第９回 日韓屋上緑化国際セミナー

韓国の最新特殊緑化事情調査

報　　告　　書

2023年10月11日（水）～14日（土）

公益財団法人　都市緑化機構
環境緑化技術共同研究会

Greenwashing

都市緑化機構理事長
東京大学大学院工学系研究科教授
横張　真

今回のソウル滞在中、投宿していたホテルのとなりにあるソウル市のイベント施設で、「100 年後のソウル」をテーマとした企画展が開催されていた。自らの専門に関係しそうでもあり、滞在の合間に時間を見つけ企画展を覗いてみた。

企画展に合わせて開催された国際コンペの入選作等も展示されており、それなりに見応えもあったが、最も印象的だったのは、展示されていた未来ビジョンのほとんどが「緑化」をテーマとしており、あたかもジャングルに埋もれたような都市像を提案していることだった。そうした未来の都市像の提案は、ソウルに限ったものではない。洋の東西を問わず、いまや「未来の都市＝グリーン」は定番の図式になっている。東京もまた例外ではない。「Tokyo Green Biz」をキャッチコピーに、緑化を未来の東京の中心施策に位置づけている。

しかし、本当にそれでいいのだろうか。地球沸騰の時代と言われる今日、温暖化の緩和と適応が人類共通の喫緊の課題であることは論を待たない。生物多様性の保全もしかり。そうした課題に対して緑が大きく貢献することもまた、いまや万国共通の理解となっている。ジャングルに埋もれたような都市像は、人類共通の課題に取り組む真摯な姿勢をわかりやすく表現したものとして、説得力に富むと言うべきなのかもしれない。だが、都市という人工空間に緑を取り込むことは、都市のインフラや建築物の整備と維持管理に、これまでにはなかったような多くの資源やエネルギーを要することになる。それらはすべてコストに跳ね返る。そもそも、温室効果ガスの収支バランスを LCA という観点で考えた場合、都市のジャングル化が本当に理にかなったものとなるかについては、慎重な検討を要するだろう。少なくとも、ただ緑を増やせばより持続的な都市が形成されるといった単純な解でないことは、少しでも事情を知るものであれば容易に想像がつくところだろう。緑化をめぐる負の側面に社会が気付き、真逆の都市像が提示されるようになることこそ憂慮しなければならないのではないか。Des Fitzgerald 著「The Living City -Why Cities Don’t Need to be Green to be Great-」のように、そうした論調の萌芽は、すでに国際的にも認められるところである。

緑化をめぐり、何が最適解なのか。社会の要求に応えるにはどのような緑化（技術）を提案する必要があるのか。過去の単純な延長ではなく、新たな時代の新たな緑化のあり方を積極的に開発・発信することが強く求められていることを、我々は認識の根底に置く必要がある。さもないと、化けの皮が剥がれ、greenwashing との誹りのもと、社会から抹消される日も遠くない。ソウルで見た企画展は、そうした危機感を改めて喚起するものだった。

https://facundogarciaberro.com/seoul-100-year-masterplan-preliminary-concepts

第９回　日韓屋上緑化技術国際セミナー視察記

公益財団法人　都市緑化機構
専務理事　梛野　良明

まずは、韓国側、とりわけ韓圭希さんの多大なるご尽力により、10 月 11 日から 14 日までの 4 日間にわたる第9回日韓屋上緑化技術国際セミナーが無事開催できたことに感謝申し上げます。コロナ禍でしばらく開催がかないませんでしたが、7 年ぶりの韓国開催となり、大変感慨深いものでありました。セミナーをはじめとして、交流会、現地視察など、全体を通じて充実した内容だったのではないかと思います。

現地視察は連日の「設計変更」を伴う行程でしたが、先進的な人工地盤緑化などを視察することができ、結果的には素晴らしい企画であったと存じます。韓さんの企画力、調整能力に、改めて敬服するところであります。

公開セミナーは、市内のソウルエネルギードリームセンターで 10 月 12 日に開催されました。社団法人韓国人工地盤緑化協会のイ・トングン会長、当機構の横張理事長、ソウル市みどり都市余暇局のユ・ヨンボン局長にご挨拶を頂いた後、日本と韓国から最近の都市緑化事情の紹介がありました。私から日本の公園緑地における公民連携、都市緑化の動きなどを説明した後、ソウル市のアン課長からソウル市の公園緑地行政の話を伺いました。その後、日本側から、橘大介氏、藤田茂氏からそれぞれサスティナブルな都市緑化の方向性、グリーンインフラとバイオフィリアなどの報告が、韓国側から、キム・テハン氏、ジェ・サンウ氏、ハン・スンジン氏から気候変動に対応したグリーンインフラ技術、人工地盤緑化技術などに関する報告を頂きました。手前みそのところもありますが、時宜に即したセミナーが開催できたのではないかと思います。

視察は、大変盛り沢山でありました。初日は、ソウル市役所の壁面緑化関係、ソウル市が進める道路の公園化、ソウル路 7017（ソウル駅・高架道路）の緑化事業を、2 日目は、ソウル植物園、ワールドカップパークのスカイパーク庭園博覧会会場（山登り付き！）、セミナー終了後の漢江遊覧、3 日目は、世宗市の官庁街の屋上庭園回廊、大田新世界百貨店屋上庭園、東大門デザインプラザ、最終日は、アモーレパシフィック新社屋の屋内緑化施設と、山あり河あり、大都市・地方都市ありと実に多彩でありました。いずれも韓国の先進的な都市緑化に関する取組であり、感銘を受けたところであります。

私個人としては、10 年ぶりの韓国訪問であり、様々な場所で緑化が進んでいることを実感しました。ソウル市長が標榜する庭園都市が着実に進んでいる様子はうらやましい限りです。とくに、ソウル市の道路の公園化や高架道路の緑化などは、ウォーカブルなまちづくりを進めようとしている我が国の自治体には参考になるのではないかと思います。日本ではやりたくてもやれないことが、公共主導で進められていることは素晴らしいことと思います。これだけの公共投資が行われていることに驚くとともに、将来の少子高齢化に伴う財政制約が予想される中で、施設のメンテナンスは大丈夫だろうかと心配にもなるくらいです。

また、世宗市の官庁街の連続した屋上緑化も驚きの空間でした。万里の長城とは言わないまでも現代の長城という印象の建築物群です。官庁移転そのものも良く実行したと思いますが、国会は移転してなく、国会対応を頻繁に行う官庁などにとっては効率的なのかは良くわかりません。今後の推移を見守りたいと思います。しかし、官庁の職場環境としては申し分ないのではないでしょうか。緑の中を歩いて他の官庁に移動するというのは、健康面にももちろん良いのですが、霞が関の経験を踏まえると、他省庁との交渉にあたっての頭の整理ができて、結構合理的かとも思います。

朝昼晩と韓国料理を堪能させて頂き、また、夕食時などには韓国側の手厚いご配慮を頂き、大変楽しい時間を過ごすことができました。辛さが強調されますが、非常に健康に良い食事という印象でした。

今回の国際セミナーを通じ、重ねて、韓国の皆様に感謝申し上げるとともに、日韓双方の都市緑化技術が進展すること、そして、日韓の緑の「わ」が拡大することを心からご祈念申し上げます。

ー 目　次 ー

Greenwashing 公益財団法人 都市緑化機構 理事長 横張 真……1
日韓人工地盤緑化国際セミナーに参加して 公益財団法人 都市緑化機構 専務理事 榊野 良明……2

1 概要……1
1ー1 目的 ……1
1ー2 開催日程……1
１－２－１ 開催日時……1
１－２－２ 参加者名簿……1
１－２－３ 第９回日韓人工地盤緑化国際セミナー　日程……2
１－２－４ 第９回 日韓屋上緑化国際セミナー　韓国の最新特殊緑化事情調査全体日程 ……3
2 調査報告……4
2ー1 令和5年韓国屋上緑化事例調査報告（1.ソウル市庁舎内壁面緑化 2. 光化門広場公園 3. ソウル駅高架公園） 伊東 伴尾 交通インフラ緑化分科会……4
2ー2 歴史的記憶のある美しさ～ソウル路7017とソウル市庁舎を視察して～ 岡地 俊 田島緑化工事（株）……13
2ー3 ソウル路7017とNYCハイラインの比較 関根 武 内山緑地建設（株）……24
2ー4 様々な施設を包含する総合公園的な役割を持つソウル植物園 藤崎 健一郎……33
2ー5 ソウル植物園 藤田 茂 (有)緑花技研……46
2ー6 2023ソウル庭園博覧会（ワールドカップ公園） 松山 眞三 (株)キタイ製作所 ……51
2ー7 自然との調和 竹高 純生 フューチャーライト株式会社 ……54
2ー8 韓国政府世宗庁舎屋上庭園･大田新世界百貨店 今井 一隆 (公財)都市緑化機構 ……56
2ー9 緑化基盤に使用されている土壌の特徴 大森 僚次 レイソーラーデザイン（株）……62
2ー10 東大門デザインプラザ（DDP） 直木 哲 直木技術事務所……64
2ー11 緩勾配局面における薄層ユニット工法 綿引 友彦 田島ルーフィング(株)……69
2ー12 アモーレパシフィック本社ビル屋上緑化視察報告 吉岡 賢人 (株)吉岡緑地 ……73
2ー13 ヒーリングカフェ「forest outings（森のおでかけ･포레스트 아웃팅스）」視察報告 佐藤 留美 (特非)NPO birth……75
2ー14 セミナー＆韓国内視察 雑感 橘 大介 Urban Green Research Laboratory……77
2ー15 日韓屋上緑化技術国際セミナー / ソウル緑化事例視察 関根 武 内山緑地建設（株）.84
2ー16 韓国視察記録 折原 さくら 東京農業大学地域環境科学部 造園科学科（2年次） ……90
2ー17 番外編 (有)緑花技研 藤田 茂……96
2ー18 番外編 仁川国際空港第2ターミナル内 松山 眞三 (株)キタイ製作所 ……103

1 概要

1−1 目的

平成16年(2004 年)8 月 24 日(火)に、第1回となる日韓屋上緑化国際セミナーをソウルにおいて開催し、当時の財団法人都市緑化技術開発機構と社団法人韓国人工地盤緑化協会が日韓屋上緑化技術に関する相互協力協定を締結してから 19 年が経過しました。

その間、日本と韓国において相互にセミナーを開催しつつ、屋上・壁面緑化等の最新情報を両国の会員の間で共有してきました。新型コロナウイルス感染症(COVID-19)によって、2018 年から 5 年ぶりに第 9 回となる日韓屋上緑化国際セミナーを韓国ソウルにて開催しました。第 9 回セミナーでは、日韓屋上緑化国際セミナーを開催するとともに、ソウル市、セジョン市、デジョン市における特殊空間緑化の最新事例を視察し、相互の交流を更に深めることを目的として実施しました。

1−2 開催日程

1−2−1 開催日時

2023 年 10 月 11 日(水)～10 月 14 日(土) 3 泊 4 日間

1−2−2 参加者名簿

	氏名	所属
1	横張 真 MAKOTO YOKOHARI	(公財)都市緑化機構
2	棚野 良明 YOSHIAKI NAGINO	(公財)都市緑化機構
3	今井 一隆 KAZUTAKA IMAI	(公財)都市緑化機構
4	藤田 茂 SHIGERU FUJITA	(有)緑花技研
5	橘 大介 DAISUKE TACHIBANA	Urban Green Research Laboratory
6	関根 武 TAKESHI SEKINE	内山緑地建設㈱
7	伊東 伴尾 ITO TOMOO	おゆみ野緑研究室
8	松山 眞三 MATUYAMA SHINZOU	㈱キタイ製作所
9	直木 哲 NAOKI SATOSHI	直木技術事務所
10	吉岡 賢人 YOSHIOKA KENTO	株式会社吉岡緑地
11	綿引 友彦 WATABIKI TOMOHIKO	田島ルーフィング㈱
12	大森 僚次 OHOMORI RYOJI	レイソーラーデザイン㈱
13	岡地 俊 OKACHI SYUN	田島緑化工事㈱
14	佐藤 留美 SATOH RUMI	(特非)NPO birth
15	折原 さくら ORIHARA SAKURA	東京農業大学地域環境科学部 造園科学科(2年次)
16	藤崎 健一郎 FUJISAKI KENICHIROU	
17	竹高 純生 TAKETAKA SUMIO	フューチャーライト株式会社
	韓 圭希 HAN Kyuhi	アーバニクス

1－2－3 第9回日韓人工地盤緑化国際セミナー 日程

気候危機時代！ 持続可能な都市のための人工地盤緑化の役割について

国連の「気候変動に関する政府間パネル」（IPCC）は、人間が原因の地球温暖化が広範囲に悪影響を与えているとした第 6 次報告書を公表しています。人為起源の気候変動が自然界に危険で広範な混乱を引き起こしており、世界中で数十億もの人々の生活に影響を与える中、世界人口の半数以上が居住する都市における気候変動に対する取組みの一つとして、環境に配慮した建物のあり方の重要性が高まっています。その中でも、人工地盤緑化は、環境に配慮した建物に対する要素技術として様々な可能性を秘めております。

本セミナーは、こうした背景を踏まえ、日韓両国の屋上・壁面緑化や人工地盤緑化に関連する最新の取り組みについて情報交換を行うことを通じて、今後の環境に配慮した建物に対するあり方を模索し、両国の都市緑化のさらなる発展に寄与することをめざすものです。

会場：ソウルエネルギードリームセンター（ソウル特別市麻浦区増山路 14）

主催：（社）韓国人公地盤緑化協会、ソウル特別市

12:30-13:00 受付

13:00- 開催挨拶　社団法人 韓国人工地盤緑化協会会長 イ ドングン

公益財団法人 都市緑化機構 理事長 横張 真

ソウル市 みどり都市余暇局 ユ ヨンボン局長

13:30-14:15（45 分）1.日本 公民連携による公園緑地の創出と民間緑地の拡大

公益財団法人都市緑化機構 専務理事 榔野 良明

14:15-15:00（45 分）2.韓国 気候変動時代のグリーンインフラ技術の発展方向

サンミョン大学教授 キム テハン

15:00-15:10（10 分）休憩

15:10-15:35（25 分）3.韓国 雨水貯留型屋上緑化工法の水分蒸発酸効果及び適用方法

韓国グリーンインフラ代表 ジェ サンウ

15:35-16:00（25 分）4.日本 サステナブルな都市緑化（人工地盤緑化）の方向性

Urban Green Research Laboratory 代表 橘 大介

16:00-16:10（10 分）休憩

16:10-16:35（25 分）5.日本 グリーンインフラとバイオフィリア

有限会社緑花技研 代表取締役 藤田 茂

16:35-17:00（25 分）6.韓国 人工地盤緑化による健康な都市水循環及び気候変動対応戦略

Earth Green Kore 主任 ハン スンジン

17:00 閉会

1−2−4 第9回 日韓屋上緑化国際セミナー 韓国の最新特殊緑化事情調査全体日程

時間		内容	備考
10 月 11 日(水)	10:00	羽田空港 第3ターミナル 3F 出発ロビー 時計塔 C カウンター付近 集合 ※OZ1075 以外の便の方は個別にお願いします。	
	10:00～12:05	出国準備及び搭乗手続き	
	12:05～14:25	羽田空港 - >金浦空港	**アシアナ OZ1075**
	14:25～15:10	入国審査	
	15:10～16:00	移動	
	16:00～16:30	コリアナホテル到着、チェックイン	光化門、
	16:50	集合 コリアナホテル 1F ロビー	
	17:00～17:30	移動	
	17:30～18:00	**1.ソウル市庁舎の壁面緑化・光化門広場**	ソウル市中区
	18:00～18:30	**2.ソウル駅 高架道路**	
	18:30～20:30	夕食	
	20:30～21:00	コリアナホテル到着	
	21:00～	自由時間及び就寝	
10 月 12 日(木)	07:00～08:00	起床、朝食	
	07:50	集合 コリアナホテル 1F ロビー	
	08:00～09:00	移動	
	09:00～10:00	**3.ソウル植物園**	ソウル市江西区
	10:00～10:30	**移動**	
	11:30～12:00	**4.2023 ソウル庭園博(ワールドカップ公園)**	ソウル市麻浦区
	12:00～12:30	昼食	
	12:30～13:00	会場に移動	
	13:00～17:00	**第 9 回韓日屋上緑化国際セミナー(公開)**	ソウル市麻浦区
	17:00～17:30	移動	
	17:30～18:30	**5.ソウル市漢江遊覧船**	
	18:30～19:30	移動	
	19:30～21:30	**夕食会**	
	21:30～22:00	コリアナホテル到着	
	22:00～	自由時間及び就寝	
10 月 13 日 (金)	06:00～07:00	起床、朝食	
	06:50	集合 コリアナホテル 1F ロビー	
	07:00～09:00	移動	
	09:00～11:30	**6.韓国政府世宗庁舎、 大田新世界百貨店、エキスポタワー**	大田
	11:30～12:30	昼食	
	12:30～15:30	移動	
	15:30～17:00	**7.東大門デザインプラザ(DDP)**	ソウル市中区
	17:00～18:00	移動	
	18:00～20:30	明洞、南大門などでの夕食	
	20:30～21:00	コリアナホテル到着	
	21:00～	自由時間及び就寝	
10 月 14 日(土)	07:00～08:30	起床、朝食/ホテルチェックアウト	
	08:20	集合 コリアナホテル 1F ロビー	
	08:30～09:00	移動	
	09:00～11:30	**8.アモーレパシフィック**	ソウル市龍山区
	11:30～12:30	昼食 9. forest outings	
	12:30～13:30	移動	
	13:30～15:30	出国準備及び搭乗手続き	
	15:45～17:50	金浦空港 ->羽田空港	**アシアナ OZ1045**
	17:30～	入国手続き後、解散 東京市内に移動	

2　調査報告

2−1　令和5年韓国屋上緑化事例調査報告（1.ソウル市庁舎内壁面緑化　2.光化門広場公園　3.ソウル駅高架公園）伊東 伴尾　交通インフラ緑化分科会

1) ソウル市庁舎内壁面緑化(調査日10月14日)

ソウル新庁舎エコプラザ内にある壁面緑化は、2012 年に「ソウル広場の“緑”の流れを新庁舎の建物内部まで引き上げる」をコンセプトに、庁舎正面アトリウム内に造られた。ここは 2014 年の韓国屋上緑化事例調査でも訪れ、私は今回 2 度目の訪問である。今回調査の要点は、11 年経過してどのような状態か、そして管理はどのようにしているかである。今回調査に当たり、事前に韓圭希氏がソウル市の関係者より事前にヒヤリングし、当日現地で説明いただいた。更に、帰国後に詳細が理解できるようにメモも提供いただいた。これらと前回訪問時のパンフレット情報とで壁面緑化状況を報告する。

① 壁面緑化概要

(1)設置規模　1,516㎡、1～7階　高さ28m　幅80m

コンクリートパネルにスチール枠を取り付け、それにプラスチックプランターを最上部まで段状に重ねて植栽基盤フレームを設置している。各プランターにはドリップパイプを付け人工土壌(ピーモスとパーライト混合土)を充填して植物を植栽している(図1、2)

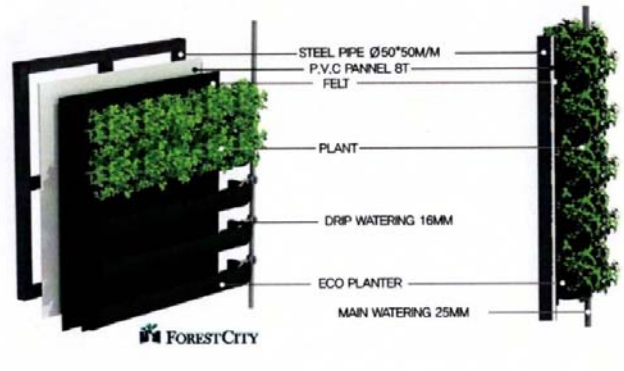


図１．壁面緑化設置枠組み
参照：2014 年のソウル市配布パンフレット

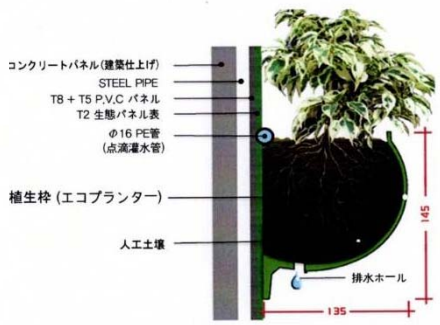


図２．壁面緑化プランター
参照：2014 年のソウル市配布パンフレット

(2)　植栽設計と数量　14種　63,336株　（韓氏メモから作成）

耐陰性植物の葉色の違いを活用して、幅1～2mの波状群落を組み合わせてダイナミックなデザインとなっている。樹種は 14 種であるがスキンダプス種(ポトス)28%と多い(下線表記)。一方、現況環境に適合できずに衰退していく樹種もある(赤字表記)。使用する植物種の選択や植生管理については藤田茂氏がアドバイスを行ってきたそうである。

写真１．壁面緑化外観

写真２．壁面緑化外観

写真３．壁面緑化部分

＜植物種と数量＞　（　）は日本での呼称

・スキンダプサス・マーブル（ポトス）9,360 株、・イングリッシュアイビー（セイヨウキズタ）6211 株、・アルデシア・プミア（アグラオネマ）5,589 株、・フィレデンドロン・レモンライム 5,323 株、・テーブルヤシ 5,139 本、・スキンダプタス・マーブル（ポトス）4,744 株、・ゴッドセフィリアナ（ドラセナ）4,739 株、・オキシカルディウム 4,696 株、・スパティフィラム 4,513 株、・スキンタブサス・ライム（ポトスライム）4,076 株、・サンゴ？3,618 株、・ホヤ 2934 株、・メキシコツタ 1,845 株、・プミラ 553 株、

② 壁面緑化管理状況

＜生育不良・管理内容＞

管理はソウル市が施設管理員（緑地）採用して直営管理をしている。管理費は1年間 4,200 万ウオン（日本円で 420 万円）で、これには水道代は含まない。作業内容は 100 日間の定期管理で、観察、古葉取り、植物補植、施肥、病虫害防除等を行っている。植替え時は垂直庭園専用作業設備の油圧式多屈折作業車（ブルーリフト 1 台、作業範囲 21m）使用している。

写真４．油圧式多屈折作業車

参照：2014 年のソウル市配布パンフレット

(1)潅水管理

地下 1 階に 5 トンの給水タンクが設置されていて、植栽地には自動灌水施設を設置している。中央制御システムで 20 区域順次灌水する。春～秋は 14 日間に 1 回、乾燥する冬期は7～10 日に 1 回潅水する。1 回の灌水量は 10～12 トン給水である。

(2)生育状況

グリーンウオールは室内にあるため、湿度が高くなりやすいので、根腐れ等で枯れる植物もある。背生育不良になる種類としてはアグラオネマ、フィロデンドロン、プミラ等で、環境に適合しているポトス等で代替え植栽をしている。感想としては、前回の訪問時よりポトスが増えたように思えた。全般的には、竣工後 11 年経過して良い壁面緑化が維持できている。

2) 光化門広場公園(調査日10月14日)

ソウルの中心部にある光化門広場を見学した。前回調査時(2014 年)には、光化門広場両側が 6 車線計 12 車線あったが(写真5)、西側 6 車線が公園になり、道路は東側が 6 車線になっていた(写真6)。国が環境問題を重視して、自動車交通をできるだけ電車やバス利用に変える政策との事だ。前回訪問した時に、高速道路を廃して、清流が流れる市民の憩いの場にした政策と実行の速さに驚いたが、今回の光化門広場前道路の公園化に、再度驚かされた。今回の光化門広場公園調査は、現地での解説はなかったのでWEB検索で概要を転載し全容の分かる上空写真を引用した。これらに現地での印象を加えて報告を作成した。

① 光化門広場公園概要(転載:Korea net、一部修正と削除)

光化門広場は、市民が利用できる施設を増やし、歩行者中心の空間にするため、2020 年 11 月に工事が始まって 2022 年 8 月にリニューアルオープンした。最大の特徴は、歩行者専用の道路が広くなったことである。世宗文化会館側にあった従来の車道をなくし、総面積は 43,000 ㎡となり従来よりも 2.1 倍広い。幅も従来の 35mから 60mへと、1.7 倍拡大された。また、緑に囲まれた憩いの場となった。5,000 株の樹木を植え、緑地面積(9,367 ㎡)が総面積の約4分の1を占める。四季折々青い松や、韓国固有のカシ類、サンシュユ、オオヤマザクラなどが植えられている。

