

次世代型液封深層掘削装置及び周辺機器の検討・開発 - JARE57 中層掘削からのフィードバック -

本山秀明^{1,2}、古崎睦³、川村賢二^{1,2}、櫻井俊光^{1,4}、的場澄人⁵、新堀邦夫⁵、森章一⁵、高田守昌⁶、高橋昭好⁷、
田中洋一⁸、宮原盛厚⁹、小林明雄¹⁰、吉瀬也寸志¹⁰

¹ 国立極地研究所, ² 総合研究大学院大学, ³ 旭川工業高等専門学校, ⁴ 寒地土木研究所,

⁵ 北海道大学低温科学研究所, ⁶ 長岡技術科学大学, ⁷ (株) 地球工学研究所, ⁸ (株) ジオシステムズ, ⁹ (株) アノウイ,
¹⁰ 九州オリンピック工業 (株)

Development of next-generation deep ice core drill system - feedback from JARE57 intermediate drill experience -

Hideaki Motoyama^{1,2}, Atsushi Furusaki³, Kenji Kawamura^{1,2}, Toshimitsu Sakurai^{1,4}, Sumito Matoba⁵, Kunio Shinbori⁵,
Shoichi Mori⁵, Morimasa Takata⁶, Akiyoshi Takahashi⁷, Yoichi Tanaka⁸, Morihiro Miyahara⁹,
Akio Kobayashi¹⁰, Yasushi Yoshise¹⁰

¹National Institute of Polar Research, ²SOKENDAI (The Graduate University for Advanced Studies), ³National Institute of
Technology, Asahikawa College, ⁴Institute for Cold Region, ⁵Institute of Low Temperature Science, Hokkaido University,
⁶Nagaoka University of Technology, ⁷Geo Tecs Co. Ltd, ⁸Geosystems Inc., ⁹Anori Inc., ¹⁰Kyushu Olympia Kogyo Co Ltd.

The deep ice core drilling in depth of 3,035m was succeeded at Dome Fuji Station, Antarctica in January, 2007. It is almost depth of the bedrock. We plan new deep ice core drilling and borehole logging around Dome Fuji Station within 10 years. So we must improve the deep drill and borehole logging systems. The intermediate depth drill and borehole logging were conducted in 2015/2016 on the coastal region H128 of Antarctic ice sheet. Taking advantage of these experiences, we will develop them.

平成 28 年度から開始される南極観測第 IX 期 6 か年計画の重点研究観測の一つの項目として、新ドームふじ基地における氷床深層コア掘削と検層観測（の準備）がある。第 2 期ドームふじ深層コア掘削は 2007 年 1 月に 3035m 深到達で終了した。国立極地研究所の共同研究として、この液封型深層掘削システムと周辺機器について、現状の問題点を検討し、国際状況も調査して、最先端の掘削システムのデザイン作成を目指す課題を立ち上げた。また、深部の氷のみを採取する目的の高速掘削システムや検層システム、液封液問題、岩盤掘削についても検討する。第 57 次南極地域観測隊は 2015/2016 シーズンに南極氷床氷縁部 H128 にて 261m の中層掘削及び検層観測を実施した。この経験を生かして深層掘削システムと検層観測システムの改良を進める。当日は中層掘削と検層観測の報告をもとに、深層コア掘削の改良点について議論する。

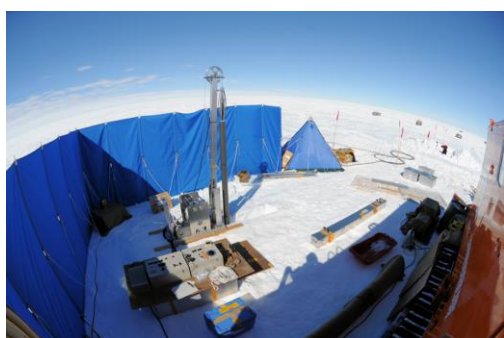


Fig.1. Intermediate ice core drilling at H128



Fig.2. Video camera system

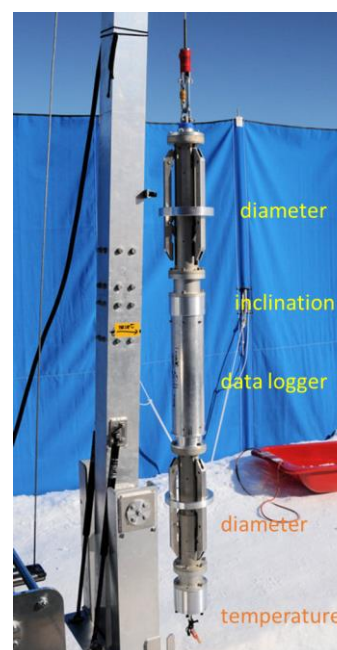


Fig.3. Borehole logging system