

NIRECO

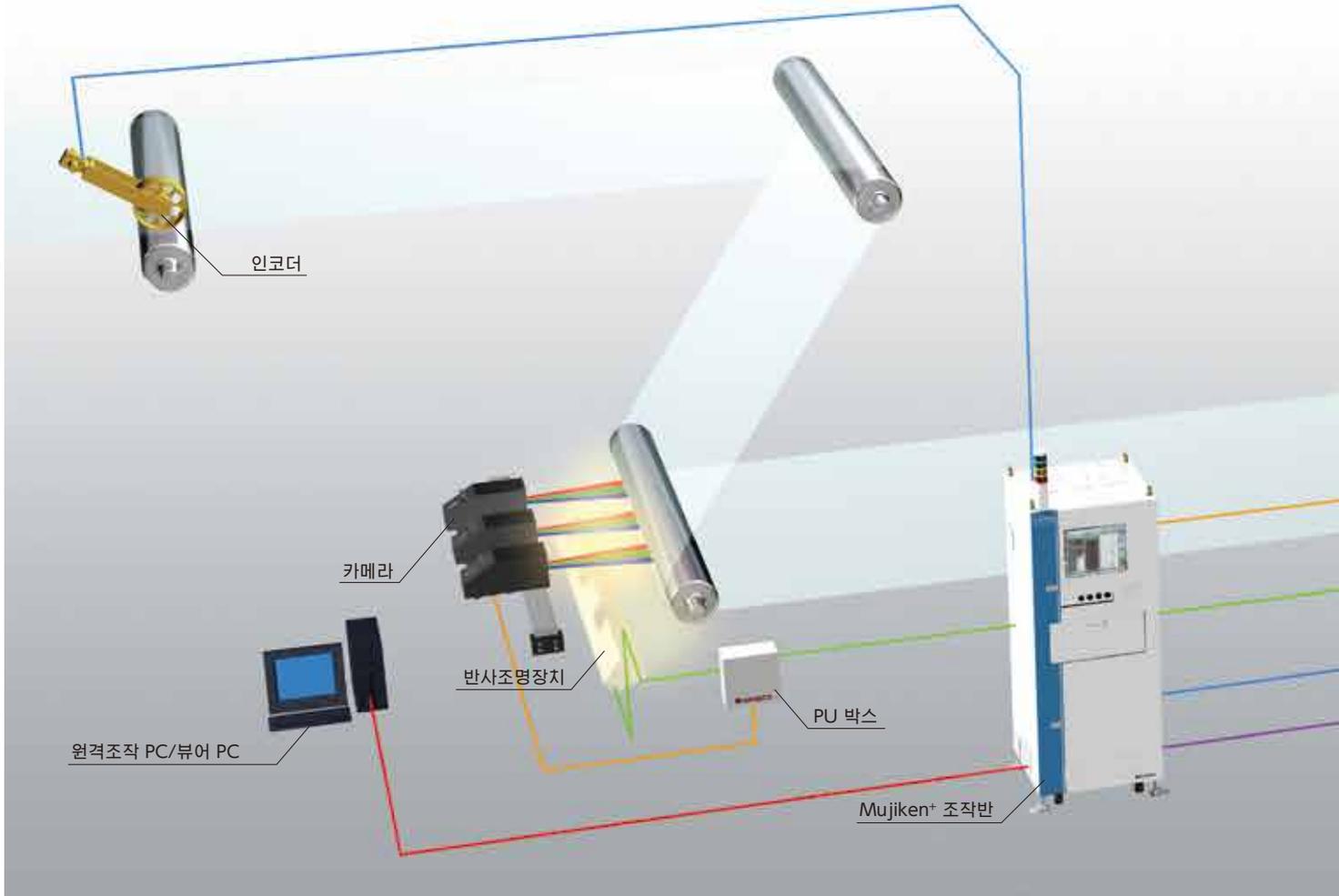
Mujiken⁺

무지표면 품질검사장치

고속라인에서도 다양한 결점을 놓치지 않습니다.