広場を訪れた人たちが休憩できる空間も増えた。木陰には誰もが利用できるベンチなどが設置された。また、清渓川方面に設置された「光化門階段」は、段差を利用した憩いの空間となっている。他には、水を活用した施設も設置された。水の流れでハングルの子音と母音を表現する「ハングル噴水」、77 の水柱からなる 50mの「トンネル噴水」、朝鮮時代の建国から現在までの韓国の主な歴史的な出来事を表記した「歴史水路」などがある。

写真５．リニューアル前の光化門広場（2014 年調査時）写真６．リニューアル後の光化門広場（引用：聯合ニュース）

中央広場の両側が 6 車線車道　　中央広場左側が公園になり、右側だけ 6 車線車道

② 光化門広場公園状況

光化門広場を訪れたのは午後 8 時以降だったので、細やかな観察ができなかった。概説すると、平板舗装内に植栽帯が設けられ高木が植栽され、林床部は低木と地被植物が植栽されていた。道路側は高さ1m程の壺状コンクリートプランターに高木と地被植物が植栽されていた(写真7. 8)。高木は自然林のように配置され、歩道は樹冠で覆われているので、歩行者は林内散策のような快適な空間を感じるであろう。また、休息施設も要所に配置されているので(写真9)、休息や談笑も可能な公園である。

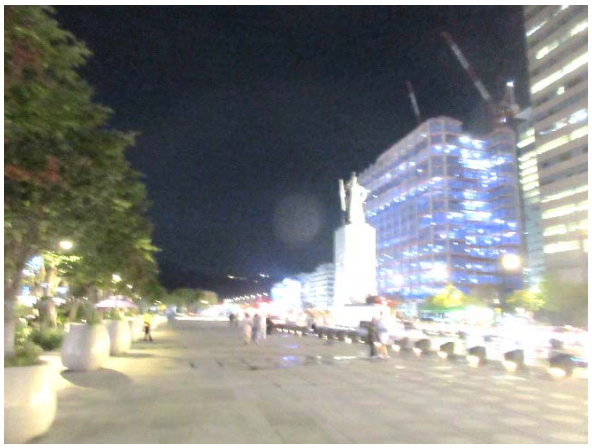


写真７．道路側の平板舗装広場

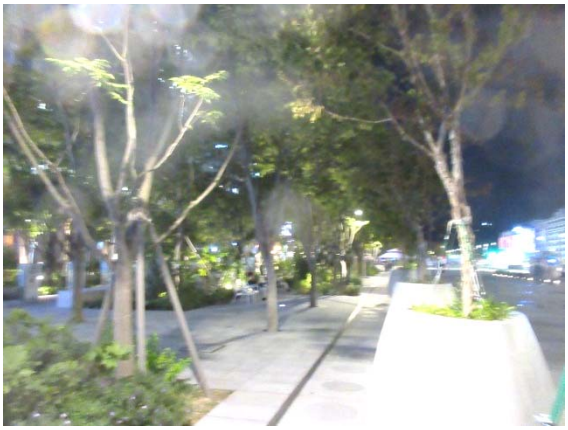


写真８．植栽帯とコンクリートプランター

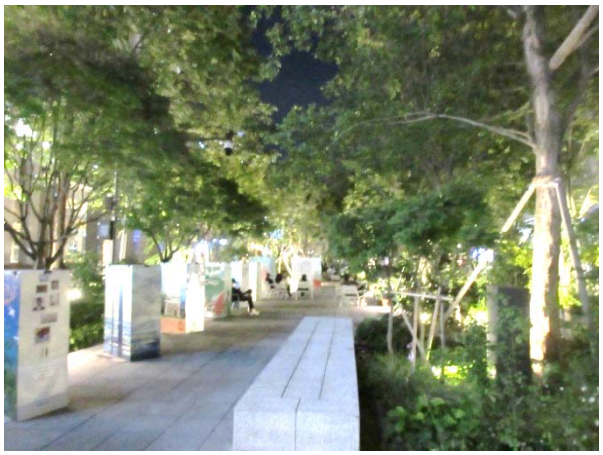


写真９．公園内植栽帯と休息施設

写真 10．暑熱対策大型日傘

また、光化門通りには所々に暑熱対策として特注の大型日傘が設置されていた（写真 10）。これにより、街路樹がない場所でも日射を緩和することが出来る。また、植栽帯やハンギングバスケットに草花が植えられて（写真 11, 12）、街に彩を添えていて美しい街を演出している。

写真 11．緑地の草花植栽

写真 12.フラワーバスケット

3) ソウル駅高架公園(調査日10月14日)

ニューヨーク市のハイラインは、廃止されたニューヨーク・セントラル鉄道の支線の高架部分 2.3kmに建設された線形公園である。このプロジェクトは近隣の不動産開発に拍車をかけ、ハロー効果によって不動産の価値を高め、年間 500 万人近くの入場者が訪れる。工事は 2006 年に始まり 2009 年には第 1 区間、2011 年には第 2 区間、2014 年には第 3 区間が公開された。このハイラインプロジェクトはランドスケープ界で近年の話題になっていた。ハイラインを参考に高速道路跡地に高架緑道を造った事例は興味深い。このプロジェクト完成もハイライン完成した 2014 年で、このプロジェクトも 2017 年完成と、実に早い行政の対応に再度驚かされた。概要はWEB検索を利用し、施設内容や管理状況は現地で管理関係者からの説明と配布資料を Google 翻訳し、ハイラインとの比較は8月に現地を視察した関根武氏の写真を活用した。

① 概　要(　転載:韓国観光公社web情報　一部修正と削除)

1970 年に完成しソウル駅の東西を結ぶソウル駅高架道路は当初、老朽化による安全上の問題で撤去が検討されたが、地域の新たな活性化の起爆剤とすべくこの高架道路を活用する「ソウル路 7017」プロジェクトを推進し、線路で南北が分断されていたソウル駅周辺を結ぶ高架歩道橋として 2017 年リニューアルオープンした。「ソウル路 7017」という名称は「1970 年に建設された高架道路が 2017 年に再び生まれ変わり、1970 年代の自動車専用高架道路から 17 の歩道としてリニューアルされた高さ 17 メートルの高架道路」という意味が込められたものだ。この名称の通り、ソウル路 7017 は分断された街を繋ぐ 17 の歩道があり、沈滞していた周辺地域に活力を与える役割を果たすと期待されている。 また、ソウル路 7017 は観光案内所及びカフェをはじめ、木蓮ステージ、カタツムリ劇場、ローズステージ、ミニトランポリンなどさまざまな体験施設や各種施設があり、ところどころで足を止めながら散策し楽しめる。この他、645 にも及ぶ円形花壇にすべてで 228 種・24,085 株のさまざまな樹木が植えられ、美しい空中庭園のような形になっている。

写真 13.ソウル高架高架公園 (配布パンフレット引用)

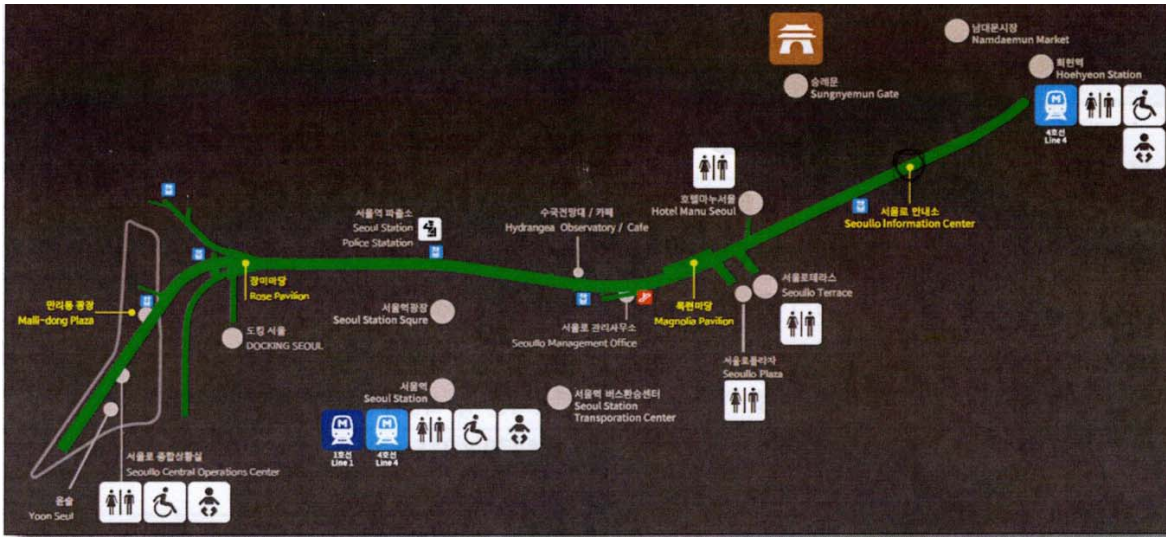


図3．ソウル高架公園（ソウル路7017）位置図

② 施設概要と管理状況（配布パンフレット参照＋現地説明）

ソウル駅高架緑道の設計は、高速道路敷にコンクリート舗装上にグレーな円筒形で統一したデザインになっている。周辺施設への連絡通路が整備されているので、移動の利便性が改善されて、街の活性化の一助になっている。高架緑道は車の往来を気にせず、見晴らしが良く安全な歩道として多くの人に利便性を提供している。植栽プランターには、多様な規格や種類が植栽されている。バラ園、水生植物等あり楽しみながら、移動できる。トイレ、カフェ、展望台、街中ピアノ等の便益施設もあって、楽しめる。移動中に疲れたら休息できる円形のベンチや、遮熱防止大型日傘が所々に設置されている。以下の配布パンフレットの高架公園概要を記した。

(1)施設概要

- 施設面積：22916.7 ㎡（幅 10.3m、長さ 1024m、高さ 17m）
  現地地説明では総延長が4.7kmとしていたが、パンフレットでは1.0kmなので、主要な公園部が幅10.3m×長さ1,024mで、残りの3.7kmは支線や接続路なのかもしれない。
- 周辺施設と接続：ソウル駅の高架道路を歩行道に切り替え、周辺施設（ソウル駅広場や周辺ビル等９施設）と接続した。
- 便益施設：カフェ：1 ヵ所、市民休憩所：5 カ所、トイレ：8 カ所エレベーター：6 カ所、エスカレーター：1 ヵ所
- 案内板：施設案内：１２カ所、

写真 14.ソウル高架高架公園

写真 15.周辺施設への連絡通路（右側）

写真 16.カフェ

写真 17.街中ピアノ

(2)緑地概要

＜コンテナー＞

・ 樹木コンテナー642 個（高架上部 483 個、自然地盤 159 個）

・ 固定コンテナー130 個（FRP　Φ100 ㎝×80 ㎝）寄付品

・ 移動式コンテナー461 個（FRP　Φ50×ｈ50 ㎝、Φ70×ｈ32 ㎝、Φ70 ㎝×ｈ50 ㎝、Φ170 ㎝×ｈ４0 ㎝）

写真 18.低いコンテナー

写真 19.中型コンテナー（バラ植栽）

写真 20.水生植物とベンチのコンテナー

写真 21.大型コンテナー

＜樹　木＞

・ 樹木：50 科、287 種、109,315 株本、　・QR コード取付け 580 個。（230 種）

＜休憩施設＞

・ 移動ベンチ（Φ50：42 個、Φ75：40 個、Φ90：6 個、Φ60：4 個、Φ80：4 個

(3)工事予算：647憶ウオン（64億7,000万円）

(4)運　営

・直営人材　50 人嘱託含む期間制

公務員 7 人、公務職 8 人　期間制 35 人（景観現場人材 23 人、設備現場人材20.人）

・予　　算　1,850 百万ウオン（1 億 8,500 万円）

内訳：人件費 1,244 百万ウオン（1 億 2,440 万円）、管理運営費 606 百万ウオン（6,060 万円）

・灌水は 1 回/週、人手で行っている。

(5)訪問客数　2017～2022年合計4,886万人（1日平均16,256人・年平均754万人）

③ ニューヨークハイライン（ 写真提供:内山緑地建設株式会社　関根　武氏 ）

ハイラインのデザインの特徴は次のようになるかと思う。

＜ハイラインの特徴＞

(1)移動と共に風景が展開していくデザインで、利用者を先に先に誘導する。

―　樹林、草地、ビルの通路、市街展望、休息地、鉄道敷跡、モニュメント（写真 26）等　―

(2)計画地の特徴である鉄道軌道であった歴史性をデザインに組み込でいる(写真27, 28)。

(3)植栽基盤を舗装高に合わせていて、高架でありながら地上の公園のような感じにしている。

(4)植栽が高木林、高木と低木・地被植物、低木・地被植物と多様である。

(5)舗装材が石材調ブロックとウッドデッキで仕上げあって、上質で落ち着きのある使用である。

(6)植物名板や案内図があって、植物園の楽しみや位置情報が得られる(写真30, 31)。

写真 22　ウッドデッキ・落葉樹林・木製ベンチ

写真 23　石材調ブロック舗装と高木と地被植栽

写真 24　ブロック舗装と高木・地被植栽

写真 25　石材調ブロック舗装・地被植栽・連続ベンチ

写真 26　モニュメント・地被植栽

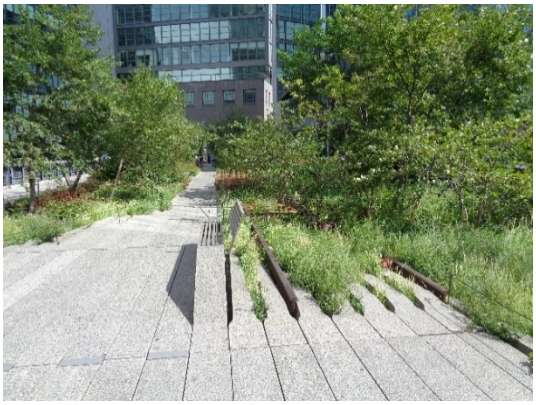


写真 27　レール跡と植栽

写真28　レール跡・ブロック舗装・地被植栽

写真29　石材調ブロック舗装・地被植栽・連続ベンチ・開けた風景

写真30　案内図

写真31　樹木説明板

④ ソウル駅高架公園の課題と対策案

ソウル駅高架公園は都市に多くの利便性と魅力ある移動空間を提供している。その一方で、いくつかの課題もあるかと思う。

- 円形プランターが時間の経過と共にひび割れが生じてきているので（写真、32、33）塗装等を定期的にされたら良いかと思う。
- 人工地盤でのプランターでは、時間の経過と共に根詰まり現象で樹勢衰退が生じることがあるので（写真 34)、盆栽管理のように根切りによる新根更新が必要かと思う。

写真32　プランターのひび割れ

写真33　プランターのひび割れ

写真34　根つまりによる樹勢衰退(日本での事例)

2－2 歴史的記憶のある美しさ～ソウル路7017とソウル市庁舎を視察して～ 岡地 俊 田島緑化工事(株)

【 ソウル市庁舎 】

1) 建築について

〔新市庁舎〕

韓国人建築家ユ・ゴル氏の設計により、4 年 5 か月を超える工程を経て 2012 年 10 月に竣工した。

特徴的なのは、波の曲線美を表現したガラスパネルで覆われた「ツナミ(ビッグウェーブ)」と称された外観である(画像 1,2)。

「水平性」と「深い陰影」という設計コンセプトに基づき、韓国の伝統家屋の軒を再解釈してデザインされたもので、地下 5 階・地上 13 階、延床面積 90,788 ㎡になる。建築費は 3000 億ウォン。

新庁舎の建設中に発掘された遺構や遺物を展示する空間や朝鮮時代の官庁等の発掘現場を体感できるエリアもある。

環境に配慮された設計で、約 7,000 枚の三重 Low-E ガラスパネルは、優れた断熱性能を持つと同時に、太陽光をふんだんに館内に取り込む機能を果たしている。屋上に設置された太陽光パネルをはじめ、地熱・中水熱などの再生エネルギーの利用率は 29%にのぼるという。

シンプルな箱型の建築を、ガラスパネルで温室のように覆う形で配置することにより、「効率性を重視した就業エリア」と、「遊び心あるデザイン性を取り入れたコミュニティエリア」とが、うまく両立された構造となっている。

青空を映しこみ、まさに大波を想起させる、張り出すようなアーチ形状の外観は非常にインパクトのあるものだったが、目の前にそびえる旧市庁舎と並べてみると、少し印象が変わる。

〔旧市庁舎〕

新市庁舎のガラスの波に飲み込まれるような形で新庁舎前にたたずむのは、日本の統治下時代に建設された旧市庁舎である。旧庁舎は 1926 年竣工。京城府庁舎として建てられ、1946 年以降ソウル市庁舎として使用されてきた。

新市庁舎建設に伴い解体される話も出たそうだが、外観はそのまま残されることとなり、公共図書館として改修され、建物としての役割を果たし続けている。2003 年には登録文化財にも指定された。

ルネサンス様式の外壁にからみつくナツヅタがその歴史を感じさせるが、個人的には、新・旧市庁舎の間に調和はなく、同じ場所に建ってはいるが、それぞれが孤独な印象を受ける。後述する『ソウル路 7017』では既存の建築物をうまく活用した都市計画がなされていただけに、オフィス街のオアシスとして活気に溢れていたソウル広場に隣接する建物として、そぐわない不協和音を感じさせる。

現地でも、新市庁舎のデザインに対する評価は賛否が分かれているようである。

WEB 上では、『韓国(新市庁舎)に飲み込まれる日本(旧市庁舎)を表現している』、との記事も見られるが、真相は定かではない。

画像 1：ソウル市庁舎外観(西側道路より)

画像 2：ソウル市庁舎外観(ソウル広場より)

2) 緑化について

外からだと分からないが、ソウル新市庁舎で最も特徴的なのが、1 階～7 階にわたり造成された「垂直庭園(green wall)」である(画像 3，4)

画像 3：ガラス越しの光を受ける壁面緑化

画像 4：壁面緑化を見上げる

〔概要〕

1,516 ㎡(高さ 28m×幅 80m)もの大面積に、8 か月かけて 14 種類 65,000 ポットの植物が植えられた。世界最大の垂直庭園として、2013 年 2 月にギネスブックにも掲載されている。

曲面で構成された有機的なデザイン(画像 5)で、雨どい状のプランターを並べた多段型壁面緑化である。

〔樹種〕

視認できた構成樹種は、オキシカルジウム、フィロデンドロン・ライム、ポトス、スキンダプサス、アイビーなど。耐陰性の高いツル性植物を中心に構成されていた。

緑系の葉だけでなく、明るい黄緑系の葉・シルバー系の葉を効果的に使い、光沢のある葉・斑入りの葉などを織り交ぜることによって、表情豊かな壁面緑化となっている(画像 6)。

床材には濃グレー系のタイルが張られており、映り込む緑が非常によく映えるデザインとなっている(画像 7)。

画像 5：曲線を描く壁面緑化

画像 6：奥行ある色合い

〔管理〕

施工後数年は施工会社自ら管理していたそうだが、現在はメンテナンス担当が市職員となり、ソウル市自ら管理する体制となっている。メンテナンス費用は、材料費のみで 4,200 万ウォン(人件費、水道費別途)、一般利用の時間帯外(朝 6:00～3h程度)に行われている。以前は薬剤散布による消毒も行われていたが、今は行われておらず、害虫等は直接駆除しているとのこと。

灌水は、各段に仕込まれたドリップタイプの灌水ホースにより行われている(画像 8)。

灌水量は 10～12t／回、地下 1F に給水タンク(5t)を備える。以前は自動灌水システムが採用されていたが、漏水が発生したこともあり、現在は手動で行われている。

画像 7：床との取合い

画像 8：プランターに仕込まれたドリップホース

※補足※　2016 年レポートより

メンテナンスは、約 900 万円/年の契約で常駐管理者 2 名にて行っている。

補植は 1 年間で 5～10%程度(約 6,000 株/年、約 500 株/月)で以前と変わっていないが、割合の変化はあるものの 14 種の樹種は維持されているそう。2016 年の時点で、竣工から全体の 40%程度が入れ替わっているとのこと。灌水は、2 週間に一度(梅雨時は 3 週間に一度)程度、3 分間×3 回を実施している。水量でいうと約 10t/日(6.6ℓ/㎡)

3) 所感

後日見学した東大門デザインプラザに比べると曲面の滑らかさに劣るが、あの高さでの全面ガラスウォールのファサードは、圧巻の一言である。

隣接するソウル広場周りの花壇は季節の花で彩られ(画像 8)、花やエアプランツを設えたワゴンがたくさん並んでいた(画像 9)。訪問時にもイベントが開催されており、普段から市民の憩いの場として活用されていることが分かる(画像 10)。

画像 9：季節の花で彩られた広場

画像 10：花が設えられたワゴン

日本での大規模な壁面緑化というと、京都のヨドバシカメラ(1,120 ㎡:低層壁面部分の高さ7メートル、幅160メートルにわたるもの)や、最近で言えばアミュプラザ熊本(30m、10mの滝を含む)などがあげられるが、「垂直方向に高い」かつ「全面緑化されている」という点で、熊本・京都と比べてもかなり迫力のある壁面緑化であった。

プランター型壁面緑化は、登攀型緑化に比べ、樹種は限定的にならず、デザインに幅を持たせられる点が魅力であると考える。その一方、緑化システムや灌水システム等の設備を整えるイニシャルコストはかかるし、緑被率を維持しようとすると、ランニングコストも膨大である。

2016 年レポートを参考にすると、単純計算で 10 年間に一度総入れ替えする計算となるが、見る限り大きく傷んだり枯損している箇所はほとんど見受けられず、竣工から 10 年以上経っていることを考えると見事な緑被率であると言える。

植栽のない部分が目立った金浦空港の壁面緑化と比べると、その苦労がしのばれるとともに、壁面緑化メンテナンスの難しさ・重要性を改めて実感する(画像 11、12)。

画像 11:枯損部の目立つ金浦空港の壁面緑化

画像 12:枯損部はそのままとなっている

メンテナンスをソウル市自ら行うことにより、メンテナンスに関わるコストを必要以上に圧縮することなく、細部まで行き届いた管理が実施されているからであろうか。行政主導で緑化に取り組んでいるソウル市だからこそできることかもしれないが、日本でも成功事例として学ぶべき点がある。

カニクレーンのような特注車両を用いてメンテナンスを行っているとのことだが、壁面は高さがあるだけでなく曲面になっており、実際にどのように行われているか非常に興味深い

ぜひとも一度メンテナンス現場を拝見したいものである。

初日ということもあり、かなり駆け足な視察だったので、次回は上階から含め、もっとじっくり観察してみたい。

画像 13:夕陽をうけるソウル市庁舎

【 ソウル路 7017 】

1) 建築について

〔概要〕

ソウル路 7017（Seoullo7017）は、1970 年の開通から 30 年以上経ち老朽化が問題となった自動車専用道路を、歩行者専用の空中緑道にリニューアルした公園である（画像 1, 2）。

高架道路が開通した 1970 年の「70」と、緑道に生まれ変わった 2017 年および 17 の歩道からなる「17」を組み合わせ名付けられた。

画像 1：リニューアル前の高架道路（ソウル市公式 HP より）

画像 2：リニューアル後の緑道＝ソウル路 7017 イメージパース（ソウル市公式 HP より）

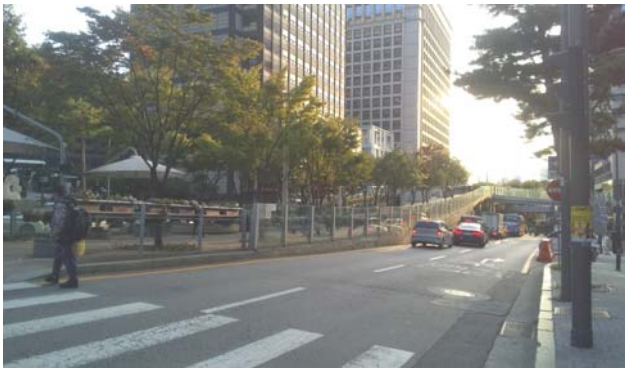
〔経緯〕

様々な情報を探っていた折、非常に参考となる論文に行き着いたので以下に引用してご紹介したい。

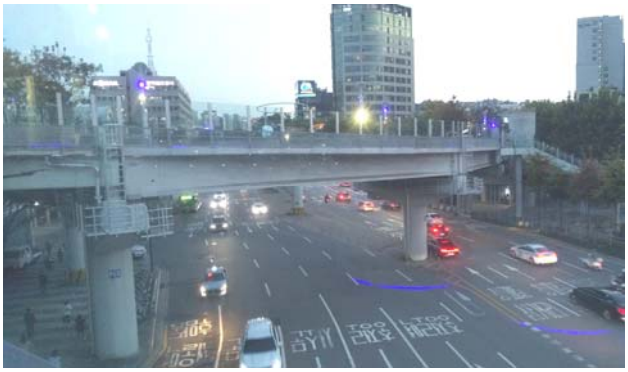
［飯島健太郎、環境都市をめざすソウルの最近の動向（芝草研究 p85-94 2019 年 3 月号）より］

