

「アクロス福岡」緑化の思想とその後の経過

Green Building 'ACROS Fukuoka' : The Philosophy and Progress

Uchiyama Landscape Construction Co., Ltd.
Ayami Nose

2021年10月21日

内山緑地建設株式会社
能勢彩美

説明内容

Content

1. 物件概要
2. 設計方針
3. 試験施工
4. 造園工事概要
5. 育成管理
6. モニタリング

1. Overview of building
2. Design Policy
3. Test Construction
4. Landscaping
5. Management
6. Monitoring

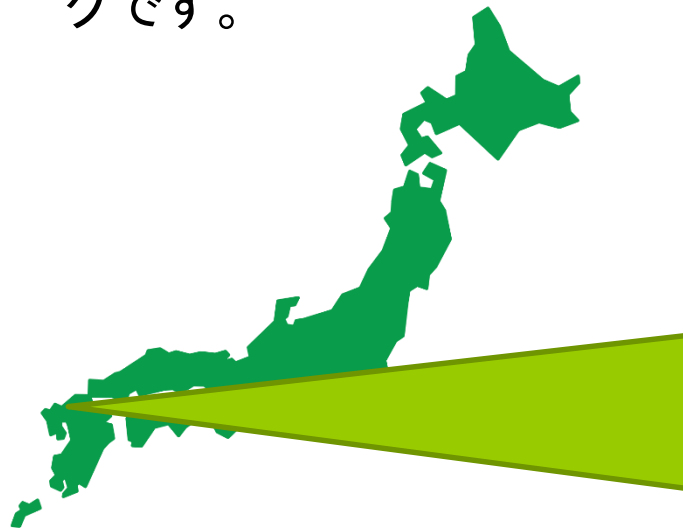
1. 物件概要 Overview of building

- 所在地 福岡県福岡市中央区天神1丁目
- 工期 1992年 1月～1995年 3月(全体)
- アクロス福岡とは

* Location: Tenjin, Fukuoka city
* Construction period: January 1992 to March 1995
* ACROS Fukuoka: **A**sian **C**rossroads **O**ver the **S**ea-**F**ukuoka

Asian Crossroads Over the Sea-Fukuoka

海を越えてアジアとの結びつきを強め、クロスロードとしての役割が期待される福岡。それを表したネーミングです。



2. 設計方針 Design Policy

2-1 施主からの要望 Request from Owner

- ・都市における緑被率を高めたプロジェクト、緑豊かなステップガーデンの創造。
A project to enhance urban green coverage with creation of an abundant green garden
- ・豊富な緑と空間により、ゆとりのコミュニケーションを演出する。
Offering comfortable communication space abundant with green open space
- ・長期(60年間)に渡り、健全なステップガーデンを継続させる。
Sustain (for 60 years) a healthy Step Garden

2-2 植栽設計基本方針 Basic policy for green planting

- ・天神中央公園と一体化し、シンボリック性の高い都市景観の創出。
Create a symbolic urban landscape integrated with the Tenjin Chuo Park
- ・天神中央公園からの景観を『山』のイメージに演出する。
Create the view from the Park to look like a 'mountain'
- ・都市に広場と安らぎを提供(散歩道、滝のしぶき、博多湾のパノラマ)。
Offer open and relaxed space in the city (space to walk, water fall splash, view of Hakata Bay Panorama)
- ・『花・鳥・風・月』をテーマに修学院離宮の混植大刈込をイメージし、
四季の変化を重視した植栽をおこなう
Image of 'Shugakuin Rikyu Park' in Kyoto; featuring the changing four seasons
- ・福岡市の地域性(台風・渇水)を踏まえ、維持管理を容易にする。
To ensure easy maintenance in consideration of the typhoon and drought likely in Fukuoka

