

2001

한국물류혁신 컨퍼런스

GET THE SPIRIT OF e-LOGISTICS.

ISO의 국제물류에 관한 포장label과 2차원 바코드의 적용

현암바씨스 류병일 이사

TEL:359-7177

SESSION

E-4 ISO의 국제물류에 관한 포장label과 2차원 바코드의 적용

<http://www.kola.or.kr>
KLA 사단
법인 **한국물류협회**



HYUNAM

목 차

I. ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL의 개요

II. 국제물류에 관한 포장 LABEL의 FORMAT

III. 국제물류에 있어서의 2차원 코드 심볼의 규정

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용



HYUNAM

I. ISO의 국제 물류에 관한 포장 LABEL의 개요

ISO TC122 FD15 1539A의 규정

ISO 1539A 규정의 의의 : 국제 물류에 관한 수송단위 (집합포장 및 파렛트)로서의 표시방법을 규정

- LICENCE PLATE의 개념

LICENCE PLATE DATA 구성

- 화물 대상 범위에 관련하는 산업계, 화물형태

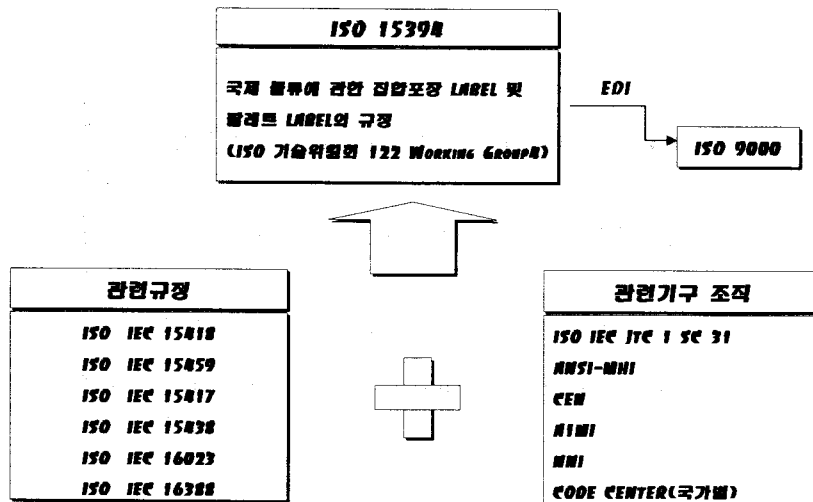
- 발주기업을 특정하는 기업 CODE 취득방법 및 관리방법

- 현존하는 발주 CODE와의 관련

- 발주자의 발주전표 또는, 현존하는 전자상거래 DATA와의 관련

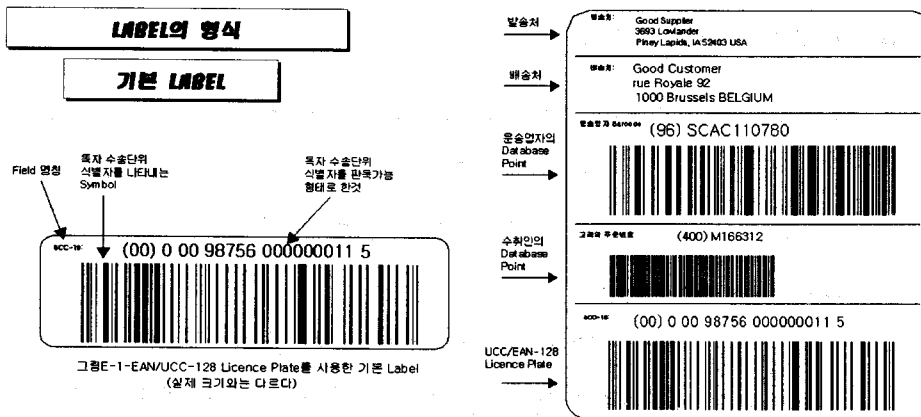
ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

