

Kamiokande

カミオカンデ実験

陽子崩壊を探索するため、岐阜県神岡町（現・飛騨市神岡町）の地下 1000 先に 1983 年、建設され、1996 年まで稼働しました。3000 トンの超純水を蓄えた水タンクと 1000 本の光電子増倍管などから構成されています。1987 年 2 月 23 日、大マゼラン星雲でおきた超新星爆発で生じたニュートリノを世界で初めて検出し、小柴昌俊・東大特別荣誉教授が、2002 年のノーベル物理学賞を受賞しました。

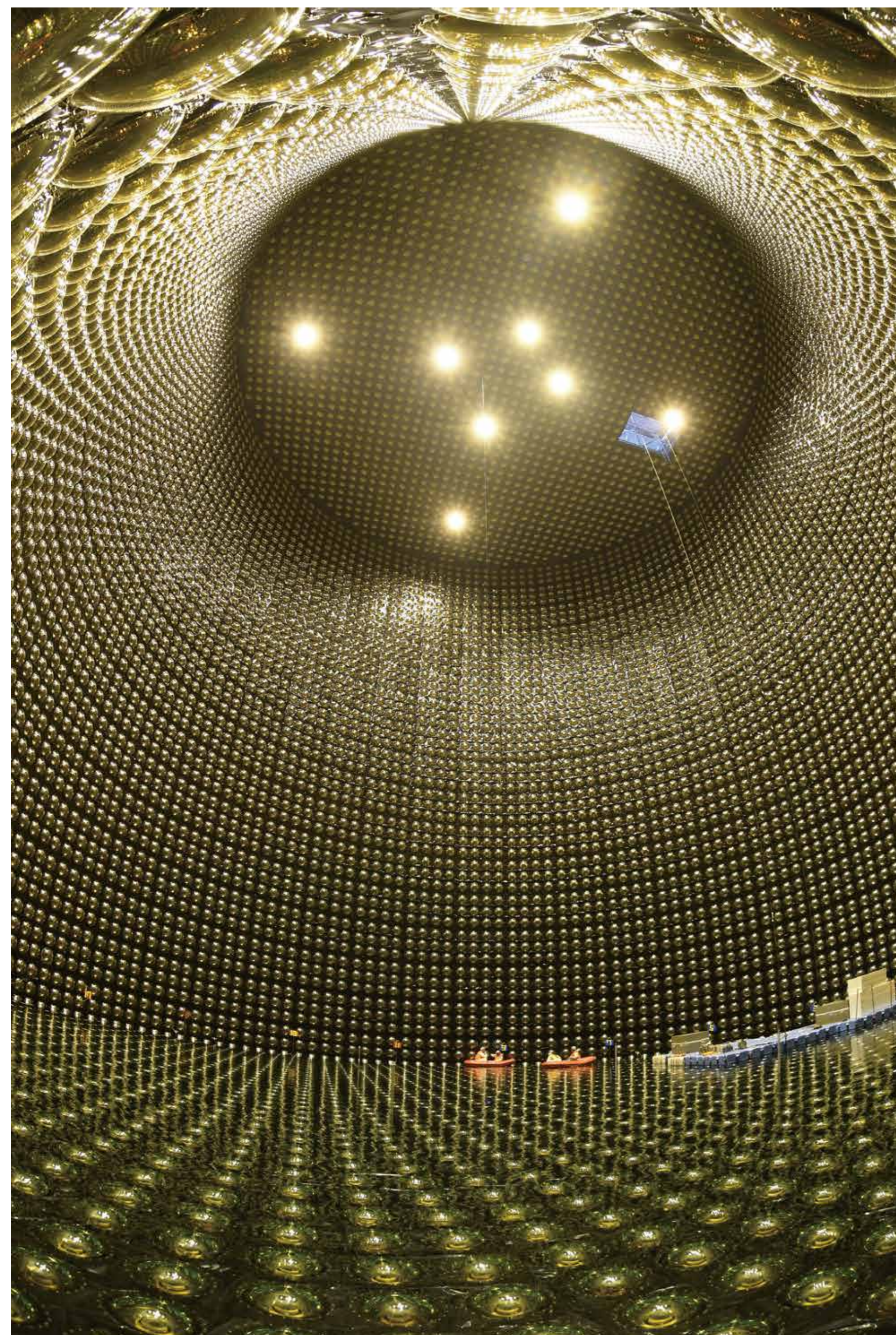


Super-Kamiokande

スーパーカミオカンデ実験

カミオカンデのおよそ 16 倍にあたる 5 万トンの超純水を蓄えたタンクと、約 1 万 3000 本の光電子増倍管を持つ、世界最大の水チェレンコフ宇宙素粒子観測装置で、1996 年 4 月より観測を開始しました。東京大学宇宙線研究所神岡宇宙素粒子研究施設を中心に、日本、アメリカ、韓国、中国、ポーランド、スペイン、カナダ、イギリス、イタリア、フランスの約 40 の大学や研究機関との共同研究で行われています。

この実験の目的の一つは、太陽ニュートリノ、大気ニュートリノ、人工ニュートリノなどの観測を通じ、ニュートリノの性質の全容を解明することです。1998 年には、大気ニュートリノの観測により、ニュートリノが飛行する間にその種類が変化する現象（ニュートリノ振動）を発見し、梶田隆章所長の 2015 年のノーベル物理学賞受賞に結びつきました。



Hyper-Kamiokande

ハイパーカミオカンデ実験

26 万トンの水タンクと、4 万本の光電子増倍管から成る巨大な実験装置を使った、将来の国際研究プロジェクトです。陽子崩壊の発見やニュートリノの CP 対称性の破れの発見、超新星爆発ニュートリノの観測などを通し、素粒子の統一理論や宇宙の進化史の解明を目指します。世界の研究者が協力し、2020 年代後半の実験開始を目指しています。（写真は建設中の現場から）