2-4 強風対策

Measures for strong wind

- 定性的な対策 Qualitative measures
 - ・東西両端部は低木の植栽密度を高める
 - ・東西両端から一定範囲は常緑樹のみとする
 - ・通常の支柱 + ワイヤーによる固定
 - East/West ends should have short growing shrubs in high planting density
 - East/West ends should only have evergreen plants
 - Plants should be fixed with props and wires

- 風洞実験 Wind tunnel experiment
 - ・強風域(風速14m/秒:風力階級7以上)の推定
 - ・強風域での植栽や樹高の制限
 - Assumption of strong wind (14m/sec)
 - Limitations on height and planting under strong wind

3. 試験施工 Test Construction

- 試験植栽(モックアップ) Test Planting (mock-ups)
1992年 5月から試験植栽を開始。
植栽植物の生育を確認。
Started test planting from May 1992 and monitored growth.
- 現地植栽
試験植栽で順調な生育を確認。
計画に基づき現地6Fに植栽し、オーナー確認。
Confirmed satisfactory growth of plants
Planted on 6th floor steps based on actual plan; confirmed by building owner
- 図面で確認しづらい樹種の構成、位置等を確認
Onsite verification of plants which are difficult to observe on paper

3-1 試験植栽樹種一覽表 Test Planted Tree Species

【常緑混植】	ヤマブキ	クチナシ	【下垂性の植物】	Eurya
ヒサカキ	メギ		ハイネズ類	Camelia
ツバキ	ニシキギ	【中木】	コトネアスター	Sasanqua
サザンカ	ハクチョウゲ	イヌシデ	ロニセラ類	Ligustrum
ネズミモチ	ドウダンツツジ	エノキ	キソケイ	Spindletree
マサキ	トウカエデ	マンサク	ビョウヤナギ	Beechtree
シイノキ	イチヨウ	ハナスオウ		Azalea
トウネズミモチ	ハゼノキ	サルスベリ	【大株物】	Privet
サツキツツジ	マユミ	ザクロ	ツクシハギ	Llex pedunculosa
キリシマツツジ	カエデ	カエデ	ヒュウガミズキ	Elaeagnus pungens
クルメツツジ	ケヤキ	エゴノキ	シロヤマブキ	Forsythia
サワラ		ムラサキシキブ	コバノミツバツツジ	Reeves spirea
	【混植刈込生垣】	ゴンズイ	アセビ	Thunberg spirea
【半常緑混植】	サザンカ	エンジュ	バイカウツギ	Kerria
セイヨウイボタ	ヒイラギモクセイ	シダレエンジュ	ツクシドウダン	Zelkova
ソヨゴ	ムクゲ	ウメ(白・赤)		Maple
		シダレグワ	【地被類】	Hibiscus syriacus
【常緑落葉混植】	【階段下混植】	ヤマザクラ	ハイネズ	Pomegranate
ナワシログミ	カクレミノ	シデザクラ	コウライシバ	Loquat
レンギョウ	ヤツデ	シナサワグルミ	イタビカズラ	Figs
アキグミ	アオキ	ネムノキ		Mandarin Orange
	ハイノキ	ダンコウバイ		Plums
【落葉混植】	シロダモ	ビワ		Cherry
コデマリ	イヌビワ	イチジク	many others
ユキヤナギ	ナナメノキ	ミカン		

3-2 試験植栽結果から修正した項目

Modifications made as a result of Test Planting

- ・混植生垣の常緑樹比率を高める。
利用者が隙間から転落する恐れがあるため(人を入り込ませない)。
Increase Evergreens in the mixed plants ratio: to prevent people from falling from between the trees (not allowing people in between trees)
- ・枝垂れ性の植物(シダレザクラなど)は使用しない。
Not to plant weeping type trees (e.g. weeping cherry trees)
- ・高木の支柱はワイヤー支柱とする。
強風対策として竹支柱では不十分である。
Use wires to prop tall trees; bamboo props are insufficient against strong wind
- ・強風対策として、13階東西両端から25m内点と2F東西両端を結んだ線より外側には落葉樹は植栽しない。
As measures for strong wind, should not plant deciduous trees at east/west ends of the building, outside of the area from the interior 25m point of 13th floor to both ends at 2nd floor.

