

aaca 景観シンポジウム

「都市に緑を・地下に光を」

都心工場の再整備により、地下に貢献する緑を生む計画事例より

aaca

日本建築美術工芸協会

2018-別冊1



日時 2017年11月9日 15時~17時30分

会場 日本大学駿河台キャンパス1号館CSTホール

第1部 講演

山本茂義氏(株式会社 久米設計)

John Loomis氏(SWA Group)

八尋俊太郎氏(SWA Group)

松延 晋氏(Arup)

第2部 パネル・ディスカッション

ファシリテーター

今村創平氏(千葉工業大学建築都市環境学科准教授)

コメンテーター

山本茂義氏、John Loomis氏、八尋俊太郎氏、

松延 晋氏

主催：一般社団法人 日本建築美術工芸協会

後援：(一社)日本建築学会 (公社)日本建築家協会 (公社)日本建築士会連合会 (公財)日本美術協会
(一社)日本インテリアプランナー協会 (一社)日本美術家連盟 (一社)日本建築士事務所協会連合会

司会(島本) 本日は私ども一般社団法人日本建築美術工芸協会主催2017年aaca景観シンポジウムにお越しいただき、誠にありがとうございます。

私は進行を務めます当協会会員・愛知株式会社の島本でございます。

どうぞよろしくお願いいたします。

本日のシンポジウムのテーマは、「『都市に緑を・地下に光を』都心工場の再整備により、地域に貢献する緑を生む計画事例より」と題しまして、2時間半ほどを予定しております。

それでは講演に先立ち当協会の会長、岡本 賢より皆さまにご挨拶を申し上げます。



岡本会長

皆さま、こんにちは。本日はaacaの景観シンポジウムに多数お集まりいただきましてありがとうございます。この景観シンポジウムですが、当協会日本建築美術工芸協会は、建築とアートに

関わるあらゆる分野の人たちが集まって構成している協会です。創立者は芦原義信先生ですが、先生が提唱している建築とアートが一体となって優れた都市景観、都市環境、それから文化的な生活環境をつくるということに関して、いろいろな活動をしていくということで、現実的にはさまざまな情報発信をしている協会です。

私どもの協会の中で景観シンポジウムは大きな事業の一つになっておりまして、特に東京周辺ですが、

その時々まったく新しい都市環境をテーマに取り上げまして、関係者の皆さま方からそのプロジェクトについてお話を伺うということなどで、このシンポジウムを開催してまいりました。

だいたい年に2回ぐらい開催しておりまして、前回は豊島区役所のエコミューゼタウンというプロジェクトを取り上げさせていただきましたし、その前は二子玉川にあります二子玉川ライズのプロジェクトを取り上げさせていただいております。お手元に、たぶんその資料が配布されているのではないかと思います。

きょうは都心で数少なく残っている工場跡地の再開発というような捉え方ができるのではないかと思います。市谷のDNPの工場跡地に新しいプロジェクトを展開するというので、テーマにありますように「都市に緑を・地下に光を」で、都心に森をつくるということ、まったく新しい緑あふれる、光あふれる都市環境を構成しようということ、さまざまな方たちが集まったプロジェクトチームが構成されております。本日は、そのチームの方たちから、そのプロジェクトにまつわる理念や手法など、いろいろな点で興味深いお話が聴けるのではないかと期待しております。

当協会では、このシンポジウム以外にもさまざまな事業企画をしておりますが、建築やアートを表彰しますAACAA賞、芦原義信賞の表彰事業も行っております。現在その事業の最中です。

それ以外にも、新しい建築プロジェクトの中にアートをどのように取り込むかということで、プロジェ

クトの計画段階からアートの在り方を検討して、その作品を建築の中に展示するというような街の中に作品展を行うという「街なかミュゼ」と称している事業も行ってありますし、そのほか講演会、フォーラム、展覧会などさまざまな事業を展開しております。

来年は 30 周年を迎えることになりまして、さらに発展的にいろいろな事業企画を行っているところですので、ぜひ本日お集まりの皆様方もそういったいろいろな企画にご参加いただいて、当協会にご支援を賜りたくお願い申し上げます。

今日は、このひととき有意義にお過ごしいただければと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。ありがとうございました。

司会 岡本会長、ありがとうございました。

それではただ今より、第 1 部講演の部を始めたいと思います。最初にご講演いただきます山本茂義様をご紹介させていただきます。

山本様は 1958 年福岡県にお生まれになり、早稲田大学理工学部をご卒業ののち、1981 年に株式会社久米建築事務所、現在の株式会社久米設計に入社されました。現在は取締役常務執行役員設計本部本部長として、オフィス、教育施設をはじめとした数多くの建築設計に携わられています。



山本 皆さん、こんにちは。今ご紹介いただきました久米設計の山本です。きょうリーフレットでもご案内しているように、「都市に緑を・地下に光を」というテーマでお話しさせていただきますが、最初に私のほうから、このプロジェクトの背景、それからどういう考え方でこのプロジェクトができた

かというあたりをお話しさせていただいて、そのあと、いろいろなプロジェクトの協力メンバーがいますが、その中でもきょうのテーマに合う話として、光をどう取り入れるかというところで Arup さん、緑をどうつくるかというところで SWA さんにお話しさせていただきます。

私のほうからはまず、その背景をご説明していきたいと思います。そのテーマですけれども、なぜ「都市に緑を・地下に光を」というところを、まずご説明しなければいけないのではないかと思います。

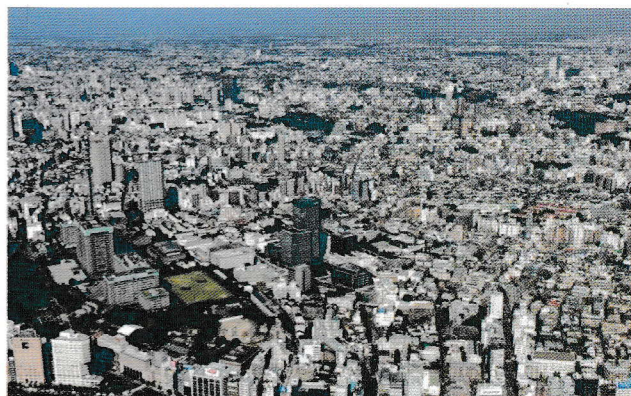
この場所は、大日本印刷さんの創業直後からの工場になります。創業は明治初期とお聞きしていますので約 140 年以上経っていて、市谷の地に来られて 130 年以上という非常に長い歴史がある場所です。その場所で工場を再開発して、オフィスと地下に工

場という形で造っていくというプログラムが当初ございました。

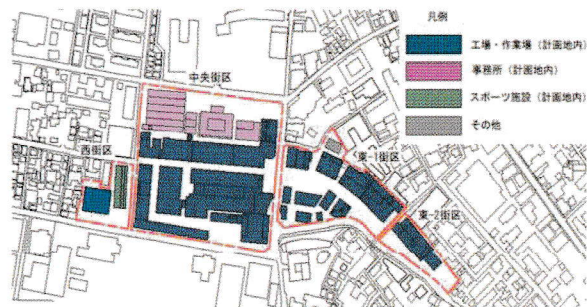
それを実現するためにどうするかというところで、都市計画手法を使って容積をいかに増やすか、そのために都市計画上のどういう手続きをとるかというあたりをかなり長い時間をかけて検討して、それから行政と協議も非常に時間をかけました。もう 20 年近い時間が経過しています。

そのプロジェクトを実現するために、いかに容積を確保するかということと、その容積を確保するためには公開空地としての緑をつくらなければいけないということが出てきます。ではそれを両立するためにはどうすればいいかということで、地下ということが今回のプロジェクトの大きな特徴になります。そうすると今度は地下は真っ暗でいいかということになりますので、その地下にどう光を落とすかということが大きな課題になってきて、それで地下に光を落としながら地上に緑をつくって容積を確保していくことがまず大きな前提になっています。

場所は市谷です。この画面の下側のほうが JR 市ヶ谷駅になり、中央が今回のプロジェクトの対象の部分になります。左側に見えるのは防衛省になります。今、1 期、2 期、3 期という計画のうちの 2 期ができています。

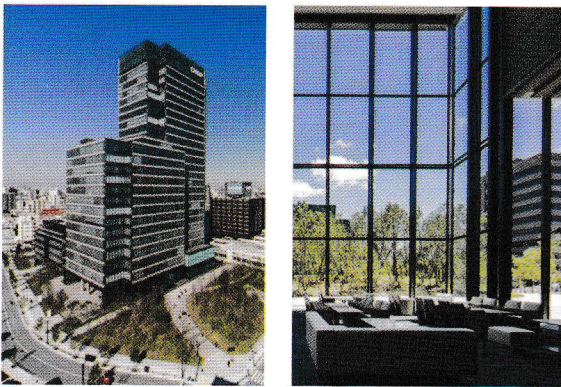


古いものは明治時代の建物から、その後かなり増改築を繰り返していて、着工前はこのような形になっていました



るような昔の印刷の工場とはちょっと違って、印刷の前工程といわれている主にDTP作業をする場になっていますので、ぱっと見には工場というイメージではありません。

こういう形で、緑をつくるために、かなりの部分を地下に埋めています。そのために普通のプロジェクトに比べると、非常に地下率が高いということになります。通常のオフィスを建てるというところできると、採算性を考えるとこれだけ地下が多いということとはなかなかあり得ないですが、そこは大日本印刷さんが、この場所、創業地に近いところで開発をしたい、しかも環境をきちんと整備したいというところから、こういう形になってきたということになります。

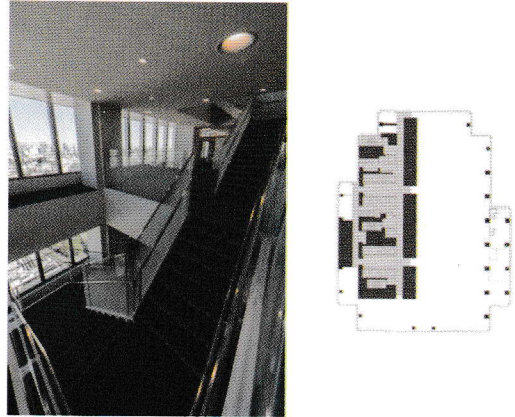


これが高層の25階地下4階のオフィス部分になります。これではまだ北側には建物がありますが、既に解体は終わりつつありまして、このあと一部建物は来ますけれども、そのほかは緑に覆われるという予定です。その一部分がこのあたりに垣間見えます。ちょっと影になっているここにもすでに緑ができていますが、このような形です。この写真ではちょっと寂しい緑ですが、のちほどSWAさんからご紹介いただける資料では、もっと緑豊かなものになっているはずですよ。

それから、ここに時計台があって、昔の大日本印刷さんの一番の拠点の本社機能があった、それにつながって工場があるというような形ですが、この時計台を残していこうということもこれから行っていく予定です。