ISO 15394와 관련 깊은 규정 및 조직



ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

II. 국제물류에 관한 포장 LABEL의 FORMAT



- 모든 거래 상대(기업)의 요건을 충족하는 최소한의 DATA가 포함
 - 독자 수송 단위인 용출 식별자가 포함
 - EDI가 이용 가능한 경우
 - 부가정보 포함가능
- (발송처, 배송처, 운송업자 및 고객의 DATA BASE POINT 적용)

운송업자 및 고객의 DATA BASE POINT를 따른 EAN UCC-128 LICENCE PLATE 사용 LABEL 이

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

HBS
HYUNAM

확장 LABEL

- 기본 LABEL의 DATA 이외에 수송단위
- 관련정보의 추가가 필요 시 사용
- 3가지의 SEGMENT로 구성
 - 운송업자 : 운하식별 정보나 배송지시 추가정보 등
 - 고객 : 고객의 부품번호 등 추가정보
 - 공급업자 : 제품식별정보, Batch번호, 크기 등 추가정보

발송처 →

운송업자의 Database Point →

수취인의 Database Point →

Optional Data →

Optional Data →

UCC/EAN-128 Licence Plate →

발송처: GOOD SUPPLIER 3693 LOWLANDER PINEY RAPIDS, IA 52403	수취처: Good Customer 2020 Valleydale Road Birmingham, AL, 35244
운송업자 Barcode (96) SCAC 110780 	
고객 부품번호 (400) M166312 	
고객 부품번호 (241) AA00211211 	
ACC-14 표준 번호 (01) 90098758100018 (30) 0500 	
UCC/EAN-128 (00) 0 00 98758 000900011 5 	

← 발송처

운송업자 및 고객의 DATA BASE POINT를 따른 EAN UCC-128 LICENCE PLATE 사용 LABEL 예

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

HBS
HYUNAM

LABEL의 DESIGN

- 일반적인 요건**
 - 독자수송 단위의 식별자(Licence Plate)를 나타내는 BARCODE는 LABEL의 가장 낮은 위치에 인쇄
 - LABEL의 SEGMENT는 운송업자, 고객, 공급업자의 SEGMENT로 정의
- 기본 LABEL의 LAYOUT**
 - 독자 수송단위의 식별자(Licence Plate)를 기본으로 표기
 - 발송처 주소, 배송처 주소, 배송처 우편번호 또는 LOCATION 번호
 - 운송업자 추적번호, 고객주문 번호 등을 부가해 표기가능
 - 기계 판독가능 형식 DATA는 BARCODE 만을 사용해 표시
 - 배송처 주소는 발송처 주소아래 또는 우측에 배치
 - 발송처 문자는 배송처 문자보다 작게 표시
- 확장 LABEL LAYOUT**
 - 확장 LABEL은 기본 LABEL보다 많은 정보로 구성
 - 기본 LABEL에 포함되는 정보 외에 개별 DATA나 연결 DATA를 나타내는 BARCODE 및 2차원 CODE, BARCODE 정보의 번역정보, 글자 및 문자형식만의 정보, 도식표시가능

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용



HYUNAM

DATA의 내용

□ **BARCODE에 포함되는 DATA**

- 용용 식별자의 표시
(UCC/EAN-128)
- FACT DATA 식별자
(CODE39, CODE128)

