

技术人员的 环保设计理念

为防止全球温暖,削减CO₂排放量已经成了世界性课题。日立建机以产品的LCA[※]为基础,从开发阶段就积极致力于CO₂排量的削减工作。下面,我们采访了几位生产现场的技术人员,请他们谈一谈日常工作感想。

※ Life Cycle Assessment(生命周期评价)

——各位的工作会直接接触到如何保护地球环境的问题,请问你们平时是以怎样的意识来开展工作的?

相原:在液压挖掘机领域,首先要考虑的是节能和减少燃料消耗。为了降低运行成本,客户也很重视燃料消耗,而满足客户在这方面的需求便是我们开发人员的使命。提高液压系统的效率、减轻产品重量、提高作业效率等课题是日立建机一贯追求的目标。

荒井:我本人主要负责液压挖掘机发动机的设计工作,降低燃料消耗是我们首先要考虑的重要问题。不过,追求低燃料消耗是每次机型转换时都必须重视的问题,并不是最近才开始关注。

森谷:我们参与过的Hi-OSS(参照第16页)是一种在现场进行建设副产物循环处理的环保型解决方案。设计该方案时,我们在致力于降低运输成本、减轻对周边环境的影响的同时,还有意识地为CO₂排量的削减做出了积极贡献。

大木:我们技术开发中心从2004年开始研究的电瓶挖掘机已经进入了实用化阶段。但这些产品的开发可以说都是在防止全球温暖的意识逐渐高涨的最近才提上日程的。自从我参与了这项工作,降低CO₂排放量的意识也大大增强了。

相原:建机的电动化一直是客户非常关心的问题,有些客户已经提出了800吨超大型液压挖掘机EX8000的电动化需求。



电瓶挖掘机 ZX70B



电动式超大型挖掘机 EX5500E-6

出席人员 主持人:(株)Tohmatsu 环境品质研究所



资源开发系统事业部
相原三男 主任技师



建设系统事业部
荒井康 技师



环境系统事业部
森谷秀树 主任技师



技术开发中心
大木孝利 研究员



商品开发事业部
藤田健升 技师



资源开发系统事业部
佐佐木崇 技师

——你们是如何将客户的高环保需求反映到产品开发中的?

荒井:我们会将客户对现有产品的意见反映到下次推出的产品的设计理念中。作为产品销售后的跟踪调查,我们的设计人员也会跟随品质保证总部一起去拜访客户,倾听客户的真实意见,发掘客户的需求。

藤田:各销售网点的销售工程师会把汇集到的客户意见传达给工厂。交货时我们也会一起前往,在现场检验产品的使用方法。这个过程中常常会发现很多细微的改善点。

森谷:我所负责的Hi-OSS是一个特殊的领域,所以从自己身边很难听到有用的意见。这种情况下访问客户直接听取他们的意见是必不可少的。

荒井:日立建机的销售额中有73%来自海外,所以我们会经常出差到海外去听取客户的意见。

佐佐木:我们事业部经销的超大型翻斗车的需求100%来自海外。伴随着产品的大型化,希望同时使用效率更高的电动式产品的需求逐步增大。现在,利用发动机带动发电机,将动力变为一次性电力驱动车辆行驶的AC驱动方式可以满足客户的这一需求。越是大型的机器,包括燃料消耗在内的运行成本就会越低,从而为CO₂排放量的削减做出贡献。将来,搭载电瓶的混合动力型、再生能源型产品将得到应用。这些产品



鹿岛道路股份公司共同开发
2WAY节能型挖掘机 ZX50UE-2



超大型翻斗车 EH3500
(应用新干线技术)

都需要重量轻、价格低的电瓶。

大木:作为系统已经确立了,但由于重量和价格的问题,还未能实现实用化。在大型建机领域,电瓶驱动的设备尚处于刚刚问世的阶段。

藤田:电瓶化在客户中的反响非常强烈,但还有价格和电瓶容量的课题需要解决。经常会有人问电瓶中的电量可以供机器使用几个小时,我想这个问题必须首先解决。

——日立建机倡导“排放中立(Emission Neutral)”的目标。以产品的LCA为基础的环保型设计是怎样考虑的?

相原:若能够将包括零部件在内的整个机械设备寿命延长,则可以减少因维护而使用的能源以及在制作阶段所需的能源。在设计时就应考虑到这些问题,这是实现环保不可缺少的手段。

荒井:首先应确定一个改善效率的大目标。为了实现这个课题,需要降低发动机本身的燃料消耗,并提高液压控制系统的效率。作为改善液压效率的技术,ZX200-3采用了一种专利技术,利用动臂下降时前端工作装置的重量使液压油返回到动臂回路中。这种技术可以使动臂动作不消耗燃料,从而提高效率,最终达到降低环境负荷的效果。该机型于2007年2月在日本被评为“优秀节能设备”,并在荷兰的一家杂志的燃料消耗调查榜上名列第一。日立建机拥有先进的液压控制技术,今后我们将把这个特长加以充分发挥。



液压挖掘机 ZX200-3

大木:我也有同感。液压控制是本公司的核心技术。虽然电动化在提高性能方面占有重要地位,但液压技术的提高仍是今后不容忽视的重要课题。

相原:在产品开发时,性能、耐久性、成本等各方面的平衡是非常重要的。因此我们要时刻注意不能够为追求性能而牺牲耐久性,也不能只考虑耐久性而忽略了产品的重量和价格。

佐佐木:我们要以尽可能便宜的价格提供同等水平的功能,努力追求性能和品质的平衡。

藤田:作为商品开发事业部,我希望能加快开发的进度。对于客户的要求,即使不能100%满足客户需求,也要争取客户使用我们的产品,在使用过程中



技术人员座谈会

听取客户的意见对产品做出必要的改进。

森谷:确实,倾听客户的意见是最重要的。我们应该以客户的意见为准绳,不要使产品成为自我满足的工具。

——最后,请各位谈谈作为技术人员在今后的展望和梦想。

大木:日立建机的优势是液压技术。我希望我们能够继续扩大这方面的领先优势,制造出效率更高的系统。

藤田:由于电瓶容量和成本问题,电瓶驱动式产品的普及还面临着不少困难。我希望能够首先多推出一些商用电源式的电动建机。

佐佐木:AC驱动的翻斗车不久就将投放市场,我希望未来世界上的所有矿山都能见到日立翻斗车的身影。

森谷:Hi-OSS目前正在澳大利亚做演示活动,不久就将达成出口意向。我希望今后我们的提案的价值能够被更多海外客户所认同。

荒井:在日本,有关燃料消耗方面的法律法规今后将更为严格,从这个意义上来看,提高发动机及液压系统的效率,使之不断完善也是企业的社会责任之一。希望我们能够把法律法规当作商业机遇来积极应对。

相原:目前,我们的超大型建机已经推出了一系列完整的产品线。无论是出口增值还是市场占有率都呈现出良好的发展态势。希望今后我们能够在客户最为关心的包括燃料消耗在内的产品生命周期成本方面继续改善。

——谢谢。

※ 荣获2007年度(社)日本机械工业联合会“优秀节能设备 会长大奖”。