

# 日本物流案例：

(日) 菊田一郎

## 大田花木新物流中心 自|动|化|系|统



这次我们介绍的是切花批发市场大楼内的物流自动化系统。

号称日本第一高处理量，每天可处理250万枝切花的东京都中央批发市场大田市场花木部（占地面积40000m<sup>2</sup>），担任拍卖业务的2家公司中的一家——（株）大田花木（见图表-1），该公司于1999年12月开始启动，是一家专门以处理切花为主的物流中心。

从短暂的园艺风潮到今天一般民众生活，切花已成为稳定成长的市场，但大田花木公司仍为满足市场对切花新鲜度、品质、种类齐全、价格之需求而努力不懈，它们一直在构筑一个更顺畅、更快速的流通系统。

而具体实现此一目标的就是这座堪称搬运分类设备聚集体的新物流中心，在结合自动拍卖系统后，更大幅度地提高了工作效率。

图表-1（株）大田花木之概要

- 成立：1989年7月
- 资本额：5亿5150万日元
- 代表人：矶村信夫 代表取締役社长
- 所在地：〒143-0001 东京都大田区东海2-2-1  
TEL: 03-3799-5000.
- 从业人数：133名（截至2000年6月1日）

## 信息与商品物流的系统化

切花市场的物流特性就在速度，在切花进货之时都是去处不明的，而通过竞价交易（买方与卖方经讨价还价决定价格），或者拍卖（利用竞价方式由买方决定价格）才能知道买方与数量，在决定价格后进而知道去处。这些项目一旦决定了，就要在极短的时间内把大量的切花运出，而且得完成分类。这样的高速需求，不论是切花的实物物流，或是信息流都必须发挥其瞬间爆发力才能符合要求。大田花木公司很早就推动资讯情报系统化，事先把产地信息提供给切花的采购者参考，或者利用此信息系统立即把市场动向传给产地的花农们，开发及导入这种双向信息通讯系统，让整体切花产业呈现出更活跃的气息。

正因为能掌握多方面的情况，不但花店能得到稳定的服务品质，实物物流同时产生附加价值，让花农与花店都能在计划下稳定经营，进而使消费者得到实惠。

在该市场的建筑物内，从进货到拍卖的前、中、后期处理都是在同一栋建筑物内进行，在此所建立起来的信息系统掌握了所有建筑物内的处理程序。这也就是下面介绍的，与新物流中心相结合的系统，它大幅度地提高了过去的物流效率。

以前在大田花市都是用料架台车来运花，采用台车分类的手法，再衔接地下仓库的输送线（在地板通道下埋设运输链条，用来带动台车）进行搬运。据说这是仿照世界知名切花市场产地的荷兰所建造的。但是使用这种台车平放的方式必须占用相当大的空间，而且在搬运与分类处理上也要面临速度与信息系统配合的连动问题，因此大田花木公司在几年前便着手筹划如何导入高系统化的计划。

的计划。

这个计划就是在紧邻花市该栋建筑旁的新物流中心（见图表-2），这是一个使用瓦楞纸箱装切花的专用搬运系统。真正的启动是在1999年12月，投资总额约15亿日元，由日本钢管（株）承包此一系统工程。

图表-3为分货作业（拍卖完成后依类别及不同批花业者所进行的分类作业）流程，详细的内容请对照以下的报道内容。此外每周一、三、五为该公司进行切花出货（这部分约占总出货量80%），每周二、四、六则为盆栽出货日，目前所处理的花量一天约3万箱（其中有一半在深夜进行交易，另一半则是从清晨开始的拍卖中完成交易）。

## 导入新系统的效果

新物流中心这次导入的系统架构所产生的效果如何？请看以下具体分析。

### ●新设备所产生的效果

#### (1)进货能力增强（强化交通环境）

此系统大幅度改善了进货月台以外的到货环境。因提升了每一单位时间的到货受能力，因此每逢大量进货时段，约可省下卡车等待时间足足有半小时之多，这对周边的交通环境来说因卡车所带来的交通冲击也相对减少。

