

国士舘大学楓門祭ゲート製作 学生主体のセルフビルド建築 その1 ー設計編ー

Making for the gate of “Fumonsai” Festival at Kokushikan University Student-centered self-build architecture Part 1 -Design-

正会員 ○木村竜久*
正会員 松添靖志*
正会員 ※大井鉄也**
正会員 ※南 泰裕***
正会員 ※横内 基****

* 国士舘大学大学院工学研究科建設工学専攻 修士課程
** 国士舘大学大学院工学研究科建設工学専攻 准教授・工博
*** 国士舘大学大学院工学研究科建設工学専攻 教授・工修
**** 国士舘大学大学院工学研究科建設工学専攻 教授・工博

○KIMURA Riku*
MATUZOE Seiji*
※OOI Tetsuya**
※MINAMI Yasuhiro***
※YOKOUCHI Hajime****

* Graduate Student, Graduate School of Eng., Kokushikan Univ.
** Assoc. Prof. Graduate School of Eng., Kokushikan Univ., Dr. Eng.
*** Prof. Graduate School of Eng., Kokushikan Univ., M. Eng.
**** Prof. Graduate School of Eng., Kokushikan Univ., Dr. Eng.

1. 概要

楓門祭は、毎年11月2日、3日の2日間にわたって開催される国士舘大学の学園祭であり、2022年度において45回目^{注1)}の開催となる。楓門祭の特徴は、大きく二つある。第一に、国士舘生が主体となって、企画・運営に取り組んでいるという点である。そして、クラブ・サークル・ゼミ団体による露店や展示は延べ70にも及び、国士舘生の日頃の活動の成果を発表する場にもなっている。第二に、地域密着型の学園祭であるという点である。近隣住民、地元商店街等、多くの方々に気軽にお越しいただき学生と交流するよい機会となっている。楓門祭ゲート（以下、学園祭ゲートと呼ぶ）は、建築学系の学生主体で設計・施工するセルフビルド建築である。学園祭ゲート製作は、これまでも建築学系において実績があり、楓門祭のひとつの主要なイベントになっている。また近年は、新型コロナウイルスの影響で楓門祭は2年間開催されず、また昨年度は学内関係者のみの開催となったが、2022年度は学外の一般の方々の来場が可能となった。本稿では、2022年度国士舘大学楓門祭の学園祭ゲート製作、学生主体のセルフビルド建築その1ー設計編ーについて報告する。

2. 学園祭ゲートの設計

学園祭ゲートは、国士舘大学世田谷キャンパス南口の世田谷区役所前に位置している（図1）。学園祭ゲートの設計は、楓門祭のテーマ「with^{注2)}」に合った建築デザイン、容易に入手できる材料の採用、予算金額に納めることを条件に進められた。そして、本学建築学系の4年生を主体に定期的に案出しを行い、これらの条件に適した設計案を1つに集約した。その結果、1ユニットの寸法は巾3,285mm×奥行1,845mm×高さ2,420mmとし、これを4つ並べて緊結し巾3,285mm×奥行7,380mm×高さ2,420mmとなっている。学園祭ゲートの外観デザインは、「みんなで編む・繋ぐ」をコンセプトとしたデザインとし、楓や秋のイメージをレッド、オレンジ、イエローの3色のカラーロープでランダムに編むことにした（図2）。学園祭ゲートの構造は、必要最小限の部材で構成されたテンセグリティ構造を採用した。テンセグリティ（tensegrity）とは、バックミンスター・フラーによって提唱され、tension（張力）とintegrity（統合）という用語からなる造語である。そして、圧縮力と引張力の釣り合いによって構造が安定する構造システムを指しドームやテントなどの建築物に採用されている。学園祭ゲートでは、圧縮材として木材、引張材としてステンレスワイヤーシステム^{注3)}を採用した。そして、木造の床組と小屋組をステンレスワイヤーシステムで繋ぎ、屋根が浮いたようなデザインとした（図3,4,5,6,7）。構造フレームの樹種は赤松45mm角を採用し、1ユニットの小屋組の荷重約25kgに対して4.8倍の安全係数を見込んでワイヤー径を設定した。

