

核融合科学研究所 技術交流（3次元CADコース）に参加して

森本 浩行

工学研究科・工学部技術部 装置開発技術系

はじめに

核融合科学研究所（NINS）技術部では、大学や研究機関の技術者が持っている技術について互いに共有・研鑽しながらその向上を目指すことを目的とし、技術交流プログラムを計画・実施している。その技術交流プログラムの中から、業務上必要な3次元CAD技術を習得するため「3次元CADシミュレーション技術」コースに参加した。その主な内容について報告する。

1. 概要

平成19年10月22日から26日にかけて、核融合科学研究所（岐阜県土岐市）にて実施している技術交流に参加した。内容は3次元CADソフト(PTC社 Pro/ENGINEER)及びテキスト¹を用いて、建屋やプラント設備の形状をアクティブにシミュレーションし、部品の干渉、クリアランス、外観等の確認を行った。日程及び内容については以下に示す。

日程	内容	成果物
10月22日（月） 【1日目】	事務手続き 大型ヘリカル装置（LHD）見学 技術部会議への参加 名古屋大学における担当業務紹介 Pro/ENGINEERに関する基礎知識の習得 懇親会	—
10月23日（火） 【2日目】	Pro/ENGINEERに関する基礎知識の習得 建屋作成（部屋、天井、壁、梁の作成）	図1
10月24日（水） 【3日目】	建屋図面作成 （安全通路、開口部、階段、見学通路、窓の作成）	
10月25日（木） 【4日目】	建屋図面作成 （階段手摺りの作成、色付け）	
10月26日（金） 【5日目】	プラント図面作成 （配管、レジューサ）	図2

2. 交流内容

1日目は核融合科学研究所内を案内して頂き、大型ヘリカル装置等の実機を見学した。真空容器の部品を1つ1つ溶接して組み立てたことなど、建設時の苦労話も聞くことができた。現場では装置の配置が整理されており、作業安全にも良いと感じた。中央制御室は広く、大型モニタや見学者

ホールも整備されていた。午後からは私の担当業務について 30 分程度発表し、多くのアドバイスを頂き参考になった。また、核融合科学研究所の技術部会議にも参加し、会議の雰囲気や流れを理解することができた。夕方からは懇親会を開催して頂き、職員の方々と親睦を深めることができた。核融合科学研究所を立ち上げる際に苦労した話や成功談・失敗談を聞き、私が担当している中部シンクロトン光利用施設（仮称）（以下、「中部 SR 施設」という。）を立ち上げる際の参考となった。

2 日目からは 3 次元 CAD の技術交流が本格的に始まった。担当者は核融合科学研究所で CAD 図面の作成・管理を担当している小島氏で、操作方法などを丁寧に教えて頂いた。今回の技術交流では配管やフランジなどのプラント図面よりも建屋図面の作成について学びたいという希望を受け入れて頂き、建屋図面を中心に進めていった。

3. 総括

1 週間という短い期間ではあったが、集中して取り組むことができた。3 次元 CAD での図面作成に慣れ、2 次元図面を基に 3 次元図面を作成する時の手順や図面作成に関する基礎知識、ノウハウ等を身につけることができ、図面作成に対するモチベーションも向上した。3 次元 CAD は視覚的で分かり易いが、その一方で図面を作成することの苦労も良く分かった。

今回の技術交流で習得した 3 次元 CAD 技術を活かし、今後の業務に取り組んでいきたい。また、担当業務である中部 SR 施設の立ち上げにあたって問題が発生した際には、核融合科学研究所の技術部の方にも相談したい。

謝辞

技術交流の窓口として対応頂いた核融合科学研究所 技術部 装置技術課 米津様及び製作技術課 馬場様、3 次元 CAD について直接指導して頂いた小島様、温かく迎え入れて下さった核融合科学研究所 技術部の皆様に厚くお礼申し上げます。

参考文献

1. Pro/ENGINEER Wildfire2.0 による実践 3 次元 CAD テキスト 基本操作からトップダウン設計まで：上智大学設計製図教育委員会／編、日刊工業新聞社

以 上

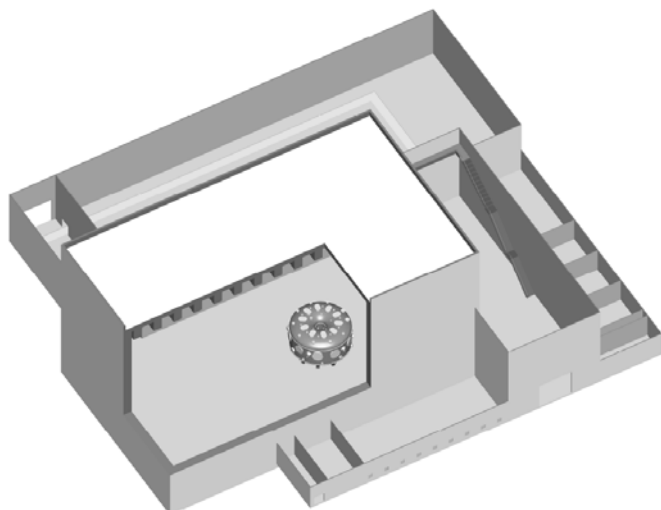


図1 建屋

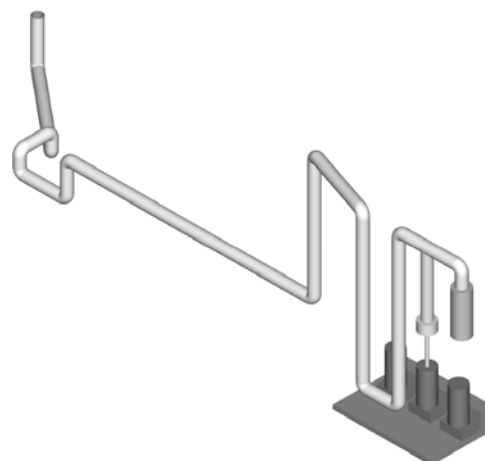


図2 プラント設備 (配管)