

日本伊藤忠食品 相模原统配中心的自动化改扩建

由大福（集团）公司协助建成的伊藤忠食品相模原IDC，是日本食品批发行业规模最大的综合性统配中心，以强大的IT功能、高度自动化的物流系统、高度精准化的物流作业，实现了商品配送高效化，并降低了运营成本。

● 本刊记者 江 宏 / 文

伊藤忠食品株式会社创立于1886年，是日本规模最大的食品批发企业，开展以酒类、食品的批发以及相关的商品保管、运输及各种商品的信息提供、商品流通相关销售规划等为主的各项业务活动，目前已与大约4000家制造商有交易往来，并服务于1000余家零售企业等客户。日本食品行业市场规模

巨大，年销售额约为80兆日元。伊藤忠食品作为连接零售商与制造商的大型批发企业，进行着50万种商品的流通，拥有遍布日本各地的200多个物流中心，构建起实现供应链管理运作最优化的组织架构。

为了不断满足客户企业和消费者的需求，实现商品的稳定供给和流通作

业高效化，伊藤忠食品积极顺应时代发展，在信息化与仓储自动化领域一直走在同行业前列。2016年1月，由大福（集团）公司协助建成的伊藤忠食品相模原IDC，不仅在日本食品批发行业规模最大，而且以强大的IT功能、高度自动化的物流系统、高度精准化的物流作业为特点，树立了新的行业标杆。



千田忠先生



日下忍先生

图表1：相模原IDC建筑概况

地 址：	神奈川県相模原市中央区清瀬八丁目
占地面积：	36673.41平方米
建筑面积：	21984.95平方米
卡车车位：	105个



① 托盘货物经垂直输送机送到三层



② 托盘货物进入立体仓库存放

项目概况

据该项目设计规划负责人、伊藤忠食品物流系统本部物流企划科科长千田忠先生介绍，相模原加工食品共配中心（原物流中心）最早建成于1999年，面向日本伊藤洋华堂集团提供第三方物流服务。2013年，伊藤洋华堂为了提高在东京都内的物流效率，计划将物流据点集中，丰富商品种类，建立不仅可以处理加工食品，还可以处理日用品、服装及医药品等多种商品的大型物流中心。该计划的实施，将使处理货物总额从300亿日元上升到1000亿日元，物流业务量也将较原来增加3倍。为此，伊藤忠食品为了满足伊藤洋华堂的要求，向伊藤洋华堂提出了扩大原有物流中心规模的方案，增加原有物流中心的存储量，并提高其处理能力。考虑到日本劳动力短缺现象日趋严重，难以招聘到大量员工，而且人工成本较高，于是伊藤忠食品决定大幅提高相模原共配中心的自动化程度，在提升存储、分拣等作业效率的同时，节省人力，降低运营成本。

由大福公司协助完成扩建的综合性统配中心改名为“相模原IDC”，长260米，宽70米，面积扩大了一倍（参见图表1）。在原有的托盘式自动仓库、输送机、分拣机之外，大福公司针对该统配中心的业务特点与实际要求，提供了大量先进适用的自动化物流系统。改造后，相模原IDC由加工食

品托盘式自动仓库、加工食品捆类商品托盘式自动仓库（捆类商品为日本独有，如啤酒，一箱24罐，4罐或6罐形成一捆）、日用品捆类商品托盘式自动仓库、箱（盒）式自动仓库、穿梭式货架系统、悬挂式输送线、高速搬运台车、托盘垂直输送机、箱（盒）式自动仓库入库用垂直输送机、速度可达125米/分的高速发货分拣系统等组成（参见图表2）。新建成的统配中心不仅存储能力大幅提高，而且作业效率极大提升，托盘货位从原来的1792个增加到16570个，堆垛机数量从2台增加到23台，此外新增加了54240个箱式货位，输送系统长度从1400米增加到5500米，高速分拣系统处理速度达到1万箱/小时，充分满足了伊藤洋华堂业务发展需要。

作业特点与主要流程

据相模原IDC运营管理负责人、伊藤忠食品物流系统本部东日本运营科的日下忍先生介绍，统配中心存储的商品主要包括加工食品、小吃零食、饮料、酒类、日用品等类型，此外还完成药品分拣配送（药品属于通过型商品，不入库存放，到货后立即拣选发货），总计有26000个品规，库存型（DC）商品和通过型（TC）商品大约各有13000种。目前，该统配中心除了为伊藤洋华堂集团位于东京都商圈的约100家门店提供配送服务，还向10个通过型物流中心提供分拨服务，即，订单商品在相模

