

出國報告（出國類別：其他）

「赴日本株式會社 A&A 茨城辦理驗證  
登錄工廠 105 年後續工廠檢查作業」

服務機關：經濟部標準檢驗局及其基隆分局

姓名職稱：呂彥賓技正 王進興技正

派赴國家：日本

出國期間：105 年 6 月 21 日至 6 月 24 日

報告日期：105 年 9 月 22 日

## 摘要

本次出國係赴日本株式會社 A&A 茨城工廠，辦理矽酸鈣板耐燃一級後續工廠檢查，以驗證該工廠是否確依國家標準 CNS 13777「纖維強化水泥板」之要求，生產進口我國使用之矽酸鈣板。初入該工廠生產現場，由該工廠廠長的簡報及所提供的相關資料，使本次檢查人員對該廠矽酸鈣板的生產流程得到初步的概念。藉由工廠巡查，印證產業生產如何自動化、連續化、相關管理手法及作業程序，在接下來續由檢查人員以檢查表的各項要點，逐一查核工廠進料檢驗、原料調和、養生過程及完成品篩檢。檢查結果，未發現重大品管上的缺點，符合檢查紀錄上各項要求。整體觀之，該廠的生產產品品質維持一定的穩定性，建請續予該工廠生產的矽酸鈣板認可驗證登錄。

## 目次

摘要	1
一、目的	3
二、過程	3
三、心得及建議事項	11
四、照片	12

## 一、 目的

本案係根據 104 年 10 月 15 日召開之「105 年度正字標記、工廠檢查國內及國外廠商追查派遣統派會議」，會中決議派遣本局第六組技正呂彥賓與本局基隆分局技正王進興共同執行 105 年度日本株式會社 A & A 茨城工廠矽酸鈣板驗證登錄工廠（廠商代號：F130JP085051）後續工廠檢查作業，以查核日本株式會社 A & A 茨城工廠所生產進口臺灣之矽酸鈣板品質持續符合中華民國國家標準 CNS 13777「纖維強化水泥板」耐燃一級之要求。

## 二、 過程

### （一）工廠簡介

株式會社 A & A 茨城工廠位於茨城縣筑西市內淀 263-1，距東京約 70 公里。工廠於 1975 年竣工，1976 年開始生產水泥板，1977 年開始製造矽酸鈣板。歷經改組與合併，2000 年改為 A & A。2004 年公司改組，此後稱為株式會社 A & A -茨城工廠。工廠自 2001 年取得 ISO 9002 認證，2003 年取得 ISO 9001 認證，2005 年取得 ISO 14001 認證。2008 年為降低二氧化碳排放，原使用煤炭燃料改為使用天然氣。2010 年順利轉換取得 ISO 9001(2008)年版認證。

株式會社 A & A(以下稱 A & A 公司)材料總社設於橫濱，為「旧淺野スレート(株)」和「旧(株)アスクガ」兩家公司於 2000 年合併。2004 年 3 月 31 日工廠分公司化，本廠改稱(株)A&A-茨城。與大阪工廠分別負責日本國內關東與關西區之業務供應。該公司茨城工廠資本額 5,000 萬日圓，廠區面積約 9 公頃（近似東西長 400 公尺，南北寬 250 公尺。）建物面積近 6,500 坪，非樓房式建築，廠區含 A & A 材料技術開發研究所（本研究所未列入工廠檢查範圍）。主要產品為 90%矽酸鈣板，10%生產蒸氣養生水泥板等高值化產品。日產能約 5 個標準貨櫃。

## (二) 矽酸鈣板製程簡介

矽酸鈣板係由石灰與紙漿纖維等原料混合而成漿體溶液，在進入一道道抄造程序後，累積到規定厚度，再經高壓壓實，而後養生、熱風乾燥等程序完成定型，並切斷為所要的尺度，再經高壓蒸煮養生程序，最後依檢驗規定採樣完成品質檢驗，合格品入庫出貨。(該廠提供簡要流程如附件)