고기능필름 검사의 최고봉 기종 Mujiken+



Mujiken+의 특징

화상처리(고속화한 화상처리 기능, 풍부한 알고리즘)

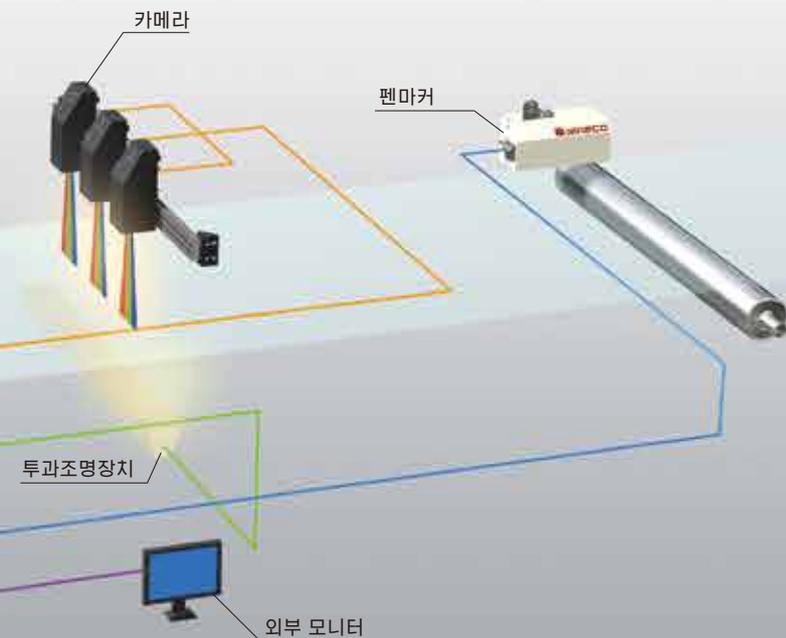
- 자사 개발한 검사전용 고속처리 보드를 하드웨어화 함으로 종래 대비 약 2배의 화상처리를 실현
- 고성능프로세서 탑재로 저클럭으로 고속화를 실현. 최대 640MHz 화상처리가 가능
- 정확한 측정길이를 실현 가능하게 하는 “라벨링기능”을 강화
- 편차와 노이즈를 보정하는 “쉐이딩 보정기능”, “필터기능”을 강화
- 편차, 열은 오염, 가로로 난 금 등 검출이 어려운 결점을 대상으로 개발된 “열은 오염”, “가로로 난 금” 검사회로를 추가
- 스트리크 강조처리로 인한 세로 선 검사회로의 강화

광학계(대응카메라의 충실화, 광학계의 진화)

- 초고속 모노크로 카메라 640MHz, 320MHz(10비트)를 라인업
- 밀착형 카메라, 컬러 카메라를 라인업
- 일반적인 LED조명뿐만 아니라 근적외광, 근자외광 등의 특수 조명과의 조합이 가능. 보이지 않는 단점의 가시화 등에 대응이 확대. 검사범위가 대폭 확대
- 듀얼 인포트 기능으로 인한 복수의 광학계 등의 컴팩트화를 실현
- 충실한 확장성 카메라, 조명의 계통 추가가 저비용으로 실현 가능

다채로운 시스템 구성

- 유저 수요에 맞춘 풍부한 시스템 라인업
- 공간을 적게 차지하고, 빌트 인 가능한 프로세서 유닛을 라인업
- 라벨러, 펜마커, IJP, PM 등 풍부한 단점 마킹장치
- 네트워크 구축으로 인한 단점 정보의 일원화
- 외부 PC로 인한 원격조작, 뷰어, 리모트 어시스턴트 기능의 운용



무지표면품질 검사장치 「Mujiken+」란?

시트 표면의 외관 검사를 고속으로 하는 검사장치입니다.
 웹(시트)상태라면 피촉정물, 기재를 가리지 않고, 다양한 제품의 외관 검사가 가능합니다.
 검출한 결점으로는 주로 이물, 구멍(핀홀), 선(스트리크), 코트 빠짐을 들 수 있습니다.
 현재는 품질 향상과 수율, 생산성 향상의 요구가 높아지기 때문에 단점을 확실히 검출하고, 불량품 유출을 미연에 방지하며, 품질을 유지하기 위해서는 검사장치가 반드시 필요합니다.

