

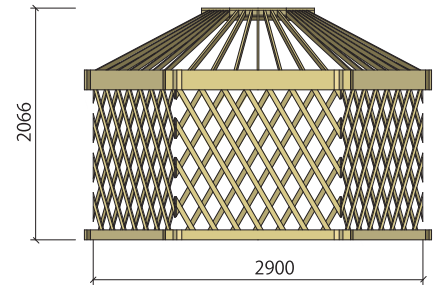
学生自主研究の紹介



シザースメカニズムの研究

平面に畳み込まれた構造物を展開して広がりのある構造空間を作り上げる手法は、展開構造物と名付けられている。展開構造物は様々な形式があり、屏風や風呂敷のように平面を折り曲げて畳むもの、望遠鏡のように筒を入れ子状にしたもの、マジックハンドのように回転可能な二本の部材をハサミ状に接続したもの等が挙げられる。

自主研究では、材を格子状に組むことで折りたたむことができ、移動が容易で組み立てが簡単な構造体であるシザースメカニズムに注目した。この形式は、モンゴルの伝統的移動式住居の「ゲル」に用いられており、実際にゲルを製作することでシザースメカニズムについての理解を深めた。



製作した「ゲル」の外観



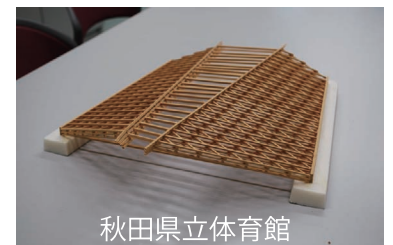
「ゲル」の組み立て工程

多様な建築構造技術の研究

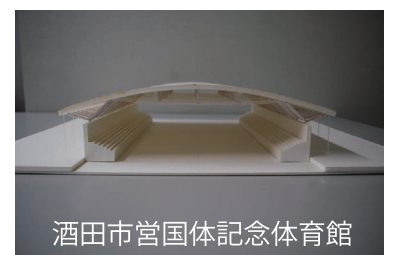
体育館やターミナルビルのような大規模な建築物には、広大な室内空間を支えるための多種多様な建築構造技術が使われている。しかし、建物が完成してしまえば見えなくなる場合が多いことから、こうした大空間がどのように支えられているのかは、一見ではなかなか分からない場合が多い。

自主研究では、そうした構造技術についての理解を深める事を目的に、秋田近辺を含む国内の大規模建築物に使われている様々な構造技術の調査を行った。調査方法は、文献の調査や実建物の見学、構造模型の作製などである。

調査の結果、建物が出来るまでの過程を把握すると共に、建築構造の幅の広さ、構造形式の変化や進歩を認識する事ができた。



秋田県立体育館



酒田市営国体記念体育館

作成した構造模型の一例

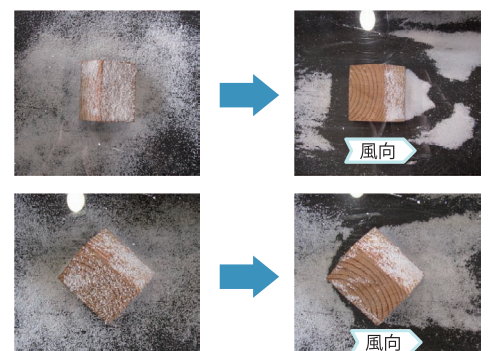
建物周辺の積雪に関する研究

秋田県は多雪地域に属しており、冬季の降雪量は数メートルに及ぶ地域もある。雪国に住む人々にとって、冬季の雪かきは避けては通れない問題である。特に家の玄関先や駐車場の雪かきには悩まされていることが多い。雪かきの労力を最小限に抑えるために建物の周囲にどのように雪が積もるかを実験によって検討した。

実験は、手づくりの風洞実験装置を作成して行った。建物に見立てた直方体木片を風洞実験内に設置し、雪に見立てた発泡スチロール粉体をその上に撒き、雪の飛散の様子を観察した。実験の結果、建物の辺の長さ及び角度が雪の積もり方に影響を及ぼしていることが分かった。



風洞実験装置



実験結果の一例