4. 造園工事概要

Overview of Landscaping

4-1 工事概要

- 工期 1994年4月～1995年3月
- 植栽面積 5,400m²
- 樹木の種類 76種(ステップガーデン)
- 樹木の本数 中低木:31,850株・本
高木: 150本
地被類: 5,000株
- 人工土壌 厚さ50cm 約4,000m³

*Construction period: April 1994 to March 1995

*Area of landscaping: 5400 m²

*Number of tree species: 76 types (in the Step Garden)

*Number of trees: Low middle shrubs – 31,850

Trees- 150

Ground covers – 5,000

*Artificial soil: thickness 50cm 4,000m³

5. 育成管理

Tree growth management

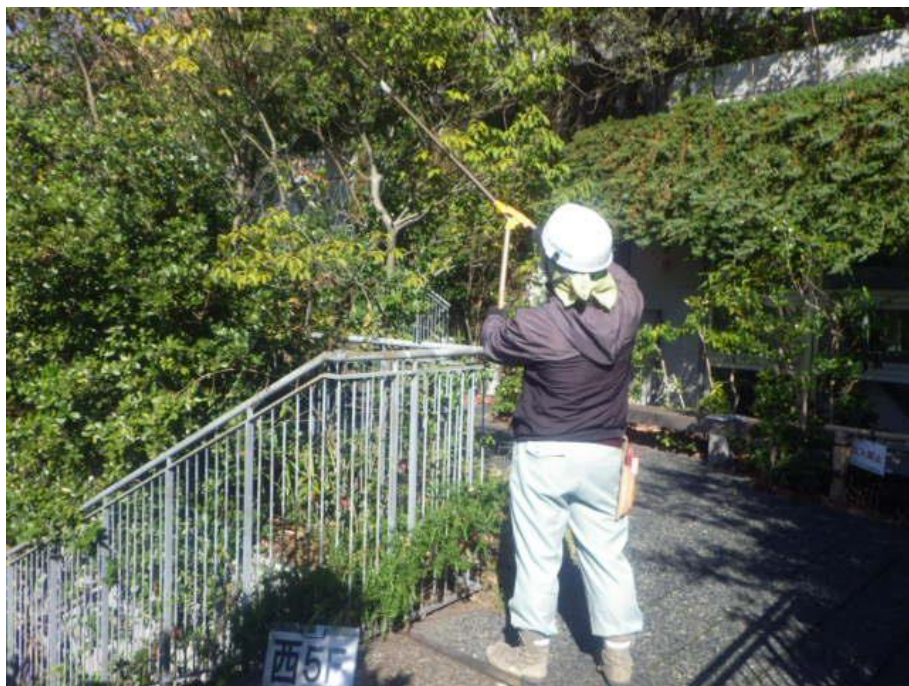
5-1 管理作業の具体例

Examples of actual maintenance work

- 巡回点検
 - ・必要な作業は巡回点検で把握する
 - 樹木剪定
 - ・強剪定は行なわない
 - ・通路付近のはみ出し枝の除去
 - マルチング
 - ・剪定枝、草をマルチングする
 - 病虫害駆除
 - ・薬剤散布は極力避ける(通路沿いのみ散布)
 - ・チャドクガ、イラガなど危険な虫は特に注意
 - 除草
 - ・鳥などによる実生苗はとらないこと
 - 間引き
 - ・木の生長に応じて間引く
- Patrol check
 - Tree pruning
 - Mulching
 - Tree pest control
 - Weeding
 - Thinning