「高架道路がソウルに建設され始めた 1960 年代末は、高架道路は近代化の象徴でもあり都市問題の解決策として認識された。しかし 1990 年代に入ってからは美観を悪化させる都市構造物として周辺地区からは迷惑なイメージを形成した。（中略）高架道路が交通難の解決策であり近代化の象徴という 1960 年代末の高架道路建設の根拠として作用した価値観は 1980 年代に入ってからは通用しなくなった。そして 1980 年、交通問題研究員はソウル市内 10 カ所の高架道路を検討した後、高架道路が交通難の改善をもたらすものでなく、効果はないあるいはむしろ流れを妨害しているという診断を発表したという。（中略）1990 年代末からソウル駅高架道路の安全性が毎年提起され、ソウル市は定期的な安全点検と精密安全診断を通じて毎年補修工事を実施したが、2006 年に深刻な安全問題が提起され、撤去への議論となる。2013 年 3 月にはソウル駅高架を撤去して高架道路の区間を縮小し、新しい高架を建設する計画が発表された。撤去検討の背景には、交通よりも安全、そして人が第一というソウル市の政策があった。そして 2014 年 9 月、（中略）高架道路を撤去する代わりに、再生して、緑地と歩行者専用区間に転換する計画を発表した。」

総面積 22916.7 ㎡、長さ 1,024m、幅 10.3m、最高高さは 17mになる（画像 3,4）。



画像 3：徐々に高架になっていく



画像 4：道路の上を渡るソウル路 7017

設計はオランダの建築家集団・MVRDV。日本での作品には「GYRE（東京：表参道）」「まつだい雪国農耕文化村センター農舞台（新潟：十日町市）」がある。

2017 年のオープンから 2023 年 9 月までの訪問者数は 4,886 万人。1 日平均 16,252 人が訪れる観光スポットの 1 つとなっている。

総工費は 647 億ウォン（設計費：32 億ウォン／工事費：595 億ウォン／管理費：20 億ウォン）、ガラスフェンスを高くする追加工事（画像 6：1.4m→2.2m）で 22 億 4,000 万ウォン、となっている

以前は反対側に渡るのに、地下に一旦降りたり横断歩道まで遠回りする必要があったが、リニューアルに伴い新設された橋や階段を含む出入口は 17 箇所となり、緑道から延びるようにホテルやショップなど周辺の建物につながっている箇所も増え、市内のアクセスも大きく向上させている（画像 5，7，8）。緑道内には植栽だけでなく、カフェや展望台、野外ステージなどもある。一部床もガラス張りになっている箇所があり、躯体内部がのぞけるようになっている（画像 10）。

元々が自動車道路だったため緑陰が少ないことが課題となっていたが、2018 年の夏より、日傘の無料レンタル、ミストシャワーや移動式の日よけ設置などを実施することにより、真夏でも憩いの場として利用されているようである。

画像 5:全体図(ソウル市公式 HP より)

画像 6:ガラスフェンス

画像 7:展望台

画像 8:建物に連絡する通路

画像 9:建物に連絡する通路

画像 10:内部構造をのぞける小窓

2) 植栽について

〔デザイン〕

50 科 287 種・総数 109,315 株の植栽で構成されており、642 箇所におよぶ円形特注プランターへ植えこまれている（見学時頂いた資料より。文献により数値に差異があるため、竣工時から増減している可能性あり。）。最大の特徴はその配置にある。プランターに植えられているのは基本的に同一の単植となっており、分類上の科ごとにまとめられて配置されているようである（画像 11～14）。

。

画像 11：単植されたプランター

画像 12：単植されたプランター

画像 13：近似種でまとめられた配置

画像 14：近似種でまとめられた配置

ニューヨークのハイラインのようなナチュラルな植栽配置も美しいが、ソウル路 7017 の各プランター周辺には韓国語名とともに学名が記載された樹名板も付けられており（画像 15，16）、さながら“生きた植物図鑑”としても楽しむことができる。造園に携わる者に限らず、幅広い人々に学びの場としても活用しやすい意味合いを持たせることができる配置になっている。

画像 15：埋め込まれた樹名板

画像 16：照明も仕込まれている

プランターはプレキャストコンクリート製の特注で、工場で製造されたのち、現地にて調整・設置されたものである。軽量発泡材を厚み 15mm程度のコンクリートで覆うような形状となっており、高架道路に大きな負担をかけないように軽量化が図られている。ただ、竣工後 6 年程度にしては傷み具合が大きい印象を受けた。一般的な耐用年数は存じ上げないが(不勉強で申し訳ありません)、

クラックの入っている箇所が多く確認された(画像 17, 18)。

画像 17:斜めに大きく入ったクラック

画像 18:補修されたような跡

〔運営・管理〕

竣工当初は民間委託により管理を行っていたが、ソウル市庁舎と同様、現在はソウル市自身で管理を行っている。運営予算は、23 年度で 18 億 5,000 万ウォンとのこと。

→人件費:12 億 4,400 万ウォン+管理運営費 6 億 600 万ウォン(施設維持管理、植物・景観管理等)

おそらく交換用の花苗だと思われるが、ビニールポット苗がきれいに並べて置かれているエリアがあった(画像19, 20)。雑然と置いただけではバックヤードになってしまうが、きれいに配置することにより、展示を兼ねることもできる、おもしろい保管方法である。

画像 19:円形に並べられたポット苗

画像 20:種類ごとにまとめて仮置きされたプランター

3) 所感

鉄道と自動車道との違いはあるが、廃止される交通網を再利用し緑道へと生まれ変わらせるプロジェクト、という点で、ソウル路 7017 はニューヨークのハイラインを想起させる。実際に、当時のパク・ウォンスンソウル市長自らニューヨークへの視察も行っている。

視察後の会見で、『ソウル駅高架は、都市のインフラ以上の歴史的価値と意味を持つ産業化時代のレガシーで、撤去するよりも原型を保存し、安全、便宜、景観に考慮した人間中心の空間として市民にお返しすることにした。』『ソウル駅高架の再生を通じ、文化遺産と文化施設が融合し、観光名所化されれば、低迷するナムデムン（南大門）市場をはじめ地域経済も活性化するのでは』と話しており、それが見事に実現されたことになる。

一旦はただ撤去・再建設する方向でまとまった計画を大きく方向転換することは、多大な労力がかかったに違いない。だが、やみくもに撤去するのではなく緑道として活用することで、人々に憩いの場という新たな魅力を生み出した。同時に、人の流れを呼び込み、元気をなくしていた周辺地域の活性化にもつながるきっかけをも作り出した。高架道路の再生を通じて、ソウルの記憶と歴史を保存する計画となったという。

あくまで個人的印象ではあるが、歴史的・文化的意味合いが重要視されず、何とも言えない違和感を覚える並びとなった〔ソウル市新庁舎・旧庁舎〕と比較すると、都市計画において真逆のアプローチといえる。対照的な事例が、同じソウル市内で見られるのはとても興味深く、同時に視察できて勉強になった。ソウル路 7017 は、個人的に、本視察の中で最も感銘を受けた事例である。

かつては発展の象徴とされていたものが、負の遺産として扱われていく様相は、日本にとっても耳の痛い話である。「歴史的記憶のない美しさは存在しない」という考えから出発し、古き良きものは残しつつ、新しい技術・デザインを融合させることで、その価値をより一層高めることに成功したソウル路 7017 の事例は、街づくりに関わる者として、ぜひ胸にとどめておきたい。

画像 21：ソウル路 7017 からみるソウル駅。見晴らしもすばらしい。

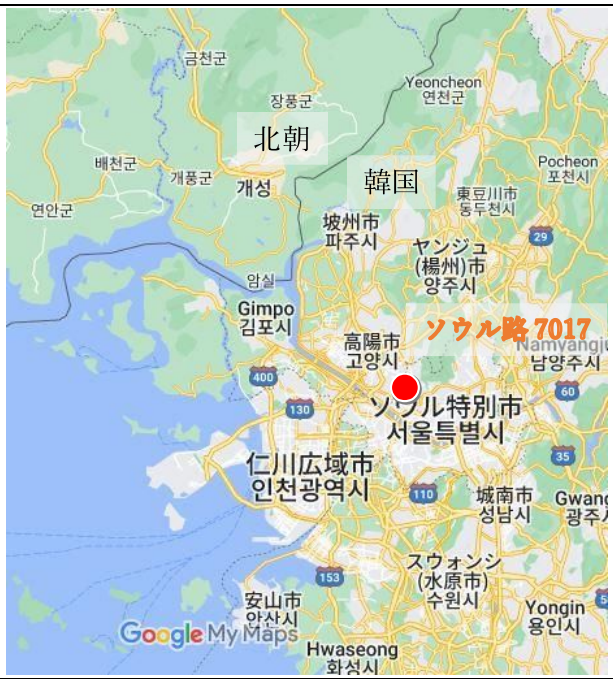
考察

ソウル路 7017 と NYC ハイラインの比較

内山緑地建設株式会社

関根　武

ソウル路 7017 と NYC ハイラインの比較

ソウル路 7017 の位置	ハイラインの位置
	

ソウル路 7017 とハイライン　それぞれの概要

	ソウル路 7017	ハイライン
位置	ソウル駅、南大門市場付近	マンハッタン南西部（ハドソン川沿い）
竣工	2017 年	2009 年
元々の用途	車専用高架道路（1970 年竣工）	ニューヨーク・セントラル鉄道：ウエストサイド線（1849 年頃竣工）
デザイナー	建築＆ランドスケープ： Winy Maas, MVRDV	ランドスケープ：James Corner (Field Operation)、植栽:Piet Oudolf、 建築：DILLER SCOFIDIO + RENFRO
全長	938m	約 2.3km
年間訪問者数	オープン当初は 740 万人、年々減少	年間約 500 万人と云われている。
植物数	約 24,000 の高木・低木・花	約 150,000 の高木・低木・花

施設及び周辺との関係

ソウル路 7017 とその周辺	ハイラインとその周辺

ソウル路 7017	ハイライン
鳥瞰写真	鳥瞰写真

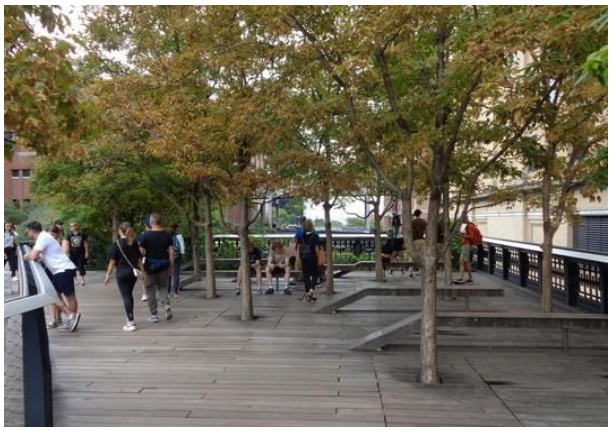
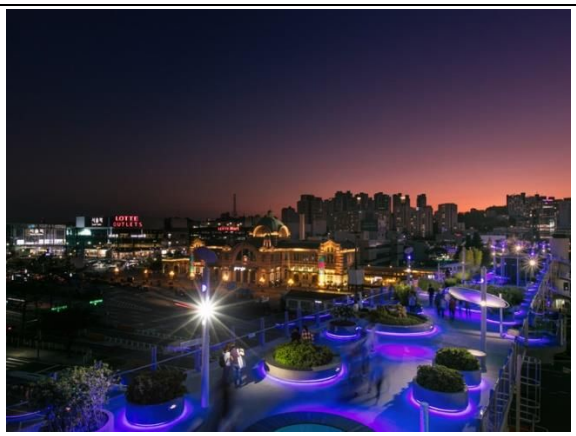
写真	
ソウル路 7017	ハイライン（NYC）
	
プランターによる植栽	樹木回りの舗装はフラットで自然
座れる場所はあるが、くつろげない	自然に作られたリラックススペース
樹木成長への不安	豊かに成長した樹木に囲まれ人が集う

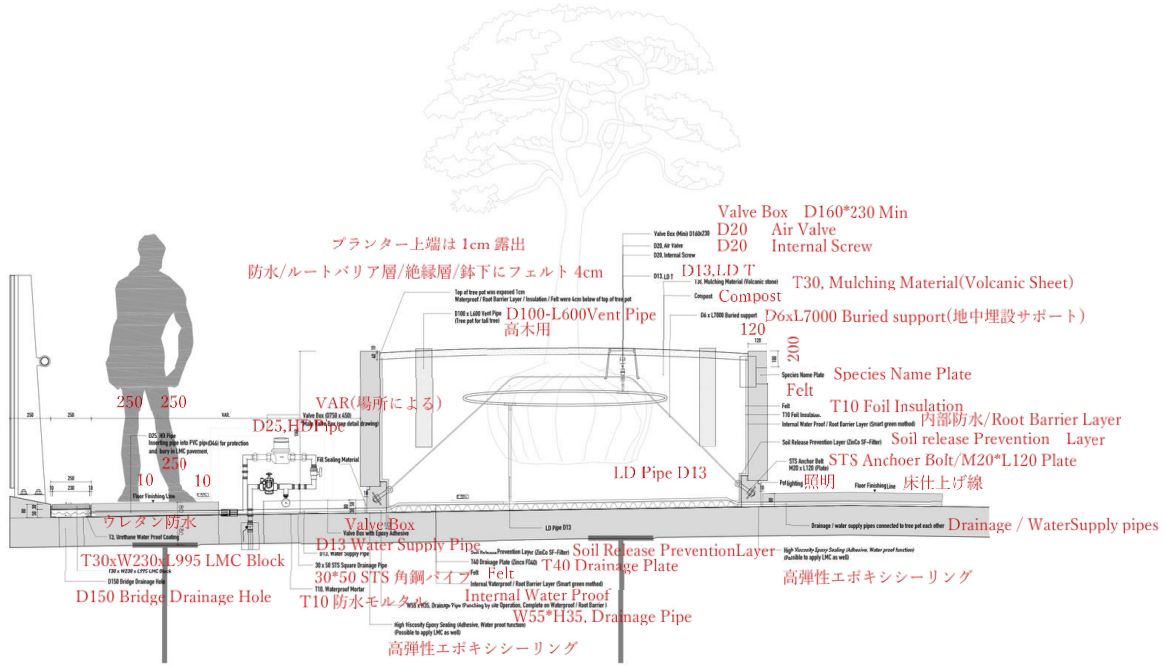
写真	
ソウル路 7017	ハイライン（NYC）
やや間延びした空間	くつろげる・人の集まるスペース
建物と繋がるが無機的な印象	建物内を通過、飲料販売コーナー
平坦な舗装面	各所舗装デザイン

写真	
ソウル路 7017	ハイライン（NYC）
階段デザイン	階段デザイン
床下の見えるサプライズ	彫刻の点景
下部は橋脚で、自動車が通過	下部のレストラン・ショップとの一体感

写真	
ソウル路 7017	ハイライン（NYC）
	
夜景	夜景
イベントステージ	階段を利用したステージ
ソウル駅への眺望	ハドソンヤード等への眺望

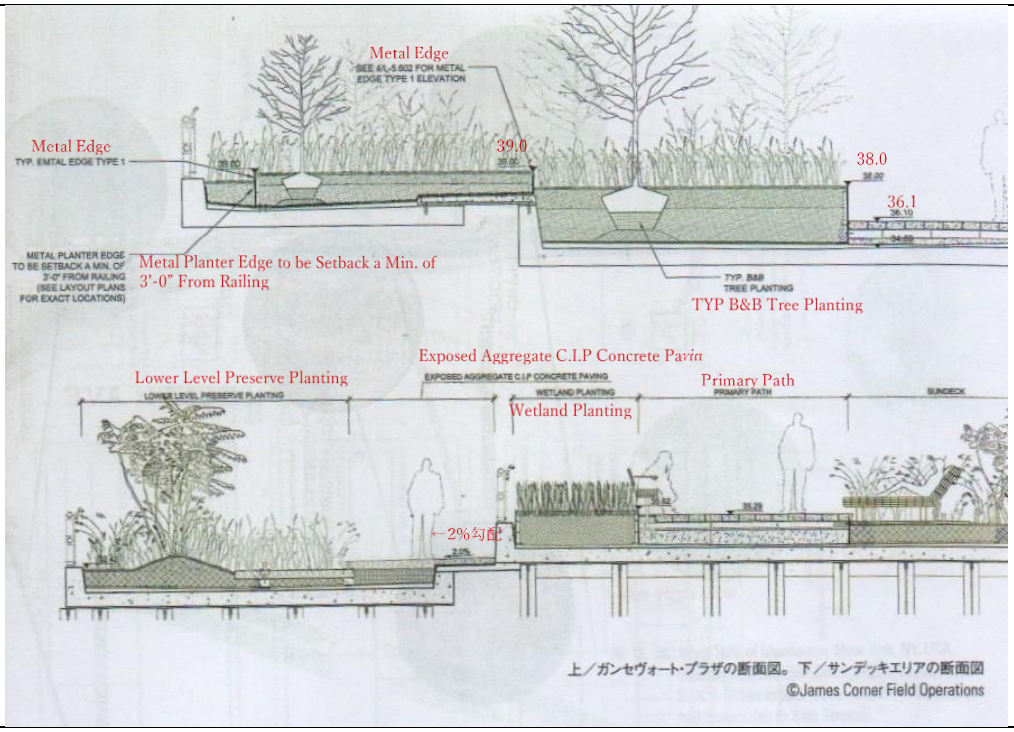
参考ディテール

ソウル路 7017 の参考断面ディテール



上記詳細図　https://www.archdaily.com/882382/　参照

ハイラインの参考断面ディテール



James Corner Field Operation , Landscape Design February 2011 より

	それぞれの特徴	
	ソウル路 7017	ハイライン
特徴	高架道路の為、基本的なルートは道路上の為、道路下は橋脚であり、スペースが空いている状態である。この事から下部橋脚部の有効利用の余地はあると考えられる。	元線路敷の下は原則的に建築構築物である為、線路下の建築と共に全体で一体となった開発が出来る機能的な奥行きの広さを備えている。
構造物の印象	円筒をモチーフに植栽、キオスク、垂直導線など、各種機能を散りばめられている。	周囲に混在する伝統的なデザインと新しいデザインの両方に対応している。
暑さ対策	鉢植え樹木が基本で、成長不良の印象。人工的な日蔭パラソルはあるが、木陰が少ない。	樹木は成長の過程にあり、木陰が多い。飲料物の売店がある。
周囲の建物との関係	元々は高架道路である事から、周囲の建物から一定の距離があり、周囲建造物との機能的融和性に乏しいが、地上からエレベータ、エスカレーターでアクセスできるようになっている。	産業史を感じさせる構造物としてのおもしろさがある。 ハイラインは、貨物鉄道時代、ダイレクトに工場や倉庫の内部に直結し、そこで荷物を下ろせるようになっていた。牛乳、肉製品や加工品がハイラインを通って運ばれていた当時の様子を偲ぶことができる。
眺望	ガラスフェンスを通して、ソウル市街地やソウル駅舎などが見られる。	マンハッタンの建物の景観、ザハ・ハディドの建築などを見ながら散策できる。
植栽	円筒のプランターに植栽されているため、植栽基盤の容量に限界があり、植物の成長は期待できない。マツ・タケなど盆栽の印象を受けた。	さび付いたレールや朽ち果てた枕木の隙間から生える草木の中をそぞろ歩くためのランドスケープ。多年草を中心にした植栽構成。少数の種で構成された植栽を幾何学的なオブジェクトとして扱うのではなく、様々な色、サイズ、テクスチャを持つ自生種と外来種を組み合わせ、季節ごとにダイナミックな変化を見せる植栽のカーペットをつくり出している。
歩いてみた印象	殆どの人がベンチに座らず歩いている。散策を楽しむという印象も薄い。	散歩する人、ベンチに座って語り合う人、読書する人、黙って風景を眺める人、人々は思い思いに時間を楽しんでいる印象。屋外での時間の過ごし方がバラエティに富んでいる。
記録：内山緑地建設株式会社、関根武		

2－4 様々な施設を包含する総合公園的な役割を持つソウル植物園 藤崎 健一郎

1) はじめに

ソウル植物園は10月12日午前に訪問しました。会議室で園長のKIM Dae Sung氏から説明を聞き、その後、職員の한숙희（ハンスックヒ）様に温室内を案内していただきました。今回は時間の都合で屋外は一部のみの見学でした。このため、別の時に行った時の写真や資料等からの情報も含めて概要を書き記しておきます。

2) 植物園計画の経緯

ソウル植物園は金浦空港の近く、ソウル特別市江西区麻谷洞に位置し、この地域はソウル最大の再開発市区とも言われています。この地区は2007年には麻谷都市開発事業の一環としてウォーターフロントとして開発し、漢江の水を引き込んで航路を作るという構想でしたが、その後の計画変更によって公園が造られることになり、さらに公園が植物園へと変更されました。土地は田圃や荒地だった所を市費で購入しました。2016年に「ソウル植物園（Seoul Botanic Park）」の名称が告示され、2018年10月11日にプレオープンして市民に開放され、2019年5月1日に正式開園しました。有料の区域と無料の区域があり、無料区域には広い芝生、森、池などがあり、常時開放されています。有料区域より無料区域の方が広いです。

現在、4500種ほどの植物が植えられており、将来は8000種を目標にしています。来園者は今年の8月で2500万人を超えたとのことです。驚異的な来園者数だと思いました。

私が初めて訪問したのはプレオープン直前の2018年10月5日で、オープン直前の写真が残っています。

3) ミッションとビジョンなど

植物園の設計に当たっては次の3点を心がけたとのことです。

- 生物多様性
- 場所性：湿地という環境、漢江との関係性
- 隣接する市街との関係：周辺の市街はLGグループが開発

植物園のHPに掲げられているミッションやビジョンを紹介します。韓国語と英語の頁を参照しましたが、それぞれで文意の異なる所もあり、あやふやな日本語訳ですみません。

［4つのミッション］

・市民に植物と植物文化を教育する。
・植物が生活、文化になるライフスタイルを提示する。
・都市と世界の生物種の多様性保全努力に参加する。

・市民の自発的な参加で協働していく。

［3つのビジョン］

・ガーデニング文化の拠点

都市農業などのガーデニング文化を広め豊かな自然環境を市民に提供する。

・緑都市の未来

ソウル植物園は、緑豊かで生態系に優しく永続性のある未来のソウルに貢献すべく、 持続的な原則の元に管理運営する。

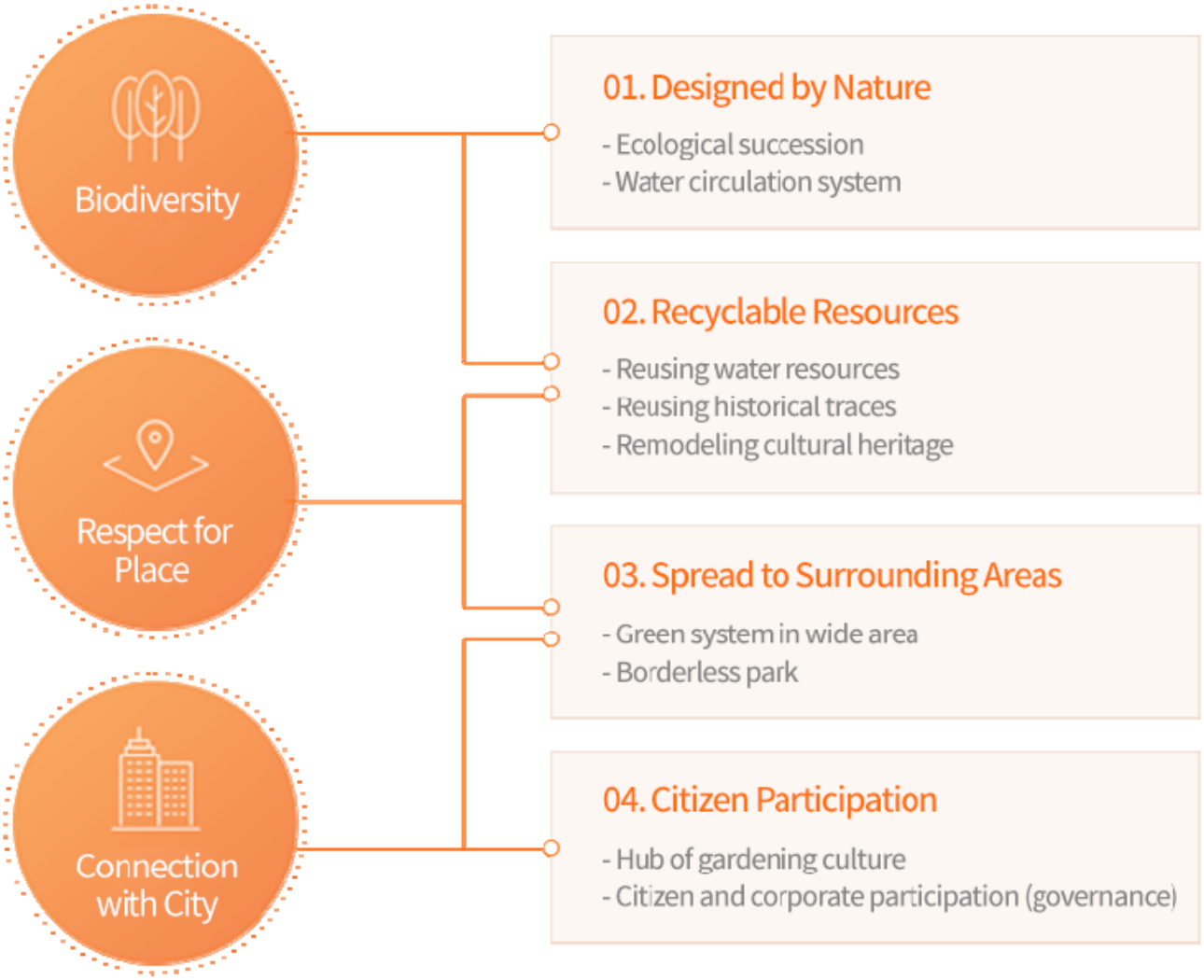
・市内の緑の観光スポット

植物の重要性や代替できない価値を市民に伝えると共に、快適な空間として休息と安らぎの場を提供する。

［哲学と原則］

ソウル植物園は麻谷地域固有の歴史と資源を尊重して活用し、市民に生態文化的意識と自尊心を与えます。

ソウル植物園を中心に首都圏広域緑地体系を構築し、市民と自然を結び、教育、文化行事など幅広い参加機会を提供し、市民の生活を豊かにします。



観覧に関する注意事項

皆様に安全で快適な公園をご利用いただくため、植物園の敷地内では次のような行為は禁止または制限しております。

飲酒　喫煙　炊事　テントの設営　自転車キックボードなど　釣り　ペットにはリードを

植物を保護するため、テーマ園内では以下のような行為は禁止いたします。

ペット同伴　植物採取　喫煙　飲酒　ターフ、レジャーシート　飲食　三脚　キックボードなどの乗り物

- 落とし物は訪問者センターにお問い合わせください。
  拾得物は遺失物法に基づいて処理されます。
- お客様の故意または過失による事故は責任を負いません。

凡例

地下鉄　バス停　公園入口
駐車場　水飲み場　遊び場
駐輪場　案内所　テーマ園(有料エリア)
チケット売り場　ロッカー　トイレ
エレベーター　授乳室　トレーニング施設
ベビーカー・車いすレンタル

