

都市環境デザイン会議北陸 in 新潟 2021

日 時：2021 年 12 月 4 日（土）13:45～17:15

会 場：新潟工科大学+オンライン開催

参加者：会場参加 18 名、オンライン参加 19 名
計 27 名（参加申し込み数）

プログラム：

◎基調講演

『風と上手に付き合う都市-その変遷と未来-』

富永 禎秀氏（新潟工科大学 教授・博士（工学）/
建築・都市環境学系 風・流体工学研究センター長）

◎パネルディスカッション

コーディネーター

鰐 隆弘氏（金沢美術工芸大学・JUDI 会員）

パネリスト

荘司 洋文氏（(株) キタック・JUDI 会員）

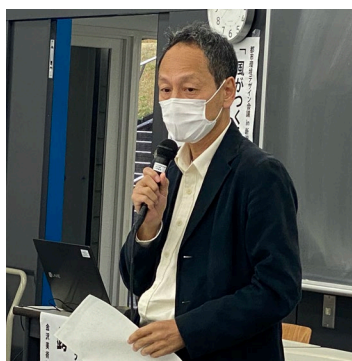
埴 正浩氏（(株) 日本海コンサルタント・JUDI 会員）

豊島 祐樹氏（石川工業専門学校建築学科・JUDI 会員）

土井 直紀氏（土井造園土木(株)・JUDI 会員）

フォーラム「風が
つくる まち・都市」
は、今回もコロナ禍
の状況を踏まえ、ハ
イブリッド形式（新
潟工科大学+WEB
配信）での開催とな
りました。

まず、北陸ブロッ
ク幹事の野嶋慎二氏
が挨拶され、司会・
進行は関本雅和氏が
務めました。



北陸ブロック幹事
野嶋慎二氏



司会の関本雅和氏

■ 基調講演(概要)

◆『風と上手に付き合う都市-その変遷と未来-』

富永 禎秀氏（新潟工科大学 教授・博士（工学）/
建築・都市環境学系 風・流体工学研究センター長）

都市と風の関わり
ということでは、か
なり古い時代から都
市計画、まちづくり
に風を配慮していた
ということが様々な
記録でわかっている。

紀元前 2000 年の
ピラミッド建設のた
めに大勢の労働者が
集められ、そのため
の都市計画が成され
た。砂漠から熱い風

が吹き、北から心地よい風が吹く。労働者の家は砂
漠側に集められた。ひし形の格子を構成しているバ
ビロンという都市でも、その方向が風の方向に対応
している。心地よい風、好ましい風は上手に入るよ
うに、熱い砂漠からの風は入らないように街区が設
計されていた。

時代が進んで、ヨーロッパの産業革命以降の田園
都市の計画の中でも、卓越風を考慮して、工業地帯
からの排煙をできるだけ居住地区に入れないよう
に、風下側に配置している。アメリカのベッタウ
ン、ニュージャージーでは植栽帯、シェルターベル
トを設けている。その形は夏の涼しい風に沿った形
で設置されていて風を通す。冬の冷たい風は、この
シェルターが守っている。

都市計画や建築の幾何学的な形状の変化という
のは、1800 年代の終わりから 1900 年くらいに
出現した高層ビル。これによって風との関わりがガラ
ッと変わってしまった。普段自分たちよりもはるか
上を吹いている風が、高層ビルの出現によって我々
の生活する高さに現れてくる。まったく新しい都市



基調講演
富永禎秀氏

の風環境が出てきた。

続いては、基本的に建物の周りにはどんな風が流れているのか。空気は粘性という性質があり、物体の表面では速度が0で、物体の影響を受け境界層ができる。境界層ができると渦ができて、これを「流れのはく離」という。こういう渦ができるのが流体の特徴である。建物が並んでいると、周りに渦ができて、上の方は真っ直ぐ流れていくが、建物の周りなどでは渦が現れるのが特徴。都市を流れる境界層は大小の渦の集合体。こういったものが絡み合い、大きなものはぶつかって小さくなる。渦が無数に存在するいわゆる「乱流」という状態である。

もう一つ風の特徴としては、強さが一様ではないということ。時間や季節によって様々に移り行くものであるため、なかなか捉えにくい。今日強いからといって明日も強いとは限らないし、台風のような突発的な強風現象も起こる。それから風向きも、冬と夏で全く違う。季節によって風の吹く方向も全く違うので非常に捉えにくいのが特徴。

