

建設省建築研究所

岡田 恒

建設省建築研究所（〒305、茨城県つくば市立原1、TEL 0298 (64) 2151, FAX 0298 (64) 2989）は、昭和54年に、東京の新宿からつくば研究学園都市に移転してきました。創立は昭和21年4月で、戦災復興院総裁官房技術研究所としてスタートしています。以来、都市及び住宅・建築に関する我が国唯一の国立の総合試験研究所として、都市及び住宅・建築に関する行政施策の遂行のための研究、試験等を、実施してきました。

つくば研究学園都市は、ご承知のように多くの国立の研究機関を集約して作られた人工的な町です。そんなことで、なんとなく冷たい印象を持たれる方が多くあるように思います。たしかに、そういった部分もなくはありません。しかし、北に筑波山を臨み、まだ周囲には田園地帯が広がる、ゆったりとしていて自然もまだ多く残されており、緑が豊かな田園都市といった趣も併せ持った町です。

建設省建築研究所は、そのつくば研究学園都市の北のはずれに近いところに位置しています（写真1）。筑波山までは10km たらずのところでしょうか。筑波山はガマの油などでよくご存知かと思いますが、春は梅、桜の名所として、秋も紅葉など四季折々自然が豊かで、手軽なハイキングコースとして多くの観光客が訪れています。

建築研究所での研究活動は、次に掲げる5つのテーマを目標に実施されてきています。

1. 災害の防止、2. 居住環境の改善、3. 建築生産の合理化と新技術の開発、4. 資源・エネルギーの有効利用、および、5. 国際協力の推進

職員数は、平成3年度現在、172名、そのうち研究職は117名となっています。

研究部は、1. 住宅及び建設経済部門、2. 建築材料部門、3. 構造部門、4. 生産技術部門、5. 建築計画、環境、火災部門、6. 都市計画部門、7. 地震学、地震工学



写真1 手前が建設省建築研究所、背後に筑波山を臨む

部門の7部門があります。また、建築材料の防火性能等の試験を行う試験室があります。地震学、地震工学の部門では、主に発展途上国からの研究者、技術者に対しての地震学、地震工学の研修も実施しています。

さて、気象の分野と係わりの深い、風と雪等の研究を実施している、耐風研究室を紹介させていただきます。

耐風研究室は、構造部門の研究を実施している第3研究部に属しており、昭和53年に新設されました。実施してきている研究は、建築物に対する風荷重の問題、ビル風の問題、建築物に対する積雪荷重の問題および木構造です。室員は、驚かれるかも知れませんがわずか4名（風、雪は2名、木構造2名）です。これが、現在の最大のなやみです。なお現在この他に、非常勤の職員が、

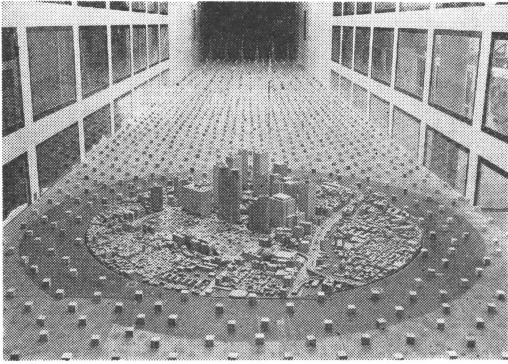


写真 2 乱流境界層風洞

3名います。風に関する問題を研究するため風洞施設があります。風洞は2つありますが、その中の大きな方の風洞(写真2)は、試験エリアの幅が3m、高さ、2.5m長さ20mのもので、ラフネス要素を試験エリアの上流側に置くことで自然風と相似な乱流境界層流を作り出すことができます。我が国の建築関係の風洞としては最大規模のものではないかと思えます。

風の研究を簡単に紹介します。昭和20~30年代あたりでは、強風による建築物の被害は構造骨組が破壊されてしまうといったようなものが多くみられました。最近はそのような被害は少なくなってきました。しかし、瓦などの屋根葺材、窓ガラスといったものの被害が、昨年の台風19号の例を見るまでもなく、多く見られます。

新しい形式の建築物として、現在建設中のものも含め高さ300mを超える超々高層建築物の計画が多く提案されています。そのような超々高層建築物では、設計用風圧力が設計用地震力を全面的に上回るケースがほとんどです。空力不安定振動の発生の恐れも高いといわれています。また、そのような剛性の比較的小さい建物では、風により揺れやすく、比較的頻度の高い強風での振動が

居住環境、あるいは執務環境に影響するといった問題も最近できています。膜構造建築物も新しい形式の建築物です。これも膜が軽いということから、風荷重、そして雪荷重が設計上最も重要な荷重、外力になります。

ビル風は、霞ヶ関ビルが建てられて以来、高い建物を建てる場合にいつも問題とされるテーマになってしまいました。現在では超高層だけでなく数階建の建物でも問題にされる例があるようです。環境問題ではその他、風によってベランダ、サッシュ等からの生みだされる音の問題も最近指摘されることが多くあります。確かに実験してみると、飛行機の爆音かと思うような音が発生することがありました。

上で挙げたような問題に対応するため、現在耐風研究室では、建築物の外装部材に作用する風圧力、超々高層などのように揺れやすい構造物に対する風圧力に関する研究を風関係の研究テーマとして実施しています。その他、ビル風への対応の為、あるいはベランダ等からの音をなくす為、風洞実験を中心に実験あるいはコンサルタント的なことも実施しています。

雪に関しては、昭和38年、56年といった豪雪の折、鉄骨造建築物を中心に建築物は手痛い被害を被っています。現在特に研究テーマを挙げて研究はしていませんが(人員あるいは能力の関係でやれないといった方が正しい?)、積雪荷重を適切に評価できるようにするため、平成元年に全国の年最大積雪深、積雪強度の再現期待値のマップを作成しました。現在、除雪、融雪装置等の評価方法をどうするかなどといった課題への対応が迫られています。他の機関の協力を得てそれらへの対応も実施していかなくてはと考えています。

なお、今までの研究成果は「建築基準法」、「建設省告示」あるいは、「・・・設計指針」といった形で、安全で快適な建築物を建てる為に活かされてきています(自画自賛?)。