各機関との調整を行いコンセプト・プランを作成した。

計画の方針は次のとおりである。

- ② 敷地中央のマングローブは保全する。
- ③ P.S.A.が計画している埋立地(約11 ha)は形状が公園として不調和

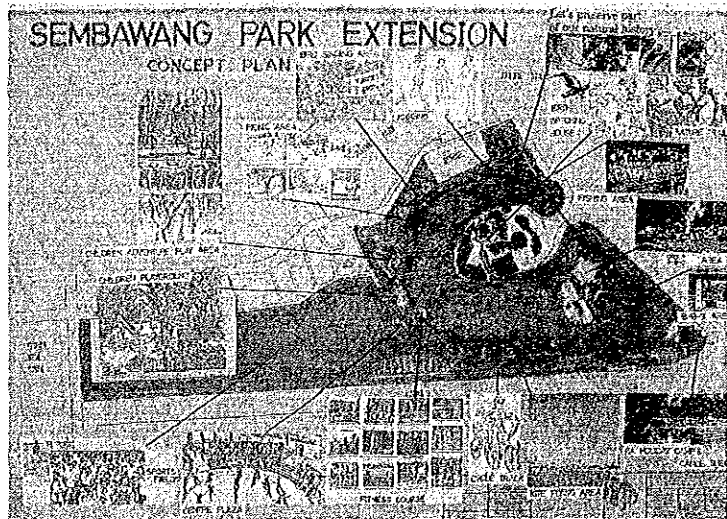
であることを提案し、マングローブの保全と海岸線を生かした埋立て形状を提案する。

- ㉔ 既存地形を生かす、マレーカンボンのある内陸の低湿地は埋立てを行う。
- ㉕ 現在あるホリデーキャンプ（人民協会所有）は、そのまま公園内に残し、カヌー置場のみ、埋立地の先端部へ移動させる。
- ㉖ 海岸線沿に建てられているセカンドハウスは、公園計画の中で取り入れ残していく。
- ㉗ 施設型の公園でなくオープンスペースを中心にした、ピクニック、キャンプ、マングローブの観察、バードウォッチング、サイクリングなどの導入を図る。

次に、コンセプト・プランを作成した段階で、次の各機関と調整を図った。

- ㉘ P. S. A. ……海岸埋立地形状について
- ㉙ J. T. C. ……公園境界となる新設カナルをはさんで、J T Cの工場敷地が計画されているため、公園との連絡道路などについて
- ㉚ P.A（人民協会）……カヌー置場の位置、規模について
- ㉛ M. O. E. ……新設カナルの公園とのすり合せ、および排水条件などについて
- ㉜ P. W. D. ……将来計画を予定している道路について

□コンセプト・プランとその計画イメージ

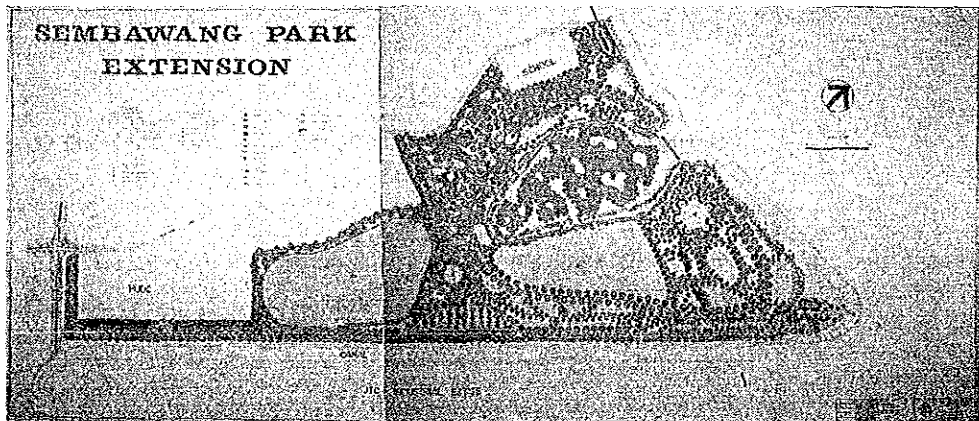


以上の条件整理を行い、コンセプト・プランの修正を行い、P & R 内部で説明を行って承認を得た。

これを基に、基本計画案の作成にとりかかった。本公園は今後 5 年以内に整備する公園として政府内部で決定が下されたため、計画案の作成と事業費の概算が次の作業となった。

- ① 基本計画図 (1 : 1000) を、コンセプト・プランをもとにスタッフに作成させる。
- ② 専門家は各施設のディテールをつめるとともに、スタッフに造成土量の算出とその方法を指導した。

以上の作業を進めて行く中で、バードウォッチング・ハウスの適切な場所についてコンサルテーションを受けるため鳥の専門家と現地踏査を行った時、かんじんのマングロブの林が地元の養魚業者によって部分的に切り開かれているのを発見した。さっそく調査してみたところ、このマングロブは現在、民間人が所有しており、コントロールがきかないとのことであり非常に残念であった。



□ 基本計画案

いずれにしても、本公園は第 1 期、2 期、3 期と引きつがれ、この間約 7 年間で費している。この基本計画案は以上のような経緯で出来上がり、専門家の帰国直前の G . C . A . C の審議会にかけられ承認されている。

本公園を実施する上での課題は次のようである。

- ① 現況測量図の作成 (1 / 300 ~)
- ② 土量バランスの調整 (ほとんど盛土)

③ マングローブの保全と管理

② 結婚登録所の中庭の設計 (96 m²)

- 種 別：建物の中庭
- 主 管：P.W.D.

