

( BEAUTY PLANET )

---

KOR

# 1

## 원재료

그 하나하나 어디서 오는 것일까요.  
원재료의 긴 여행 이야기가 시작됩니다.

### 지속 가능한 원재료 조달

화장품의 성분과 그 용기, 단상자와 포장까지

후쿠오카 구루메 공장에서는 많은 원재료를 사용하고 있습니다.

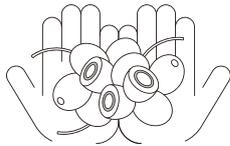
안전하고 고품질인 것은 물론, 삼림과 생물들을 지키며 원재료를 모으는 것.

세계 각지에서 생산과 관련된 사람들의 일하는 방식과 삶에도 관심을 두는 것이 우리의 일입니다.

이 세계를 잇는 '미(美)의 순환'. 그 큰 고리 속에서 한정된 자원, 생물 다양성,

일하는 사람의 인권을 지키면서 원재료를 조달하는 것은 지속 가능한 사회 실현을 위한 우리의 책임입니다.

### 팜유

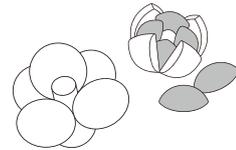


팜유는 기름야자의 열매에서 얻을 수 있는 식물성 유분입니다.  
피부를 아름답게 만드는 화장품의 기본적인 성분으로, 식품을 비롯하여  
다양한 제품에 세계적으로 가장 많이 사용되는 식물성 기름입니다.

사용량이 매년 늘고 있기에 기름야자가 자라는 열대우림과 그곳에  
서식하는 생물의 다양성을 지키는 것도 과제가 되었습니다.

시세이도에서는 팜유를 비롯하여 화장품에 사용되는 원재료를 환경을  
해치지 않고, 사람들의 삶과 인권을 지키면서 조달하고 있습니다.

### 동백나무

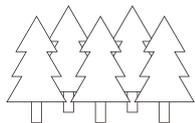


아름답고 선명한 꽃을 피우는 동백나무는 씨앗에서 짜낸 진액이  
동백유로도 이용되어 온 에너지 가득한 식물입니다.

스킨 케어와 헤어 케어에도 이용되는 동백나무를 키우기 위해 시세이도는  
동백나무 숲을 조성하는 데에도 힘을 쏟고 있습니다.

사원이 직접 동백나무를 키워, 화장품에 원료로 배합하는 식의 좋은  
사이클을 만들어 냄으로써 지속 가능한 사회 실현에 공헌하려는  
시도입니다.

### 종이



화장품의 상자와 포장에는 많은 종이 사용된다.  
종이의 자원이 되는 목재 펄프의 생산은 원산지의 삼림과 생물 다양성을  
지키며 이루어져야 합니다. 친환경과 더불어, 화장품 용기의 특징은  
아름다운 디자인과 강도 등 수많은 특성이 요구됩니다.

시세이도는 친환경 종이로의 교체를 추진하면서 100% 지속 가능한  
종이를 사용하는 것을 목표로 하고 있습니다.  
나아가, 제지 회사와 협동하여 종이 용기 포장의 기술 혁신에도 노력하고  
있습니다.



# 2

## 제조

자, 화장품 제조의 시작입니다!  
어떤 첨단 기술이 있을까요?

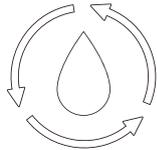


### 첨단 기술과 자연의 융합

화장품을 만드는 여정에는 정해진 다양한 공정이 있습니다.  
원료를 정확하게 계량하여 섞기도 하고 물과 기름을 유화시키기도 합니다.  
그 여러 가지 공정에서 사물인터넷(IoT)를 통한 자동화가 진행되고 있습니다.  
품질 안정화 및 생산 효율 향상을 지탱하는 첨단 기술입니다.

후쿠오카 구루메 공장에서는 태양과 수력을 통해 탄생한 재생 에너지와 구루메의 지하에서 끌어 올린 천연수를 이용하고 있습니다.  
지속 가능한 사회 실현에 공헌할 수 있는 화장품 제조가 있다. 그렇게 믿으며 우리는 매일 제조에 임하고 있습니다.