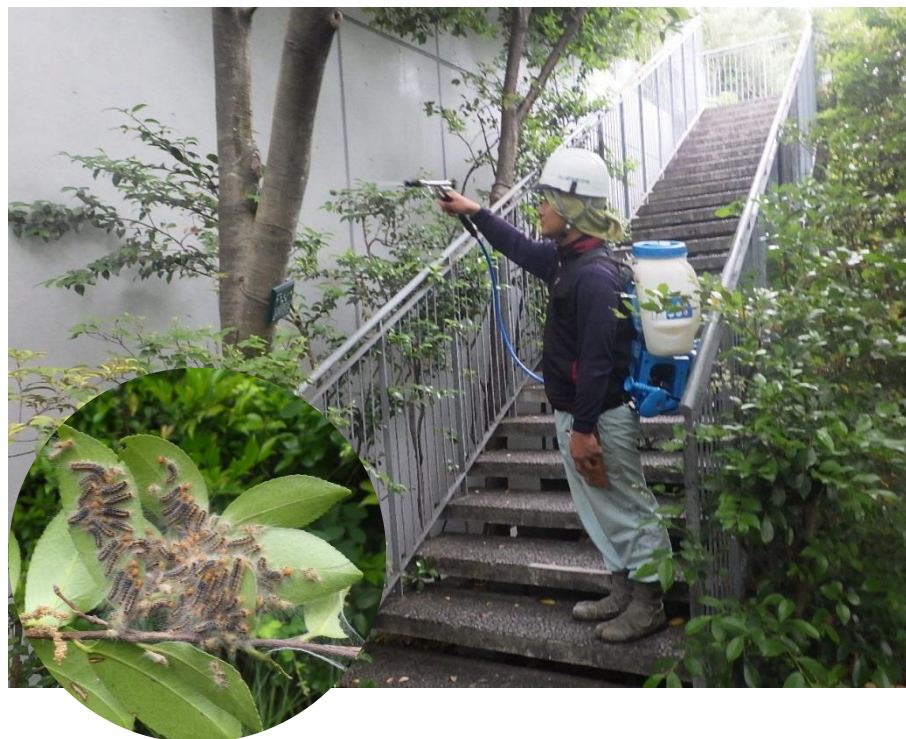
5-2 樹木の剪定・薬剤散布

Tree pruning and spraying pesticides



剪定 Pruning

- ・通路沿いの支障枝
- ・混雑枝の剪定
- ・林床に日光を当てるための剪定



薬剤散布 Spraying pesticides

- ・通路沿い
- ・対象：チャドクガ、イラガ

5-3 実生の育成

Growing seedlings



テイカカズラ



クスノキ

- ・実生を撤去しない、踏みつけない
- ・歩行者の妨げになる場合などは、除去する

*Seedlings will not be removed and be careful not to be stepped on;

*Removed only when they are in the way of the pedestrians

5-4 林床管理の現状

Maintenance of forest floors

- ・人止めの役割を終えたアベリアやヒイラギモクセイなどを、ササやテイカカズラなどに移行させている
- Replanting shrubs from Hollyolives to bamboo and Asiatic Jasmine



5-5 新植 New Plants

- ・新植は監理者との協議で行う



2017年
各階通路沿いに紅白のウメを新植
Planted red and white plum trees on each step floor



～2000年
林内に植栽されたサネカズラ
Kadsura japonica planted

6. モニタリング

6-1 植物種の変移

Monitoring: changes in the species

植栽樹種(76種)

