포장재 산업과 유니소재 사례

Packaging Industry and Uni-material

국제환경규제 기업지원센터 자료제공

〈유니소재화〉

유니소재화(Uni-materialization)란 제품의 설계단계부터 유해물질 사용을 줄이고, 자원순환 효율성을 높이기 위해 재질 단일화 또는 단순화 하는 것을 말한다.

유니소재(Uni-material)는 재질의 수를 줄이거나 제품의 구조개선을 통해 자원관리 및 자원순환을 촉진하는 일련의 활동을 통칭하는 것으로 유니소재화는 국제환경규제를 선도하고, 친환경적, 지속가능성, 선순환 물질흐름이 가능한 혁신적인 개념으로서, 통합성(Unity), 범용성(Universalization), 독창성(Uniqueness)의 성격을 지닌다.

포장재산업에 있어서 유니소재화 제품은 서용 후 포장재가 재활용 공정을 저해하지 않고 포장재의 재활용을 통해 고부가가치의 재생 제품을 얻을 수 있도록 하는데 있으며 포장재의 기본 기능은 유지하면서 사용하는 포장 재질의 단순화 또는 단일 포장 재질 사용, 동일 재질의 포장재로 구성될 수 있도록 설계 단계에서 유니소재화를 고려한 것을 말한다.

〈유니소재화의 분류〉

- 재질단일화 : 포장을 구성하고 있는 여러가지 물질을 하나의 물질로 대체함으로써, 재활용 시 본래의 물질로 환원시킬 수 있으므로, 재활용산업의 부가가치를 극대화 시킬 수 있음
- 재질단순화 : 포장을 구성하고 있는 여러 가지의 물질을 같은 계통, 또는 별도의 분리과정을 거치지 않고도 재활용 할 수 있게 하는 방법, 예를 들어 복합재질의 필름을 폴리올레핀계의 플라스틱으로만 만든다거나, 종이팩에 알루미늄을 제거하여 고급 티슈로 재활용할 수 있게 만드는 방법 등
- 포장요소의 분리용이성 : 포장을 구성하고 있는 여러 부분품을 소비자가 분리 · 배출 할 때에 쉽게 분리하여, 각기 단일재질로 배출할 수 있게 하거나, 재활용 시 보유하고 있는 설비를 이용하여 각각의 재질을 단일재질로 분리하기 용이하게 설계하여 재활용 산업의 고부가가치를 실현할 수 있게 하는 방법

앞으로 국제환경규제 기업지원센터(www.compass.or.kr)의 자료제공 아래, 포장재 산업에서의 유니소재화 사례를 재질단일화, 재질 단순화, 포장요서의 분리용이성 측면에서 사례별로 살펴보도록 할 계획이며, 본 고에서는 재질 단일화 측면의 유니소재화 사례를 소개한다.

〈유니소재화 사례〉

플라스틱 필름 – 스낵류 포장재의 재질 단일화

* 개선 내용

스낵류는 제품 특성상 산소와 수분의 차단성이 중요하여 일반적으로 PET, OPP, PE, 증착 등을 조합하여 포장을 하고 있다. 그러나 유럽 및 미주지역에서는 PP 필름을 기재로 하여, 코팅 등의 기술을 이용한 단일재질을 사용하는 경우가 많다.

사례에서 보이는 제품도 PP 단일 재질을 사용한 스낵류 포장이다.

- 기존 적용재질 : OPP + PET + PE
- 신규 적용재질 : OPP 단일필름
- 변경된 재질수 : 3개 → 1개
- 기대효과 : 폐기 또는 열회수 재활용에서 물질재활용으로 전환 가능

제조사	funny-frisch und Geback Gmbh(독일)
제품종류	감자스낵
추가 적용가능 품목	스낵류, 비스켓류 등

플라스틱 필름 – 티슈류 포장재의 재질 단일화

＊ 개선 내용

오래 전부터 티슈류, 생리대류의 포장은 PE 단체필름을 주로 사용하여 왔다.

PE 필름의 경우 신장률이 높기 때문에 그라비어 인쇄가 어려웠으므로, 플렉소 기법을 사용하여 인쇄되고 있다.