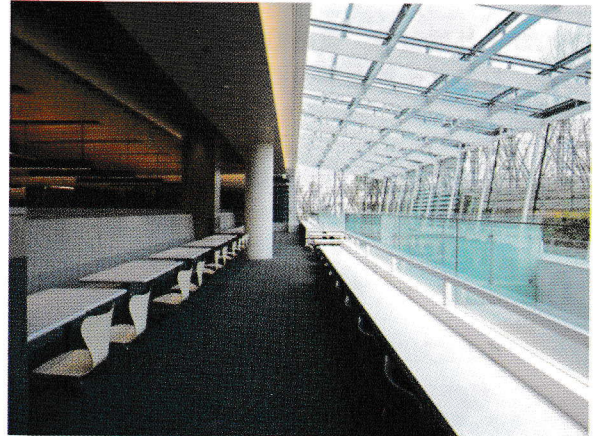
右の写真は竣工当初のオフィスのエントランス横のラウンジから見た緑の風景です。これはもう2年前になりますので、今は既にもっと豊かな緑になっています。

高層棟の基準階プランはこのような形です。

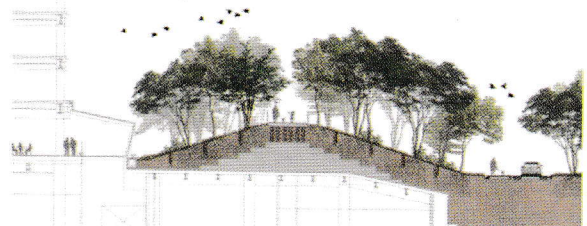


西側にコアを集中させて東側にオフィススペース。それからこの出っ張った部分のところは、左の写真のように各フロアをビジュアルにも動線としてもつないでいこうという形を取っています。

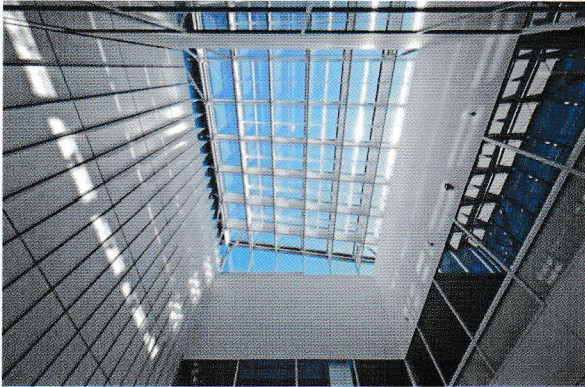
これは東街区と言っている低層の建物の1階部分です。東街区と言っているほうですが、こちらは1階に食堂があって、その北側にちょっと土を盛って緑を見せています。



その部分の断面。



通常の人工地盤に比べると盛土も非常に厚くしています。森がきちんと育つようにということで、このあたりはいろいろなことを調べて、どういう土壌がいいかということも含めて検討して決めました。



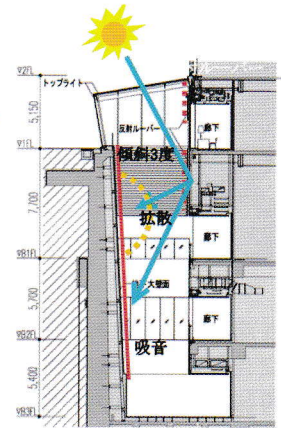
B工区のアトリウムで、こちらは見上げるとこのような感じ、トップライトからの光をいかに自然に下ろすかということで、いろいろな検討をしたのですが、いわゆる太陽追尾型のミラーやレンズを使って、ちょっと人工的な感じになる光を落とすよりは、より自然な感じをどうやって出せるかということで、さまざまな検討をしてきまして、そこのところで次にご説明いただく Arup さんが技術的にいろいろなシミュレーションをしていただいたので、そこは詳しくこのあとご説明していただければと思います。



このような形で、これは地下3階のところにある植栽ですが、非常に照度も十分に得られて明るい空間ができています。

■ II期の吹抜けの課題と解決

- ・断面を上方に向かって広げる
- ・反射ルーバーによる集光
⇒ 壁面輝度差の軽減
- ・壁面パネルの目地ピッチに錯視を利用
⇒ 錯覚による深さの軽減
- ・吸音パネルの暫時的配置
⇒ 錯覚による深さの軽減



それと、こちら側のところでは、いかに光を拡散させて壁面をどううまく使うかということがテーマになりました。微妙に垂直ではなくて広がっている。上に行くにしたがって少し斜めに広がっているということ、それから吸音もしますが光を感覚的にどう奥深い感じをなくすかということで、これはパネル割の図ですが、上に行くにしたがって、だんだんパネル割を縦横に大きくしています。こうすることによって、簡単な錯視効果ですけれども、見上げたときに高さ感を少なく感じるということを試んでいます。



これがトップライト部分になります。私の前段の説明は以上になりまして、このあとの光環境のところの技術的なところを Arup さんにおつなぎしたいと思います。どうもありがとうございました。

司会 山本様、ありがとうございました。いま一度、皆さま、大きな拍手をお願いいたします。



松延 ただ今ご紹介にあずかりました Arup の松延です。よろしくお願いいたします。

今回、大日本印刷さんのプロジェクトでは、久米設計さんの下で、外装だけではなくて、今ご紹介いただきました光関係の提案といたしますか対策みたいなことを考えてくれ。ということでご依頼をいた

だきまして、かつ大日本印刷さんという、まさに印刷物を扱われる会社様ですので、色や光などに非常に興味をお持ちの会社ですので、そういった方々が満足できるような光の空間はどうやったらいいかということで非常にいろいろ悩みました。

先ほど山本さんのご説明にもありましたように、光追尾型の電気仕掛けのものを何か使って長時間できるだけ光を照らすとか、人工照明で明るくすると、そういったことではなくて、その空間が、たとえば地下だったら地下にいることを忘れさせてくれるような、そういう空間にしたいということを非常に強く求められまして、大変、試行錯誤を繰り返しました。

その中で、われわれ Arup という会社が過去にやってきたプロジェクトなどを振り返ってみると、われわれながらいろいろ参考になるものがあったということで、そういうものを参考に提案したものが先ほどご紹介いただいたものですので、Arup のプロジェクトでヒントにしたものを少しご紹介しながらご説明させていただきたいと思います。

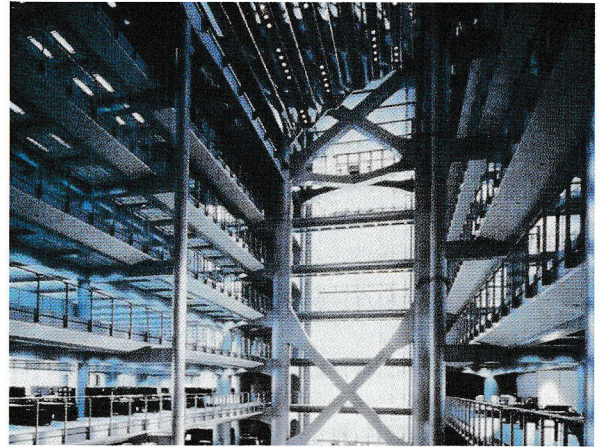


いま見ていただいているものは、皆さまご存じの香港上海銀行です。このビルをフォスターが香港に建てることになったときに、Arup が香港に事務所を開設してスタートしたという記念すべきものです。

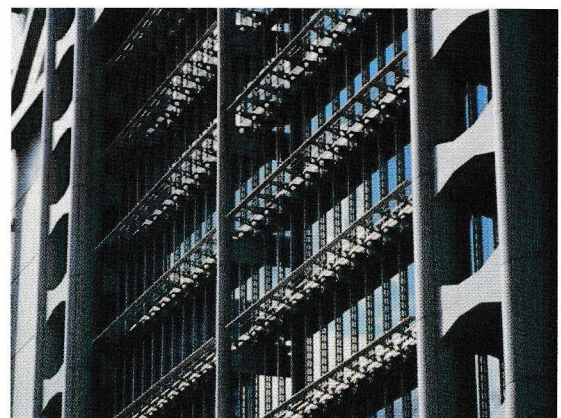
このビルはご存じのとおり、両サイドにこういうメガストラクチャーがあって、9 フロア分の床をつり橋のような構造でぶら下げて柱のない無柱の空間をつくっているのが一番有名な仕掛けだと思います

が、その構造をうまく利用して各フロアのカーテンウォールが、フロア・ツー・フロアでボンと抜けているというところがこの建物としては大きなポイントです。

そうしますと、当然ながら、学生時代の建築計画などでよく習う、窓の大きさは横に長くても中まで入ってこないけれども縦に長いと奥まで入ってくるという、まさにベーシックな部分をそのまま体現していて、この高さをできるだけ大きくすることによって、奥行き深いところまで光が入ってくるという構造になっているわけです。



かつ、途中の階までは真ん中が吹き抜けになっています。香港という場所はほぼ北回帰線と同じぐらいの高さですので、1 年間を通して太陽光が真上に近いぐらいのところを通ります。ですから南側からは少し光が入ってくるわけですが北側はほとんど入ってこないということで、真上から降り注いできた光を反射するための反射板がここに付いています。



この反射板が真横に光を反射して、真ん中の吹き抜けのこの天井面に光を反射させて、非常に奥深い高さのある吹き抜けを均等に照らすような仕組みが付いているということです。これが 1985 年ですから、もう 30 年以上前のプロジェクトということになります。

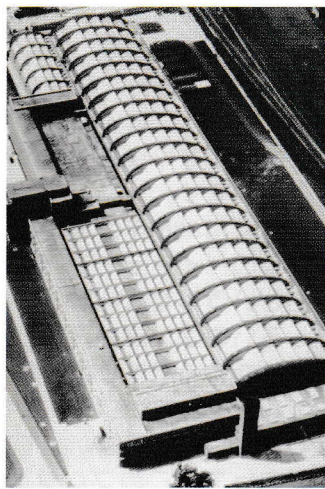


これは途中階ですけれども、階高の高いカーテンウォールで奥深くまで光が入るようになっているということですから。こういう光の扱ひも一つ参考にさせていただきました。

皆さん、建築家の方々は、日ごろから光や窓をどこに付けるかということはお悩みのことだと思いますが、われわれ Arup という会社は創設者が構造のエンジニアなものですから、構造の仕組みと光、特に自然光を有効に使うという考え方を非常にうまく使ったものが、さらにもっと昔にありまして、1956年、ちなみに Arup という会社ができたのが 1946 年なので、ちょうど 10 年ぐらいしかたっていないぐらいのところですが、Bank of England の印刷局です。造幣、お金をつくっている工場です。

これは空撮で見たところです。イギリスですので全部 RC でできていて、こういうアーチ状の RC の梁と屋根スラブが、ちょっとうろこ状になっています。これは中で見ると実に簡単で、こういうアーチ状の RC の構造体の間に天井スラブが少しめくれ上がったような形で付いていて、その間にトップサイドライトがいっぱいはめ込まれている。

これはしかも全部北側を向いています。ですので、北側の直射光でない天空光をこの屋根スラブに間接的に反射させて工場内を明るくする。非常に均質に明るくするという事です。工場は、皆さんはパッとイメージされると大きな空間だけれども薄暗いというイメージが強いと思いますが、それを明るく見せている。こういう空間が自然光をうまく利用した空間として求められているのかなということも、この中で感じたことです。