## (三) 工廠檢查過程

為對該廠有進一步的了解，至該廠執行檢查作業前，慣例由該廠廠長先對檢查小組做工廠簡報，報告工廠營運之概要及現況，接著該廠接待之其中一位華裔日籍之皆廣先生陪同作廠區巡查及解說，整體概要了解後，檢查人員再依「工廠檢查作業要點」第 5 點之規定內容(詳檢查紀錄表)，執行本次主題工廠檢查作業。巡廠過程中，檢查結果該廠生產雖使用有相當年代的抄造機，但已有相當程度的改良，亦即，無論是原料調配、抄造成型或是尺寸裁剪、養生堆疊固定的高度等過程均達一定程度的自動化。

## (四) 工廠檢查紀錄(以下為檢查人員針對檢查項目及檢查結果)

### 1. 符合商品製程要求之製造設備

#### 1.1 已建立符合商品製程主要製造設備總覽表—「標準書管理及び付先一覽」

工廠已分共通、品質、環境及作業標準等 4 大類共 39 項相關管理操作規定。

#### 1.2 巡視生產現場設備運作正常。

#### 1.3 設備維護保養情形正常-調閱 2015 年度(2015 年 4 月~2016 年 3 月)「製造

設備保守點檢整備年間計畫表」原料槽(NO.3)於 2015 年 7 月更換攪拌軸葉片(4 片型)有於計畫表註記完成紀錄。

### 2. 所採購之主要零組件及原料符合規範

#### 2.1 已訂有適當之主要零組件及原料採購規範、檢驗/驗收方式。-

2.1.1 已訂有「諸資材授入払出規定」內容計有「購買者評價選定基準」，規格包含水泥，珪酸質原料等 10 種。

2.1.2 主要原料：

計有水泥、珪酸質原料、混合材(碳酸鈉、紙漿纖維、粉碎粉 G(回收石膏板粉碎)、生石灰、矽灰石、紙漿(Wollastone)、雲母、脫水石膏、フェルト (抄造用之底層布)等滿足生產所需。

2.2 查核採購之主要零組件及原料：

若由供應商檢驗時，其報告或證明係由供應商授權人員確認一抽查矽灰石供應商(印度)所附檢驗報告(號碼 QC/SOH/2015-16/86)諸項品質審查，係由生產課，總務課，社長等 12 員確認並蓋章。

2.3 不符合採購規範之主要零組件及原料：

已清楚地加以鑑別並隔離-本部分調閱「不適合報告書(AATR(A).15 樣式 3-06 2015 年 6 月 5 日發生)」記載二水石膏溶解槽有異物發生，6 月 8 日 實施緊急處置，於 6 月 9 日確認正確處置，並完成確認調查結案，本案最後公司評定屬偶發性，不需採預防措施。

### 3. 符合商品製程需求之製造流程

3.1 查核製造流程已符合商品產製需求。

3.1.1 已建立商品製造流程所需之技術資料-「生產管理規定」(AAQR(A)06 2015 年 3 月 20 日 19 版)。

3.1.2 製造流程中已有適當管制點，並保存執行紀錄-查閱「AAQR(A)06-付圖 1-19(付圖 1)QC 工程圖] 0.8DH-NN 0.8DH(E)」，從原料授入-抄造-養生-乾燥-切斷-物性檢查-出荷(出貨)皆已有規定管理項目、規定事項、計測機器及相關連標準書、作業擔當(操作人員)、管理紀錄、管理頻度等。於查閱

「製造日報」2016.6.3 2S Z 班 紀錄 (フェルト使用日數)，再查閱歷史紀錄 2016.6.1 及 2016.5.31 使用日數，分別記載為"1"及"25" )符合使用期限且紀錄完整。相關人員、生產課長、製造擔當之場長、班長及紀錄者皆有蓋章確認，足資證明管理落實。