風の流れは建物の組み合わせで変わってくる。建物が近づいていると間には入ってこなくなり、全体的に風が弱まって、上を滑るような形になっていくので、建物の組み合わせも大切な要因である。

現代の都市と強風問題。初期のビル風の被害は、お年を召した女性が強風によって転倒するということが報告されて、社会問題化した。日本では高層ビルが出現し、今まで上空を吹いていた風、素通りしていた風が我々の足元に吹きおろすようになったことが原因。霞ヶ関ビルが最初と言われている。日本特有の問題としては、オフィスビルやマンションと小さな民家。特に60年代や70年代はまだまだそういった場所が多かった。生活圏と高い建物が隣接しているので大きな問題となったのが特徴。海外だと比較的都市エリアと居住エリアが明確に分かれているといった都市の性質の違いもある。

もうひとつは弱風問題。弱風によって起きる問題は都市の大気汚染と都市のヒートアイランドの悪化。そこで出てきたのが「風の道」というキーワード。もともと1980年代に、ドイツで環境共生型の都市計画として提唱された概念。どちらかと言うと大気汚染対策に、プラスの効果として夏の熱ストレスの緩和。オリジナルの風の道というのは、あくまでも山からの冷気流。風速もゆっくりで暑さもそんなにない。地表面のものを風の道と呼んでいた。

合わせて説明したいのが「クリマアトラス」。日に日本語で「都市環境機構図」という訳が割り当て

られている。これは地域を気候学的視点から分析して、それを地図化するという。その地図に基づいて計画者や行政の担当者が都市計画や建築計画を考えていく。ドイツでは、大気汚染対策の中心的な課題としてクリマアトラスという概念が持ち込まれた。ドイツと日本は、昔から気候学者の付き合いがあり交流があった。どちらかと言うとドイツは大気汚染のほうメインだったが、日本は熱環境の改善の方が課題として考えられていたので、若干意味合いが変わってきた。

クリマアトラスの位置付けとしては、土地利用計画図や景観計画図などと同じような並びに気候分析図が入ってくる。日本でもいくつか色々な所でクリマアトラスをつくる取り組みがされている。



富永禎秀氏の講演の様子

東京の丸の内でも風の道という言葉が使われている。東京駅を挟む二つの建物が離れているのは、風が通る風の道。ドイツでは山からじわじわ降りてくる風が通る道を「風の道」と言ったが、日本の場合は海から入ってくる厚みのある、風速も早い風を「風の道」と言っている。同じ言葉だが、若干指しているものは違う。「風の道」というのは国内でも結構使われるようになっている。

実際にシミュレーションをしてどのように温度分布が変わったか。青い所は温度が下がっている。再開発後はこの辺の青い部分が増えている。これは風の道の効果であるということが言えるのかもしれない。

まとめると、強すぎても弱すぎてもいろいろな問題が発生する。相反する場合も多い。建築物の形や配置と密接に関係している。それを予測したり、メカニズムを理解するためには、実験やシミュレーションが有効である。科学的根拠に基づいて制御したり、適切な対策をとることで、快適で安全な風環境を実現できるというふうに考えている。

■ パネルディスカッション

パネルディスカッションでは、新潟から「普段考えたことがなかったから新潟の「風」を少し考えてみた」と題して莊司洋文氏、富山から「あいの風 富山のまちづくりー市民主体のお団子まちづくりの事例からー」と題して埴正浩氏、石川から「風と雪 研究や実務で関わったものの紹介」と題して豊島祐樹氏、福井から「光風湯圃と雪」と題して土井直紀氏が話題提供されました。



左：コーディネーター 鏑 隆弘氏
右：コメンテーター 富永禎秀氏

（鏑氏）今日は風というタイトルで、土井さんは、いつも造園の現場で、外でお仕事をされていて、自然環境、風向き、季節などは熟知されているのではないかなと思うがどうか？

（土井氏）風は樹木の成長にものすごく影響する。どのくらいの風なら木は育つか？例えば風速 10 m以上だと木は枯れるとかそういう研究はされていないのか？

（富永氏）木の生育と風の関係は農業の分野で調べられており、風が強い所では、例えば果物でも実のなる数が顕著に違うとか、風速との関係などのデータもある。木も樹種の選定を誤るとすぐに枯れてしまう。どういう木が暴風効果も高く、かつ生育もよいかというのはいろいろ研究されている。

