

# 환경규제 최근 동향 및 규제 이것만은 알고 대응하자

인류의 안전을 추구하고 미래기술을 선도하는

**Global Business Partner**

**KOTITI**  
Testing & Research Institute

KOTIT 시험연구원  
이정현

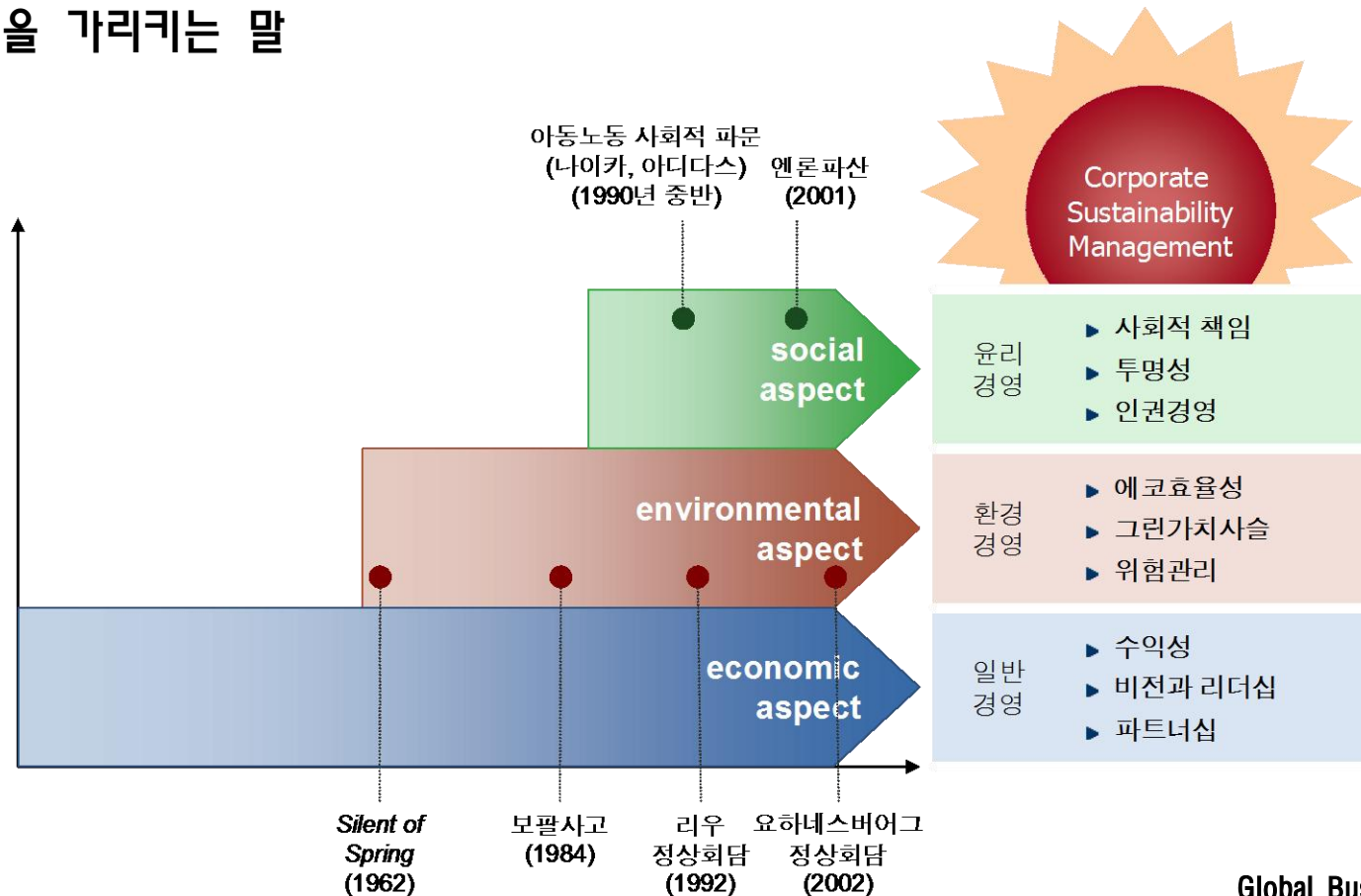
# 목 차

1. 환경규제의 최근 동향
2. 규제 대응의 필요성
3. RoHS(자원순환법) 이것만은 알고 대응 하자

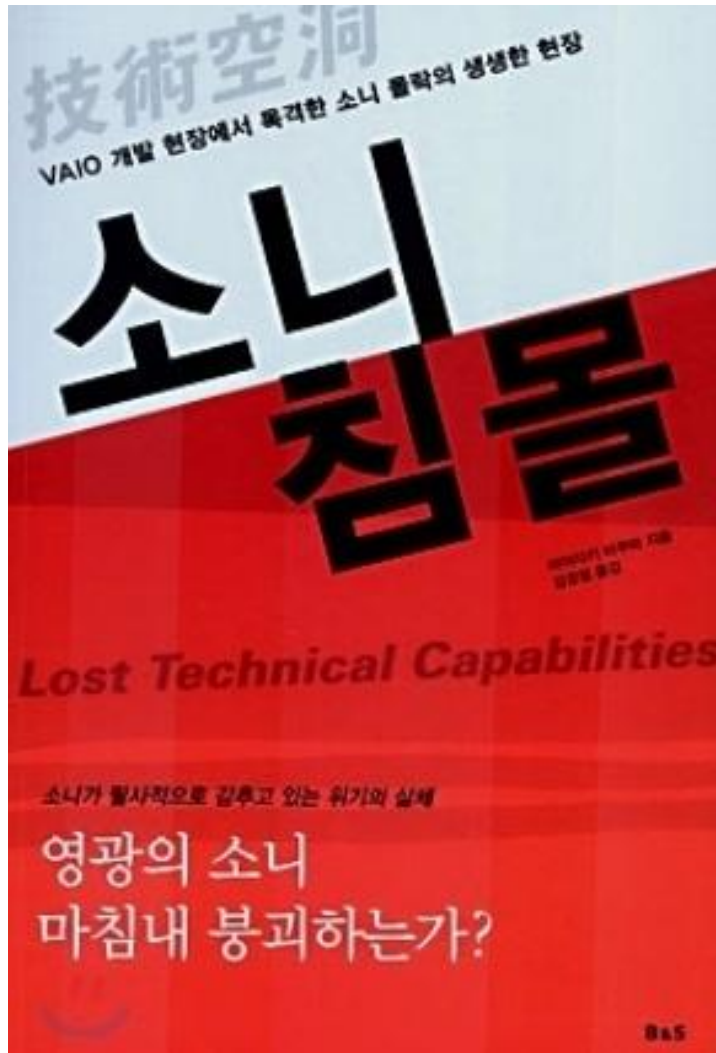
# 지속가능경영

## ■ 지속가능경영이란?(CSM, Corporate Sustainability Management)

: 경제적 신뢰성, 환경적 건전성, 사회적 책임성을 바탕으로 지속가능발전을 추구하는 경영을 가리키는 말



# 지속가능경영(일반경영)



- 기술
- 혁신
- 품질
- 가격

# 지속가능경영(일반경영)



 **GoldStar**

 **LG전자**

**1958년**

2003년 : 20조원

**2013년 : 58조원**



**A 사**

**1964년**

2003년 : 약 600억원

2013년 : 약 620억원



**三星電子**

 **SAMSUNG**

**1969년**

2003년 : 64조원

**2013년 : 228조원**

Global Business Partner

 **KOTITI** 시험연구원



# 지속가능경영(윤리경영)

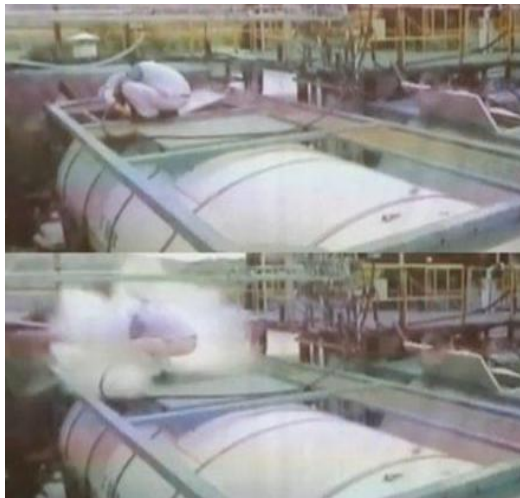


저희 점포에서는  
남양유업 제품을  
취급하지 않습니다.



Global Business Partner

# 지속가능경영(환경경영)



# 지속가능경영(환경경영)

ELV

자원순환법

RoHS

PFOS

REACH SVHC

REACH 제한규정

KC마크

DMF

CPSIA

할로젠 프리

China RoHS



Global Business Partner



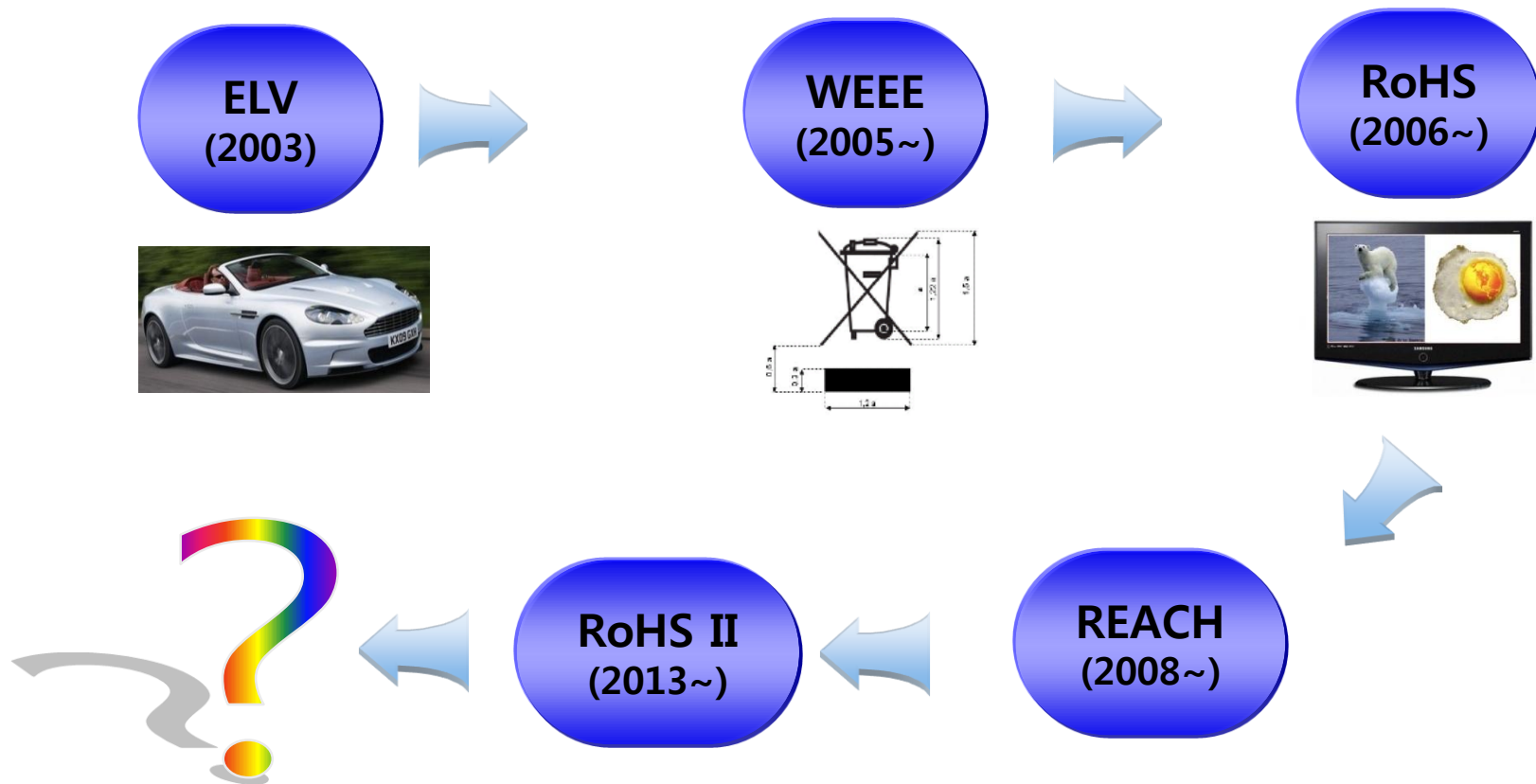
# 환경규제의 최근 동향

## ■ 전 세계적 규제



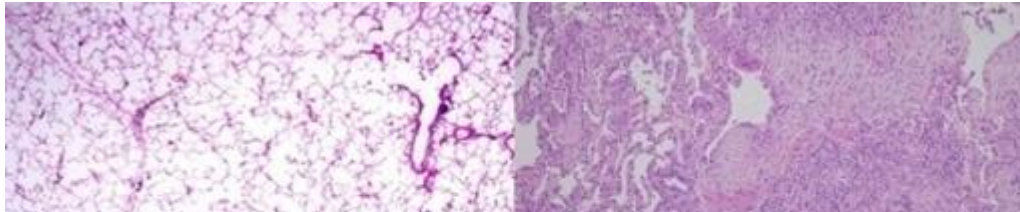
# 환경규제의 최근 동향

- 신규 규제의 지속적인 발생



# 환경규제의 최근 동향

## ■ 화학물질 관리 규제의 배경 사례



[환경일보] 이연주 기자 = 가슴가슴균제 사건발생 9년만에 정부가 피해자에 대한 구체적 지원 절차와 방법을 마련했다. 하지만 발표된 정부의 지원책에 대해 피해자들이 지원책이 미흡하다는 지적이 제기되고 있다.

### 화평법

지난 5일 환경부는 가슴가슴균제 사건 피해자에게 '환경유해인자로 인한 건강 피해 인정 및 지원기준 등에 관한 규정'을 제정하고, 이를 시행한다.

매초 정부의 지원안은 피해자들에게 의료비만을 지원할 계획이었으나 발표된 고시에는 장의비 233만원, 의료비 최대 한도액 583만원을 추가로 포함시키면서 매초 정부안보다 피해보상 범위가 확대됐다.



# 규제 대응의 필요성

- 귀사의 제품은 유해물질이 100 % 함유 되지 않았다고 확신하십니까?

ELV  
자원순환법  
RoHS  
PFOS  
REACH SVHC  
REACH 제한규정  
KC마크  
DMF  
CPSIA  
할로젠 프리  
China RoHS

대부분의 기업이 100 %  
유해물질이 없다고 확신하지  
못함. 국내 대기업 완제품에  
서도 유해물질이 검출되는  
사례 있음



수출(납품)제품에  
100 % 유해물질이  
없다고 확신?



모든 제품에서는  
불가능할 것  
같은데!!!

적발되면?

Global Business Partner

**KOTITI** 시험연구원



# 규제 대응의 필요성

## ■ EU 환경규제 집행 관련 문서



### REACH Enforcement

Under REACH (Art 126) the Member States authorities are responsible for the enforcement of the REACH provisions. In other words, each Member State must determine *inter alia* the penalties that would apply to the infringement of REACH provisions and must take all measures necessary to ensure that they are implemented. The penalties must be "effective, proportionate and dissuasive". The Member States had to notify their provisions to the European Commission and must also notify any subsequent amendment. Linked below is the report on the Member State penalties, prepared for the Commission by a contractor.

#### Report on penalties

The "Report on penalties applicable for infringements on the provisions of the REACH Regulation in the Member States" (Annexes - Country fiches) presents the facts of the current situation, and does not constitute the view of the European Commission.

The report is based on the contractor's analysis of Member States provisions for REACH enforcement penalties notified to the Commission, and subsequent feedback from Member States' Competent Authorities. The final report was discussed with Member States at a workshop held by the Commission on 19 February 2010. It is acknowledged that the concept of "penalty" may have a scope and understanding in the different Member States that does not necessarily correspond with the understanding of that term in the contractor's report.

The aim of the report was to provide support to the Commission in creating an objective and exhaustive overview of provisions on penalties applicable for infringement of the provisions of the REACH Regulation in the Member States (including EEA/EFTA States). The report therefore focused on the current provisions set out in Member States' national law and notified to the Commission on the penalties applicable for infringements of the REACH Regulation. The report itself cannot give a full picture of the enforcement regimes in the Member States, as it did not intend to address how the penalties are implemented in practice. Therefore, the enforcement cultures and approaches towards enforcement could not necessarily be fully reflected, including for example the extent to which maximum available fines would be applied. At present there is only limited REACH enforcement experience available, given that REACH implementation is still at an early stage. The comparison in the report of levels of fines in different Member States should therefore be understood in this context. Nevertheless, the report does provide a useful input into better understanding the different REACH enforcement approaches and legal specificities in the Member States.