□ **판독가능 형식 DATA**

- **BARCODE의 심플 DATA는**
육안으로 판독이 가능토록
별도표기

DATA 표시

□ **2차원 CODE에 포함되는 DATA**

- 거래상대(기업)간에 합의한
2D BARCODE 사용가능

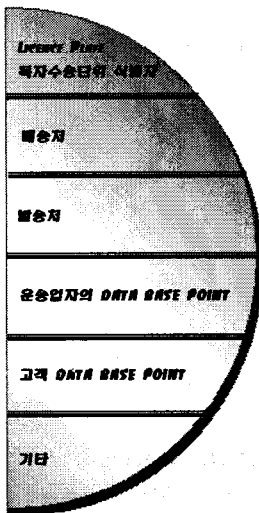
발송자 GOOD SUPPLIER 3603 CONARDER FINEY PAPROS, IA 52403	수령자 Good Customer 2020 Valleydale Road Birmingham, AL 35244
송하 식별 번호 : 480546150 주도번호 : 123456789 영세번호 : 1 원산지 : US 3 Carton 중 첫번째	
고객번호ID : 098756100013 공급업체ID : 098756 주최Code : MJHT110780 수량 : 25 500 총 무게량 : 263.2 KG 총 부피량 : 1.65 CB	
(06) 0 00 88756 000000011 5 	

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용



HYUNAM

DATA의 요소



- ◆ 품목 관할국에 의해 부여된 고유업체 CODE ◆ 숫자 및 영문자 대문자만을 표기
◆ 발행기관이 지정한 형식에 따름 ◆ 35문자 이하로 표기
- ◆ 수송단위의 발송지 주소 ◆ 1행 당 35자의 영숫자 이내 ◆ 최고 5행으로 표시
◆ 판독가능문자 사용 ◆ 거래지 CODE 및 BARCODE로 대체사용가능
- ◆ 발송 불가능인 경우의 변물장소의 주소 ◆ 1행 당 35자의 영숫자 이내
◆ 최고 5행으로 표시 ◆ 업체 CODE 및 BARCODE로 대체사용가능
- ◆ 운송업자와 합의에 의해 DATA 표기 ◆ SERVICE CLASS를 포함한 운송업자 추적번호
◆ 용기 식별을 위한 운송업자 CODE ◆ 수송단위 식별을 위한 운송업자 CODE
- ◆ 고객과 합의에 의해 DATA 표기 ◆ 고객번호 ◆ 부품번호 ◆ 간판 ◆ 품아 ID
◆ 2차원 CODE 또는 BARCODE 내역에 포함가능
- ◆ 고객, 공급업자, 운송업자의 필요를 충족시키기 위해 추가정보를 확장 LABEL에 포함가능

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용



문자수 범위

단일 BARCODE SYMBOL에 이용가능한 것이 가능한 문자수의 범위

SYMBOL과 형식	문자수 범위
CODE128 (수지)	50자리 (한자리 DATA 식별자에 연결되어)
CODE128 (영숫자)	27
UCC/EAN-128 (모든 숫자)	48
UCC/EAN-128 (영숫자)	26
CODE39	19

주 : 1) UCC EAN-128에 대해서는 FUNCTION 1 CHARACTER와 SYMBOL CHECK CHARACTER간에 모든 CHARACTER가 문자수로 포함
 2) CODE39에 대해서는 START CHARACTER와 STOP CHARACTER 간에 모든 CHARACTER가 문자수로 포함

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용



TEXT 문자의 크기

□ 구체적인 TEXT 크기

- DATA 영역 TITLE은 0.25cm 이상으로 표기
- 발송처 주소는 0.25cm 이상으로 표기
- 배송처 주소는 0.43cm 이상으로 표기
- BARCODE를 그대로 판독한 정보는 0.25cm 이상으로 표기 (판독 가능형식 번역-HRI라고도 함)
- 2차 판독가능 정보(번역정보) 0.51cm 이상으로 표기
- 2차 판독 가능정보(TEXT 또는 설명정보)는 0.25cm 이상으로 한다.

