J-17

都市の大樹
高層化された緑による新たな建築空間の提案
Of city large tree
Proposal for a new architectural space by the high-rise has been green

佐藤 信治[1]，　○濱嶋 杜人[2]
Shinji Sato[1], *Morito Hamashima

Big cities due to the urbanization, the various problems surrounding the environment. I as one of the major problems that large cities face, focusing on the heat island phenomenon. This phenomenon is causing not only the rise of temperature, health damage, the impact on the ecosystem, such as torrential rain, a variety of secondary disasters. In addition, the heat island phenomenon is one of the factors energy use associated with the emission of carbon dioxide, a result of the use of air conditioning in order to avoid the high temperature by the heat island phenomenon, an increase of more of carbon dioxide emissions is a further high temperature negative spiral has occurred that brings.
I against the heat island phenomenon of serious, shows the new possibilities of urban architecture as a breakthrough, to a proposal to realize the coexistence of the buildings and the natural environment.

1．はじめに

大都市はその都市化に伴い, 環境を取り巻く様々な問題が発生する．私は大都市が抱える大きな問題の一つとして、ヒートアイランド現象に着目した．この現象は気温の上昇だけでなく, 健康被害、生態系への影響、集中豪雨など, 様々な二次的災害を引き起す．また, この現象は二酸化炭素の排出を伴うエネルギー利用が要因の一つとしてあるが，ヒートアイランド現象による高温を回避するために冷房を使用する結果，二酸化炭素排出量が増加し，さらなる高温化をもたらすという負のスパイラルが生じている．

私は深刻化するヒートアイランド現象に対して, 打開策として都市建築の新しい可能性を示し，建築物と自然環境との共存を実現させる提案をする．

2．計画背景

ヒートアイランド現象の原因としては，地表被覆の人工化, 人工物からの排熱, 都市形態の高密度化が主なのとして考えられる．現在解決策として行われているものとしては, 緑地面積の増加による植物機能の利用, 建築物の部分的な緑化などがあげられる．しかしこれらには，都市で有効な緑地面積の確保がこれ以上困難であること，建築の部分的な緑化に限界があること，密集した建築群に風を送り込むことができないという問題がある．よって現在ますます進行する都市化のなかで，その解決策として大きく友好的な手段は存在しないといえる．

3．提案

前段での問題より，高層化していく都市形態と同様に緑地空間を高層化させる提案をする．これにより都市の中で膨大な緑地面積を確保すると同時に，密集した高層建築群に上空から新しい風の流れを作り出す．高層化された緑地空間は, 都市の中の大樹のような存在となると共に，人を含む様々な動植物が共存できる新しい空間を作り出す．

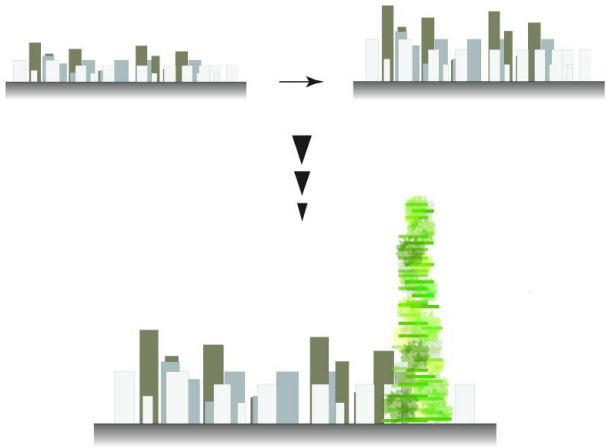

Fig.1 Proposed Diagram

4．建築計画

計画敷地は築地市場跡地である。東京最大級の跡地

1:日大理工・専任講師・海建　Department of Oceanic Architecture & engineering, CST., Nihon-U.
2:日本大学・学部・海建 Department of Oceanic Architecture & engineering, CST., Nihon-U.