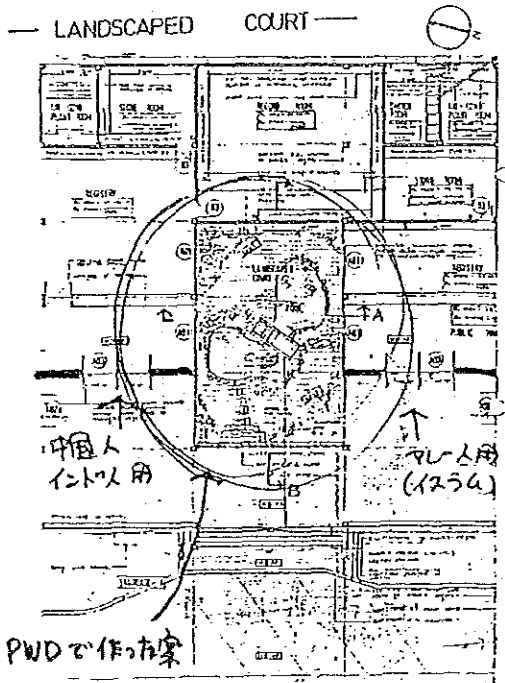
• 計画の背景：この建物はフォトカニング・パークの中に位置しており、以前も本公園の中にあった。この建物は、多民族国家の象徴のようなもので、各宗教(民族)別に2棟の建物(1つはマレー人、1つは中国、インド人)があり別々にセレモニー、手続が行われていたが、政府はこれらの建物を1つの建物として統合した。しかしながら、結婚登録は左は中国人、インド人、右はマレー人用と区別されており、この中庭はその中間に位置する。

計画の主旨は、この中庭で登録式の後、2人あるいは親族、友人達と記念写真を撮る場所として計画することであった。

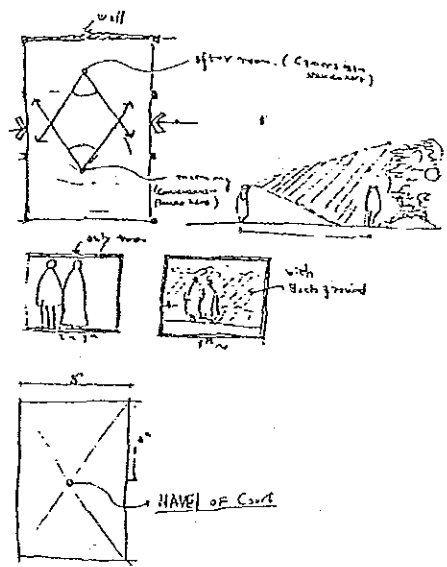
当初、PWDでは図-Aのような独自の案を持っていた。

- 指導のねらい：現地踏査と計画目的を具体化するための分析、そのコンセプトの作成。

図-A PWD案(中心に池)

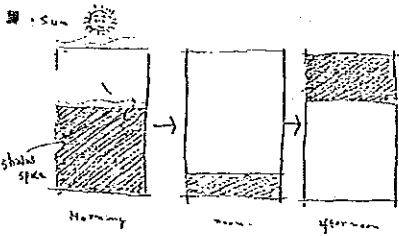
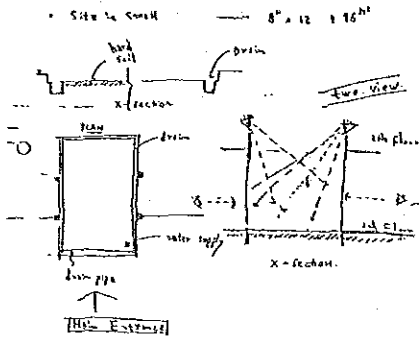


図B ANALYSIS-For TAKE A PICTURE



図B分析-1 (写真撮影の位置、背景)

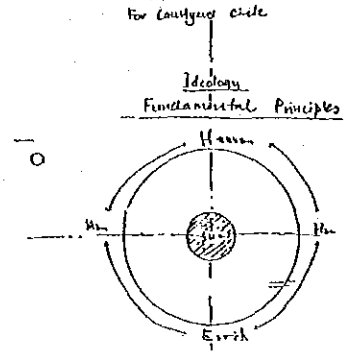
☐ SITE ANALYSIS



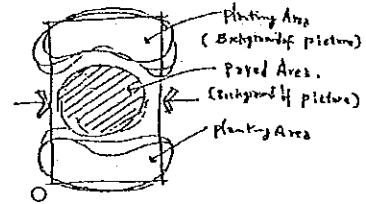
☐ 分析-2 (敷地の状況、日照の状況)

コンセプトは、各宗教の起源や結婚のスタートということで、「太陽」「天・地」とした。敷地も小さいため、左右対象のプランとし、背後には修景用の植栽を行い、周囲の側溝は玉石を敷きならし、オープンエリアは芝生としたが、利用管理の上から人工芝とした。

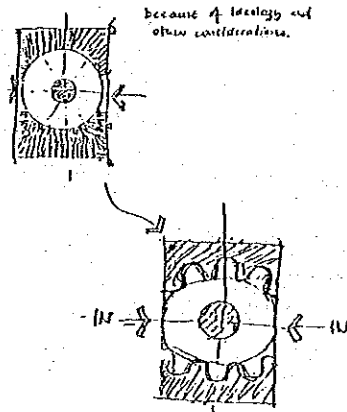
☐ Concept plan -



☐ ZONING

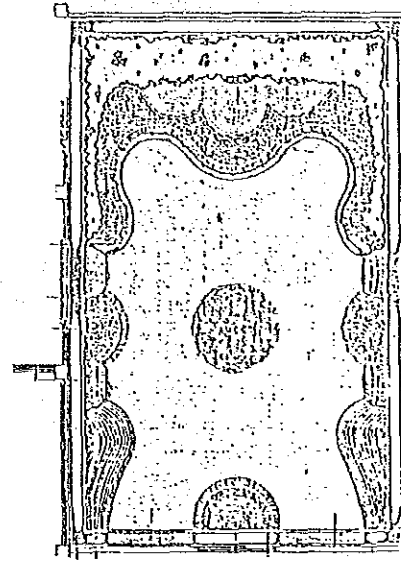
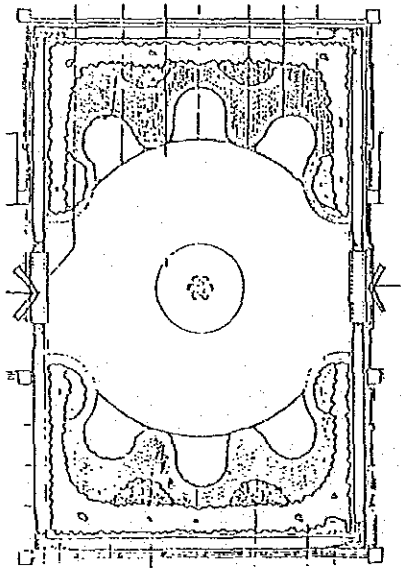