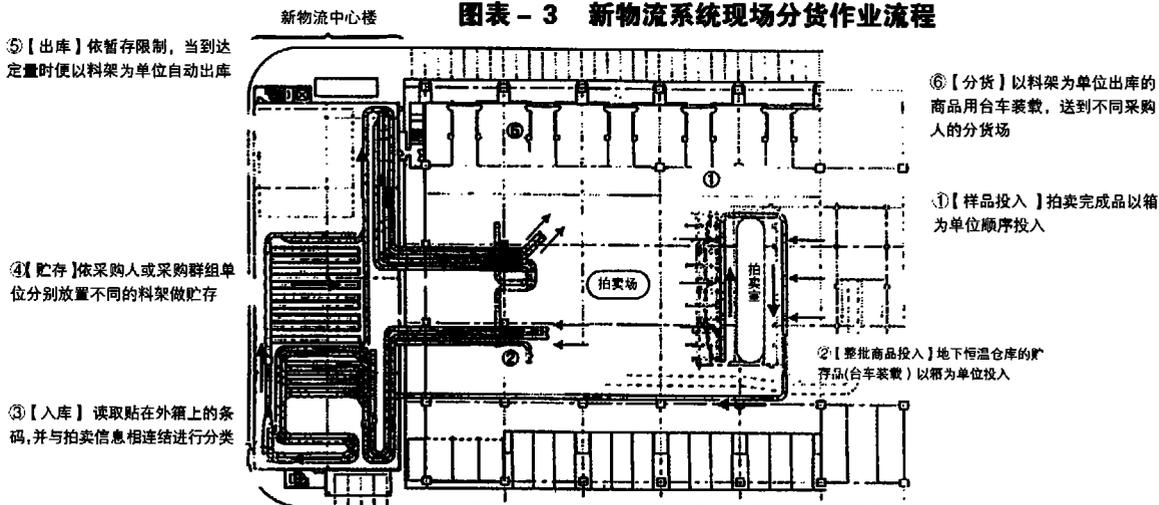
#### (2)提高生产力（改善劳动环境）

夜间的理货面积增加，所以可运用来做更有效的作业层配置，也因为能取得充分的理货空间，所以商品的管理能力也随之增强，弹性处理的实现大大地提升了顾客的服务品质。另外，因从顺畅的处理作业到销售都能取得充分的处理时间，连带地也充实了销售点的诸多功能。整体而言，此系

图表-2 新物流中心与系统概要

<p>●新物流建筑</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 建筑面积：2179.38m<sup>2</sup></li> <li>· 使用面积：4199.16m<sup>2</sup></li> <li>· 结构：钢筋结构，3层建筑</li> <li>· (1F 采购人停车场，3F 分类设备与理货场)</li> <li>· 最高高度：16.20m</li> <li>· 楼层高度：15.40m (1F 停车场为 5.5m)</li> </ul> <p>●搬运分类系统</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 投入输送机设备：4系统 (1系统与拍卖室直接相通)</li> <li>· 高速分类设备：能力5000箱/小时</li> <li>· 4系统 × 12类 = 48类 (将来扩充时最大可到84类)</li> <li>· 暂时贮存料架：约贮存2000箱 (45箱/架)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(将来扩充时最大可到3400箱)</li> <li>· 出库输送设备：4系统</li> <li>· 系统控制设备：4系统独立控制，信息管理电脑化 (双重化)</li> <li>· 垂直台车升降机：1台</li> </ul> <p>●设备对象物——装箱的切花商品</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 长度范围：500L以上，1500L以下</li> <li>· 宽度范围：130W以上，480W以下</li> <li>· 高度范围：50H以上，400H以下</li> <li>· 重量范围：0.5kg以上，50kg以下</li> </ul> <p>(符合以上之条件，但若长、宽、高等搬运时有重量不平衡物则不含在内)</p>
---	--

