

## 컨테이너 항만, 어떻게 발전해 왔을까요 ?

### 컨테이너 항만, 어떻게 발전해 왔을까요?

세계 경제사를 바꾼  
'컨테이너'

1956

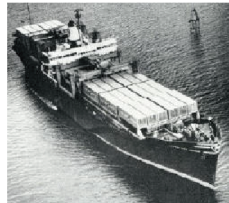
#### 운송 혁명을 이끈 말콤맥린

운송업자 말콤 맥린(Malcom McLean)은 화물운송을 하면서 트레일러만 배에 싣는 것이 훨씬 이득이라고 판단하여 1956년 컨테이너를 제작. 컨테이너 보급으로 세계 화물 운송량 5배 증가, 해상운송비 60%절감.



세계 최초의  
컨테이너선

1957



#### 게이트 웨이 시티(Gate Way City)호

1957년에 미국의 씨랜드(Sea Land)사는 35피트 컨테이너 226개를 적재할 수 있는 최초의 컨테이너선인 게이트 웨이 시티호 운항 시작

세계 최초의  
컨테이너 터미널

1962

#### Port of New York and New Jersey

1962년 8월 15일 뉴욕과 뉴저지의 항만청 (Port Authority of New York and New Jersey)이 세계 최초의 컨테이너 전용터미널인 엘리자베스 마린 터미널(Elizabeth Marine Terminal)을 개장



우리나라 최초의 전용  
컨테이너 터미널

1978



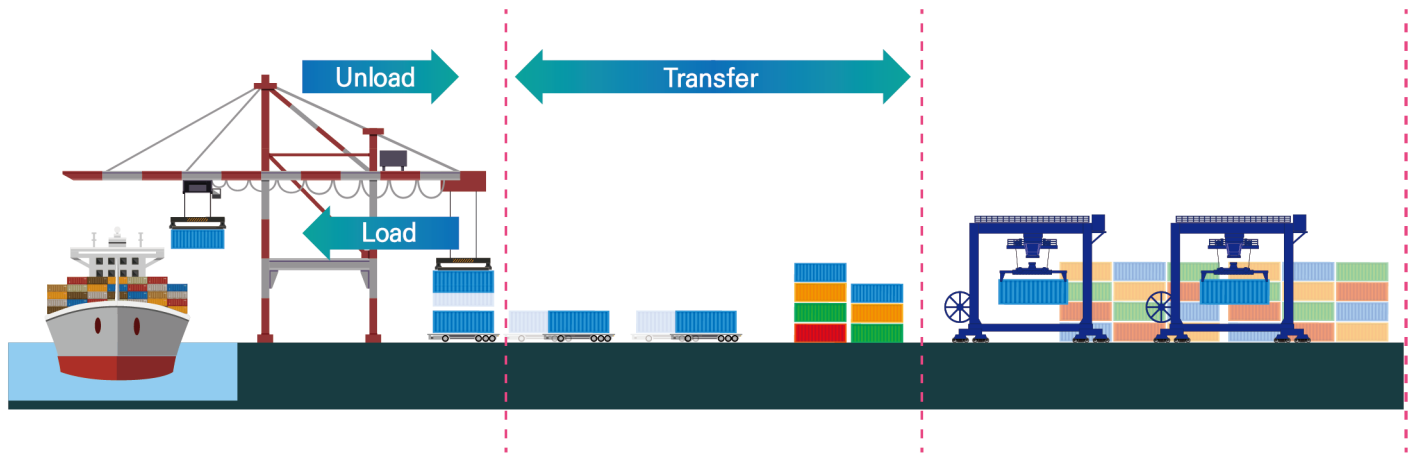
#### 자성대부두

자성대 부두(HBCT)는 대한민국 최초의 전용 컨테이너 터미널로 현재 5만 톤 급 컨테이너선이 접안할 수 있는 선석 총 4개, 1만 톤 급 피더선이 접안할 수 있는 선석 1개를 운영

\* 1974년 개장한 다목적 부두인 인천내항 4부두에서 컨테이너 화물을 처리

자료: 구글 검색, 한국해양수산개발원 재구성

## 자동화 컨테이너 터미널 변천사는 ?



### 선박하역작업

### 이송작업

### 장치장작업

### 해당항만

#### 수동

유인운전  
(전기동력)

유인운전  
(디젤동력)

유인운전  
(전기/디젤동력)

대다수 항만

#### 반자동화

유인운전  
(전기동력)

유인운전  
(디젤동력)

무인원격운전  
(전기동력)

부산신항만  
인천선광  
한진인천  
Jebel Ali(아랍에미리트)

#### 자동화

유인운전  
(전기동력)

완전무인운전  
전기동력

무인원격운전  
(전기동력)

ETC(네덜란드)  
CTA(독일)  
VICT, Patrick터미널(호주)  
Ocean Gate(중국 샤먼)

#### 완전자동화

무인원격운전  
(전기동력)

완전무인운전  
전기동력

완전무인운전  
(전기동력)

APMT Maasvlakte II,  
RWG(네덜란드)  
LBCT, TraPac(미국)  
QQCTN(중국 청도)  
상하이, 양산항 4단계(중국)