原IDC进行拣选、包装后，运到通过型物流中心后不再存储，而是由后者向其服务的门店进行接力配送。此举既满足了门店对商品种类日益丰富的需求，又通过物流作业集约化，降低了成本，并省去了从不同的物流中心向门店多次送货的繁琐工序，为门店提供了便利服务。

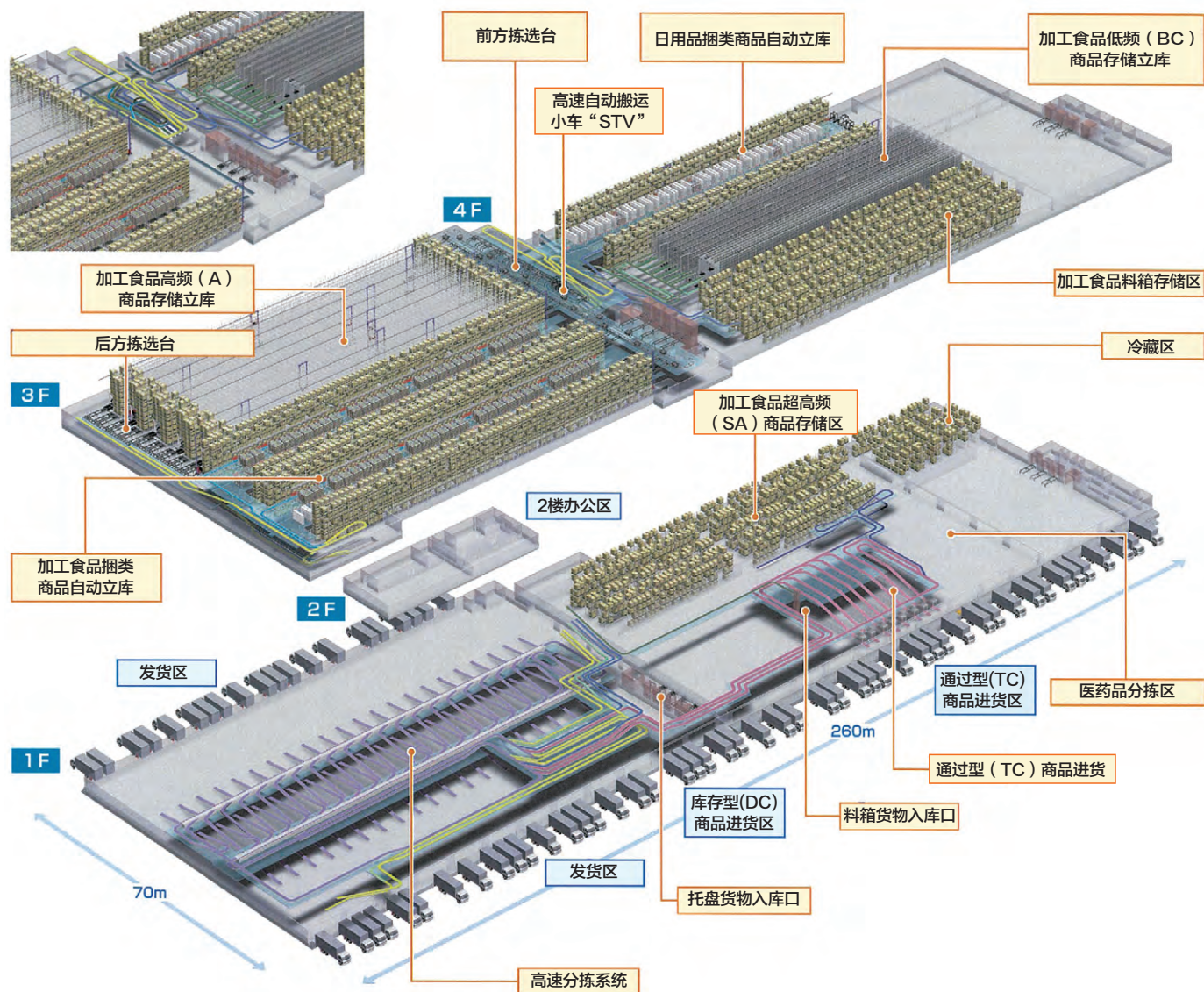
相模原IDC 7x24小时全天候运转，按照伊藤洋华堂门店的订单要求进行商品拣选与配送。由于不同种类商品的订单到达统配中心的时间以及发货的时间要求不尽相同，相模原IDC根据不同的商品种类安排作业流程，具体如下：

1. 加工食品：包括饮料、罐头食品、调味料、方便面、半成品如咖喱料等在常温下保存时间比较长的食品。统配中心分为两个批次进行作业：13点前接受的订单，17点即可完成拣货开始配送；第二批次的订单17点截止接受，在当天晚上进行分拣，于次日早晨发货并在中午前送达各个门店。