風の庭園
異国情緒が安らぎと心の余裕をもたらす庭園です。ススキ、ノガリヤスが風に揺れる音に耳を傾けてみてください。

今日の庭園
季節とともに絶え間なく変わりゆく植物の感覚的な美しさをご堪能ください。

思い出の庭園
忘れかけた植物が展示された庭園です。小さい頃に村の入り口で見かけた木と再会して、思い出の中にタイムトラベルしましょう。

思索の庭園
韓国の伝統庭園の美しさを再現した庭園です。東屋の板の間に登って窓を額縁代わりに自然景観を家の中へと取り入れる「借景」をご体験ください。

招待の庭園
植物を文化として楽しむ庭園です。四季を代表する植物が展示されており、どの庭園よりも季節感を深く感じることができます。

庭師の庭園
庭園のモデルを提示するアーティストの実験空間です。アーティストの芸術的インスピレーションとともにこれから流行する庭園トレンドを一足先にご覧いただけます。

治癒の庭園
今も民間療法に広く使われている薬用植物を展示している庭園です。効能だけでなく、観葉植物としても楽しめる薬草で構成されており、身体だけでなく心まで癒します。

森の庭園
あまり知られていない韓国の在来種と特産植物により、韓国の森を再現しました。都市ではなかなか出会うことのできない特別でユニークな庭園をお楽しみください。

4) ソウル植物園の概要

ソウル植物園の総面積は 50.4 ha で、次の4つの地区で構成されています。その中で温室とテーマ庭園だけが有料で、他の施設は無料です。有料区域の入園料は大人 5000 ウォン、青少年 3000 ウォン、子供 2000 ウォン、65 歳以上は無料です。

① テーマ園

韓国の植物・植物文化について知ることができるテーマ庭園と熱帯・地中海の植物を展示した温室（植物文化センター）で構成されています。文化財に指定されている旧排水ポンプ場も残されています。

［テーマ庭園］パンフレットには次の8つのテーマの庭園が書かれています。現地に行ってみると他のテーマのものもありました。模様替えが行われているようです。

パンフレット記載の8庭園＝風の庭園、今日の庭園、思い出の庭園、思索の庭園、招待の庭園、庭師の庭園、治癒の庭園、森の庭園

［植物文化センター］種子の図書館、植物専門図書館、庭園支援室、アメニティ施設があります。

種子の図書館は、図書館で本を借りるように植物の種を借りる形で持ち帰り、家で育てて新しく結実した種子あるいは撮った写真という形で返却するのだそうです。

植物研究所：ソウル植物園の目標種の収集と増殖、植物遺伝資源の保全、有用植物資源の開発などの研究をしているそうです。

［子供庭園学校］子供を対象にした植物やガーデニングの教育プログラム、体験教育などを行っているそうです。

［マゴク（麻谷）文化館］水利組合の配水ポンプ場だった所が文化財に登録されています。マゴク（麻谷）地域の農業の歴史などの資料が展示されているそうです。

② 開かれた森

ソウル植物園の入口に位置し、森と芝生広場で構成され、お祭りや展示などに供されています。

［草地園（芝生広場）］木立に囲まれた芝生の広場です。芝生には野芝（和名：シバ、学名：Zoysia japonica）が使われています。なお野芝は韓国のほぼ全域に自生していて公園などでも最も一般的な草種です。一方高麗芝（和名：コウシュンシバ）は半島の南端付近にしか自生しておらず、韓国では金芝と呼ばれています。そのため韓国の友人からは、野芝の学名が japonica とされてコウシュンシバの通称が高麗芝となっているのはむしろ逆で、本来は野芝が韓国の芝で、高麗芝は栽培種という感覚とのことです。

［ビジターセンター］来園者への利用案内、イベント等に関する情報の提供

［森文化学校］大人を対象にしたガーデニング教育、庭園を自ら設計して現場に適用するという造園実習教育も行われているそうです。介護のプログラム（園芸療法的なもの）もあるそうです。

③ 湖園

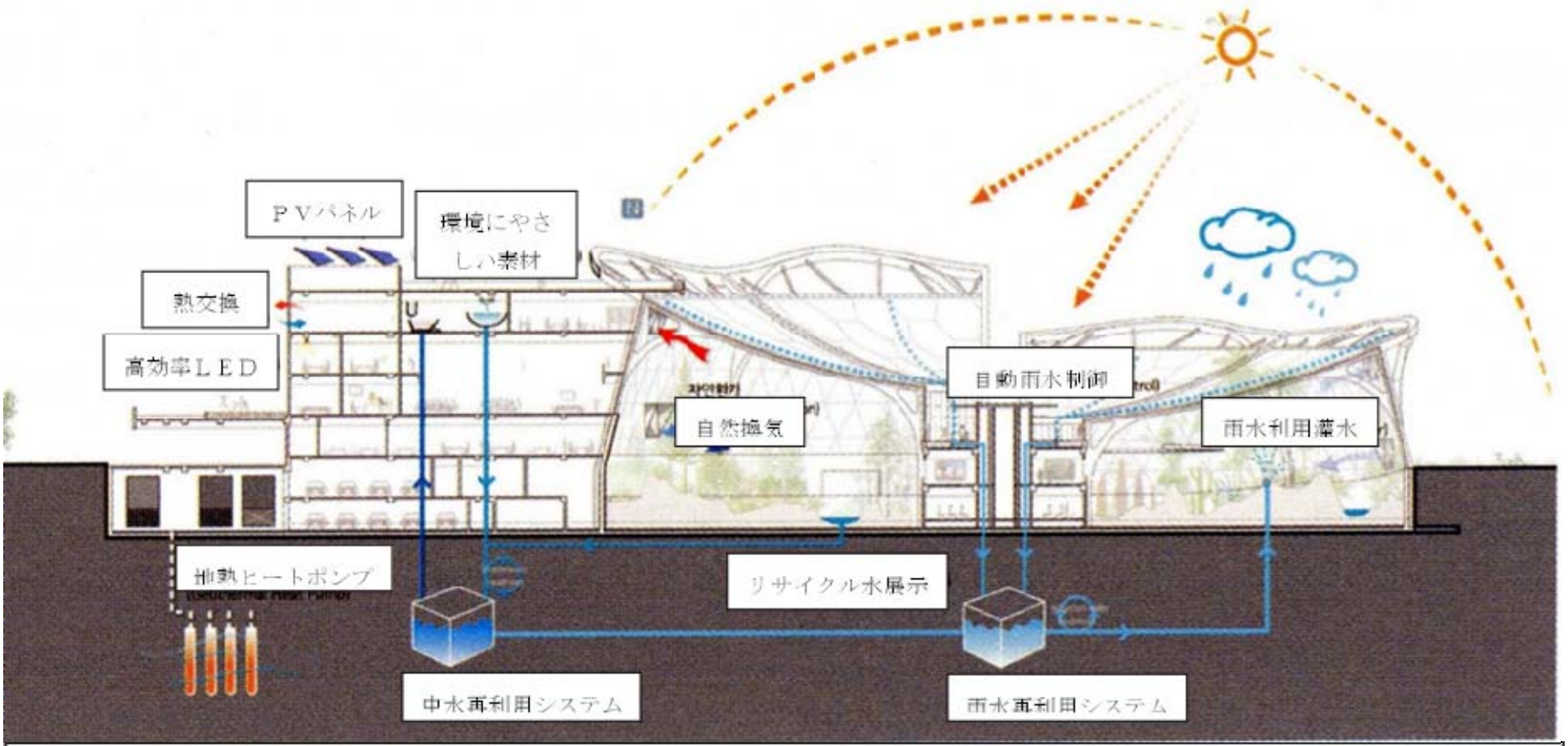
［水辺街路］湖を囲む散策路が設けられています。

［アイリス園］：ウッドデッキに沿ってノハナショウブやルイジアナアイリスなど Iris 属の植物が植えられています。

④ 湿地園

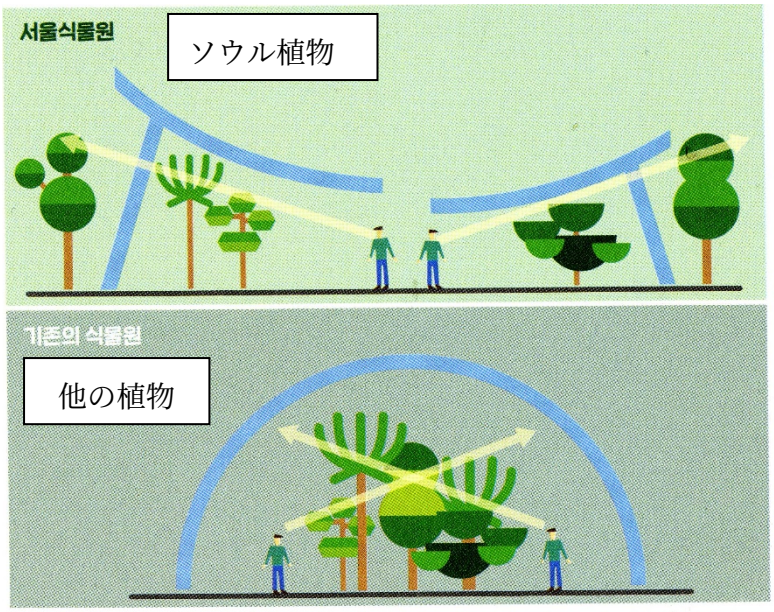
漢江に繋がる場所で、自然の川の環境を保全し、生物多様性が保たれています。

［漢江連絡歩道橋］オリンピック大路という道路の上を渡って漢江の畔まで行くことのできる歩道橋です。



温室の構造：温室は上の図のように、雨水や中水の利用、地熱の利用、自然換気など様々な工夫が盛り込まれています。凹形の屋根はドーム形の屋根よりも雨水を集めるのに適していますが、天井の中央部や縁などでは光が弱くなるという欠点があります。そこでガラスよりも紫外線や可視光線の透過率が大きな ETFE（エチレン-テトラフルオロエチレン）樹脂の２重膜で中に空気を入れる構造にしています。ガラスの透光率が 70%程度なのに対し、ETFE では 90%ほどの透光率があります。２枚の ETFE 膜の間に空気を送り、春と秋には 300～320MPa の圧力に、冬には積雪に耐えるように圧力を上げています。ソウルの最大積雪深は 30cm ほどですが、100cm までの重さに耐えるように設計されています。ETFE の六角形を並べた形は植物細胞の形をイメージしています。

5) 温室の構造



温室の形状は一般的には中心が高く縁が低くなるのに対し、ここの温室では中心が窪んだ形状になっています。このような形状は世界で一つとのことです。直径約 100mの円形で面積は 7602 ㎡です。高さは最大 25mです。全体の形はハスの花をモチーフにしていて、天井部分の細長い六角形を並べた形は植物の細胞の形だそうです。中心が低く、縁が高いことによって、中から植物を見上げた時に背景が広く見える効果があるとのことです。熱帯館と地中海館に区切られていて異なる温度で管理されています。その面積比は4:6くらいです。

熱帯館には高さ8mのスカイウォークが設けられていて、その構造は大阪の花博記念公園内の「咲くやこの花」に似ていると思いました。

6) 温室内の植物

温室には約 1000 種類の植物が展示されているそうです。熱帯館と地中海館に分かれていて、熱帯館は適正温度 25℃内外、最低 14～16℃、相対湿度 60～70%、地中海館は適正温度 18℃内外、最低温度 10℃、相対湿度 50～60%程度に維持できるように管理されています。

熱帯館は熱帯気候に属する4か国の都市、地中海館は地中海性気候に属する8か国の都市から植物を集めているそうです。都市の構成をみると地中海というより温帯という方が良さそうに思いました。

[熱帯館]インドネシア(ジャカルタ)、ベトナム(ハノイ)、ブラジル(サンパウロ)、コロンビア(ボゴタ)

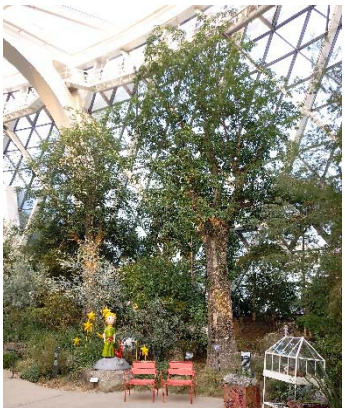
[地中海館]スペイン(バルセロナ)、アメリカ(サンフランシスコ)、イタリア(ローマ)、ウズベキスタン(タシュケント)、ギリシャ(アテネ)、オーストラリア(パース)、トルコ(イスタンブール)、南アフリカ(ケープタウン)

特に見に来る人が多いとのことで詳しく説明していただいたのはオオオニバスとバオバブです。バオバブはここで開花した花の標本を見せていただきました。バオバブは 2000 年も生きることができ、大きくなった個体には3tもの水を貯えることができるそうです。

バオバブについては、参加メンバーの直木様(直木設計事務所)からさらに詳しい説明を補足していただきました。直木様はマダガスカルでバオバブの生育の調査をされたことがあるとのことで、マダガスカルで最大の個体は目通り 27mとのこと、現地でも実生がなかなか生えてこないこと、葉が付いている期間は3か月ほどしかないため、樹皮の下に葉緑素があってそこで光合成をしていることなどの解説をしていただきました。またマダガスカルで見た花に比べて植物園の花は小さいとのことでした。

バオバブはバオバブ属(*Adansonia*)の総称で、マダガスカルに6種、アフリカ大陸に2種、オーストラリアに1～2種(別種に分けるか同一種にするかで異なる)あります。ソウル植物園のバオバブの学名は *Adansonia digitata* と表示されており、これはアフリカバオバブで、マダガスカルのものともオーストラリアのものとも異なります。

オオオニバス

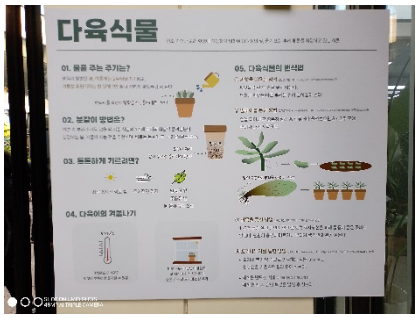


バオバブの木

バオバブの花（乾燥標本）

温室の外観

温室内中央部



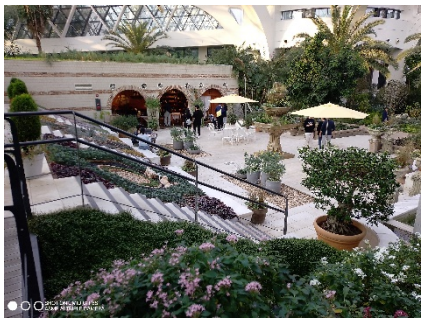
植物の解説板

温室入口付近の装飾

多肉植物

各種植物の展示

［植物の導入元の国や地域に因んだ装飾］



ハロウィーンの装飾

7) 植物文化センター

会議室で園長から概要説明

植物文化センター内の展示

Aquaponics(水産養殖の「Aquaculture」と水耕栽培の「Hydroponics」からなる造語で、魚と植物を同じシステムで育てる新しい農業)の展示

8) テーマ庭園

有料区域内の屋外部分はテーマ庭園として整備されています。

テーマ園から見た温室

テーマ園見学中の一行

招待の庭：入口を入ってすぐの区域は招待の庭として、四季を代表する植物が展示されています。

バラの庭園

風の庭園（風に揺れる風景と音を楽しむ）

思い出の庭園（小さい頃に見た村の入口）

岩石庭園（ロックガーデン）

入口で歓迎の装飾

QRコードでの解説を付けた樹名板

思索の庭園内の建物

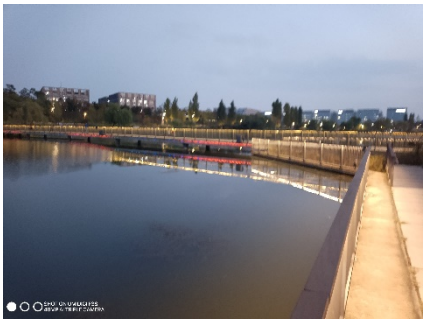
庭園のモデルを提示するアーティストの実験空間

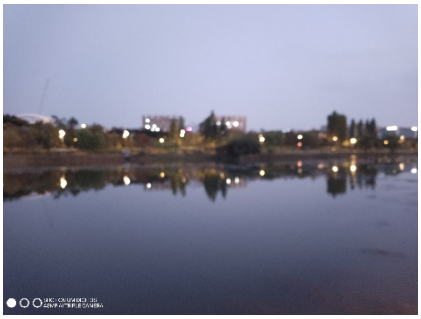
装飾の事例

水鳥を模した装飾

9) 湖園

無料区域で、湖の周囲に散策路、観覧デッキが造られており、水辺の植物を観察することができます。休憩空間でもあり、生態教育の場でもあります。夕暮時に行った時の写真です。





10) マゴク(麻谷)文化館

ヤンチョン(陽川)水利用組合の配水ポンプ場だった所で、近代文化遺産として登録された文化財です。地域の歴史等の展示館になっているそうですが、閉館後の時間だったため、中の展示は見ていません。日本語パンフレットで「配水」と書かれていますが、韓国語では配水も排水も同じ語になります。確認はしていないのですが、湿地の水を漢江に抜くための配水ポンプだったと思われます。

マゴク（麻谷）文化館

11) 開かれた森

「開かれた森」と称する区域は地下鉄駅の出口からすぐの部分で、無料区域です。

疎林に加えて芝生広場や低木の植栽もあります。森文化館、研究温室、ビジターセンター、LG アートセンターなどの建物施設もこの区域の中にあります。お祭りなどのイベントも開催されます。私が行った時にはちょうどお祭りのようなイベント開催中で、多くの人が訪れていました。植物園の入園者数が驚異的に多いと初めに書きましたが、このようなイベントへの来場者が大きな割合を占めていると思われます。

下鉄の出口付近の植物園入口の表

「開かれた森」の区域内には、疎林に加えて各種の植栽や池などもあります。

「開かれた森」は無料区域で、各種のイベントが開催されています。

模擬店やクラフトの体験コーナーなどのテント

舞台では演技のリハーサル中でした

イベントの一環として生け花的な装飾もありました。

詩とそれに因む絵画の展示のようです。
雨模様だったため、展示物にビニールの覆いが掛けられています。
夜にはコンサートなどもあり、益々賑わっていました。

12) LGアートセンター

「開かれた森」の区域の中に、LG アートセンターがあります。植物園周辺の地域はLGグループが都市開発を行っており、同社の研究開発施設などが立ち並ぶ地域です。LGアートセンターは、以前は江南にありましたが、植物園の中に新装移転し、2022 年 10 月にオープンしました。市立の公園であるソウル植物園の中にLGグループからの公共貢献施設として建設され、ソウル市寄付採択条件によって 20 年間LGが運営権を持ちます。LGグループの財政支援を受けて活動する非営利のLGヨンナム財団は1969 年に設立され、社会貢献的な活動をしてきました。その一つとしてLGアートセンターを運営しています。LGアートセンターソウルは「文化芸術の創作と交流を通じた企業利益の社会還元を目的に運営されている非営利会場」との位置づけになっています。音楽、舞踊、演劇、ミュージカルなど、様々な公演の会場になっており、教育プログラムや建物を観るツアーなども用意されています。

建物の設計は安藤忠雄氏です。約 100m四方の規模（9800 ㎡）で、地下3階、地上4階となり延床面積は 41631 ㎡あります。植物園の入口付近に位置し、地下鉄の駅から直接入ることができます。

13) 終わりに

このたびはツアーに参加させていただき、共同研究会の皆様に大変お世話になりました。見学会においては各所で韓国の方々から懇切な説明をいただくことができ、とてもありがたく思いました。ここに記して厚くお礼申し上げます。

参考資料：植物園園長様および職員の方からの説明、ソウル植物園のパンフレット、ソウル植物園ガイドブック、ソウル植物園およびいくつかのHPを参考にさせていただきました。

2－5 ソウル植物園　藤田 茂 （有)緑花技研

1) はじめに

ソウル植物園は、レジャーや休息を楽しむための「公園」と、植物を展示し教育するための「植物園」が有機的に組み合わさったボタニック公園(Botanic Garden＋Park)で、2018 年 10 月一部オープン、2019 年 5 月に温室を含めた全体がオープンした。

視察は全体のスケジュール上の制約から僅かな時間しか確保できず、温室とそのごく狭い周辺しか見ることができなかった。

2) ソウル植物園の概要

1)所在地:ソウル市カンソ(江西)区マゴク(麻谷)

2)アクセス:9 号線マゴンナル駅 2 番出口から徒歩約 1km

3)開園時間:24 時間(テーマ園は 09:00～18:00)

4)休園日:毎週月曜日(開かれた森、湖園、湿地園は年中無休)

5)全体面積:504,000 ㎡

6)温室　面積:7,555 ㎡　　高さ:28m

素材:植物の細胞をイメージした形状のビニル素材 ETFE(ガラスより光透過率が高い)

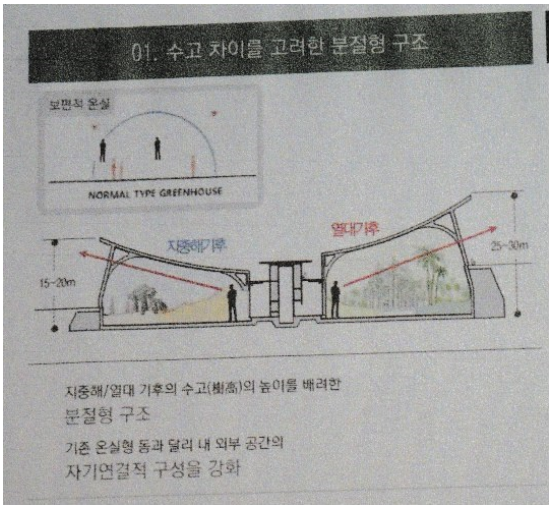
形状:花をイメージした真ん中が窪んだ皿のような形

ソウル植物園は公園と植物園が有機的に 結合したソウル初の都市型植物園で、森、庭園、湖、湿地が共存する空間であり、都市の生態感受性を高めることを目的に設立した。植物園を中心として首都圏に広がる緑地体系を構築し、市民と 自然をつなぐ教育、文化イベントなど幅広い参加機会を提供している。植物園は、開かれた森、テーマ園、湖水園、湿地園の 4つのエリアに分かれ、中でもその中心となっているのが植物文化センターや野外テーマ庭園、麻谷文化館があるテーマ園である。