图表-3 新物流系统现场分货作业流程



统使夜间理货能力提高了50%。

### (3)减少货损(强化了保持品质机能)

夜间的到货承接、委托品与当场点交品的出货及拍卖时切花商品的搬进搬出等，都因不受天气影响的场所增加，而减少了受天气因素导致装卸时切花受损的机会。

## ●物流系统化的效果

### (1)强化夜间的理货能力

因高速的自动分类作业，让销售后的分货能力明显地提高了。夜间的大批交易让货物的聚集效果加大，这使与分货作业相关的所需面积减少了两成。另外因为实物物流与信息系统的结合，及切花商品管理的系统化，促使理货作业员不再仰赖熟练度，但同样达到应有的效果。

### (2)缩短拍卖时的分货时间

针对拍卖时的交易，借助高速分货能力与销售资料的网路管理，大幅度缩短了分货时间，让销售后立即进行分货成为可能。整体来说，以前拍卖结束后约需花1小时做的分货作业，现在仅需30分钟就能完成了。

### (3)强化切花商品管理

新物流系统把自动拍卖系统、信息系统与场内的网路相结合，在网路上把切花商品的资料做一贯处理，进行即时的商品状况管理。另外使用与系统相连接的喷墨打印机，直接把切花的品名自动打印出来，也让货物点收的工作更正确，减少因商品遗失所产生的纠纷。

### (4)强化信息管理机能

本系统有记录切花履历资料的功能，这些履历资料可用来做追踪调查，不论是迅速地做商品管理，或者各种统计信息等均是营业上可以活用的有用资料。像这样的信息管理，除了提高整体切花市场的营运效率外，也相对提高了信息的传送能力。未来更打算向相关经营者进一步提供所有信息的即时查询功能，对象包括已连上市场网络的批发商，或者利用web伺服器来查询批发商信息中的产地花农或场外采购者等。

### (5)减少货损

因理货的机械化，让稳定化的理货与快速两者并存，减少理货中所带来的货损机率。

## ●综合的运用效果

- (1)增加处理能力
- (2)提高花卉品质
- (3)提高作业效率
- (4)减轻作业负荷
- (5)强化信息功能

根据这些效果来满足花农及采购商各种不同的需求，要能继续保持这些多样化的功能，才能使该市场魅力不衰。

从这些导入的效果，加上电脑自动拍卖系统，似乎可从中窥见日本切花市场管理现代化的大进展。以下是切花市场现场物流的自动化流程，让我们来一探究竟。

## 拍卖及样品搬运

### (1) 拍卖室(Auction Room)

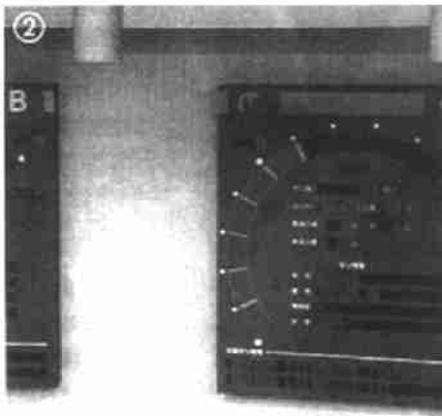
导入自动拍卖系统的拍卖室有600多个座位,零售花店采购人或批发商一早便聚集在此。令人惊讶的是拍卖室内那超现代的趣味,因为那样子仿佛是国际会议的电子投票现场。



①

### (2)、(3) 拍卖盘及拍卖人

从前一晚进货的切花当中各取出一箱当作样品(剩余的则贮存于地下的恒温仓库,或一楼的批货区台车上),负责拍卖的人事先决定拍卖的程序,并登录切花商品信息。拍卖一开始会场中便依次开箱,高举鲜花样品叫卖的同时,拍卖盘上亦同时显示切花的名称、产地、等级、数量等信息及价格。刚开始时显示的价格为业者出售价的上限,直到所有的买家出现价格才会下降。「下降」系以拍卖盘上之半圆形灯列来显示,这个灯列会在3秒之内跑过100个刻度。



②

### (4) 批货人席位上的操作盘

批货人看着操作盘,当出现自己所希望的价格时便按下手中的操作盘。因批货人的ID(辨认)信息均已事先设定于拍卖卡上,所以仅靠此电脑便可掌握由何人以多少钱买了多少种切花等信息。