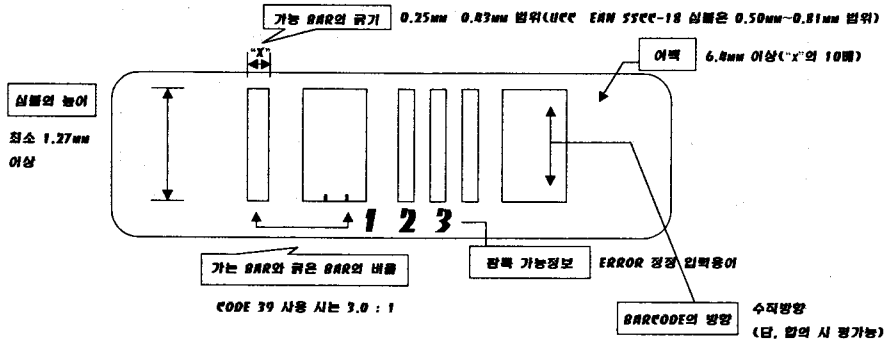
문자의 높이와 문자범위

SYMBOL과 형식	문자수 범위
CODE128 (수지)	50자리 (한자리 DATA 식별자에 연결되어)
CODE128 (영숫자)	27
UCC/EAN-128 (모든 숫자)	48
UCC/EAN-128 (영숫자)	26
CODE39	19

주 : 1) UCC/EAN-128에 대해서는 FUNCTION 1 CHARACTER와 SYMBOL CHECK CHARACTER간에 모든 CHARACTER가 문자수로 포함
 2) CODE39에 대해서는 START CHARACTER와 STOP CHARACTER 간에 모든 CHARACTER가 문자수로 포함

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

BARCODE SYMBOL의 규정

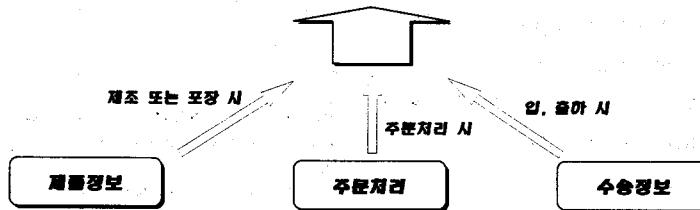


BARCODE 심볼의 여러 개 배치 시에는 수직방향으로 단단나열이 좋음
 BARCODE 심볼의 인쇄품질은 품질등급 1.5(C), 광학파장은 66mm±10mm 범위임
 2차원 BARCODE의 사용은 MAXI CODE(운송업자의 구분 및 추적)와 PDF 417을 사용함

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

국제 표준의 범위 규정내역

- Label Design의 최저요건 규정
- 식별 DATA의 추적 가능성 규정
- Barcode Symbol 선택에 관한 권고
- Label의 부착위치, 크기 및 표시내용에 대한 권고
- Label의 소재선택에 대한 지침



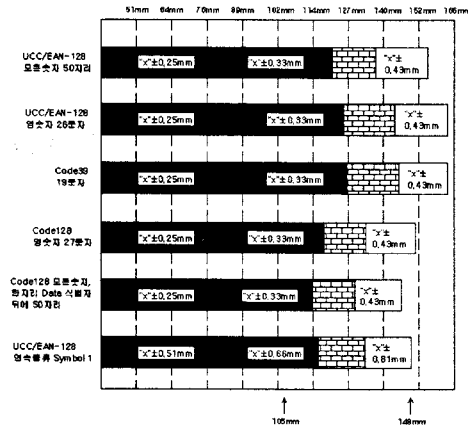
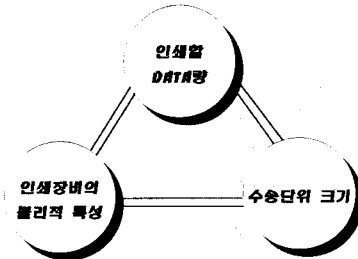
ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

LABEL의 크기

일반적인 요건

- 수송단위의 크기에 따라 거래상대의 DATA 요건을 충족시키도록 설정
- LABEL의 물리적인 크기는 LABEL을 부착하는 후에 의하여 결정
- LABEL의 폭은 인쇄할 BARCODE SYMBOL의 가장 가는 BAR의 크기와 BARCODE MESSAGE의 최대길이에 따라 결정