さらに絶滅危惧種に指定された野生植物の生息地を拡大し繁殖が難しい種の増殖研究、品種開発など植物の育成という植物研究保全機関 の本来の役割はもちろんのこと、都市の庭園文化拡大の最前線基地として、そして生涯教育 機関としての役割も担っている。

植物園全体図

温室外観



温室断面

温室区域区分

3) ソウル植物園の温室

ソウル植物園の温室は、外周部が高く中央部が低い皿のような形状で外周部に植栽された大きな樹木を中央部から見ることができる。温室内は熱帯雨林と地中海地域に大きく分かれている。

温室全体は教育面を重視した構成になっており、解説員がイミテーションや乾燥した花・実を出しながら詳しく解説してくれた。熱帯雨林区には池にオオオニバスが植えられていたが、池周囲の植物が繁茂し池が小さく日照が少なくなっておりハスの大きさが感じられなかった。ココヤシの実生があったが、樹が大きく育っておりヤシの実のイメージが湧かなかった。地中海地域にはフォトスポットと言われる場所があったが写真を撮りたいとは感じなかった。サンペグジュペリの星の王子様の人形があり、バオバブが植栽されていたがオオーストラリア産の植物種でイメージ的にしっくりこなかった。その手前に葉が極めて小さく折れ曲がった枝のソフォラ ミクロフィラが植栽されていた。

温室入り口部分

教育展示

オオオニバス

地中海区のフォトスポット

ソフォラ ミクロフィラ

星の王子様

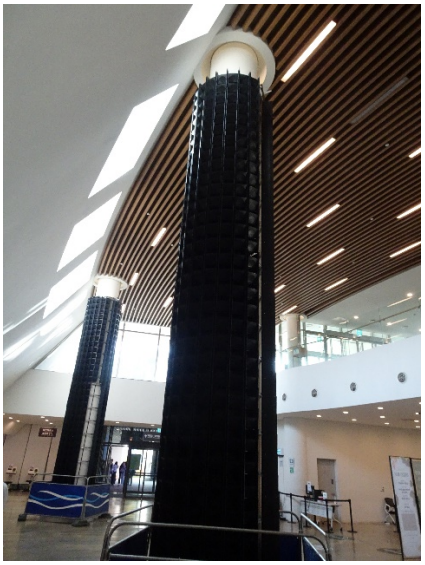
オーストラリア産のバオバブ

マンゴーの実（ｲﾐﾃｰｼｮﾝ）をかざす解説員

4) 温室のエントランス

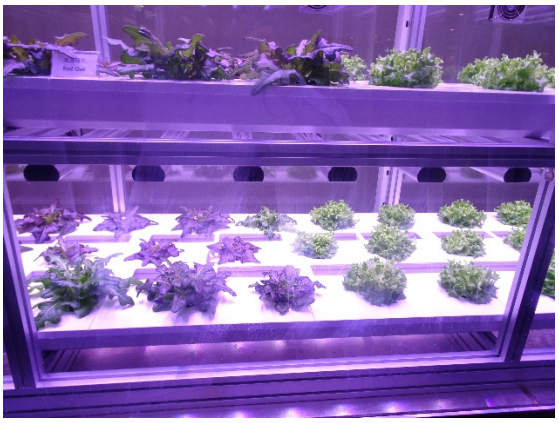
温室のエントランス部分にはインフォメーションの他、教育施設、売店があり有料の温室へ入場せずとも有意義な時間を過ごせるようになっている。特に生物関連の教育には力を入れているようである。エントランスホールの柱は緑化が可能な構造となっていたが現状では緑化されていなかった。売店には LED 照明で生きた植物が多く販売されていた。

温室外観



エントランスの円柱

教育展示



LED 野菜栽培装置

売店

5) ソウル植物園の温室周辺

温室以外の屋外は僅かな区域しか視察できなかったが、背丈の高い樹木は少なくオーナメンタルグラス類や野草類による広がり感のある修景がなされていた。流れ･池も自然風に仕上げてあり、草本･低木で構成され植物園造成前の水田･湿地を意識したことが理解できた。派手な草花による修景は入り口部分の僅かな空間にしかなかったが、そこにもオーナメンタルグラスは多用されていた。

レンタサイクルのステーションがあり、市内各地で見られたことからこの仕組みが普及していることが理解できた。駐車スペースには日除けと見られる屋根がかけられていた。

温室外周

オーナメンタルグラス類による緑化

自然風の流れ・池

入り口付近の花による修景

レンタサイクルのステーション

日除けのある駐車場

2－6 2023ソウル庭園博覧会（ワールドカップ公園） 松山 眞三 （株)キタイ製作所

【概要】

・テーマ 「風と草と庭」

・期間　 2023 年 10 月 6 日 ～ 11 月 15 日

・会場　 ワールドカップ公園、 空の公園

・主催　 ソウル特別市、 2023 ソウル庭園博覧会組織委員会

・視察日 2023 年 10 月 12 日(木) 11 時～12 時

・会場配置図

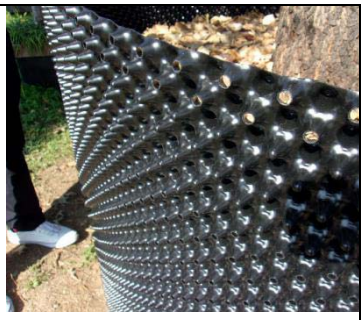
図-1. 2023 ソウル庭園博覧会 庭園展示配置図

【庭園博覧会について】

ワールドカップ公園内のハヌル公園(空の公園)エリアで開催されている「2023 ソウル庭園博覧会」を視察した。ワールドカップ公園は、2002 年 FIFA ワールドカップの記念として整備された公園で、1978 年から 1993 年の間に約 272 万㎥のごみを埋め立てた最終処分場あと地に建設された。空の公園は海抜 98m の丘の上にあり、シャトルバスや階段、遊歩道などを使って登ることになる。

ソウル特別市公園のイ・ピョン・レイ主任からワールドカップ公園や庭園博覧会の概要について説明を受けた。図-1.の図面内に示す赤丸のエリアに公募された小庭を設置し展示されていた。展示内容は、招待庭園 1 カ所、作家庭園 7 カ所、学生庭園 10 カ所、モア庭園 10 カ所、フォトガーデン 12 カ所にグループ分けされていた。スケジュールの都合で駆け足視察となり、博覧会の状況を写真紹介する。

博覧会会場へのシャトルバス 登りは混雑で徒歩	下りはシャトルバスを利用	階段を利用し、標高約 100m までプチ登山
ガス抜き配管の注意看板	木陰に黒色のガス抜き管が 横断	会場の藁製モニュメント
竹や木素材の壁面	イ主任による説明状況	展示庭園例
展示庭園例	展示庭園例	展示庭園例
展示庭園例	展示庭園例	天然繊維製の歩径路

		
エアーポット使用例	エアーポット使用状況	エアーポット

【その他の情報、所感】

庭園博覧会会場へは長い階段を上るが(292 段とも言われている)、途中の休憩のための踊り場が設けられ漢江や都市風景を楽しめた。階段を上がると広い草原があり、ゆっくりと楽しめる公園である。

先述したようにソウル市の都市ごみ埋め立て場のあと地であり、ごみの上には約 1m の覆土が施されている。開場当初は埋め立てたごみからガスが発生し火を使う施設等は建設できなかったが、今はごみの安定化が進みその規制は解除されているとのことであった。公園近隣に「韓国地域暖房公社」の工場があり、排ガスを集め燃焼させ近隣のマンションへ熱源供給している。

踊り場からの遠景	踊り場からの遠景	公園の広い草地
韓国地域暖房公社の社屋	公社の工場煙突	移動の豪華貸切バス

会場で展示されている小庭園は、敷地のアンジュレーションやススキにより区画されており、隣り合う小庭園に干渉されることなく展示されている。仙台の都市緑化フェアに比べ、ゆっくりとした配置と感じた。登りのシャトルバスに長蛇の列をなすほどの大勢の観客で、子供達の団体も来ていたが、広い公園でそれぞれの楽しみ方のある公園での庭園博覧会であった。

案内をして頂いたイ主任や通訳頂いた韓さん、お世話になった方々や関係の皆様に感謝し御礼申し上げます。

【参考資料】

・2023 ソウル庭園博覧会パンフレット

・ウィキペディア　・https://www.konest.com/contents/spot_mise_detail.html?id=839

以上

2－7 自然との調和 竹高 純生 フュ―チャーライト株式会社

■2023 ソウル庭園博

10 月 12 日(木)午前 11 時より、ワールドカップ公園内のハヌル公園で開催されていた 2023 ソウル庭園博覧会を視察。

会場のワールドカップ公園は、2002 年のFIFAワールドカップ開催を記念して、漢江沿いの蘭芝島のゴミ埋立場閉鎖後、海抜 98mの丘が造成されたもの。

今年の庭園博覧会のテーマは「風、草、そして庭園」。専門家・学生・市民の参加による庭園作品が披露されていた。時間の都合上、全て見ることはできなかったが、その他、庭園産業に関する情報を共有し、ガーデニング用品の購入から複合展示・体験まで一度に楽しめる「庭園余暇産業展」も開催され、植物から庭園・余暇関連施設に至るまでさまざまな商品を見ることができ、多彩な体験・相談プログラムも行われていた。

ハヌル公園の会場までは、急な階段を使って約 15 分程度。

途中、人工の丘とは思えないほど、様々な木々や緑が豊かで自然の風景のように思えた。

2023 ソウル庭園博　会場案内サイン

会場内

各エリアは、ゆったりと隣との間隔が十分に取られ、この公園の生態系の安定化のために植えられたススキの中に、アーティスティックなものから、実用的なものまでが、独立して自然と調和したテーマに沿った展示が行われていた。

今回の視察を通して、「庭園都市ソウル」のスローガンをはじめ、屋内外様々な場所で木々や緑、自然を身近に感じ接することこそがこれからの豊かさの形に思えました。その環境や空間を生み出し持続する重要性は、同行させていただきました様々な分野のスペシャリストである皆様の知識や技術により具現化できることを勉強させていただきました。ありがとうございました。

2－8　韓国政府世宗庁舎屋上庭園・大田新世界百貨店　今井　一隆　（公財）都市緑化機構

当視察団は、調査3日目となる令和５年10月13日（金）に世宗市韓国政府庁舎屋上庭園・大田新世界百貨店の視察を実施した。

1）世宗特別自治市及び大田広域市の位置

世宗特別自治市及び大田広域市の概略位置は、右図のとおり。ソウル特別市から137km、車で２時間20分ほど韓国政府世宗庁舎に、更に42km、車で１時間ほどの場所に大田新世界百貨店が位置する。

図1）-1　世宗市及び大田市の施設位置と移動ルート

７時にホテルを出発した。早朝ということもあり（社）人工地盤緑化協会会員でハンスグリーンテック社長のハンジェヒョク　様より朝食としてキンパの差し入れをいただいた。 世宗特別自治市（セジョンとくべつじちし）は、大韓民国中部に位置する特別自治市。「行政中心複合都市」と呼ばれる、韓国の中央官庁が集積するニュータウンがある。特別自治市の区域は面積465km2、計画対象区域は面積73km2。忠清南道旧燕岐郡に公州市・忠清北道清原郡のそれぞれ一部を編入して2012年７月１日に発足した（ウィキペディア）。

大田広域市（テジョンこういきし）は、大韓民国中西部に位置する広域市（忠清道地方）。人口規模は大韓民国の都市の中で５位。首都圏ではない広域市の中でソウル特別市と最も近い（日本の静岡市の立ち位置）ため、多くの研究機関と政府機関が多く位置している地域で、地域住民の中では研究員と公務員の割合がかなり高い（ウィキペディア）。

2）韓国政府世宗庁舎屋上庭園

①施設の概要

韓国政府世宗庁舎は、2007年から2014年にかけて整備された。21の中央行政機関と14,000人の職員が勤務している。韓国のほぼ中心部に位置しており、韓国高速鉄道（KTX）、国道、高速道路といった交通網を有し、全国主要都市と2時間以内で往来できる立地である。敷地面積は55.8ha、全長3.6km、面積世界最大とする屋上庭園は、16の庁舎を連結している。1～6号棟、7～16号棟といったように視察ルートが時間帯によってわかれている。午前中は、1～6号棟が視察対象となっている。7号棟以降は、後期工事で幅員も狭く、植栽も単純であるとのこと。政府庁舎は、1Fは誰でも自由に出入りできる。庁舎の全面開放は、保安上困難とのことであった。HAEAHN建築在職時に設計を担当したイ　エラン教授に施設の解説をしていただいた。植栽基盤は、20～90cm。荷重は、緑化施設に1t/㎡、カート用として500kg/㎡分をみている。雨水は、屋上庭園の園路進行方向に対し両端から中心部に1～2%黄梅で集水して垂直に落としている。

図2）-1　イ　エラン教授

図2)-2 韓国政府世宗庁舎の鳥瞰図サイン

② 滞留空間としての快適性の向上

屋上庭園の規模もあり、庁舎間の移動空間ともなっている。癒やしの空間として活用されることも多いと想定される。移動距離も大きいことから、屋上空間の熱的な快適性が重要である。

(1)移動空間内に整備された様々なタイプのシェード空間

3.6km の屋上を移動できる空間ということもあり、四阿や緑陰施設が点在し、屋上の滞在を楽しむことができる配慮がなされている。

○つる植物によるシェードの生育状況

ヘチマ以外のつる植物によるシェードは、2016 年時点にて緑被率が低い状況であったが、今回、つる植物によるトンネルとして高い緑被率が達成されていた(施設の位置は異なる)。日除けとしても十分機能する状況となった。ヘチマのトンネルは、今回みあたらなかった。

図2)-3 2016 年ヘチマのトンネル

図2)-4 2023年10月 13 日のシェード

図 2)-5 2016 年9月 27 日のシェードの状況

○点在する四阿

四阿が点在して休息できる。屋上庭園内での滞在し、緑を楽しみむ上で重要な点であった。

図2)-6 四阿のバリエーション A

図 2)-7 四阿のバリエーション B

図 2)-8　四阿のバリエーションC

図2)-9　四阿のバリエーションD　直木さんハート型似合う

(2)食べられる植物をはじめとした楽しむ植栽

チカラシバやススキの中に、食べられるもの、紅葉のキレイなものなどが植栽されている。

図2)-10　中木植栽の様子

図2)-11　植栽サイン

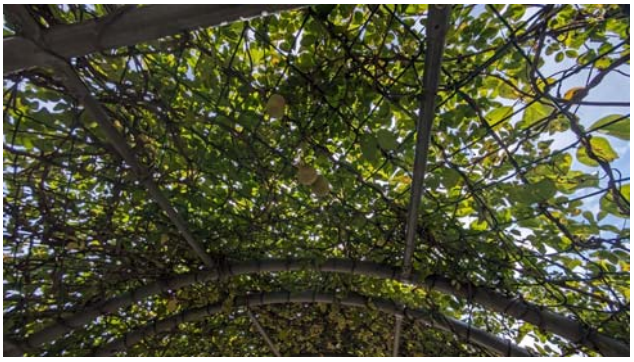


図2)-12 つる植物の緑陰(キウイ、アケビ、ゴミシ)

図 2)-13　コキアの紅葉

イ　エラン教授によると、。草本類は全体的に草丈があがり、周辺の壁がめだたなくなったことで、景観的にも馴染んできた様子がうかがえた。 前回、鉢と支保となっていた植栽は、地植えに植栽されていた。2016 年時点と比べると、オオベンケイソウ、ツメレンゲなどがみあたらなかった。

図 2)-14　過去の草本類の状況　2016 年　チカラシバ

図 2)-15　2016 年高木

図2)-16　2016 年　屋上の散策距離のサイン

図 2)-17　新設された(？)洗濯石と水車

図2)-18　眺望空間からの風景の変化　このエリアは変化が少ない(左 2023 年、右　2016 年)

③ 維持管理の効率化

屋上の荷重は、メンテナンス用の軽車両を考慮して設計されている。管理で排出される廃材などは、エレベーターを用いて持ち出される。大面積の緑地を効率よく管理する方法が設計段階より配慮されていた。

図2)-19 管理車両

図 2)-20　器具庫と管理車両

④ コンセプトの変化や施設の状況に応じた緑地の変化

高層の縦移動を想定した当初の低層建築を横につなぐコンセプトと異なる庁舎の新規整備がされたり、抗議の集会対策として 1F ピロティへの緑地整備などが行われている。今後も継続して変化を確認したい。

図2)-21　新庁舎

図2)-22　ピロティに整備された緑地

3) 大田新世界百貨店

① 施設の概要

大田広域市では、1993 年 8 月 7 日から 11 月 7 日まで、大田国際博覧会が開催された。大田新世界百貨店は万博開催跡地に 2021 年 9 月に整備された。建物は、地上 9 階、地下3階。隣接するエキスポタワーは、地上 43 階、地下 5 階の施設である。屋上庭園スカイパークは、百貨店屋上に設けらた。面積は 11,000 ㎡である。屋上庭園の設計は、イエラン教授が在籍していた HAEAHN 建築が担当した。ただし、イエラン教授とは別の担当者とのことであった。現地は、百貨店のパクさんにご案内いただいた。この屋上庭園は、(社)人工地盤緑化協会の実施する屋上緑化のコンクールにて入賞した作品であることから、視察先として推薦された。

図3)-1 エキスポタワーと百貨店の外観

図3)-2 説明の様子

② 利用者を楽しませる特徴ある空間整備

百貨店の利用者が楽しめるよう、庭園内は 9 つのエリアから構成され、特徴ある空間整備がなされている。

(1)人工芝の広場

入口付近は、イベント対応の人工芝による広場となっている。一日 300 人程度、イベントの際はさらに多くの人が利用するとのこと。踏圧対応として設計当初から人工芝を用いている。イベント開催時には、人工芝のエリアでメリーゴーランド、天然芝の部分では射的、まとわりなども実施しているとのことであった。イベント対応のためではあるが、入口付近であって面積も大きく印象が強かった。手前にコンテナ植栽を行うなど人工芝の印象を緩和するような工夫があってもよいのではと感じた。イベント用には使い勝手が良いのかもしれない。

図3)-3 スカイガーデンの平面図サイン

図3)-4 人工芝の広場の状況

(2)メイズガーデン

塔屋上、屋上庭園を眺めることができる位置にメイズガーデンが整備されている。迷路に加え子供たちが遊べるようブランコも整備されている。メッシュフェンスの中に、植栽が入っている。植栽の生育状況は、まだこれからというところであった。将来的に、緑の生育が進んで、フェンスを緑が覆いだした時点で、迷路は、緑の空間となり、現状とは異なるイメージになるとなると考えられた。現状も、多くの子供が楽しく遊んでいた。

図3)-5 メイズガーデンの状況

(3)ティラノパーク

広場の中央部では、子供の利用を想定した恐竜の大型遊具が整備されたティラノパークが整備され、子供が利用していた。広場の中心部に子供のための空間を用意している点は、百貨店としてのユーザーのニーズへの対応を考慮したもので

図3)-6 ティラノパークの恐竜遊具

ある。また、広場の構成も親の見守りがしやすいように周辺にベンチを配置していた。恐竜のインパクトが強かった。景観になじむ遊具や緑の中に恐竜を配するなど、してもよいのではと個人的には感じた。

(4)バンブーガーデン

園内にはバンブーガーデンとして、竹林の中に園路を通した空間の整備がなされている。防根のため、防根シートを設置している。耐根性能の基準の検討状況は確認していない。

(5)エスパリエ

ゾーンではないが、外壁の一部にヒメリンゴのエスパリエを整備している。日本でもエスパリエの事例が限られている。百貨店にエスパリエを取り入れている点がユニークだと感じた。ベンチと一緒にセットしている。屋上植竣工3年目であるが、今後の生育が進んだ時点で、この場所で休んでいる状況が絵になるようなことを想定しているのだと感じた。

① 立体的な屋上庭園による多様な視点場

(1)デッキブリッジを有する庭園内の変化のある空間構成

この屋上庭園の特徴は、塔屋の上にメイズガーデンを整備し、さらに９階の屋上にも土盛りした上に空中の歩廊であるデッキブリッジを整備した立体的な空間構成にある。塔屋上や、歩廊の上から俯瞰の眺めを楽しめる。屋上庭園の俯瞰を庭園設計の中に取入れている点が魅力となっていた。

土壌は、表層に自然土壌、下層は山砂にパーライトとココピートで改良したものを用いているとのことであった。マウンドの部分について屋上庭園の FL から空中デッキの高さは 3,850 mmほどある。土盛り部分は、軽量化のため EPS の嵩上げ材を多用している。

(2)ボタニックウォークからの良好な眺望

建物の周辺部には、ボタニックウォークと呼ぶ回廊がめぐらされている。防風柵はガラス製で、良好な眺望を楽しむことができる。ここには、フジが植栽されている。

4) おわりに

この事業は、コーディネートをしていただいた韓　圭希様、当方の様々な要望にお応えいただいた(社)人工地盤緑化協会の皆様、日韓屋上緑化技術国際セミナーにてご講演を頂いた橘様、藤田様、この事業にご参加いただき現地での調査にご協力いただいた参加者の皆様の力にて継続して行うことができております。皆さまに、深く御礼申し上げます。

図3)-7　バンブーガーデンの状況

図3)-8　エスパリエ

図3)-9 メイズガーデンからの眺望

図3)-10 空中デッキからの眺望

図3)-11　防風柵とフジ

図3)-12　周辺の眺望

2－9 緑化基盤に使用されている土壌の特徴 大森 僚次 レイソーラーデザイン(株)

今回の韓国側へのヒヤリングによると、主に緑化基盤に使用されている土壌およびディテールは以下の通りである。

① 自然土壌100%
② 自然土壌に堆肥類の混合
③ パーライト層を中間に持ち、表層に数センチ自然土壌

世宗市韓国政府庁舎および太田新世界百貨店における屋上庭園で利用されている土壌は、西日本と同様の真砂土とよばれる自然土であると思われる。この土壌は韓国全土の表土に広がり、概ね人工地盤にかかわらず、ソウル市内の緑化に使用されている様子が伺える。

土壌を許可なく日本国内に持ち込む事はできないなので、今回は分析を行って無いが日本での真砂土の代表的な分析結果は表1の通りであり、透水性は 10^{-4} ㎝/sec で良い方ではなく、保水性も乏しい、また、固相率も高く、湿潤時比重も 1.0 を超え軽量とは言い難い。日本においての軽量土壌とは異質のものである。(日本における軽量土壌は透水係数 10^{-3} 以上、有効水分 100L/m^3以上、固相率 10%～25%、湿潤時比重 0.7～1.0)

表 1

重量分析	p H	EC	CEC	リン酸吸収係数	肥料成分						
					NH_4-N	NO_3-N	P_2O_5	K_2O	MgO	CaO	腐植
		ms/cm	meq/100g		mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	%
黒土 (例)	5.26	0.066	26.3	2318	0.6	9.6	2	14.2	8.9	72	5.8
赤土 (例)	5.78	0.07	15.3	2658	8.3	1.4	4.7	13.3	7.2	333	2.1
マサ土 (例)	6.95	0.007	2.4	161	0	0.1	3	2.7	7.3	100	0.8

物理性分析

製品名	透水係数	三相分布 (pF1.8)			絶乾比重	湿潤時比重 (pF1.5時点)	pF1.5～3.0
	㎝/SEC	固相 (%)	気相 (%)	液相 (%)	kg/m^3	l/m^3	l/m^3
黒土 (例)	$1.7*10^{-3}$	18.51	43.86	37.63	544.5	1020	189
赤土 (例)	$8.3*10^{-3}$	21.79	44.9	33.31	623.3	1120	156
マサ土 (例)	$8.1*10^{-4}$	46.22	40.15	13.63	1203	1425	62

世宗市韓国政府庁舎については土厚 20 ㎝～90 ㎝、改良材として日本で使用されているバーク堆肥等の木質系堆肥が 10～20%混合(前回調査時のヒヤリング内容から)されている②との事である。また、太田新世界百店では堆肥類の混入の様子はなく表面への利用で、①自然土壌 100%と③の土壌厚のあるところでパーライト層、EPS の設置によって軽量化および土厚を大きくとディテールになっているとの事である。