● 기대효과 : 물질재활용 가능

제조사	깨끗한나라(주)
제품종류	휴대용 티슈
추가 적용가능 품목	생리대 등

플라스틱 필름 – 1차 전지류 포장기법 변경 및 소재 단일화

＊ 개선 내용

1차 전지는 블리스터 포장이 주류를 이루고 있으며, 대부분 블리스터 포장의 경우 플라스틱 캡을 종이 대지 위에 열접착하는 방식으로 구성되고 있다.

사례에 보이는 포장은 블리스터 포장이 아닌 IPP 필름을 이용한 파우치 포장이다.

● 기존 적용재질 : 플라스틱 캡 + 종이 대지

● 신규 적용재질 : IPP 단일필름

● 변경된 재질수 : 2개(플라스틱 + 종이) → 1개(플라스틱)

● 기대효과 : 물질재활용 가능

제조사	TOSHIBA(일본)
제품종류	1차 전지
추가 적용가능 품목	문구류, 생활용품류

용기 - 블리스터 포장의 소재 단일화 Ⅰ

＊ 개선 내용

기존의 블리스터 포장은 플라스틱 캡 위에 제품을 넣고 종이 대지를 씌운 후 열접착을 하는 방법이 주로 사용 되었다.

사례에서는 플라스틱 캡 대신, 종이캡을 사용하여 소재단일화를 이루었다.

- 기존 적용재질 : 플라스틱 캡 + 종이 대지
- 신규 적용재질 : 종이 캡 + 종이 대지
- 변경된 재질수 : 2개(플라스틱 + 종이) → 1개(종이)
- 기대효과 : 기존 폐기 또는 열회수 재활용에서 종이로 물질재활용 가능

제조사	Dr.August Oetker Nahrungsmittel KG(독일) NIVEA Polska Sp, z. o. o.(독일) DURACELL BVBA(벨기에)
제품종류	식용 향신료, 립케어, 1차전지
추가 적용가능 품목	화장품, 문구류 등

용기 - 블리스터 포장의 소재 단일화 Ⅱ

＊ 개선 내용

기존의 블리스터 포장은 플라스틱 캡 위에 제품을 넣고 종이 대지를 씌운 후 열접착을 하는 방법이 주로 사용되었다.

사례에서는 종이 대지 대신, 플라스틱대지를 사용하여 소재단일화를 이루었다.

- 기존 적용재질 : 플라스틱 캡 + 종이 대지
- 신규 적용재질 : 플라스틱 캡 + 플라스틱 대지
- 변경된 재질수 : 2개(플라스틱 + 종이) → 1개(플라스틱)
- 기대효과 : 기존 폐기 또는 열회수 재활용에서 단일재질 물질재활용 가능

제조사	ハウス食品(株)(일본) FDK(株)(일본)
제품종류	1차 전지, 조미료
추가 적용가능 품목	립스틱, 문구류, 완구류 등

용기 - 장기보존 식품 용기의 소재 단일화

＊ 개선 내용

무균 즉석밥, 죽류 등에 사용되는 용기는 장기보존을 위하여 PP/EVOH/PP의 복합재질을 사용하여 왔다.

본 사례에서는 PP 단일재질만으로 무균즉석밥 포장을 하여 소재단일화를 이루었다.

- 기존 적용재질 : PP + EVOH
- 신규 적용재질 : PP
- 변경된 재질수 : 2개(PP + EVOH) → 1개(PP)

● 기대효과 : 기존 복합재질 재활용 또는 열회수 재활용에서 단일재질 물질재활용으로 전환 가능

제조사	濱田産業(株)(일본) (주)동원F&B
제품종류	무균즉석밥, 수산물가공식품
추가 적용가능 품목	스튜, 레토르트 식품 등

용기 - 컵음료 용기의 소재 단일화

＊ 개선 내용

우리나라에 컵커피가 출시될 당시에는 PS/EVOH/PS 재질의 다층 용기가 사용되었다.