☐ Symmetrical design is better. (plan-B)



第一次案

入口は左右から



□ 第一次案

当初、左右に入口がセットされ、左からは華人、インド人、右からはモスリム（マレー人）が入ってくる案であった。その後入口は、正面1ヶ所にしぼられ最終案のようにまとまった。

□ 最終案

- バックは、ラフィス（観音竹）でかこみ
- フラット面は踏圧を考慮して人工芝とした。
- 側溝は玉石で修景した。



□ オープニングセレモニー後、PWDの職員と記念撮影

③ フィ트니스施設の設計 (0.3 ha)

●種 別：オープンスペースの整備

●主 管：P & R

●計画の背景：計画敷地はジュロン地区にあるバンダン貯水池の近くにあり、現況は草地である。貯水池の堤防は約4 Kmあり、近隣住民のジョギングコースとして利用されている。この計画は住民が新聞にフィ트니스施設の設置要望を出したのがきっかけとなっている。

●指導のねら

い：計画敷地の現況測量を行う中で、測量の作業を学んでいくこと。

計画のコンセプトを作成すること。

工事費の概算を算出すること。

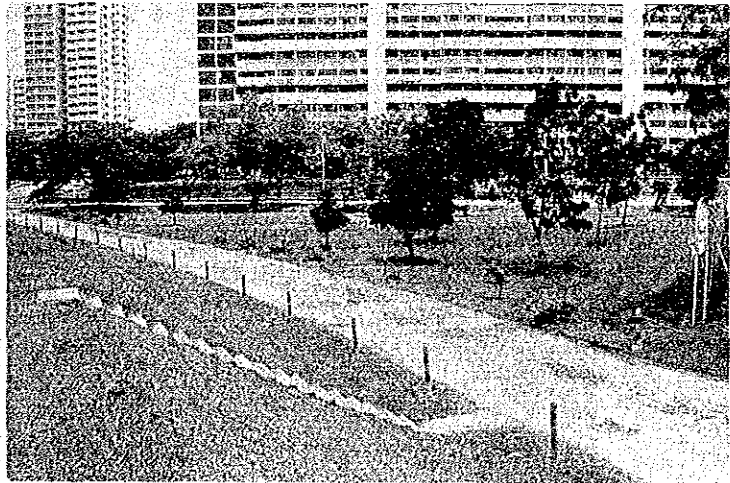
実施設計図の作成要領を学ぶ。

●計画の内容

：計画敷地は東西に分かれていたため、アシスタントに1ヶ所ずつコンセプト・プランを作成させた。東側



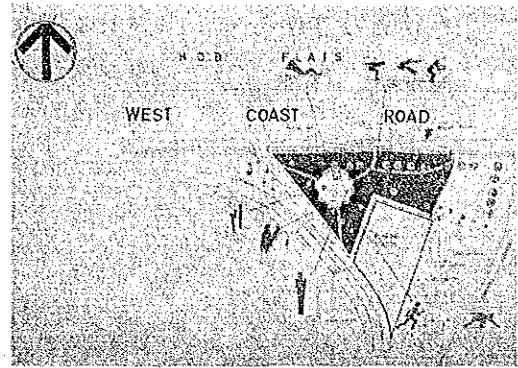
□ 現地測量を行うスタッフ



□ 工 事 前

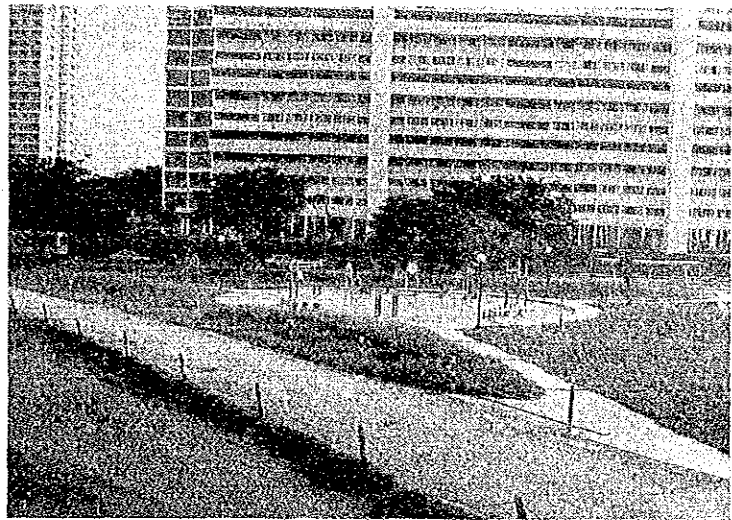
は敷地も小さいためフィットネス施設を導入することに止めた。西側は敷地も大きく、フィットネス施設と子供のアドベンチャー施設の導入を提案した。

計画の途中で西側敷地は隣接する道路が将来拡張予定があることから計画を断念せざるをえなくなった。



□計画のプレゼンテーション

計画の調整は、隣接敷地に河川が流れており、この河川は改修計画が進んでおり敷地と河川区域の調整を必要とした。



□工事後

④ コミュニティ・センターの庭園設計 (0.045 ha)