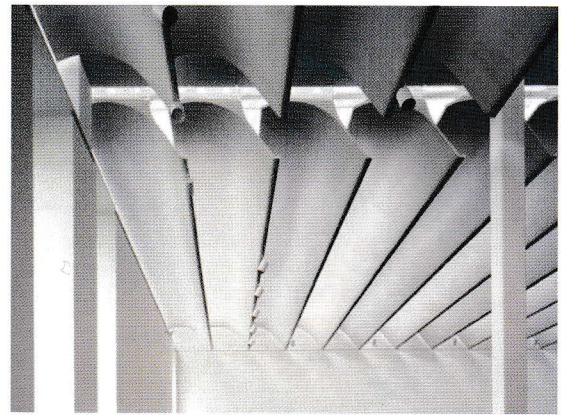


さらに言いますと、Arup の場合、先ほどフォスターのプロジェクトがありましたけれども、レンゾ・ピアノとかそういう人たちとのプロジェクトが多いものですから、香港上海銀行とほぼ同時期ぐらいに、有名なレンゾ・ピアノのメニル・コレクションとい

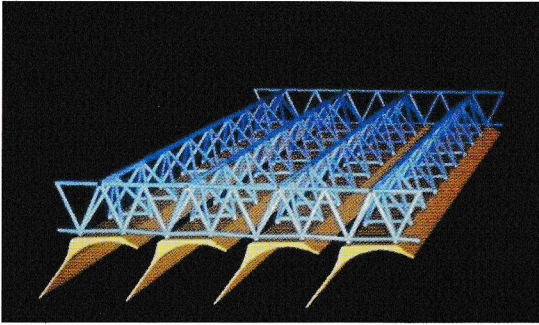
う美術館ですが、今となっては著明な建築家の皆さんが自然光を使った美術館をたくさんやられていますけれども、このぐらいの時代はまだ美術館に自然光を入れるなどもってのほかだと言われていた時代だということを私もよく覚えています。



メニル・コレクションは、これは外部に見えている部分ですが、これと同じ形状の天井板が室内にいっぱいぶら下げられていて、屋根はこういうガラス張りになっていて、入ってきた光をこの天井パネルの背中から反射させて、おなかで反射させて、中に拡散光として取り入れるということをやっているプロジェクトです。これはよく教科書にも出てくるものなので、皆さんもよくご存じかと思います。



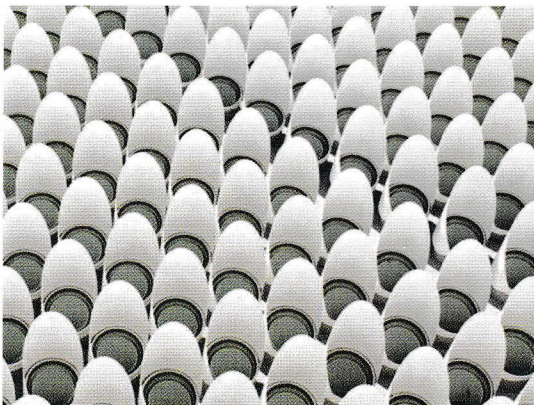
室内から見るとこういう形で、自然光をふんだんに取り入れているけれどもまったく直射光が入らずに、全部、間接光で柔らかく入れている。かつ、これは音の反射板にもなっていて、室内はあまり雑多な雑音が響かないようになっているものです。こういう技術がたぶん求められているだろうなと。



これは構造的なメカニズムで、屋根を普通の鉄骨トラスでつくって、この上にガラスが張ってあって、その下に先ほどお見せしたような反射板がぶら下げてある。これはレンゾ・ピアノがもともとイメージしたスケッチですが、これをかなり忠実につくったものがあの形になります。

余談ですが、今でこそいろいろなシミュレーションの技術とか CAD、コンピューターでいろいろな絵を描いてみて、いろいろな試行錯誤をすることが比較的楽ですが、当時はまだ CAD がない時代なので、どういう曲率のものをつくったらどういう効果があるだろうかということ膨大な図面を描いて検討したという資料がたまたま残っていましたので、その結果が最終的にはこの形になっていて、屋根から入ってきた光を一回背中て反射して、おなかで反射して下を照らすという構造になっているということです。このように、出来上がってみると非常に均質で明るい空間です。

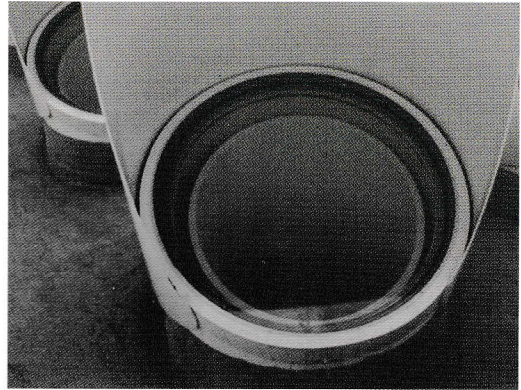
レンゾ・ピアノという建築家はそこで満足せずに次のプロジェクトでまたそれをインテグレートしていくという、すごくエキセントリックな人で、これは2005年のハイミュージアムです。



ここでは、ここの屋根の上のところ恐ろしいトップライトが設置されています。この上になりますが、こういう状態で、まるで蜂の巣のような小さな円形のトップライトが屋根に敷き並べられている状態です。かつ、この帽子のつばのようなもの。今この写真は北側から見ている写真で、南側から入ってくる直射光は全部、帽子のつばみたいなもので切られるようになっています。

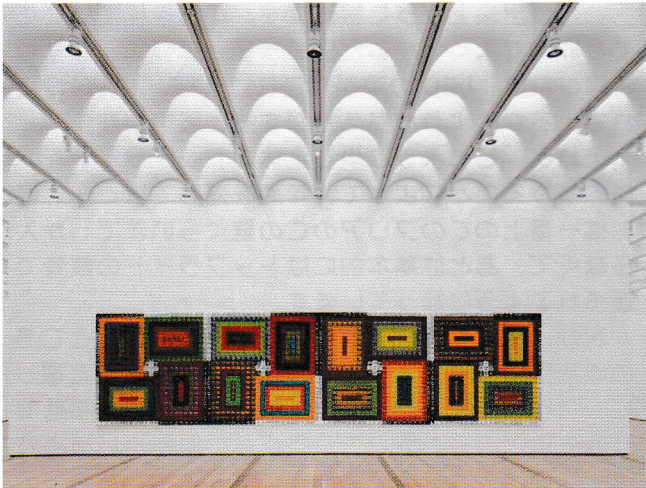
天空光だけを拾って、かつ真っ白い帽子のつばが柔らかい拡散反射光で下に光を下ろしていくという形で、先ほどのメニル・コレクションの反射板みたいなものを、もっと非常に緻密につくったというようなものです。

そのような光を導入するメカニズムもさることながら、私が感心したことは、この丸い穴です。



これは普通の船舶などに入っている舷窓用の丸窓の既製品をそのまま使ったり、この帽子のつばのようなひさしですが、これは正確に太陽光の動きを追いつくると、こういう直線的にスパッと切った形ではなくて、もう少し曲線が入ってくるのですが、そここのところはそここのところコストのことを考えて、丸い筒を一番近似した形でスパッと切ることによって現実的なコストの範囲に収まるようにしているといったところは、ちょっと感心しているところです。こういう形でやりますと、室内から見ると、ここに一つ一つまるで LED が何かが埋め込まれているかのような均質な室内の照度空間ができてくるということです。

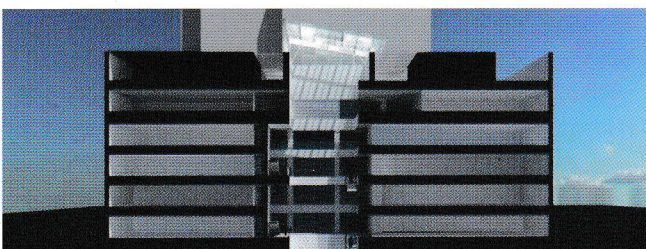
先ほど、1986年のメニル・コレクションから2005年のこのハイミュージアムまで、ここまで発展しましたという形で言いましたが、それでも一つだけおもしろいのは、自然光を空間に取り入れたときに最後どうなるのだろうかという感覚は、最新にあるシミュレーションのツールを使っても、いまひとつわれわれとしては自信が持てないというところがどこかにあって、このプロジェクトではちゃんと 1/10 ぐらいの模型をつくって周辺の影響が少ない海沿いに持って行って、中をのぞいてみて、ちゃんとさっきの効果が出ているかどうかという実験をやっているのです。



これが実際に出来上がった写真で、これが模型の写真です。かなり期待していたとおりのものが実際ここへ再現されていますので、こうやって模型再現をやることは自然光をコントロールする上ではやはり必要なのだなとつくづく感じるというプロジェクトです。これが実は大日本印刷さんの今回のプロジェクトでも非常に役立っている知見です。

ここからが、やっと今回の大日本印刷さんのプロジェクトです。先ほど山本さんのご説明にありましたうち主に二つ、B工区と呼ばれている建物の中央の吹き抜けのところとD工区と呼ばれている建物の一番端の吹き抜けのところについてご説明します。

これがB工区の吹き抜けのところをモデル化した断面です。



要するにこれぐらい、高さにして、トップライトが

ら地下3階のところまで40mぐらいの深さがあります。40mの深さといったら、はっきりいって井戸の底にいる感覚です。ここで仕事をしている人がちゃんと外の光を感じられて時間の感覚とかそういうものを感じられる空間にしてほしいということが大日本印刷さんからの強いご要望だったので、ではどうしよう。

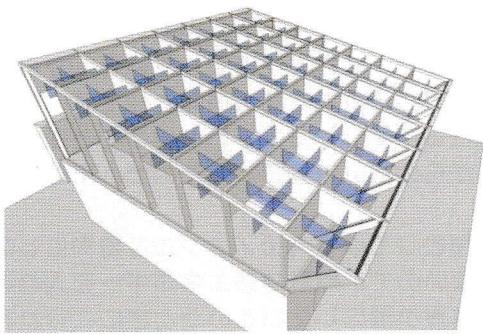
だけど建物としてはサスティナブルな建物にしなければならないので、無駄な熱エネルギーを入れるようなことは最小限にしたいというときに、われわれは何を考えたかといいますと、トップライトがほしい十数メートルぐらいのスパンをしています。この構造体が10mを超える鉄骨構造をつくるので、せっかくだからその梁成をシェーディングのデバイスとしてそのまま使ってしまうまいかということなんです。



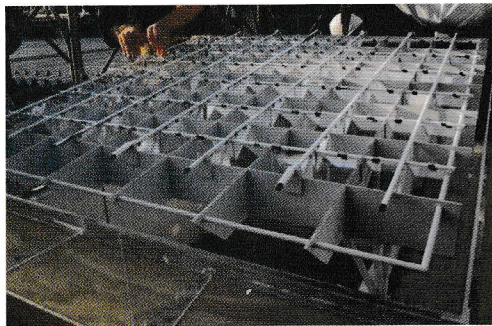
このちょっと大きい白い線の部分が鉄骨の梁です。この鉄骨の梁成が1m近くあり、それ自体が和菓子の菓子箱みたいに十の字になっていて、真上から来た光はそのままズーンと地下3階まで落ちますが、斜め前から来た光はこの鉄骨の梁のところに反射してさえぎられてしまって、直射光としては中に入らない。だけど白く塗装していますので、その反射を使って拡散光としてやんわり光が落ちるといった構造になっています。