3.2 本部分檢查係確認有無正常運作：巡場時確認有依製造流程正常運作。

#### 4. 符合產製商品需求之檢測設備，或相同檢測功能之檢測設備

4.1 已建立符合產製商品製程需求之檢測設備總覽表：

查「檢查設備一覽表」(2016.6.10)建立產製商品測厚儀(ダイヤルキャリパー)、卷尺、乾燥機等設備一覽表計 17 種，管理建立存放場所，檢查日期，檢查週期等。

4.2 檢測設備已符合商品產製需求。另，圓錐量熱儀設置於 A & A 筑西研究所內，每年均定期送驗生產型式產品。

4.3 檢測設備運作正常。

4.4 專業檢測人員已具備操作能力-現場觀察檢測人員(細谷)操作抗彎試驗項目(檢查日期 2016.5) 能正確操作試驗機速率及動作之能力，其試驗設備能正常運作。

4.5 矯正措施：

查核品質手冊內指示：設備功能不正確時，已制定可供隨後採取之矯正措施，-於一級「品質手冊」以下訂定有二級業務管理順序、製品規格及檢查規格(AAOM(A)01 及(AAQR(A)01) 2015.11.2 修訂。AAQR(A)08 檢查規格內建有檢查設備檢查紀錄「合格判定基準值表」、檢查装置による不良製品「檢查再評價報告書」。

依據文件保存規定 AATR(A)03 2.2.1(2)相關紀錄保存 30 年。查核過去紀錄，

無功能異常紀錄。且有訂定相關矯正措施 AAQR(A)08 2.9(4)「檢查裝置不良による製品検査再評價報告書」。

## 5. 具備符合產製商品需求之專業檢測人員訓練

5.1 已具有適當之專業檢測人員於手冊中。

5.1.1 工廠內設立專業檢測人員-檢查人員細谷三好(廠內)於生產課內。課內具檢查人員資格計有、吉江史雄、田中直文等 27 人，確有建立檢測人員名單。

5.1.2 已建立符合產製商品所需之專業檢測人員清單、人事資料及訓練紀錄-專業人員清單及相關人事資料建立於(AATR(A)04-樣式 3-07)表內。紀錄表及報告書建於(AATR(A)04-樣式 5-06)「教育計畫報告書」內。

5.2 專業檢測人員已完成適當之訓練-查核結果於 2015.5.11 教育訓練計畫中，並於 5 月 18 日由技術開發研究所 A & A 仁平先生授課，其中細谷、中村、岩野為學員。

5.2.1 已規劃符合產製商品所需之專業檢測人員年度訓練計畫-專業檢測人員僅細谷 1 員，相關檢測及計畫訂於 2016 年度「マネジメンシステム内部監督員教育計劃表」內。

5.2.2 專業檢測人員訓練已安排訓練成效之考核作業，且已確認達到執行專業檢測之需求-相關作成考核表內列有時效及考核內容，並已達到專業檢測之要求「社内資格一覽及内部訓練項目」(AATR(A)04-樣式 3-07)。

## 6. 已具備符合產製商品需求之檢測設備且已完成追溯國家標準之校正

6.1 檢測設備已建立校正週期及允收基準，並已依規定時間完成校正或查核，確認符合產製商品之檢測作業需求-依檢查規格書(AAQR(A)08)內設有製品檢查設備判定基準。查基準設備中彎曲試驗機(曲げ破壊試験機 RTC-1250)



已建有判定基準(ex.機差率  $\pm 1\%$  以內) 週期 1 年。不合格處置方式符合其中(2.9(3))作業需求。

6.2 已保留校正或查核紀錄-檢查人員就上述彎曲試驗機外校紀錄(號碼 460390)

