



歐權科技TPS期末發表會

張清傳：改善庫存一直增加 還是缺料的問題
總庫存金額減少18.8%

報導，攝影/許淑玲 臺灣機械工業同業公會 專員



歐權科技
www.autocam.com.tw



張清傳：改善庫存一直增加，還是缺料的問題

「庫存一直在增加，但還是一直缺料」，歐權科技總經理張清傳說，減少庫存是歐權導入TPS的要因，也希望公司能夠邁向精實管理。以前倉庫沒有先進先出的觀念，有些工具或零件，放了2~3年了都沒有用到，反正公司每年都有賺錢，再買就好，就是管理出了問題，部品庫存越積越多，但還是在缺料。

「經常到日本西部電機，認為人家能做到，為何自己不能做到，原來是導入TPS，後來到台灣麗馳及台灣引興等公司參觀，感覺很好，決心要投入改善，於是帶著協理趙士賢到PMC表明推動TPS的決心。他對一年來的成果感到滿意，「但是，還可以更好」。

TPS成果：總庫存金額減少18.8%

歐權科技自2015年6月9日起至2016年6月8日為期一年，今(2016)年6月15日舉行推行TPS(豐田生產方式)期末成果發表會。第一期(上半年)進行的是ATC組裝線的改善，主因ATC組裝線陷入「不斷的催料、不斷的缺料」的惡夢，現場桌面佈滿生產機台、庫存空間不足，需要時缺料(無法準時交貨)、不需要的擺置一堆(嚴重庫存積壓)因而進行。

改善第一階段(2015年6~8月)主要是ATC組裝線問題與對策的研擬與改善。改善第二階段(2015年9~11月)進行：生產管理版落實管理，外、內製零件全面工程深化深度表展開，備料區「先進先出」及目視化近線化管理，ATC副線廢除，併入主線化，改為類似流水線的生產。批量生產的備料由20台份，減為5台份，再到1台1台生產。

經過上半年第一及第二階段的改善，獲得很好的成效，在非製造方面(機械加工)前置時間(L/T)大幅減少873小時(降低70.6%)，在製造(備料、塗裝、組裝)方面前置時間減少100.9小時(降低71.9%)，C/T減少2.8小時(降低30.4%)。

下半年(第三階段2015年12月至2016年2月)主要進行：1.各工程C/T不平衡的消除，2.落實備料區與機加課生產指示看板。改善後獲得如下的績效，各工程間的C/T縮短36分鐘(降低13.6%)，在人員部份，減少1人(降低11%)。

最後第四階段(2016年3~6月)，進行ATC流水式產線深化以及分度盤改善。

生產線改善前有兩條生產線，改為混線及近線化生產。把標準機種及特殊機種變成混線生產，平均C/T 23分鐘產出一台，總績效由C/T 240分鐘，降為203.4分鐘，縮短36.6分鐘(降低15.25%)。近線生產由原來生產一台240分鐘，縮短約40分



歐權科技總經理張清傳

鐘(減15.3%)，空間改善則減少145.2平方米(減45.8%)。

在分度盤改善部份，主要是Layout改善及塗裝L/T低減(最終縮短為13小時，降低72%)。分度盤總績效：C/T縮短75分鐘(降低2.5%)。L/T縮短2,492分鐘(降低37.39%)。

由庫存金額看成效，歐權科技庫存金額的改善：主要透過徹底展開「工程深度表」調查，與機加課搭配，僅在必要時間才進貨，其次，由現場料架的目視化展開，作為進貨判斷基準，不額外進貨。一年來，總庫存金額由2.2億元，降為1.8億元，總金額減少4,100萬元，減少18.8%；在ATC部份，庫存金額減少2,100萬元，減少26.6%。在人才育成管理方面，也由改善前僅有9人，增加到35人的水準。

新的困擾 新的改善 新的成果

張志民表示，歐權科技推動TPS以來，約70%都有參與到，可以感受到歐權科技全面性、



深度化的改善，甚至以後分度盤、機加，或是專業工作件的加工，都能夠成為很好的示範作用。另外，對歐權的執行力，感到敬佩，10天前才談到三樓將改為台車式作業，今日就已看到落實執行。在機械業一般女性參與比較少，但在歐權很多部門都有女性員工參與，甚至報告，這在業界是少見現象。

王睿桓針對歐權在三樓空出的空間，打算增加一條生產線的想法，提出建議，他表示，國瑞汽車中壢廠原本有2條生產線，後來縮減為1條生產線，多出一條產線的空間，但，原有產能並沒有縮減，多出的生產線，也不是用來增加產能。反觀，歐權三樓的組裝線由原產能改善生產性，提升一倍多的產量。雖然平準化工程後，人力運用及作業浪費做到整合改善，但改善方向仍應朝一條產線混線生產為目標。熊野也表示要繼續改善，不一定要增加生產線，而應探究原有的產線如何再減少浪費來增加產能，即使因應市場變化趨勢，遇到淡季，也不會有閒置資源的問題。