#### Further work on REACH enforcement

Because REACH Article 126 requires that the penalties are "effective, proportionate and dissuasive", and that Member States take all measures necessary to ensure that they are implemented, the Commission will continue to monitor closely the enforcement of REACH in Member States. The above report is one input to this task. Other input will be provided by the Member States' reports on the operation of REACH, as required by Article 117(1), including sections on evaluation and enforcement. In addition, there is the work undertaken by the European Chemicals Agency's Forum for the Exchange of Information on Enforcement ("the Forum"), in particular the results of the Forum's harmonised enforcement projects. Such

- REACH 규정 제 126조에 의거 각 회원국의 관계 당국은 REACH의 조항들을 집행 하여야 할 책임이 있음
  - \* 강제 이행을 위한 조치
  - \* 미이행에 대해서는 패널티의 범위와 내용을 정하여 실행
  - \* **패널티는 효과적이고 비례적이며 이행강제적이어야 함**
  - \* EU회원국들은 각자 정한 범위와 내용의 결과를 EU 집행위에 보고
- REACH 규정의 실행 경험이 부족한 초기 단계 수준

[http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/enforcement\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/enforcement_en.htm)

# 규제 대응의 필요성

## ■ EU 환경 패널티 분석 보고서



Report  
on penalties applicable for infringement  
of the provisions of the REACH Regulation  
in the Member States

FINAL REPORT

- 2010년 3월 Milieu에서 작성
- EU REACH 위반에 대한 회원국들별 패널티 분석 보고서
- 패널티를 어떤 식으로 적용할지에 대한 현황을 객관적으로 파악하기 위한 보고서
- 집행위원회는 각 회원국들의 이행사항에 대한 모니터링 지속적으로 실시
- \* 본 보고서와 같이 각국의 REACH 규정 집행을 위한 노력활동을 지속적으로 모니터링 하고 있음

milieu  
ENVIRONMENTAL LAW & POLICY

Last version submitted in March 2010  
To Bartłomiej Balcerzyk  
European Commission  
Directorate General Environment

# 규제 대응의 필요성

## ■ EU 환경 패널티 분석 보고서

- 허가와 제한의 규정관련 허가는 일부 국가, **제한 의무의 경우 모든 나라들이 집행력을 갖는 근거 조항으로 반영**
- 패널티는 **위반 정도에 따라 비례적으로 부과** 되어야 한다
- 반복적인 위반에 대해서는 가중적 처벌을 함으로 규정준수의 효과가 강화된다.
- 위반의 경중, 위반의도 등에 따라 차등적인 제도를 수립하되, 제제 방법은 **경제적, 금전적, 행정적 또는 형사적 수단**
- 회원국 상호간의 비슷한 패널티 부과 메커니즘이 구축 되어야 한다
- **프랑스, 독일은 행정법적 제제를 덴마크, 필란드, 스웨덴, 아이슬란드, 폴란드 등은 형사법적 제재(범죄 행위로 간주)**
- 위반에 대한 판단[규정에 세부 사항을 적용(영국, 이태리 등)하거나 일반적인 문구를 사용(독일, 프랑스, 스웨덴 등)]
- 패널티 방법은 일반적으로 **금전적(벌금이나 공탁금) 패널티가 대표적이고 행정명령(수입금지), 불법행위자 명단 등재 등**
- 위반이 확인 되었을 경우 1차 경고, 공식통지 등을 거친 후 최종 단계에서 벌금 부과

귀사는 어떠한 합리적인 대응을 하고 있습니까?

## 규제 대응의 필요성

## ■ 국내 기업의 대응 문제점


## 귀사는 어떠한 합리적인 대응을 하고 있습니까?

# RoHS Test Report

1년 또는 2년 마다 갱신?

# 개신주의 과정에서 생산하는

## 제품에 대한 보증은?

 <b>Environmental &amp; Hazardous Substances Analysis Center</b>	
81-4 YONGSI-DONG, GANGNEUNG-CITY, SEOUL, 73-832, KOREA	
TEL: 02-3233-1100 FAX: 02-3233-1111	
<b>TEST REPORT</b>	
<b>Applicant</b> :	<b>KOTRI NO.</b> : E-23348
<b>DATE IN</b> : Jan 19 2001	<b>DATE OUT</b> : Jan 24 2001
<b>Sample Description(Colors)</b> : Screw(Steel, Silver), AEC cap(white, Plastic)	
<b>Item</b> :	<b>Using</b> :
<b>Buyer</b> :	<b>Samsung, LG, Sanyo or H&amp;S</b>
<b>Style Number</b> :	<b>N/A</b>
<b>P.O. Number</b> :	<b>N/A</b>
<b>Test Result</b> :	<b>For further details, please refer to the following page(s).</b>
<b>* N/S : Not submitted</b>	
<b>Test Method:</b> Reference to IEC 62321-1(CD) "Procedure for the determination of levels of regulated substances in electrical and electronic products"	
1. Lead (Pb) and Cadmium (Cd): The sample is constructed and digested with concentrated acids and determined with ICP-AES technique. (Chapter 12, 13 & 14)	
2. Mercury (Hg): The sample is constructed and digested with acid mixtures. Hg is determined with ICP-AES, ICP-BES or AA-MSC technique. (Chapter 11)	
3. Chromium (Cr) (Cr VI): a. Method: Reference to ISO 6400-3(12, 2001 with Incorporating, Corrigendum No. 1) "Chromium surface coatings on zinc, cadmium, aluminum-die alloy and other aluminum alloys - Test methods" b. Plastic and Electrode: The sample is constructed and digested with alkaline mixtures. Chromium VI content is determined with UV-VIS spectroscopy technique. (Chapter 12, 13)	
Pb, Cd and Hg: The sample is first scanned by x-ray and (Pb) spectroscopy and appropriate solvent is used for extraction. The content of Pb and PDECs are determined by GC-MS. (Chapter 7)	

TESTED		RESULTS(S)							
HHS Test Report									
Principles of Hazardous Substance Detection (HDD) (HDD) Analysis									
Sample Number									
Test Item	1	2	3	4	REQUIREMENTS				
*Lead	ND	12.8	ND	7.6	<2 1.000				
*Cadmium	ND	ND	ND	ND	<2 1.000				
*Mercury	ND	ND	ND	ND	1.00				
*Chromium	ND	ND	ND	ND	1.00				
*Nickel	ND	ND	ND	ND	1.000				
*Copper	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Zinc	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Boron	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Sulfur	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Phosphorus	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Selenium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Manganese	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Iron	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Aluminum	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Silicon	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Magnesium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Potassium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Sodium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Calcium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Barium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Strontium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Zirconium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Niobium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Molybdenum	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Ruthenium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Rhodium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Palladium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Silver	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Gold	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Platinum	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Iridium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Osmium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Cobalt	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Vanadium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Chromium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Manganese	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Iron	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Aluminum	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Silicon	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Magnesium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Potassium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Sodium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Calcium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Barium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Strontium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Zirconium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Niobium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Molybdenum	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				
*Ruthenium	ND	ND	ND	ND	<5 1.000				

TEST CONDUCTED		TEST RESULT(S)	
		=Picture= Sample	
			
Sample Number	1 : A&B copal/pier 2 : Fe reloid	Sample Number	3 : Screw(Band) 4 : Screw(pincer)
			

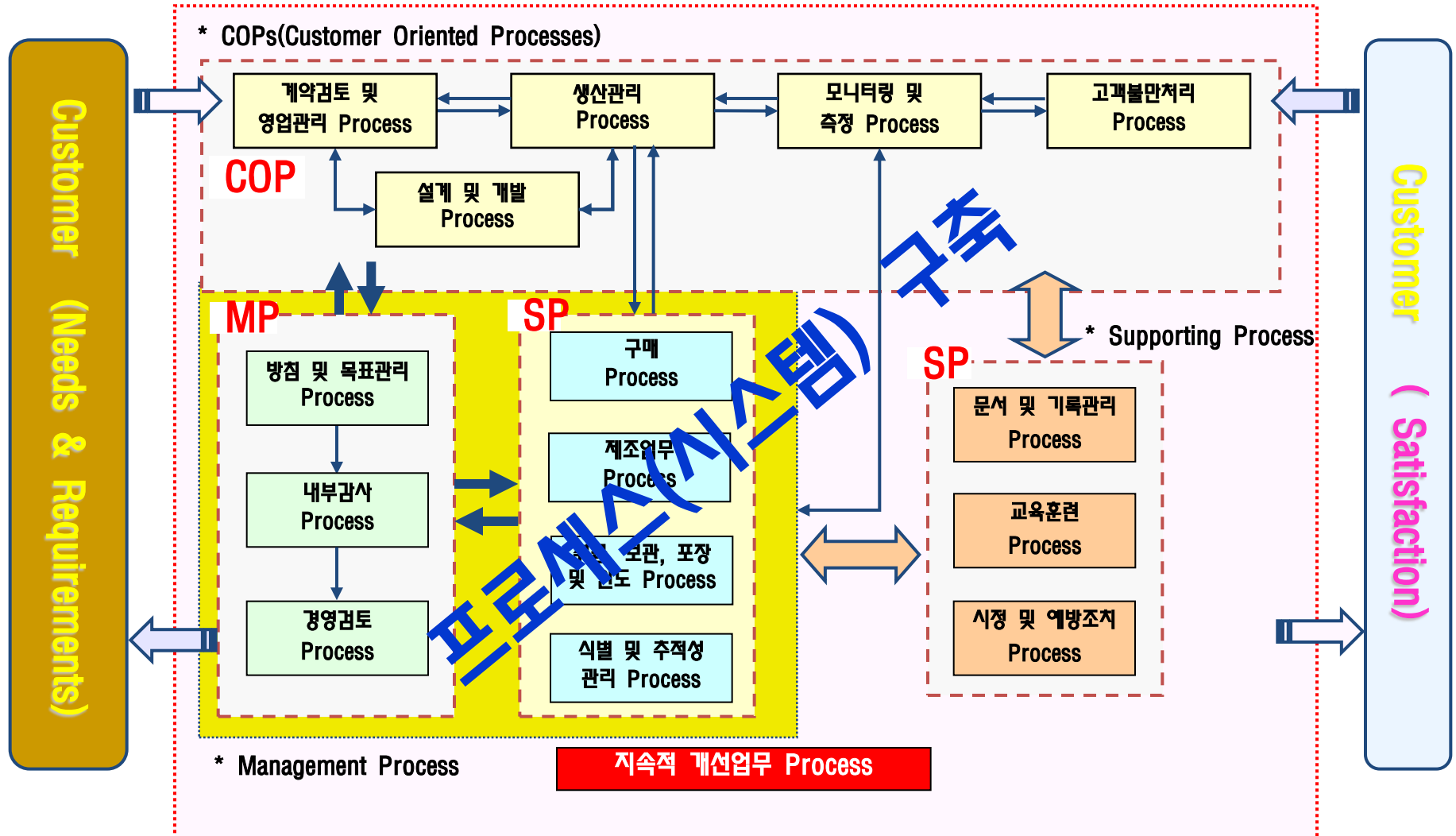
**FOR MORE:** Contact information for technical questions and general inquiries:  
Primary Contact: Julie Song Lee (302) 3951 1702 | [j\\_lee@ga00.us](mailto:j_lee@ga00.us) | [www.ga00.us](http://www.ga00.us) | [www.ga00.us](http://www.ga00.us)  
Backup: Tang May Lee (302) 3951 1701 | [t\\_lee@ga00.us](mailto:t_lee@ga00.us) | [www.ga00.us](http://www.ga00.us) | [www.ga00.us](http://www.ga00.us)

**\*REMARKS:** Camera information (physical location and camera type)  
Physical location: Jiang Rui 002361 T18T      Mail box: Xiang Ping Lu 002313AR1 F700      Jee@shinji.net



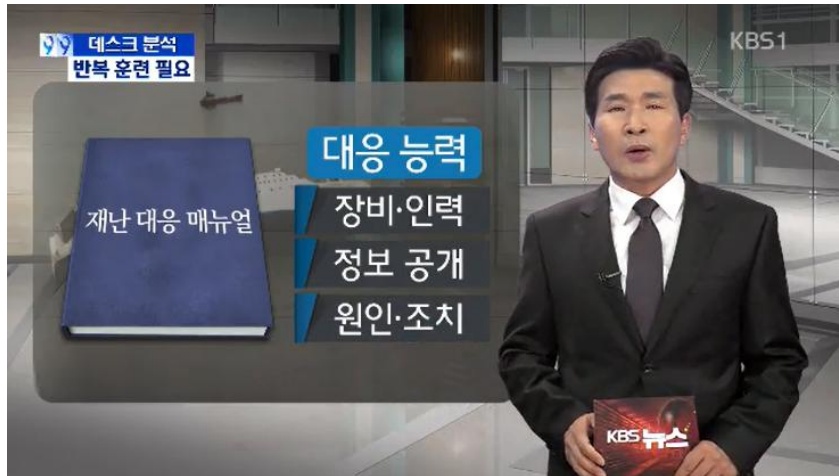
# 규제 대응의 필요성

## ■ 국내 기업의 대응 문제점



# 규제 대응의 필요성

## ■ 시스템 부재로 인한 사례



# 규제 대응의 필요성

환경 경영  
시스템은

대표자가 승인한 환경 경영 방침은?

부서별 실천 계획 수립은?

전문 인력 및 조직은?

내부 감사 규정 및 감사 계획은 정기적인 실시는?

내부 인력에 대한 교육 계획 및 실시?

환경 담당자의 전문적인 교육 계획 수립 및 실시는?

규제 및 고객사의 요구사항이 내부에 적절히 전달 되는지?

# 규제 대응의 필요성

## 유해물질 관리 시스템

내부 관리 유해물질 List는?

규제물질에 대한 자체 검증은 실시하고 있는지?

대응 자료(성적서, 보증서) 취합은 하고 있는지?

자료에 대한 분석, 검증, 검토는 실시되고 있는지?

부적합품 발생 시 대응 프로세스는 수립되어 있는지?, 고객사 및 내부 보고는 되고 있는지?

적합품과 부적합품은 구별 되어 관리되고 있는지?

원 부자재의 변경 시 절차 수립? 고객에게 보고하고 있는지?

협력사의 선정 기준은 수입 되어 있는지?, 정기적인 평가는?

협력사의 정기적인 교육은 실시하고 있는지?



# 규제 대응의 필요성

## 제품(부품) 관리 시스템

검사원의 기준은? 정기적인 교육은?

자재의 검사 및 판정 기준은 수립 되어 있는지?

수입 및 출하검사 기준에 따라 검사가 이루어 지고 있는지?

자재 관리에 식별 표기 하고 있는지?

공정의 장치나 설비의 오염이 없도록 관리 되고 있는지?

외부의 혼입으로 인한 오염 요인은 없는가?

제품의 수입 및 출하 이력 관리는 되고 있는지?

신규 부품의 개발 승인 절차는 수립 되어 있는지?

ED-XRF 운영 및 외부 위탁 기준은 수립 되어 있는지?

# 규제 대응의 필요성

## ■ 대응증빙



You are here: [Home](#) > [Enforcement](#) > [RoHS](#) > Due diligence

**Due diligence**

Enforcement

RoHS

- Legislation
- News and events
- Decision tree
- Exemptions
- Due diligence**
- Conformity
- FAQ

Legislation, including the RoHS Regulations, creates a number of offences, in which the prosecution has to prove an intention to do something wrong. However, some laws create offences that contain an absolute prohibition against doing something, such as placing non-compliant products on the market. In these cases it does not matter that you did not intend to do wrong or were unaware of the requirements.

Therefore to balance the scales of justice, parliament has provided various defences and alternatives. This means that the law is recognising the efforts made by businesses to comply with its demands. This system includes the defence of due diligence.

To use this defence, a person must prove that that they took all reasonable steps and exercised all due diligence to avoid committing the offence. If they can do so they are entitled to be acquitted. Whether or not a defence will be successful depends on the circumstances surrounding each case. What amounts to a successful due diligence defence has exercised the minds of many judges over many years and has resulted in a number of appeal cases which in themselves help us to understand more clearly what businesses have to do to avoid prosecution.

**Reasonable precautions and due diligence**

The form of wording for this type of defence generally requires a business or person to:

- have taken all reasonable steps or precautions

\* 기소를 예방 하기 위하여 합리적인 절차에 따라 대응 했음을 증명해야만 기소를 예방 할 수 있음

\* 합리적인 단계의 예방 활동을 하지 않는다면 어떤 방어도 실패할 것이다.

