



关于全球首个“演奏音色堪比象牙义甲的 CNF 义甲”的商业化 (2022 年 11 月 14 日)

伊藤忠商事株式会社（总部：东京都港区，社长 COO：石井敬太，以下简称“伊藤忠商事”）、利昌工业株式会社（总部：大阪府大阪市，社长：利仓干央，以下简称“利昌工业”）和株式会社三岛屋乐器店（总部：新潟县长冈市，社长：山田京一，以下简称“三岛屋乐器店”），开始推进世界首个演奏音色堪比象牙义甲的纤维素纳米纤维义甲（以下简称“CNF 义甲”）的商业化。

纤维素纳米纤维（CNF）是对以植物为主要成分的纤维素进行处理，并细分至纳米级别的材料。其原料来源于木材，供给具有可持续性，重量仅为铁的 1/5，但强度高达铁的 5 倍，是兼具轻量化和高强度特性的优良材料。根据日本经济产业省的推算，2030 年，相关材料的市场规模将达到 1 万亿日元。

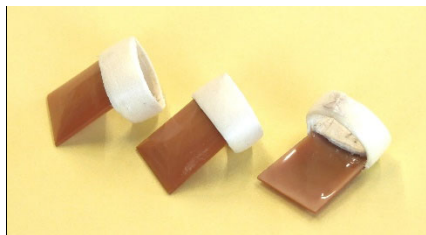
CNF 成型板是利昌工业利用其特殊工艺，将 CNF 成型为板状的轻量化高强度材料。其重量仅为铝的一半，但却具备与铝几乎相同的强度，有望实际应用于建筑材料和结构材料等用途。伊藤忠商事和利昌工业基于 CNF 成型板质感接近象牙的特性，共同推进其作为象牙替代材料的开发。

象牙曾广泛应用于钢琴键盘等用途，但由于 1990 年华盛顿条约原则上对象牙国际交易的禁止，多数已被塑料制品所替代。日本传统乐器的部件对“声学特性”有着特殊要求，因此没有令人十分满意的替代材料。鉴于多种原因，在相关法律法规的管理下，日本国内的交易仍被允许，但预计未来象牙的购买也将变得困难。

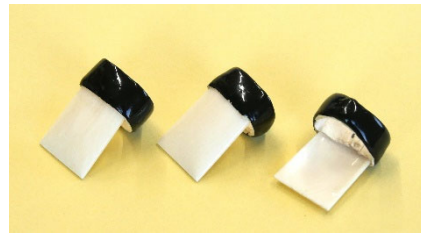
此次 CNF 义甲的商品化，利用了三岛屋乐器店的传统象牙加工技术，对利昌工业开发的特殊 CNF 成型板（树脂含浸型※1）进行加工并销售，获得了演奏音色与象牙义甲十分接近的评价（※2）。作为购买困难的象牙义甲的替代品，将在全日本的乐器店以及三岛屋乐器店的电商网站上开始销售。CNF 成型版能够以传统象牙加工技术进行加工，从这一点出发，未来还将探讨将此项技术运用到其他原本使用象牙制作的日本传统乐器部件中，如三味线的拨子等，并推动其商业化的进程。

伊藤忠商事在中期经营计划中提出“强化对 SDGs 的贡献和工作开展”的基本方针。除 CNF 义甲的开发外，还通过出资对象的大建工业株式会社，推动 CNF 建材开发（※3）等在产业用途领域的推广。伊藤忠商事将通过可持续性木质原材料的技术革新，推动其在社会的实际应用，减轻对环境的负担，为社会的富饶和发展做出贡献。

CNF 义甲



象牙义甲



(※1) 主要原料中的 CNF 成型板经过树脂含浸处理。对树脂敏感的人群请谨慎使用。

(※2) 来自三岛屋乐器店的评价。

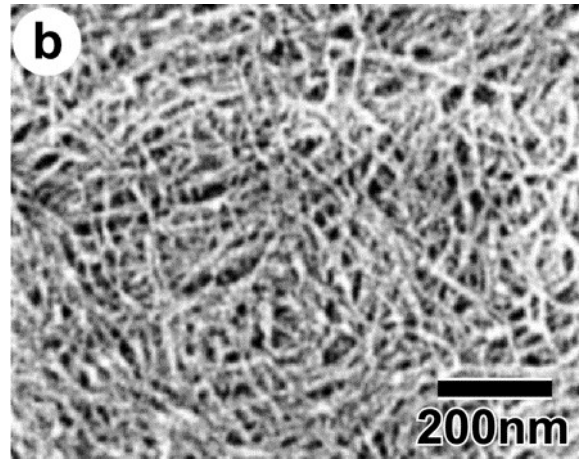
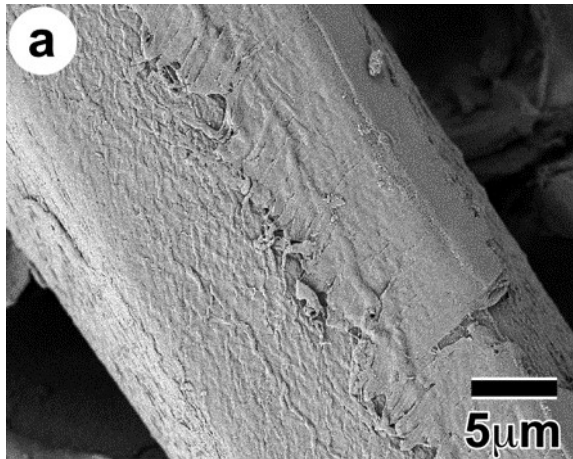
三岛屋乐器店是拥有悠久历史的日本传统乐器店，其前身是创业于江户时代旧新潟县三岛郡的“山田屋三味线店”。目前，除位于新潟县长冈市的总部外，三岛屋乐器店在福山市设有日本箏产量第一的工厂，从事太鼓、三味线和日本箏等日本传统乐器的制造和销售。此外，长久以来，在以塑料替代象牙等日本传统乐器原材料的声学性能方面有着丰富的专业知识。

- 三岛屋乐器店官方网站: <http://3408.co.jp/product.html>
- 三岛屋乐器店电商网站: <https://www.rakuten.co.jp/mishimaya3408/>

(※3) “纤维素纳米纤维的内饰建材的开发”已被日本新能源产业技术综合开发机构 NEDO 选为事业助成项目：

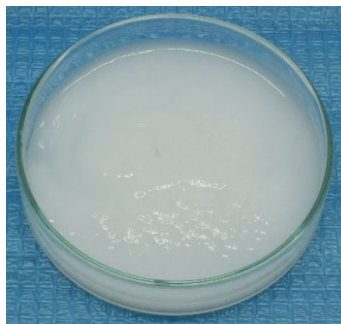
<https://www.daiken.jp/news/detail/20200901161840.html>

纤维素纤维 (a) 与 CNF (b)



(京都大学 矢野浩之教授 提供)

CNF (悬浊液)



CNF 成型板