両屋上緑化ともに土厚は非常に厚く、湿潤時比重が重いこの自然土では、相当な荷重になるが、地震多発国に日本との違いはあるものの、相当な重さに耐えるだけの躯体を有していると思われる(コスト高)。

ただし、植生に関しての性能は、この土厚を確保する事にで根域、保水性を確保されていると思われ、植生は良好で潅水もスプリンクラー程度で、必要に応じて利用しているようである。

土厚の確保は植生に対してすべてのリスクを軽減する一番の技術であと考えるが、いままで通り、透水性の低い土壌を利用するとすれば、今後、集中豪雨が増えることが予想されている事がから、表面排水などによるオーバーフローの可能性が高まるので、見切り材の高さの確保や直接に底面排水につながる縦孔などの設置など根本的に設計上、考え直す必要になると思われる。

真砂土による客土の様子、見切り材の高さ無く、透水性が悪いため土壌が流失している。

2－10　東大門デザインプラザ（DDP）　直木　哲　直木技術事務所

1）はじめに

韓国の見学場所は韓国側の見せたい場所と日本側の希望で決まるが、場所選定の意味付けのベースに、国家の戦時的な状況下、国家戦略に沿う民の意識、目指せ世界 No1、360 日庭園都市などが有り、そこから開発のスピード、奇抜なデザイン、官庁移転、道路ダイエット（車道から歩道・緑地へ、青線バスライン、自転車道と乗り捨て、パラソル、ハンギングなど）、K-POP に至るまで、切り口がすべて繋がり、決めた方向性に邁進するバイタリティー・行動力といった国民気質が見えたような気がする。韓国でも、日本でも調整・案内・説明・通訳・希望場所の通し方までいつもお世話になる韓さんの姿がすべてを物語っている。

DDP はザハ・ハディド氏設計による奇抜なデザインによる曲線体の建築で、コンベンションホール、展示場、デザイン情報センターなどの複合施設で、屋根の 50%・9,900 ㎡が薄層緑化されている。2012 年の機構の韓国見学の際はまだ施工中であった。今回も韓さんに無理を重ねて実現に至った。

2）3Fの入り口へ

1F から曲線建築を堪能しながら、舗装面の菱形デザインと凹凸仕上げのユニバーサルデザインが気づかないほど一体となっている。

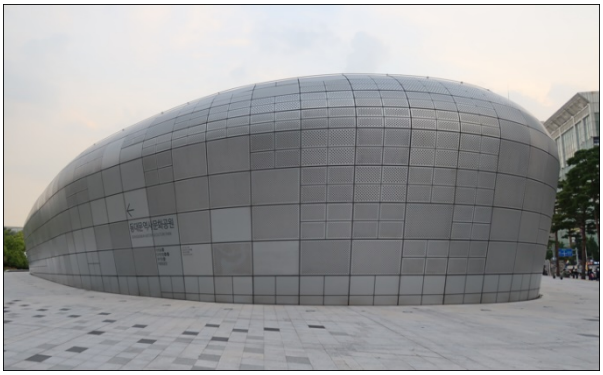


写真１　曲線の外観

写真２　全体俯瞰図

写真３　通路脇の吹き折れ遊び

写真４　凹凸のある菱形ユニバーサル舗装

3) 安全対策

無理押しして実現した現場を見るにはまず安全装備。ヘルメットと安全帯を装着し、はしごを登り、狭い開口部から屋上へ上がる。屋根中央に張られた安全ワイヤーに安全帯のフックをかけて移動する。

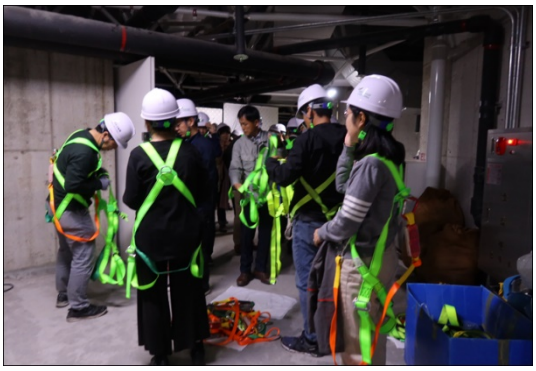


写真５　安全装備

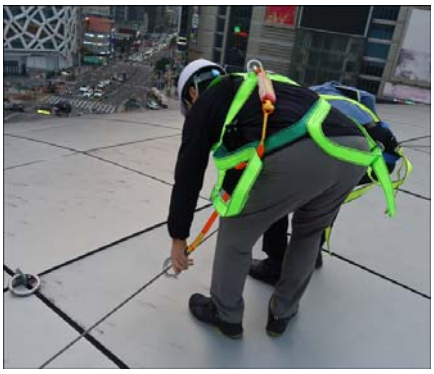


写真６　安全ワイヤーにフックを

4) 施工から管理までのkim社長

施工からその後の管理まで継続されている kim 社長と旧交を語りながら、説明を聞く。
ザハ設計者の意図を考慮しながら管理をされているが、今年も日本と同様な猛暑であったと。

写真７　お久しぶりです。この方が・・・

写真８　説明します

5) 原植栽設計

屋上の植物については 2012 年の後藤さんの報告書を引用させていただきました。それによると、屋上の植栽植物は、乾燥に強いセダムを中心に選定されている。種類は金剛キリンソウ（スプリュウム）、キリンソウ、レフレクサム（サカサマンネングサ）、青セダム（ヨーロッパマンネン）、シバザクラの 5 種となっている。

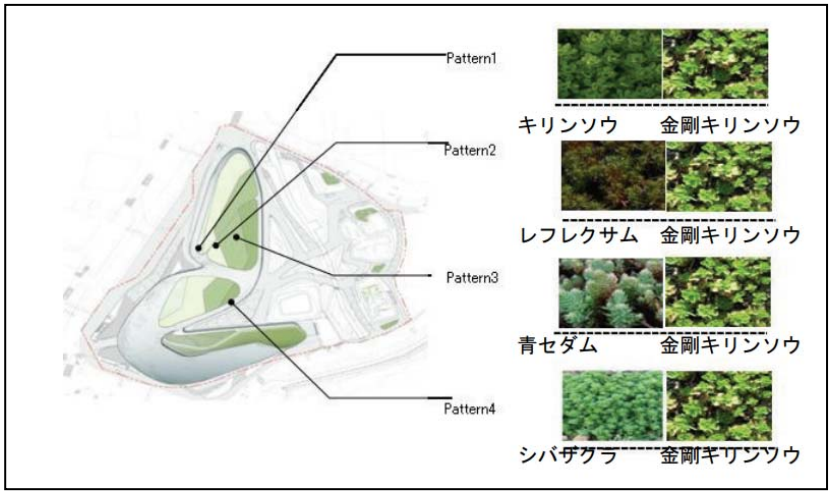


図１　植栽の種類と４パターン

6）現況

現況の全体写真は横張理事長からの提供である。何らかの植生が維持されていることがわかる。

写真９　全景写真（横張理事長提供）

実際に屋上に上がり、個別に見ると、主に西側部のセダム類が順調に生育しているエリアと東側や中央部のイネ科がセダムに混じったエリア（おそらく未除草）と裸地部に分けられる。東側は特に風の影響が強く、植生にとってはより厳しい環境であろう。裸地部は通路と尾根部に見られる。管理費も限りがあれば、除草に手が取られ、補植まではまわらないのが実情であろう。当初設計のエリアによる色合いの変化は、ソウルでも今年は 40 度近い猛暑であったと聞くにつれ、かなり高い目標で有り、環境の変化が植生に大きく影響を与えることは大きく、植生が維持されれば世紀のトライとしては充分なのではと思われる。

写真 10　セダム類の良好な生育

写真 11　詳細写真

写真 12　セダムにイネ科草本

写真 13　詳細

写真 14　裸地部

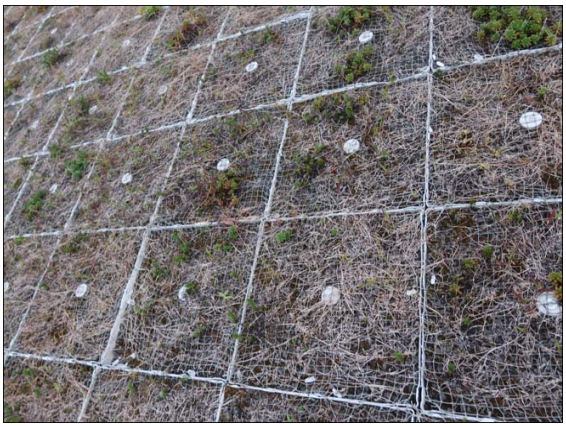


写真 15　詳細

7) 夜の吹き折れモニュメント

日本よりは日の入りが 1 時間ほど長いが、日暮れ間際の屋上見学であったため、帰りの吹き折れ遊びは青とオレンジの遊び心でさよなら歓待であった。

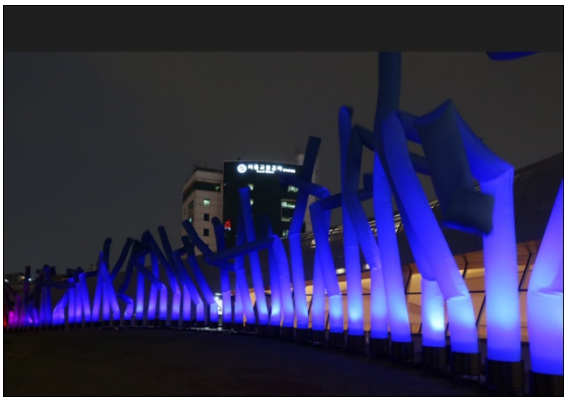


写真 16　青い吹き抜け遊び

写真 17　オレンジの吹き抜け遊び

最後に韓国人口地盤協会会長様はじめとする皆様、日本側の同志の皆様、多くの骨折りをしてくださった今井さんと韓さんに感謝・感謝です。ありがとうございました。

2－11 緩勾配局面における薄層ユニット工法 綿引 友彦 田島ルーフィング(株)

【はじめに】

東大門デザインプラザは、優雅な曲線美とダイナミックな構造で建築に新たな風を吹き込んだ故ザハ・ハディド氏の代表作である。2つと同じ形状が無いアルミパネルと、薄層緑化用の植栽ユニットを外皮に纏った地上 4 階・地下 3 階/延べ床面積 86,574 ㎡の巨大建築は、4840 億ウォンの建設費と、32 ヵ月の工期を要して 2011 年 11 月に竣工した。

今回の視察では、12 年の歳月が経過した薄層ユニット工法の現状を確認し、今後の課題を認識した。

【視察概況】

フルハーネス安全帯とヘルメットを装着し、安全対策として 2 班の小人数に分かれての屋上視察となった。避難ハッチのように設けられた開口部から屋上に出て、親綱に安全帯のロープを掛けながらの歩行となる。したがって、双方向の行き来ができず、一度に屋上に関わることができるメンテナンス人数が制限されるであろうことが容易に想像できる。当日は、世宗市韓国政府庁舎屋上庭園・大田新世界百貨店の視察後ということもあり、ソウル市への帰途に時間がかかったため、二班目が屋上に上がったのは、夕闇が迫る時間帯であった。それでも、有機的な曲線を織りなすアルミパネルと、500×500 のグリッドに広がるキリンソウの光景は、ザハ・ハディド建築の特長を如何なく発揮しており、薄層緑化の代表的な事例であることを改めて実感した。

【新築時の防水層】

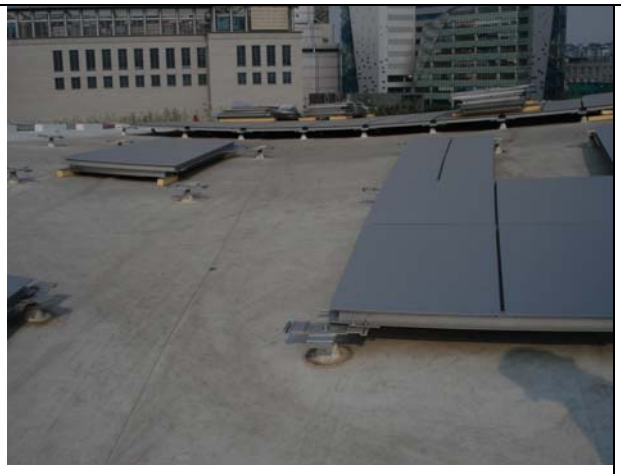


写真 1 アルミパネルの設置(新築時)

写真 2 シート防水層表面(新築時)
TPO の文字が確認できる

上記写真は、施工時に視察した際に撮影されたものである。シート防水層の表面には TPO (Thermoplastic Polyolefin:ポリオレフィンシート)の記載がある。耐候性が良いとされ、ダイオキシンの問題が取りざたされていた際には、塩ビシート(PVC)の代替品として注目を集めたこともあったが、シート相互の接合部強度が得られにくく、ルーフドレンとの接合にも懸念があったため、国内での採用例は影を潜めている。

【植栽ユニット】

写真 3　敷き詰められた植栽ユニット（新築時）

写真 4　同左/植物の繁茂には差があった

植栽ユニットは、田島ルーフィングが日本で展開しいる薄層緑化用のエコムユニットを技術供与し、500×500 の大きさで中央部にコーンをはめるためのカップが設けられた形状で、製造は韓国で行われた。

写真 5　ユニットの交点（新築時）

写真 6　同左/今回の視察（2023 年）

今回の視察では、ユニットの交点にズレ（写真 6）が生じているのが確認された。このズレが経年で生じたものなのか、あるいは新築時がらのものなのかを確認したところ、新築時の写真からもズレが認められた。

ユニット中央部での 1 点固定では、ユニット敷設後に目地が通らないという指摘がある。これは中央部を軸として、ユニットが微妙に回転してしまうために生じる。陸屋根においては厄介な問題ではあるが、緩い曲面を持つ東大門デザインプラザでは、別の見方ができるのではないか。

フラットルーフと異なる曲面に施工する際に、墨出しを 500 ㎜ピッチで正確に打てるとは限らない。そこで微調整を行いながら設置する際には、この交点のズレが有効に働いた可能性がある。これは、四角いユニットの四隅を固定する方法と比較するとわかりやすい。四隅を固定する端部固定では、四つ角がきれいに揃わないと、正しく設置できないが、中央部固定では、固定点距離が 500 ㎜を下回らない限り、「ユニットが納まらない」という事態は生じない。

写真 9　アルミパネルとの取り合い（今回の視察 2023 年）	写真 10　同左　パネルがズレ止め防水にも寄与している（今回の視察 2023 年）

今回の視察で、むくり屋根（凸形状になっている）でこそ、中央固定ユニットの特長が生かされることに気が付いた。10 年以上にわたり、土砂の流出といった勾配屋根で起こりうる事故例が見受けられない要因も、ユニットの効果ではないかと考える。個々のユニットをみれば、新築時よりも客土が目減りしていることは明らかだが。見方を変えると風による客土飛散現象が 500×500 の単位内で納まっており、現場で敷き均した客土のように、水上で派生した事象が、水下に連鎖するといいたことが、ユニットでは発生しなかったといえる。

当然、植物の繁茂が保たれていれば、客土の流出・飛散は防ぐことができるので、このような事態には至らないが、生育が思わしくないエリアが点在しつつも、客土飛散が少ないのはユニット工法の効用と考えて差支えないだろう。

【メンテナンス】

写真 11　メンテナンス通路のユニット（2014 年）	写真 12　同左/今回の視察

メンテナンス通路の状況には、大きな差が見られた。2014 年の視察時には、植物の生育が確認できたが、今回は獣道のように植物の衰退が見られた。建築家の視点では、明らかなメンテナンス通路の設置は緑化帯の一体性を損なう。したがって、このような事態を見越しての措置と考えられるが、今後の課題として植栽帯の踏圧防止措置の検討が必須と感じた。

【生育状況】

写真 13　植生の違い（2014 年）

写真 14　繁茂の違い（今回の視察 2023 年）

2014 年と比べ、生育状況は思わしくない。日本での設置例をみても定期的なメンテナンスをせずに、良好な状態を保つことは難しい。まして、植生の違いによる色彩で、デザインが施されている本屋上緑化では、なおさらメンテナンスによる維持が欠かせないと考える。この植生の違いが繁茂の差となって現れたのか、または日当たりや風向の差が生育状況の差となったのかは現段階では不詳だが、この面積を安定して同じ植生で維持することの難しさは、明らかであった。

【まとめ】

ザハ・ハディドの要請に応え、植栽を維持しデザインコンセプトを守ろうとする現場の苦労がひしひしと伝わってきた視察であった。日本ではこのようなデザインツールとしての植栽は、壁面やインテリアに主役の座を明け渡した感があるが、近時の建築に見られる内と外の融合、曖昧な境界線の創出などが進むと、屋上、壁面、室内の緑化が一体化し、連続したデザインとして新しい展開をみせる可能性が高い。建築家のさらなる要望に応えるためにも、東大門デザインプラザの緑化維持は、他人事とは思えず、我々も注目して引き続き経過を見守るべきであろう。良好な繁茂を維持すべき手法について共有が望まれる現場である。

2－12 アモーレパシフィック本社ビル屋上緑化視察報告 吉岡 賢人 （株)吉岡緑地

2010 年に本社新築計画が発足し、国際的なコンペを経て、イギリスの有名建築家デイヴィッド・チッパーフィールドによって 2015 年に設計された。その後、2018 年に竣工し、現在 2023 年に至る。白磁の「月瓶」からインスピレーションを受けたデザインは、自然と人との調和を表しており、控えめな美しさを表現しているとされる。都心の高層ビル群の中でひときわ目を引く、伝統とモダンが融合した近代建造物である（写真 1）。造園施工にはソアン造園会社が担当した。

1～4 階は吹き抜けとなっており、天井を見上げると格子状のガラス天窓の上に設置されたプールに溜められた水景の波紋が美しい（写真 2）。格子状ガラス天窓プールの水は冬場に凍結するため、技術者の提案により加温して循環することにより、冬でも水を抜かずに維持されている。1 階広場では BTS のファンミーティングが行われたこともある。5 階、11 階、17 階にはそれぞれ建物を立体的にくりぬいた屋上庭園が設けられており、今回の視察では 5 階の庭園を見学した（写真 3）。

直線を取り入れた建築に対して屋上庭園では曲線を意識した構成となっており、4 つに分割された曲線の島には株立ちのモミジ類を植え、グランドカバーとしてはテイカカズラが植栽されていた。初期の設計では韓国で最も格式高い樹木とされるマツ類の植栽が検討されていたが、日照不足が懸念されたため、モミジ類を植栽することとなった。

株立ちのモミジ類は葉の大きさから、イロハモミジであると思われた。株立ちの樹形は日本とやや異なっており、樹木を根元で切断し一株から複数本の幹が立ち上がったような樹形ではなく、低い位置で分岐した枝を温存して育成したもの、もしくは寄せ植えのようであった。幹は曲がりくねっており、株立ちの本数は奇数と偶数のものがあった（写真 4）。

5 階屋上庭園平面図は写真 5 に示したようになっており、緑で示された部分が植栽で、平面図下側の水色で示された方形部分が水景である。植栽基盤は深さ 4m を設けたとされ、1 フロア分を植栽基盤のために充てており、二重床になっているという（写真 6）。床面は 1 辺が 1.35m の花崗岩正方形敷石が敷き詰められており、建築で用いられている 8.1m モジュールに合わせた意匠となっている。

管理上の課題として、樹木は雨を受けないと葉に埃がたまるため、定期的に洗浄しているという。また、視察時には支柱は設置されていなかったが、台風が接近した場合には仮設の竹支柱やロープ支柱を追加で設置するなどして対策しているという。

5 階屋上庭園の課題として、南側からの風当たりが強く、葉に黄変が見られた（写真 7）。これに対して、樹冠内部に風が抜けすぎないように、風受方向に小さい樹木を植えた方が良いのではないかとされた。

写真 1　本社ビル外観

写真 2　1 階から見上げた天井の水景

写真３　５階屋上庭園と水景

写真４　株立ちのモミジ類

写真５　５階屋上庭園平面図

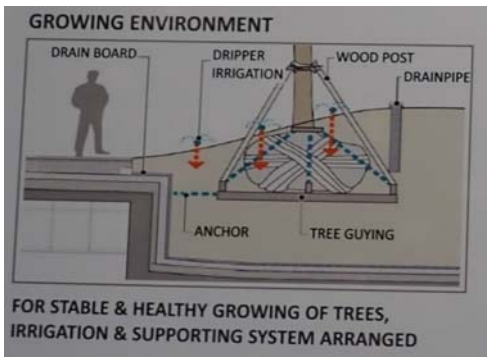


写真６　植栽基盤の構造

写真７　モミジの葉の黄変

2－13 ヒーリングカフェ「forest outings(森のおでかけ･포레스트 아웃팅스）」視察報告 佐藤 留美 (特非)NPO birth

店舗名　｜「forest outings(森のおでかけ･포레스트 아웃팅스）」
住所　　｜京畿道高陽市一山東区高陽大路 1124
アクセス ｜京義中央線白馬(ペクマ)駅から徒歩 35 分,ソウル市内より車で約 40 分
営業時間 ｜毎日 10:00～22:00

「forest outings(森のおでかけ)」は、植物園のように植物が沢山植えられた空間が、ヒーリングスポットとして人気のカフェである。広い空間を楽しむさまざまな形態の席が配置されており、多世代が憩うサードプレイス的な場ともなっている。

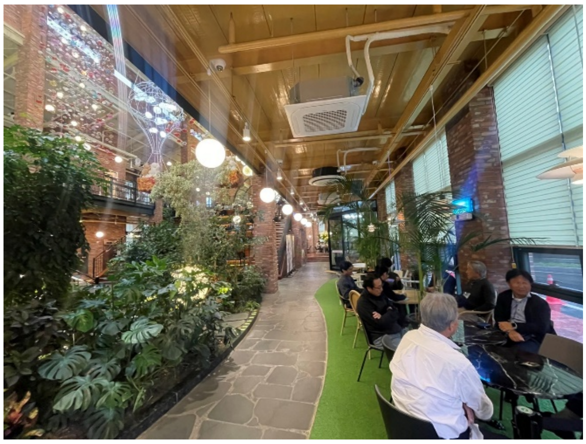
外観にも木の葉っぱのデザインが施されている

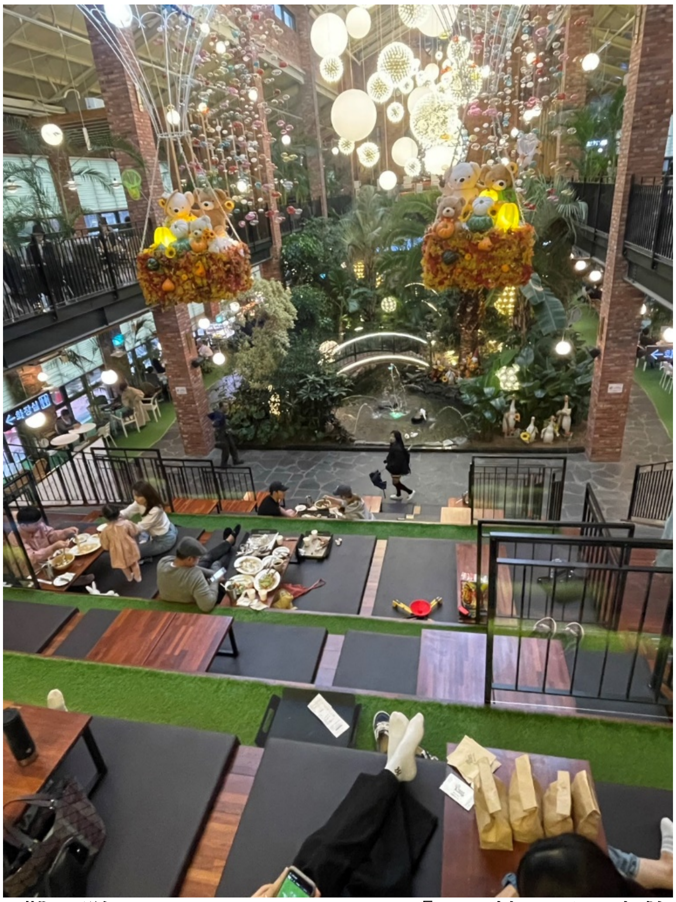
タンポポの綿毛のような照明

２階建てだが天井が高く、丸型照明いっぱいの吹き抜け空間が魅力。金魚が泳ぐ池もある

照明と植物の組み合わせがユニーク。森の中にいるような神秘的な空間

○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
○
○
○
○
○
○
○
○





靴を脱いでリラックスできる「ひな檀」風の座敷

○○○○○○○○○○

日本や欧米で人気の「イチジク」を使ったデザート

フードメニューやお店で焼いているパン類も充実

○○○

親子や高齢者も利用しやすいが、昨今は若者にも人気の設えで

2－14 セミナー&韓国内視察 雑感 橘 大介 Urban Green Research Laboratory

1. はじめに

第9回日韓屋上緑化技術国際セミナーが、COVID-19の影響を受けて、5年の歳月を経て開催された。この7年間に韓国国内の都市緑化がどのように推移したかを視察することは、著者だけでなく、参加された多くの方々にとっても興味深いものになると推察された。特に今回元々視察対象でなかった世宗市庁舎屋上緑化とトンデムンデザインプラザ（DDP）の屋根緑化を、いまだ視察されていない参加者にはぜひ見ていただきたかったこと、また個人的にはその経年変化を確認したかったことなどの理由で、無理やりお願いしてプログラムに入れ込んでいただいた。