Mujiken+ 사양

카메라 대수	MAX 128대	메인프로세서 조작	화소 검사기능	검사 상황의 리얼 타임 감시 표시 맵 표시, 검사 데이터 표시 전체 제어, 검사 개시종료 지시 등
입력계통	MAX 8계통		외부 기억	DVD, HDD 등
센서	모노크로 라인센서 640MHz, 320MHz, 160MHz 컬러 160MHz, 80MHz(공통)		OS	Windows 7 Embedded 64bit
화소	16,384, 8,192, 4,096, 2,048		신호방식	디지털 라인 센서
화상처리	계조 변환, 엣지 강조, 라벨링, 고립점 제거 농도 적산, 농도 히스토그램 리얼 타임 공간필터(강조, 미분, 평활화 등)	카메라부	초고속 타입 (모노크로)	8,192화소 640MHz(MAX 10bit) 8,192화소 320MHz(10bit, MAX 12bit) 8,192화소 160MHz(10bit, MAX 12bit) 4,096화소 320MHz(10bit, MAX 12bit) 4,096화소 160MHz(10bit, MAX 12bit)
검사 처리	화상 농도 일정레벨 자동보정(AGLC) 웨이딩 보정(오프셋, 자동추종 보정) 2치화 검지, 다치 검지 칼러 검지(RGB 휘도 방식, IHP벡터 방식)		CIS 카메라	600dpi 300dpi
데이터 처리	결함화상 표시, 결함화상 파일 결함맵(범위 지정, 모든 기간) 결함데이터 리스트 출력(CSV) 결함화상 변별기능(부어기능 옵션) 계측 파라미터(면적, 폭, 길이, 농도 등) 결점주기 판정, 밀집 판정		3라인 컬러 타입	4,096화소 160MHz(8bit) 4,096화소 80MHz(8bit) 8,192화소 160MHz(8bit) 8,192화소 80MHz(8bit)
결함 검출	이물(점상, 선상, 기포) 흠(연속, 불연속) 변색(부분, 광역) 얼룩(모노크로, 연한 색깔의 반점) 등		신호케이블 길이	~15m 표준 ~100m 광링크에 따름
			외부 I/F	마킹 출력, 컷터신호 입력, 경보 출력, 키보드, 마우스, 터치 패널, 바코드 입력
		조작 툴	키보드, 마우스, 터치 패널 리얼 타임 공간필터(강조, 미분, 평활화 등)	

