

奇妙的深海世界

〔日〕 岛村英纪 著

宋文瑞

译

郑斯华

校



地震出版社

奇妙的深海世界

〔日〕 岛村英纪 著
宋文瑞 译
郑斯华 校

地震出版社

1990

内 容 提 要

诺特鲁号是目前世界上潜水最深的潜水艇，能到达海底97%的地方。

本书以作者身临其境，用通俗的语言介绍了潜水艇在潜水前的准备和潜水过程中的情况，如潜水艇的升降、压力、光亮、闪光等，并介绍了深海底的海岭、海沟及电波导航、安装倾斜仪等，进行海底测试、采集生物、岩石标本等各种有趣的科学知识。还介绍了在深海底见到的意外景色和神奇美妙的世界。

本书是科普性读物，以广大青少年、中小學生为主要对象。

深海にもぐる 潜水艇ノーテール号乗船記

島村英紀 著
国土社 1987年

*

奇妙的深海世界

〔日〕島村英紀 著
宋文瑞 译 郑斯华 校

责任编辑：吴 冰

责任校对：耿 艳

地 震 出 版 社 出 版

北京民族学院南路9号

天津市静一胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行

全国各地新华书店经售

787×1092 1/32 3.875印张 87千字
1990年10月第一版 1990年10月第一次印刷

印数：0001-2500

ISBN 7-5028-0368-8/Z·14

(758) 定价：2.50元

为中译本写的序

《奇妙的深海世界》这本书是我在 1987 年写的。虽然日本是一个四周都是海洋的国家，但是在海洋科学方面还不能说十分发达。我写这本书，是想把我乘坐深海潜水艇的经历告诉青年们，希望能加深他们对海洋科学的认识，唤起他们对海洋科学的兴趣。

十分幸运的是本书写成后博得了好评。日本图书馆协议会将本书选为推荐图书，并且决定从 1990 年起把本书作为日本中学教科书。现在，在日本很多 14 岁的孩子和中学二年级的学生正在教室里阅读着这本《奇妙的深海世界》。

中国的读者们能够阅读我这本书，这对于我来说真是很大的光荣。我过去的另一本著作《探索地震的奥秘》也已译成中文，由地震出版社出版。今天又把《奇妙的深海世界》这本书提供给中国的读者阅读，对于我来说这是又一件喜事。通过这个机会，如果能对增进日本和中国之间的互相理解起到哪怕是一点作用的话，这将是我最大的喜悦。海洋，她把世界各国联系在一起，日本和中国是一衣带水的邻国。

我衷心地希望日本和中国始终保持着和平和友好的关系，希望两国的科学家能够互相合作，共同推进关于海洋和地球物理学的研究。

在本书中译本的出版过程中，得到了中国国家地震局分

析预报中心郑斯华先生的大力支持。我认为，如果没有郑斯华先生的热心和努力，本书就不可能在中国出版。同时，也得到了翻译本书的宋文瑞先生的很大的帮助。在此深表谢意。

岛村英纪

1990年7月14日

于札幌

目 录

前言	(1)
保护三个人生命的潜水艇	(4)
舱盖关上了	(4)
狭小的舱室	(5)
舱内布满了机器	(6)
诺特鲁号的眼睛	(7)
观察外界的电视机	(9)
紧急脱离装置	(11)
潜水队长——鲁先生	(12)
向漆黑的海底世界急速下降	(14)
诺特鲁号被吊向海面	(14)
从太阳的世界进入淡绿色的世界	(16)
潜水艇可以改变自己的重量	(17)
微妙的重量平衡	(18)
奔向蓝色的世界	(19)
水温急剧下降到二度	(20)
两位驾驶员	(23)
出奇的海雪	(24)
在纳德鲁号母船上	(25)
不知道自己所处的位置	(27)
不能使用电波导航	(28)
海底标记	(29)
只能借助水中电话	(32)