\* 위험성을 평가 하고 그에 대한 사전 예방 조치가 필요함

<http://www.bis.gov.uk/nmo/enforcement/rohs-home/due-diligence>

# 규제 대응의 필요성

## ■ 대응증빙

- supplier reliability and selection of raw materials and components
- goods in control and quarantine
- production processes and contamination
- evidence and documentation
- stores control and mixing compliant and non-compliant materials and components, labelling
- staff training and experience
- sales, does your sales team know not to sell exempt product into non-exempt markets?

Any system that you devise must be appropriate to the size of your business and associated risk. The bigger you are, the more the law will expect you to do.

If sampling or testing is involved or appropriate, the number of tests you do should reflect:

- the cost of getting it wrong
- the amount of product involved
- the complexity of the product
- the total cost involved
- the degree of confidence you have
- the size of the business

- \* 공급망 안정성 및 부품, 원재료 선택
- \* 검사 및 검증
- \* 제조 공정에서의 오염
- \* 증거와 문서
- \* 자재 관리와 대응 및 미 대응 자재 구분 라벨링
- \* 담당자 교육 및 경력
- \* 영업 사원이 미 대응 제품을 판매 하면 안되는 것을 알고 있는가?  
=> 내부 교육

<http://www.bis.gov.uk/nmo/enforcement/rohs-home/due-diligence>

# 규제 대응의 필요성

## ■ 대응증빙

### Document your solution

Document your control system so that it can be followed. Unless you do so it will be difficult to claim any defence. Inform your employees of your actions and give training to those responsible for operating the system of checks. Documented records should be kept which outline procedures followed and the checks operated to validate these processes. These records should be kept safe for future reference.

### Operate your system

In order to satisfy the defence you have to show that you created a control system, that it worked and that you operated that system. This may require you to audit your system of checks and keep records of that audit. You should put in place a system of corrective action if things are found wrong. The system should be amended if necessary.

### Review your system

Your system should be regularly reviewed to ensure that it remains effective. The important thing is that the system is monitored and that failures are put right as soon as possible.

### Getting it right

Creating a system of checks is not easy. The policy of the RoHS enforcement team is to help businesses wherever possible.

The advice contained on this web page is based on the best and most up to date information available to us. Every effort has been made to ensure its accuracy, however in every instance it is the courts who interpret the law with authority. It is recommended that you take advice on what is likely to constitute due diligence in any particular situation.

- \* 솔루션의 문서(문서화)
- \* 시스템의 운영
- \* 시스템의 검토
- \* 합리적인 시스템의 운영

<http://www.bis.gov.uk/nmo/enforcement/rohs-home/due-diligence>

# RoHS 규제란?

## ■ RoHS(Restriction of Hazardous Substances Directive, 2002/95/EC)란?

- 시기 : 2006. 07. 01
- 정의 : 특정유해물질 사용 제한 지침
- 물질 및 기준치(균질재질 기준)
  - Pb, Hg, Cr<sup>6+</sup>, PBBs, PBDEs : 각 1,000 mg/kg
  - Cd : 100 mg/kg
- 해당 제품
  - : 대형, 소형가전기기, IT 및 정보통신기기, 소비가전, 조명기기, 전기 및 전자공구,  
완구 및 레저 스포츠장비, **의료 장비, 검사 및 통제기기, 모든 전기전자제품**
- 예외 조항 : 39 가지의 예외 조항(예, Cu alloy 재질 40,000 mg/kg Pb 허용)
- 기타
  - \* 의료장비 RoHS 추가(2014년 ~)
  - \* 재질별 분석 항목 차이 있음(지침에 명시된 내용은 아님)

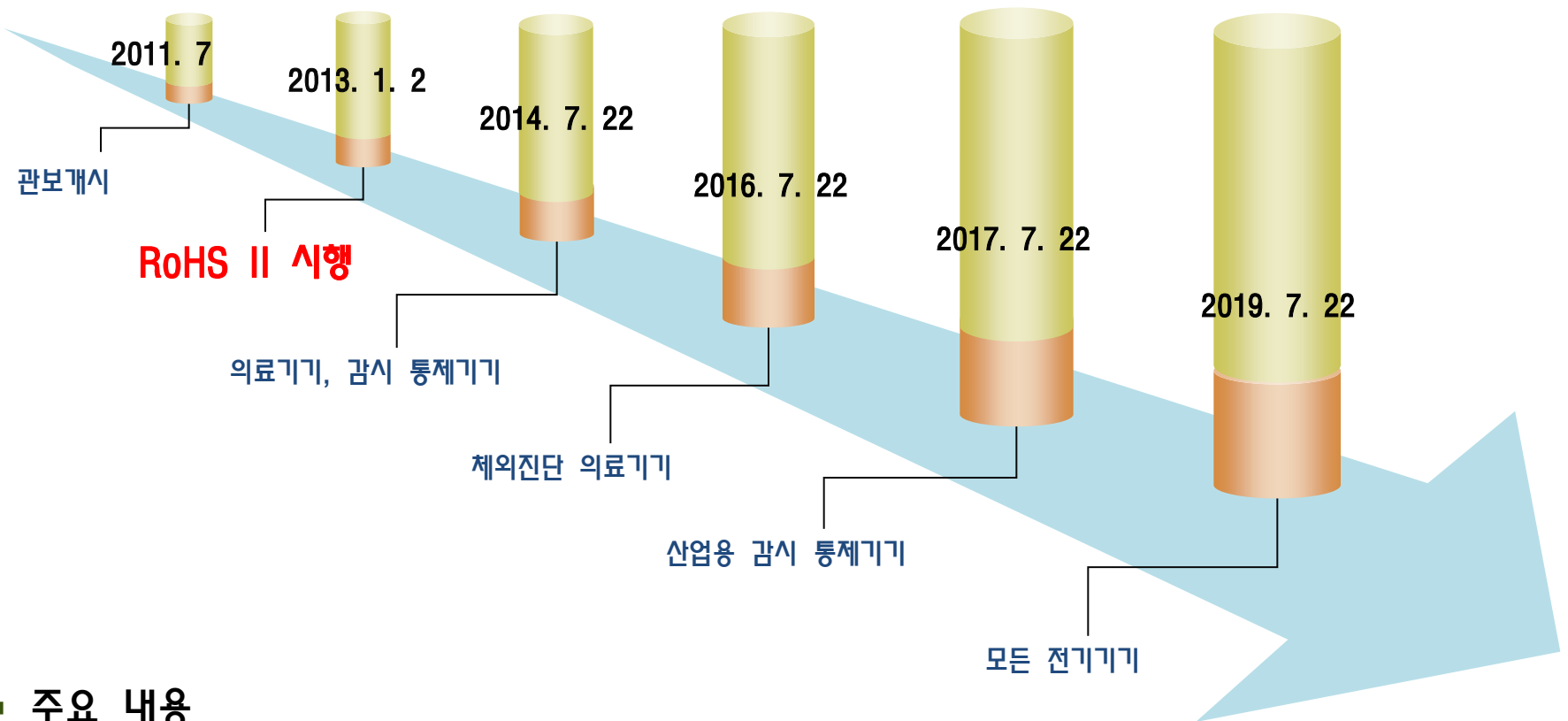




# RoHS 2 규제란?

- RoHS 2(DIRECTIVE 2011/65/EU)

- 일정

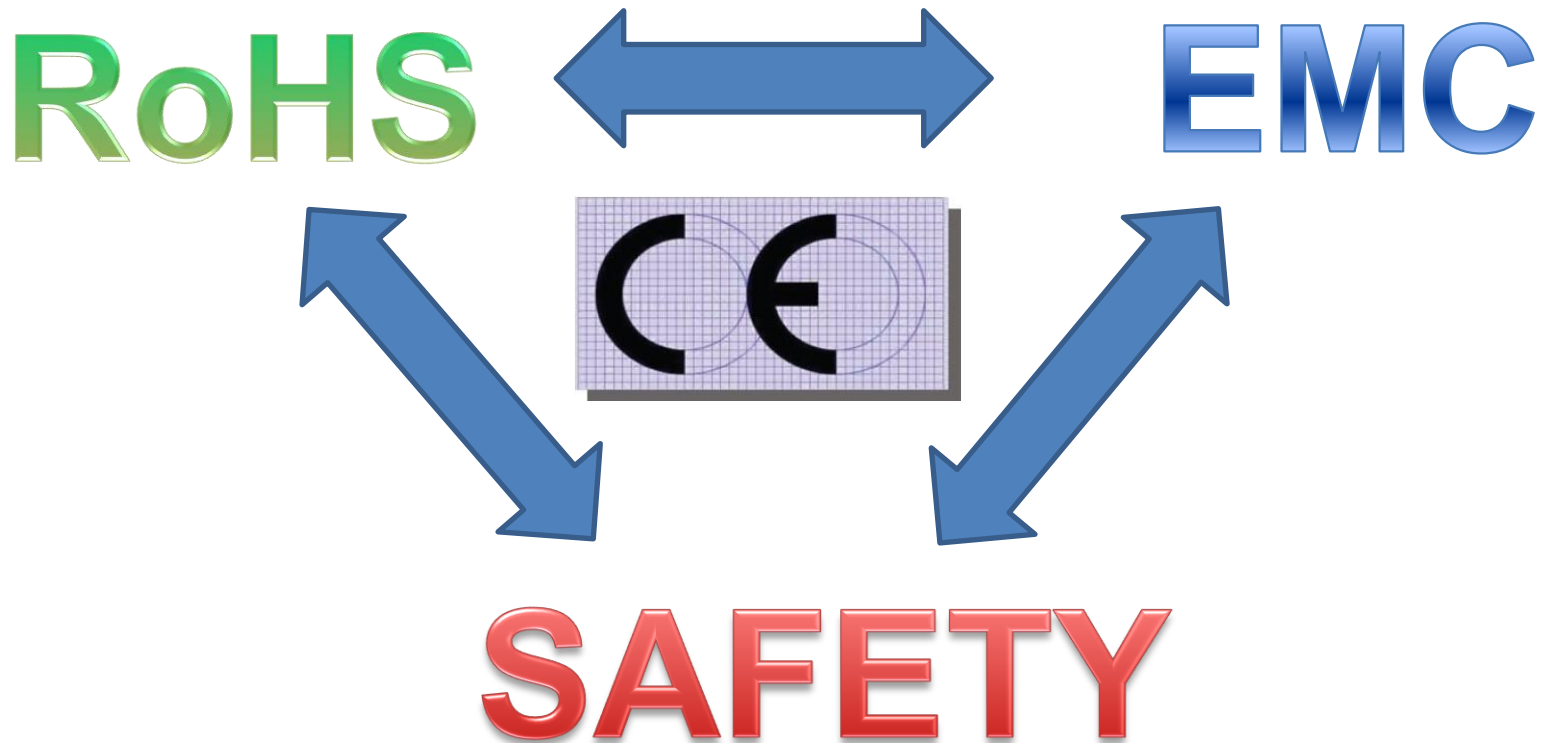


- 주요 내용

: 대상제품 범위 확대, CE 마킹 의무화, 이행주체의 정의 등

# RoHS 2 규제란?

- CE 마킹



# RoHS 2 규제란?

- RoHS 2 국내 기업은 무엇을 하여야 하는가?
  - 라벨링(LABELING)
  - 자기적합성선언(DoC, Declaration of Conformity)
  - TD(Technical Document, 기술문서) 작성
  - CE 마킹

수입자는 제조자의 이  
행사항을 확인 하여야  
함

# 자원순환법 개요

## ■ 자원순환법(Korea RoHS, Korea ELV)

- 시기 : 2008. 1 .1 (유해물질 규제 2008. 7. 1) => 개정 2014. 01. 01(26개로 확대)
- 해당 제품
  - \* 전기전자제품: TV, 냉장고, 핸드폰, 세탁기, 에어컨, 오디오, PC, 팩시밀리, 프린터, 복사기
  - \* 자동차 : 승용차, 승합차(경형·소형), 화물차(경형·소형)
- 허용 기준
  - \* 전기 및 전자 제품 : Pb, Hg, Cr<sup>6+</sup>, PBBs, PBDEs : 각 1,000 mg/kg Cd : 100 mg/kg
  - \* 자동차 : Pb, Hg, Cr<sup>6+</sup> : 각 1,000 mg/kg Cd : 100 mg/kg
  - \* 예외 규정은 EU의 RoHS와 ELV 지침을 준수함
- EU RoHS + WEEE + ELV = 자원 순환법 + **ecoas.or.kr 등록**

# 자원순환법 개요

## ■ 자원순환법 vs. EU RoHS

	EU RoHS	자원순환법	비고
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>전기전자제품에 대한 6가지 유해물질 규제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전기전자제품에 대한 6가지 유해물질 규제 및 재활용 규제</li> <li>자동차에 대한 유해물질 및 재활용 규제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자원순환법은 EU의 RoHS, WEEE, ELV를 하나로 만든 법규임</li> </ul>
규제물질	Pb, Cd, Hg, Cr <sup>6+</sup> , PBBs/PBDEs (HBCDD, DEHP, BBP, DBP 추가 예정)	EU RoHS 동일 (추가 예정 없음)	EU RoHS 규제 물질 추가 예정
규제치	Cd : 100 , 나머지 1,000mg/kg	EU RoHS 동일	동일
규제단위	균질재질	동일물질	동일
대응방법 (유해물질)	자기적합성 선언 + 기술문서 문제 발생 시 합리적인 대응 증빙	유해물질 대응 선언 및 프로세스 요구	자원순환법은 프로세스 필수 EU RoHS는 문제 발생 시 필요
선언방법	선언문 요청 시 제출	ECOAS 또는 자사 홈페이지에 선언	-
대상제품	대부분 전기전자제품 (의료장비 포함, 2014. 07)	26개 제품 한정(점차 확대 예정) (확대 예정 없음)	EU RoHS는 중소기업 제품 해당



# 자원순환법 개요

## ■ 자원순환법 시행령 세부 내용

전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 시행령

전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 시행령

[시행 2014.1.1] [대통령령 제25046호, 2013.12.30, 일부개정]

환경부 (자원재활용과) 044 - 201 - 7387



**제1조(목적)** 이 영은 「전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률」에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

**제2조** 삭제 <2011.12.30>

**제3조** 삭제 <2011.12.30>

**제4조** 삭제 <2011.12.30>

**제5조** 삭제 <2011.12.30>

**제6조** 삭제 <2011.12.30>

**제7조** 삭제 <2011.12.30>

**제8조(유해물질의 사용제한 대상 전기·전자제품 및 자동차)** ① 「전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제9조제1항 본문에서 "대통령령으로 정하는 전기·전자제품"이란 다음 각 호와 같다. 다만, 해당 제품의 부품으로 사용되는 폐품은 제외한다. 제1항 제1호

Global Business Partner

# 자원순환법 개요

## ■ 자원순환법 해당 제품

제8조(유해물질의 사용제한 대상 전기·전자제품 및 자동차) ① 「전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제9조제1항 본문에서 "대통령령으로 정하는 전기·전자제품"이란 다음 각 호와 같다. 다만, 자동차의 부품으로 사용되는 제품은 제외한다. <개정 2011.12.30>

1. 텔레비전
2. 냉장고
3. 세탁기(가정용으로 한정한다)
4. 에어컨디셔너
5. 개인용 컴퓨터(모니터 및 자판을 포함한다)
6. 오디오(휴대용은 제외한다)
7. 이동전화단말기(전지 및 충전기를 포함한다)
8. 프린터(교체용 잉크카트리지와 토너카트리는 법 제10조제1항에 따른 재질·구조개선대상으로 한정한다)
9. 복사기(교체용 토너카트리는 법 제10조제1항에 따른 재질·구조개선대상으로 한정한다)
10. 팩시밀리(교체용 토너카트리는 법 제10조제1항에 따른 재질·구조개선대상으로 한정한다)

② 법 제9조제1항 본문에서 "대통령령으로 정하는 자동차"란 다음 각 호와 같다.

