

先端技術実験 (TMT) 棟 II

野口本和 国立天文台先端技術センター

1. はじめに

国立天文台は日、米、カナダ、中国、インドと国際協力でハワイに TMT (30m) 望遠鏡計画を推進しており、平成 25 年度予算化された。国立天文台は TMT に用いる観測装置開発を国際協力で製作することになっている。開発する観測装置は大型、開発期限がある、これらの制約があることなどから従来規模の実験室が使えない、実験室を占有する、などから新実験棟を要求し建設が認められた。新実験棟は先端技術実験 (TMT) 棟と呼び、平成 26 年度に建設が始まり、27 年度中の完成を目指す。前回のシンポジウムで建物の概要について報告した*1。本稿では建設の進捗について報告する。

2. 建物建設状況

先端技術実験 (TMT) 棟は先端技術センター・開発棟 (北) の北側に建設され、開発棟 (北) とクリーンルームへ物資搬入の用途に用いる共通前室によって繋がる (図 1)。建設は 2015 年 3 月の整地から始まり、基礎工事、各階建設と進み 12 月現在 3 階から屋上にかけて建設中である (図 2、3、4、5、6、7、8)。

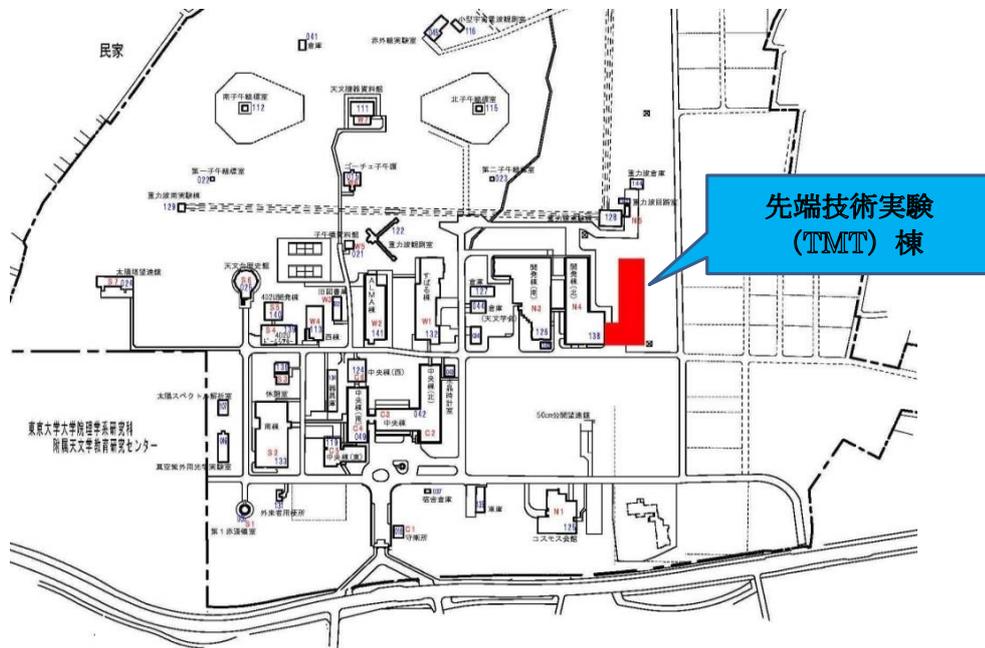


図 1. 建設地



図 2. 建設地整地 2015.3



図 3. 基礎建設 2015.5



図 4. 1階建設 2015.7



図 5. 2階建設 2015.9



図 6. 3階建設 2015.11



図 7. 3階～屋上建設 2015.11



図 8. 先端技術実験(TMT)棟 (左) 開発棟 (北) (右) 2015.12

建屋は3階から屋上にかけて建設が進み最終段階にある。右側の先端技術センター開発棟（北）より高い（図8）。完成時の建屋高さは20mで、天文台（三鷹）で一番高い開発棟（北）を上回る規模である。建物はTMT観測装置組立を行うクリーンルーム、科学衛星開発を行うクリーンルーム2室の室内高さが要求される、天井裏面空調設備機器点検空間確保などから屋上より高い構造である（図9）。