於 2016 年 5 月 20 日送 AD 株式會社エーアンド デイ試驗所進行外校。

校正範圍 5KN、2KN、1KN、500N 符合校正要求並保有相關紀錄。

6.3 查核校正可追溯至國際或國家標準-查校正報告追溯號碼 145154 號

(ex 5KN)可追溯國際或國家標準。

6.4 校正紀錄所顯示之校正數據已符合允收基準之要求-查校正紀錄值( 5KN、

2KN、1KN、500N)其誤差值分別為(-0.22、-0.16、-0.05、-0.13)%符合允收基準要求。

6.5 採取查核時，已備有程序並據以執行。查核結果符合允收基準要求。

6.6 檢測設備可識別其校正或查核狀況-現場查核彎曲試驗機上已貼有「校正查

核」標籤，其標示校正時間為 2016/05。

## 7. 保存符合商品需求之檢驗與測試執行情形之紀錄

7.1 建立檢測項目所需之檢測規範，以確認檢測作業需求-已建立矽酸鈣板

檢測規範於檢查規格內，可確認檢測作業需求，此部分以實作檢驗方式查驗。

7.2 進料檢驗執行情形合理且保留檢驗紀錄-進料檢驗係由原料商出具出廠報

告，根據 A&A 公司所要求各項品質相關數據檢查。再由相關人員確認報告有效性，相關檢驗紀錄依公司內品質手冊要求之年限保存。

7.3 製造階段之檢驗情形合理，同時亦保留檢驗紀錄-製造階段執行之檢驗依製

造流程之作業程序製作。製造日報建立有關生產之有效或無效產品紀錄、製程控制數據，並保留每班紀錄(1 日 3 班，4 組人員)結果。

7.4 成品檢驗情形除耐燃性試驗次數較少(但仍符合廠內要求)外，其餘檢驗項目

檢驗情形合理，同時亦依規定保留紀錄-完成品檢查需由檢查人員進行。製品檢查日報並依標準要求抽樣試驗相關性能(衝擊，尺度，荷重，含水率等)。

7.5 不合格之成品/半成品已鑑別並隔離-工廠之不合格品已置於獨立個別區域，並以紅漆噴塗以示區隔。

7.6 發現若檢驗結果不符合標準規定時，將採取隨後之矯正措施-依檢查規格之規定，現場查核結果不合格批已建立相關程序於(AAQR(A)08 2.1.5)「不合格ロット處理程序」中。

## 8. 涉及產製商品需求之消費者服務及顧客抱怨之處理

8.1 已建立涉及產製商品需求之消費者服務及顧客抱怨處理機制：

已建立「預防處置規定」(AATR(A)13)(2014年2月1日18版)查核結果由國本生產課長作成，瀧口社長確認，確有正常實施品質系統內作業要求。

8.2 消費者服務及顧客抱怨處理情況合理且已有保存相關紀錄。

8.3 顧客抱怨案件已採行矯正措施且保存相關矯正措施執行紀錄。

8.4 查證涉及顧客抱怨案件之矯正措施執行成效。

查閱「クレーム連絡票」(發生日期2016年2月24日，管理番號\*\*-014支店，製品ステント#400(基材採用本驗證登錄之產品)顧客：桐井製作所，客訴內容：「表面塗裝板有白色斑點(直徑1mm 凹陷)」。2016年3月11日擔當布署處理報告，推定原因：為「研磨時表面粉末未完全處理乾淨」所致，改善處置為「設置粉塵除去處理刷子」。有擔當，生產工廠，生產部，建材事業本部窗口部長層級之核定。2016年6月1日有再執行成效確認，有品質管理者，QMS管理責任者及社長等之蓋章確認。

8.5 依據「商品驗證登錄辦法」第8條第2項之產銷紀錄查核已建立下列項目之紀錄。

產品產製日期 105/6/7 出貨 105/5/24 接訂單(號碼：JU0\*\*\*0994)