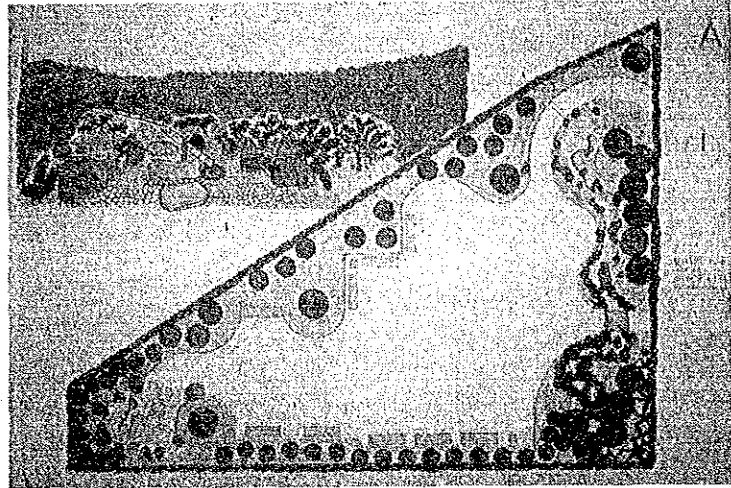
- 種別：庭園
- 主管：人民協会

●計画の背景：P & Rの局長の兄は、元国務大臣であった、彼が在職中に彼の選挙区のコミュニティセンターの隣接敷地に庭園の設計を行うよう要望されたものであり、予算はS\$ 50,000である。

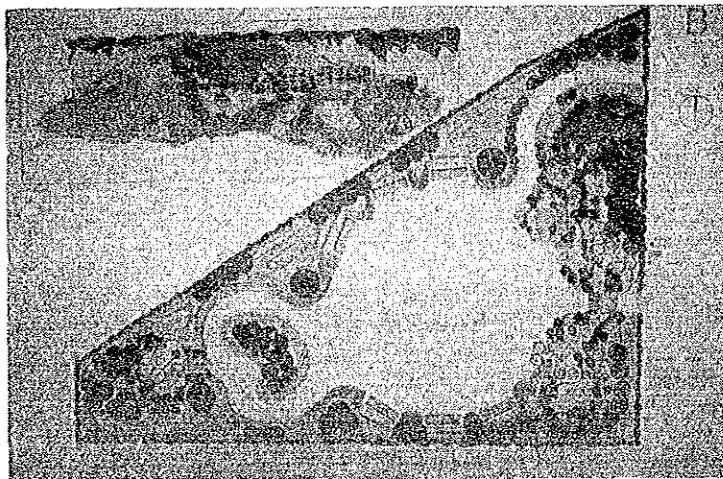
●指導のねらい：測量の実施から現況図の作成計画案を各自が1つつつ作成する。……平面図、パースなど表現力の向上、開発、石組の手法の移転

と実践。

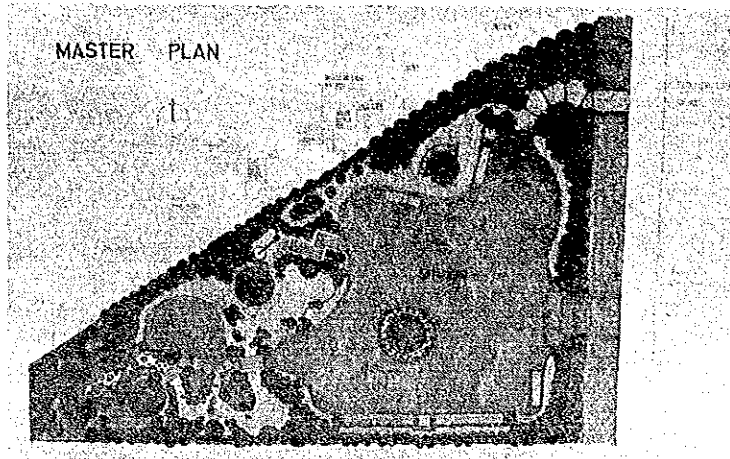
● 計画の与件内容：まず日本国の庭園とする。次いで、敷地内のドリフト、ランブータンなどの果実は移植せずに計画に取り込むこと、庭は40～50人がパーティを催し可能な広さを確保する。



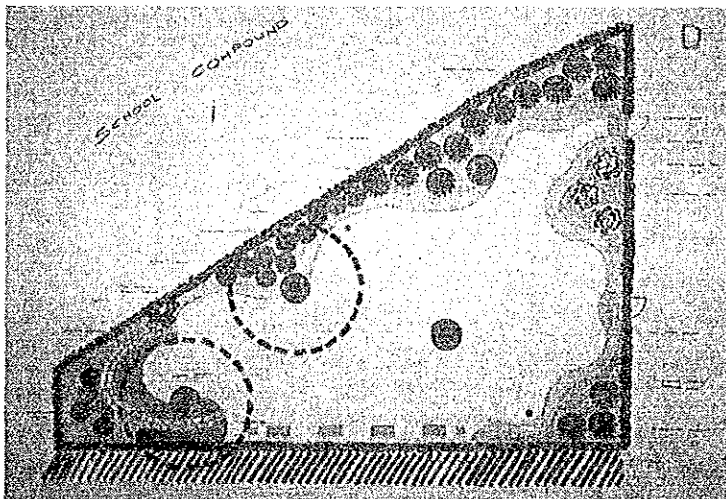
□ A案 カウンターパートの案
ワンルームのコンセプト



□ B案 アシスタントの案
ツールームのコンセプト



□ C案 専門家の案
ツールームのコンセプト

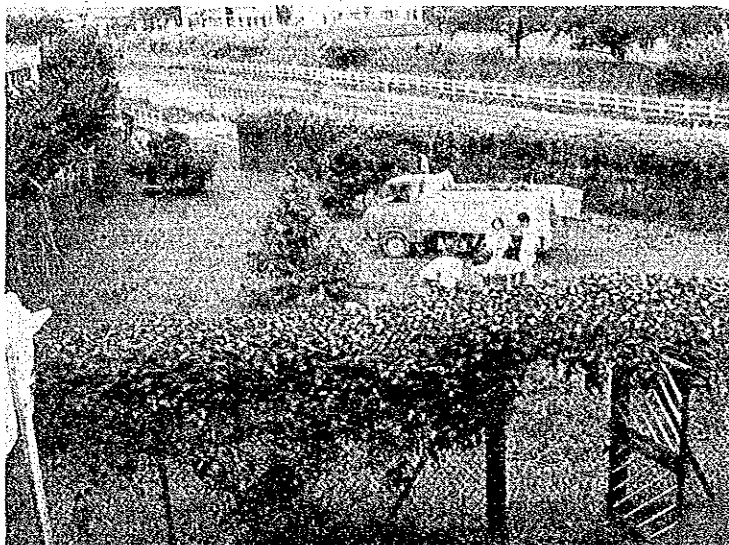


□ D案 アシスタントの案
ワンルームのコンセプト

これらのコンセプトをC.P.R.に説明し、PWDの広報係員が大臣に説明して計画案を選択してもらった。最終案はC案決定、これを基本に実施設計図をカウンターパート、アシスタントに分担させて作業を進めていっ

