

# 製造プロセス

TFT液晶ディスプレイの製造から、モジュール組立まで、同じ工場内で一貫生産の体制。物流コストを抑え、世界最高水準の液晶モジュールが誕生します。

We use an integrated system that covers all processes within one plant, from LCD panel manufacturing to module assembly. We are thus able to produce LCD modules to the world's highest standards while keeping logistical costs down.

## 多品種少量のニーズにも対応する独自の製造ライン。

ガラス基板の洗浄から、電極、トランジスタと配線づくり。出来上がったTFT基板とカラーフィルターを貼り合わせ、液晶を注入し一つずつセルに切り離し、光の向きを制御する偏光板を貼り合わせて、液晶パネルを製造。

さらに、液晶駆動用LSI、バックライト、フレームなどを接合するモジュール組立により、世界最高水準の液晶モジュールが完成します。

また製造や物流のコストの削減だけでなく、製品によってプロセスを新規に構築し、多品種少量生産という難しいニーズにも対応しています。

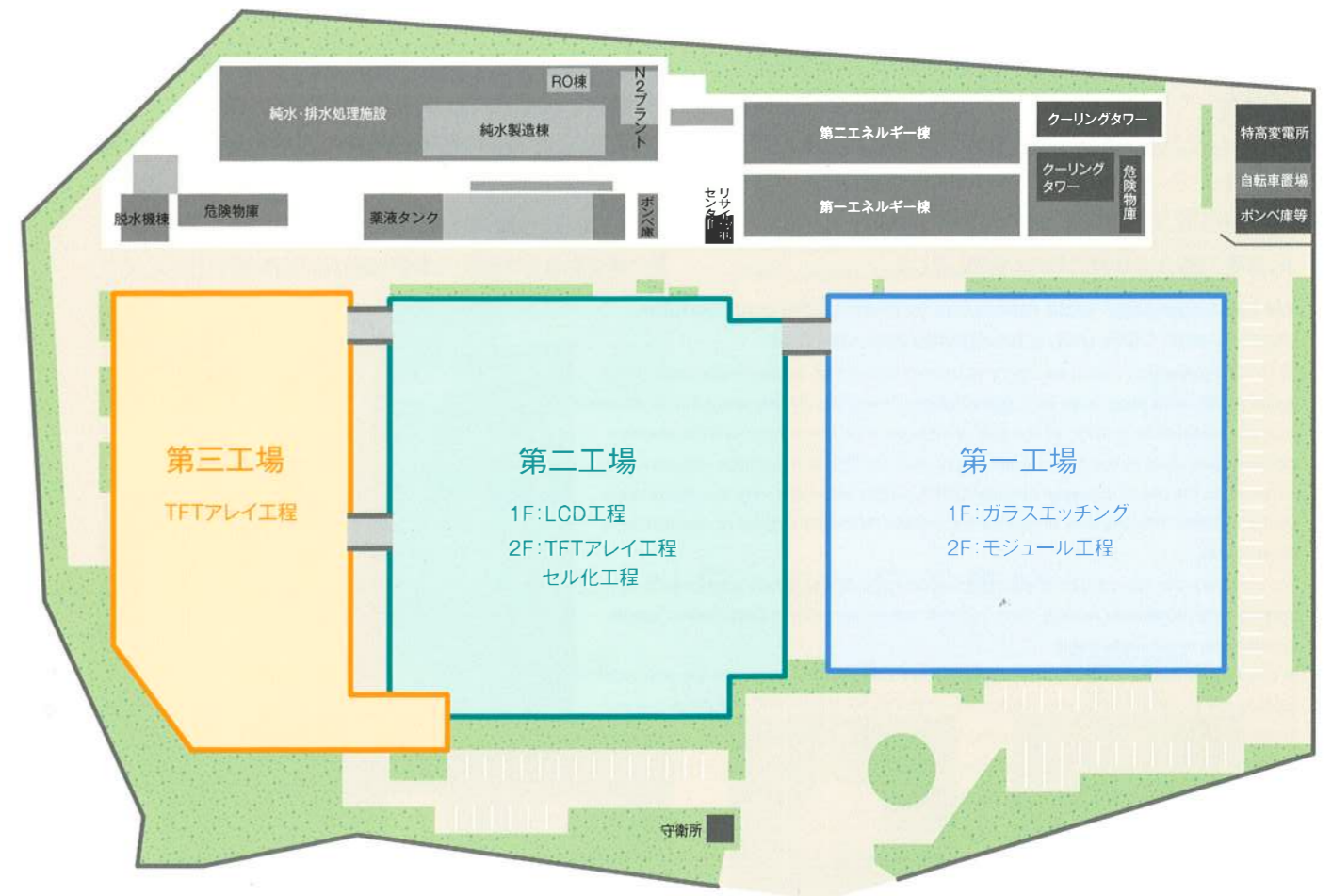


**With our custom-designed production lines we can manufacture a wide range of products in small lots.**

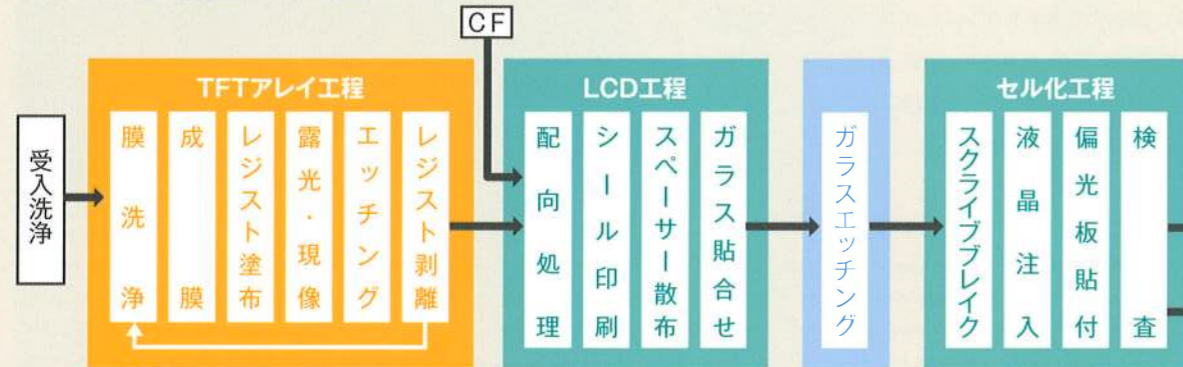