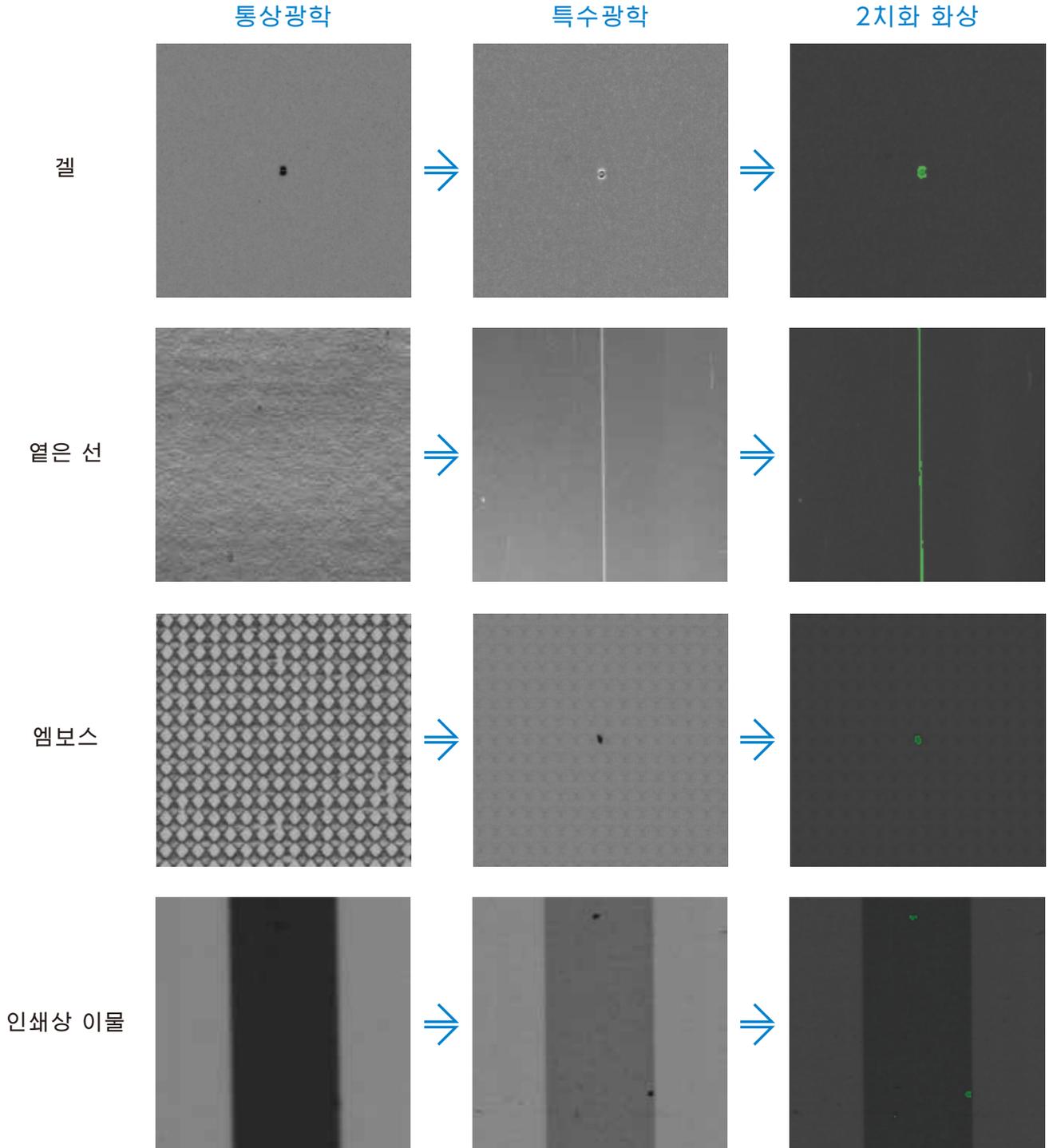
Mujiken+는 생산라인에 있어서의 안정 검사와

신속한 데이터 분석을 실현

고기능필름은 물론이고, 일반필름, 종이, 박 등 검출이 곤란했던 무지소재의 결점을 고정도로 추출합니다.

고속 촬영된 모노크로 화상을 독자적인 알고리즘 연산처리를 하여 결점 부분을 표시합니다. 결점부에는 라벨이 붙어지며, 다음 공정의 결함 납품을 미연에 방지할 수 있습니다.

검사 예



다양한 용도에 대응

- 필름 ● 코트지 ● 가공지 ● 금속판 필름 ● 부직포 ● 유리판
- PET, PE 필름 ● AR 필름 ● 편광 필름 ● 스페터 · 도금동박
- 압연동박 ● 전해동박 등

새로운 검사 두뇌 알고리즘을 추가

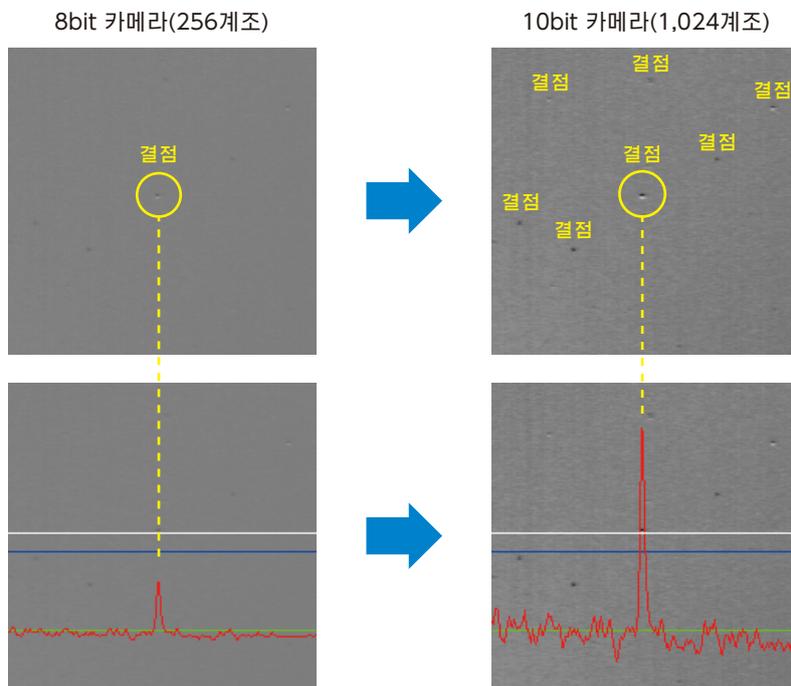
편차, 열은 오염, 가로 선 등 지금까지 검출이 어려웠던 결점을 대상으로 이번에 새롭게 개발한 검사회로도 추가했습니다. 스트리크 강조처리로 인해 세로 선 검출회로를 더욱 강화했습니다.

