

TBM: 可代替塑料及纸制品的新型环保复合材料 LIMEX 的生产技术（日本）

项目背景: 项目单位生产的新型环保复合材料 LIMEX 可代替纸张及塑料制品，具有高度的耐水性和耐久性，可减少使用石油基塑料并降低二氧化碳排放量，具有高效率的回收利用价值。该产品已在日本、中国、欧美等 40 多个国家申请专利，目前在日本已经有 6,000 多家公司及地方政府机构正在使用，此外还在联合国气候变化大会（COP）及 G20 峰会等重要国际会议上被介绍给各个国家，作为日本的优秀技术被刊登在联合国工业发展组织（UNIDO）的可持续发展技术传播平台（STePP）上。

核心技术介绍: LIMEX 产品将为全球可持续发展做出巨大贡献，塑料替代品的特点：1)通过使用 LIMEX 产品，可减少使用石油基塑料，并且降低二氧化碳排放量；2)LIMEX 可以用现有的成型机制造，不需要特殊设备；3)LIMEX 与石油基塑料相比可以高效率的回收利用。当塑料反复回收利用时，其物理性能会发生劣化。但因为 LIMEX 独有的配调和混炼技术，可实现成型时具有与原始颗粒几乎相同的物理特性。纸张替代品的特点：1) LIMEX 制品的生产几乎不用水和木材，可以保护珍贵的自然资源；2) 具有高度的耐水性和耐久性；3)使用过的 LIMEX 薄膜可以回收利用到生产塑料替代产品。该项目可以减少石油的使用，降低温室气体的排放量，可部分缓解森林被过度砍伐、全球变暖等全球性环境问题。除此之外，还可以解决长期以来造纸厂废水造成的水污染问题。项目单位在日本拥有两家生产工厂，生产规模可达到年产 2 万 9 千吨。项目单位希望通过塑料制品制造商，印刷、包装制造商和贸易公司等分销商进行销售。

技术创新点: 1) LIMEX 复合材料是以无机矿物为主要原料的新型环保材料，充填了超过 50%重量比的无机矿物，减少石油基树脂的使用，实现减塑、降低碳排放量；目前市场上能够制造含有碳酸钙的复合材料且作为含有 50%以上碳酸

钙等无机物的最终产品只有 LIMEX 材料。2) LIMEX 生产工艺是以无机粒子与有机熔体的均匀熔融混炼技术以及出均匀拉伸技术为特点，目前项目单位已掌握了无机物的粒度分布控制以及表面处理工艺等关键性技术，成功生产出均匀拉伸的薄膜片材。生产工艺操作简单，无需为 LIMEX 特殊专用设备，产品价格具有市场竞争优势，并实现了更接近纸张的适合印刷性和轻度性能，在日本市场得到了高度认可。

专家推荐理由：有上百项专利，布局几十个国家，有很好的知识产权保护，且技术成熟，属环保产品，应用广泛，市场前期非常好。