### 물

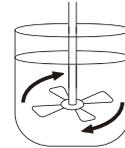


화장품에 있어 물은 매우 중요한 자원입니다. 후쿠오카 구루메 공장에서는 풍부한 양질의 물을 화장품 원료와 제조 공정에서 활용하고 있습니다.

화장품에 사용되는 물은 지하에서 끌어 올려 정제하여 엄격한 수질 검사를 통해 관리합니다.  
세정에 사용하는 물은 '재생수 설비'에서 '여과'하여 거듭 유효하게 이용함으로써 공장 전체에 걸쳐 절수를 위해 노력하고 있습니다.

우리는 지역의 공유 자원인 물을 자연환경과의 공존을 염두에 두고 구루메에 계신 여러분들과 함께 소중히 지켜 갈 것입니다.

### 교반

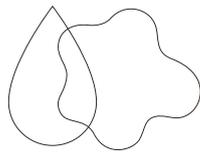


화장품은 다양한 원료를 정확하게 계량하여 거대한 제조 가마 속에서 섞어 만듭니다. 섞는 일을 '교반'이라고 합니다.

화장품 타입에 따라 제조 가마의 크기는 각기 다르나, 주목할 포인트는 제조 가마 속 혼합을 위한 프로펠러 모양의 날개입니다. 예를 들어, 화장수와 에멀전, 크림 등의 성질에 따라 날개의 형태와 섞는 속도는 크게 달라집니다.

제조 가마에서는 높은 품질의 제품이 매일 안정적으로 생산되고 있습니다.

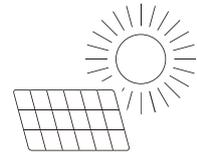
### 유화 및 가용화



에멀전은 물과 기름이 서로 섞여 만들어진 것입니다.  
물과 기름은 본래 서로 섞이지 않습니다. 하지만, 특별한 믹서를 통해 고속으로 섞으면 '유화'라는 상태가 됩니다. 에멀전의 흰색은 '유화'의 색이랍니다.

그 밖에 '가용화'라는 기술로는 화장수 속의 물과 섞이기 힘든 성분을 투명한 상태인 채로 섞을 수 있습니다. 화장수는 '가용화'를 통해 투명함을 유지하는 것입니다.

### 재생 에너지



후쿠오카 구루메 공장에서는 기후변화 완화를 위해 CO<sub>2</sub>(이산화탄소) 배출량 감축에 힘쓰고 있습니다.

공장에서 사용되는 전기는 CO<sub>2</sub>를 배출하지 않는 태양광과 수력발전에서 유래된 재생 에너지를 활용하며, 나아가 고효율 설비를 사용함으로써 에너지 절약에 힘쓰고 있습니다.

후쿠오카 구루메 공장은 건물 자체의 단열 성능을 높여 에너지 절약을 추구하는 등 환경 문제에 대처하여 지속 가능한 설계를 채용하고 있습니다.  
\*건축환경종합성능평가시스템 'CASBEE'에서 A등급 평가를 취득하였습니다.

# 3

## 충전

화장수와 크림 등을 용기 속으로.  
눈이 빙빙 도는 충전 기계를 살펴보세요.

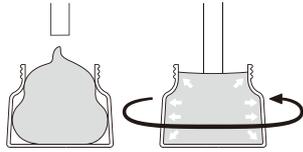
### 뛰어난 기술과 연구의 결정체

충전이란 완성된 화장수와 크림 등을 각각의 용기에 담는 것.  
정확한 양을 정확히 충전하기 위해 화장품 종류에 맞춰  
충전 기계는 정밀하게 설계되었습니다.  
고속으로 대량 충전하거나 용기를 회전시켜 원심력을 이용하는 등,  
다양한 기술이 활약하고 있습니다.

시세이도는 환경 부하를 조금이라도 줄이기 위해 화장품의 지속 가능한 용기 포장을 지향하고 있습니다.