76 species in the beginning

ヒサカキ	ナナメノキ
ツバキ	クチナシ
サザンカ	イヌシデ
ネズミモチ	エノキ
マサキ	マンサク
シイノキ	ハナスオウ
トウネズミモチ	サルスベリ
サツキツツジ	ザクロ
クリシマツツジ	イロハモミジ
クルメツツジ	エゴノキ
サワラ	ムラサキシキブ
アベリア	ゴンズイ
セイヨウイボタ	エンジュ
ソヨゴ	シダレエンジュ
ナワシログミ	ウメ(白・赤)
レンギョウ	シダレグワ
アキグミ	ヤマザクラ
コデマリ	シデザクラ
ユキヤナギ	シナサワグルミ
ヤマブキ	ネムノキ
メギ	ダンコウバイ
ニシキギ	ビワ
ハクチョウゲ	イチジク
ドウダンツツジ	ミカン
トウカエデ	ハイネズ類
イチヨウ	コトネアスター類
ハゼノキ	ロニセラ類
マユミ	キソケイ
カエデ	ビョウヤナギ
ケヤキ	ツクシハギ
ヒイラギモクセイ	ヒュウガミズキ
ムクゲ	シロヤマブキ
カクレミノ	コバノミツバツツジ
ヤツデ	アセビ
アオキ	バイカウツギ
ハイノキ	ツクシドウダン
シロダモ	コウライシバ
イヌビワ	イタビカズラ

追加植物種

(~2000年)
Added species in 2000

ウバメガシ
ピラカンサ
コトネアスター
ヤブローズマリー
アオハダ
アジサイ
アジュガ
アヤメ
ウグイスカズラ
ツバキ
リュウキュウハギ
ウツギ
ウラジロガシ
エニシダ
ガクアジサイ
ギボウシ
クヌギ
サルトリイバラ
シャシャンポ
ジャノヒゲ
シラン
スイカズラ
ズイナ
センニンソウ
センリョウ
ツクヌキニンドウ
ツルマサキ
ナツハゼ
ビナンカズラ
ユキノシタ
クスノキ
ユズリハ
ハマボウ
モリシマアカシア
など

2021年現在(123種) 123 species now in 2021

ヒサカキ	イヌシデ	ウバメガシ	ネジキ
ツバキ	エノキ	ピラカンサ	トサミズキ
サザンカ	マンサク	コトネアスター	ノグルミ
ネズミモチ	ハナスオウ	ガクアジサイ	アカシデ
マサキ	サルスベリ	ウグイスカズラ	クマシデ
スタジイ	イロハモミジ	ウラジロガシ	アオギリ
トウネズミモチ	エゴノキ	クヌギ	サワグルミ
サツキツツジ	ムラサキシキブ	サルトリイバラ	ウンナンオウバイ
クリシマツツジ	ゴンズイ	ジャノヒゲ	リョウブ
クルメツツジ	エンジュ	シラン	ナンキンハゼ
サワラ	シダレエンジュ	スイカズラ	アカメガシワ
アベリア	ウメ(白・赤)	センリョウ	ハコネウツギ
セイヨウイボタノキ	シダレグワ	ナツハゼ	オンツツジ
ソヨゴ	ヤマザクラ	サネカズラ	フジ
ナワシログミ	シナサワグルミ	クスノキ	シラキ
レンギョウ	ネムノキ	ユズリハ	ハナカイドウ
アキグミ	ダンコウバイ	オオハマボウ	テイカカズラ
コデマリ	ビワ		ヘクソカズラ
ユキヤナギ	ハイネズ類		ヤマグワ
ヤマブキ	コトネアスター類		クリ
ニシキギ	ロニセラ類		コナラ
ハクチョウゲ	キソケイ		ミズナラ
ドウダンツツジ	ビョウヤナギ		クロキ
トウカエデ	ツクシハギ		マンリョウ
イチヨウ	シロヤマブキ		モッコク
ハゼノキ	アセビ		クロガネモチ
マユミ	バイカウツギ		ホルトノキ
カエデ	ツクシドウダン		ヒメユズリハ
ケヤキ	コウライシバ		ツブラジイ
ヒイラギモクセイ	イタビカズラ		アラカシ
ムクゲ			ナツグミ
カクレミノ			ヒガンバナ
ヤツデ			テッポウユリ
アオキ			ヤブラン
ハイノキ			シダ類
シロダモ			ツワブキ
イヌビワ			ヒメシャガ
ナナミノキ			
クチナシ			