没有正确地图的海底世界	(33)
驶向襟裳岬海岭	(33)
海沟之谜	(34)
一年前准备的海底地图	(36)
三个玻璃窗	(37)
六万吨水压	(39)
黑暗的艇室	(39)
着底前的准备	(41)
法国人的午餐	(42)
平稳地着底	(43)
初见海底	(44)
这儿就是龙宫城吗?	(46)
黄土色的世界	(46)
四个推进器	(47)
黄色的“鲸鱼”	(48)
诺特鲁号的设计者季拉都先生	(49)
季拉都先生的遗憾	(51)
出现了怪物	(52)
“有眼无珠”的鱼	(53)
跑着的海星	(54)
这次可是黑头怪鱼	(56)
奇异王国里的生物群	(57)
海底龙宫城	(59)
测量板块运动的海底倾斜仪	(60)
可以测量微小的倾斜度	(61)
施展亚努先生的才能	(62)
艰难的海底作业	(64)

放入海中的海底倾斜仪	(64)
留下的闪光灯	(66)
超声波声纳装置上的红点	(67)
鲁先生无言的激励	(67)
在海底挖洞的机器	(69)
法国人的幽默	(71)
机会仅仅只有一次	(73)
装水泥的桶	(74)
拙笨的机械手	(75)
静悄悄地运送“项链”	(77)
西亚伦先生操纵右侧的机械手	(78)
水泥流出来了	(79)
销子卡住了	(80)
只能再停留两个小时	(82)
亲切的握手	(82)
第三次才真正成功	(83)
潜水时间已剩下不多了	(85)
鲁先生的决断	(86)
搜集岩石	(87)
集聚过来许多怪物	(89)
送到海底的书信	(91)
潜水之前也要喝葡萄酒	(92)
没有时间的世界	(93)
告别龙宫城	(94)
再见！黑暗的世界	(97)
上升的诺特鲁号	(97)
一切都由自己来修理	(98)

从探险到科学	(99)
阿西梅德号与诺特鲁号	(101)
诺特鲁号返回母船	(102)
周围都是笑脸	(103)
粗放的庆祝仪式	(105)
从生命边缘回来的喜悦	(106)
再访	(109)
越过了失败	(110)
后记	(111)

前 言

人类还没有去过的地方是哪里呢？

虽然现在是科学高度发展的时代，但对人类来说，还有不了解的领域，宇宙是其中之一。但是，人类已经登上了月球。对其它的行星和天体，也可以借助各种探测仪器，象人类登上月球一样，获得各种知识。载人的人造卫星已经不稀奇了。

然而，深海底部对人类来说还是个未知的世界。目前能潜到深海去的潜水艇在世界上还没有几艘，无人操纵的探测仪器还几乎没有。

大家都知道，地球上的海洋面积超过陆地面积的两倍多。不仅如此，海洋深得可以把整个陆地吞没。之所以这样说，是因为陆地总体平均高度是 800 米，而海洋的平均深度有 3700 米。

海洋的深度超过 100 米时，即使有水肺呼吸，人类也不可能潜入下去。为了到达比这更深的地方，必须用潜水艇。

潜入浅海的潜水艇，虽然已有不少；然而，能够潜入深海的潜水艇，就是仅有的屈指可数的几艘。

一般把 2000 米以下叫做深海。在日本现在已有能够潜入 2000 米的潜水艇。就是潜到 2000 米的海底，也还不到整个海底的 20%。

本书是法国刚刚制造的最新型的深海潜水艇——诺特鲁号的潜航记。这艘潜水艇是当今世界上能够潜得最深的潜水艇。对我来说，潜到深海的海底还是第一次。

诺特鲁号是具有深海探险悠久历史的法国运用高技术和成熟的经验制作的潜水艇，它能够潜入 6000 米的深海。如果说可以潜到 6000 米深度，就能够到达 97% 的海底。