型式 規格：6\*900\*1800 0.8FK/ 數量：1860 / 出廠日期：105 6/7

銷售對象：\*建

#### 9. 已驗證商品之一致性產製情形及後續變更之查核

9.1 重要或規定之成品檢測項目已執行。

9.2 現場抽樣核對與申請產品一致。

9.2.1 部分無需詳對部分如主要零組件與原型式試驗報告或技術文件內容，屬公司內部研發機密，無需確認一致性。

9.2.2 半成品之商品結構及零組件配置，如上，無需確認與原型式試驗報告之關聯性。

9.2.3 成品之商品結構及零組件配置與原型式試驗報告相符。

9.3 查核工廠非屬本案已驗證商品之證書名義人所屬製造廠場。

9.4 受查核之工廠為本案已驗證商品之生產工廠，無變更已驗證商品之結構或零組件。

9.5 最後，係查證已驗證商品最近未有變更情形：受查之廠商已取得該驗證商品之驗證登錄證書-證書號碼 CI313062810058 號 00 識別號碼：R31281 持有人：欣蘭企業股份有限公司 主型式：(HiLuc) 0.8FK 矽酸鈣板 6mm，系列型式：(HiLuc)0.8FK 矽酸鈣板 6mm 8mm 9mm 12mm，依據標準 CNS 13777 (100/09/15 年版)，查核結果無誤。

(五) 工廠檢查結果：

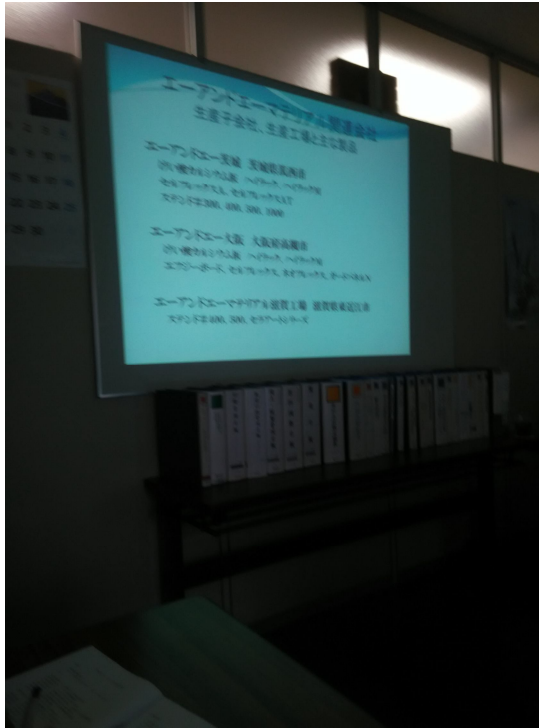
未發現缺點，建議總局發給工廠檢查報告並續予該工廠登錄。

### 三、 心得與建議事項

- (一) 本次檢查除清楚觀察到矽酸鈣板的製作流程，對於矽酸鈣板的原料組成成分包含水泥、碳酸鈣、珪藻土、石灰、紙漿等結合過程到成品的產出與生產當中的管制。矽酸鈣板屬於 CNS 13777 「纖維強化水泥板」規範之商品。與 CNS 3802 「纖維水泥板」在物理、化學特性上有相當不同；檢查員在日本他廠曾看到廠內亦具有 X 光繞射之設備，足資辨識此兩者不同，本局相關檢驗科室亦曾就其他試驗方法嘗試以質譜儀等方式進行討論，期望能開發其他鑑別方法，建議本局除內部自行的研究外，能夠加強對於試驗室間的交流的力道，強化試驗室檢測能力，做到為消費者把關的責任。
- (二) 近來政府財政緊縮情形明顯，出國人員由申請相關出國手續上會感受到相當強烈的經費檢核要求，造成機票採購或諮詢出國流程過久，延宕整體檢查作業。如果檢查人員分屬兩處單位，更會因為在公文重疊處理過久，因此建議簡化出國人員手續，如以同一實驗室(輪流)派員方式出國、承辦人員詢票價後直接由秘書室採購機票等方式以提昇公務員辦理事務的效率。
- (三) 本局將自 107 年開始即退出 ISO 系列的稽核驗證工作，雖因稽核工作需承擔龐大人力參與，然而公務人力持續縮減下，稽核驗證能量終有不繼之日，同仁未來勢必對產業的疏離感會不斷加深，希望未來也要考慮試驗室之檢查及派員出差人力減少的問題，常態性的作業應該能夠適時予以減少，檢查任務移轉由法人或公正機構執行，本局轉型為不定期監控或查核方式取代。