1. 「자동차관리법」 제3조제1항에 따른 승용자동차
2. 「자동차관리법」 제3조제1항에 따른 승합자동차 중 승차정원이 9명 이하인 승합자동차
3. 「자동차관리법」 제3조제1항에 따른 화물자동차(경형과 소형으로 한정한다)

[제목개정 2013.12.30]

제8조(유해물질의 사용제한 대상 전기·전자제품 및 자동차) ① 「전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제9조제1항 본문에서 "대통령령으로 정하는 전기·전자제품"이란 별표 1을 말한다. 다만, 자동차의 부품으로 사용되는 제품은 제외한다. <개정 2013.12.30>

[별표 1] <신설 2013.12.30>

### 유해물질의 사용제한 대상 전기·전자제품(제8조제1항 본문 관련)

1. 텔레비전
2. 냉장고
3. 세탁기(가정용으로 한정한다)
4. 에어컨디셔너
5. 개인용 컴퓨터(모니터 및 자판을 포함한다)
6. 프린터(교체용 잉크카트리지와 토너카트리는 법 제10조제1항에 따른 재질·구조개선 대상으로 한정한다)
7. 복사기(교체용 토너카트리는 법 제10조제1항에 따른 재질·구조개선 대상으로 한정한다)
8. 팩시밀리(교체용 토너카트리는 법 제10조제1항에 따른 재질·구조개선 대상으로 한정한다)
9. 전기정수기(냉·온수기를 포함한다)
10. 전기오븐
11. 전자레인지
12. 음식물처리기
13. 식기건조기(식기세척기를 포함한다)
14. 전기비데
15. 공기청정기
16. 전기히터
17. 오디오(휴대용은 제외한다)
18. 전기합솔
19. 연수기
20. 가습기
21. 전기다리미
22. 선풍기(환풍기는 제외한다)
23. 믹서(mixer) [주서(juicer)를 포함한다]
24. 청소기
25. 비디오 플레이어[브이시아트(Video Cassette Recorder) 및 디브이디(Digital Video Disk) 플레이어로 한정한다]
26. 이동전화단말기(전지 및 충전기를 포함한다)

Global Business Partner

# 자원순환법 개요

## ■ 자원순환법 유해물질 함유 기준

[별표 1의2] <개정 2013.12.30>

**유해물질의 함유기준** (제9조제1항 관련)

### 1. 전기·전자제품

종류	함유기준
1. 납	동일물질 내 중량기준(wt)으로 0.1% 미만
2. 수은	
3. 육가크롬	
4. 폴리브롬화비페닐	
5. 폴리브롬화디페닐에테르	동일물질 내 중량기준(wt)으로 0.01% 미만
6. 카드뮴	

### 2. 자동차

종류	함유기준
1. 납	동일물질 내 중량기준(wt)으로 0.1% 미만
2. 수은	
3. 육가크롬	
4. 카드뮴	동일물질 내 중량기준(wt)으로 0.01% 미만

비 고: 동일물질이란 나사를 풀거나 절단·압착·파쇄·연마 등 기계적인 방법으로 분리되지 아니하는 플라스틱, 세라믹, 유리, 금속, 합금, 종이, 합성수지 및 이러한 물질을 코팅한 것과 같은 단일 형태의 물질을 뜻한다.

- 동일물질 상태 기준
- EU RoHS 균질재질 의미와 동일

# 자원순환법 개요

## ■ 유해물질 함유 예외

**제9조(사용제한 유해물질의 함유기준 등)** ① 법 제9조제1항 본문에서 "대통령령으로 정하는 유해물질의 함유기준"이란 별표 1의2를 말한다. <개정 2013.12.30>

② 법 제9조제1항 단서에서 "대통령령으로 정하는 경우"란 별표 2와 같다.

[시행일 : 2014.7.1] 제9조제1항

[별표 2] <개정 2013.12.30>

### **유해물질 함유기준의 예외** (제9조제2항 관련)

#### 1. 전기·전자제품

##### 가. 납

##### 1) 유리 내의 납

가) 음극선관 유리 내의 납

나) 형광튜브 유리 내의 중량기준 0.2%를 초과하지 않는 납

##### 2) 합금 성분으로서의 납

가) 기계가공 목적의 강(steel)에 함유된 중량기준 0.35%를 초과하지 않는 납

나) 아연도금강(galvanized steel)에 함유된 중량기준 0.35%를 초과하지 않는 납

다) 알루미늄에 함유된 중량기준 0.4%를 초과하지 않는 납

라) 동합금(銅合金)에 함유된 중량기준 4%를 초과하지 않는 납

3) 고온에서 녹는 땀납[solders: 중량기준 85% 이상의 납이 함유된 것으로 주성분이 납인 합금(lead-based alloys)]에 함유된 납

4) 서버, 기억장치(storage), 기억장치배열시스템(storage array systems), 전자통신을 위한 통신망 관리 및 전환·신호·전송

Global Business Partner

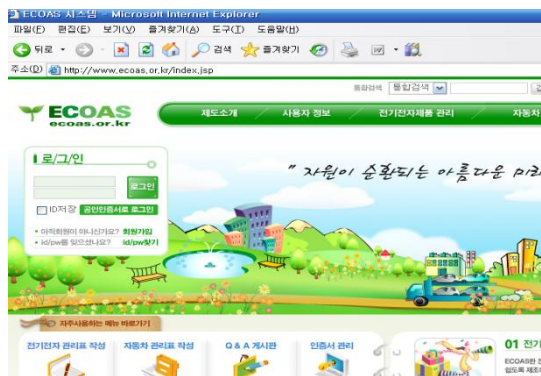
**KOTITI** 시험연구원

# 자원순환법 개요

## ■ 자원순환법 유해물질 준수 선언

제11조(유해물질 사용제한 등의 준수 공표방법 등) ① 법 제11조에 따라 전기·전자제품을 제조하거나 수입하는 자(이하 "전기·전자제품 제조·수입업자"라 한다) 또는 자동차를 제조하거나 수입하는 자(이하 "자동차 제조·수입업자"라 한다)는 법 제9조제1항에 따른 유해물질의 함유기준이나 법 제10조제2항에 따른 연차별 재활용가능률의 준수 여부를 다음 각 호의 어느 하나의 방법으로 공표하여야 한다.

1. 법 제38조제1항에 따른 운영관리정보체계(이하 "운영관리정보체계"라 한다)에 게시
  2. 전기·전자제품 제조·수입업자나 자동차 제조·수입업자가 운영·관리하는 홈페이지에 게시. 이 경우 법 제38조제2항에 따른 운영관리정보체계 운영기관의 장에게 알려야 한다.
- ② 제1항에 따른 유해물질의 함유기준이나 연차별 재활용가능률의 준수 여부 공표는 전기·전자제품 제조업자와 자동차 제조업자는 출고일부터 3개월 이내에 하여야 하고, 전기·전자제품 수입업자와 자동차 수입업자는 수입신고일(「관세법」 제241조 및 제244조에 따른 최초 수입신고일을 말한다. 이하 "수입신고일"이라 한다)부터 3개월 이내에 하여야 한다.<개정 2013.12.30>



✓ 제조 또는 수입업자가 운영하는 홈페이지  
(ECOAC 운영기관의 장에게 통보)

✓ <http://www.ecoas.or.kr>



# 자원순환법 개요

## ■ 재활용정보의 제공

**제13조(재활용정보의 제공)** ① 제12조 각 호의 어느 하나에 해당하는 자(이하 "재활용사업자"라 한다) 또는 법 제25조 제1항제2호에 따른 자동차폐차업자(이하 "자동차폐차업자"라 한다)와 법 제32조제2항 각 호의 폐자동차재활용업을 영위하는 자(이하 "폐자동차재활용업자"라 한다)가 법 제12조제1항에 따라 전기·전자제품 제조·수입업자나 자동차 제조·수입업자에게 재활용정보의 제공을 요청하려는 경우에는 해당 제품의 출고일 또는 수입신고일부터 6개월이 지난 날부터 요청하여야 한다. <개정 2013.12.30>

② 전기·전자제품 제조·수입업자나 자동차 제조·수입업자는 재활용사업자, 자동차폐차업자나 폐자동차재활용업자로부터 제1항에 따라 재활용정보의 제공을 요청받았을 때에는 특별한 사유가 없으면 그 요청을 받은 날부터 1개월 이내에 다음 각 호의 어느 하나의 방법으로 재활용정보를 제공하여야 한다.<개정 2013.12.30>

1. 문서(전자문서를 포함한다)

2. 재활용정보가 저장된 전자매체

③ 전기·전자제품 제조·수입업자나 자동차 제조·수입업자는 출고일 또는 수입일부터 6개월 이내에 다음 각 호의 어느 하나의 방법으로 재활용정보를 제공하는 경우에는 제1항에 따른 재활용정보를 제공한 것으로 본다.

1. 운영관리정보체계에 재활용정보를 게시

2. 전기·전자제품 제조·수입업자나 자동차 제조·수입업자가 운영·관리하는 홈페이지에 재활용정보를 게시. 이 경우 법 제38조제2항에 따른 운영관리정보체계 운영기관의 장에게 알려야 한다.

④ 제2항에 따라 제공하는 재활용정보에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

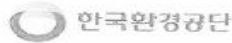
1. 제품명, 출시연도, 모델명, 분해 또는 해체의 절차

2. 합성고분자화합물의 구성재질(전기·전자제품의 경우에는 25그램 이상의 합성수지부품, 자동차의 경우에는 100그램 이상의 합성수지부품과 200그램 이상의 합성고무부품에 재질명을 표기하여 제조하는 경우는 제외한다), 대상제품 내 제거되어야 할 유해물질의 포함위치 및 제거방법

3. 전기·전자제품 제조·수입업자나 자동차 제조·수입업자가 알고 있는 부품의 효율적 처리 및 재활용방법

# 자원순환법 개요

## ■ 환경성 보장제(자원순환법) 안내문



전기·전자제품 제조·수입업자 안내문

### 1 환경성보장제란?

전기·전자제품 및 자동차의 유해물질 사용 제한, 폐기물 발생 억제, 재활용 촉진을 위해 제품의 설계·생산단계부터 폐기 시까지의 전 과정에 걸쳐 체계적인 관리를 통해 환경부하 최소화를 유도하는 제도로써, 2008년 1월 1일부터 시행되었습니다.  
[근거 : 전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률(법률 제11913호)]

### 2 환경성보장제 대상 전기·전자제품은?

2014년 1월 1일부터 환경성보장제 적용대상 전기·전자제품이 기존 10개 품목에서 27개 품목으로 확대되었습니다.

- 제조업자 또는 수입업자가 유해물질 함유기준을 준수해야 하는 제품으로, 폐전기전자제품 회수·인계·재활용의무가 적용되는 제품입니다.
- ※ 2014년 '자동차배기'의 경우는 유해물질 사용제한 대상에서 제외되며(추후 법 개정을 통해 적용예정), 폐전기전자제품 회수인계재활용의무는 해당이 됩니다.

제품군	대상 제품
1. 대형기기	텔레비전, 냉장고, 세탁기(가정용에 한함), 에어컨디셔너, 자동판매기
2. 통신·사무기기	개인용 컴퓨터(모니터 및 자판 포함), 프린터, 복사기, 팩시밀리
3. 중형기기	전기정수기(냉·온수기 포함), 전기오븐, 전자레인지 음식물처리기, 식기건조기(식기세척기 포함)
4. 소형기기	오디오(휴대용 제외) 전기비데, 공기청정기, 전기히터, 전기밥솥, 연수기 가습기, 전기다리미, 선풍기(환풍기 제외) 믹서(주서(juicer)를 포함), 청소기 비디오플레이어(VCR 및 DVD 플레이어로 한정)
5. 이동전화단말기	이동전화단말기(전지 및 충전기 포함)

### 3 신규 적용되는 전기·전자제품 제조·수입업자 유의사항!

- 신규 적용되는 전기·전자제품의 유해물질 함유기준 준수 의무는 2014년 7월 1일부터 시행이 되며, 2014년 7월 1일 이후 제조되거나 수입되는 제품에 적용을 받습니다. 유해물질 기준 준수 의무는 매출액 또는 수입액 규모와 상관없이 모든 제조업자와 수입업자가 적용대상입니다.
- 전기·전자제품 제조·수입업자의 회수인계재활용의무는 2014년 1월 1일부터 적용되며, 의무 대상 사업장 규모는 의무이행 전년도 전기·전자제품 매출액 10억원 이상 또는 의무이행 전년도 전기·전자제품 수입액 3억원 이상 사업장입니다.

### 4 전기·전자제품 제조·수입업자가 지켜야 할 의무사항입니다.

※ 의무사항 미준시, 위반사항에 대한 과태료가 부과될 수 있으니, 의무를 준수하여야 합니다.

#### 1. 유해물질 함유기준 준수, 준수여부 공표의무

유해물질 6종(납, 수은, 6가 크롬, 카드뮴, 폴리브롬화비페닐, 폴리브롬화디페닐에테르) 함유기준을 준수하여야 하며, 제조업자의 경우 제품의 출고일로부터 3개월 이내, 수입업자의 경우 수입신고일로부터 3개월 이내 EcoAS 시스템([www.ecoas.or.kr](http://www.ecoas.or.kr))에 회원가입하여 기준 준수여부를 반드시 등록하여야 합니다.(제품의 기준 준수를 확인할 수 있는 증명자료도 구비되어야 함)

#### 2. 재질·구조개선사항 평가 기록·보존의무

제조 또는 수입되는 제품에 대해 재질·구조개선사항(환경부고시 제2012-158호) 평가기준에 따라 재질·구조개선사항 평가서를 작성하고, 법정 서식인 재질·구조개선 평가대상(전기·전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 시행규칙 별지 제24호서식)을 기록·보존하여야 합니다. 단, EcoAS 시스템에서 평가서를 작성·제시한 경우 평가대장을 기록·보존한 것으로 간주됩니다.

#### 3. 재활용정보 제공의무

재활용사업자가 제품의 재활용정보를 요청하는 경우, 법정 재활용 정보 제공방법에 따라 요청받은 날로부터 1개월 이내 관련정보를 제공하여야 합니다.

#### 4. 재활용의무량 달성의무

제조·수입업자는 제품군별 재활용의무량을 달성하여야 하며 (미달성시 재활용부과금이 부과), 재활용의무이행 절차에 따라 법정제출기한 내 재활용의무이행계획서, 출고·수입실적서, 재활용의무이행결과보고서를 제출하여야 합니다.

#### ◎ 유해물질의 함유기준

종류	함유기준
납, 수은, 6가크롬, 폴리브롬화비페닐(PBBs), 폴리브롬화디페닐에테르(PBDEs)	동일물질 내 중량기준(Wt)으로 0.1% 미만
카드뮴(Cd)	동일물질 내 중량기준(Wt)으로 0.01% 미만

※ 동일물질 : 나사를 풀거나 절단·압착·파쇄·연마 등 기계적인 방법으로 분리되지 아니하는 플라스틱, 세라믹, 유리, 금속, 합금, 종이, 합성수지 및 이러한 물질을 포함한 것과 같은 단일 형태의 물질

Global Business Partner



# 자원순환법 개요

## ■ 국내 기업의 의무

**1. 제품 출시 90일 이내 유해물질 신고**

**2. 제품 출시 30일 이내 재활용 계획 제출  
매년 4월 재활용 실적 제출**

**3. 매년 재질구조개선평가 자료 제출**

환경정보장제 EcoAS

0 건

HOME : LOGOUT : SITEMAP

제도소개 고객마당 사용자정보 자동차관리 전기전자제품관리 부과금관리 교육센터

녹색성장의 중심! 한국환경공단

Home > 전기전자제품관리 > 준수선언 > 유해물질 함유기준 준수

**전기전자제품관리**

**준수선언**

기준출고제품통보  
유해물질 함유기준 준수

제조단계에서 환경에 미치는 유해성이 높은 중금속, 난연제 등 대량량형으로 정하는 유해물질 사용제한 등의 준수 공표를 위해 「유해물질 함유기준 준수 여부 확인·평가서」를 제출하여야 합니다.

**[작성 도움말]**

※ 대량의 데이터를 한눈에 파악하기 위하여 「유해물질 함유기준 준수 여부 확인·평가서」를 작성할 때 「유해물질 함유기준 준수 여부 확인·평가서」를 이용하십시오.

※ 유해물질 함유기준 준수 여부 확인·평가서를 수정하실려면 하단의 수정요청서를 다운로드 받아서 작성하십시오.