LABEL 크기선택의 고려사항



ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

LABEL의 소재

- LABEL이 최후까지 수송단위로 부착되어진 상태 유지, 또는 고정
- LABEL이 최후까지 판독될 것
- LABEL이 최후까지 더러움, 얼, 빛, 습기 등 이동환경에 견딜 것
- LABEL이 최후까지 정상적으로 사용할 것

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

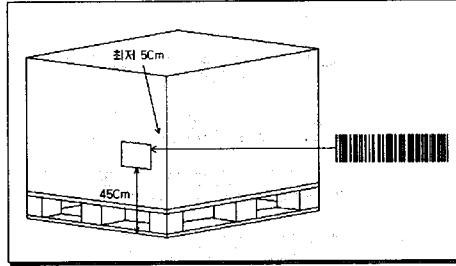
LABEL의 배치

□ **일반적 요건**

- 손상위험이 가장 적은 곳에 적절하게 부착
- 수송단위 밑 부분과 평행하게 부착
- 수송단위의 2개의 측면에 부착
- 수송단위 어느 끝에서부터 길이 32mm 이상 간격 유지

□ **팔레트**

- 팔레트에는 적어도 1개의 LABEL 부착
- 세로면 중앙에서 오른쪽 옆의 위치에 부착
- 수송단위 양 끝에서 길이 5cm 이상 간격유지
- 팔레트 밑면으로부터 45cm±5cm인 곳에 부착

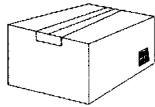


□ **수송 PACKAGE**

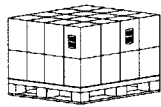
- 높이가 1m까지의 수송 PACKAGE인 경우에는 밑부분에서 2.5cm~7.6cm 범위 내에 부착
- 1m 초과인 경우는 팔레트 규정에 근거함

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

LABEL 부착 위치의 예(참고)



