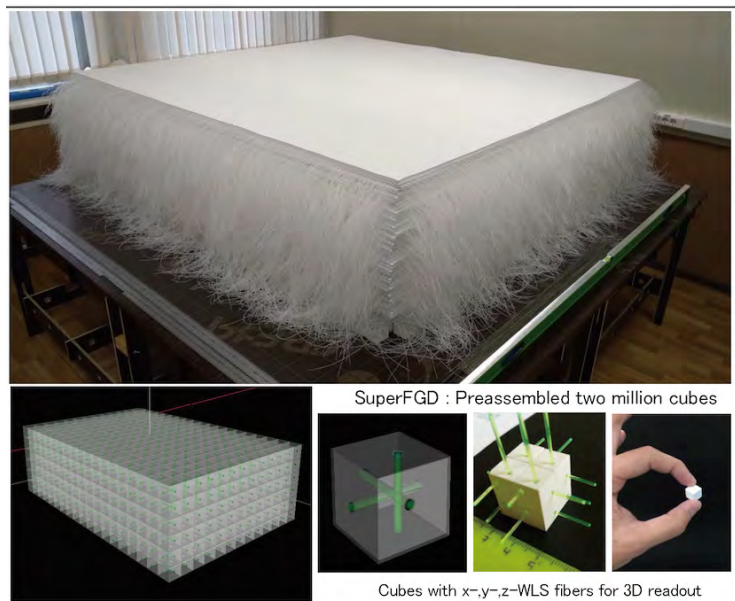


2021年4月27日に今期のビーム運転を終え、ニュートリノモードで $1.78 \times 10^{20}$  POTのデータを取得した。その後ニュートリノ実験施設・T2K実験グループは1年半に及ぶ保守・増強期間に突入した。増強の要はビーム生成装置群の1.3MWビームへの対応と前置オフ軸測定器の高精度化である。1.3MW対応改造はビーム運転と両立する形で2026年まで行われるが、その第一段階作業と前置測定器高精度化を2022年秋までに完了し、ビームを受け入れることを目指している。

## T2K 実験

ND280 増強プログラムでは、SuperFGDと呼ばれる新型標的測定器と、大角度測定用新TPC並びに新ToFカウンターの製作が進められている。

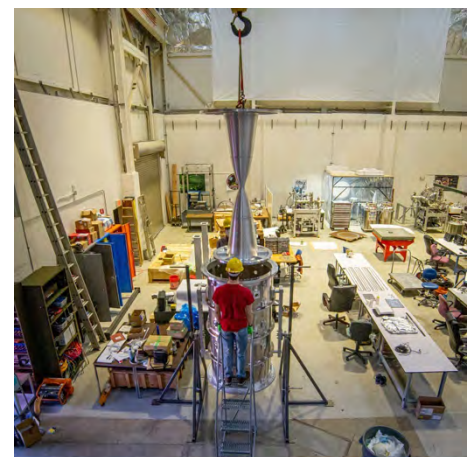
SuperFGDはKEKを含む日本グループとロシアが中心となって製作を進めており、超細グラニュラリティと3次元読み出しにより、ニュートリノイベント再構成の高アクセプタンス化、高精度トラック再構成を実現する。各種レビューを終えて現在製作が急ピッチで進められている。COVIDの影響で人的往来が難しくなっていることから、CERNでの組立工程とJ-PARCでの組立・試験工程を統合し、全ての組立をJ-PARCで行なうべくスケジュール調整を行っていたところ、昨今の半導体需給の逼迫によりFPGAの調達に遅れが生じており、スケジュールの再調整を行なっている。



## ニュートリノ実験施設

大強度ビームに対応するために冷却能力を増強した新型電磁ホーンの製作が、日本及びコロラド大学で進行中である。また、その320kA駆動用新電源の製作も進められており、3月には納品、設置の予定である。大強度ビームの熱負荷に耐える新型標的及びその新冷却系の製作は2段階で進められている。現在製作中の第1段階は冷却系の改良により900kWまで受入可能に、2025年に予定している第2段階で新型標的に交換し、冷却用ヘリウム圧縮機を更新して1.3MW対応を実現する。

標的からの放射線の照り返しで放射化が累積している一次ビームライン最下流部では、振り下げ電磁石の新型電磁石への交換が完了し、今後セミリモート機構の実装を開始する。また、1.3MWビーム直撃に耐えるチタン製磁石内ダクトへの交換が完了した。ビーム直撃自体を防ぐインターロックについては、稼働中の電流変動イ



ンターロック（電源トラブルを想定）に加え、電圧変動インターロック（電磁石トラブルを想定）の開発が進められている。

放射化した冷却水の排水能力は現状の 510kW において既に処理能力の限界に近づいていたが、処理能力の向上・安全性の強化を図る新タンク棟の建設が順調に進行中である。2022 年秋には竣工の予定であり、変更申請・工水浄化の完了を待って実際の運用を開始する。



### SK/HyperK

SK では 2020 年 7,8 月で Gd を注入、その後の水純化作業も 2021 年 1 月に完了し、4 月 27 日までのランでは、成功裏に Gd 入りデータを取得した。

HyperK プロジェクトでは、5 月 6 日にアクセス坑道の建設に着手した。また、10/18-29 にコラボレーションミーティング（リモート）が、11/3-10 の日程で PAC（リモート）が開催された。

中間検出器 IWCD を J-PARC 敷地外に建設するための、地質調査の結果を反映した土木工法検討・工費算定や工費削減検討各種調査も進行中である。また、候補地について東海村との打ち合わせを進めている。



### JSNS<sup>2</sup> 実験

ステライルニュートリノの探索のため、50 トンの液体シンチレータを用いた実験が MLF で行なわれている。2020 年夏には MLF 保守作業のために一旦測定器を MLF から撤去したが、12 月に MLF に再設置、今期のランも 1 月から 6 月まで順調にデータ収集を行ない、 $\sim 1.5 \times 10^{22}$  POT 分のデータを取得した。

さらなる感度向上のため、JSNS-II 新検出器の設置工事が MLF 東側駐車場で進められている。