신규작성(일괄) 신규작성 검색 상세보기 출력 다운로드 수정요청서

**유해물질 함유기준 준수 여부 확인·평가 조회**

업체명  
제품명  
제출일자  
페이지당조회건수 50

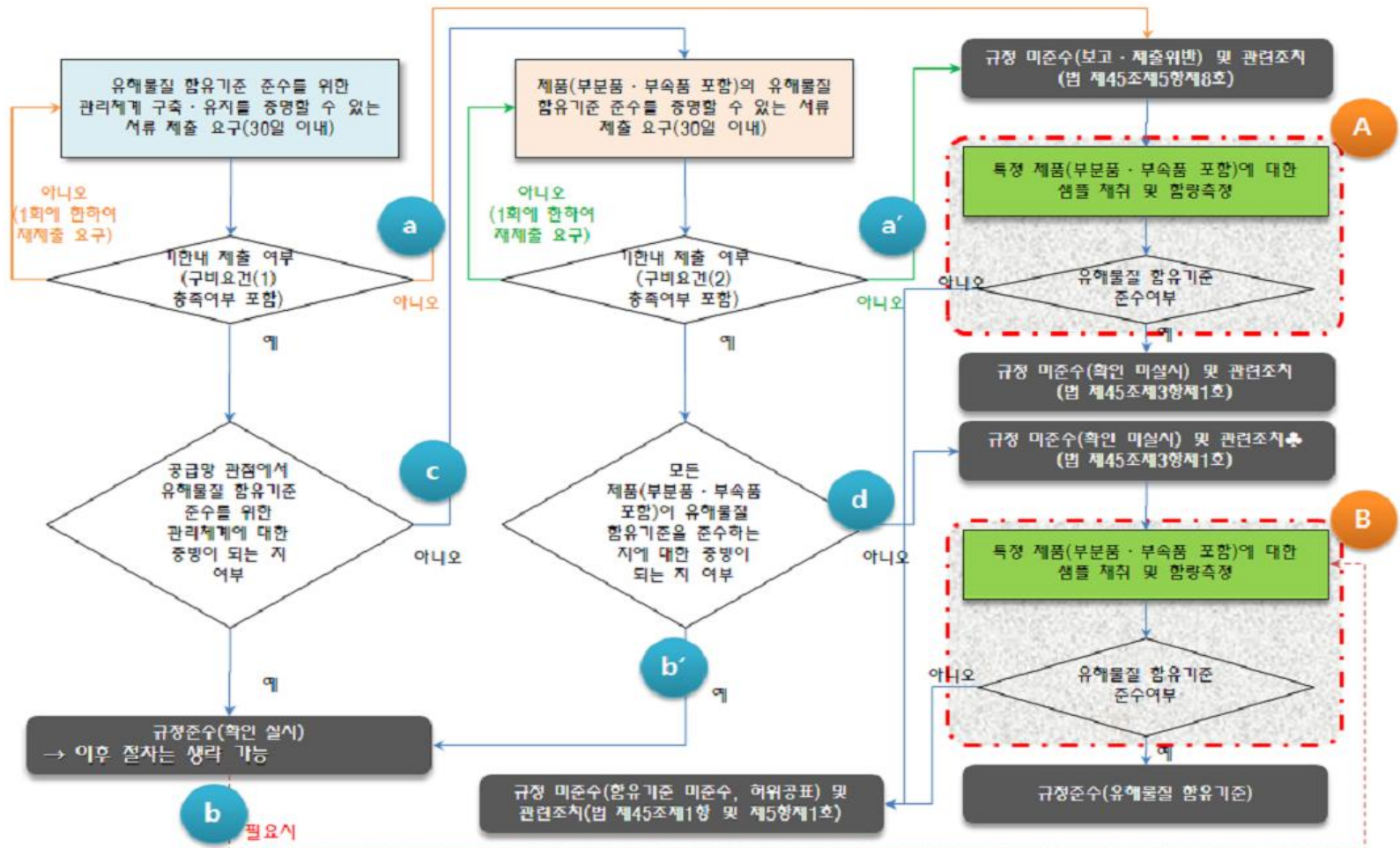
접수상태 :: 전체 ::

No	선택	준수선언 유해물질 확인·평가서	접수상태	제품의 종류	제품명	세부모델명	중량(kg)	최초출시일	2011년 최초출시
조회된 데이터가 없습니다.									



# 자원순환법 개요

## ■ 유해물질 사용 제한 의무 이행



# 자원순환법 개요

## ■ 유해물질 함유기준 준수여부 증빙 조건

### 1. 개요 문서

\* 환경환경공단 요청일로부터 30일 이내 제출

구 분	세부내용
가. 담당자 정보	- 조사·확인 시 담당부서, 담당자, 주소, 전화번호, 팩시밀리번호, e-mail
나. 회사 소개	- 회사 소개 및 연혁 - 조직의 규모 및 형태(공장명, 업종, 생산제품, 종업원수, 업무분장 등) - 출시 제품의 종류(대상여부 기재) 및 전년도 제품별 판매규모(대수)
다. 규제대응 접근방법	- 유해물질 함유기준 준수를 위한 관리체계에 대한 개략적인 설명 ※ 단, 제품별로 유해물질 함유특성이 고위험 수준인 부분품·부속품 현황과 유해물질 함유기준 준수를 위한 대응활동을 포함하여야 함
라. 데이터 품질관리 시스템 개요	- 유해물질 함유기준 준수를 위하여 내부에서 사용하는 data 시스템에 대한 개략적인 설명



# 자원순환법 개요

## ■ 유해물질 함유기준 준수여부 증빙 조건

### 2. 관리체계 증빙문서

\* 환경환경공단 요청일로부터 30일 이내 제출

구 분	세부내용
가. 관리체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 관리체계의 목적, 요구사항을 명시한 문서(공급망 내의 협력사 포함)</li> <li>- 환경경영시스템 또는 품질경영시스템 등에 유해물질 함유기준 준수를 위한 관리체계를 구축하고 있음을 증명하는 문서(관리체계의 요구사항이 포함되어 있어야 하며, 환경/품질경영시스템과의 충돌이 없어야 함)</li> <li>- 공급망 관리 관점에서 내부 및 협력사의 유해물질 관리 내부 방침 및 유해물질 관리 상세 표준(협력사 및 원재료/부품 등의 선정기준) ※ 유해물질이 함유된 원/부자재 등의 처리(사용)방법이 포함되어 있어야 함</li> <li>- 관리체계의 요구사항 충족에 대한 증빙방안               <ul style="list-style-type: none"> <li>. 제품의 유해물질 함유기준 준수여부에 대한 모니터링 및 측정방법</li> <li>. 유해물질 함유기준을 위반할 수 있는 모든 사업활동과 이에 대한 위험도 평가 방법 및 판정기준에 대하여 규정한 문서(매뉴얼, 절차서, 지침서 등)를 포함하여야 함</li> </ul> </li> <li>- 프로세스의 효과적인 기획·운영·관리를 위하여 작성한 문서(제품별 품질계획서 등)</li> </ul>
나. 관리체계 구축·운영에 대한 증빙	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 운영 중인 관리체계 또는 절차의 진위여부 파악을 위한 심사주기, 심사표 및 심사결과 (협력사의 대응 보증 능력 포함)</li> <li>- 관리체계의 요구사항 충족에 대한 증빙 자료               <ul style="list-style-type: none"> <li>. 제품의 유해물질 함유기준 준수여부에 대한 모니터링 및 측정결과</li> </ul> </li> <li>- 원/부자재 등의 변경시 이의 유해물질 함유여부 검토여부를 증명하는 서류</li> </ul>

# 자원순환법 개요

## ■ 유해물질 함유기준 준수여부 증빙 조건

### 3. 준수여부 증빙문서

\* 환경환경공단 요청일로부터 30일 이내 제출

구 분	세부내용
가. 준수 및 미준수 공표 제품현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 영 제11조제1항 및 규칙 제3조에 따른 유해물질 함유기준 준수 여부를 공표한 제품(부분품, 부속품 포함, 모델별)의 목록(준수와 미준수로 구분)</li> </ul>
나. 제품별 유해물질 함유현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품 모델별(부분품, 부속품 포함) 구조정보(해체도 및 부분품, 부속품별 동일물질 목록)</li> <li>- 내부 및 협력사의 유해물질 함유기준 준수와 관련한 문서(보증서 또는 증명서 등)</li> <li>- 제품별(부분품, 부속품 포함, 모델별) 영 별표 2에 따른 유해물질 함유기준 예외항목에 대한 해당여부와 미해당시 유해물질 함유기준 준수여부 및 함량을 기재한 문서</li> </ul>
다. 함량측정 결과자료	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 동일물질 기준 유해물질 함량에 대한 측정결과자료</li> </ul> <p>※ 부분품, 부속품이 여러 가지 동일물질로 구성된 경우 부분품, 부속품의 명칭과 동일물질별 측정결과자료 첨부</p>

# 자원순환법 개요

## ■ 재질·구조개선 의무 이행

- 재질개선 : 재질 종류의 단순화, 재활용 가능 플라스틱 확대, 재질 기호 표시, 재활용 원료 사용
- 구조개선 : 분리 및 해체의 용이성, 단일재질 사용구조 개선, 제품의 감량 및 소형화, 제품의 소형화
- 기타 : 사전평가의 기록보존 재활용정보제공 외

## ■ 재활용 정보제공 의무 이행(2014년 1월 1일 부터)

## ■ 재활용 의무 이행

## ■ 관리표 작성 의무 이행

# 자원순환법 개요

## ■ 재질·구조개선, 재활용 정보제공 의무 이행

12 평가결과요약

1 TV

### 1.1 제품소개 및 평가방법

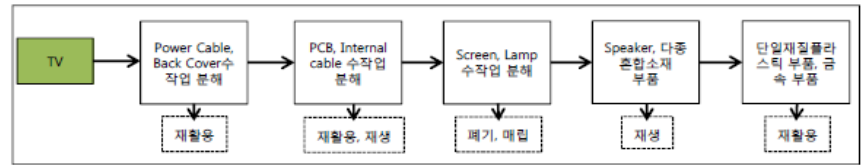
제품 개요	구분	비교모델	대표모델
	모델명	RN-42PX11	42LA6650
	출시년도	2004.07	2013.03
제품 사진			
제품 재질	정격전압	100-240V	100-240V
	화면크기	42"	42"
	디스플레이 방식	PDP	TFT LCD (LED)

텔레비전을 포함하는 디스플레이 장치는 한 때 CRT(Cathode ray Tube)를 사용한 장치의 디스플레이가 대부분을 차지하고 있으나 최근 액정, 플라스마, LED 등을 이용하여 텔레비전의 브라운관과 같은 일체적인 구조를 갖지 않고, 평면구조로 된 디스플레이(Ret Display)를 많이 사용한다. 이러한 추세는 오피스 오토메이션, 멀티리 오토메이션의 발전으로 개인용 컴퓨터, 워드프로세서와 같은 소규모 OA 기기, 오피스용 단일장치, 휴대전화와 같은 디스플레이 등 그 용도가 확대되고 있어 고성능화가 계속하여 요구되고 있다.

비교모델과 대표모델은 각각 2015년, 2013년 출시된 모델로 두 모델 모두 평면 디스플레이라는 특징을 가지고 있으나 비교모델의 경우 디스플레이 방식은 플라스마를 발생시켜서 표시하는 PDP TV이며 대표모델의 경우 액정을 사용하는 LED TV로 화면 구성방식 차이로 인한 부품의 구성은 근본적으로 다를 수 있으나 평면 디스플레이를 폭넓게 다뤄보기 위한 목적으로 구동 방식이 다른 두 모델을 선택하게 되었다.

평가 위한 조건은 평면 디스플레이 폐제품 처리공정을 기준으로 발생하는 사항에 대해 한정 하였으며, 여기서 처리공정이란 재처리를 제외한 오직 분해, 선별, 과징인 1차 재활용 공정을 의미한다. 평면 디스플레이의 처리공정은 소형제품 부터 대형제품까지 화면 크기에 따라 그 범위가 넓지만 대장고, 세탁기와 같이 1차 수작업 해체 후 요구되는 파쇄 공정은 재활용 처리 공정에 포함되지 않으므로 모든 작업은 1차 수작업 해체 작업으로 진행되었다.

우선적으로 수작업 해체 작업에서는 발생하는 모든 부품은 재사용되는 제품은 있는 것으로 하였으며 수작업 해체 작업은 PCB, 파워코드, 디스플레이 Panel을 포함하는 법 적선별처리 작업과 도광판 등 단일재질로 이루어진 플라스틱 및 금속 부품과 같은 경제성이 높은 소재의 선별처리작업으로 이루어진다. 나머지는 소재의 특성에 따라 에너지 회수 가능 부품 및 폐기되는 매립이 필요한 부품으로 구분하여 선별처리가 이루어지며 액세서리 매뉴얼, 배터리 등과 같은 부속품은 평가범위에서 제외하였다.



평가항목		비교모델	대표모델	단위	비교결과(%)
분리용이성	분해시간저감	843.5	484.5	초	173.0
	사전분리대상물저감	14.0	7.0	개	200.0
	단일재질 분리 가능성	77.8	94.6	%	125.2
	분리/해체 가능성	1.0	0.0	개	100.7
일반공구사용		100.0	100.0	%	100.0
체결 종류 수		7.0	6.0	개	116.7
나사 수 저감		183.0	107.0	개	171.0
자원사용저감	제품무게저감	35297.4	13506.3	g	261.3
플라스틱 재질 종류 수 저감		4.0	6.0	개	66.7
라벨 및 스티커 분리		5.0	5.0	점	100.0
플라스틱 재질 표기		28.5%	71.4%	%	250.5
재활용 플라스틱 사용		0.0	0.0	%	-
재활용 가능 플라스틱 사용	재활용 가능율	43.0%	76.0%	%	176.7
	재생 가능율	54.7%	81.3%	%	148.6

전체적으로 대표모델이 비교모델 보다 평가결과가 우수하게 나왔으며 모든 항목에서 개선된 것으로 평가되었다. 분리 용이성 부분에서는 분해시간이 300여초(6분) 가량이 감소되었으며 사전분리대상물 수에서도 PCB 개수가 대폭 감소하여 절반 가량을 줄였다. 그 외 두 모델 모두 대부분의 체결 종류는 나사 결합 및 스냅핏 타입으로 되어 있어 (사) 드라이버 등 일반공구만을 사용하여 해체가 가능하였다.

제품 무게의 경우 두 모델의 구동 방식 차이로 인해 일반적으로 PDP TV가 동일화면크기 기준으로 중량이 많이 들지만 현재 기준의 동일화면크기의 PDP TV를 기준으로 하여 도 50% 정도의 무게 저감효과가 있으며 무게 저감으로 인해 스탠드의 무게 중량 감소, 포장재 부피 및 무게가 함께 저감되는 효과를 가져 오게 되었다.

스크린 패널을 제외한 대부분의 사용 재질은 두 모델 모두 알루미늄, 철 등의 금속소재가 플라스틱보다 많이 사용되었으며 이로 인한 플라스틱 사용 종류도 단순하다. 단 대표모델인 LED TV의 경우에는 도광판, 확산판 등의 사용으로 비교모델보다 플라스틱 재질 종류가 조금 많다는 것이 특징이다. 그 외 플라스틱 재질표기에 있어서는 비교모델 대비 대표모델의 재질표기가 개선되어 있으나 아직도 일부 부품에는 재질표기가 안 되어 있는 부품이 있으므로 이에 대한 보완이 필요하며 재활용 플라스틱은 아직 사용되고 있지는 않으나 점차 그 사용 가능성은 예상되고 있다.

마지막으로 재활용 가능성 부분에서 비교모델의 경우 사용된 스크린 패널의 재활용 불가로 인해 제품 중량 대비 42%의 재활용 가능성을 가진 반면 대표모델은 75.9%로 재활용 가능성에선 다른 생활가전 제품군에 비해서도 높은 편에 속하고 있다.

# 자원순환법 개요

## ■ 재질·구조개선, 재활용 정보제공 의무 이행

### 11) 재활용 가능성 및 재생 가능성

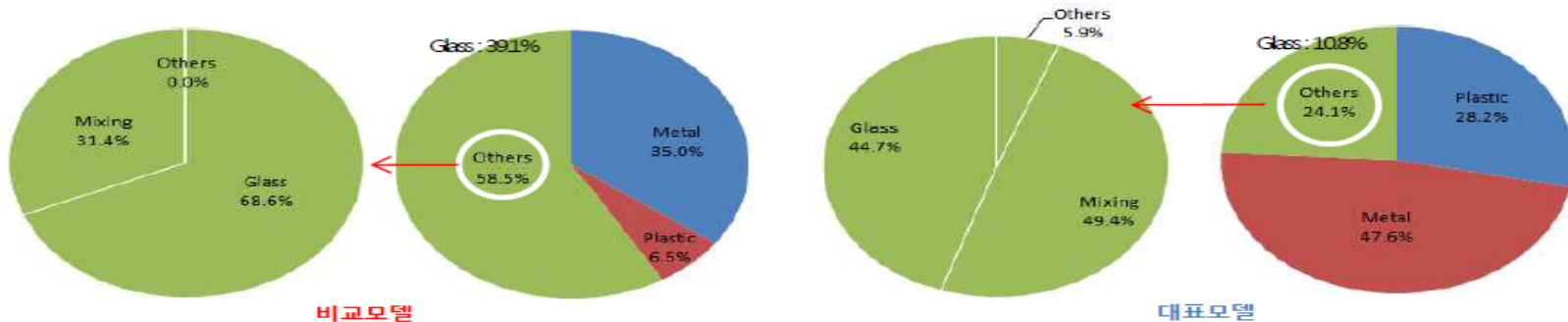
#### A 평가결과

평가내용	평가범위	평가산식	평가방법	평가결과		
제품에 재활용 가능한 부품 및 재질을 사용하였는가?	제품 (단, 제품 자체에만 해당되며, 설치자재, 부속물 - 악세서리, 매뉴얼, 포장재 등은 제외)	대표모델 재활용 가능률 ÷ 비교모델 재활용 가능률	재활용 가능률 = 재활용 가능 무게 / 제품전체 무게			
제품에 에너지 회수가 가능한 부품 및 재질을 사용하였는가?	제품 (단, 제품 자체에만 해당되며, 설치자재, 부속물 - 악세서리, 매뉴얼, 포장재 등은 제외)	대표모델 재생 가능률 ÷ 비교모델 재생 가능률	재생 가능률 = (재활용 가능 무게 + 에너지 회수 가능 무게) / 제품전체무게			
				평가방법	재활용 가능율	재생 가능율
				비교모델	43.0%	54.7%
				대표모델	76.0%	81.3%
				평가결과	176.7%	148.7%

#### B. Review

대표모델의 재활용 가능율은 76.0%로 비교모델의 재활용 가능율과 비교했을 경우 34% 재생 가능율도 약 28% 높게 평가되었다. 이러한 차이를 보이는 가장 큰 이유는 비교모델에 사용된 스크린 패널의 유리 부품의 무게 비율 차이에서 비롯되는 것으로 유리 부품의 경우 재활용 및 에너지 회수가 되지 않은 매립처리 부품에 해당된다.