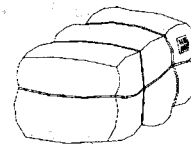
a) 수송 Package Label을 붙인 상자 또는 Carton



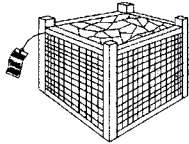
b) Unit Load Label 이 2매 부착되어 있는 팔레트



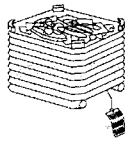
c) Drum 통 또는 실린더 상태의 표기



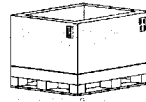
d) 포장한 짐



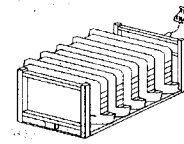
e) Wire Mesh 용기



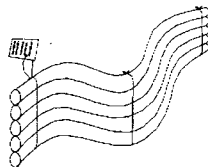
f) 금속 병



g) 팔레트 BOX



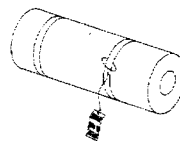
h) LAC



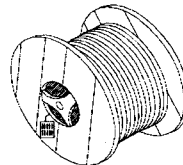
i) 다발



j) 지루



k) Roll 또는 Coil



l) Cable Reel

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

III. 국제물류에 있어서의 2차원 코드 심볼의 구성

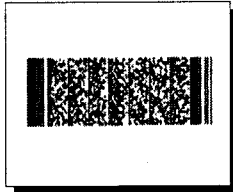
2차원 바코드의 사용

MAXI CODE



운송업자 구분과 화물주적 APPLICATION에 사용권장

PDF 417



상품의 물류 이동 시 출하와 입하정보관리 및 EDI MESSAGE TRANSACTION의 APPLICATION에 사용권장

MAXI CODE의 사용지침

- 운송업자의구분과 주적 APPLICATION**
 - 2개 이상의 수송단위 경로가 결정되어 있을 경우
 - 운송업자가 수송하고 있는 UNIT ROAD나 수송단위의 현재위치 주적
 - 운송업자의 여러 이동경로에 대한 장소확인 및 분류, 완료정보 취득
 - 운송업자의 DATABASE를 활용한 APPLICATION에 유리
- DATA CODE와 및 MODE 선택**
 - 문자선택 범위를 CODE A SET으로 한정하는 것을 권장
 - MODE 2 또는 MODE3을 사용함으로써 SYMBOL이 손상된 경우이라도 분류 시스템에서 배송지 우선번호, 배송국가 CODE 및 SERVICE CLASS를 반드시 판독토록 권장해 부적
- 어벡 및 인쇄 품질**
 - MAXI CODE SYMBOL의 어벡을 상하 및 좌우로 적개는 1mm 이상 유지
 - MAXI CODE SYMBOL의 인쇄품질은 2.5(B)이상 유지
- 방향과 배치**
 - SYMBOL의 방향을 지정할 필요는 없다.
 - ISO LABEL에 포함시킬 경우에는 운송업자의 SEGMENT 간에 배치

MAXI CODE DATA(0)

분류 및 주적 FORMAT

1. 운송업자 DATA
2. 운송업자 DATA
3. 운송업자 DATA
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...
- ...



HYUNAM

PDF-417의 사용지침

□ 출하와 입하의 APPLICATION

- 거래 상대(기업)간에 서로 합의되었던 DATA의 공유
- 출하와 입하에 관련된 LABEL위의 모든 정보를 하나의 PDF417 SYMBOL로 정리
- 보종서, PACKING LIST, 견표NO, 세관 DATA용 EDI MESSAGE 및 DATA TRANSACTION에 유리

X 크기	최대폭(어벡포함)
0.25mm	71.37mm
0.33mm	92.20mm
0.38mm	106.17mm
0.43mm	119.86mm

□ ERROR 정정 LEVEL 및 가는 BAR의 규기, 업 높이, 어벡

- ERROR 정정 LEVEL은 LEVEL 5를 권장
- 가는 BAR의 규기는 0.254mm ~ 0.432mm 범위
- 업 높이는 가는 BAR폭의 최저 3배 높이 유지
- PDF417 SYMBOL의 어벡은 상하 및 좌우 최저 1mm 이상 유지

12 DATA 집합의 경우 최대 SYMBOL 폭

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용



HYUNAM

□ PDF417 SYMBOL의 크기

- 크기는 61mm를 넘지 않을 것을 권장
- 12DATA 집합 폭 이하를 권장

□ 인쇄품질 및 배치

- 인쇄품질은 ≥2.5(L)
- PDF417 SYMBOL은 LABEL의 아래 (일부분)을 향하게 배치

PDF417 SYMBOL DATA의 구성(예)

HEAD
 DATA FORMAT "03" FORMAT HEAD
 발송처 명칭
 발송처 번지
 발송처 도시, 및 우편 번호
 배송처 명칭
 배송처 번지
 배송처 도시, 및 우편 번호
 APPLICATION 식별자 FORMAT HEAD
 출하 ID
 수송 단위 ID (CONTAINER LICENCE PLATE)
 운송업자 출하 번호
 고객 주문 번호 및 명세표 번호
 SCC-14 (ITEM CODE) 와 수량
 고객 제품 ID
 원산지(국가)
 LOT/Batch 번호
 CARTON "X 중 n"
 출하 수량
 출하 체적
 TRAILER

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

PDF A17 SYMBOL의 폭과 문자수

X크기 문자수	0.33mm		0.25mm	
	2 높이 SYMBOL	4 높이 SYMBOL	2 높이 SYMBOL	4 높이 SYMBOL
50	58.82mm	81.66mm	81.15mm	28.19mm
100	68.01mm	87.28mm	85.87mm	36.83mm
150	75.88mm	52.83mm	89.78mm	36.83mm
200	86.61mm	52.83mm	58.10mm	36.83mm
250	92.20mm	58.82mm	62.74mm	81.15mm
300	103.38mm	68.01mm	67.06mm	81.15mm
400	125.98mm	75.88mm	80.01mm	89.78mm
500	142.75mm	81.03mm	88.65mm	58.10mm
750	187.71mm	103.38mm	118.87mm	67.06mm
1000	238.25mm	125.98mm	144.78mm	80.01mm
1250	282.96mm	188.38mm	175.01mm	92.96mm
1500	339.50mm	170.69mm	200.91mm	105.92mm