た。設計が終了し、工事費の算出を行い、入札を行った。工事は民間の造園設計施工会社に決定、専門家は工事の施工監督も行うよう要請されたため約2ヶ月間現場へ毎日指導に出かけた。

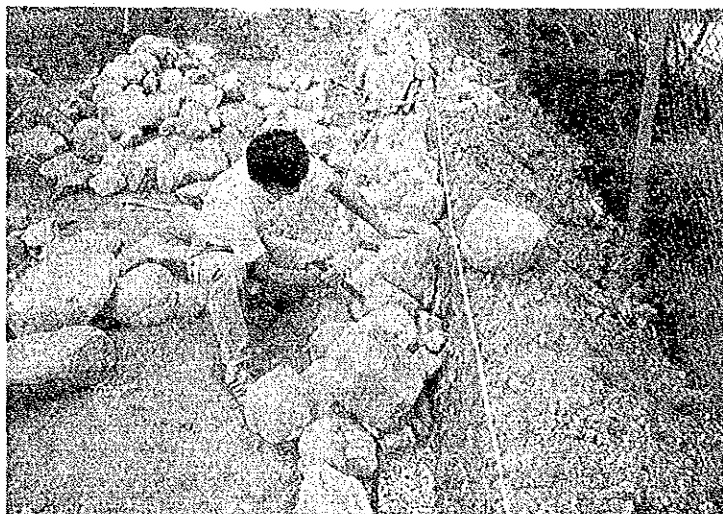
□工事前



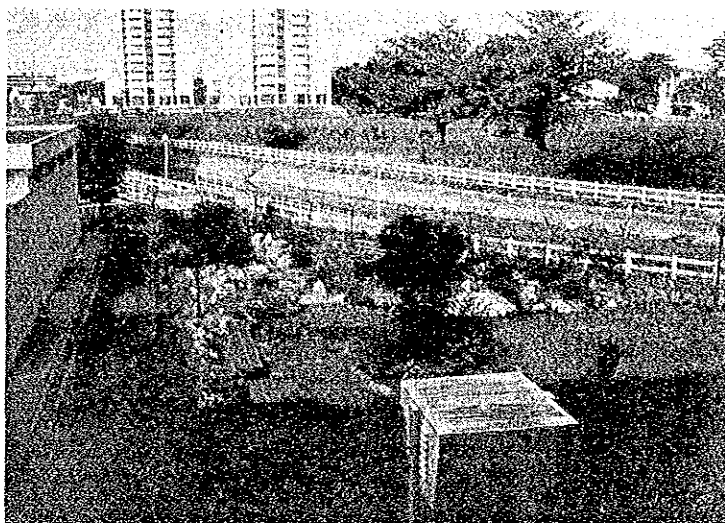
□浜の石組完了
植物の搬入



□ 空石積の指導



□ 工事完了



⑤ カッページ・モールの緑化計画

- 種 別：モール
- 主 管：U.R.A.
- 計画の背景：この計画はU.R.A.の都市再開発の1つであり、敷地はシンガポールの銀座通りといわれるオーチャード・ロードに接するカッページロードをクローズし、これをモールに再生させようとするものである。
- 指導のねらい：プレゼンテーションのテクニックの向上、植物の配植計画の開発。

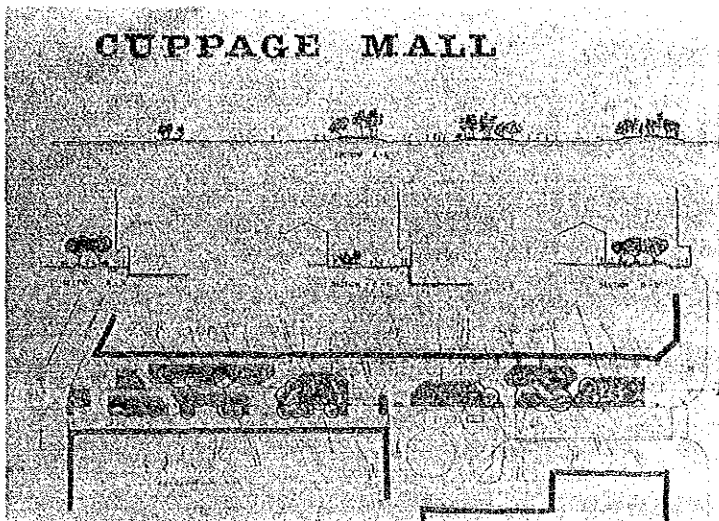
● 計画の与件：従来の道路緑化のイメージではなく、シンガポールのトロピカルイメージを強く演出すること。

● 設計上の問題点：

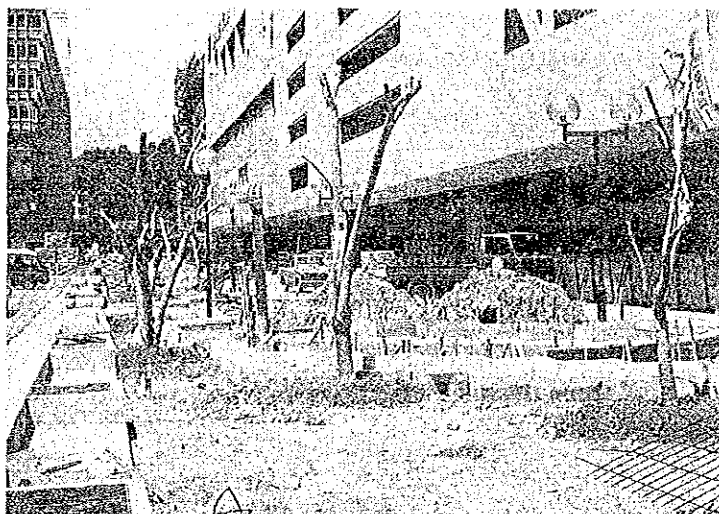
○ 散水の問題……P & Rが維持管理を引きつぐことになるが、従来の散水車によるアクセスが困難なこと、このため植物への散水はスプリンクラーシステムを導入することにし、P & Rの散水車が水を送り込むことになった。ここで植物への散水についてふれておく、シンガポールでは水は貴重すぎるほど価値のあるもので、日本のように公園の中に上水道を引き込み散水を行うことは出来ないことである。このためP & Rでは数ヶ所の池（植物園、チャンギナーサリーなど）から給水を受け、散水車が市内を回って散水を行っている。