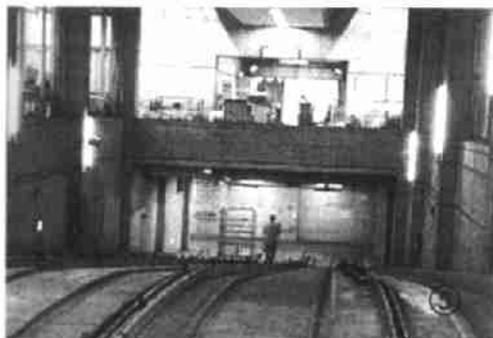


③



④

拍卖一次所需时间平均约10秒。拍卖不再像往昔须大声叫卖,而是安静地进行,方式虽然改变了,但追求切花的品质及弄清楚当日需求,循着买方与卖方的步调配合进行拍卖的本质并无任何改变。此一公平、正确、迅速的自动拍卖系统系于1990年9月首次导入大田市场。



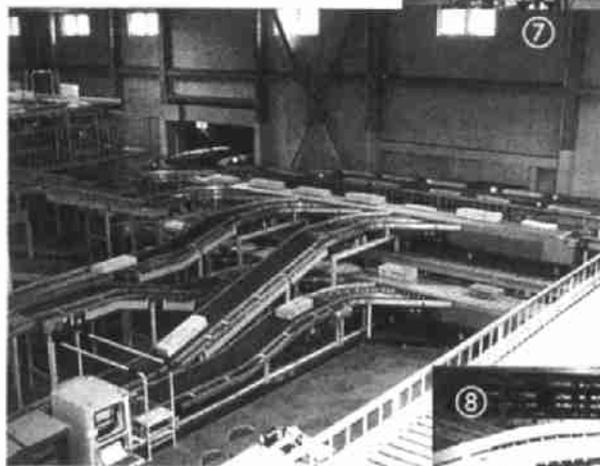
## 从投入线到物流中心

### (5) 地下恒温仓库出入口

拍卖结束的切花样品，由拍卖人将之丢入(3)前面的输送线而从右边的拍卖室送出。在此当拍卖一结束，接着便要將保管于地下恒温仓库中的整批花卉投入此输送线。如照片所示，通往地下仓库的输送线即使在整栋大楼都已导入新系统至今，也仍然因实际需要继续使用着。

### (6) 批货场与投入用输送线

从宽敞的批货场内部可见两组连接上下楼层的输送线，左边的3条为批货场内其它整批花卉的投入用输送带，把已经拍卖结束的种类依次放入输送带，右边的4条为出库用输送带，稍后将会做详细的说明。



### (7) 物流中心的入库用输送线

从这里开始便是物流中心的新大楼。照片中央后面的隧道即为连接(6)的投入用输送带入口。右边有一绕行拍卖室旋转的输送带，总共有4条，上下两条输送带在会合后将花卉输送到相片前端的位置。

### (8) 分层分类捡货

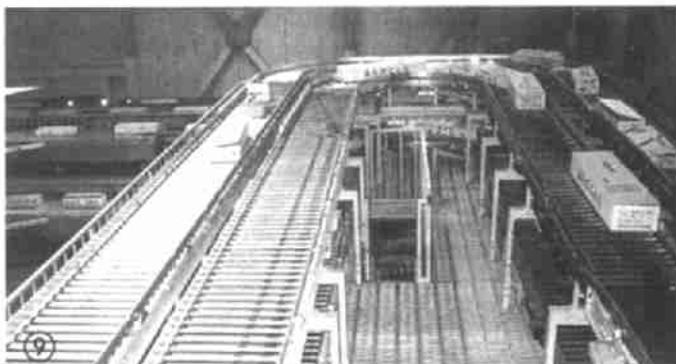
接着从上到下共4条输送带都会各自在带上做自动分类动作。这是垂直方向的4层架构的暂时贮存料架(详后述)，在此主要是做花卉的大宗分类。