비교모델의 경우 유리의 사용량이 전체 무게 기준으로 약 39%가 사용된 반면 대표모델의 경우 전체 무게 중 10.8%를 사용하고 있으므로 이 무게비율차이에 해당하는 약 30% 정도가 재활용 가능율과 재생 가능율의 차이에 가장 큰 영향을 미친다고 할 수 있다.



# 자원순환법 개요

## ■ 유해물질 함유 기준 위반 시 벌칙 및 과태료

위반사항		근거법령	부과금액
제9(1)조를 위반하여 유해물질의 함유기준을 초과한 제품을 유통시킨 자		제45(1)조	과태료 3천만원
제11조를 위반하여 유해물질 사용제한을 확인하지 아니하거나 재활용가능률을 평가하지 아니하고 제품을 유통시킨 자		제45(3)(1)조	과태료 1천만원
제11조를 위반하여 유해물질의 사용 제한이나 재활용 가능률의 준수 여부를 공표하지 아니하거나 사실과 다르게 공표한 자	가. 고의로 공표하지 아니하거나 사실과 다르게 공표한 경우	제45(5)(1)조	과태료 100만원
	나. 정당한 사유 없이 보고하지 아니한 경우		과태료 80만원
	다. 그 밖의 경우		과태료 50만원
제37조를 위반하여 거짓보고나 자료를 제출한 자나 출입·검사를 거부·방해 또는 기피한 자(양벌규정)		제43조 제44조	1년 이하의 징역 또는 1천만 이하의 벌금
제37조를 위반하여 보고·제출하지아니한 자	가. 고의로 보고·제출하지 아니한 경우	제45(5)(8)조	과태료 100만원
	나. 정당한 사유 없이 보고·제출하지 아니한 경우		과태료 80만원
	다. 그 밖의 경우		과태료 50만원

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

## ■ 이것만은 알아야 한다 1 => 균질재질

- 기계적인 방법으로 더 이상 분리 될 수 없는 최소의 단위
- 균질재질(Homogeneous material, 균질물질, 동일 물질)
- 한국의 자원 순환법에 동일물질, China RoHS의 EIP-A, EIP-B, EIP-C와 유사함

### COMMISSION DECISION

of 18 August 2005

amending Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council for the purpose of establishing the maximum concentration values for certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

(notified under document number C(2005) 3143)

(2005/618/EC)

Whereas:

HAS ADOPTED THIS DECISION:

#### Article 1

- (1) Since it is evident that a total avoidance of heavy metals and brominated flame retardants is in some instances impossible to achieve, certain concentration values for lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBB) or polybrominated diphenyl ethers (PBDE) in materials should be tolerated.
- (2) The proposed maximum concentration values are based on existing Community chemicals legislation and are considered the most appropriate to ensure a high level of protection.

In the Annex to Directive 2002/95/EC the following note is added:

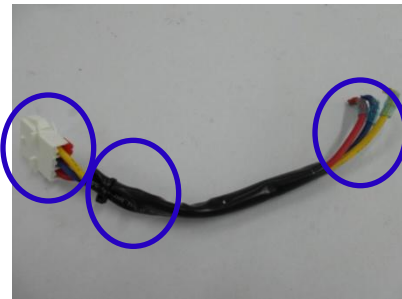
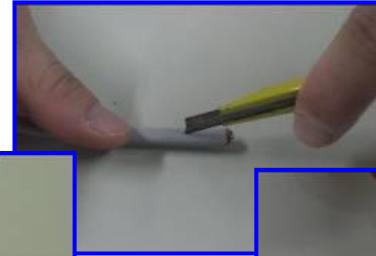
'For the purposes of Article 5(1)(a), a maximum concentration value of 0,1 % by weight in homogeneous materials for lead, mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBB) and polybrominated diphenyl ethers (PBDE) and of 0,01 % by weight in homogeneous materials for cadmium shall be tolerated.'

Global Business Partner



# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 1 => **균질재질**



# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

## ■ 이것만은 알아야 한다 2 => 예외조항

TEST REPORT 보는 법 | 업무관련 Q&A 2012.12.25 13:49 | 삭제

정회원 11 http://cafe.naver.com/rohsweee/33479 주소복사

Test Items	Unit	Test Method	MDL	Results
Cadmium (Cd)	mg/kg	With reference to IEC 62321-2008, ICP	0.5	N.D.
Lead (Pb)	mg/kg	With reference to IEC 62321-2008, ICP	5	2050
Mercury (Hg)	mg/kg	With reference to IEC 62321-2008, ICP	2	N.D.
Hexavalent Chromium (Cr VI)	mg/kg	With reference to US EPA 3060A(1996), US EPA 7196A(1992), UV	1	N.D.

좀 아무것도 모르는 상태에서 RoHS2 자료 분비하느라 정신이 없습니다.  
갑자기 부서 이동이 되는 바람에... 그래서 카페에 올라 온 글들을 많이 참조하고 있는 데요.

협력 업체 자료 중에 TEST REPORT를 보니까  
아래와 같이 나왔습니다. 제가 알기로는 Pb는 1000ppm 이하여야 하는 걸로 알고 있는  
MDL이 5라는 건 한계치 5라는 것 같은 데... 여하튼, 문제 있는 거죠???

재질 : SUS 304

협력 업체 자료 중에 TEST REPORT를 보니까  
아래와 같이 나왔습니다. 제가 알기로는 Pb는 1000ppm 이하여야 하는 걸로 알고 있는

MDL이 5라는 건 한계치 5라는 것 같은 데... 여하튼, 문제 있는 거죠???

재질 : C3601

TEST CONDUCTED	TEST RESULT(S)
----------------	----------------

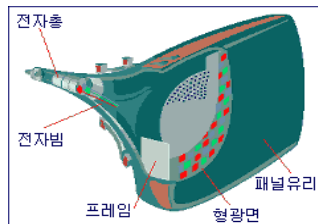
Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS / 2002/95/EC). mg/kg			
* Sample Number			
Test Item	Brass	D.L.	REQUIREMENTS
*Lead	25,000	< 2	1,000
*Cadmium	0.01	< 2	100
*Mercury	N.D.]	< 2	1,000
*Chromium VI	N.D.	< 0.5	1,000
*PBBs	N.A.	< 5	1,000
*PBDEs	N.A.	< 5	1,000

Bromobiphenyls	N.A.		-
----------------	------	--	---

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

## ■ 이것만은 알아야 한다 2 => 예외조항

- 39가지 항목 예외 조항 적용 중
- 검색 사이트 <http://cafe.naver.com/rohsweee/18861>
- 해석 : 법규에 의해 사용 금지된 유해물질을 대체하였을 때 현 시점에서 기술적, 안전성, 신뢰성에 문제가 발생되어 인체 및 사회에 대한 이익과 공공성에 반할 경우, 유해물질의 함유를 인정하거나 사용금지를 유예



CRT

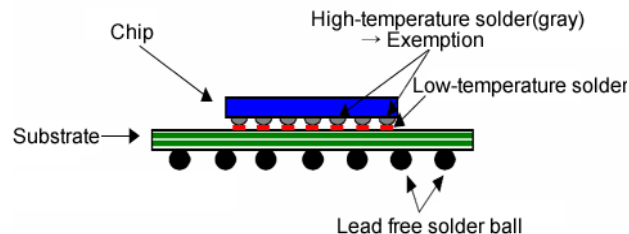


형광등



인발 알루미늄

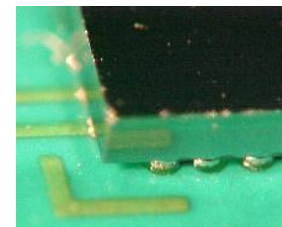
배식/단조용 황동



고온용점솔더



릴레이-Cd 접



Flip Chip

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 2 => **예외조항**

## MILL CERTIFICATE



METAL CO., LTD.

GOJANGDONG  
INCHON KOREA  
TEL : (032) 811-  
FAX : (032) 811-

⑨인용번호 : 제 00- 4호

수주처 CUSTOMER	현대중공업		수량 PCS.kg	457 Kg					
품명 COMMODITY	C3604 BE-F		증서번호 CERTIFICATE NO	14-012801					
규격 S I Z E	30 mm		시험일자 TEST DATE	2014. 01.28.					
화합적 성분 ( CHEMICAL COMPOSITION )									
성분	Cu	Pb	Fe	Fe + Sn	Si	Al	Mn	Zn	
기준치	57~61	1.8~3.7	0.5 이하	1.0 이하	-	-	-	REM	
분석치	58.64	3.02	0.25	0.57	-	-	-	나머지	
기계적 특성 ( MECHANICAL PROPERTIES )									
항목	인장강도(N/mm <sup>2</sup> )		연신율(%)		경도(HV)				
기준치	335 이상		-		80				
분석치	451		-		108				
치수 및 외관 ( DIMENSION & VISUAL INSPECTION )									
항목	변.대변, 경(mm)		길이(mm)		외관(결모양)				
기준치	± 0.3		+15 0		외관상 유해한 결함이 없을것				
분석치	-		-		OK				
백기사항					최종판정				

품질보증부

공인인증

A4(210x297)

구리합금의 경우 Pb : 1.8~3.7 %

고객이 예외조항을 모른다?

: 순도가 좋은 구리합금이나 다른  
재질(SUS)로 변경을 요청

담당자가 예외조항을 모른다?

: 순도가 좋은 구리합금으로 변경

Global Business Partner

KOTITI 시험연구원

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

## ■ 이것만은 알아야 한다 2 => 예외조항

예외		제품의 범위와 날짜
1	하나의 마개로 된 (작은)형광램프의 수은함유량은 다음을 초과해서는 안된다.(버너마다)	
1(a)	일반적인 조명의 목적으로 사용되며 용량이 <30W 이면 5mg	2011년 12월 31일에 만료됨; 2011년 12월 31일 이후 - 버너마다 3.5mg이 사용될 수 있다; 2012년 12월 31일 이후 - 버너마다 2.5mg이 사용될 수 있다;
1(b)	일반적인 조명의 목적으로 사용되며 용량이 30W≤용량<50W 이면 5mg	2011년 12월 31일에 만료됨; 2011년 12월 31일 이후 - 버너마다 3.5mg이 사용될 수 있다.
1(c)	일반적인 조명의 목적으로 사용되며 용량이 50W≤용량<150W 이면 5mg	
1(d)	일반적인 조명의 목적으로 사용되며 용량 ≥150W 이면 15mg	
1(e)	일반적인 조명의 목적으로 사용되며 원형 또는 직선형 구조를 가지고 직경≤17mm 이면	2011년 12월 31일까지 제한 없음; 2011년 12월 31일 이후 - 버너마다 7mg이 사용될 수 있다.
1(f)	특정한 목적에 대해서는 5mg	
2(a)	일반적인 조명 용도에 대해 두 개의 마개로 된 직선형 형광램프의 수은 함유는 다음을 초과해서는 안된다.(버너마다)	
2(a)(1)	평균 수명을 가지고 튜브 직경<9mm인 tri-band phosphor (예: T2)이면 5mg	2011년 12월 31일에 만료됨; 2011년 12월 31일 이후 - 버너마다 4mg이 사용될 수 있다.
2(a)(2)	평균 수명을 가지고 9mm≤튜브직경≤17mm인 tri-band phosphor 이면 (예: T5) 5mg	2011년 12월 31일에 만료됨; 2011년 12월 31일 이후 - 버너마다 3.5mg이 사용될 수 있다.

예외조항 총 39가지 항목

4년마다 갱신

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 2 => 예외조항

**Sipex**

Statement of Materials Construction

Revision: 1.0  
Date: 7-Feb-05

**LEAD-FREE - 16L-PDIP - TABLE OF MATERIAL DECLARATION**

No.	Component Name	Material Name	Component Weight (grams)	Materials Analysis (Element / Compound)	CAS Number	Material Mass (Gram)	Material Weight % (of Total Pkg)	Material Weight % (of Component)
1	Leadframe	Copper Alloy	0.0022	Fe	7440-38-2	0.31131	29.15452	97.213
				Pb	7440-31-7	0.00753	0.70477	2.36
				P	7440-07-4	0.00010	0.00000	0.05
				Zn	7440-06-7	0.00008	0.00474	0.0025
2	Die	Silicon Chip	0.00250	Ag				
3	Die attach material	Conductive Epoxy	0.00051	Si				
				Epoxy resin (5-25)				
				Silver (70-85)				
				Aromatic Amine (1-10)				
4	Wire	Gold	0.00040	Au				
5	Lead Finish	Tin	0.02593	Sn				
6	Encapsulation	Epoxy Resin	0.71923	Fused Silica				
				Epoxy resin				
				Phenol Resin				
				Antimony trioxide				
				Brominated Epoxy Resin				
				Carbon Black				
Total Package weight			1.08791					

Note: Composition derived from MSDS and material C of C from Vendors;  
Component Weight based on assembly of generic parts.

## 재질 성분표



## 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)



개정 일자 : 2006. 09. 25

물질명	관용명/동의어
폴리프로필렌 (POLYPROPYLENE)	1 - 프로펜, 호모중합물 (1 - PROPENE, HOMOPOLYMER); 프로펜 중합물들 (PROPENE POLYMERS); 폴리프로펜 (POLYPROPENE); 폴리프로렌 중합물들 (POLYPROPENE POLYMERS); 프로펜 중합물 (PROPENE POLYMER); 1 - 프로펜 중합물 (1 - PROPENE POLYMER); (C3H6)X; OHS19130

## MSDS

CAS NO	RTECS NO	UN NO	EN NO
9003 - 07 - 0	UD1842000		

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

물질명: 폴리프로필렌 (POLYPROPYLENE)

동의어/상품명:

1 - 프로펜, 호모중합물 (1 - PROPENE, HOMOPOLYMER); 프로펜 중합물들 (PROPENE POLYMERS); 폴리프로펜 (POLYPROPENE); 프로필렌 중합물들 (PROPYLENE POLYMERS); 프로펜 중합물 (PROPENE POLYMER); 1 - 프로펜 중합물 (1 - PROPENE POLYMER); (C3H6)X;

Global Business Partner



# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 3 => **재질별 분석 항목이 다르다**



PBBs, PBDEs



**난연제**

프탈레이트(Phthalate)



**가소제**

Global Business Partner



**KOTITI** 시험연구원



# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 3 => **재질별 분석 항목이 다르다**

재질	해당규제물질
Metal	Pb, Cd, Hg, Cr <sup>6+</sup>
Glass	Pb, Cd, Hg, Cr <sup>6+</sup>
Paper	Pb, Cd, Hg, Cr <sup>6+</sup> , PBBs, PBDEs
Ceramic	Pb, Cd, Hg, Cr <sup>6+</sup>
Wood	Pb, Cd, Hg, Cr <sup>6+</sup> , PBBs, PBDEs
Liquid	Pb, Cd, Hg, Cr <sup>6+</sup> , BFR, CFR, 염소계가소제, PVC, DEHP, BBP, DBP
Plastic/Resin	Pb, Cd, Hg, Cr <sup>6+</sup> , PBBs, PBDEs, BFR, CFR, 염소계가소제, PVC, DEHP, BBP, DBP
Printing	Pb, Cd, Hg, Cr <sup>6+</sup> , PBBs, PBDEs, BFR, CFR, 염소계가소제, PVC, DEHP, BBP, DBP
Textile	Pb, Cd, Hg, Cr <sup>6+</sup> , PBBs, PBDEs, BFR, CFR, 염소계가소제, PVC, DEHP, BBP, DBP