光が非常に厄介なのは、直線だとにかく真っすぐ飛んでいくという特徴がある一方で、真っすぐ飛んでいってしまうがために、真っすぐ入れてしまうと、そこにエネルギーがすごく集中してしまうという面倒くささです。一方で、拡散させてしまうと、そこでポヤッと明るくなるけれども遠くに飛ばせなくなるという問題です。

なにしろ40mの地下深くのところまで光をどうにか届けたいということで、まず吹き抜けの壁は当然ながらできるだけ白い素材を使って拡散光が中に落ちやすくはしています。でもそれ以外に何か方法はないかということで、ここに薄い水色で描いているものがアクリル製のプリズムですが、これを鉄骨と鉄骨の間にぶら下げて、光の当たり方によっては、まるでここにLEDの照明が付いているかのような見え方をするようにつくっています。



うちのスタッフがいろいろ自分でプログラムを駆使して考えて計算してくれたという過程がこれになります。かつ、そのプリズムの効果やいま言ったような梁成の大きさとシェーディングの効果がどれくらいあるかということが、計算上はある程度これくらいの照度が稼げますということではできるのですが、その明るさが本当に地下深くのところで効果的なのかということ誰かが心の底で疑っているところがありまして、ここでは1/10の模型をつくっていただきました。



これが1/10の模型のところですが、人間の背の高さがこの半分ぐらいにいくのです。ここに実際のモデルと同じようなトップライトをつくって据えて下からのぞけるようにして、アクリル板も実際に再現しています。随時照度を測定するといったようなもので、これが中をのぞいた写真です。そういうことをやって、これだったら何か効果がありそうだなということを皆さんに実感していただいて、実際の現物の製作に至ったということになります。先ほど山本さんの写真にもありましたが、これが出来上がったものを見上げたときの写真です。このきらきらと光っているものがアクリル板です。光っていないほうが鉄骨のシェーディングのデバイスになります。

それを実際に輝度に分布するとこういう形になっていて、それなりに光っているところが下のほうに光を到達させる役目をしている。

さらに、これは模型を使ったあとの照度測定ですが、こちらがプリズムがないとき、こちらがプリズムがあるときということで、それなりに効果があることが分かるかと思います。



これが出来上がった写真です。これを見ていただくと非常によく分かるかと思います。プリズムと言われなければ、LEDの照明がここに1個、1個付けられているかのような見え方がするかと思います。

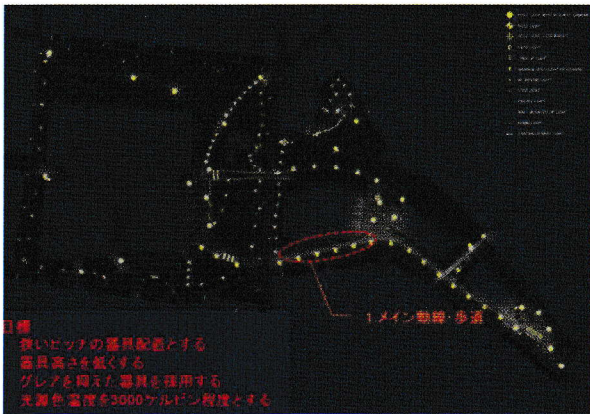
それと、このように少し全体のトップライトを北側に傾けることによって、年間を通してほとんど直射が一番上のこのフロアのこの壁ぐらいまでしか入らなくて、あとは基本的にはトップライトの鉄骨で遮られるようになっています。

次が、先ほどお話がありましたD棟というところの吹き抜けの壁です。こちらは先ほどのB棟と違って、こういう非常に狭いところに迫った巨大な壁です。先ほどの光の取り入れ方だけの問題というよりは、空間の広さそのものがすごく圧迫された感じの見え方にもなるのではないかとこのことをどうにかしようということで、これに関して言うと、光のコントロールそのものよりも、こういう空間です。ここが地上ですので、これは地上レベルすぐのところのトップライトがあって、地下3階分だけを丸々明るくしたいということ。場所的にいうと中央の交差点のところから入ったすぐ道路脇なので影になる対象物はほとんどないですが、ここまで光は到達しますが、とにかく奥深くて幅が狭いということです。

一つは、最初に光が入るであろうこの壁面にレンチキュラーというレンズを小割にして平板にしたものがあるかと思いますが、あれと同じ効果をルーバーの角度でつくったような反射板をここに付けています。ですからルーバーの角度が少しずつ違って、その結果、レンズ効果を出すことと同じような形で、ここに反射ルーバーがあります。

もう一つは、ここに壁面のパネルが、先ほど山本さんのご説明にもありましたように、狭い空間で奥深い空間なので、奥深さを少しでも和らげるために錯視の効果を利用してパネル割をしているというものです。先ほどあったということ。ただパネル割をするだけではもう少し感覚がつかめないで、吸音の効果を出せるパネルも間に混ぜて、色彩的にも少し錯視の効果を強めようという形になっています。その結果、上から見るとこれだけ深い感じですが

が、下から見ると何となくそんなに深いところにいる感じがしないという効果を出したりしているということです。それと、このあと SWA さんの説明に入る前に。われわれも照明のアセスメントをちょっと考えてくれないかと。要するに、今回できる森は大日本印刷さん自身の森であると同時に、周辺の街の方々の生活道路でもあるということで、誘導性や安全性といったものをどう考えて照明計画をすればいいかということのアセスメントなども少しやらせていただきました。



このへんの外構というかランドスケープに関するお話は、このあとの SWA さんをお願いしたいと思います。私の説明はここでおしまいです。ありがとうございました。

それでは、次にご登壇いただきます、SWA Group ジョン・ルーミスさんと八尋俊太郎様をご紹介しますのでいただきます。

まず、ジョン・ルーミス様は、1955年、イリノイ州ロックフォードにお生まれになり、イリノイ大学をご卒業後、Old Iowa Landscape のパートナーを経て、1981年に SWA Group に入社されました。現在は、取締役として、また全米ランドスケープ協会の名誉会員としてもご活躍されています。

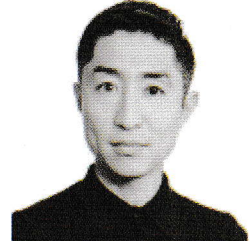
また、八尋俊太郎様は、1981年にお生まれになり、2011年にルイジアナ州立大学大学院をご卒業ののち、SWA Group に入社されました。現在はアソシエイト・プロジェクトマネージャーとして世界各国のさまざまなプロジェクトをご担当されています。

それでは、ルーミス様、八尋様、よろしくお願いたします。

ルーミス&八尋 まず簡単に SWA のご紹介をさせて頂きたいと思います。SWA は 1957 年、今から 60 年前に創設されました。その当時 SWA をつくった方がヒデオ・ササキさんという方とピーター・ウォーカーです。その頭文字を取って Sasaki Walker and Associates としてスタート致しました。



ジョン・ルーミス



八尋俊太郎

SWA はカリフォルニアに四つ、テキサス州に二つ、最近ニューヨークオフィスを開いたのですが、Thomas Balsley というランドスケープアーキテクトをパートナーとして迎えてニューヨークオフィスを開いた。アジアには上海に一つ会社がございます。SWA では幸運なことに世界各地でプロジェクトをさせて頂いておりますが、今日ここに来ているジョンは約 20 年以上にわたってアジア、日本をはじめ中国、台湾等でプロジェクトをさせて頂いております。

それともう一つ SWA でユニークな点としては、デザイナーが現在 250 人近くいますが、8 カ所ある各事務所がどのようなプロジェクトをやっているかということシェアする為に、半年に一度本を作成し、SWA 社内で、そのプロジェクトのシェアを行っています。

もう少し詳しく知りたい方は、ぜひ SWA のウェブサイトを見ていただきたいことと、『Process』という1992年ぐらいにSWAを特集した本もありますので、ぜひご覧頂きたいと思います。

これから市谷フォレストのお話をさせていただきたいと思います。はじめに、壇上からで申し訳ありませんが、aacaの岡本会長はじめ事務局の皆さまにお礼を申し上げたいと思います。この様な素晴らしい機会をいただけたことはジョンにとっても非常に光栄で、SWAにとっても非常に光栄なことであります。

aacaのArtists Craftsman and Architectureという表現がございますが、ジョンは自分自身を表現する時に、単にランドスケープアーキテクトという事では無く、アーティストであり、時には職人の様に、建築的に考えられる事が理想であると考えています。ジョンはアーキテクトではあるけれども、建築で使われるようなマテリアルではなくて自然を使ったランドスケープアーキテクトとして、今日のご説明をさせて頂きたいと思っております。



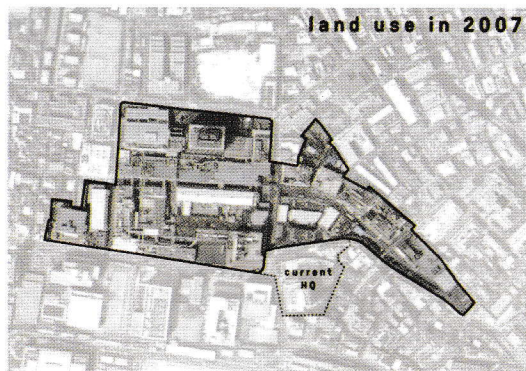
今タイトルで「市谷×フォレスト」と書かせて頂いておりますが、この意味としては、ただ単に今回つくる市谷の杜が単一で終わってしまうものではなくて、これが一つのきっかけとして、さらに東京の街を含め世界に広がっていく事が出来る杜になって欲しいという思いを込めて、このような表現をしています。

本日はDNPの皆様にも来て頂いておりますが、SWAとDNP様との関係は約20年近くのお付き合いになります。まず新宿市谷にある本社ビルを1998年に設計させて頂いたのを初め、その後、五反田のプロジェクトもSWAで担当させて頂きました。またそれ以外にCCGAという福島にある現代グラフィックアートセンターのプロジェクトも設計させて頂いたという経緯が御座います。

DNP様は銀座にGGGというギャラリーを持っておりまして、グラフィックアートをコレクションする事にも関心を持たれていらっしゃるのので、今回の市谷の杜のプロジェクトと何かしら関係性がつくっていけないかというところを考えています。

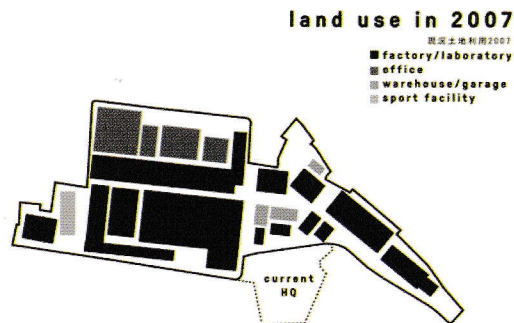
市谷のプロジェクトはILPという名前で呼ばれていて、市谷 Large project という名称を付けていました。