## 入库前的搬运与印字

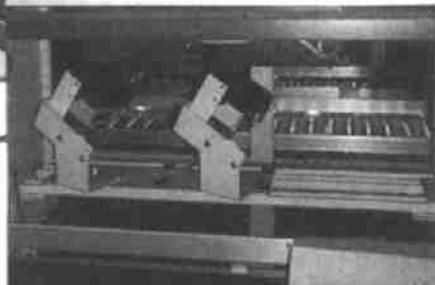
### (9) 缓冲用输送线

两条输送线各有上下共4层蜿蜒在物流大楼的空间内。这个机构设计在贮存料架上游，俨然是一大型的贮存缓冲区，这样的配置能让花卉搬运与分类更加顺畅不致堵塞。



### (10) 入库用输送线

进到贮存料架前的直线配置区，就可发现各层两条的输送带会在此汇流为一；而分类输送带则位于此机构之前。

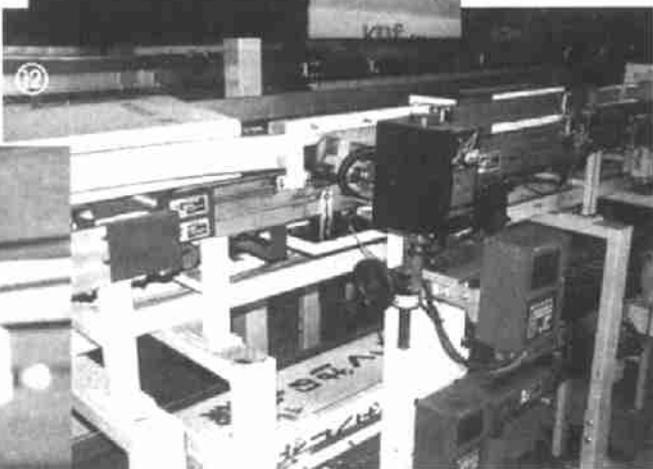
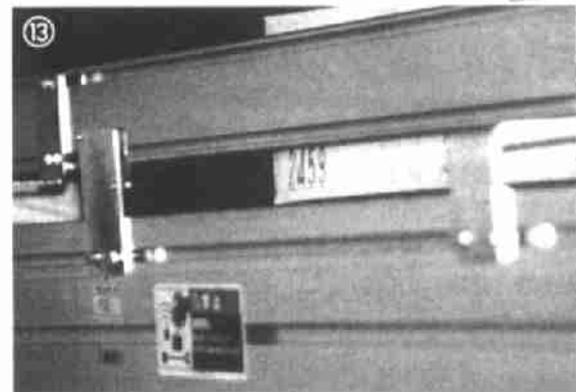