**지침상의 내용이 아닌 참고 자료**

**HBCDD, DEHP, BBP, DBP**

\*Lead(Pb), \*Cadmium(Cd), \*Mercury(Hg) \* Chromium VI(Cr<sup>6+</sup>)

\*Poly Brominated Biphenyls(PBBs), \*Polybrominated Diphenyl Ethers(PBDEs)

\*PVC(Polyvinylchloride), \* Chlorinated plasticisers(염소계 가소제)

\*DEHP(Di-(2-ethylhexyl phthalate) \* BBP(Butyl benzyl phthalate), \*DBP(Di-n-butyl phthalate)

\*BFRs(Brominated flame retardants), \*CFRs(Chlorinated flame retardants)

Global Business Partner

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 3 => **재질별 분석 항목이 다르다**

**BODY(Frame) 3가 크롬 도금**

시험 성적서

검수번호 :  
내 표 사 :  
업 체 명 :

검 수 일 자 : 2008년  
시험일자 : 2008년

시 료 명 : BODY(Frame) 도금(3가크롬)

시험 결과

시험항목	단위	시험구분	결과치	시험방법
Pb	mg/kg	검출안됨		ISO 6101-2 : 1997 (준용, AAS)
Cd	mg/kg	검출안됨		BS EN 1122 : 2001 (Method B, AAS)
Hg	mg/kg	검출안됨		US EPA Method 3052 : 1996 (준용, AAS)
Cu	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Total-PBBs	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Mono-BB	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Di-BB	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Tri-BB	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Tetra-BB	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Penta-BB	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Hexa-BB	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Hepta-BB	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Octa-BB	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Nona-BB	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Deca-BB	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Total-PBDEs	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Mono-BDE	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Di-BDE	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Tri-BDE	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Tetra-BDE	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)
Penta-BDE	mg/kg	검출안됨		US EPA 8270D(GC/MS)

2008년 월

시험연구원장

**PBBs, PBDEs 분석 불필요**

**비용 10여 만원 불필요한 비용 지출**

Global Business Partner

**KOTITI** 시험연구원

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

## ■ 이것만은 알아야 한다 3 => 재질별 분석 항목이 다르다

测试报告 No. TJTC Date: 2007.2.12 Page 1 of 3

烟台富军实业有限公司  
中国, 山东省烟台市经济技术开发区泰山路 106 号

基于委托检验样品石英晶体外壳的报告如下:

SGS 相关号 :  
基体材质/主要成份: 锌白铜  
型号: C7521

样品收到日期 : 2007-02-06  
样品试验日期 : 2007-02-06—2007-02-12

试验要求 : 参照 RoHS 指令 2002/95/EC 及后续修正指令。

试验方法 : 参考 IEC 62321, Ed. 11/54/CDV, 电子产品中有害物质含量的测定程序  
1) 采用电感耦合等离子发射光谱仪(ICP-AES)或原子吸收光谱仪(AAS)测定铜的含量  
2) 采用电感耦合等离子发射光谱仪(ICP-AES)或原子吸收光谱仪(AAS)测定铅的含量  
3) 采用电感耦合等离子发射光谱仪(ICP-AES)或冷蒸气原子吸收光谱仪(CV-AAS)测定汞的含量  
4) 采用紫外-可见分光光度计进行比色法测定六价铬的含量  
5) 采用气相色谱-质谱联用仪(GC-MS)测定多溴联苯 (PBBs) 和多溴联苯醚 (PBDEs) 的含量

试验结果 : 见后续页

试验结论 : 根据客户提供样品的测试结果, 符合欧盟 RoHS 指令 2002/95/EC 以及后续修正指令的要求。

化学实验室授权签字

祁玉清  
经理



测试报告 No. TJTC Date: 2007.2.12 Page 2 of 3

化学方法的试验结果 (单位: mg/kg)

测试项目:	方法 (参见)	A	MDL	RoHS 限值
镉(Cd)	(1)	n.d.	2	100
铅(Pb)	(2)	14	2	1000
汞(Hg)	(3)	n.d.	2	1000
点测试/沸水萃取法测六价铬(Cr VI)	(4)	Negative	参见备注 (4)	#
多溴联苯(PBBs)之和	(5)	n.d.	-	1000
一溴联苯		n.d.	5	-
二溴联苯		n.d.	5	-
三溴联苯		n.d.	5	-
四溴联苯		n.d.	5	-
五溴联苯		n.d.	5	-
六溴联苯		n.d.	5	-
七溴联苯		n.d.	5	-
八溴联苯		n.d.	5	-
九溴联苯		n.d.	5	-
十溴联苯		n.d.	5	-
多溴联苯醚(PBDEs)之和(一溴到十溴)(参见备注 6)		n.d.	-	1000
一溴联苯醚		n.d.	5	-
二溴联苯醚		n.d.	5	-
三溴联苯醚		n.d.	5	-
四溴联苯醚		n.d.	5	-
五溴联苯醚		n.d.	5	-
六溴联苯醚		n.d.	5	-
七溴联苯醚		n.d.	5	-
八溴联苯醚		n.d.	5	-
九溴联苯醚		n.d.	5	-
十溴联苯醚		n.d.	5	-
多溴联苯醚(PBDEs)之和 (一溴到十溴)		n.d.	-	-

Global Business Partner

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 3 => **재질별 분석 항목이 다르다**

## Test Report

No. : Date : 2010/12/20 Page : 1 of 33

The following sample(s) was/were submitted and identified by/on behalf of the client as:

Sample Description : **GOLD WIRE**  
Style/Item No. : (4N)  
Sample Receiving Date : 2010/12/13  
Testing Period : 2010/12/13 TO 2010/12/17

**GOLD WIRE**

Test Result(s) : Please refer to next page(s).

## Test Report

Date : 2010/12/20 Page : 33 of 33

GGI-DO, KOREA



\*\* End of Report \*\*

## 고객의 요청 유해물질

RoHS 6대 물질, Ni, P, As, Sb, Be, PVC, PCB, PCN, PCT, PFOS, PFOA, 포름 알데히드, HBCDD, TBT, TphT, TBTO, HALOGEN, 석면, 프탈레이트, AZO, HCFC's, etc.....



Global Business Partner

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

## ■ 이것만은 알아야 한다 3 => 재질별 분석 항목이 다르다

PART NAME No.1 : GOLDEN COLORED METAL WIRE

Test Item (s):	Unit	Method	MDL	Result No.1
Cadmium (Cd)	mg/kg	With reference to IEC 62321: 2008 and performed by ICP-AES.	2	n.d.
Lead (Pb)	mg/kg	With reference to IEC 62321: 2008 and performed by ICP-AES.	2	n.d.
Mercury (Hg)	mg/kg	With reference to IEC 62321: 2008 and performed by ICP-AES.	2	n.d.
Hexavalent Chromium Cr(VI) by Spot test / boiling water extraction	**	With reference to IEC 62321: 2008 and performed by Spot test / boiling water extraction Method. (See Note 8)	0.02mg/kg with 50 cm <sup>2</sup> surface area	Negative
Hexavalent Chromium Cr(VI) by alkaline extraction	mg/kg	With reference to IEC 62321: 2008 and performed by UV-VIS.	2	n.d.
Nickel (Ni)	mg/kg	With reference to US EPA Method 3050B for Nickel Content. Analysis was performed by ICP-AES.	2	n.d.
Phosphorus (P)	mg/kg	With reference to US EPA Method 3052 for Phosphorus Content. Analysis was performed by ICP-AES.	2	n.d.
Arsenic (As)	mg/kg	With reference to US EPA Method 3052 for Arsenic Content. Analysis was performed by ICP-AES.	2	n.d.
Diarsenic pentaoxide*** (CAS No.: 001303-28-2)	mg/kg	With reference to US EPA 3052: 1996. Analyzed by ICP-AES.***	-	n.d.
Diarsenic trioxide*** (CAS No.: 001327-53-3)	mg/kg	With reference to US EPA 3052: 1996. Analyzed by ICP-AES.***	-	n.d.
Antimony (Sb)	mg/kg	With reference to US EPA Method 3050B for Antimony Content. Analysis was performed by ICP-AES.	2	n.d.
Antimony trioxide (Sb2O3)(#) (CAS No.: 001309-64-4)	mg/kg	With reference to US EPA Method 3050B for Antimony Content. Analysis was performed by ICP-AES.	-	n.d.

Test Item (s):	Unit	Method	MDL	Result No.1
Beryllium (Be)	mg/kg	With reference to US EPA Method 3050B for Beryllium Content. Analysis was performed by ICP-AES.	2	n.d.
Beryllium oxide (BeO)***	mg/kg	With reference to US EPA Method 3050B for Beryllium Content. Analysis was performed by ICP-AES.	-	n.d.
PVC	**	Analysis was performed by FTIR and FLAME Test.	-	Negative
Polychlorinated Biphenyls (PCBs) (CAS No.: 001336-36-3)	mg/kg	With reference to US EPA 3540C method. Analysis was performed by GC/MS.	0.5	n.d.
Polychlorinated Naphthalene (PCNs)	mg/kg	With reference to US EPA 3540C method. Analysis was performed by GC/MS.	5	n.d.
Polychlorinated Terphenyls (PCTs)	mg/kg	With reference to US EPA 3540C method. Analysis was performed by GC/MS.	0.5	n.d.
Alkanes, C10-13, chloro (Short Chain Chlorinated Paraffins) (CAS No.: 085535-84-8)	%	With reference to US EPA 3540C method. Analysis was performed by GC/MS.	0.01	n.d.
Perfluorooctane sulfonates (PFOS) PFOS – Acid PFOS – Metal Salt PFOS – Amide	mg/kg	With reference to US EPA 3540C: 1996 method for PFOS Content. Analysis was performed by LC/MS.	10	n.d.
PFOA (CAS No.: 000335-67-1)	mg/kg	With reference to US EPA 3540C: 1996 method for PFOA Content. Analysis was performed by LC/MS.	10	n.d.
Formaldehyde (CAS No.: 000050-00-0)	mg/kg	With reference to DIN 53315. Analysis was performed by HPLC/DAD.	3	n.d.
Bromomethane (CAS No.: 000074-83-9)	mg/kg	With reference to US EPA 5021 method. Analysis was performed by GC/MS.	1	n.d.
2-(3,5-di-tert-butyl-2-hydroxyphenyl)-2H-benzotriazole (CAS No.: 003846-71-7)	mg/kg	With reference to US EPA 3540C method. Analysis was performed by GC/MS.	5	n.d.

Global Business Partner

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

## ■ 이것만은 알아야 한다 3 => 재질별 분석 항목이 다르다

Test Item (s):	Unit	Method	MDL	Result No.1
Hexabromocyclododecane (HBCDD) (CAS No.: 025637-99-4)	mg/kg	With reference to US EPA 3540C method. Analysis was performed by GC/MS.	5	n.d.
<b>Sum of PBBs</b>			-	n.d.
Monobromobiphenyl	mg/kg	With reference to IEC 62321: 2008 and performed by GC/MS.	5	n.d.
Dibromobiphenyl			5	n.d.
Tribromobiphenyl			5	n.d.
Tetrabromobiphenyl			5	n.d.
Pentabromobiphenyl			5	n.d.
Hexabromobiphenyl			5	n.d.
Heptabromobiphenyl			5	n.d.
Octabromobiphenyl			5	n.d.
Nonabromobiphenyl			5	n.d.
Decabromobiphenyl			5	n.d.
<b>Sum of PBDEs</b>			-	n.d.
Monobromodiphenyl ether			5	n.d.
Dibromodiphenyl ether			5	n.d.
Tribromodiphenyl ether			5	n.d.
Tetrabromodiphenyl ether			5	n.d.
Pentabromodiphenyl ether			5	n.d.
Hexabromodiphenyl ether			5	n.d.
Heptabromodiphenyl ether			5	n.d.
Octabromodiphenyl ether			5	n.d.
Nonabromodiphenyl ether			5	n.d.
Decabromodiphenyl ether			5	n.d.
<b>Organic-tin compounds</b>				
Tributyl Tin (TBT) (CAS No.: 000688-73-3)	mg/kg	With reference to DIN 38407-13. Analysis was performed by GC/FPD.	0.03	n.d.
Triphenyl Tin (TphT) (CAS No.: 000668-34-8)	mg/kg	With reference to DIN 38407-13. Analysis was performed by GC/FPD.	0.03	n.d.
Tributyl Tin Oxide (TBTO)*** (CAS No.: 000056-35-9)	mg/kg	With reference to DIN 38407-13. Analysis was performed by GC/FPD.	-	n.d.
<b>Halogen</b>				
Halogen-Fluorine (F) (CAS No.: 014762-94-8)	mg/kg	With reference to BS EN 14582:2007. Analysis was performed by IC.	50	n.d.

Test Item (s):	Unit	Method	MDL	Result No.1
Halogen-Chlorine (Cl) (CAS No.: 022537-15-1)	mg/kg	With reference to BS EN 14582:2007. Analysis was performed by IC.	50	n.d.
Halogen-Bromine (Br) (CAS No.: 010097-32-2)	mg/kg	With reference to BS EN 14582:2007. Analysis was performed by IC.	50	n.d.
Halogen-Iodine (I) (CAS No.: 014362-44-8)	mg/kg	With reference to BS EN 14582:2007. Analysis was performed by IC.	50	n.d.
<b>Asbestos</b>				
Actinolite (CAS No.: 077536-66-4)	%	With reference to NIOSH 9000 method. Analysis was performed by XRD.	1	Negative
Amosite (CAS No.: 012172-73-5)	%	With reference to NIOSH 9000 method. Analysis was performed by XRD.	1	Negative
Anthophyllite (CAS No.: 077536-67-5)	%	With reference to NIOSH 9000 method. Analysis was performed by XRD.	1	Negative
Chrysotile (CAS No.: 012001-29-5)	%	With reference to NIOSH 9000 method. Analysis was performed by XRD.	1	Negative
Crocidolite (CAS No.: 012001-28-4)	%	With reference to NIOSH 9000 method. Analysis was performed by XRD.	1	Negative
Tremolite (CAS No.: 077536-68-6)	%	With reference to NIOSH 9000 method. Analysis was performed by XRD.	1	Negative
<b>Phthalates</b>				
BBP (Benzyl butyl phthalate) (CAS No.: 000085-68-7)	%	With reference to EN 14372. Analysis was performed by GC/MS.	0.003	n.d.
DEHP (Di- (2-ethylhexyl) phthalate) (CAS No.: 000117-81-7)	%	With reference to EN 14372. Analysis was performed by GC/MS.	0.003	n.d.
DIDP (Di-isodecyl phthalate) (CAS No.: 026761-40-0)	%	With reference to EN 14372. Analysis was performed by GC/MS.	0.01	n.d.
DINP (Di-isononyl phthalate) (CAS No.: 028553-12-0)	%	With reference to EN 14372. Analysis was performed by GC/MS.	0.01	n.d.
DNOP (Di-n-octyl phthalate) (CAS No.: 000117-84-0)	%	With reference to EN 14372. Analysis was performed by GC/MS.	0.003	n.d.
DBP (Dibutyl phthalate) (CAS No.: 000084-74-2)	%	With reference to EN 14372. Analysis was performed by GC/MS.	0.003	n.d.
DIBP (Di-isobutyl phthalate) (CAS No.: 000084-69-5)	%	With reference to EN 14372. Analysis was performed by GC/MS.	0.003	n.d.

Global Business Partner



# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

## ■ 이것만은 알아야 한다 3 => 재질별 분석 항목이 다르다

Test Item (s):	Unit	Method	MDL	Result No.1
<b>AZO</b>				
1): 4-AMINODIPHENYL (CAS No.: 000092-67-1)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
2): BENZIDINE (CAS No.: 00092-87-5)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
3): 4-CHLORO-O-TOLUIDINE (CAS No.: 000095-69-2)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
4): 2-NAPHTHYLAMINE (CAS No.: 000091-59-8)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
5): O-AMINOAZOTOLUENE (CAS No.: 000097-56-3)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
6): 2-AMINO-4-NITROTOLUENE (CAS No.: 000099-55-8)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
7): P-CHLOROANILINE (CAS No.: 000106-47-8)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
8): 2,4-DIAMINOANISOLE (CAS No.: 000615-05-4)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
9): 4,4'-DIAMINODIPHENYLMETHANE (CAS No.: 000101-77-9)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
10): 3,3'-DICHLOBENZIDINE (CAS No.: 000091-94-1)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
11): 3,3'-DIMETHOXYBENZIDINE (CAS No.: 000119-90-4)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
12): 3,3'-DIMETHYLBENZIDINE (CAS No.: 000119-93-7)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
13): 3,3'-DIMETHYL-4,4'-DIAMINODIPHENYLMETHANE (CAS No.: 000838-88-0)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
14): P-CRESIDINE (2-METHOXY-5-METHYLANILINE) (CAS No.: 000120-71-8)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
15): 4,4'-METHYLENE-BIS-(2-CHLOROANILINE) (CAS No.: 000101-14-4)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.