○ トロピカルプランツ植栽上の問題

トロピカルなイメージを演出する植物のうち灌木、地被類、草本類は半日陰を好むものが多く、主木として導入したプフェニアのインスタントツリーの枝と葉がしげり、日陰を作り出すまでに成長が早いといっても少なくとも3ヶ月～6ヶ月は必要である。この間の植物の成育が問題となる。この対策として、周辺のビルの日陰の状況をチェックして、植物の配植に留意した。又、ここに導入したプフェニアは、専門家が他のプロジェクトで行っていた敷地から移植を行って、資源の活用を図ったものである。移植後約1週間で芽が出てきたのにはおどろいたものである。

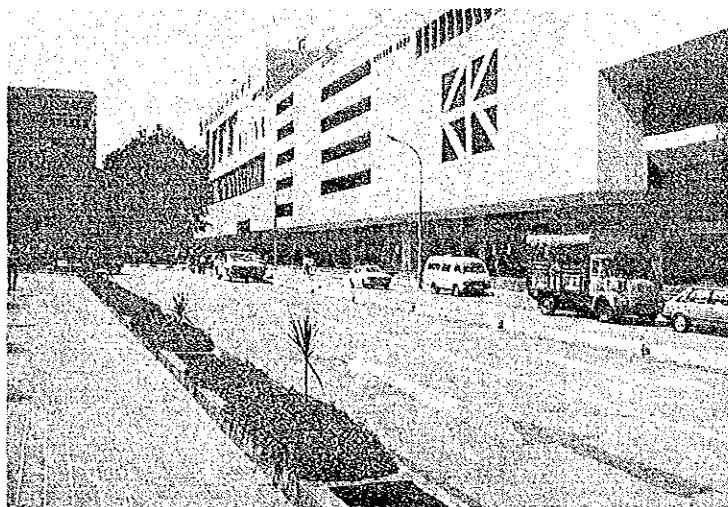


□ 計画案

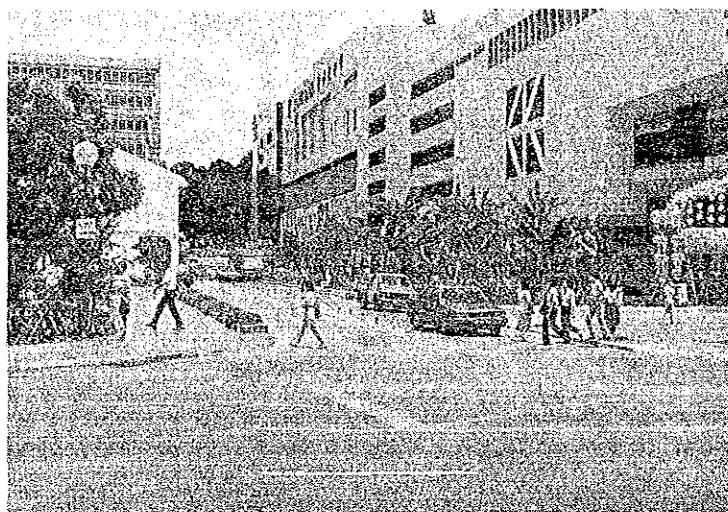


□ プフェニマの移植

■ 外部からの景観

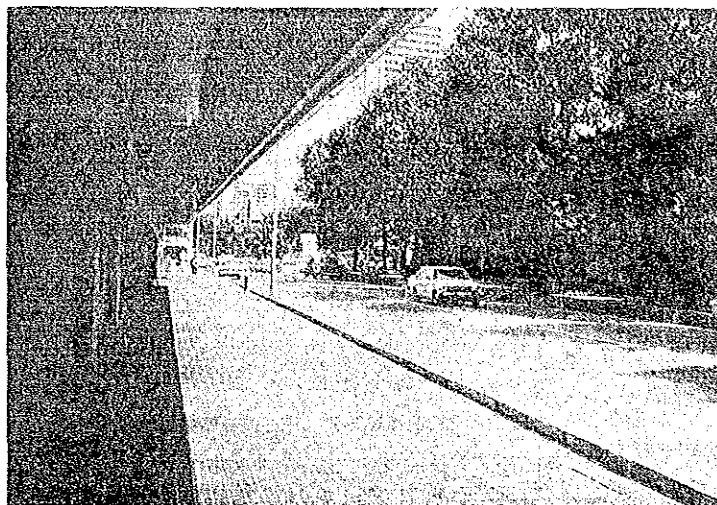


□ 工事前（オーチャードロードから）

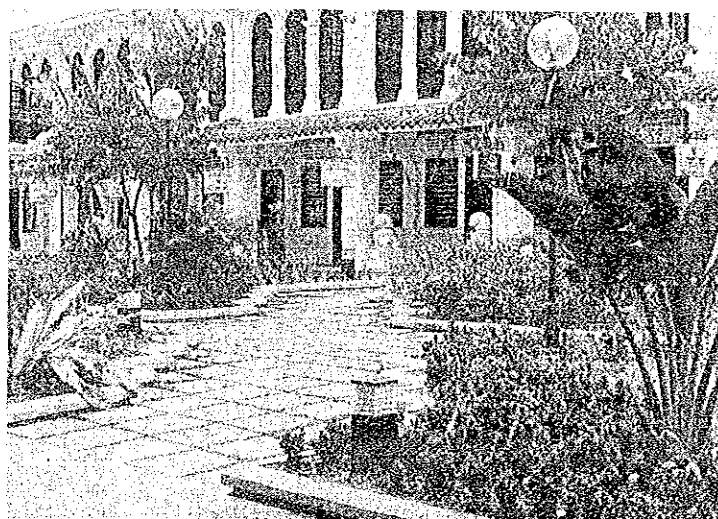


□ 完成後（入口付近にはトラベラーズファンを配植し、オーチャードロードからの景観のポイントとした）

■ 内部の景観



□ 工事前（中国風の建物は樹木によって見えない）



□ 完成後（保存された建物は観光用のショッピング
ストアーなどが入っている）

⑥ インターチェンジの修景計画 (1.2 ha)