（豊島氏）富永先生のお話の中で、大気汚染が弱い風だとうまく外にでないという話だったが、人が感じる心地よい風というのは、時と場合によって違うのではないかな。人が心地よい風とはどのようなものかという研究はどんな手法でされているのか？

（富永氏）人間の感じ方というのは、空調の方で先に進んでいて、どういう環境を快適に感じるか。そういうときの実験の仕方は、気温、湿度、風速が

コントロールできる部屋を2つ用意して、条件を変えながら同じ快適感だった場所を探していく。すると風速何mが体感温度としてどれくらいに相当するのか。そういうことで風が快適感に及ぼす影響を調べて、それがベースになっている。



左：パネリスト 豊島祐樹氏
右：パネリスト 土井直樹氏



左：パネリスト 莊司洋文氏
右：パネリスト 埴 正浩氏

（埴氏）クリマアトラスに非常に興味がある。都市のなかではハザードマップがあるが、クリマアトラスも行政が公表することによって、建物を建てる時に色々な配慮ができるのではないかな。仙台など大都市ではあるが、地方都市は見たことがない。これから都市計画やまちづくりを考える上のひとつの指標、データとしては非常に有効ではないか。

（富永氏）クリマアトラスの存在や意義を感じて頂ければ、今日説明したかいがあった。風はこのなかのひとつで、都市の特徴を作っている要素なので、一つの指標として、ぜひ織り交ぜて考えてほしい。

（鏑氏）私もそこには興味があって、風の通り道の話に繋がる。緑地の蒸散で冷えた空気が降りてく

るのは理解できたが、東京の場合は海風というのが、質としてはずいぶん違うのではないかという印象を受けた。東京の場合は引っ張ってくる緑地はなく、せいぜい街路樹や川。川といってもコンクリートが張られた水の少ない川なので、意味的にはずいぶん違うのでないか。

(富永氏) かなりスケールが違う話。東京の場合は、対象が人というよりは、都市全体を冷やすイメージで考えて頂ければと思う。北陸は、もう少し小さいスケールで見た方が近い。

(土井氏) 池の大きさと風の流れが変わる気がする。例えば養浩館は、面積は小さいのに池の面積は大きい。そうすると建物の中に居て、心地よい風が吹いてくる感じがする。

(富永氏) 水面との温度差で滞留が起きているか、水面で空気が冷えているのでより涼しく感じる。おそらくそういったことを利用するとより涼しい風を得ることができることはあると思う。

(鰐氏) まちづくりのことで風を気にするのは冬で、夏の暑さは我慢できるからいいということか？

(荘司氏) それもあるが、きちっとまちを使いたいということ。冬はすぐに店に入ってしまう。夜はいいが、昼間まちを歩いていて寒々とした感じというのは嫌だという感じがする。それがあるので風が強いから樹木が育たない。育たないから寒々とした感じになるという悪循環があると思っている。木ももう少し正しく植えなければならない。何かものを作るときのイメージパースが大体は、陽がさんさんと出ていて木が生い茂っていて、みんな半袖を着ている。冬も考えてほしい。

(鰐氏) 冬場でも人が歩けるようにということ。富山のグランドプラザは冬向けに作ったのではないかと思っていたがどうか？

(埜氏) グランドプラザはひとつの事例になったと思う。雪国で全天候型の遊び場を作ることが、地域に受け入れられたし、グランドプラザでは色々なイベントをしている。地域にひろがったいい公園だと思う。我々は冬場も縮こまっているのではなくて、活動したい。活動するような場が必要なので、そういった意味ではグランドプラザは好例かなと思う。

(鰐氏) 北陸で伝統的な家は雨戸があまりない。他の地域は必ず雨戸がある。富山、新潟、福井も雨戸はないのは、台風対策はいらないということか？

(豊島氏) 鎌倉でもかなりの強風が吹く時があった。その時にアルミ製の外付けのルーバーが折れたりしてしまうので、強風の時はそれを自動的に感知

して上がるようなものを使ったり、開口部はフィックス窓で景色をよく見たいということで、フィックス窓と片引きの組み合わせになっているが、それで少しだけ開けるといふ工夫ができるようにしていた。網戸が内側について少しだけ開けて、虫などが入ってこないようにとか、状況に合わせてなかにどれくらい風を入れるのかという対処を建築側ではしていた。