セミナーの講演内容詳細は当日配布された講演梗概集や後ほど公表される当日のビデオ映像（韓国側撮影）などに委ね、また各施設の詳細視察報告は各執筆担当を割り当てた参加者に任せることにした。したがって私の報告としては、2004年（第一回）から韓国における人工地盤緑化、インフラストラクチャ整備などを視察させていただいているので、できるだけ工学的な視点から、4日間の全行程における気付きを取りまとめさせていただくことにした。

2. 1日目の気付き

初日は、ソウル市庁舎の壁面緑化、ソウル路7017による高架道路緑化、光化門広場に加え、個人的に清渓川も視察した。ここでは2つの気付きを紹介する。

まず2004年の建設中から視察している清渓川について報告する。竣工当初から市民の憩いの場として認知されてきた同人工河川は、今もソウル市や登録者数一万人を超えるボランティアによって維持管理され、美しい景観を呈していた。しかしながら見た目は澄んだ水に見えるものの、最近では河川から下水臭が漂い、市民や外国人旅行者から苦情が出ているようである（写真1参照）。日によって全く発生しない日もあるが、当日はかなりの下水臭が河川周辺部に漂っていた。清渓川の水源は漢江の処理水と地下水を導水管により供給している。これ自体はそれほど問題にはならないと

写真１　澄んで見える清渓川の水

写真２　雨水吐の大きなゲート（2008 年撮影）

写真3　ソウル路高架道路上の緑化域

写真4　ひび割れの入った大型プランター

考えられる。つまりこの下水臭は、河川勾配が小さく、水深が浅く流量もそれほど多くない自然攪乱のない河川のため、生物死骸の残渣などが河床に堆積しやすいことなどに起因すると考えられる。また同エリアの下水処理方式は、東京・大阪・名古屋と同じように、合流式と聞いている。降雨強度の強い雨が降ると、右岸側に設置された雨水吐の大きなゲート（写真2参照）から大量の雨水が放流され、その一部が河床に堆積すると考えられる。これにより、個人的にはそれほど問題視はしてはいないが、河川水中の大腸菌群数も飛躍的に増大することも指摘されている。延長5.8kmに及ぶ同河川の所謂「ドブ浚い」はかなり難しいと考えられ、今後の対策・対応が迫られているといえよう。

次に前回視察の際は施工中であった「ソウル路7017による高架道路緑化」について報告する。

ソウル駅付近の高架道路を人工地盤緑化して遊歩道とした同施設は、地被類、低木、高木を植栽するための大型プランターが厚さ8cmのラテックス改質コンクリートスラブ中間部に埋め込まれて固定され、韓国独自の緑化域を創出していた（写真3参照）。ランダムに植栽された高木に設置された布掛け支柱を想起させる支柱もユニークなものであった。その一方で多くのプランターにひび割れが発生していた（写真4参照）。ソウル市の担当者によると、納品時に既にひび割れは確認されていたということらしい。この状態で納品された理由は不明であるが、日本では考えられないことである。このプランターは、中心部に発泡スチロールを使い、周りをグラスファイバー繊維メッシュで補強したセメントモルタルで覆った構造であると伺った。ひび割れ発生原因が収縮ひび割れと考えた場合、部材寸法が大きいことから、使用材料、施工方法、養生方法、養生期間、運搬方法などへの配慮が必要であったと考えられる。また竣工からかなりの時間が経過しており、補修に関しても様々な工法が考えられ、補強筋の腐食劣化がないにしても、未だこの状態で放置されているのはどういうことなのかと、コンクリート研究者の一人として思いを巡らせてみた。

3.　2日目の気付き

2日目は、全行程のメイン行事であるセミナーが開催されたので、セミナーでの気付きを紹介する。（社）韓国人工地盤緑化協会会長 イ ドングン 会長、（公財）都市緑化機構 横張 真 理事長の挨拶（写真5参照）を皮切りに、榊野専務理事から日韓交互に日本側3題、韓国側4題の発表（写真6参照）があった。講演内容に関しては、前述したように、後日開催される予定の「セミナー報告会」などに委ねるとして、セミナーでの気付きを報告する。まず驚いたことは、長きにわたって歴任した韓国人工地盤緑化協会のメンバーが大きく代わっていたことである。2004年当初は、韓国におけ

写真５　横張理事長の挨拶

写真６　梛野専務理事の講演

写真７　日韓屋上緑化技術国際セミナー集合写真

る人工地盤緑化技術は途に就いたばかりで、製品や施工技術に関する情報を取得するために、日韓セミナーには多くの韓国造園系のメーカーや施工会社が参加していた。その後人工地盤緑化技術が韓国内で成熟・定着したことから、こういったメンバーの参加が少なくなったものと考えられる。今回のセミナーでは、大学と官庁のメンバーが多かったように思う。また講演内容に関しても、今までの事例やプロジェクト紹介などをメインにした発表から、実験により定量的に評価した研究成果（例えば雨水貯留型屋上緑化工法の効果と適用方法など）や次のソウル市が目指す都市緑化構想「市民と一緒に造る庭園都市ソウル構想」などが紹介された。ソウル市みどり都市余暇局は、日本の立体都市公園制度や都市再開発に伴う大型緑地創出を参考にしながら、これからますますソウル市内の緑地を増やしていくと予測される。4年後の2027年に第11回日韓セミナーが開催されるかは不明であるが、ソウル市の都市緑化がどのように変貌していくか、興味深いところである。セミナーは、最後に集合写真を撮影し、無事終了した（写真7参照）。

4. 3日目の気付き

3日目は、世宗市庁舎、大田新世界百貨店、トンデムンデザインプラザと、視察場所としては最も充実した内容を含みかつ移動距離も長い、スケジュール的には最も過酷な一日であった。

まず世宗市庁舎の屋上緑化について報告する。2014年に初めて同施設を視察した際は、写真8に示すような俯瞰位置から全施設を見渡せるタワーが高台に建設されており、写真9のような全景写真を撮ることができた。しかしながら同タワーはすでに役目を終えて撤去されたと聞き、周辺にDDP周辺にあるような商業施設があれば見ることもできたのであろうと、残念に思った。同市庁舎の屋上緑化面積は79,194㎡と世界一を誇り、エクスパンションジョイントで連結された14棟の建物に見学対象緑地が広がっている。見学には予約が必要であり、午前30名（6～1号棟）、午後30名（7～14号棟）と制限されていること、ソウルからの距離が離れていること（韓国高速鉄道KTXが利用できる）などから、個人での視察にはいくぶんハードルが高いといえる。今回の視察も緑地の経年変化を観察するうえでは都合の良い午前の見学コースであった。また設計者のLee, airan教授にお聞きしたところでは、午後の見学コースは地被類など草丈の低い植物が主に植栽されていることから、午前のコースの方が「植生に多様性があり、見どころが多い」ということでもあった。視察後の感想としては、いつも実施している定点観察ポイントの植生には変化が認められず、高木類も大きく生長して、良好な管理がなされていた（写真10参照）。世宗市における行政中心複合都市建設の政府総事業費は既に2兆円を超え、さらに民間投資額も8兆円を超えているといわれている。当該事業のコアをなす市庁舎に造られた世界最大の屋上緑化は、当然のごとく十分な維持管理がなされて良好な状態を呈しているのである。屋上緑化竣工後概ね11年が経過し、あと数年経過すると、一般的には建物の大規模修繕工事が実施される時期に到達する。その際　屋上防水の改修実施の有無や改修を実施する場合の方法などは、大きな課題といえよう。要望として、今後さらに増大するであろう屋上緑化施設維持管理費用をいかに節約しながら、同施設がサステナブルで美しい屋上緑化域であり続けることを期待したい。

写真 8 世宗市庁舎を俯瞰できたタワー（2014 年）

写真 9 世宗市庁舎全景（2014 年）

写真 10 良好な生育状況の屋上の植物

次に世宗市に隣接する韓国の大都市の一つである大田広域市にある新世界百貨店の屋上緑化について報告する。同屋上緑化は、屋上面積約10,000㎡のうち緑化面積が約6,000㎡であるとお聞きした（写真11参照）。植物も良く維持管理されて美しく、遊歩道などもうまく配置され、地域住民や遠方からの来訪者に憩いの空間を提供している。一方視察中に気になった点が2つあった。1つは、高木に取り付けられた地上木製支柱とワイヤ支柱の設置方法である（写真12参照）。地上木製支柱に関しては、以前から指摘しているように、かなり低い位置で支柱端部を樹幹にどん付けして番線で固定する韓国独特の設置方法である。またワイヤ支柱に関しては、一か所のアンカーにワイヤを2本設置して2本の樹木を支持している点である。こういった支柱の設置方法は、日本の造園業界ではほとんど見ることができない。日本では韓国に比較して大型台風の襲来が多いことから、高木の耐風性（倒木に対する抵抗性）や適用する支柱の種類や設置方法などに関しては、よりシビアに検討しているといえよう。2つ目は、写真13に示すように、ササ・タケ類の植栽域があることである。当該エリアは、植栽域が鉄板と思われる見切り材で囲まれているようであり、ササ・タケ類の地下茎が植栽域から逸脱するのを防ぐ仕様にはなっていたが、植栽域底部の仕様は不明であった。仮に植栽域が防水層や耐根層上に設置されている場合、その耐根性が問題になることがある。日本では、木本類（ヤシャブシとタブノキ）と草本類（クマザサとノシバ）を用いて防水シートまたは耐根シートの耐根性を評価する試験方法（日本建築学会JASS8 T-401）が提案されている。この試験において評価に用いるクマザサ地下茎の先端部の押し付け力は、約10Nと大きい値を示すことが明らかになっている（東京工業大学田中享二名誉教授の研究）。しかしながら大型タケ類を用いた場合では、この押し付け力がクマザサの約2倍（20N）まで大きくなる結果が示されており、当該試験方法で合格した防水層や耐根層であってもその安全性を保障できるとはいえないことが明らかになった（千葉工業大学の石原沙織教授の研究）。つまりこの結果を受け、日本では、大型タケ類は屋上緑化植物として使用しないようにしているのである。もう少し情報を集めたかったところではある。

写真 11 新世界百貨店屋上緑化とエクスポタワー

写真 12 後部区に設置された 2 種類の支柱

写真 13 ササ・大型タケ類の植栽エリア

最後にトンデムンデザインプラザについて報告する。トンデムンデザインプラザに関しても、施工中の2012年から、視察させていただいている。採用された防水工法は、写真14に示すような、熱可塑性ポリオレフィン系シート防水（TPO防水）であり、建物防水には適用しづらいことから、

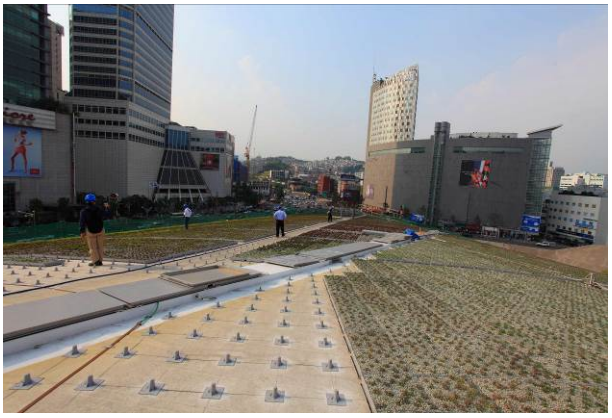


写真 14 防水とセダム植栽の施工状況（2012 年）

写真 15 雑草が刈り取られていないエリア

日本のJASS8（防水工事）では規準化されていない工法である。セダム植栽の管理状況に関しては、次のとおりである。2012年の植栽直後では、私の主観ではあるが、緑被率で30％程度であった。2014年屋根に上った際は70％程度以上の緑被率が確保されていたようである。今回の視察結果では、良好な生育をしているところでは60～80％程度、風などの影響で生育が不良なエリアでは30～40％程度であり、必ずしも満足のいく緑被率が確保されているとはいえないが、合格レベルと思われた。一方年間の管理費用がかなり少ないと聞いており、主な管理は所謂「雑草」の草刈りがメインであるらしいが、当日の観察では十分な草刈りが行われていないエリアもあった（写真15参照）。この建物も施工から概ね11年が経過しており、採用した防水工法や草刈り管理はしてはいるものの繁茂する「雑草」の影響など、今後防水上の不具合が発生しないか懸念されるところではある。

写真 16 アモーレパシフィック（パンフレットより）

5. 4日目の気付き

最終日は、アモーレパシフィック本社ビルと屋上緑化についての気付きを記述する。当該建物は、David Alan Chipperfield設計による建物であり、韓国の新たなランドマークの一つになっている。白色系の縦方向に延びたルーバーは、その機能もさることながら、設計者が意図する白磁の壺をイメージした意匠としての役割を存分に発揮しているように思えた（写真16参照）。屋上緑化は、5階、11階、17階の3か所に5階分相当の空間を大胆にあけて

写真 17　5 階の屋上緑化域

写真 18　17 階の屋上緑化域（21 階から）

設置されている。5階の屋上緑化域は、写真17に示すように、最も面積が大きく、見学もできるメインの屋上緑化域といえよう。モミジの高木が左右に配置され、足もとにテイカカズラやワイヤプランツが植栽されていた。また11階と17階の屋上緑化域は、窓越しには見ることができるが、見学対象エリアにはなっていなかった（写真18参照）。ところで以前の建物の設計は、まず意匠設計があって、構造設計がその意匠の具現化を下支えし、設備設計や植栽設計などはさらにその下に位置付けられていた。つまり建物は、それ自体がアートであったからである。しかしながら最近の都市の建物は、ZEB・Biophilic Designなど環境に配慮した、意匠、構造、設備、ランドスケープを融合した建物づくりをしないと建物オーナーに受け入れてもらえない時代になってきたといえる。アモーレパシフィック本社ビルは、まさにそういった建物なのであろう。

写真 19 Cafe Forest Outings にて

視察を終え、最後に昼食をとったのであるが、選んでいただいたレストランも「Cafe Forest Outings」（写真19参照）というみどりあふれるお食事処であった。

6. おわりに

私の報告では、別にあら捜しをしているのではなくて、本セミナーを通して、工学系技術者として課題や疑問点を提起させていただいた。毎回韓国を訪問すると、様々な視察場所で新たな情報を得ることができ、大いに勉強になってきた。

まずはそういった視察を可能にしてくださった韓国人工地盤緑化協会の方々に、御礼申し上げます。

また韓さんには、いつものように多くのリクエストをお出ししたにもかかわらず、それらすべてに応えていただき大変ありがとうございました、厚く御礼申し上げます。

最後に今回のセミナーのMVPは、なんといっても今井研究部長であろうと思う。私は、研究部長が多くの雑用を一手に引き受けて実施するような「セミナー＆視察会」を、今まで見たことがない。本来であれば、若手や共同研究会のメンバーがやらなくてはいけないことが多くあったように思う。第10回は、その辺を踏まえた運営を考えなくてはいけないと思う。

改めて今井さん、ありがとうございました、感謝申し上げます。

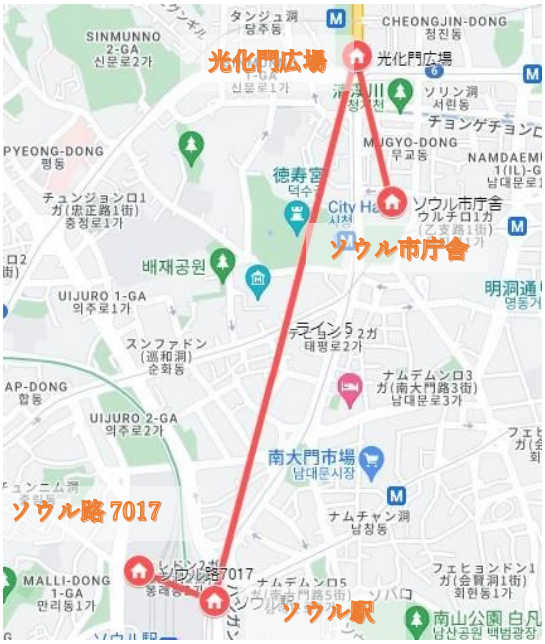
第11回のソウルでのセミナーは、開催されるとしたならば、4年後になる。ソウル市内の緑化が次のステップに移行し、庭園都市を標榜するソウル市内がどのように変貌しているか、興味深いところである。

日韓屋上緑化技術国際セミナー　ソウル緑地視察報告書

都市緑化機構：日韓屋上緑化技術国際セミナー/ソウル緑化事例視察

視察スケジュール	10 月 11 日～10 月 14 日	所属：氏名	内山緑地建設株式会社　関根武

主な訪問先及び概要：10 月 11 日



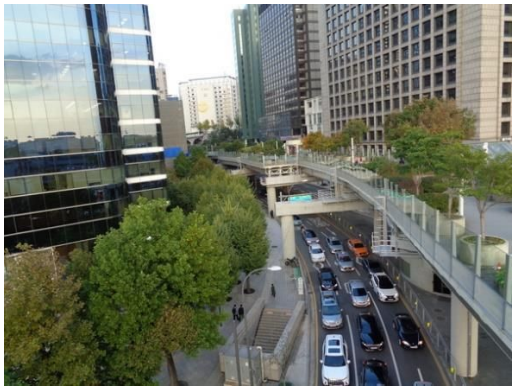
10 月 11 日 16:30	ソウル市庁舎壁面緑化

ソウル市庁舎

ソウル市庁舎壁面緑化

- 竣工後の数年間は施工業者が維持管理を行った
- 現在はソウル市直営の維持管理となっている（ソウル市が職員として雇用）
- 計画にあたっては当時藤田さんが植栽のアドバイスをした
- 管理費は 420 万円（材料費のみ・光熱費及び水道料金は含まれていない）
- 面積：1516 ㎡　高さ：28m　幅：80m
- 樹種：14 種類で 63,336 ポット
- 2015 年竣工から現在までの維持管理内容：古い葉の除去、施肥、潅水、土壌の追加
- 病害虫対策（臭いが問題）、薬剤散布は機械を使用し作業員が上がって施工
- 自動潅水は朝 6 時から人がいないとき

日韓屋上緑化技術国際セミナー　ソウル緑地視察報告書

10 月 11 日 17:05	ソウル路 7017(Seoullo7017)
	
ソウル路鳥瞰写真	スポット写真

- 高架道路をなくして、人を歩かせる政策で生まれた
- ソウル路 7017 は元々1970 年に南大門市場からソウ駅裏側へ抜ける高架車道だった　開通から 30 年以上経ち老朽化が問題となって撤去が検討されたが 2017 年ソウル市都市再生計画により歩行者専用路として生まれ変わった
- ソウル路 7017：幅 10.3m　長さ 1 ㎞　最高高さ：17m
- ソウル市が維持管理（年間管理運営費は約 2 億円）
- 管理担当 50 人（内 20 人は警備で混雑時に人の交通を整理する）
- 1 日の来場者数は約 16,000 人（多くの人が集まるので悩み）
- ガラスフェンスの高さがが途中から高くなっている→これは高架道路から飛び降り自殺者が増えたため、2 億 3000 万円かけて高くした
- できる前はソウル駅から高架道路で分断されていたため、歩きにくくなっていた
- いまはソウル駅から歩いて明洞、南大門方面にアクセスできるようになった
- プランターの構造：中心部が発泡スチロールでＦＲＰ加工
- 工場で作製し完成品を運搬して設置した
- 韓国の樹木医制度は 2018 年から今年で 5 年、現在 800 人（日本は約 3000 人）
- ソウルの冬は－20℃になる　凍ってしまうので池の金魚(市民が放した)を職員が別の場所に移す
- 高架道路の荷重：大人（約 70 kg）5 万人乗っても大丈夫
- 当初は自動潅水設備があったが、故障したため、市の職員が人力で潅水している

主な訪問先及び概要：10 月 12 日

10 月 12 日 9：00	ソウル植物園

外観

熱帯館

- キム園長から説明を聞いた
- ソウル市カンソ（江西）区マコク（麻谷）に位置する
- 公園と植物園が有機的に結合したソウルの都市型植物園
- 過去何代目かのソウル市長が東京を訪問した際に都内の植物園を見ていつかソウル市にもという夢を実現させた
- 面積 50 万㎡　サッカー場 75 面の広さに及ぶ
- 世界 12 都市の植物や植物文化を紹介している
- 4500 種類の植物（世界の植物　種の図書館）
- ソウル植物園は森、テーマ園、湖水園、湿地園の 4 つのエリアに分かれている
- 漢江とつながっている場所が湿地園となっている　渡り鳥の飛来
- 2007 年　ウォーターフロント計画で造成が決定

- 2013 年　ソウル花木園の計画発表
- 2016 年　計画当初は公園のイメージが強かったが、公園からボタニカルパークへのイメージが変化した
- 2019 年　オープン
- 元々民間所有（田園）の土地でソウル市が 400 億円で土地を買収、購入土を入れると 700 億円
- 植物園の哲学（フィロソフィー）
  - ① 生物多様性
  - ② 場所（元は田園）
  - ③ 都市への連結（連携）
- 森という概念　芝ー開かれた空間
- 市民と自然をつなぐ教育、文化イベント、お祭り、生涯教育、四季折々の植物展示、絶滅危惧種の増殖研究、品種開発など植物の育成、高齢者介護プログラムなど
- 温室の屋根はドーム型ではなく、中心部が一番低く四方に屋根が上がっている、これは広く温室内を見せるための視覚の工夫である。屋根の素材はＥＰＦＥ（膜性で光の透過性で高い）
- ヴィクトリアスイレン（アマゾン川では直径 3m　花は白からピンクに変わる）
- バオバブ（キワタの仲間　今年花が咲いた）マダガスカルのバオバブは目通り 27m　平均 9m、生命の木と言われている　葉がなくても樹皮の下で光合成をしている

10 月 12 日 11:30～12:00	ソウル庭園博（ワールドカップ公園）

ハヌル（空）公園から南山（ナムサン）　ソウル市のビル群，ソウルワールドカップ競技場を望む
帰国後、あの時の空気感を思い出しながら写真からスケッチを起こしました

- ワールドカップ公園は 2002 年 FIFA ワールドカップを記念して整備された公園
- 1978 年にごみ処分計画が認可されて、1993 年に閉鎖するまで一日に 3 万トンものゴミが集められていたゴミの山だった
- かつては廃水やゴミの悪臭のためゴミ業者以外は近寄ることもできない場所だった
- 2002 年巨大なゴミ山を土で埋め、その上に芝を張り動植物が生息できるように再生した
- ワールドカップ公園は「平和の公園」「蘭芝川公園」「蘭芝漢江公園」「ハヌル（空）公園」「ノウル（夕焼け）公園」から成る
- 現在週末にもなると多くの人々で賑わう憩いの場となっている
- 私たちは蘭芝島第 2 埋立地に造られた「ハヌル（空）の公園」（海抜 98m）まで駐車場から階段で頂上まで登り、一面ススキが茂っているハヌル公園を散策した
- ハヌル公園はワールドカップ公園内で最も高い場所に位置するため、漢江、南山、63 ビルディング、北漢山など周辺の景色を望むことができた（スケッチ参照）

10 月 12 日 13：10～17：00	**第 9 回韓日屋上緑化国際セミナー**
セミナーの様子	セミナーの様子

当日配布された資料に記載されていない内容をメモしたので記載します。

（社）韓国人工地盤緑化協会は 2003 年設立し、歴代の会長が出席した。

【横張理事長の実験事例紹介】

ＢＹＯＢとは、海外でパーティの招待状などに使われる頭文字で“Bring Your Own Beverage”（飲み物は各自で持込み制）からヒントを得て、東京大学のキャンパスの一エリアで植栽した１００ポットを置き、禁止行為を一切設けず「どうぞあなたの緑を自由に動かしてください」(Bring Your Own Green）と表示してみた。学生たちは自由にポットを動かし、緑のそばに座ったり、寝転んだりした。校舎に囲まれた場所であったため、毎日変わる景色を楽しめたと先生たちからは高評価を得た。