Processes range from the washing of the glass substrate to creating the electrodes, transistors, and wiring. Once the TFT substrate is completed, a color filter substrate is bonded to it, and the space between is filled with liquid crystals. Individual cells are cut out and a polarizing layer is bonded on to control the direction of the light, completing the LCD panel.

In addition, assembly of the LCD driver chip, backlight, frame, and other components produces an LCD module that complies with the highest standards in the world.

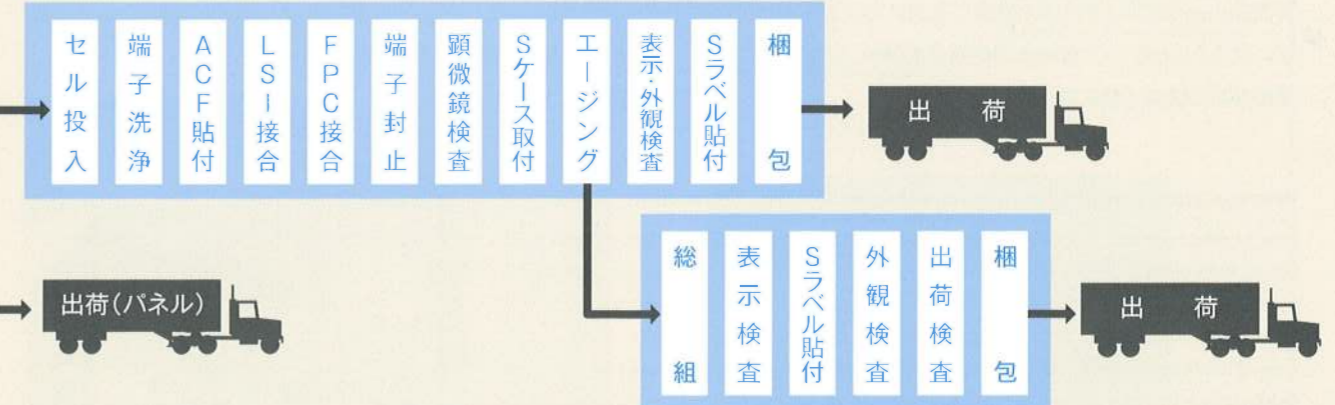
We not only work to reduce costs in manufacturing and logistics, but also build new processes for each product, meeting the difficult needs of high-mix, low-volume production.