(鰐氏) 最後に一言ずつ、そういう情緒的なことにどういう風をいかしていけばよいと思うか。

(土井氏) 時代が時代でスピード化されている。逆にどんどんゆっくりやっていく。そういう時代がくればいいなと思う。風もゆっくり、心地よい風が吹くような街並み。直線ではない。車は通りにくい、人は歩きやすいとか。そういうふうなまちになっていけばいいかなと思っている。

(豊島氏) 今まで風を意識しながらまち全体を考えていなかったなと大変反省した。これから風というのがまちのなかでどういうふうに流れているか意識しながら、色々なまちを見て、金沢や石川で風を意識したまちづくりができればいいと思う。

(埜氏) 風は色々なところで我々と付き合ってきた。例えば季節に表すと、春一番が吹きましたとか、新緑の時には薫風という言葉になる。ものの勢いを表す中では疾風、旋風など、色々な形で表現されている。私はまちづくりや都市計画をやっているが、今まで景観や日照、雪のことはよく考えるが、これからは風も考え、うまく付き合っていくような都市環境デザインを目指さなければいけない。

(荘司氏) 私の倅と家内が花粉症持ちで、風が吹くと本当につらそうで、私はなんともないが、家に帰ると花粉を持ってきたと言われる。風はそういう所もあるが、風流な話で言うと、気持ちがいいというか、何の違和感もなく、不快な所もなくという状況の風が吹いているのが最高の状況なのだなという気がする。



集合写真

■ キャンパス見学

今回の会場となった新潟工科大学内にある「風・流体工学研修センター」の内部を富永教授にご案内いただきました。

建築物等の模型に実際の市街地に吹く風を模擬した風をあてて、その周辺の風の流れや強さ、作用する風圧力などを測定するための装置「大型境界層風洞」についての説明を受け、風洞用大型送風機による約 12m/s の風の強さを体験しました。



風・流体工学研修センターを富永教授にご案内いただく

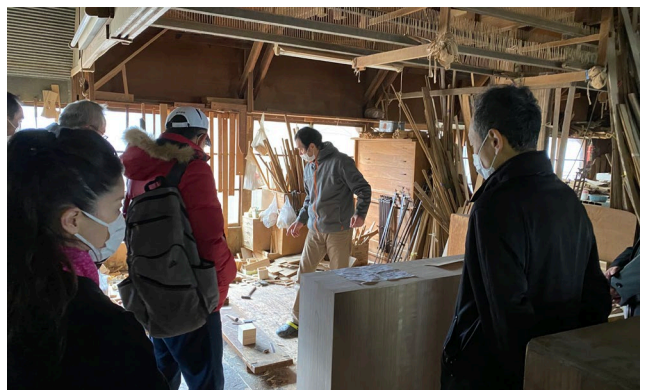
■ エクスカーション

2 日目のエクスカーションは、北越の小京都・加茂市に場所を移し、加茂市役所商工観光課の吉田裕之課長や社会教育課の中澤資裕課長補佐にご案内いただきながら、「青海神社」から「BBC Kamo Miyagemono Center」、「鈴木石太郎タンス店」などを見学しました。

特に、良質な国産桐材にこだわり、材料の選定から仕上げまでを一貫して行っておられる「鈴木石太郎タンス店」では、鈴木浩市さん、鈴木浩昭さん兄弟より、丁寧な説明をいただきました。



ご説明いただいた加茂市役所の皆さん



鈴木石太郎タンス店



青海神社前での集合写真

●北陸ブロックの今後の活動予定

- ◇都市環境デザイン会議 in 富山
日 時：2022 年 6 月 4 日（土）・5 日（日）
会 場：富山県
- ◇都市環境デザイン会議 in 石川
日 時：未定
会 場：石川県

【お問合せ先】

都市環境デザイン会議北陸ブロック
幹 事 ● 野嶋慎二（福井大学教授）
事務局 ● 埴 正浩・高永智恵（㈱日本海コンサルタント）
TEL 076-243-8281 / FAX 076-243-8309
E-mail m-rachi@nihonkai.co.jp

JUDI 北陸ブロックホームページ
<http://www.judi-hokuriku.gr.jp/>
JUDI 北陸ブロック Facebook ページ
<http://www.facebook.com/judi.hokuriku>