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

국제 표준 적용시의 고려사항

1. APPLICATION 지점을 발행 및 관리할 책임 조직의 구성
 - 기관, 단체, 협회, 조합, 기타 회사 내 기구조직
2. APPLICATION을 적용하는 산업부분 및 대상지역, 거래상대(기업)에 대한 공유정보 DATA 확인
3. 어떤 DATA 표시방법을 사용 할 것인가 결정(개별적 선택, 혼합사용, etc)
 - UCC EAN 응용 식별자
 - FACT DATA 식별자
 - 2차원 CODE
4. 기본 혹은 확장 LABEL의 충족 요건 확인
5. DATA 요소의 필요성과 그것이 필수인지 아니면 OPTION인지 파악
 - UCC EAN 응용식별자의 필수사항
 - FACT DATA 식별자의 필수사항
 - 운송업자의 요구정보
 - 고객의 요구정보
 - 사내의 타부서 요구정보 등 기타내역

ISO의 국제물류에 관한 포장 LABEL과 2차원 바코드의 적용

6. BARCODE SYMBOL의 선택

- CODE39, CODE128, MAXICODE, PDF-417

7. 가장 가는 BAR의 규기 선택

- 0.25~0.43mm 범위 내

8. SYMBOL의 품질기준을 정한다.

9. 각 APPLICATION에서 적절한 범위로 LABEL 크기 선정 및 DESIGN

10. 각 APPLICATION에 적당한 LABEL 부착위치 선정

ISO 15394와 관련 깊은 기구조직

◆ **ANSI**(AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE : 미국 규격협회)

◆ **NIH**(NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY : ANSI 조직의 하부기관으로 아래의 기구조직을 가지고 있음)

- **COMP TIA**(COMPUTING TECHNOLOGY INDUSTRY ASSOCIATION) 컴퓨터

- **ATA**(AMERICAN TRUCKING ASSOCIATION) 운수

- **EIA**(ELECTRONIC INDUSTRIES ALLIANCE) 전기전자

- **AIA**(AEROSPACE INDUSTRY ASSOCIATION) 우주항공

- **HIBA**(HEALTH INDUSTRY ACTION GROUP) 의학

- **AIAG**(AUTOMOTIVE INDUSTRY ACTION GROUP) 자동차

- **UCC**(UNIFORM CODE COUNCIL, INC) 유통

◆ **CEN**(COMITE EUROPEEN DE NORMALISATION : 유럽 18개국어 가입된 규격 표준 위원회)

◆ **NNI**(NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT) : 네덜란드 표준위원회로 국가별 CODE 발행기관 관리



ISO/IEC ITET SEC3101 담당하고 있는 규격

- ◆ **ISO/IEC 15418-ENH** *UPC APPLICATION IDENTIFIERS AND FACT DATA IDENTIFIERS + MAINTENANCE*
- ◆ **ISO/IEC 15434** *TRANSFER SYNTAX FOR HIGH CAPACITY ADC MEDIA*
- ◆ **ISO/IEC 15459-1** *UNIQUE IDENTIFICATION OF TRANSPORT UNIT TECHNICAL STANDARD*
- ◆ **ISO/IEC 15459-2** *UNIQUE IDENTIFICATION OF TRANSPORT UNIT PROCEDURAL STANDARD*
- ◆ **ISO/IEC 15417** *BARCODING-SYMBOLS SPECIFICATION-CODE128*
- ◆ **ISO/IEC 15438** *BARCODING-SYMBOLS SPECIFICATION-PDF417*
- ◆ **ISO/IEC 16023** *BARCODING-SYMBOLS SPECIFICATION-MAXICODE*
- ◆ **ISO/IEC 16388** *BARCODING-SYMBOLS SPECIFICATION-CODE39*