【ソウル市都市余暇局　ユ・ヨンボン局長の講演】

- 750 億ウォン　面積 329000 ㎡　792 か所を緑化した
- 公共だけでなく民間の力を借りて緑地を創出する
- ソウル市は 2006 年から緑地創出に取り組んでいる
- 「余白のデザイン」「都市の余白」が必要
- 韓国の日本と同じように少子高齢化社会で、75 歳以上 1 人当たり年間 100 万円の医療費がかかる

【キム・テハン教授（サンミョン大学)】

- 気候変動により熱帯化している
- 政策として、都市では立体緑化と水空間の確保が重要になる
- グリーンインフラの研究：都市の森（林）による炭素低減の政策及び炭素備蓄の技術
- アメリカのカルフォルニアで炭素吸収の研究　官と民が連携して研究
- 都市の微量の塵埃（鉄も含まれる）がアルツハイマー型認知症の原因となっている
- 地下鉄のレールと車輪の摩擦による鉄の塵埃が粒子汚染物質の原因
- 植物のフィルター効果なのか、人工的な効果なのか？窒素酸化物 76%低減

気づき

5 年～10 年後、ソウルから釜山へ向かう高速道路を都市部で地下化して公園が創出される計画がある。韓国では政府やソウル市など公共の力が緑の創出を牽引している。一方 8 月に視察したアメリカ NYC ではリトルアイランドやハイラインなど一個人の投資（寄付）と市民の声・行動が新しい緑の創出を牽引している印象を受けた。

2－16 韓国視察記録 折原 さくら 東京農業大学地域環境科学部 造園科学科（2年次）

1) はじめに

今回私は初めて、日韓屋上緑化技術国際セミナーに参加させていただく。日韓の新たな緑化事例の紹介、情報共有だけでなく実際に現地へ向かい見学させていただいて、当日の流れ、印象的だったこと、日本と韓国がどう違うのか比べ、感じたことを述べようと思う。

2) 10月11日（水） 1日目

① ソウル市庁舎の壁面緑化

1 日目最初に見学したのはソウル市庁舎内部の壁面緑化。ガラスで覆われたユニークな建物の中にはギネスブックにのるほどの世界最大規模の垂直庭園の空間がつくられている。

その次に目に入ってくるのが、メタ叙事-ソボルという巨大な美術作品だ。ソウル首都の過去 2000 年を表した竜巻のような作品だが、このスペースで、ギネス認定されるような垂直庭園、メタ叙事-ソボル、鉄筋とガラスでできた壁が隣り合わせで縦に伸びており、異空間であった。

問題点は設備が古くなってきていることや、病虫害も薬を撒くのに自動だとかなり匂いがあるため全て人の手で管理しなくてはいけないということだ。

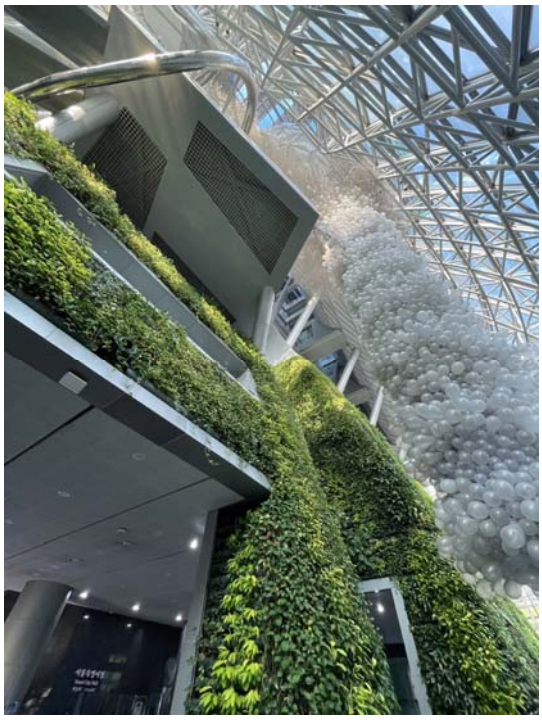


写真 1

写真 2

② ソウル路7017

ソウル路 7017 は 1970 年に高架道路として作られたが、欠陥が見つかり閉鎖した。しかし取り壊さずにソウル市は再利用することを決め現在はニューヨークのハイラインのような、空中公園に生まれ変わっている。

コンクリートの舗装と、点々と配置されたコンクリートのプランターベンチはかつて高架道路であった名残を感じされるデザインだ。また鉄筋を残してあえて展示している場所もあった。

植栽はモミジなど、よく街中でも見られるイネ科の草、ツメレンゲなどの多肉植物やビオトープもあり水生植物が植わっていた。またサイドには一年草のペチュニアが壁掛けプランターに植栽されており、ソウル駅に近付いたあたりにはバラが多く置かれ華やかな印象があった。非常に様々なジャンルの植栽でゾーニングがされており移動するごとに変わる景色を楽しむことが出来た。

また植栽だけではなく、カフェと一緒になった展望台や、プール、トランポリンの施設や、環境教育をしている建物もいくつか見られた。

歩いてみると様々な仕掛けがあり面白く、全体的にみると建物や線路で分断されている道が空中公園として一つの道としてつながっておりソウル市のランドマークとなっている。

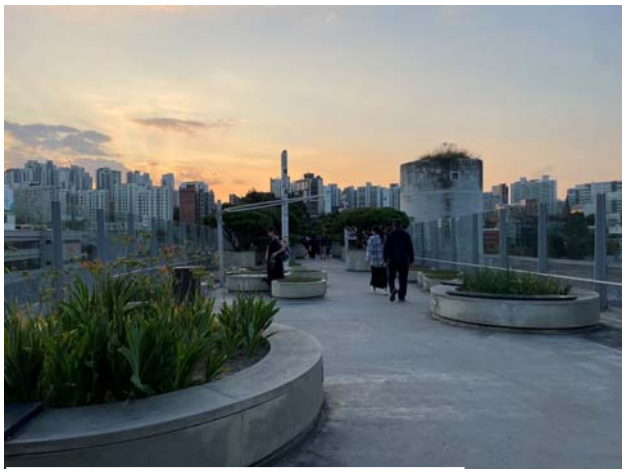


写真　3

3) 10月12日(木)　2日目

① ソウル植物園

ソウル駅から車を 20 分走らせ到着したのは、ソウル植物園。ソウル市カンソ区マゴクに位置し、金浦空港からは車で 10 分弱の距離にあるこの植物園は、元の姿は田んぼが裸地化した土地だ。

総面積は 50 万 4000 坪。その中は 4 つのエリア分けがされ、お椀の形が特徴の温室は、半分は地中海と、熱帯館にエリアが分かれている。また植物遺伝資源の保全や開発が行われる植物研究所や、植物・ガーデニング教育プログラムを行う子供庭園学、地域農業の歴史を学べるマゴク文化館など、植物文化と生物多様性の重要性を知れる施設、プログラムが充実しており次回韓国を訪れる際は参加したい。

写真　4　温室の天井のデザインは植物の細胞を表現

② 第9回韓日屋上緑化国際セミナー

今回 7 年ぶりの開催ということで、初めて参加させていただいた。私はコロナ禍で公園緑地の重要性を知り、世界中で環境問題が取り上げられている中で、韓日間での緑化事例紹介、情報の共有をすることでお互いに意識を高めあっていく、助け合う様子を実際に伺うことができた。

365 日どこに行っても庭園という目標を掲げたソウル市の様子は大きく変わっていて、3 年前に来た時よりも緑地面積が増えているのが見て感じられた。特に世宗大路一帯の車両を大きく減らし、歩行空間にし、自転車専用道路ができているなど、市庁舎から歩いていて目に見える変化だったので、韓国の行動の速さ、勢いに驚いた。このような事例以外も具体的に紹介していただいて大変勉強になった。

4) 10月13日（金） 3日目

① 世宗市　環境省屋上緑化

政府世宗庁舎は 15 連の建物を輪のようにつないでいるが、ここでも大規模な屋上庭園がギネスブックにのっているのだそうだ。屋上庭園の長さは 3.8 キロ、面積約 8 万平米メートルに及ぶ。

国際コンペでは136 公募の中、韓国のヘ・アン建築が選ばれた。建物の高さも山が見えるようにとこだわっていたが、周りにはすでにビルやマンションが建っていた。

植栽も面白くイネ科や一年草のほか、エディブルガーデン、エディブルアーチが目立っており、果物だけでも 12 種類ほど植わっていた。他にもアートベンチや縁台、運動遊具など仕事の合間に気分転換できる工夫もされていた。

写真　5　高層マンションが目立つ

② 大田新世界百貨店　屋上緑化

ソウル駅から車で 2 時間程の距離にある大田新世界百貨店の屋上緑化。この屋上公園は9つのエリア分けがされている。（GreenAcora,BotanicWalk,LawnTerrace,MirrorPond,Family Forest,Deck Bridge,Tyranno Park,Maze Garden,Bamboo Garden）

舗装と芝の曲線のつくり方が美しく、植物の高さと、地面の盛り上がりはゆるやかで全体的に曲線的なゆったりとした空間だと感じた。また色合いは落ち着きがあり、子どもが遊べる芝生広場や、迷路、恐竜のアスレチックのほか、親も安心して休憩できるベンチや、川を眺められる BotanicWalk など親子連れでホッとできるような空間だった。

植栽はイネ科、カラーリーフが多く秋の風情が感じられる。

写真　6

③ 東大門デザインプラザ

ソウルのランドマークにもなる東大門デザインプラザ。

舗装がひし形で、芝と舗装の境目になると芝もギザギザとした境になり面白いデザインだなと感じた。また木の植栽桝までひし形で、一番驚いたのが点字までもひし形で凹凸を表していたことだ。舗装にここまでこだわっているのに大変驚いた。ほかにも特徴を探したくなり、野外家具のデザイン製に視点を当ててみた。現代的なデザインで面白い形をしているが色は白に統一しているためまとまりの良い美しい空間になっていた。

そして近未来で湾曲が特徴的な建物の屋上にも緑地がある。外側はキリンソウ、内側はセダムの 2 種類の植栽デザインになっている。今年は天気により雑草が多く、集中雨により禿地になっているところもあるのがわかる。デザインを尊重しつつ、維持管理も十分にしたいとのことで、つくる前も、つくった後も設計側と維持管理側で互いに話し合い、意見を出し合い、理解しなければいけないのだと学んだ。

写真 7

5) 10月14日(土)4日目

① アモーレパシフィック

韓国で有名な化粧品を扱うアモーレパシフィックグループ会社の緑化空間の見学。

地下一階から 3 階まで、市民に開放しており、カフェやクラフトビール専門店、美術館など複合型施設としての利用がされている。

この建物は四角形が特徴的だが、屋上の植栽は緩いカーブの築山デザインで、和モダンさを感じることが出来る。株立ちの木は 2 流という意識だったが、日本で上手く使われている事例を見てあえて株立ちのモミジが多く使用している。モミジの葉の付き方を見た直木さんは、同じ高さのモミジが植栽されていると風が奥の木に当たらないために、手前の木に葉が少ないとおっしゃっていた。

また室内の天井、舗装、ライトの配置が四角形で直線あるのに対し、鉢植えは丸みがあるため固くなりすぎず、四角と丸の反対の良いバランスを保っているのではないか。

天井の上には8cm の水が張ってあるが、冬は凍らないように水を暖めて流すため 1 年中この状態を保つなどのこだわり、ルーバーの向きはバラバラでデザイン的にカーテンの動きを表しているのだと思ったが、光の入り方や風の受け方など細かい調節ができ機能的な面でも役割を果たしていた。

写真　8

② カフェ　Forest Outtings

工場のような建物の中は、2 階建てでかなり広く観葉植物が多く配置されていた。また室内に橋がかかった池もあり驚かされた。

そして一番印象に残ったのは、座席の多さとスペースの種類だ。階段状でイスと机があり座る場所もあれば、低いソファで腰掛ける席もある。子どもがうるさくてもあまり気にならないような少し囲われている空間もあり、子ども連れの親子が過ごしやすい工夫もしてあった。

このカフェにきて、自分の気分や誰ときているかなどで好きな座席が選べるのは、誰もがリラックスできて良いなと感じた。

メニューも充実しており、特にパン類はインパクトがあった。

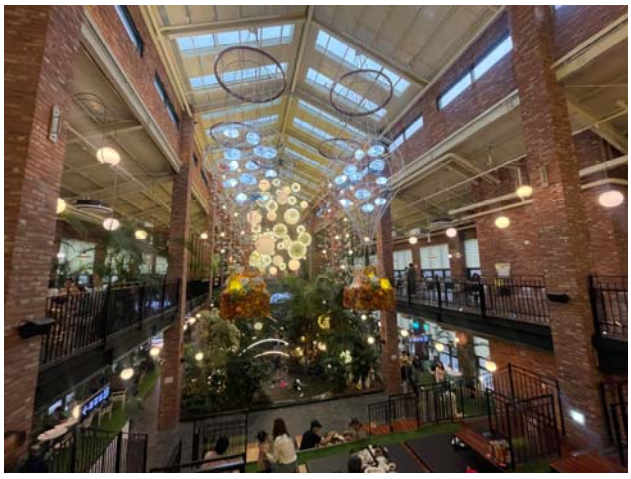


写真　9

6）おわりに

３年ぶりの韓国訪問だったが、街並みが大きく変わっていたため、この３年間でここまで変わったのか！という、韓国の事業の取り組むスピードに驚くばかりであった。ただ３年前に訪問した場所に久々に訪れて、廃れてしまっている箇所もあったので、つくったものを維持していくという点でどうすれば良かったのか考えるきっかけにもなった。

今回学生メンバーとしてセミナーに参加させていただき、韓国に行って韓国の緑化に関する最新情報、課題、専門家の意見を見聞きし、五感で味わったことで私にとって貴重な経験、刺激、勉強になった。

４日間韓国で充実した日々を過ごせたこと、スケジュール調整をしてくださった今井さん、皆さまに深く感謝いたします。

2－17　番外編　(有)緑花技研　藤田 茂

1) はじめに

7年ぶりの韓国訪問であったが、街路樹が大きくなり歩道に日陰を提供していることに驚いた。交差点の歩道上に日除けのパラソルが設置されており、熱中症対策が確実に行われていた。

光化門広場においては従来の広場を挟んで両側にあった車道を東側だけの両方向の道路とし、西側は広場と緑地にしてイス・ベンチ・テーブル、噴水等を配し人が憩える空間となっていた。整備時に発掘された遺跡を残した空間もあり、広場部分では催しを行なったりしており、有効に活用されていた。また、景福宮と昌徳宮の間に広大な土地を緑化広場にした場所があり、人が憩える空間つくりに力を入れていることが覗える。これは、チョンゲチョンやソウル路 7017 にも通じる考えであり、羨ましい限りである。

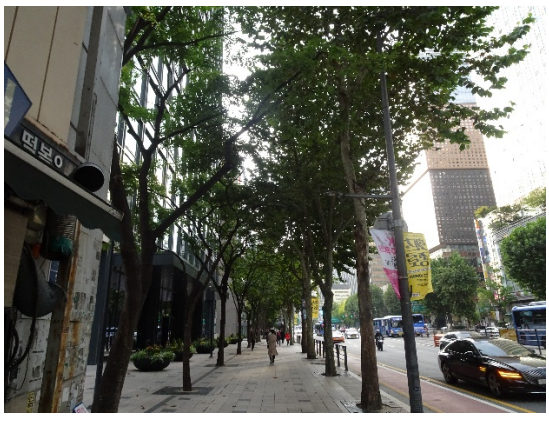
マツやイネ科の植物を好み、食べ物もドングリ、ゴミシ(オミジャ)、ナツメ等ソウルフード的なものが日常的に飲食されており、伝統を捨てずにいることが覗い知れる。

2) 街路樹

ソウルの街路樹は切りつめ剪定でなく枝葉が伸びて道路に日陰を提供している。街路樹を2列にしたり植樹帯を2列にしたりして樹陰を歩けるような場所が多くみられた。

光化門広場の植栽

東出門に向かう道路

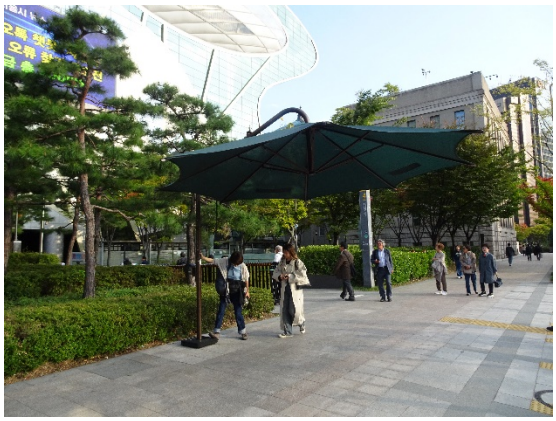


鐘閣駅付近

景福宮西側道路

3) 歩道の日除け

信号のある交差点の歩道上に大きな日除けパラソルが設置されている。直径 5mを超えるものもあり、開閉ができる構造でたたんだ状態のものもあったが、暑い日にはミストが噴霧されるものまであるとのことであった。利用者のことを第一に考えあちこちに設置されていた。



日除けパラソル　市庁舎横

ソウル路 7017

たたんだ状態

基礎・開閉器

4) 壁面(立面)緑化

ソウル市では積極的に壁面緑化を推進しているとのことであり、塀、擁壁などが緑化されていたが植物種はほとんどがナツヅタであった。屋外での基盤型の壁面緑化は少なく、それぞれの基盤下部に水を溜めるシステムは無いようであるが、明洞の一角に比較的大きな基盤コンテナに針葉樹を用いて緑化した事例があった。常緑植物による登はん型の壁面緑化ではヘデラ・ヘリクスを籠状のフレームの中に植栽したものがあった。

トンネル状の緑化では、ヘチマ、カボチャ、ヒョウタン等の一年草利用の他に世宗の屋上では、ゴミシ、ブドウ、コクワ、アケビ等実のなる植物の利用が見られた。

ソウル市庁舎の屋内壁面緑化は極暗い部分以外はほぼ順調に生育していた。夜間も開放しておりフウセ

ンオブジェが内部から照明を当てて輝いていた。金浦空港内はコルク材を用い小さな鉢植物で緑化が行われていた。

ワールドカップ公園の庭園博

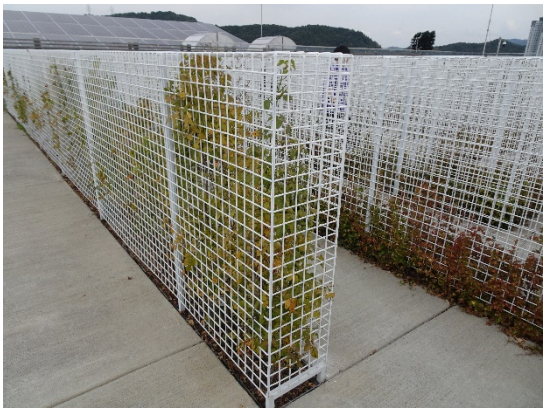
溶岩にイワヤツデを植栽

明洞の針葉樹による壁面緑化

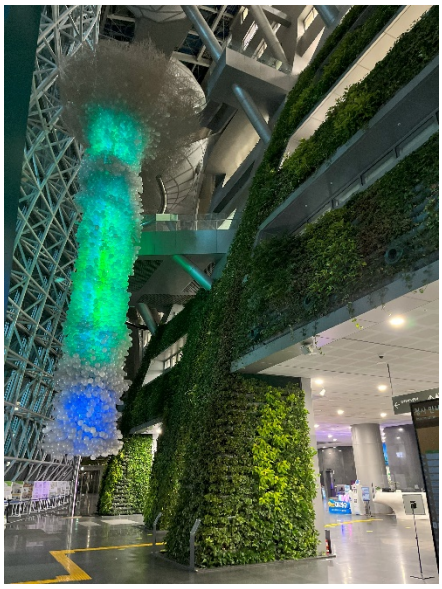
ゴミシ（オミジャ）による緑化

カボチャ、ヘチマによる緑化

エスパリエの誘因作業



ヘデラ・ヘリクスによる緑化



ソウル市庁舎の昼と夜の景

金浦空港の屋内緑化

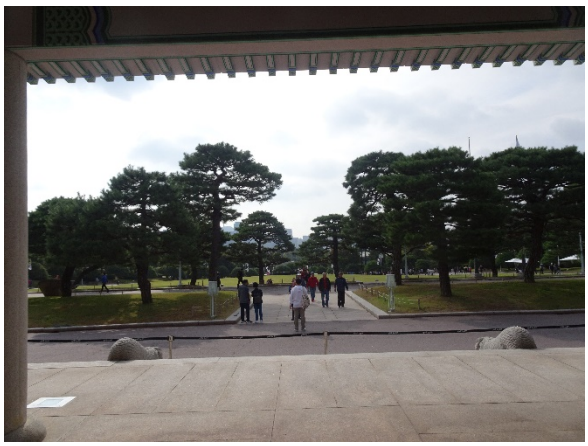
5) 青瓦台

今回は 10 月 16 日まで延泊したため、観光として幾つかの場所を巡ってきた。

元大統領府の青瓦台が一般公開されており見てきた。韓国の人は事前予約が必要とのことであるが、外国人はパスポートを提示することで入場できた。ほとんどが韓国の人で、西洋人はいたが日本人とおぼしき人は極少なかった。青瓦台の入り口の植栽はマツだけであり、韓国の人の嗜好が見て取れた。

青瓦台外観

内部



旧官邸入り口のマツのみの植栽

敷地右奥の新しい木造建物

青瓦台全体地図

入場時に付けられた

6）景福宮・昌徳宮

景福宮の右側に大きな緑地が作られていた。まだ出来たばかりであるが樹木の植栽はほんのわずかであり芝生がほとんどで、他はオーナメンタルグラスや僅かな花による修景地であった。大きく開けた緑地で

芝生の丘が連なり子供たちが走り回っていた。仮設的な展望台があり有料で登らせていた。道路を挟んだ入り口の反対側は仁寺洞に通じており、景福宮隣接地のソウル市街中心部にこれだけの広さの緑地を造れることに驚愕した。

位置図

緑地植栽図

仁寺洞川入り口からの景

全体の景

芝生の丘と展望台

入り口付近の花による修景

7) チマチョゴリ

7 年前の韓国訪問時には見ることがなかった光景が見られた。韓服(チマチョゴリ)が景福宮にあふれており、チマチョゴリを着ていると入場料が無料になるとのことであった。西洋人は２人等少人数であったが、日本人女性の集団で走り回るチマチョゴリは異様であった。

衛兵の交代を見る人々

男性の韓服

韓国の修学旅行生

医官の服

2－18　番外編　仁川国際空港第2ターミナル内　松山　眞三　（株）キタイ製作所

【概要】

・日時　　2023 年 10 月 14 日（土）

・場所　　仁川国際空港　第 2 ターミナル内

第2ターミナルについて

2001 年に開港した仁川国際空港は、ハブ空港として質量ともに世界最高水準の空港として評価されている。その中で、第 2 ターミナルは平昌冬季オリンピックを迎える 2018 年に開設された。

第2ターミナル内の室内緑化について

仁川空港の中にも大きな規模の室内緑化があると聞いていたので、見られる範囲で探してみたところ出発ロビーの端の一角に、壁面緑化や大型の花壇、松の高木が見られた。

【第 2 ターミナルの写真】

<table>
<tr><td>
第 2 ターミナル入口</td><td>
昼食の海鮮チゲ</td><td>
出発ロビー内の緑化状況</td></tr>
<tr><td>
高木の松</td><td>
松の幹と植え込み状況</td><td>
壁面緑化と階段状の花壇</td></tr>
<tr><td>
対面の壁面緑化・花壇</td><td>
搭乗待合所内の緑化状態</td><td>
搭乗待合所内の緑化状態</td></tr>
</table>

【所感】

搭乗手続きや出国審査を済ませたあと、食事し土産などを買い整えた後で、出発ロビー内を見て回わり室内緑化を探してみた。出発ロビーのフロアマップがよく分からず、場所を明示できないが出発ロビーの端に写真に示すような壁面緑化や高木の松、大型の花壇が見られた。搭乗までに時間がなく、詳細な観察はできていない。松については枝ぶりや幹の状態に違和感を感じたが、後日藤崎先生からフェイクであるとの情報が得られ納得すると共に、ここまで作るかと驚いた。

【参考資料】

・ウィキペディア

以上

第９回日韓屋上緑化技術国際セミナーと
韓国の最新特殊緑化事情調査　報告書

2023 年 10 月 11 日（水）～10 月 14 日（土）

公益財団法人　都市緑化機構
環 境 緑 化 技 術 共 同 研 究 会

〒101-0051
公益財団法人　都市緑化機構
東京都千代田区神田神保町 3-2-4 田村ビル 2F
TEL03-5216-7191　FAX03-5216-7195