先ほど市谷の本社もSWAで設計させて頂いたと申しましたが、こちらが1998年に竣工しました。その当時に既にDNP様のほうから、今後この大きな敷地も再開発をしていきたいとお話を頂きました。先ほど久米設計の山本様からもご説明がありましたが、大部分の工場機能を地下に移シタワーとオープンスペースをつくるということが、この当時から検討されておりました。



ほとんど緑のないハードサーフェス、道路と工場で5.4haの敷地が埋め尽くされている事が見て頂けるとおもいます。

こちらが当時の土地利用図になります。黒くなっているところが工場、それ以外のところは倉庫やオフィスで使われておりました。

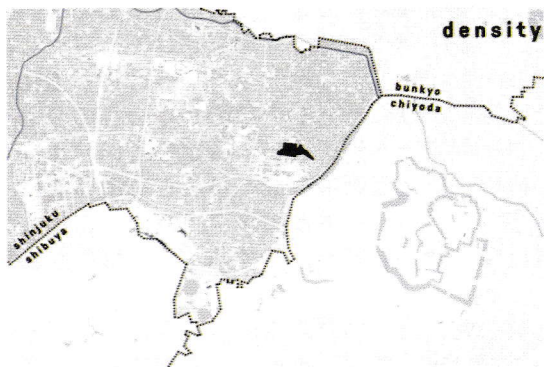


今回は上部はほとんど森で覆うという計画をしていて、これは非常にユニークな計画で、非常にチャレンジングなプロジェクトでした。

これはDNP様のすばらしい考えがあつてのことですが、DNP様がこの土地に工場を移してから約

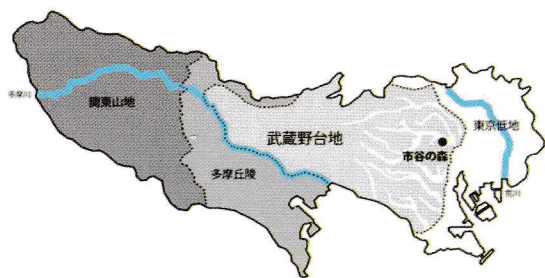
130年近くたっていると思いますが、その間に、周辺には住宅やそれ以外の用途で人々が住み始めて密集した土地になっていった中で、この再開発を進めるにあたって市谷の土地を住民の方にも開けたオープンスペースにしていくというビジョンにあり、この思いがこの杜が誕生するきっかけの一つとなっています。

続きまして、市谷の杜をつくる場所を大きな視点から見ていった図面になります。



こちらに皇居があり、そちらのすぐ横に本社があるという図面です。

こちらがランドスケープの観点から見た東京の大きな図面を見て頂いております。



西側から関東の山地、丘陵地があって、武蔵野台地と東京低地の間にちょうど市谷の杜が位置している事が見て頂けるとと思います。それともう一つは、地形的な特徴として谷地形の部分にちょうど市谷の杜が位置しています。

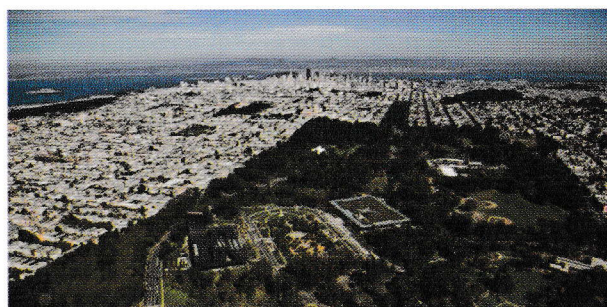
これは諸説はあると思いますが、市谷という名前が付いたことの一つの理由として、こちらが皇居のほうから見たときに、まず一つ目の谷という理由があって、市谷という名前が付いたと言われているそうです。

こちらの図面では都市の中の密集地における市谷の杜の大きさを表現していますが、実際にこれだけ密集した住宅地や工場がある中で、これだけの大きなスペースを DNP 様が今回開発をされようとしているところで、これだけのスペースが将来杜となり地域に開かれたオープンスペースとなります。



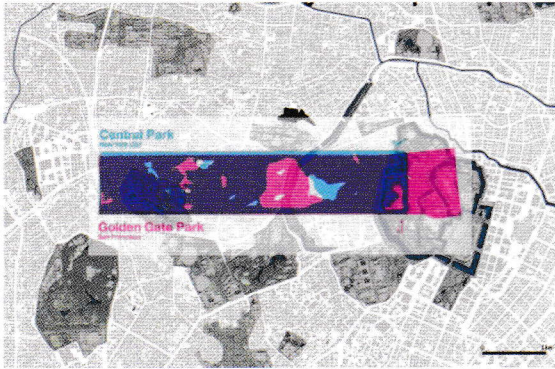
こちらは、新宿区の境、千代田区の境、渋谷区との境がありまして、緑とオープンスペースだけを抽出しますと、渋谷区、千代田区のほうが今のところ大きな緑の場所を占めているというような読み取りができます。

こちらは緑とオープンスペースという表現でご説明させていただきましたが、実際に一般の方がアクセスできる緑を抽出しますと、皇居や赤坂御用地の一部も現在一般の方もアクセスできるパブリックオープンスペースとなっていますがオープンスペースのボリュームに対してアクセス出来る緑は限られます。東京のように、これだけ密度の高い密集した場所にある大きなグリーンスペース、オープンスペースの事例として、最初に頭にあがるのがニューヨークのセントラル・パークだと思えますが、東京の緑と比較するためにこういった検討もしています。



こちらが、われわれの住んでいるサンフランシスコにあるゴールデン・ゲート・パークになります。先ほどジョンがご紹介したレンゾ・ピアノと一緒に設計させて頂いたプロジェクトがこちらのゴールデンゲートパークにあり、そのちょうど対岸にヘルツォーク&ド・ムーロンが設計した建築がございます。ヘルツォーク&ド・ムーロンの建築はデヤングミュージアムと呼ばれていて、レンゾピアノの建築はカリフォルニア科学博物館と呼ばれています。この2つのビルは非常に意匠的に対照的なビルと見て取れると思います。レンゾピアノの建築は環境に配慮したビルを目指していこうという意図を感じ、ヘルツォーク&ド・ムーロンの建築は意匠的に面白いチャレンジをしている意図を感じ取れると思います。

これが実際に同じスケールでセントラル・パーク



とゴールデン・ゲート・パークを先ほどの地図上に重ねた場合にどれぐらいのスケール感の違いがあるかというものを表現しています。大きな違いとしては、セントラル・パークもゴールデン・ゲート・パークも、こういった緑をつくるという都市計画があってこれだけ大きなスペースが取られたわけですが、東京の特徴的な緑のオープンスペースのつくられ方は、皇居をはじめとして大名屋敷跡地が現在も豊かな緑地として残っており、結果として緑の緑地が分散された状況にあります。ニューヨークやサンフランシスコと違い非常にユニークなグリーンオープンスペースのつくられ方が見て頂けると思います。

緑を考えていく上で、やはりスケール比較は必要になってくると思いますが、ニューヨークやサンフランシスコと比べると、東京の緑地、公園のエリアは面積当たりに換算すると非常に少ないということが見て取れると思います。



こちらは、逆に1人当たりに対して公園がどの程度あるかというダイアグラムになりますが、こちらを見ても、東京はサンフランシスコやニューヨークに比べてかなり少ないということが分かると思います。

こちらが地球温暖化の簡単なダイアグラムを示している比較図ですが、1980年当時と2007年を比べると、これだけ温度が上昇してきていることが分かります。

東京だけを見ても、この100年間に約3度近い気温の上昇が見られます。

これもよく知られていることではあると思いますが、こういった皇居であるとか大きな緑地部分は、

そのほかの都市部に比べると2~3度温度が違うということを見ていただけたと思います。その中においてDNPの市谷の杜がこの密集地に位置に位置していて、パブリックに開かれた杜にしていく事は非常に価値のあることです。

これまでに東京には、どのような問題があるかということをご説明させて頂きましたが、今回つくろうとしている市谷の杜は、ただ単に地域に開かれた杜になるのではなくて、こういった東京における問題に寄与するグリーンインフラストラクチャーとして機能する杜にして行くべきであるということで、今回の「市谷の杜」を提案させて頂きました。

グリーンインフラストラクチャーとして機能する森は実際にどういったものなのかというのをうまくこのダイアグラムで表現しようとしています。具体的には、たとえば森をつくることによってヒートアイランドの緩和、洪水リスクの軽減、また大雨のときの保水機能を高めたりするような機能があります。

それと同時に、いま東京には先ほどもご説明させて頂きましたが、点在する森がある。そういった中で、この市谷の杜も野鳥などのワールドライフのすみかの一つとして使われることで、東京の中のグリーンインフラストラクチャーとして機能する森ができると考えています。

こういった緑をつくることによるベネフィット、利益がどういったところにあるのかということ、ニューヨークの方では先駆けて実際に街路樹等をプロットして数値化して、視覚的にどの様な利益が街にあるかという試みを行っています。

こちらを見て頂きますと、環境的な利益は年にこれぐらいある、経済的な利益は森をつくることによってこれだけ効果的な利益があるというようなことがあります。それともう一つ重要なベネフィットとしては、数値化はする事がなかなか難しいですが、こういったウェルネスのベネフィット、健康な都市ライフスタイルへの貢献度が非常に大きいと考えています。

実際に再開発が終わって建物が完成すると約1万人近いDNPの従業員の方がここに就業されることになるわけですが、そういった皆さまの健康も考えて、こういった森、森林浴効果と呼んでいますが、皆さまが会社に来るとき、帰るときこの森を通過していただくことで、日頃のストレスを解放し、少しでも軽減することができるのではないかと考えています。

次に、「市谷の杜って、いったい何なの」というご説明をさせて頂きます。

「市谷の森」が目指す森づくり

武蔵野台地の地形に由来する多様な、自然と人が形成する多様な地形が特徴です。この特徴を活かしながら、周辺にはない森づくりとは、専門家を導入して、森づくりの計画、設計、建設を進めました。



都市によりがえる豊かな自然
七つの森に広がる自然のいよさ

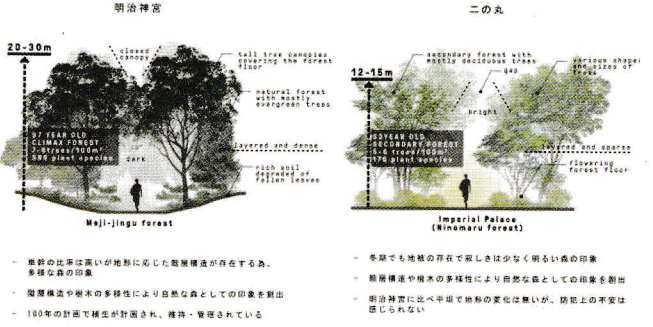
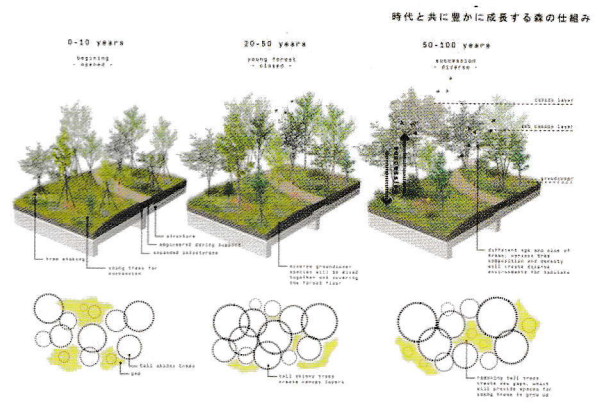