2. 日用品：如洗发液、香皂等。8点订单到达统配中心后，立即开始分拣，在中午12点前后完成分拣作业，再按店铺规定的时间分批发货，于次日中午全部送达各个门店。

3. 药品：日本对药品流通有非常严格的规定，相模原IDC不存储药品，采用通过型作业模式。统配中心11点接受的订单，所需全部药品在13点由医药批发公司送到后，分拣作业立即进行，并

图表2：相模原IDC整体布局图



物流系统与设备概况

1. 加工食品托盘式自动仓库

18排 × 68列 × 8层
堆垛机18台 (2台/巷道 × 9)
托盘货位 9792个
前方拣选台 6个
后方拣选台 9个

2. 加工食品捆类商品托盘式自动仓库

6排 × 69列 × 9层
2排 × 70列 × 9层
托盘货位 4986个

3. 日用品类商品托盘式自动仓库

4排 × 64列 × 7层
托盘货位 1792个

4. 箱(盒)式自动仓库

12排 × 31列 × 19层
库位跨度 7068个
6箱/库位跨度, 相当于42408箱

5. 穿梭车式货架系统

4排 × 29列 × 17层
库位跨度 1972个
6箱/库位跨度, 相当于11832箱
穿梭车 34台

6. 输送机系统 总长约5500米

7. 发货分拣系统 (高速分拣系统)

42个滑道 + 1个处理错误商品的滑道
系统能力 10000箱/小时
输送速度 125米/分

8. 通过型货物悬挂式输送线 8条

9. 高速搬运台车 (STV) 15台

10. 托盘垂直输送机 5台

11. 箱式垂直输送机(箱盒式自动仓库入库用)1台



在20点左右结束。药品与常温商品同车配送，在次日中午送达门店。

4. 服装和母婴产品：也属于通过型商品，没有库存，到达相模原IDC后直接分拣、发货。

5. 伊藤洋华堂网上销售的产品：统配中心每天凌晨1点前接受的订单，连夜进行商品拣选、包装后，在早上6点前送到指定地点。

相模原IDC整体布局如下：一层为收货区、分拣发货区、加工食品超高频出入库区（采用叉车搬运、拣货）、冷藏区域、药品分拣区域、服装等通过型（TC）商品用悬挂式输送线分拣作业区；二层为夹层，是业务办公所在地；三层为加工食品托盘式立体库的出入库区与整箱拣选作业区、加工食品捆式商品拣选立体库出入库区；四层为加工食品箱（盒）式自动仓库、加工食品穿梭车式

仓库、日用品自动仓库的出入库作业区。参见图表2。

相模原IDC要同时处理门店与电商的订单，为了应对快速准确完成大量订单处理的严峻挑战，所有作业都依托先进强大的信息管理系统，并采用高度自动化物流系统来提高运作效率。如，商品抵达之后，采用RF手持终端读取货物条码，进行收货检验，并据此决定商品的存储区域。需要进入托盘式立体库的货物，经垂直输送机从一楼送到三楼后，由15台STV将其送到入库口，堆垛机将托盘货物放入仓库。

值得一提的是，大福公司按照相模原IDC的需要，量身定制并提供了先进的物流系统。如，加工食品托盘自动仓库的每一巷道都采用2台堆垛机并行作业，既提高了存取货效率，又保证了系统稳定性，即使一台堆垛机发生故

障，另一台堆垛机还可以正常运转，从而最大限度避免了因堆垛机发生故障而影响物流作业；货架安装了减震器，可防止地震时货物滑落以保证其安全。在加工食品托盘仓库前方和后方分别设置了6个和9个整箱拣选工作站，由人工进行整箱拣选作业。新建成的箱（盒）式自动仓库根据发货频率的高低，采用了堆垛机式仓库和穿梭车式仓库两种不同类型，后者可以更好地满足高频率出库的加工食品的作业需要。商品在拣选之后，由自动贴标机为货箱黏贴条码标签，减少了人工作业。高速分拣机总长度300米，经过相机拍照360度扫描货物条码，分拣能力高达1万箱/小时。特别是为了实现高效配送就需要配备42条滑道，为此大福将2台分拣机连接在一起形成椭圆形，在分拣机两侧均设置滑道，内侧滑道为交叉配置，既节省了占