## TFT・LCD製造フロー図



## モジュール工程フロー図



# 環境への取り組み

## 全社が一体となった環境保全活動を展開。特に、世界で初めてCOF<sub>2</sub>を採用。

オルタステクノロジー高知では、未来を見据えた地球環境の保全に配慮した企業活動を通じて、持続可能な社会の実現に努めています。その代表的な取り組みとして、当社は2005年よりTFT液晶ディスプレイの製造工程で使用するCVDクリーニングガス「NF<sub>3</sub>」を全廃。地球温暖化の抑制に効果が極めて高い「COF<sub>2</sub>」を、量産工場として世界で初めて採用しました。

### We take company-wide measures to protect the environment, starting with COF<sub>2</sub> use, a worldwide industry first.

At Ortus Technology Kochi we strive to protect the global environment and realize sustainability on a large scale for a better future. One of the leading areas in this effort was our elimination in 2005 of the use of nitrogen trifluoride (NF<sub>3</sub>), a CVD chamber cleaning gas used in the manufacturing process for TFT liquid crystal displays. We switched to the use of carbonyl fluoride (COF<sub>2</sub>), which generates very low greenhouse gas emissions. It is the first time ever for a mass fabrication plant to use this as a cleaning gas.

We also recycle the valuable substances and industrial waste generated from intermediate processes, reusing them in construction materials or preservative agents, for example, to eliminate waste.

In this way we are able to reduce industrial waste throughout the company. We also train employees to save energy and resources, at the same time working to improve our systems. In 2003 we achieved zero emissions targets for waste and in 2006 earned the Ozone Layer Protection and Global Warming Prevention Excellence Jury's Special Award (from the NK Industrial Research Institute).

また、工程途中で発生する有価物質や産業廃棄物は、建設材料や防腐剤などに再生され、無駄なく利用されています。このように全社で産業廃棄物の削減や、省エネ・省資源などを目指した社員教育及びシステムを改善し、「廃棄物、ゼロ・エミッション」の達成(2003年)や、「オゾン層保護・地球温暖化防止大賞の審査委員会特別賞」を受賞(2006年)しています。



## 上水道レベルの水質まで、排水をクリーン処理。

限りある水資源の有効活用は、オルタステクノロジー高知の重要課題の一つです。当社は水資源に恵まれています。その恩恵に甘えることなく、工業用水の使用量削減や、排水流出による環境負荷の低減活動に取り組んでいます。

なかでも製造工程で使用した水は、上水道で使えるレベルにまで排水を処理し、地元の河川に戻しています。今後もさらに改善を図り、自然と資源の保護活動に努めています。



### Wastewater is treated to the cleanliness level of tap water.

How to effectively utilize limited water resources is an important issue at Ortus Technology Kochi. Although the company is blessed with an abundant source of water, we consciously avoid wasteful use. We direct many efforts toward reducing the amount of industrial water that is used and toward minimizing the impact of effluent on the environment.

One of these efforts is to treat wastewater until it is clean enough to be used as tap water before releasing it into the local river system. We are also committed to continuing to improve our systems and working to protect nature and preserve resources for the future.

## 資源の有効活用と、環境保護を第一にした、製品づくりを目指しています。

豊かな自然が息づく高知県南国市の環境を守るだけでなく、様々な環境活動を通じて、「企業の社会的責任」を果たす環境経営をより強化し、「持続可能な資源循環型社会」の実現に努めています。

### We work to utilize resources as efficiently as possible and place a high priority on protecting the environment when manufacturing products.