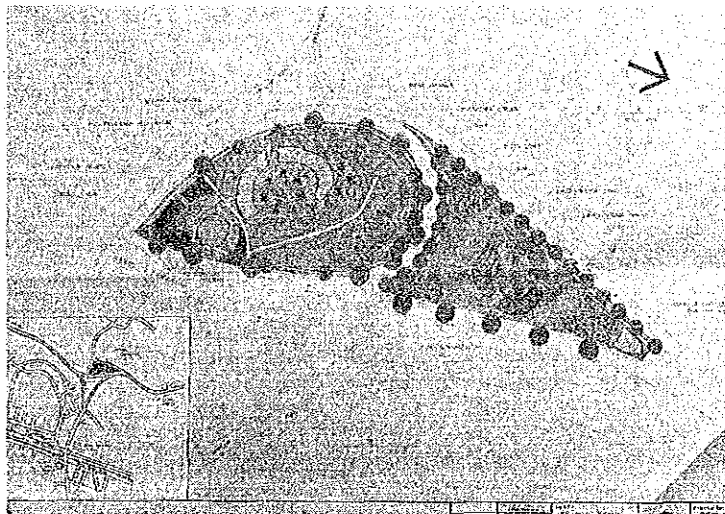
•種 別：道路緑化

•主 管：P & R

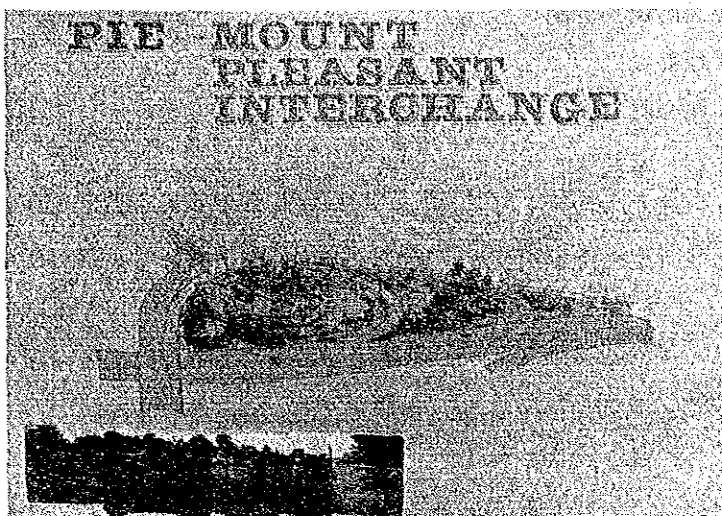
•計画の背景：この計画はP & Rと首相との関係の構造を示した例である。ガーデンシティづくりの様々なアイデアとその直接的な指示は首相からP & Rへとおろされる。首相から指示されたプロジェクトは優先度の高い、要注意の仕事となるわけで本計画も首相から改修の指示が出されたもので、敷地には樹木が青々としげっていたが、個性のないブッシュ状のインターチェンジとなっていた。

•指導のねらい：道路緑化の考え方、インターチェンジの個性化の手法。

•計画の内容：PIE (PAN-ISLAND EXPRESSWAY) には約10のインターチェンジが求められ、車からの景観として単純なデザインとすることが好ましく、アイデンティティをさらに高めるため色彩による強調を意図した。また、敷地内に存在した石を修景的に活かす工夫をした。



□計画案 (主木はパームを使用
下木は、カラフルな花木を配植)



□スケッチ



□現況



□現場で施工の指導

⑦ 国会議事堂の前庭改修計画

• 種 別：建物の庭

• 主 管：国会議事堂

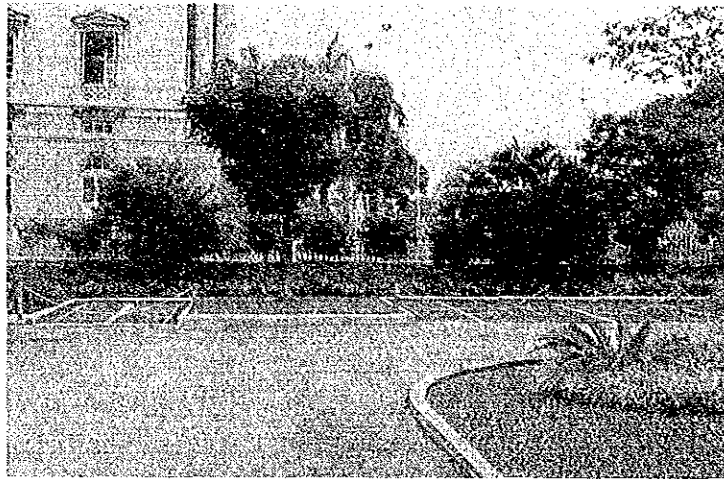
• 計画の背景：国会議長より国会議事堂の入口右横の庭が荒れていること、および議員の駐車場が不足していることから改修計画を立案するよう要請があった。国会議事堂の庭は第2期、第3期の専門家によって8割程度整備が完了している。今回この計画で全ての整備が完了することになる。

• 指導のねらい：カウンターパート、アシスタントによる現場測量の実習。実施計画図の作成。

• 計画の内容：専門家とカウンターパート、アシスタントで合計2案を作成し局長に説明を行った。1案は、すでに整備済の南側庭園と同じデザイン・コンセプトとして、パームと灌木による構成とした。もう1案は既存樹木を残した案で、最終的に局長のポリシーが現存樹木の活用ということで、パームを配植する案は無くなってしまった。しかしながら写真でもわかるように、現況は樹木が重なり合い、うすぐらい空間であった。