南京冠超工业自动化有限公司创立于2006年，注册资金1000万。公司是一家服务全球的货物装卸与物流分拣成套设备的企业，公司核心产品：伸缩皮带机。公司自主研发的伸缩皮带机设备及系统，将大中型袋（箱）装产品的生产企业节约大量装卸综合成本（运营管理成本，人力资源成本，搬运设备成本，时间成本等）。公司拥有自主知识产权和生产基地，积累了雄厚的技术力量和多年自动化领域的专业设计经验，我司2013年引进一批欧美国家生产伸缩皮带机企业的专业人士。冠超伸缩皮带机结合了欧美国家伸缩皮带机的先进原理，通过技术创新，使得我司伸缩皮带机技术更为成熟，自主研发的伸缩皮带机更能适应我国快递物流业装、卸货的特殊性。冠超公司生产的伸缩皮带机已达到国际领先水平，可与国际一流伸缩皮带机相媲美。冠超伸缩皮带机适合多种场合，多种产品的装车需求，充分的解决了客户目前装车慢、效率低、成本高等因素，冠超公司是目前国内最专业的伸缩皮带机制造厂商之一。

“誉冠中华！不断超越！携行业之精英！创国际一流伸缩皮带机！”是冠超公司成立初衷。也是冠超今后发展的目标和使命，冠超愿用实力和行动服务好每一位客户。



伸 **16米** 的四节伸缩
皮带机

一站式解决

9.6米/13.5米/17.5米车型



地址：南京市溧水区经济开发区中兴东路26号
邮箱：njguanchao@163.com 电话：025-56611588

http://www.gczd.net
传真：025-56619082

全国服务热线

400-180-0959



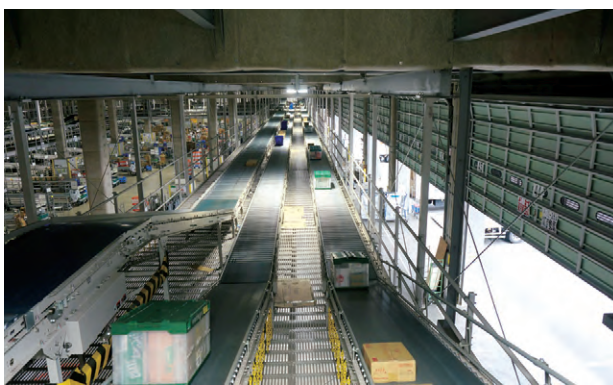
箱（盒）式自动仓库



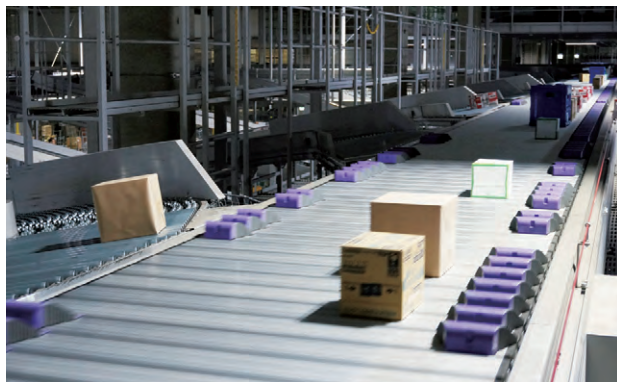
加工食品托盘式立体仓库整箱拣选出库（图左侧的白色圆筒为冷气出风口，为工作区域降温）



加工食品拆零拣选作业区



长达5500米的输送系统贯穿物流中心全部作业区域



高速分拣系统



繁忙的发货区域

地面积，又保证了滑道数量。

实施效果

可以说，相模原IDC是一个自动化物流中心改扩建的经典案例，实现了多类商品的高速自动处理，成为日本食品批发行业规模最大、信息化与自动化程度最高的综合性统配中心，大幅提高了仓储容量与作业效率，可以完美应对业务高峰期，并节省了人力，减少了对大量临时员工的依赖，降低了整体运营成本。

目前，该统配中心共有500人（含临时员工），每天工作的员工约有250-350人。

相模原IDC之所以取得成功，与大福公司在该项目开始之初就参与了设计规划工作，并与伊藤忠食品依托各自丰富的专业经验强强合作密不可分。例如，在项目的规划设计阶段，双方人员对分拣系统的速度、精度等技术细节经过几个月的测试与优化，直至满意后才正式投入设备安装，从而实现了系统能力最大化。特别是在相模原IDC投入运营

后，日发货量较原来增加了3倍，包括业务流程、人力安排、库存调整等方面都面临很大改善难题，因此伊藤忠食品一直致力于物流系统与运营的持续优化，在满足作业时效性的同时，将发货差错率控制在十万分之一以下，精准度远超行业平均水平，更好地服务于客户。

此外，相模原IDC边运营、边扩建，在施工过程中一天也没有停业，其管理难度可想而知，成为该项目的另一大亮点。