We are not only concerned with protecting the rich natural environment of Nankoku City, Kochi Prefecture, but we aim to fulfill our corporate social responsibility through various environmental measures as we strengthen our environmental management and strive to build a sustainable, closed-loop society.

## 環境活動に高い評価。

オルタステクノロジー高知は、地元南国市と公害防止協定を締結(1991年)し、生活環境の保全に努めています。同時に工場では、環境マネジメントシステムの国際規格ISO 14001を1998年3月に取得しています。こうした当社の環境活動は、国や高知県で高く評価され、エネルギー管理や環境保護に関する数々の表彰を受けています。

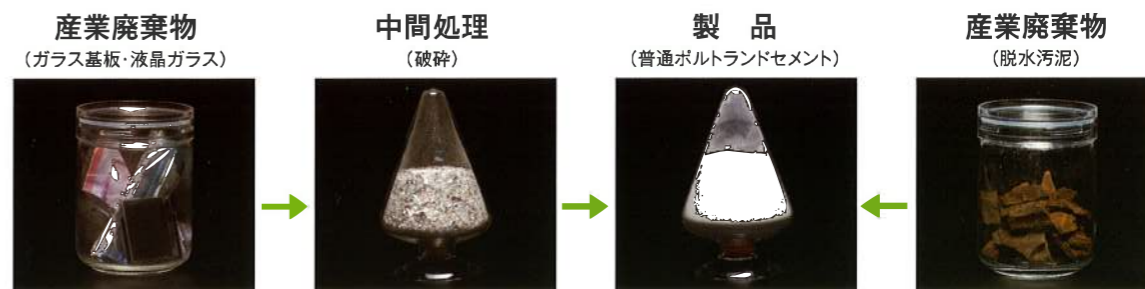


### Our environmental activities are highly regarded.

Ortus Technology Kochi signed an agreement on pollution prevention with Nankoku City, where the company is located, in 1991, and we are engaged in efforts to protect the urban environment. The plant also acquired international certification in March 1998 for environmental management systems (ISO 14001).

These environmental actions are highly regarded by the prefectural and national government of Japan, and we have won numerous awards related to energy management and environmental protection.

## RECYCLING SYSTEM



**産業廃棄物**  
(ガラス基板・液晶ガラス)

特性チェック等で抜きとった製品は、薄膜トランジスタ形成工程ではガラス基板として、液晶注入後は液晶ガラスとして廃棄されます。

Products that did not pass a feature inspection in the thin-film transistor formation process are disposed of as glass substrate, and after being filled with liquid crystal are disposed of as liquid crystal glass.

**中間処理**  
(破碎)

●コンクリート二次製品(ヒューム管、U字溝)  
●建物基礎筐体  
●コンクリート舗装 他

Applications  
● Secondary concrete materials (hume pipe, U-shaped gutters)  
● Building foundation encasings  
● Concrete paving, etc.

**製品**  
(普通ポルトランドセメント)

**産業廃棄物**  
(脱水汚泥)

排水処理工程で発生した浮遊物質を凝集剤でフロック状にし、更に濃縮・脱水してケーキにします。

The suspended solids generated from the wastewater treatment process are flocculated, then further concentrated and dewatered to form cakes.

**有価物質** (フッ酸廃液)

ガラス基板表面に薄膜トランジスタを形成するTFT工程では、酸化膜のエッチングやパターンの形成時に使用する薬液で、使用後廃酸となります。

In the TFT process of forming thin-film transistors on the surface of the glass substrate, the chemical solution used for etching the oxide film or forming patterns becomes waste acid.

**製品** (酸性フッ化アンモニウム)

●板ガラスのエッチング(無反射ガラス)  
●電球、ブラウン管、ガラスのフロント(艶消し)  
●ボイラー、ラジエーターのスケールおとし  
●木材の防腐剤

● Glass plate etching (nonreflective glass)  
● Light bulbs, cathode-ray tubes, glass front (frosted)  
● Boiler or radiator descaling  
● Wood preservative agent