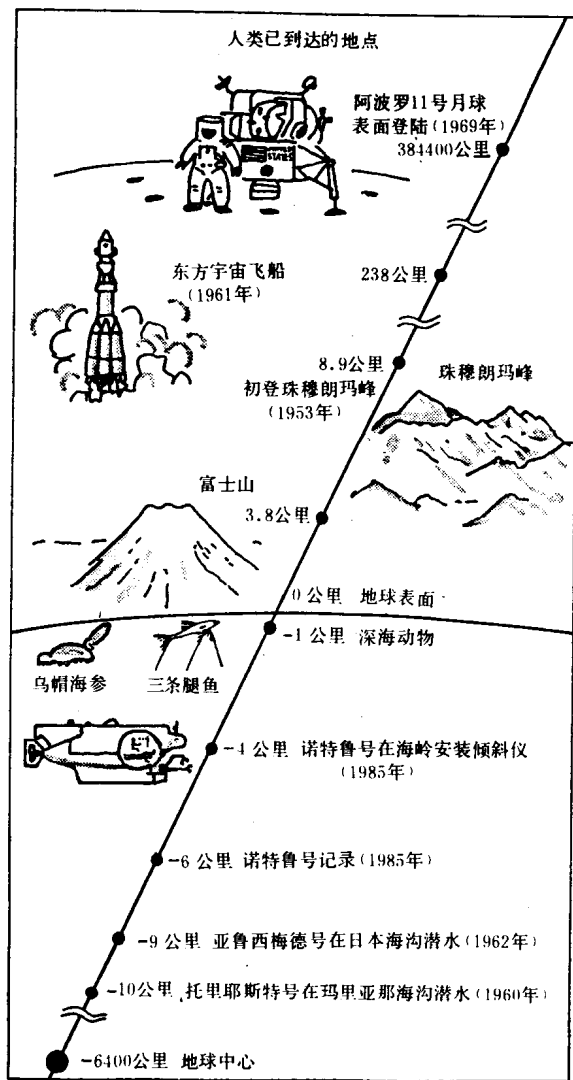
我们在许多科学工作者的支持下，花了七年的时间完成了日本和法国共同拟定的计划。并于 1985 年夏季，在日本附近的海中用刚制造的潜水艇进行了首次科学潜航。

生平第一次见到深海的景色，使我感到十分惊奇。在海里所看到的竟是如此美丽、奇妙，而且象是到了另外一个世界，这是我从未想象过的。

在海底有什么生物呢？它们怎样生活着？海底是什么模样？有什么样的岩石？以前，我们几乎都不知道。而且，在日本附近发生过的超过 8 级的巨大地震，几乎都是在深海底部。因此，海底也是发生地震的场所。为了进行地震预报，也必须研究深海。

不仅如此，实际上对于日本列岛怎样形成的这种地球科学之谜来说，了解并掌握海底是解决问题的关键。为了研究这个问题，日本和法国共同开展了潜水工作。

现在，让我们乘上这艘潜水艇，把大家带到海底世界去吧！



保护三个人生命的潜水艇

舱盖关上了……

“那么，走吧”法国驾驶员亚努先生一边说着一边把刚才我们下到诺特鲁号艇内所用的梯子折叠到舱顶上，然后，用手扶着肩膀勉强能够通过的圆形出入口（舱口）的扶手向里走着。当 10 厘米厚的，看来很重的舱盖在头上关闭的时候，舱内一下子变得漆黑一片。就这样，我们被关闭在潜水艇这个特殊的世界里。外面的光照射在诺特鲁号前面，通过大约只有小盘子那么大三个圆窗孔微弱地射入艇内。在诺特鲁号艇内只有一个裸露的灯炮，发出黄色的光亮。