另外，現場的異常警示仍然使用人工通知，並不能完全落實即時反應異常的效果，在不增加費用的情況下，異常的警示可以再改善，現場管理的警示系統要考慮裝設，設備並不會太貴。

陳惠智表示，這次在空間的改善有很大的進步。有二個建議：一是目視化的管理要加強，不用一開始就E化，用手寫開始，不見得要花錢，透過目視化管理及作業觀察，應該可以發現很多可以再改善的地方，開始良性的循環，而且改善是要全員一起參與。只要看起來不順的，或作業

有困擾的都可以做改善。今天聽到未來課題，不使用天車為目標，安全改善了，品質也提升了，成本也自然會下降，都是正面的改善。「有新的困擾，就會有新的課題改善，也會有新的成果出來。」

熊野表示，由現場人員自信的發表，可以看到一年來的努力。以前可進行改善的人員只有9位，現在增加到35人，能自主改善的職員是很好的資產，要好好應用。

三樓的改善已經做得不錯，一般都對做過的改善自滿，但歐權還在思考，如何可以改善的更好，是很可喜的現象。

在自主改善階段，要注意2件事情：一是，3樓裝配線已變為流動式的生產線，很容易看到工程內的問題點，但不要認為這已是最好的狀況，要持續改善。二是，將整個裝配線的作業流程錄影下來，看看能再找出什麼問題點。找出前後工程間的問題點，和物流的改善一樣，可以找出裝配線的問題點，繼續改善。

熊野表示，加工、搬運、品檢的停滯，只有加工具有附加價值，其他都是浪費，要用有沒有附加價值來衡量改善方案。

在機械加工換模部分，目前換模只剩下20分鐘左右，但還是太長，多種少量生產會越來越多，希望可以朝著小批量的生產方式進行改善，讓換模更有效率，是今後努力的重點。貴公司每次都有把換模過程錄影下來，也有記錄換模時間，可請大家(包括裝配課)一起來看影片，找出問題點，重新思考為何一定要停線換模？



在換模時間的改善，熊野表示，4年前曾經到知名汽車零件公司參觀，當時成型工程的換模時間每次約30分鐘；但，這家公司，經過30年努力，目前已改善到只需30秒鐘/次，相信這是需要很多技術及時間，但，只要努力就可以達成，即使需要5~10年時間也沒關係，持續省思換模時間，繼續改善。

李朝森表示，換模時間已經降了很多，但時間要降低再降低，是否因為換的時候，用了很多螺絲，是否改為ONE TOUCH，盡量螺絲都不要用，如果把這個觀念用在產品的生產，自身的製造能力也可以節省，使用產品的人也將省下很多時間。不同產品，用不同的方式來思考，而達到快速換模的目的。

ATC部門每次看都不一樣，都在進步改善，這正符合TPS追求永無止境的改善精神。

6個部品供應生產線或用SET的方式供應，達到Just-in-time。自動化是有異常讓它顯示出來，包括作業落差或進度超前。

以前國瑞用輸送帶生產，6個工程一起啟動，用一起啟動的方式，可知道哪裡慢，異常就拉線(舉手)，早期發現，可以早期改善，效率會越來越好。

另外，找出異常的源頭，並針對源頭進行改善，那麼異常就不會再出現。如現場的異常處理單，紀錄東西拿錯，是看錯？還是送來就錯？要做到誰做都不會錯的源頭改善。TPS就是Just-in-time和自動化，還有很多可以改善的地方，看到歐權進步很快，期待歐權在自動化方面有更多的進步。

提升產值 提升效率

張清傳說，根據日本西部電機-吉住會長表示，西部電機在10年前就開始導入TPS，除了生產效率的提升，產值也要提升。西部電機每人的人均產



值是4,000萬日元，而歐權是1,280萬日元，不到西部電機的三分之一，這是導入TPS後，要追求的目標。重要的是人均產值的提升，如此才能在國際市場具有競爭力。

TPS第四班畢業進入新旅程。張清傳表示，TPS實施一年，「今天雖然是結業典禮，但並不是結業，要繼續推動」。首先，要做到產值提升；其次，是效率提升，ATC的組裝由3.9小時降為2.5小時；第三是，一年來庫存雖然少了4,100萬元，但還不夠，還要繼續減少一半。

最後，還必須要有外部的協力廠配合，才能達到產值、效率都提高的目標。相信，只要人均產值、生產效率、外部協力廠配合，以及庫存量再降一半，那麼，不管到世界任何一個地方，都有足夠的競爭力。

「今天不是結束，而是另外一個開始。」