대응카메라의 라인업 충실과 광학계 진화

초고속 모노크로 카메라 640MHz, 320MHz(10비트)에도 대응하여 처리능력이 종래 대비 배로 증가했습니다.

화상처리능력이 대폭 향상되어 초고속 모노크로 카메라를 쓰더라도 고정도 검사가 가능해졌습니다. 고기능필름 등 고분해능력이 요구되는 경우와 라인 속도가 고속인 라인에 최적입니다.

Mujiken+가 가진 화상의 선명함(이미지)



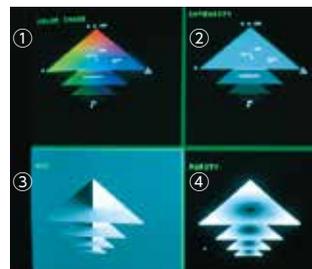
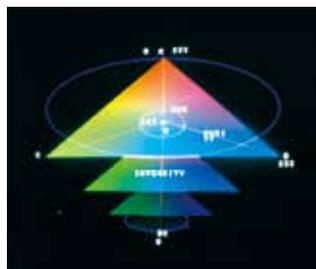
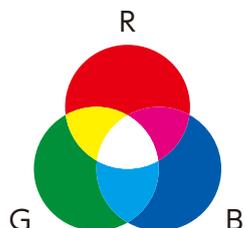
컬러 카메라

컬러 카메라를 새로운 라인업으로서 추가함과 동시에 LED조명뿐만 아니라 근적외광, 근자외광 등의 특수조명과도 조합도 가능. 이들 광학계 능력의 진화로 보이지 않는 결점의 가시화 등 대응범위가 확대되어 검출능력이 종래와 대비하여 대폭 올라갔습니다.

컬러종별 수법 예

컬러 해석법에는 RGB 절대치법과 IHP(휘도, 색상, 순도) 벡터법 2종류가 있습니다. 종래의 RGB법에서는 불가능했던 대단히 연한 색상의 영역을 IHP법을 써서 웨이딩, 약간의 색상 차이 등 정도가 높은 컬러 색상 검출을 용이하게 할 수 있습니다.

컬러 색상 검출기능으로 결점부의 색상 특징 정보에 따른 종별 분류가 가능 해져서 인간의 색채 감각에 일치하는 IHP법(특히 휘도)은 눈으로 보는 것과 동등한 색상 분별이 가능해집니다.