# 자동화 터미널

## 선박하역작업

유인운전  
(전기동력)



## 이송작업

완전무인운전  
전기동력



## 장치장작업

무인원격운전  
(전기동력)



세계 최초의  
자동화 터미널

1993



ECT  
(로테르담:1993)

2000

PATRICK  
(브리즈번:2000)



2003

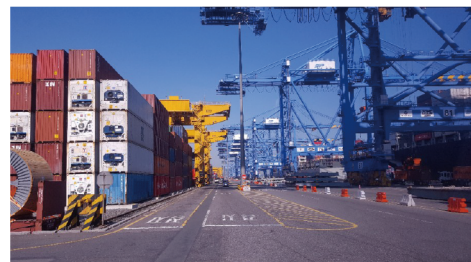


CTA  
(함브르크:2003)

우리나라 최초의  
반자동화 터미널

2006

PNC  
(부산:2006)  
\*반자동화 터미널



2008



Euromax  
(로테르담:2008)

# 완전 자동화 터미널

## 선박하역작업

무인원격운전  
(전기동력) 

## 이송작업

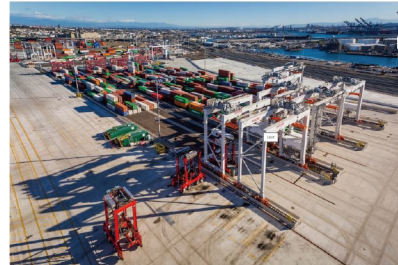
완전무인운전  
전기동력 

## 장치장작업

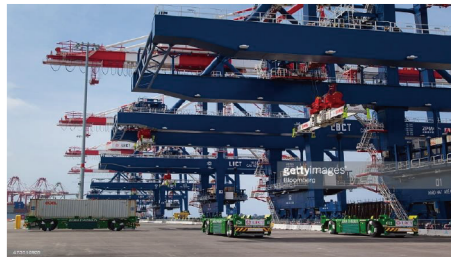
완전무인운전  
(전기동력) 

2015

TRAPAC  
(LA:2015)



2016



LBCT  
(롱비치:2016)

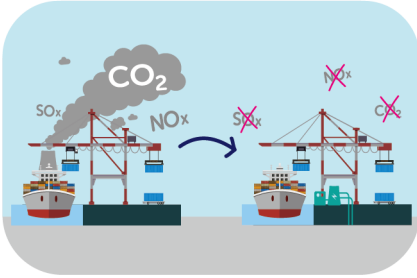
개발중

- 모로코-탕헤르항
- 미국-버지니아항
- 싱가포르-투아즈항
- 태국-림차방항 등

자료: 한국해양수산개발원

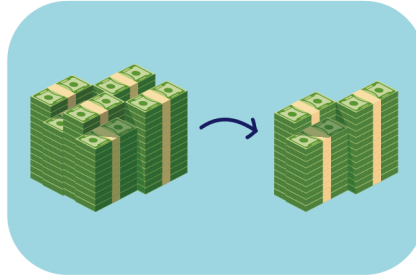
## 완전 자동화 터미널의 장단점은 무엇일까요 ?

### 자동화터미널 긍정적 효과



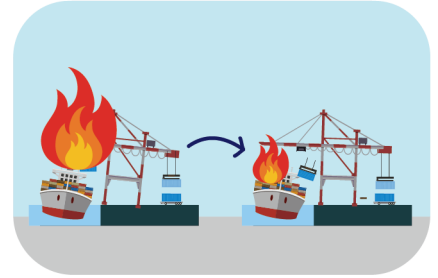
#### 환경오염 저감

- 80% 이상의 환경오염 저감효과  
(미국 LBCT, 인터뷰 2017.4.24.)



#### 운영비절감

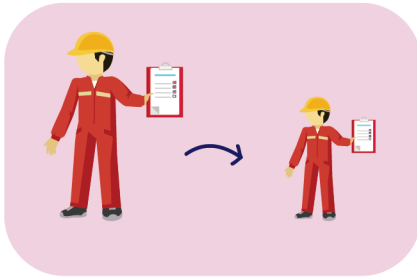
- 샤먼항 OGT 운영비 37% 절감
- 유지보수비 20%, 연료비 25% 절감  
(Kalmar, 2017)



#### 사고 감소

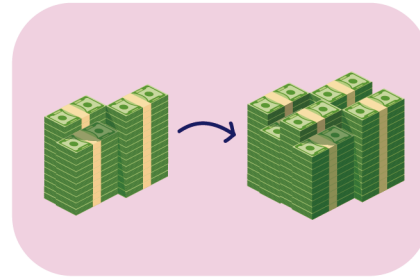
- 호주 Patrick T. 안전사고 90% 감소  
(John, 2012)

### 자동화터미널 부정적 효과



#### 일자리 감소

- 호주 Patck 터미널, 항만근로자 40.9% 감소(The Guardian, 2016.4.12.)
- 네덜란드 로테르담항, 19.4% 감소  
(Equal Times, 2016.1.11)



#### 높은 초기 투자비

- 1.5~2배 이상 높은 초기 투자비

자료: 해양수산전망대회 2018 발표자료 제2부 항만·물류 15p, 한국해양수산개발원 재구성