诺特鲁号中的空气变得与外面世界不同，耳朵有点痛起来了。副驾驶员西亚伦先生边观察气压表边旋转活栓，调节艇内空气压力。过了一会儿，耳朵就不痛了。

如果西亚伦先生的工作一有什么差错，也许我们的耳鼓膜就会破裂的。或者诺特鲁号艇内的空气变得稀薄，而不能呼吸，我担心在外部世界从未考虑过的事。

两位驾驶员用手操作潜水艇的样子，很象在飞机驾驶席上那样，一会儿读着许多指示灯和仪表，一会儿操纵这边的操纵杆，正在忙碌着进行潜水的准备工作。副驾驶员西亚伦不断地把从仪表上读取的数据、各种指示灯的情况记录在检查表上。

现在诺特鲁号潜水艇虽然仍在运载它的母船纳德鲁号上，但许多人已经做完了这次潜水的准备工作。诺特鲁号艇内与艇外能用无线电话联系。“请略微把这个开动一下看看”，“是，好的”这样简短明瞭的对话，在诺特鲁号内、外边说边记。潜水前匆忙的准备时刻就这样过去了。

狭小的舱室

你想过潜水艇里面有多大吗？我所乘坐的诺特鲁号潜水艇长 8 米，大约有小公共汽车那么大，然而，舱里布满了各种各样的机器和桶，人进入的地方，小到难以想象的狭窄。舱内只能乘坐三个人，其中二人是驾驶员和副驾驶员，所以，一次潜水过程只能有一位科学工作者。

在 8 米长度之内，人所乘坐的地方，只是在直径仅为 2 米的球形舱室中。所说的 2 米，象街上电话亭那样大小，而且，其中操纵诺特鲁号用的机器装满了球形体左右的墙壁以及顶板。

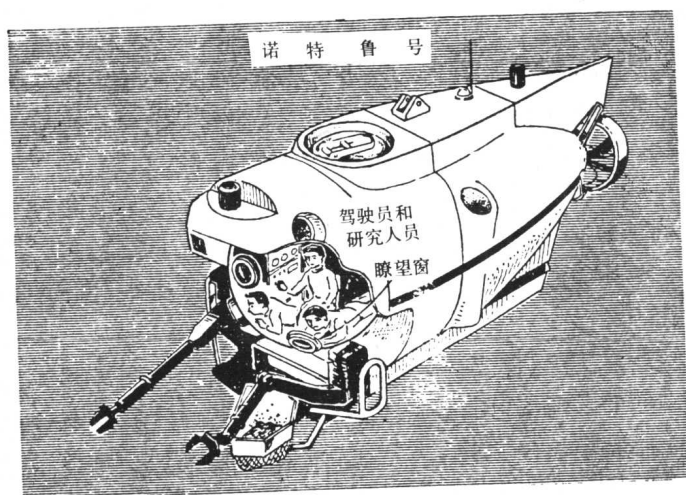
所以三位乘员之中，二人俯卧在地板上，另一人在二人俯卧中间的窄椅子上，抱膝坐着，十分不自由。在地板上卧着的是驾驶员和科学工作者，在后面坐着的是副驾驶员，在驾驶员和科学工作者前面分别有个小圆窗，可以向外观察。

为了诺特鲁号在潜入深海受到强大的水压时不至于破坏，窗的直径仅仅 12 厘米。玻璃厚度确很大，另外，玻璃的形状也很特别。因此，如果脸不接近到鼻子碰上玻璃，就无法看到外面的景色。

法国的汽车与日本的汽车不同，沿着道路右侧行驶，所以驾驶席在车的左侧，也许由于这个原因，诺特鲁号驾驶员

在左侧俯卧，而科学工作者在右侧俯卧。

每个俯卧的地方，象日本的平假名“く”字的形状，象中间凹下去的长椅子那样，那个“く”字弯曲的地方正好在膝盖处。总之，从膝盖到小腿稍微抬起，匍匐着，这样可以看到外面的情况。那个长椅子上的垫子虽然不是太好，但是俯卧着还是很舒服的。例如，在圆窗的下面有个小枕头模样的东西，当脸完全接近窗子向外看时，可以把下巴靠在上面。长时间专心地向外凝视时，就能体会到这个小枕头的方便。