3. 結語

本稿では、国士舘大学楓門祭の学園祭ゲート製作、学生主体のセルフビルド建築その1ー設計編ーについて報告した。続いて、施工編については、次稿のその2で述べる。

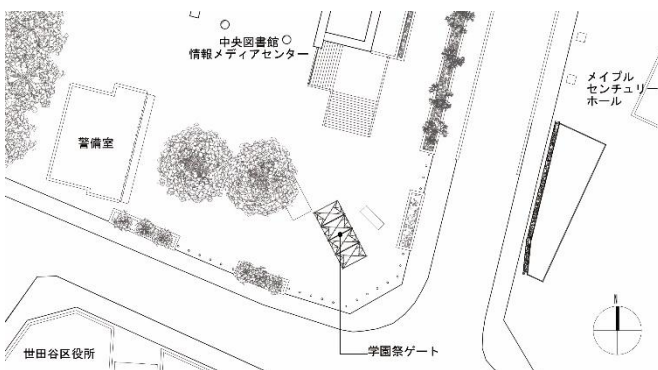


図1. 配置図

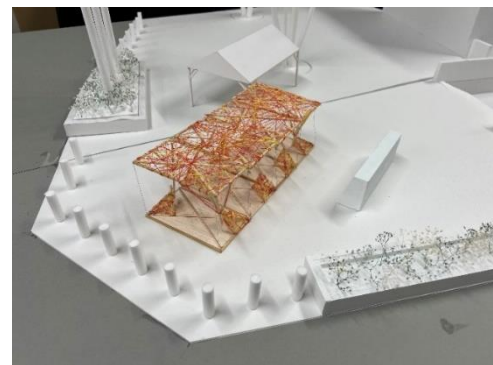


図2. 模型写真

所在地：東京都世田谷区世田谷 4-28-1
 主な用途：学園祭ゲート
 敷地面積：56,772m²（世田谷キャンパス全体）
 建築面積：24.24m²
 延床面積：24.24m²
 キーワード：学園祭ゲート・セルフビルド・テンセグリティ構造

Location : 4-28-1, Setagaya, Setagaya-ku, Tokyo
 Main Use : Gate
 Site Area : 56,772m²
 Building Floor Area : 24.24m²
 Total Floor Area : 24.24m²
 Keywords : Gate, Self-build, Tensegrity



図3. 外観パース（側面）



図4. 外観パース（正面）



図5. 外観パース（世田谷区役所より望む）

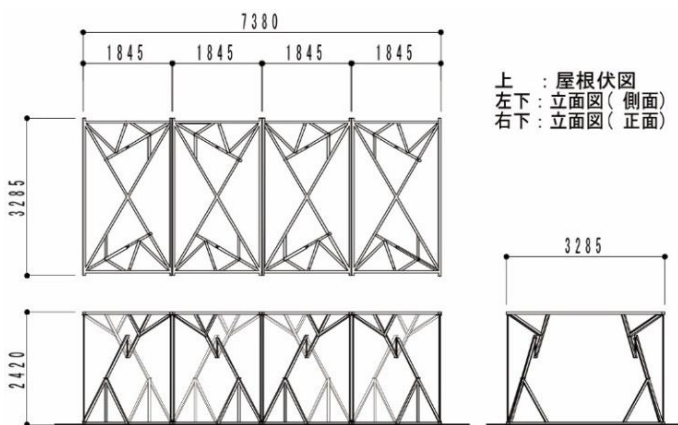


図6. 屋根伏図・立面図

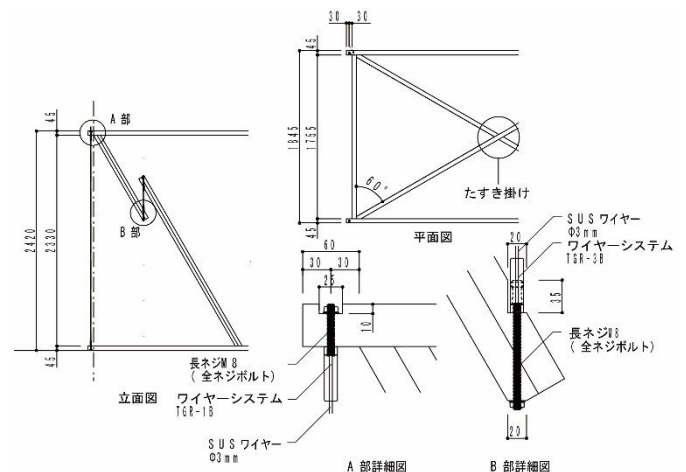


図7. 部分詳細図

※1) 国士舘大学世田谷キャンパスで学園祭が開催されるのは2022年度で58回目となる。その歴史は1964（昭和39）年に第47回創立記念祭の体育祭と並行して行われた「明治祭」に遡る。その後、時代の流れをくみ1974（昭和49）年頃に「学園祭」～1977（昭和52）年に国士舘創立60周年を記念して現在の「楓門祭」へ改称し、現在に至っている。よって、「楓門祭」という名称の学園祭開催は、今年で45回目となる。

※2) 私たちは2022年度も新型コロナウイルスが蔓延し人と距離を取らなければならない生活が続く中で改めて人との関わりは大切だということをこの期間で実感した。2022年度国士舘大学楓門祭のテーマである「with」は、「一緒に」「～とともに」「～の一員として」「～を合わせて」などの意味があり、今年度の学園祭では、学内との繋がり、地域との繋がり、そして社会との繋がりを大切にしたいという想いと実行委員全員と学園祭に関わる全ての人で楓門祭を作り上げようという目標を掲げこのテーマとなった。

※3) ワイヤーシステムは、荒川技研工業株式会社の製品「テンショングリップーTG（TGR-1B、TGR-3B、片ストップワイヤーΦ3.0mm）」を採用した。1ユニットの小屋組当たりの荷重は、総体積が48721500mm³、赤松の比重0.49g/cm³として、約25kgである。そして、ワイヤー線径（Φ3mm）の許容荷重100kg×2点支持×60%=120kgであり、4.8倍の安全係数を見込んでいる。