1、異なる樹齢とサイズが必要である。2、多様な樹種と四季の変化がある事、3、さまざまな密度と階層構造がある事。というのが自然な森をつくる重要な要素になっている事が分かりました。

森を単純につくるといっても、さまざまな森のつくり方、試みが東京では多く行われていると思います。たとえば大手町の森に話を向けますと、大手町の森はプレフォレストという手法を使って、当初からできるだけ完成された森を目指していました。今回我々がつくろうとしている市谷の杜は完成された森ではなくて、地域の皆さま、森自体が成長していくような仕組みの森をつくっていかうということで DNP 様と一緒に計画を進めました。

実際に市谷の杜というものをどういった森にしていこうかということで、クライアントの DNP 様をはじめ市谷の杜チームというものをつくりました。その中の住友林業緑化様や大成建設の環境部の皆様と一緒に、まず東京にある森を見て、どういった森のタイプ・構成にしていきたいかということチームで話をし、できるだけ自然で開放的な森にしていこうということで市谷の杜の大きな骨格が決まってきました。

東京にある森で自然が一番近いと我々が感じた森の事例として、やはり明治神宮の森と二の丸の森が挙げられましたので、こちらを重点的に調査して市谷の杜の方向性をつくってまいりました。



こちらが実際にどのように森が成長していくかということシミュレーションした図面になりますが、先ほど明治神宮や二の丸で学んだ、さまざまな密度、階層構造を意識的にこの森を作る際に構成要素として取り込んでいきました。

たとえば密度をわざとつめて植えることで、そこでは樹木の競争が生まれて、実際に大きくなる樹木はそれだけ強い樹木ということで森の成長に非常に重要になってまいります。自然界でもそういった競争が行われて成熟した森が出来ており、そういった自然の配植を意識した植栽の配置計画、将来的な成長の仕組みを考えました。

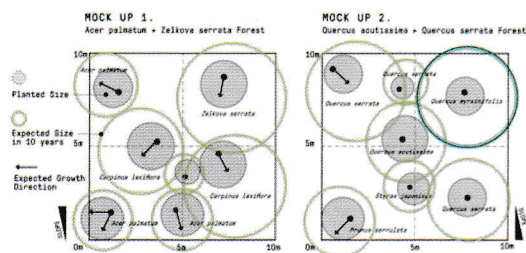
それともう一つ自然に近い森をつくる上で、樹木の選定が非常に重要になってくると思います。樹形の整ったきれいな樹木を選ぶことが一般的だと思いますが、今回は出来るだけ自然に近い森の雰囲気にしたいということで、あえて片枝である樹木を選んだりしています。また、実際の森では下枝が非常に上がった樹木が見られますので、そういった樹木をあえて選んでいます。

こちらが二つの森の比較になります。明治神宮の森は、皆様ご存じのように、2020年に創設100年を迎える森になっています。100年を見据えた森の計画が当初からされており、こちらの森では極相に近いような森の構成になっており、100年をかけてつくられた森ということで、森の生物の多様性は非常に素晴らしいものがあります。二の丸の方は創設約30年になりますが、こちらはどちらかという武蔵野の二次林をイメージした、明るくてメンテナンスがきちんとされた森になっている印象かと思えます。

そういった違いのある二つの森を見て、どういったところを参考にしたかということ、自然な森の印象をつくるにはどういった要素が重要であるか？という所で、まずは森の要素を検証しました。我々が抽出した自然な森の印象をつくる要素としては、

森の施工に入る前には、先ほど選んだ樹木をどのように配置をしていくかということで、ご覧頂いている様に二つの森の群集に分けてモックアップを作成しました。このモックアップで表現したのは、先ほど自然な森の印象をつくると言っていた要素であ

る密度感など、森の成長を見越した配置を行っています。こちらの矢印は、将来的に緑がこちらに成長していくことを見越して配置をしています。



地被類も自然な森の印象をつくるのに非常に重要な要素になってきますので、地被類の配置にも配慮した計画をしました。

それと人工地盤上に森をつくる上で、われわれが非常に気にしていた事のひとつとして、土の乾燥があげられます。人工地盤上では土の乾燥によって樹木が上手く育たないというケースが多く報告されており、土の乾燥をいかに防ぎながら、健全な森の植生地盤を作っていくかという事が1つの課題となりました。土の構成によって排水のスピードは変わって来ますが、多くの人工地盤上の緑化の場合、軽量土を使う事が多く、結果として、水分が土に含まれる前に排水されてしまうという状況があり、雨水をどうやって土の中に保水させることができるかということで、昔から日本にある手法の一つですが、浸食等を防ぐのにも使われているソダというものをこの斜面部のところに設置することで水を保水しながら排水していくというようなシステムをつくりました。

一般にスロープ上に緑化をする場合、排水はコンクリート製の側溝を小段を設けて設置し素早く排水を取ることが一般的ですが、こういった自然に近い森の中ではそういった人工的な要素は極力避けようということで、こういった自然の素材による排水・保水方法を取り入れます。

様々な事例の検証の結果、人工地盤上の緑化において土の構成が非常に重要だということが分かったので、こういった土の構成が保水性と排水性を一番兼ね備えたものになるかということ、さまざまな実験を行い最終的な土壌構成を決めました。

それと人工地盤上の緑化において土の深さは非常に重要であるということで、一般的には1.5mと言われていますが、時際に樹木の周辺を掘って検証していますと、多くの樹木の根っこは1.5m下に行ったあとは横に伸びることが多く、1.5mという高さよりも横への広がりが1番重要だと言う事が分かっています。そういった観点から一般的には1.5m土厚が必要と言われていますが、市谷の杜では、1.5mの土を取っていただいた上で、舗装下部にも構造的に

工夫をして樹木が横に伸びるスペースをつくるという工夫をしております。

自然を市民に還元するという事で、久米設計様にもご協力をいただいで市谷の杜に適した舗装でやらせていただきたいということで、今後Ⅲ期の工事になりますが、画像で見ている様な杜のつながりとなる歩道をイメージして設計を進めています。

可能な限り自然な森にしたいということと、郷土の森として成立し得る森にしたいということで、GISのデータを見て、このエリアで生育し得る植生の群集というものを三つピックアップしました。将来的には、これだけ大きな敷地に市谷の杜ができるということで、生物の多様性にも寄与・配慮した緑地になる計画です。

先ほど6種類の樹木の群集というものを使っていこうとお伝えしましたが、その群集もそれぞれタイプがあり、尾根に生育する群集、斜面部に生育する群集、平坦部に生育する群集というものに分かれています。それぞれの群集のキャラクターにも配慮しながら、この樹木の植栽の配置を行っています。

さらに、尾根部、斜面部、平坦部においても微地形をつくることで生物多様性、植生の多様性という点に配慮した計画をしました。

次にお話しする内容は、DNP様にも非常に感謝を申し上げたいのですが、こういった森をつくることは、地域の皆さまのご理解、また、この森は地域の皆さまとともに作り上げていく森だということをご理解いただくために、ご覧頂いている様に地域の皆さまにご参加頂けるレクチャーを通して、市谷の杜とはどういったものなのか、森に植生する植物・生物はどういったものなのかということをご一緒にシェアして作り上げていったという経緯がございます。



最後に、実際に完成した杜のイメージをご覧頂きたいと思います。

こういった形で、森ができた時に皆さまをお迎えできるような森にしていこうということで、パースを上手く活用しながらご説明させて頂きました。



それともう一つ重要なこととしては、先ほど久米設計の山本さんからもご説明がありましたが、1階の部分が特にそうですが、建物の中から外を見たときに、しっかりと森が見えるという事を意識して計画しています。そのほかの建物が見えない様に植栽の配置計画を行っています。

また、地域に開かれた森、地域の皆さまとともに作り上げる森ということで、将来的にこういった自然観察や環境の学習の場を提供する森としても機能出来るイメージをしています。

初めに、DNP様は非常にアートに造詣があり多くのアートコレクションを持っていらっしゃるというお話をさせていただきましたが、この森を使って、将来的には定期的にアートや文化イベントの展示・発信を行える様にし、地域の皆さまに貢献できるような森にしていきたいと考えています。



本当に森の中を歩いている様なイメージで見ただけかと思えます。

照明計画について、森に一番適した照明は何なのかというところで、森というのはやはり暗いものだという議論から始まりました。そういった中で、安

全性に配慮しながら、森部分とお客様が普段良く通るところにメリハリを上手くつけながら照明計画をして、森の内側にできるだけ光がこぼれないような照明器具を特注で作成しました。

先ほどより、生物多様性の話も少しさせて頂きましたが、杜の完成後に実際にどのように植栽の樹種が増えたり生物がここに来たかというようなモニタリング調査を引き続き行わせていただいています。大成建設の環境部の皆様を中心にこの様なモニタリング調査を行い、約2カ月でこれだけ多様な種類の植栽が増えたという結果が出ています。

最後に植生の多様性、生物の多様性をご説明させて頂きましたが、こちらを見ていただくと、これだけ多くの種類の樹木が入っていることを見ていただけるかと思えます。

市谷の杜は、自然と人、自然と地域をつなぎ共に成長していく森としていきたいと考えております。またこの森が今後新たに出来る緑地や森など他のプロジェクトにもインスパイアを与え、今後もこの森の様な計画が広がっていくのを期待しています。

最後に地球の中の陸地部の面積だけを見ますと、地球全体の30%程度が陸地となっています。その30%の中に70億人近い方が住まわれているという状況で、こういった開発を通してグリーンインフラストラクチャーとしての機能をもっとさまざまなプロジェクトに取り入れて行くことが非常に重要で、そうすることによってレジリエント・シティ、回復可能な都市をつくっていくことができると考えています。

最初にご説明させて頂いたいくつかの東京の問題点がありますが、こういったグリーンインフラストラクチャーとして機能する森が点在することで東京の都市に対して大きく貢献していくことができると考えています。

DNP様の理念として、「未来のあたりまえをつくる」というものがございます。そのあたりまえというのは、市谷の杜や自然が人々と共生する社会を未来のあたりまえとして、この森が今後社会に大きく貢献していけるのではないかとということで、DNP様の理念を踏まえた上で市谷の杜をご提案させて頂きました。

最後になりましたが、デザインチーム、それとクライアントの皆様、本当にこれだけ素晴らしい森をつくる機会を与えて頂いたことに感謝を申し上げます。DNP様はじめ一緒に設計をさせていただいた久米設計の皆さま、住友林業緑化の皆さま、大成建設の環境部の皆さま、本当にありがとうございました。