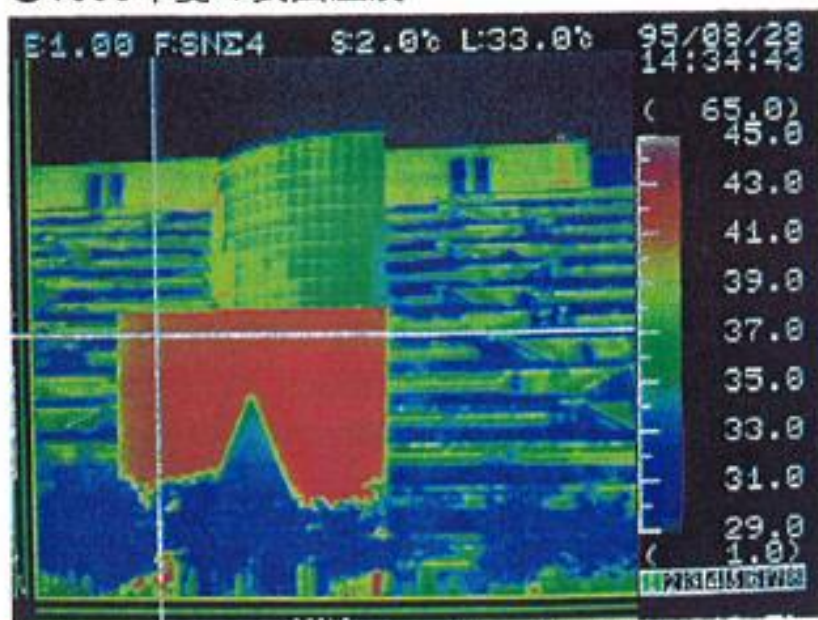
6-2 気象モニタリング

Weather monitoring

《緑が増えて、高温部が減る》

Increased green area, and reduced heat

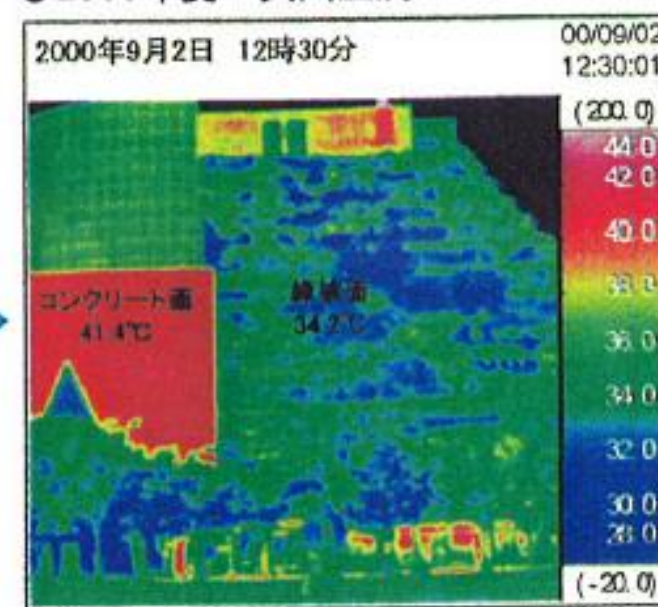
●1995年夏の表面温度



コンクリート打放しや石張りの部分の表面温度は40℃前後になっているが、植栽部分は30℃程度。各階のコンクリートの壁の部分が高温となり、黄色い横じまが表れている

Surface temperature in 1995

●2000年夏の表面温度



コンクリートの壁が植物で覆われ、左のような横じまがなくなっている。条件が違いため数字では比較できないが、熱の放出量はかなり減っている

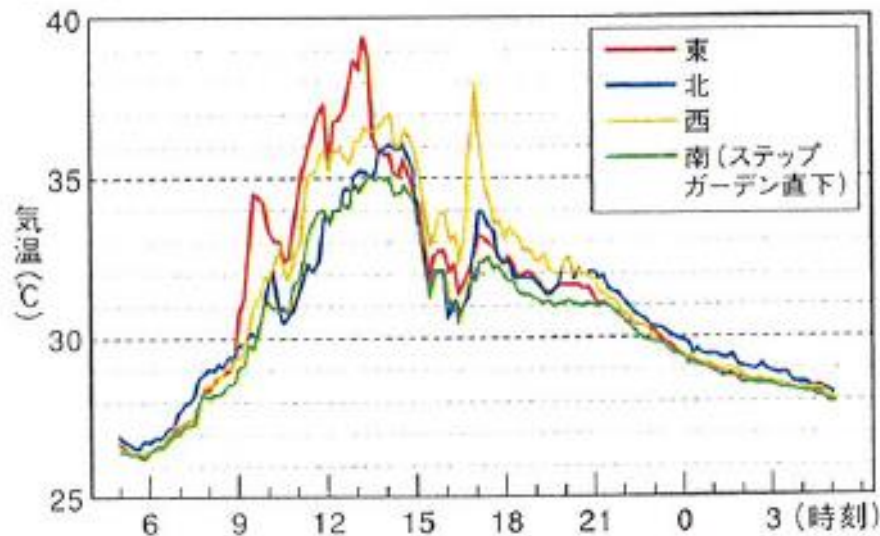
Surface temperature in 2000

(日経アーキテクチャ 2001 7-9より引用)