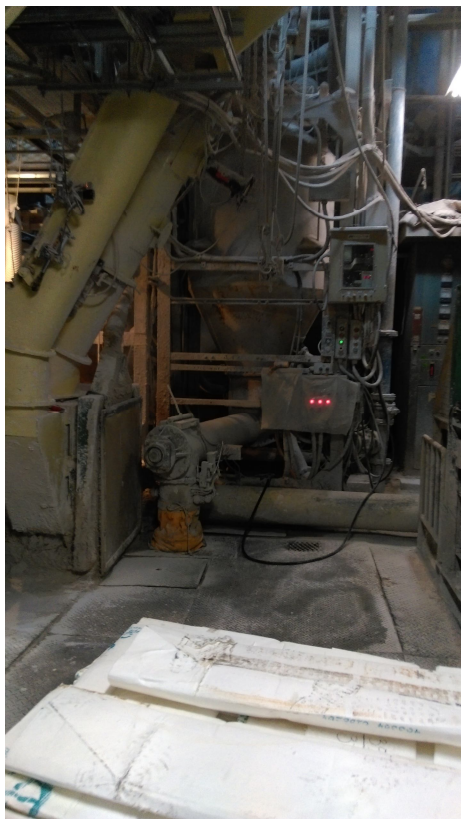
(四) 日本因人力短缺，很多工廠作業甚至是提供設備，由派遣公司整廠代為操作，完成產品的生產，這種情況觀諸熟悉的單眼相機產業 NIKON 及 CANON 最為明顯，NIKON 已轉由泰國廠生產，可降低勞工成本，與中國大陸相抗衡，然而 CANON 仍將單眼相機生產留駐日本國內，與以往不同的是轉由派遣公司操作，變相降低作業成本，本次 A&A 工廠檢查巡廠於派遣工廠內傳來不輕的溶劑味道，似乎可以嗅到未來臺灣的工廠是否會以此種方式繼續經營下去，足資循著日本腳步的臺灣來借鏡。