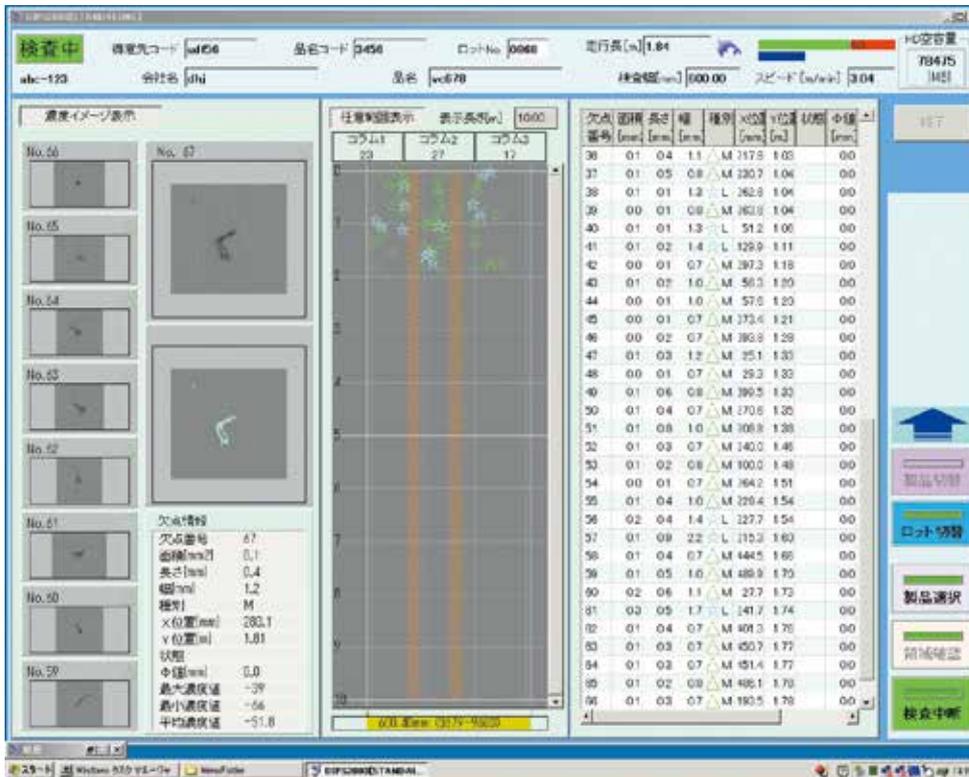
- ① 색인체도
- ② 휘도 화상(I)
- ③ 색상 화상(H)
- ④ 순도 화상(P)



컬러 카메라에 의한 검출 결과

쾌적한 조작성을 원하는 인터페이스

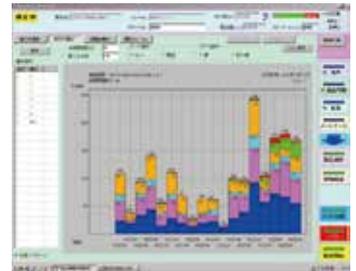
결점검사 화면



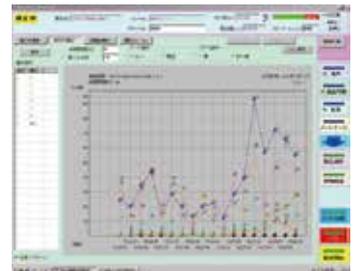
결점검사 화면



결함 화상 멀티 표시



결함 트렌드 그래프 표시①



결함 트렌드 그래프 표시②

뷰어에 의한 결함분류 기준의 자동 생성 기능

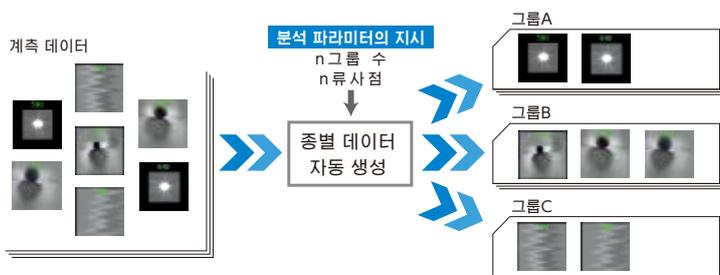
대상결함 데이터*에 기초한 통계분석을 하여, 유사결함끼리 그룹핑하는 종별 데이터를 자동 생성합니다.

*모든 결함 데이터에서 자동적으로 랜덤 샘플링(계통 유출법)을 실행하여 대상 데이터를 추출합니다.