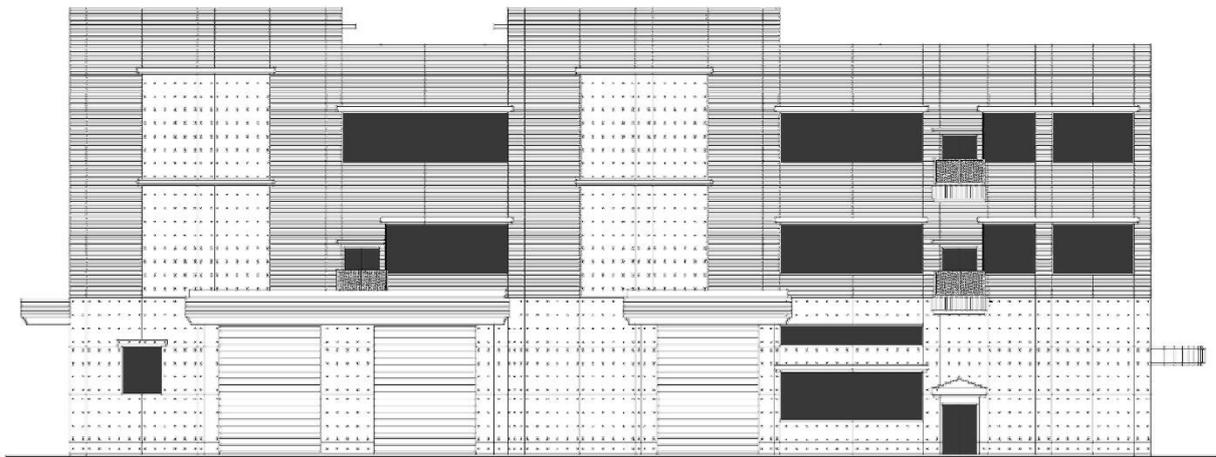


図 9. TMT 棟

3. まとめ

建物は平成 27 年度の完成を目指しているが、建設計画時に要求したものが、予算不足によりできないため、平成 28 年度以降の建設案件が発生している。建物本体完成時に含まれない主な建築、設備項目を述べる。

- ・各階実験室床未仕上げ
床コンクリート打ちのみ 内装は実施
- ・共通前室未仕上げ
空調未設置、内装未仕上げ、床未仕上げで土面のまま
- ・クリーンルーム×3 (クラス 10,000)
内装、床未仕上げ 循環空調未施工、照明設備未施工、循環冷却水未施工
- ・クリーンルーム×1 (クラス 1)
内装、床未仕上げ 循環空調未施工、照明設備未施工、循環冷却水未施工
- ・8 トンクレーン×2 (クリーンルーム)
クレーン未設置、クレーン電力未施工
- ・5 トンクレーン×1 (共通前室)
クレーン未設置、クレーン電力未施工
- ・新循環冷却水設備
屋上設置の新循環冷却水設備は未施工。循環冷却水配管は 1 階部は施工するが 2、3 階は未施工。
開発棟 (北) 循環冷却水設備では TMT 棟を含むと供給能力不足のため、新たに設備要求
- ・窒素ガス配管
1 階部は施工。2、3 階は未施工
- ・新液化窒素設備
新たに要求した液化窒素設備は未施工。現設備で開発棟 (南)、(北) 両棟に窒素ガスを供給しているが、TMT 棟まで含めると供給能力不足。タンク容量が少量、タンクの老朽化などから新建物予算でより大きい設備要求をしたが予算不足で省かれる
- ・外構
未処理。土埃が舞うためアスファルト舗装

大変重要な案件が建物完成時積み残しになる。国立天文台が担当する TMT 第 1 期観測装置開発への影響が懸念されるため、平成 28 年度予算で完成を目指すべく高見英樹、野口卓、久保浩一、原弘久 (TMT 棟建設委員) と計画を進めている。

参考

*¹野口本和: 先端技術実験 (TMT) 棟, 第 34 回天文学に関する技術シンポジウム 2014 集録, 44-47, 2014.