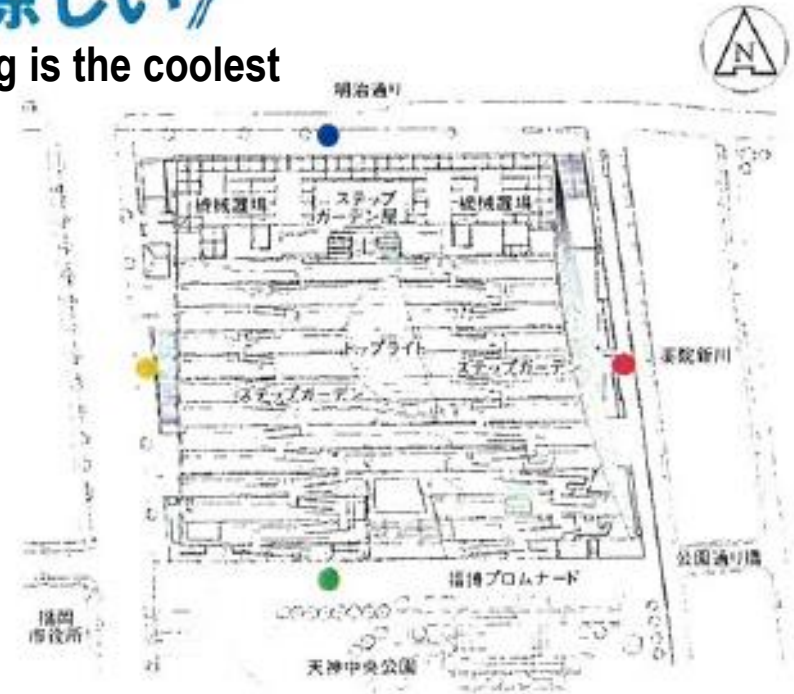
《南側が最も涼しい》

South side of the building is the coolest

● 建物周辺における気温の経時変化 (1997年8月測定)



アクロスの東西南北面で、それぞれ建物から約10m離れた位置の温度変化を計測した。植栽の効果によって南側が一番低くなっている



配置図 (1/3,000)

●は測定点

Temperatures at the four sides of the building against time

6-3 野鳥の飛来

Wild birds

19種類の野鳥を観測

福岡市内に複数ある公園を經由しながらエサを求めてやってくる

19 kinds of birds have been observed



キジバト

ツバメ

ハクセキレイ

セグロセキレイ

ヒヨドリ

モズ

ジョウビタキ

シロハラ

ツグミ

シジュウカラ

メジロ

カワラヒワ

スズメ

ムクドリ

など