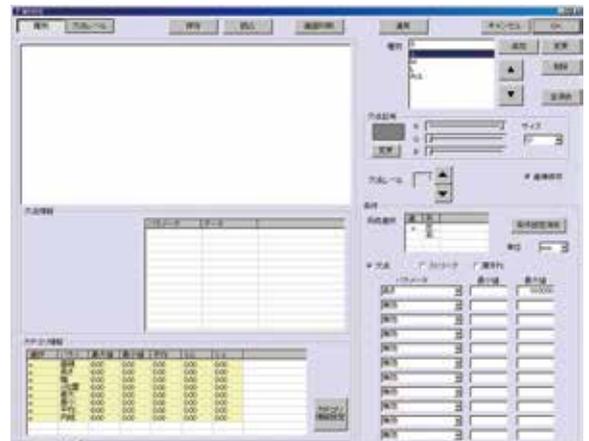
다채로운 검사·표시·분석기능

- 무지워의 결점을 검사 ●컬럼마다 결점 데이터 표시·저장 ●결점 화상의 표시·저장 ●경보 출력, 라벨러(마커) 출력
- 필름, 금속박, 종이 등의 표면 검사 ●결점의 맵 표시 ●결점데이터의 표시·저장 ●결점의 종류별 표시

통계 분석에 의한 그룹화



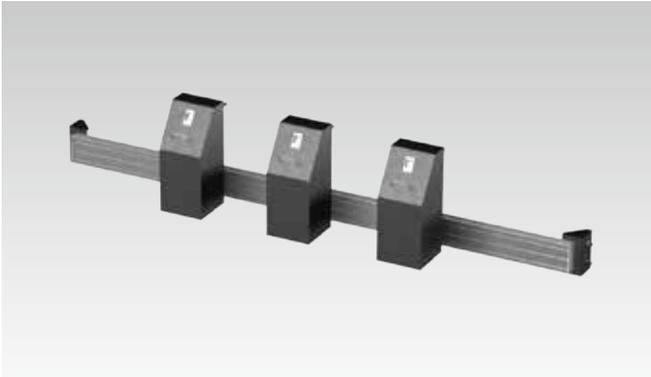
종별 설정 화면



결점의 특징, 판정기준이 되는 다양한 파라미터를 사전 등록하여 상세한 종별 분류가 가능해집니다.

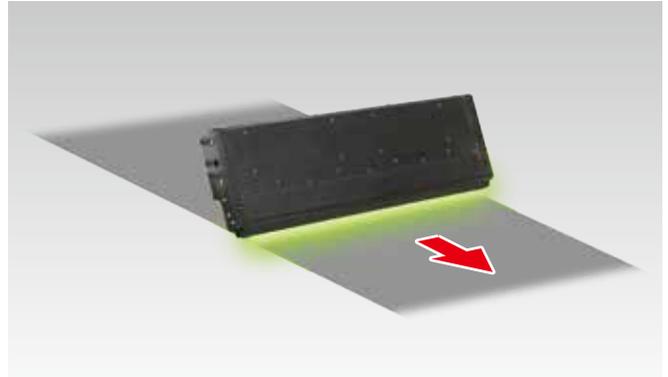
기술과 노하우가 만들어낸 니레코 오리지널 기기

총괄한 주변기기



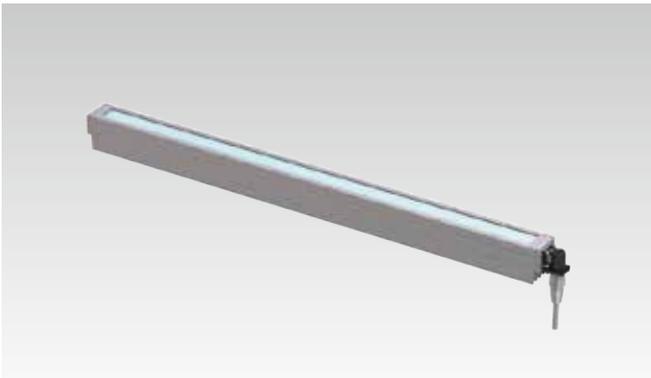
카메라 유닛(모노크로 라인센서)

- 연속 반출되는 웹을 고분해능력 고속스캔으로 촬영.
- 렌즈 수차, 조명 편차를 보정하는 게인 기능을 탑재.
- 컬러 카메라도 라인업.