### (11) 条码扫描器

此条码扫描器会自动扫描贴在切花外箱上的条码标签(ITF码)。共设置2台，当中有一台是预备机，发生故障时只要挪开固定板立即可让系统动作恢复正常。

### (12)、(13) 喷墨打印机

从条码信息可知特定的花卉采购人，由电脑通知打印客户编号如(13)所示。凭借这个信息可以很清楚地知道分类后的目的地，因此很难发生商品遗失事故。





### 暂时贮存料架

(14)、(15)按采购人进行分类

借助条码信息依采购人、采购群组为单位，将花卉做自动分类并配送到整排的料架上做暂时贮存。

因为某些花卉很长，所以输送机也设计成宽度达1.5米可做横向搬运的结构。

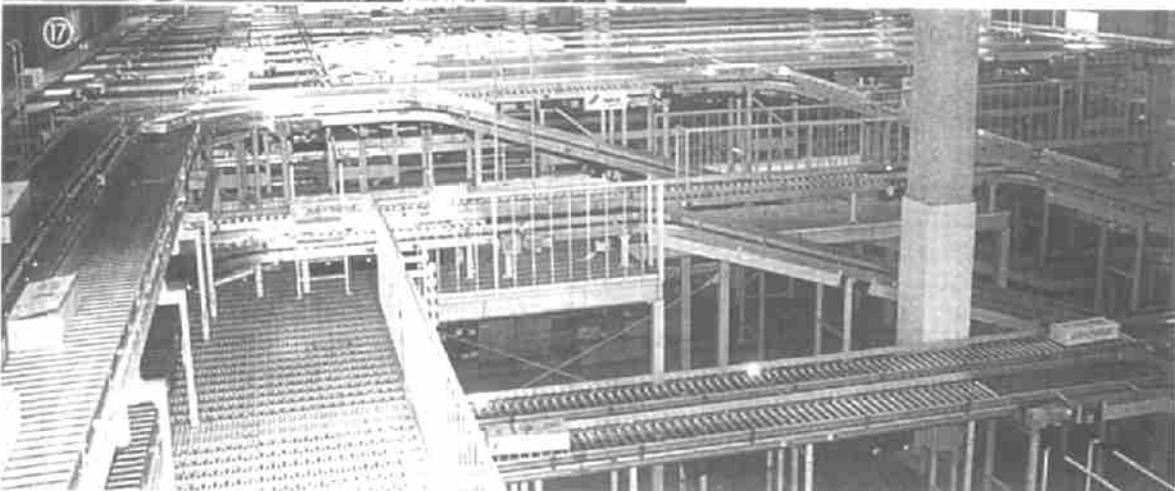
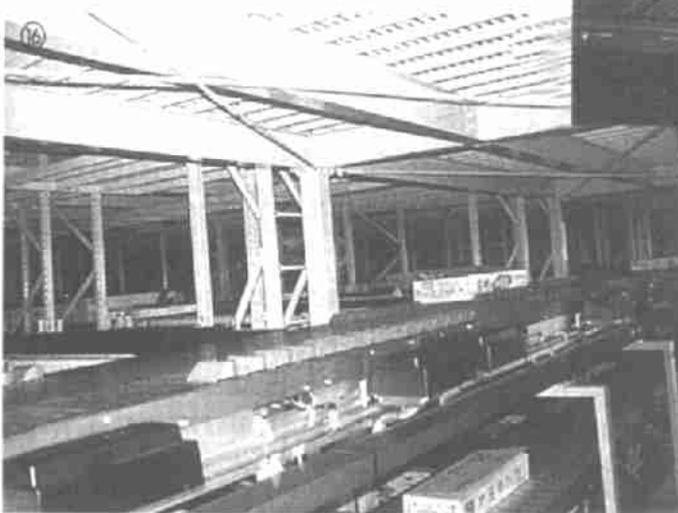
### (16)成排贮存料架

暂时贮存料架横向有12排，乘以纵向4层总共是48排，利用皮带式输送机做水平储存及搬运。



### (17)暂时贮存料架的远景

照片的最远端是从左边入库而从右边出库的暂时贮存料架。照片上很难看出这是重叠成4层的料架。当整排的料架上所滞留的花卉到达一定数量时，感应器便会启动，一旦满位便以排为单位顺序地从右边的输送带将花卉排出。这景象宛如输送带系统的聚集回路。



## 出库与分货作业

### (18) 出库输送线

从4层的贮存料架到4条依次流出的输送带,会再次衔接到批发的卖场内(照片右侧)。



### (19) 依采购人进行分货

在输送线下,或者再与输送带相接做旋转输送,各个采购人都在此进行采买品分货作业。



### (20)、(21) 对卡车装货

当采购人或者中间批发商在其采购品到达某种定量时,就会把商品搬到出货月台进行移交,并装入卡车内。

### (22) 停车场与物流大楼

其他零售花店的采购人在采买之后,会直接把花卉用台车搬运到停车场运回家。照片后方正好是上述物流系统的新物流大楼。



(22)



以前在拍卖后所进行的分货作业足足要花上一个小时左右,自从导入上述系统后,整个作业时间缩短了约30分钟,这可谓该系统的最大成效。从以上切花市场应用实例当中,随着客户服务品质的提升及大田花木公司内部经营成效的改善,即使是在切花市场领域内,也着实让人感受到信息技术与高效物流的大进展。

(本文译自日本《Material Flow》月刊)