舱内布满了机器

长椅子的宽度比肩膀的宽度还窄，所以俯卧的时候，两手自然下垂，正好在手到达的地方，有各种操纵用的控制杆和开关。驾驶员的周围紧密地排列着操纵诺特鲁号以

及开动称之为机械手的潜水艇的手臂所用的操纵杆和开关。另一方面，在科学工作者这边有用于摄影的快门按钮和作为海底观测记录用的话筒。

潜水艇上的科学工作者不仅仅为了自己的研究而来到艇上，在母船上的 11 位科学工作者以及陆地上更多的科学工作者都期待着这次潜水的科学成果。

许多科学工作者想登上潜水艇，然而，由于能够潜水的机会非常有限，所以相当多的科学工作者望艇兴叹。不少科学工作者即使不能乘潜水艇也想登上母船。但是，很遗憾，实际上不可能有更多的科学工作者登上母船。因此，能够登上潜水艇的唯一的科学工作者，就作为大家的眼睛和耳朵去潜水，可以说，他是被大家推举的代表。

因此，当把通过窗子所看到的景象在本子上记录下来的时候，有可能会忽略一些重要的东西，所以不能用记录本，而用声音进行记录。

很遗憾，因为日本人不懂法语，法国人也不懂日语，所以预先商定好，这次日本和法国共同进行的研究用英语记录。不过，在年轻的法国科学工作者中也有人为了这项共同研究，努力学习日语，而且日语还讲得很好。

实际上，我以前登过法国的潜水艇，沙伊亚那号，只有一支机械手，这次诺特鲁号却有两支机械手。因此，左侧的机械手是由驾驶员操纵的，而右侧的机械手则由科学工作者操纵。可是，在左边的机械手的旋转和伸缩能力较强，也就是说左边的机械手很灵巧，因此，可以说这个潜水艇是个左撇子。

诺特鲁号的眼睛

在诺特鲁号的两侧墙壁上，从地板到顶棚，机器密

密麻麻挤得满满的。紧靠着副驾驶员坐着的右侧，有各种表示电池状态的仪表。这是开动潜水艇时最重要的信息。因为深海潜水艇不使用汽油发动机或柴油发动机，这样必须有空气的动力，所以，推动潜水艇前进的螺旋桨这样的装置和机械手等，全部使用电池作为动力源。电池上部调节艇内空气的仪器和阀门也是很重要的设备，这里排列着表示艇内气压、氧气和二氧化碳含量等等仪器。

诺特鲁号旁边伸向漆黑深海底的，是担负眼睛任务的超声波声纳装置。宛如蝙蝠和海豚那样，从潜水艇向四周发出超声波，在海底遇有物体就反射回来，象彩色电视机那样在屏幕上放映出画面来。

“哎，是漆黑的吗？”不知道的人也许会很吃惊地问。然而，在深海里不论白天还是黑夜都是漆黑的世界。在海面上不管太阳光怎样耀眼，这个光也到达不了深海。

水是透光的，在游泳池、浴池里都能见到底，为什么光不能到达深海里呢？那是由于光透过的程度不同。在空气中，无论多少公里也能透过去。可是，在水中充满了细小的泥啦、沙啦、微生物等等。光即使透进去也会碰到这些细小的东西，所以，光在水里不能象在空气里那样到达很远的地方。那么，象蒸馏水那样的清水里怎样呢？也仍然是不行的。无论怎样的清水，光也不能象在空气中那样透过。它要逐渐变弱。

你们是否知道，测量湖水和海水洁净度用细绳悬挂叫作透明度板的白色板子放入水中的方法？在世界最洁净的湖泊——北海道的摩周湖，即使把透明度板放下 40 米深也能看见。在洁净的海水里直到 50 米深也能看得见。但是，绝看