밀착형 센서

- 부착 공간이 적은 현장에 가장 적합
- 비뚤어지지 않는 특수 렌즈를 사용한 이미지 센서



조명장치

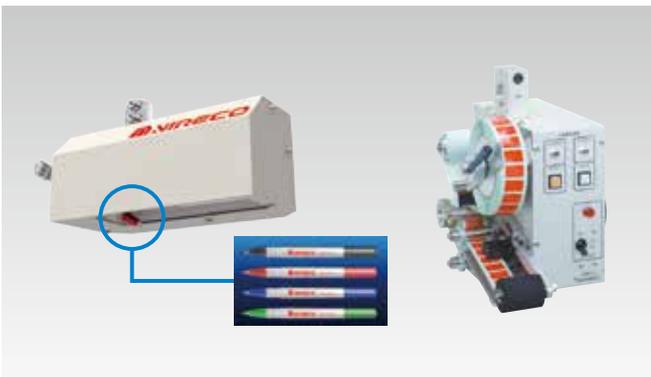
- 검사장치 전용 LED조명을 자사 개발
고휘도로 편차가 없는 균일성이 뛰어난 조명
- 듀얼·인포트 기능을 탑재
- 초고휘도, 고확산 LED 조명을 비롯하여 로드 조명, 근적외,
근자외 등의 특수 조명에도 대응 가능



(10,000펄스/1회전)

인코더

- 속도·주행길이 감시를 위한 웹과 동기화합니다.
- 진행 방향 5um의 고분해능을 실현.
- 카메라·스캔과의 외부 동기가 가능.
고속은 물론이고, 저속, 증감속 시에도 안정된 검사가 가능.



펜마커·라벨러

- 검출된 결함 장소에 자동적으로 펜마킹·라벨을 붙입니다. 그
밖에 특수 마킹에도 대응 가능

외부 PC에 의한 옵션 예

- 원격조작
- 뷰어 기능(결점 데이터의 재편집)
- 리모트 어시스턴트 서비스

무지표면 품질검사장치
Mujiken+ Type S

컨셉은 그대로 두고,
기능을 한정된 저가판 등장

Type S는 Mujiken+의 컨셉은 그대로 두고, 컴팩트한 케이스를 실현한 검사장치입니다.

사 양	
카메라 대수	MAX 8대
모니터	1화면, 2화면 대응
—	그 밖의 사양은 Mujiken+에 준거합니다.



무지표면 품질검사장치
Mujiken+ LT

Mujiken의 검사능력은 그대로 두고,
구입하기 좋은 가격의 컴팩트 모델!

LT는 Mujiken+의 검사능력은 그대로 두고, PC랙에 끼우는 시스템 레이아웃 자유자재인 검사장치입니다.

사 양	
카메라 대수	MAX 8대
입력계통	MAX 2계통
조명부	고휘도백색 LED조명 발광길이 200~1600mm(~2400mm는 옵션)



오프라인시트
품질검사장치 **Ev-01**

광학필름, 유리기판, 동박CCL 등의 컷 시트 전용 오프라인 품질검사장치입니다. 이 품질검사장치는 시트의 이물, 흠, 변색, 얼룩 등의 검사 데이터를 출력하는 것 이외에 모든 검사 시트 데이터를 집계하고, 그 로트별 결함 경향을 그래프로 표시하는 것도 가능합니다. 또 유저에 대한 제품 품질데이터로 활용할 수 있습니다.

사 양	
시트 사이즈	A4~(협의)
조명장치	투과방식, 반사방식
커맨드	검사 개시, 화상 입력, 메뉴얼 이동(+), 검사범위 설정 등
데이터 분석기능	결함화상 멀티 표시, 결함맵 출력, CSV 검사 데이터(XY좌표, 사이즈, 종별), 개수밀도(개/m ²), 입자치를 분포 데이터, 종별 개수 그래프 등



이 카탈로그의 기재 사양은 예고없이 변경되는 경우가 있습니다. 계획시에는 영업부에 확인하시기 바랍니다.



● Hachioji Office
2951-4, Ishikawa-machi, Hachioji, Tokyo, 192-8522, Japan
Telephone : +81-42-660-7330 Facsimile : +81-42-644-6658

Inquiries to: