

耐震技術で安心安全を当たり前。

ハザマ技術研究所企業取材

(取材日 2012/08/21)



筑波大学工学システム学類

梅村さわ子

ハザマ技術研究所とは？

まず、ハザマは日本の総合建設会社で、ダムやトンネル工事の名門と言われている。国内ではあの有名な黒部ダムや青函トンネルを手掛けたというイメージが湧く人も多いだろう。現在ではダムやトンネルに限らず建築や環境など、分野は多岐にわたる。

今回私が取材させていただいたハザマ技術研究所は、そのようなハザマの工事を研究や実証実験によりバックアップするための唯一の研究施設だ。



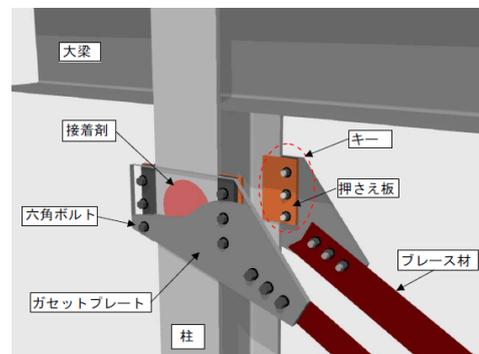
どんな技術開発がされているか？

技術研究所といっても実際どのような研究がなされているのか、イメージが湧かない人も多いだろう。そこで、今回取材した際に説明して頂いた新しい技術について紹介する。昨年起こった東日本大震災により、「耐震」を意識するようになった方も少なくないだろう。ここでは私達の生活にも関わる耐震についての新しい技術を紹介する。

▽鉄骨ブレース無溶接耐震補強工法

従来、工場や駅舎のような鉄骨構造物に耐震補強を施す際、もともとの柱に補強材を溶接するという工法が一般的だった。しかしこの工法だと既存の柱が溶接に適さない場合や、溶接で火花が飛ぶため周囲の防火の徹底、また工場の場合は生産ラインの停止を余儀なくされるというような課題があった。

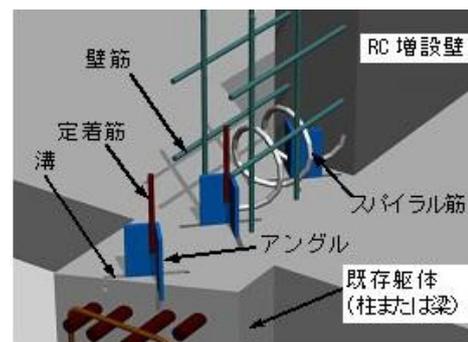
当技術は補強材を接着剤で柱に取り付けるもので、その名の通り「無溶接」で火花が出ることもない。そのため前述したような制約が解消され、また施工期間も短縮できコストの削減にもなるのだ。



▽Trench-A 工法 (トレンチエース工法)

鉄筋コンクリートの構造物の耐震補強をする場合、これまでは既存の柱や梁にドリルで穴をあけアンカー筋を打ち込むといった、いかにも騒音や振動が発生する工法だった。騒音がひどいとオフィスビルなどでは仕事にならない場合もあり、また商業施設では営業できない事態となることもある。

その点この技術では、コンクリート用のカッターで柱や梁に溝を入れ、アングルと呼ばれる山形の鋼



パーツを埋め込み補強部材を設置するため、従来の工法と比べ騒音はかなり小さくなり、また振動もほとんど感じない程度まで軽減される。

どんな施設？

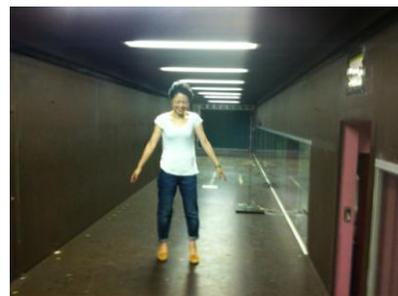
私達の生活にも関わる技術の研究開発が行われているのはわかったが、実際中はどのようなになっているのか。一口に研究所といってもその敷地は広大で、巨大な実験棟が8つもある。今回の取材ではそのうちの3つを見学させて頂いた。ここではそれらを紹介する。

○構造・振動棟

CM やテレビ番組で実際の一戸建て住宅が大きく揺さぶられている映像を見たことがある人は多いだろう。ここハザマ技術研究所にも大型の振動台があり、様々な条件での建物の地震による動きを確かめ、地震に強い建物の開発を行っている。(実際に一戸建て住宅が建てられるほどの大型の振動台を持っている企業は少ないとのこと)

○風洞棟

高層ビルが建ち並ぶ東京都内などでは、いわゆるビル風というものが発生する。ここはそんなビル風の起こり方や、建物に対する風の影響の実験・評価を行う施設であり、風速30m/sまでの風を発生させることが出来る。最近ではコンピュータによるシミュレーションが主流となっているそうだが、以前はビル群の模型を実際に並べ、風を当てて評価をしていたとのこと。ちなみに、私は取材時にその風洞内に入れていただき風速10～15m/sの風を体験させてもらった。15m/sでもかなり強烈だった(笑)



↑風速10m/s 体験中

○音響・電波棟

この棟には半無響室、無響室、残響室といった音響に関する特殊な部屋があり、ホールなどの模型を使って音がどのように響くかを実験したり、建材の遮音性能を測定したりする。

また中でも無響室はその名の通り音が全く響かず、発せられた音も全て吸収されてしまうためほぼ完全な無音状態。“静か”ではなく“無音”。私も入室させてもらったが実に異様な空間。耳がキーンとするし、自分の声も変なカンジ。しばらくいると自分の血流の音が聞こえるんだとか。「無響室に長時間いると発狂する」という都市伝説もあるくらい。ちなみにここハザマ技術研究所の方で、無響室で昼寝を試みた方がいたそうだが、怖くてとても眠れなかったとのこと。

今回は他に免震建物の積層ゴムを実際に見せて頂いたり、日頃目にする事ができないような設備、装置を見学させて頂きとても貴重な体験となった。

これらの施設は通常見学することはできないが、つくば科学技術週間といった機会に一般公開され、上記で紹介したような施設の体験もできるそう。紹介した内容もほんの一部なので興味を持たれた方は是非実際に行ってみることをオススメする。