司会 以上で第1部講演を終了いたします

司会 それではただ今より、第2部のパネルディスカッションを始めたいと思います。はじめにファシリテーターの今村創平様をご紹介します。今村創平様は1966年にお生まれになり、早稲田大学ご卒業後、英国建築家協会建築学校(AAスクール)と長谷川逸子・建築計画工房を経て2002年に独立されました。設計事務所アトリエ・イマムを主宰されながら、現在、千葉工業大学建築都市環境学科准教授として教鞭を執られているほか、多数の執筆も行われていらっしゃいます。

それでは、今村様、よろしくお願いいたします。



今村 今ご紹介いただきました今村でございます。後半、どうぞよろしくお願いいたします。

発表者の皆さま、非常に興味深い内容の発表どうもありがとうございました。たぶん聴いていた方々も、最後少し巻いておりましたが、もっとずっと聴いていたいような、非常に密度の濃いプレゼンテーションだったかと思います。

時間も多少押していますので、後半は私から皆さまに質問するような形で進めさせていただきますが、多少フレキシブルにできればと思います。では、後半を進めたいと思います。

私は最近、違うトピックからですが、たまたまアルヴァ・アアルト関係の本を読んでいたときに、その中でアルヴァ・アアルトが、人は都市の中に住んでいても家から仕事場に行く途中の中に森の中を通るといようなことを言っているのです。それはフィンランドみたいな町だからかな、と思うわけですが、東京だと絶対無理です。

この中に、家から職場に行く途中に森の中を通るとい人はいますか。まずいなと思うのですが。「まずいなと思うのですが」と、きょうは話をしようと思ったら、先ほどの話の中に森の中を歩いて皆さんが出勤されているという話があって、これは見事にそういうことを実現されているのだなという印象を受けました。

ここから具体的に質問させていただきたいところなのですが、このように都市の中にある程度の規模の建物をつくって、その周りを、直接都市の持ち主ではない周りの人たちに開放するということは、日本だと霞が関ビルのように初めて公開空地というものが設けられました。霞が関ビル自身が日本で最初の超高層ビルということで皆さんはよくご存じだと思いますが、実は公開空地がつけられたのも霞が関ビルが初めてでした。

併せて、そのときから現在に至るまで、本当にい

ろいろな方の努力によって、そういう場所をどうやって使うかという工夫がされてきて、いろいろな用途とか、使い方とか、どんどんさらに質が高いものになっています。

そうした中で、きょうの発表を聴きますと、ついここまで来たなと。今まで皆さんが使うちょっとしたポケットパークをつくるかベンチをつくるというものが自然の森をこれだけの規模でつくるようになったということに関して、まず久米設計の山本様とジョンさんに、こういう一つのトレンド、長い間お仕事をされていく中で、自然の森を都市につくっていくような開発の仕方について、あらためてコメントをいただけたらと思います。

山本 おっしゃるとおり、最近、特に、大規模とまでいなくても中規模ぐらいの開発となると、経済原理で少しでも床が欲しいといったときに、公開空地というものが必要になってくる。今おっしゃったようなことが発端になって出来上がってきているという法体系、都市景観をつくる上での都市計画的な法の制約というルールというものが常にプロジェクトに関わっていくときに、それが障害という一つの条件になってきます。

特に都市部で感じるのは、さらにそれに日影規制というものが日本において非常に重要な位置付けになっていますから、日影規制をどうクリアするかということ、公開空地をどう有効に使って床をいかに多くつくるかということが、開発上、施主サイドが一番気にするところのテーマになってくるかなと。それによって出来上がってくるというのが、今の、特に都内での景観になっているのではないかと感じます。

そういう制約の中でどういう解決策を示すことができるのかというのが、われわれに与えられた課題というような捉え方をされていて、それを常に考えながら、ということで臨んでいる現状です。

今村 実は何のすり合わせもしていないものから、私の質問が急に來るので皆さん大変かもしれません。その中で、特に緑を増やすという要望もすごく増えていると思います。それはクライアントも好むかもしれませんが、世間一般からのプレッシャーといいますが、そういうものをつくるのであれば緑を増やす。その傾向に対して何か感じるころとか、こういうところを目指しているといようなことがあれば教えてほしいのですが。

ルーミス&八尋 ご質問の内容が、こういった自然な森とか自然に近い形の森を都市の中につくるという傾向は世界的にもあるかというご質問だったと思いますが、ピーター・ウォーカーの事例がありま

したので、ピーター・ウォーカーの事例からご質問させていただきます。

ピーターが最近やったプロジェクトで、シドニーのバラナルーという所にプロジェクトがございます。ピーターの特徴としてはジオメトリックなところをうまく使いながらやっているというのは今も変わらないと思いますが、ピーターの事務所も環境に配慮したプロジェクト、サスティナブルなプロジェクトというものを心掛けてやっているということが非常に大きな変化だと思っています。

SWAのデザインを見ても、先ほどお見せした1999年当時のマスタープランと比べていただいても分かると思いますが、あの当時はジオメトリックな形、axis、軸を使ったような形でデザインをしていましたが、そういったところからこういった自然なデザインをしていくということは、ある意味一つ自然な流れであったと考えています。

それともう一つDNPのマスタープランをやっていたときに、ちょうど品川のインターシティのコンペがあって実際につくられたわけですが、あの当時のパターンを生かしたジオメトリーなプロジェクトとしてインターシティはその時代を象徴した一つのプロジェクトではないか。それが別に悪いデザインであるという意味ではなくて、その当時を反映したデザインを都市の中で作り上げたという点ではすばらしいと考えています。

それともう一つは植栽の植え方、メンテナンスの仕方一つを取っても、これまでの植栽のマッシングとか植え方にとっても違いが出てきているとジョンは感じていて、そういったことも、どちらかという自然に近い、オーナメントに近い形の植栽ができているのではないかとというのがジョンの感想です。

今村 私が質問する前に、どなたに聞きたいかを先に言ったほうが、たぶん皆さんはご準備ができますね。次の質問は松延さんにメインに聞きたいのですが、山本さんもそれに対してコメントがあれば教えてください。

地下に光をという話の中で、松延さんのお仕事は、今回は新築でしたが、ファサード・エンジニアリングというジャンルになるという理解でよろしいですね。

その中で、ファサード・エンジニアリングはもちろんいろいろな要素があるけれども、最近トレンドとしてどうやって熱をコントロールするかという話が非常に多い中で、きょうの話は光のことがテーマだと、光を話す中で、Arupさんの過去の事例も、

レンゾ・ピアノの美術館みたいに光が非常に大事な事例を話されたと思います。

その中でさらっと、でも熱も考慮していますよということを書いていましたが、そこをもう少し話していただいてもよろしいでしょうか。光に対しては非常によく分かりました。それに対して一方では熱の問題。上から光を取る、もしくはそこから熱が逃げてしまうということはどうトータルに考えていたか。もし、それを山本さんのほうでも一緒にコラボレートする中で、このへんが議論になったということがあれば教えていただきたいと思います。

松延 ファサード・エンジニアにはとてもありがたい質問で、ファサード・エンジニアリングという仕事をしていると、外装のお化粧のデザインをしていると思われがちなケースが多いですが、実は本当のデザインは山本さんたちのような建築家の方々のお楽しみに取っておいて、われわれはそれをサポートするエンジニアリングをやっているというのが本職です。

わりと古い時代は大空間の大きなスパンをサポートする二次構造部材や張弦構造を依頼されることが多かったのですが、この10年ぐらいは圧倒的に温熱環境をどうコントロールしたらいいかというお題が多いです。それは単純に言えばファサードに窓やガラスがあって光を入れるからこそ発生する問題で、簡単な言い方をすると、多くの建築家の方は「光を入れたいけど熱は入れたくないんだよね」という言い方をされます。

ところが光はほぼ熱です。イコールです。たまたま赤外線領域にだいたい50%ぐらいの熱エネルギーがあって、可視光線領域は47%という熱エネルギーなので、赤外線だけカットすれば少なくとも半分はカットできるということはあるのですが、ただそんなに都合よく赤外線だけカットして可視光線だけ入れることはできないものですから、全体を減らしていくと当然薄暗くなっていく傾向があるので、それをそう感じさせないように明るさを保ちながら熱はご遠慮いただくということです。

それで今回のB棟のトップライトも、先ほどご説明したように菓子箱のあいう形にしたのも、あそこに入ったん反射させることによって、かなりの量の熱エネルギーに変換されるものは熱エネルギーに変換する、反射した可視光線だけがほんわりとした下のほうに落ちていくということをやるということです。光が熱に変換される瞬間は、最初に吸収された瞬間です。当たった瞬間に熱に変わる。そこをうまく利用しつつ、熱と光を分けているというようなものがトップライトの構成の基本のキモのところになると言ったらいいかなと思います。

山本 そういったところで私からもひとこと言えるとする、松延さんがおっしゃったとおりで、光は入れたいけれども熱は避けたいということは、だいたい常に考えています。そうそう都合よくいかないということも分かってきていて、そういう中でどうすればいいのかというところで、少し感じているのは、本当の数値的な明るさよりも明るい雰囲気というものが得られれば実はいいのではないかと。昔の日本家屋のような深い軒があって、家の奥のほうには暗がりがあるというような空間。

オフィス空間としては机上面照度 700ルクスとか何とかと言われてはいますが、実はそんなに照度は要らないのではないかと。明るさ感があれば、実際今パソコンでの作業が多くなっているということもありますし、最近で感じたのは震災を受けてかなりいろいろなところで光を落としたりしたときに、最初暗いなと思ったけれども、これでもいいのではないかと。という部分も結構あると思うのです。

そのように、言ってみれば明るさにまひしたようなところがこれまでではあって、そうではなくて適度な明るさ環境というものをつくるという視点も大事かなと。そうなれば光を無理やり充填させなくても成り立つようなことはできるのではないかと。ということを最近考えています。

今村 せっかくなので、ちょっとだけ踏み込んで伺うと、菓子箱という名前を付けられたものは、構造でもある、梁でもあるという話があって、そうすると表面の白さによって反射の割合はある程度変わるとして熱に変わるということが、この素材自身が蓄熱することもあるわけですから、たとえばその部材の梁といっても、いろいろなプロポーションの梁を渡せるので、その厚みとかそういうことによって蓄熱とか、そのへんもシミュレーションされたのですか。

松延 もちろん効果として蓄熱の効果も出せるのですが、蓄熱させてしまうと今度は光の反射量が急に少なくなってしまうので、ああいう白っぽい色にしているものから、結果的には蓄熱はあまりしないのです。ただ、実際そこに一回吸収されている成分がいくらかありますので、ある程度温度は上がっているということになります。

なので、今回はそのシミュレーションまで実はやっていません。ですから熱はかなり上のほうにたまってしまっただけで下のほうに影響を与えないようには考慮しています。

今村 よくあるのは、そういうところで上に抜くということがありますが、あそこは影響がないところにたまっておけばいいというようなことですか。

松延 抜けるようにしています。

今村 分かりました。そういうエネルギーのこととちょっと絡むようなところもあるのですが、エネルギーというか、メンテナンスとかそういうことで、ルーミスさんと、これも山本さんにまたあればですが、ランドスケープの方面でお聞きしたい。やはり今そういう自然に近いグリーンをつくらうという動きがある。それはたぶん多くの人は同意すると思うのです。自然に近いのでいいかな。たぶん自然の対応性もいい。ただこれは、コストという面ではどう考えたらいいかということをお教えしてほしいと思います。