최근에는 일부제품에 PS 사출용기를 사용하는 경우도 있으나, 라벨에 알루미늄이 함유된 인몰드 라벨, 또는 스티커 라벨을 사용하고 있으며, 이는 재활용시 분리가 되지 않아 재활용에 걸림돌이 되고 있다.

유럽에서는 처음 출시될 때부터 PP 단일재질에 직접인쇄, 또는 슈링크 라벨을 사용 하므로써, 재활용성을 높이고 있다.

● 기존 적용재질 : PS + EVOH, 또는 PS + 알루미늄 박

● 신규 적용재질 : PP

● 변경된 재질수 : 2개(PS + EVOH 또는 알루미늄) → 1개(PP)

● 기대효과 : 기존 복합재질 재활용 또는 열회수 재활용에서 단일재질 물질재활용으로 전환가능

제조사	Emmi Osterreich Gmbh(독일)
제품종류	컵커피
추가 적용가능 품목	쥬스, 유음료 등

용기 - 식품 용기 소재 단일화 Ⅰ

＊ 개선 내용

크림류의 포장용기에는 PS/EVOH/PS 재질의 다층 재질의 PS 용기에 이종의 라벨을 부착하여 사용되고 있어 재활용에 커다란 걸림돌이 되고 있다.

유럽에서는 처음 출시될 때부터 PS 단일재질에 직접인쇄, 또는 슈링크 라벨을 사용 하므로써, 재활용을 높이고 있다.

- 기존 적용재질 : PS + EVOH, 또는 PS + 알루미늄 박
- 신규 적용재질 : PP
- 변경된 재질수 : 2개(PS + EVOH 또는 알루미늄) → 1개(PS)
- 기대효과 : 기존 복합재질 재활용 또는 열회수 재활용에서 단일재질 물질재활용으로 전환 가능

제조사	De Lelie NV(벨기에)
제품종류	치즈크림
추가 적용가능 품목	쥬스, 유음료 등

용기 - 식품 용기 소재 단일화 Ⅱ

＊ 개선 내용

「마아가린류의 포장용기에는 PP/EVOH/PP 재질의 다층 재질의 PS 용기에 이종의 라벨을 부착하여 사용되고 있어 재활용에 커다란 걸림돌이 되고 있다.」

유럽 미주에서는 처음 출시될 때부터 PP 단일재질에 직접인쇄를 하므로써, 소재단일화를 이루어 재활용성을 개선하였다.

- 기존 적용재질 : PP + EVOH, 또는 PP + 알루미늄 박
- 신규 적용재질 : PP

● 변경된 재질수 : 2개(PP + EVOH 또는 알루미늄) → 1개(PP)
● 기대효과 : 기존 복합재질 재활용 또는 열회수 재활용에서 단일재질 물질재활용으로 전환 가능

제조사	UNILEVER BEST FOODS(미국)
제품종류	마아가린
추가 적용가능 품목	크림, 쥬스, 유음료, 커피음료 등

용기 - 액상 요구르트 용기의 리드 재질 단일화

＊ 개선 내용

액상요구르트는 PS 단일재질 용기를 사용하고 있으나, 스트로우를 꽂을 수 있어야 하므로 알루미늄 리드를 뚜껑으로 사용하였다.

최근 일본에서는 리드에 PS 재질을 사용하는 기법을 개발하여 PS 리드에 레이저로 미리 하프컷팅을 함으로써 스트로우 삽입을 가능하게 하였다.

● 기존 적용재질 : PS 용기 + 알루미늄 리드
● 신규 적용재질 : PS 용기 + PS 리드
● 변경된 재질수 : 2개(PS + 알루미늄) → 1개(PS)
● 기대효과 : 기존 복합재질 재활용 또는 열회수 재활용에서 단일재질 물질재활용으로 전환 가능

제조사	(株)ヤクルト(일본)
제품종류	발효유
추가 적용가능 품목	쥬스, 커피음료, 유음료 등

다음 호에 계속〉

-자료출처 : 국제환경규제 기업지원센터(www.compass.or.kr)
-담 당 자 : 윤혜리 연구원 ko