となる予定のこの敷地に，新しい都市建築の形として提案していく．

機能としては, 大量の緑を生かした, 植物園とする. 全体を植物園としながら，計画の大きな要素として，(1) 建築空間，(2) ビオトープ，(3) 発電，(4) 貯水・浄水の４つを植物園と一体で作っていく．これらの機能を形にしながら，全体の建築の形態を決定さる．

４．1．建築空間

階層別に建築の機能を６つにわけ，それぞれの機能と植物を混ぜ合わせながら空間を作っていく．

外部空間と機能の内部空間との間に温室空間を部分的に用い，外部と内部とを緩やかにつないでいく．温室空間では通常その場所では育たない植物の生育や，冬季にも緑を感じられる場所ともなる．

4．２．ビオトープ

高さ別に多様な生物たちが集まるような，場所とする。動植，植物，人，あらゆるものが同時に存在できる空間を作り出す.

4．３．発電

ソーラーアップドラフトタワー発電という煙突効果による上昇気流を利用した，既存の発電法を用いて，建築のエネルギーを自給自足できる発電システムを付加する．地表面の暖められた空気を建築の中心で生まれる上昇気流により，上空へともっていく．その過程で発電するとともに，地表面の空気を循環させる新たな流れをつくる.

4．４．貯水・浄水

植物のエネルギーである, 水は主に降雨から得る. 水を持続的に供給するために，貯水でき，水を管理できる仕組みを形にする.

また，山が水を浄化するように，水を上層から下層へと運ぶなかで，自然による水のろ過を行い，下層へと運び利用する.

５．建築空間

緑地空間の積層のさせ方として，スラブを角度を振りながら積み重ねていく．天井スラブへの抜け空間，方位，日当たりを考慮して，緑の量，種類をそれぞれ考え，配置していく（Fig.2）.

多くのボイドによって，立体的に樹木を展開していくことで，階層にとらわれず垂直方向へと空間を広げていく. また, 立体的な樹木によって多方向への風の流れを生み出す.

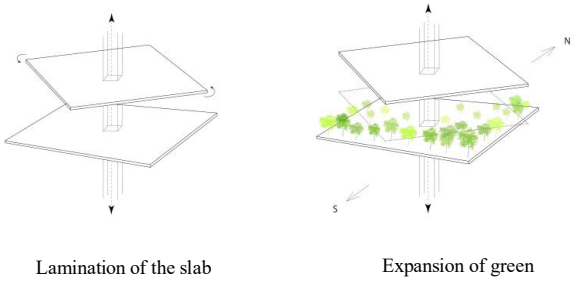

Fig.2　Diagram

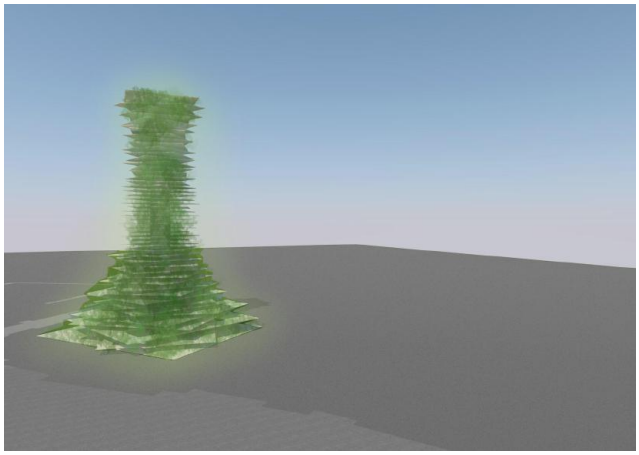

Fig.3 Proposed image

Fig.3 Internal space image

６．参考文献

[1] 五十嵐太郎「建築と植物」，2008 年 10 月

[2] 気象庁「ヒートアイランド現象」
<http://www.jma.go.jp/jma/index.html>9 月 21 日アクセス

[3]urbanobservatory「都市の緑地面積比」
<http://www.urbanobservatory.org/compare/index.html>9 月 21 日アクセス

[4] 建築設計資料集 「植物園・温室・緑化関連施設」，1993 年 12 月