先ほどの話で、一般的に植栽はみんなだいたいその方向だと思えます。でもよくあるのは、昔は、植栽はツバキなどしか植えずにメンテナンスもかからないとか、落葉樹はやめてくれ。それに対して自然になってくると、たぶん反応としてありそうなものが、メンテナンスは面倒ですよとか、将来のそういうメンテナンス費用はどうか。

でも何か一方でそれをすると、アアルトが言っていた森は、逆に野生だからメンテナンスフリーであって、ジオメトリーにつくるからやるのが大変なのでということが、逆にいうと軽減できるのか。そのへんの自然に近い森ということは、メンテナンスという点からはどう理解して、しかもつくる時と将来のことと。それはまた山本さんのほうでも、一つのプロジェクとしてそういうことをクライアントと話すときに、それはどう考えているか教えていただけませんか。

ルーミス&八尋 市谷の杜の事例でご説明させていただきますが、メンテナンスという観点では、まず市谷の杜はメンテナンスをよくする部分と自然に任せる部分という形で分けました。よくする部分は、人がよく通る園路沿いはメンテナンスを多めにしましょうというルールをつくりました。やはり自然の森をつくらうということで、森で人がなかなか入れないような部分はできるだけ植栽が成長しやすい環境、成長してそれが自然淘汰によって枝が折れたり樹木が倒れたりすることはできるだけ自然に任せたいというようなご提案をさせていただきました。

ただし、これはクライアントがどのように考えるかというのがメンテナンス上は非常に重要になってきて、倒れた倒木をそのままにしておいてもいいのか、悪いのか。自然環境の中では倒木も一つの生態系をつくる上で重要な役割を果たしているところがありますので、そういった点では市谷の杜は中のほうはできるだけ自然に任せたいメンテナンス、少ないメンテナンスで行って、人が通る園路際はできるだけメンテナンスを多めにするというような工夫をしてメンテナンスは行っています。

それともう一つ、森の状態が健康であれば雑草が生えてくるリスクも減りますし、たとえ鳥が来てほかの周囲の樹枝を持ってきたとしても、それは森が健康な証拠であって、森が成長していくにつれて実際にそこで成長できない樹枝、植生は朽ちていくものになりますので、森の健康をつくるという上でも、森の下部の構造、土の構造に関してもそうですし、土の厚さに関してもそうですが、そういったところを工夫することでメンテナンスが将来的に減っていくことができるのではないかと工夫を今回はしています。

今村 プレゼンテーションを見せていただいたときも、将来どうなるかみたいなことを前もってモックアップをつくってクライアントに見ていただいて、そういう中でもたぶんメンテナンスの話題みたいなことも出て、されていたのかなと思います。私が聞いておいて言うのもあれですけども、やりながらたぶんまた会話してこれぐらいメンテナンスをしたほうがいいのではないかとということも多いのかなと思っていますのですが、そういった感じでしょうか。

八尋 まさにそのとおりで、現状、森ができたあとも、これまで一緒に森をつくってきたチームが1カ月に1回ですかね、森をクライアントと一緒に回らせていただいて、ここはどうだね、ああだねというような相談をしながら、「ここはもう少しメンテナンスが必要だね」「ここはなくてもいいんじゃないか」というような話をさせていただいています。

山本 私のほうから、最初にご質問であったコストがどう変わるかというあたりをお話しさせていただきます。自然な森だからといって、曲がった木とかそういうものなどで特別安くなるかということとはなくて、ただし特別高くなるかということかというと、そういうことでもない。

というのは、出回っている樹木の市場が、基本的に木を真っすぐに育てているのです。きれいな樹形のを樹木を育てる農家さんは育てるということをやっているので、今回説明にあったように、わざわざ曲がったものとなると、あえてそういうものを探さなければいけないということも起きてきて、そういったものをさらに育成して持ってくる手間を考えると意外と簡単ではないという状況がありあります。

今村 ありがとうございます。植物というのは自然なものですから、なかなか扱いというものが難しいと思います。

もう時間を過ぎておりまして、あまり聞けなかったかもしれませんが、最後の質問という形にさせて

ください。3人に同じ質問は難しいのですが、最後、皆さんに一言ずつコメントをいただきたいのですが、質問全体としては、ルーミスさんと山本さんが基本的に同じ質問です。今回も地下構造物をつくって上に緑化するという話がありました。今、グリーン・アーキテクチャーは世界でものすごく進んでいて、それをネットでグリーン・アーキテクチャーとかグリーン・パーティカル・ビルディングとか見ると、やりたい放題のものすごいイメージが出てきます。

それは一方でグリーンが増えて、シンガポールなども実際どんどんできています。行くときびっくりするぐらいです。この前もシンガポールへ行ってきたら「WOHA」という進んでいる設計事務所があるのですが、彼らは敷地面積があってビルを建てて、そのあと緑地率はどれぐらいですかと聞くと300%やっている。普通だと60%。300%だから敷地の3倍緑が増える。それはシンガポールだからできることですが、でも今、世の中にそんな漫画みたいな絵がものすごくあふれています。そのことはいいことですが、実務をやられている方々から、そこはど何が課題なのかということをお最後教えてほしいと思います。

それから、松延さんには、それは専門外になってしまうかもしれませんが、ちょっと違う視点から、もし答えられればですが、ファサード・エンジニアリングと植物とかランドスケープみたいなことの融合みたいなことで、こんなプロジェクトは今後チャレンジしたいということ。今言ったように、建物と緑を一体化するようなことは、たぶんトレンドとしてはあるのですが、こんなことをプロジェクト、もしかしたら既にやられているかもしれませんが、急な質問ですみませんが、こんなことを将来ぜひチャレンジしてというようなことがもしあれば教えてくださいたいと思います。

よければルーミス&八尋さんからお願いいたします。

ルーミス&八尋 確かにグリーン・アーキテクチャーは、われわれも実際にプロジェクトをやっている直面する課題です。特にグリーンルーフやグリーンモールをやりたいという話があるのですが、先ほど話にもあったようにメンテナンスやコストを考えると、実際にはサスティナブルではないと考えていて、ジョンが最近読んでいる本で、実際にグローバル・ウォーミングを軽減する方法としてどういったものがあるかということをお数値化したリストがあるのですが、グリーンルーフはその中でも73番目ぐらいに低い、それぐらいグローバル・ウォーミングに対しては効果がないというランキングが出ています。

それに対して森をつくるということは、今ジョンの読んだ事例では6台分のパーキングスペースを緑化するだけでも、グローバル・ウォーミングに対してですが、先ほど申したグリーンルーフよりも価値のある森ができる。そういったことで森をつくるということは、地球温暖化に対して考えていくと、そのランキングでは12番目になっています。だから屋上の緑化と森をつくるというところを比べていただくと、やはり森をつくるほうがそういった温暖化に対しては効果的だということが分かります。

今村 そうしますと無理やり建物に付けるということよりも、ほんとうに地面をきちんと整備しようということ。読まれた本というのは、先ほど楽屋で言われたものですね。もしよければ皆さんにご紹介を。先ほど聞きましたら、アメリカではものすごくベストセラーになっている、温暖化のことをすごく的確に分かりやすく書いた本が出ていて、Amazonで買えるようです。残念ながらまだ日本語版はないですが、非常にいい本です。難しくなく、難しい問題を非常にわかりやすく書いてある本です。ちょっとご紹介いただけますか。

八尋 本の名前が『Drawdown』です。これは先ほどジョンが言っていたような地球温暖化であるとか、そういったところにフォーカスをして本が書かれていますので、ぜひ読んでいただければと思います。

山本 私も、まさにルーミスさんがおっしゃったような屋上緑化は非常に疑問に思っています。本当に意味のある屋上緑化であればいいですが、そうでない場合が多い。これはどういうところから来ているかという、やはり緑化規制から来ています。面積で評価するとか平米当たり何本だったら有効だとか、そういったことでいま評価せざるを得ない。だからそれを質的な評価を今後やっていかなければいけないのではないかと、すごく感じています。

ではどうやって質を評価するか、まったく僕は想像つかないですが、そういうことが必要で、狭い面積でも本当に有効な緑があれば、より環境に貢献するのではないかと思いますので、そういったところを意識していかなければいけないかなと思っています。

今村 よくあることで、法整備があるから無理やり数的に合わしたけれども、おっしゃるように、それは効果がなければ一番の目的ではないということです。

私は専門でないので聞きかじりですが、20年ぐらい前だとドイツが住宅などをみんな緑で埋めたりバ

イオシェルターみたいなものがはやったのですが、今ドイツは一切やっていません。ドイツ人は非常にきちんと計算して、それは効果がないと。それよりもそれこそファサード・エンジニアリングとか、そちらのほうでやるのが実際の環境負荷に対してはというようなことがきちんと計算上で出て証明されているので、屋上緑化もドイツでは全然はやっていないという話は聞いたことがあります。

最後、ちょっと無理な質問かもしれませんが、お願いいたします。

松延 ファサードそのものを緑化するということは、お二人もおっしゃったように、かなり恣意的な感じがしますし、実際やろうとしても、ご存じのとおり漏水のシステムをつくったりして、なかなか維持することが難しかったりするのは知られていることかと思えます。温暖化とかそういったものの役に立つことを考えると、保水力のあるファサードというものがこれからできればなというのはずっと前から思っているのですが、日本の環境を考えるとカビが生えたり、衛生上の問題でなかなか実現しづらいという問題があるので、これが将来実現できればなということは常々思っていることです。

今村 保水力というのは植物のためですか。それともいわゆる水を流さないということですか。

松延 外壁が少し保水してくれるだけで蒸散作用でヒートアイランド的なビル全体の冷却効果が出るということができれば、すごく大きいかなとずっと前から思っています。

今村 ジョンさんのプレゼンテーションの中で水の話がありました。でも巻きが入ってしまったので、ゆっくり聞けなかった。実は私は最初に質問したかったぐらいに、あの敷地でどうやって水をためるか。

今一方ではゲリラ豪雨や水害が東京などはものすごい問題で、専門家によっても地震より水害のほうがリスクがあるのではないかとされている中で、水をどう扱うかという問題も出る。今そこに関連するお答えだったのかなと思っています。

時間が来ましたので、私の役割は以上にさせていただきます。4名の方々、どうもありがとうございました。

司会 山本様、松延様、ルーミス様、八尋様、そして今村様、本日は本当にありがとうございました。いま一度、登壇者の皆さまに大きな拍手をお願い致します。

終了

発行 2019年1月8日

発行者 一般社団法人 日本建築美術工芸協会
<http://www.aacajp.com>

〒108-0014

東京都港区芝 5-26-20 建築会館 6階

TEL 03-3457-7998

FAX 03-3457-1598

E-Mail info@aacajp.com

この記録は当日収録された音声テープ並びに
使用された画像並びに配布された資料から編
集されたものです。 無断転載は禁じます。