#### 四、 照片



簡報

漿體調配

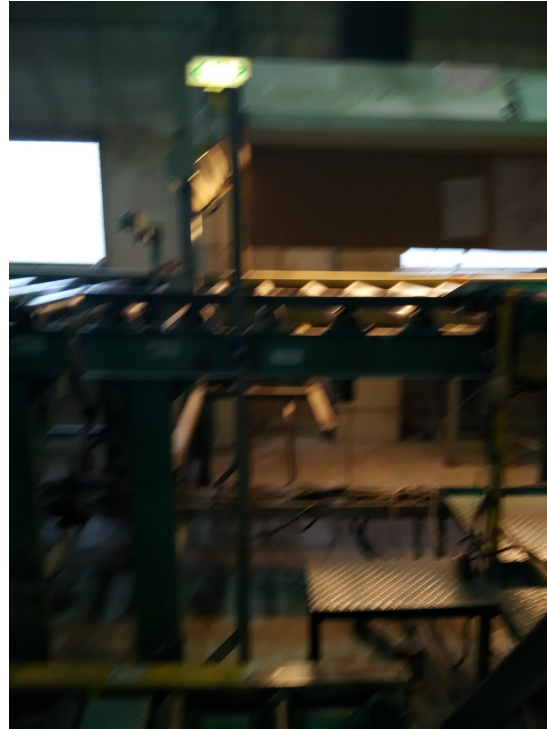


進料系統

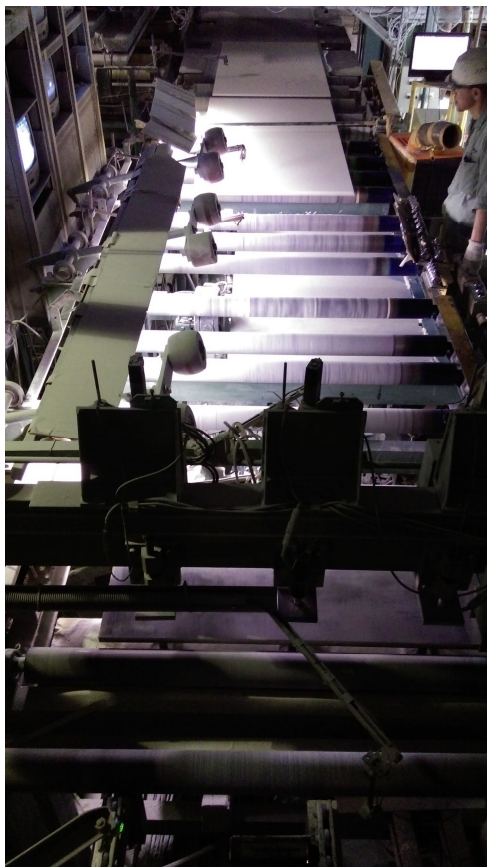
控制盤



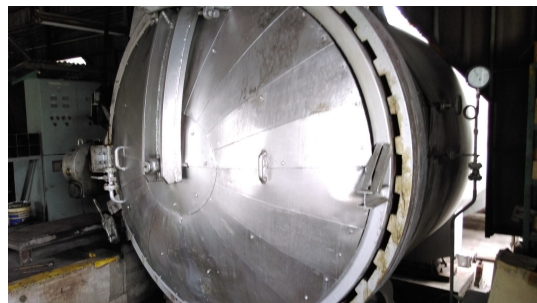
抄造



電眼定位



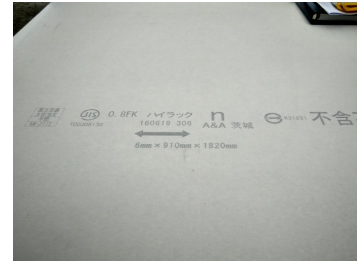
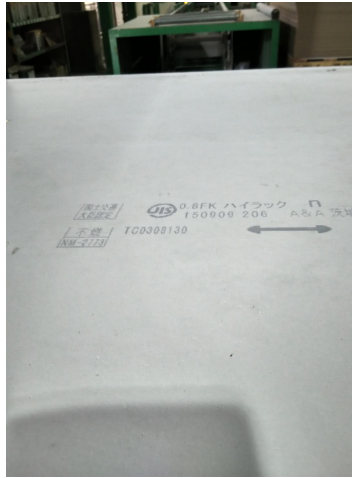
定長切斷



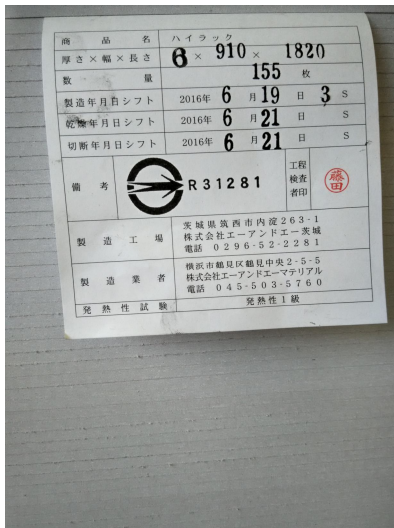
蒸氣養護釜



自動包装



成品毎片標示



成品外觀標示



彎曲試験機設備識別標籤



電子天平