6~8만원의 비용

200여만원 지출

Test Item (s):	Unit	Method	MDL	Result No.1
16): 4,4'-OXYDIANILINE (CAS No.: 000101-80-4)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
17): 4,4'-THIODIANILINE (CAS No.: 000139-65-1)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
18): O-TOLUIDINE (CAS No.: 000095-53-4)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
19): 2,4-TOLUYLENEDIAMINE (CAS No.: 000095-80-7)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
20): 2,4,5-TRIMETHYLANILINE (CAS No.: 000137-17-7)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
21): O-ANISIDINE (CAS No.: 000090-04-0)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
22): P-AMINOAZOBENZENE (CAS No.: 000060-09-3)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
23): 2,4-XYLIDINE (CAS No.: 000101-55-8)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
24): 2,6-XYLIDINE (CAS No.: 000087-62-7)	mg/kg	With reference to LFGB 82.02-2. Analysis was performed by GC/MS.	3	n.d.
<b>CFC's (Chlorofluorocarbons)</b>				
Group I				
Chlorofluorocarbon-11 (CAS No.: 000075-69-4)	mg/kg	With reference to US EPA 5021 method. Analysis was performed by GC/MS.	1	n.d.
Chlorofluorocarbon-12 (CAS No.: 000075-71-8)	mg/kg	With reference to US EPA 5021 method. Analysis was performed by GC/MS.	1	n.d.
Chlorofluorocarbon-113 (CAS No.: 000077-13-1)	mg/kg	With reference to US EPA 5021 method. Analysis was performed by GC/MS.	1	n.d.
Chlorofluorocarbon-114 (CAS No.: 000077-14-2)	mg/kg	With reference to US EPA 5021 method. Analysis was performed by GC/MS.	1	n.d.
Chlorofluorocarbon-115 (CAS No.: 000076-15-3)	mg/kg	With reference to US EPA 5021 method. Analysis was performed by GC/MS.	1	n.d.

Global Business Partner



# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 4 => 동일재질은 두 번 분석하지 않는다
  - 불필요한 비용 지출(중복분석, 금속)

원재료  
(예. SUS 303 )

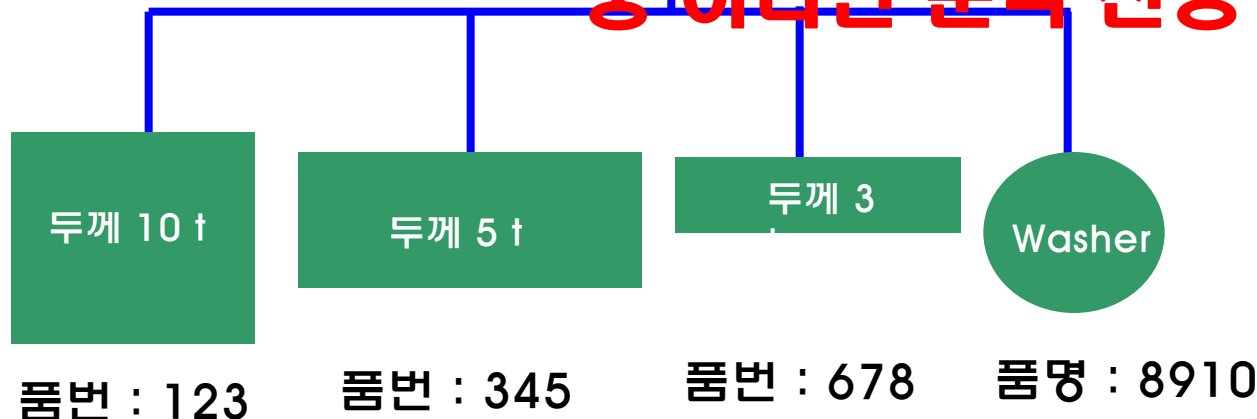


\* 동일한 재질이 단순 가공으로 형상이 달라질 경우 원재료 또는 완제품만 분석 진행하면 됨. 단) 가공 공정에서 화학적인 처리(도금 등)를 할 경우는 해당되지 아니함

금형

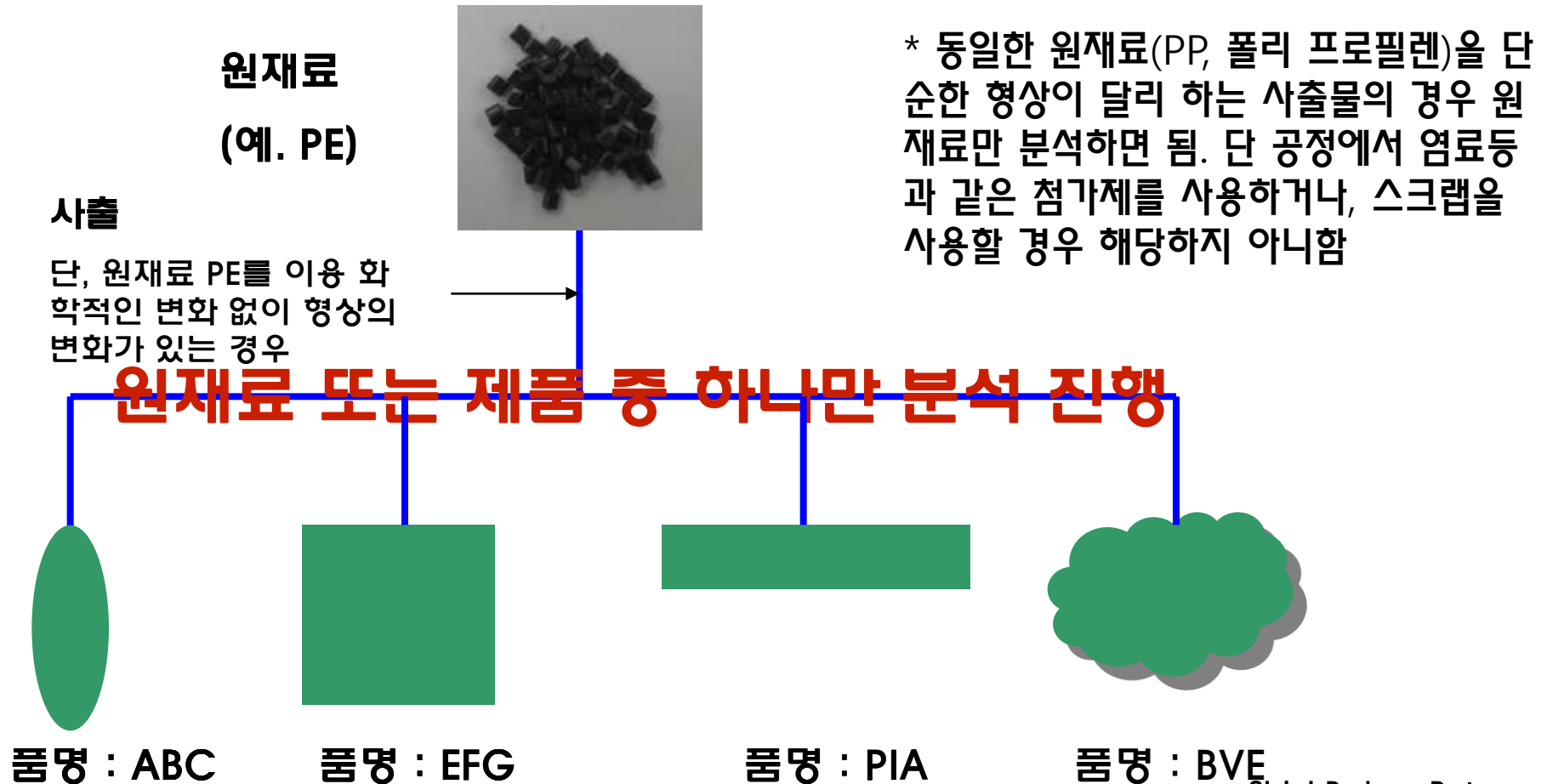
단, 원재료 Steel을 가공 등의 방법으로 형상이 달라지는 경우

**원재료 또는 제품  
중 하나만 분석 진행**



# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 4 => 동일재질은 두 번 분석하지 않는다
  - 불필요한 비용 지출(중복 분석, polymer)



\* 동일한 원재료(PP, 폴리 프로필렌)을 단순한 형상이 달리 하는 사출물의 경우 원재료만 분석하면 됨. 단 공정에서 염료등과 같은 첨가제를 사용하거나, 스크랩을 사용할 경우 해당하지 않음

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- RoHS 이것만은 알아야 한다 4 => 동일재질은 두 번 분석하지 않는다

- 불필요한 비용 지출(문서를 통한 증빙)

\* 고객사에서 납품되는 형상의 부품 또는 품번만이 기록된 성적서를 요구 할 경우 다음과 같은 보증서를 발행 고객과 협의할 수 있음



우리 납품 품명  
또는 품번 아니면  
안돼!!!

- 원재료나 제품 하나만을 분석
- 나머지는 보증서를 통한 보증



**제품 환경 보증서**

수신 : 고객사

수신 : ○○○주식회사(보증서 제공사)

원료명 :

제품명(또는 제품번호) :

1. 당사에서 하기 내용과 같이 유해물질 관련 보증서를 제출합니다.
  - 1) 당사에서 귀사에 공급하는 제품과 관련하여 제출하는 모든 증빙 문서에 거짓이 없음을 보증합니다.
  - 2) 상기의 원료를 이용 하여 생산된 제품은 어떠한 화학적인 변화 없이 단지 물리적인 변화에 의해서 생산된 제품임을 보증 합니다.
2. 위의 1번 사항의 보증에 대한 문제로 야기되는 모든 소송 및 분쟁에 대하여 책임을 다 할 것이며 그와 관련된 변호사 비용을 포함한 법적 비용 및 기타 손실에 대하여 책임 질 것을 보증합니다.
3. 보증서 유효 기간 : 2008년 0월 0일 ~ 2008년 0월 0일
4. 위의 내용을 당사 대표의 이름으로 보증합니다.

이름 : ○○○ 주식회사 대표이사 홍길동

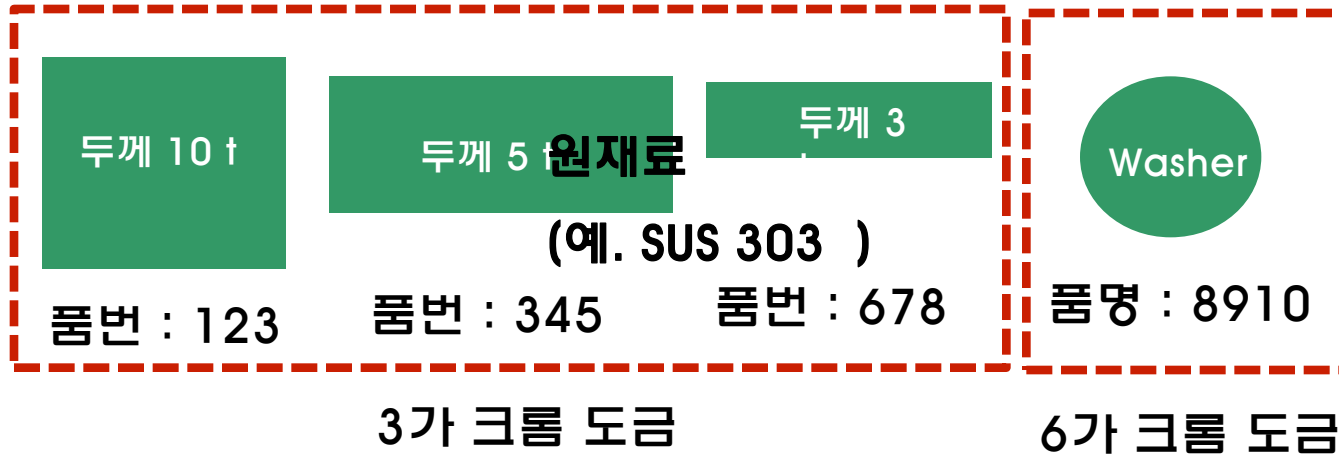
서명 :

날짜 :

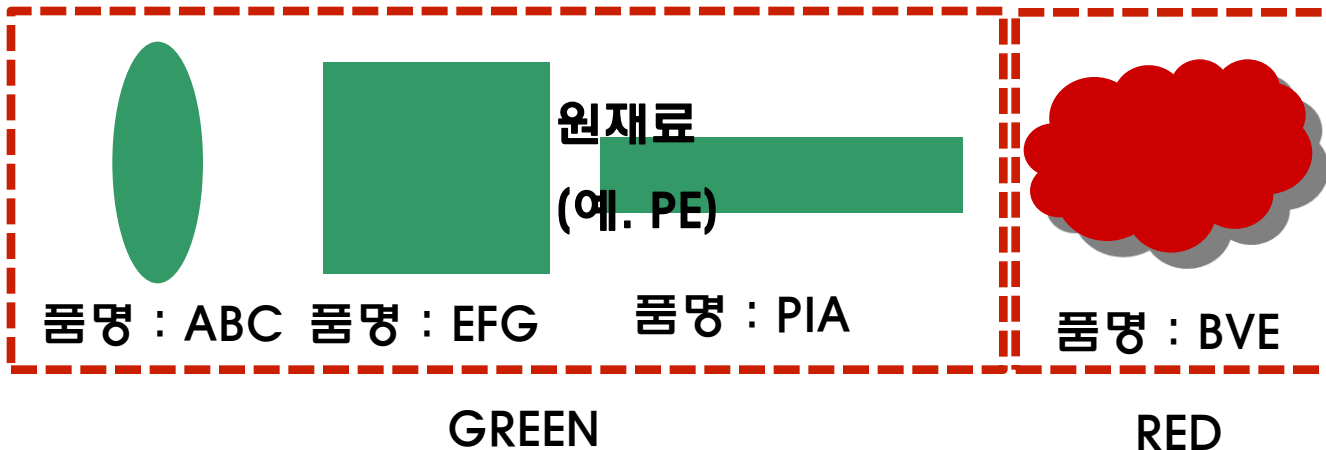
주소 :

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 4 => 동일재질은 두 번 분석하지 않는다



분석은  
몇 번?



분석은  
몇 번?

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 5 => 포장재는 RoHS 지침을 따르지 않는다

- 포장재 지침(Packaging Directive, 94/62/EC)

- \* 대상 : EU 역내 판매되는 모든 포장 재 및 포장 폐기물

- \* 허용 기준

- 시장에 출하되는 모든 포장재 내의 납, 카드뮴, 수은, 6가 크롬

- :  $Pb + Cd + Hg + Cr^{6+} < 100 \text{ mg/kg}$

- (단, 단독 Cd의 경우 50 mg/kg 이상 금지)

- \* RoHS 지침과 포장재 지침의 적용은 완전 다름

- : RoHS 지침은 유해물질별 규제이고 포장재 지침은 4가지 중금속 분석 값의 합을 더하여 100 mg/kg을 넘으면 안됨

# RoHS(자원순환법) 대응 이것만은 알고 대응 하자

- 이것만은 알아야 한다 5 => 포장재는 RoHS 지침을 따르지 않는다

Picture of Sample as Received:



Test Items	Unit	Test Method	MDL	Results
Monobromobiphenyl	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Dibromobiphenyl	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Tribromobiphenyl	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Tetrabromobiphenyl	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Pentabromobiphenyl	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Hexabromobiphenyl	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Heptabromobiphenyl	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Octabromobiphenyl	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Nonabromobiphenyl	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Decabromobiphenyl	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Monobromodiphenyl ether	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Dibromodiphenyl ether	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Tribromodiphenyl ether	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Tetrabromodiphenyl ether	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Pentabromodiphenyl ether	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Hexabromodiphenyl ether	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Heptabromodiphenyl ether	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Octabromodiphenyl ether	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Nonabromodiphenyl ether	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.
Decabromodiphenyl ether	mg/kg	With reference to IEC 62321:2008, GC-MS	5	N.D.

Test Items	Unit	Test Method	MDL	Results
Bromine(Br)	mg/kg	With reference to ASTM D 7359-08, IC	30	N.D.
Chlorine(Cl)	mg/kg	With reference to ASTM D 7359-08, IC	30	N.D.

**고객의 요구사항이 있을  
경우에만...**



<http://www.kotiti.re.kr>

**KOTITI** 시험연구원

신사업성장본부 환경규제대응팀

이정현 팀장 02-3451-7113, 010-4912-7077

Jhlee@kotiti.re.kr