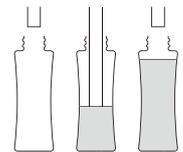


### 원심 탈포 충전



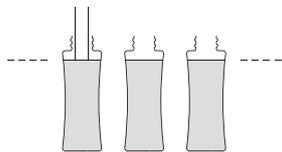
크림 등 점성이 있는 화장품의 경우, 용기를 고속으로 회전시켜 원심력이 작용하는 상태로 만들어 충전합니다.  
용기의 구석구석까지 빈틈없이 담기 위한 원심 탈포라는 기술입니다.

### 상하로 움직이는 노즐



컵에 물을 따를 때 멀리서 따르면 튀어 버립니다.  
화장수도 마찬가지로 액체. 화장수가 주입되며 올라가는 액면에 맞춰  
노즐도 위로 움직입니다.  
액체와 용기가 부딪치는 기세를 누그러뜨려 효율적으로 충전하기 위해  
노즐의 움직임까지 세세하게 제어됩니다.

### 정밀하게 설계된 충전 기계



생산한 동일 제품 모두가 균일하게 정해진 양일 것. 거기에 단 하나의 예외도 용납되지 않습니다.  
그러기 위해 충전 기계의 움직임과 노즐의 모양 등 화장품 종류에 따라  
세세한 부분까지 정밀하게 설계됩니다.

# 4

## 검사

고품질 화장품을 만드는 특별한 검사는  
인간의 오감이 담당합니다.

시각, 촉각, 후각 전문가

원재료의 입하에서 화장품이 출하될 때까지,

우리는 ‘인간의 눈’과 ‘기술의 눈’을 구분해 사용하며 몇 단계의 아주 엄격한 검사를 시행합니다.

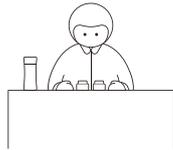
그중에서도 냄새나 색, 사용감, 봤을 때의 인상과 같은 항목은

엄격한 훈련을 받은 ‘관능 패널’이라고 불리는 검사원이 시각, 촉각, 후각을 사용하여 검사합니다.

화장품은 사람이 사용하는 것이기 때문에.

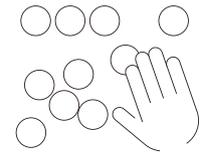
그 품질을 결정하는 중요한 검사에는 인간의 예민한 오감이 활용되는 것입니다.

### 관능 패널



화장품의 색과 냄새, 사용감은 기기와 인간의 오감으로 검사합니다.  
그 관능검사를 맡는 관능 패널은 훈련한 기량을 유지하여 매년 갱신  
시험을 통과해야 합니다.  
한 명 한 명이 냄새가 강한 음식을 피하는 등 엄격한 자기 관리를 하고  
있습니다.  
고품질 화장품 제조를 서포트하는 전문가입니다.

### 시각 훈련



극히 미미한 색의 차이를 식별하는 능력을 단련시키기 위해 관능 패널은  
다양한 훈련을 하고 있습니다.  
예를 들어 ‘색채 변별 검사기’라는 도구를 사용한 훈련이 있습니다. 명도  
(밝기)와 채도(선명함)가 다른 100개의 말을 흩어져 있는 상태에서  
하나하나 색조 순으로 늘어놓는 것. 게다가 제한 시간 안에 완성해야만  
합니다.

# 4 검사

## 후각 검사

향의 차이를 구분할 수 있나요?

왼쪽 샘플과 똑같은 향은 A, B 중에 무엇인가요?



クレ・ド・ポー・ボーテ  
ル・セラム

클레드뽀 보떼 더 세럼

クレ・ド・ポー・ボーテ サンプル  
ル・セラム

클레드뽀 보떼 샘플 더 세럼

THE GINZA  
ザ・ギンザ ハイブリッドジェルオイル

THE GINZA 더 긴자 하이브리드 젤 오일

THE GINZA サンプル  
ザ・ギンザ ハイブリッドジェルオイル

THE GINZA 샘플 더 긴자 하이브리드 젤 오일

ELIXIR  
エリクシール シュペリエル デザインタイム セラム

ELIXIR 엘릭시르 슈페리얼 디자인 타임 세럼

ELIXIR サンプル  
エリクシール シュペリエル デザインタイム セラム

ELIXIR 샘플 엘릭시르 슈페리얼 디자인 타임 세럼

## 색각 검사

색의 차이를 구분할 수 있나요?

- ① 2분 동안 케이스 안에 20색 구슬을 '그라데이션 색깔 변화'에 따라 순서대로 나열하세요.
- ② 2분이 지나면 케이스 뚜껑을 덮어 뒤집으세요. 숫자가 올바르게 나열되어 있으면 정답입니다.
- ③ 케이스의 구슬을 트레이에 되돌려 놓으세요.



## 촉각 검사

감촉의 차이를 구분할 수 있나요?

Sponges

- ① 샘플 1장을 꺼내서 앞에 있는 틀에 놔주세요.
- ② A, B, C 스펀지를 앞에 있는 틀에 놔주세요.
- ③ 샘플 스펀지와 똑같은 감촉이 느껴지는 것은 A, B, C 중에 무엇인가요?

Cotton pads

- ① 샘플 1장을 꺼내서 앞에 있는 틀에 놔주세요.
- ② A, B, C 면을 앞에 있는 틀에 놔주세요.
- ③ 샘플 면과 똑같은 감촉이 느껴지는 것은 A, B, C 중에 무엇인가요?



# 5

## 포장·출하

드디어 화장품 제조도 마지막 장애.  
기술의 결집에 주목해 주세요.



인간과 최첨단 로봇의 팀워크

드디어 고객분들 곁으로 가는 마지막 공정.

포장, 출하용 포장, 그리고 출하입니다.

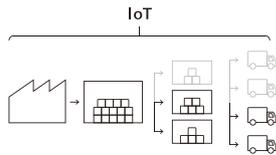
역할에 따라 개발된 다양한 형태의 로봇이 모여, 마지막 공정을 활기차게 장식합니다.

후쿠오카 구루메 공장에서는 사람과 로봇이 각자 잘하는 일을 분담하며 함께 일하고 있습니다.

사람에 대한 과도한 부담을 줄여, 쾌적하고 일하기 편한 장소일 것.

우리는 그것도 제품 생산의 중요한 부분이라고 생각합니다.

### 배송 최적화



제품의 정보는 출하를 위해 창고에 격납된 때부터 배송처에 납품될 때까지 IoT화됩니다.

언제, 어디서, 얼마나 생산·운반·납품했는지 등의 정보를 데이터 관리하여 공유함으로써 배송 최적화를 진행하고 있습니다.

즉, IoT화를 통해 수송 시의 CO<sub>2</sub> 배출량 저감으로 연결하고 있습니다.

# 6

## 제조실 구역

화장품 제조 현장에서는  
실제로 다양한 곳에서 IoT화가 진행되고 있습니다.



### 사물인터넷(IoT)을 도입한 화장품 만들기

제조실에서는 사물인터넷(IoT)을 통한 자동화가 진행되고 있습니다.

원료가 섞이는 제조 가마 속의 움직임은 실시간으로 해석되어 제어됩니다.

또한, 원료의 생산지 등의 정보를 출하 후까지 추적할 수 있는 ‘트레이서빌리티’를 확립하였습니다.

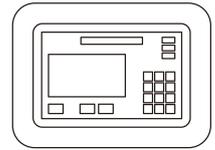
사물인터넷(IoT) 활용을 품질 안정화 및 생산 효율 향상으로 이어나갈 뿐만 아니라, 사람에 대한 부담을 줄여 모두가 쾌적하게 일할 수 있는 현장으로 만든 것도 후쿠오카 구루메 공장의 노력입니다.

### 제조 가마의 크기



제조 가마의 크기는 다양하며, 가장 큰 가마는 5,000L 용량에 달합니다. 이는 180mL 화장수를 약 3.8만 개 제조할 수 있는 양에 해당합니다.

### 제조 가마의 센싱 기능



지금까지는 다양한 원료가 섞이는 가마 속을 관측 창을 통해 사람의 눈으로 확인하며 섞는 속도 등을 조절해 왔으나, 후쿠오카 구루메 공장에서는 이 공정의 자동화에 단계적인 노력을 기울이고 있습니다. 제조 가마에 설치한 센서를 통해 가마 속에서 얻을 수 있는 방대한 데이터를 실시간으로 처리하여 제조를 자동 제어하는 사물인터넷(IoT) 기술입니다.

# 7

## 충전실. 포장실 구역

첨단 기술의 면면을  
실제로 보여드리겠습니다.



최첨단 기술을 도입한 라인

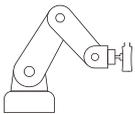
이 구역에서는 화장수와 에멀전을

용기에 충전하여 상자에 넣고 포장하는 공정을 진행하고 있습니다.

그 다양한 장면에서 충전 기계와 로봇 등 첨단 기술을 통한 자동화가 진행되어  
생산 효율이 높은 화장품 제조를 실현하고 있습니다.

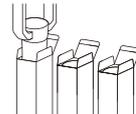
이러한 공정 하나하나를 거쳐, 드디어 화장품이 완성되어 고객분들 곁으로 갈 준비에 이릅니다.

후쿠오카 구루메 공장에서 일본으로, 세계로. 분명 당신의 곁으로도.



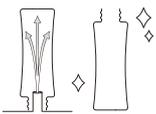
용기 공급의  
자동화

지금까지는 사람의 손으로 하던 충전 라인에 용기를 공급하는 일을 로봇이 하고 있습니다. 팔처럼 움직이는 암 로봇입니다. 몇 개나 되는 용기를 한꺼번에 들어 올려 재빠르고 꼼꼼하게 라인에 세팅해 나갑니다. 그 유려한 작업 솜씨에 주목해 주십시오.



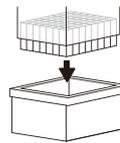
단상자를 포장하는  
카토너

마개 달기를 마친 용기가 포장실에 도착하면 상자 포장이 시작됩니다. 경쾌한 리듬으로 용기를 순식간에 집어 정확히 상자에 담아 가는 것이 카토너입니다. 지금까지는 수작업으로 하던 공정이지만, 이 라인에서는 상자 성형부터 상자 포장까지 자동화를 실현했습니다. 리니어 모터도 활용한 최신 포장 설비입니다.



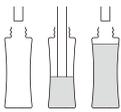
용기 클리닝

충전할 용기 속이 그야말로 티끌 하나 없이 깨끗한 상태일 것. 그러기 위해 화장수와 에멀션을 충전하기 전에 공기를 강하게 내뿜거나 빨아들여 용기 속 먼지나 티끌 등의 이물질을 제거합니다.



출하용 상자를  
포장하는 케이서

포장된 제품을 출하용 상자에 포장하는 작업은 케이서라는 로봇이 하고 있습니다. 한꺼번에 많은 상자를 들어 올려 정확하게 이동시킬 수 있는 것이 특징적인 장점입니다. 이러한 힘이 드는 작업을 로봇이 소화함으로써 사람과 로봇이 협동하여 생산 효율을 높이는 공장을 실현하였습니다.



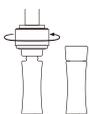
거품 형성을  
억제하는 주입법

화장수와 에멀전을 용기에 충전할 때 거품이 이는 것을 막기 위해 세세하게 제어되고 있는 것이 노즐의 움직임입니다. 주입되며 올라가는 액면의 높이에 맞춰 노즐을 위로 움직여 조용히 주입합니다.



포장 상자 프린팅

지금까지는 출하용 정보가 인쇄된 라벨을 포장 상자에 붙였지만, 이 라인에서는 상자에 직접 인쇄하고 있습니다. 친환경 노력 중 하나입니다.



가장 적절한 마개  
달힘 상태

용기의 마개는 닫힘 상태가 너무 헐거우면 화장수가 새어 버릴 가능성이 있고, 반대로 너무 꽉 조이면 열기 힘들어집니다. 가장 적절한 닫힘 상태를 구현하기 위해, 마개 달기는 기계로 토크 관리를 시행합니다. 지금까지는 사람의 손으로 임시 고정 작업을 해 왔지만, 이 첨단 기술을 도입한 라인에서는 기계가 그 역할을 맡고 있습니다.



드디어 창고로

출하용 상자에 포장된 제품은 수직반송기와 컨베이어를 타고 창고로 옮겨져 출하될 때까지 격납됩니다.