□ 整備前

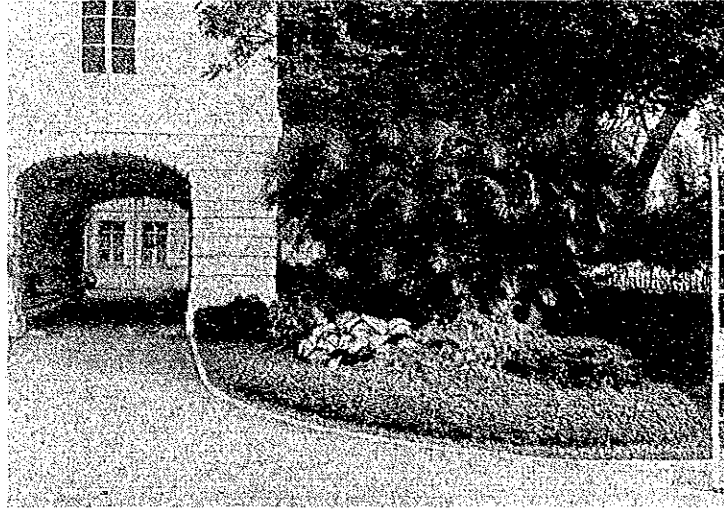


□整備後

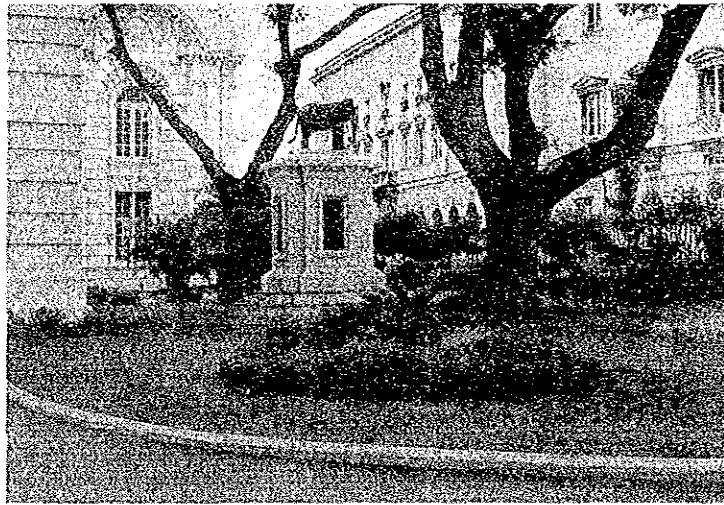
このため、既存のアングサナ（高木）を1本残して2本切ること。2本あるイエローフレームは残すことになった。工事が進む中で、駐車場の緑陰樹として残されるはずのアングサナの根が駐車場の基礎工事の支障となってきたため、結局全てのアングサナは切ることになった。

計画の概要は次のようである。

- 駐車場を4台分確保すること。
- タイから贈られた記念碑が外から写真を撮る人が多いのもう少しオープンにする。
- 芝生はコウライ系の芝生とする。このため日照条件を良くするために既存樹木は枝すかしを行うこと。
- 現況敷地は地盤がイレギュラーなことから盛土を行い全体として園路側に水勾配をとり外柵側へゆるいスロープをつける。
- 入口に近い現況植込み（イエロー、ケイン、パーム等）は車の出入りについて支障となるので低くおさえた計画にする。
- 全体の工事費はS\$ 28,000（約280万円）である。



□整備前（車の出入の見通しの支障となっていた植栽）



□整備後（出入口は明るく見通しが良くなった）

5. 提 言

最後に、P & Rとの今後の技術協力についての提言は次のようである。

(1) 開発係 (Development Section) を対象とした技術移転

前述したように、P & Rの技術協力の中心は計画・設計に限定されてきた。しかしながら設計を実施する開発係の重要性は今後、公園開発が進む中で増々高まってくるはずであり、現在の能力では、今後の公園整備に対応することがむずかしいといわねばならない。

開発担当への技術移転事項としては、

- ① 監督官の役割とその範囲についての技術移転
- ② 工事の工程管理のシステムおよび、その検査の方法について
- ③ 図面を読みとる能力の開発

などが考えられる。

(2) 「個別専門家」から「第3国研修方式」

シンガポール政府は経済的、技術的にも周辺諸国を援助する立場へと進みつつあり、P & Rでは、周辺諸国 (タイ、パキスタン、マレーシア、ブルネイ、香港等) からコロンボプランにより研修生を招いている。

この研修の中心は維持管理などが中心となっており、造園設計等までは現在含んでいない。専門家が研修生との情報交換の中で得た感触では、彼ら研修生は現在の研修内容について満足しておらず、その改善が望まれるが全体として研修の内容のレベルアップが必要とされる。

そこで、現在までの個別専門家の方式から現在のP & Rの研修の実態などをふまえて、「第3国研修方式」へと技術協力の方向を変えていくことが提案される。

シンガポールにおいて近隣諸国への緑化の第3国研修を実施するメリットは、次のようである。

- ① シンガポールは、第3国研修のホスト・カントリーとして、その位置および技術的蓄積の上ですぐれていること。
- ② P & Rが受け入れている研修生は、P & Rの各スタッフから直接研修を受けており、担当スタッフの大きな負担ともなっている。これらの間

題と質的な向上も含めて改善が可能かと思われる。

- ③ 植物園の中にある園芸学校は財源、講師の人材など、貧弱であり第3国研修の期間、園芸学校への特別講義も可能であろう。

以上のように今後の技術協力の方向は途上国のニーズの多様化の中で適切な形で進められるべきであろう。ここでの提案は、シンガポールを点として位置づけると、現在までの緑の協力関係はあくまでもシンガポールと日本という点と線の関係であった。今後は、この点と線から面へと協力の関係を広げていく視点が必要であろう。第3国研修は、このような意味で、日本—シンガポールを核として、周辺諸国を面的に関係づけるシステムとして具体化させてゆきたい。このようにして、ゆくゆくは、日本—シンガポール—その他東南アジア諸国と緑と友好の輪を広げてゆくことが望まれる。

JICA

