

# SMART

## 4차 산업혁명과 新가스 시대

손지우

SMART City TFT Manager

## 목차

01

4차 산업혁명, 그리고 新가스시대

02

미국과 중국의 가스혁명

SMART  
City Intro.

# 01

4차 산업혁명, 그리고 新가스시대

“CES”  
Consumer  
Electronics  
Show



# 왜 가전쇼의 기조연설을 자동차업체 대표가?



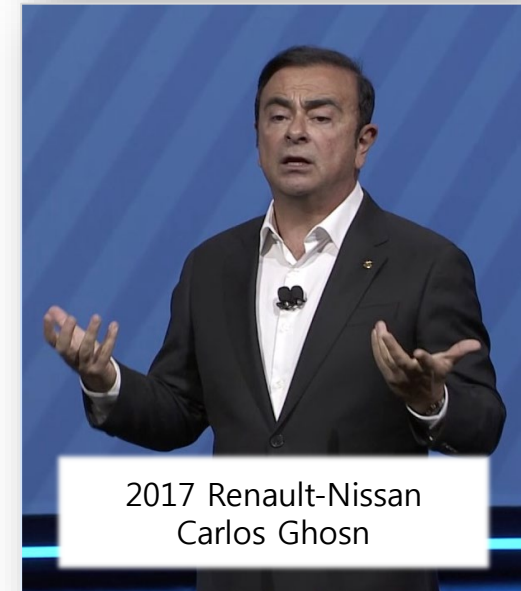
2014 Audi  
Rupert Stadler



2015 Mercedes-Benz  
Dieter Zetche



2016 Volkswagen  
Herbert Diess



2017 Renault-Nissan  
Carlos Ghosn

## 루퍼트 슈타들러曰 “자동차 4세대 개막, 핵심은 Connectivity”



“

그러나 지금 우리는 중대한 변화에 직면해 있습니다. 자동차의 기동성에 대한 개념을 재정립(redefining mobility) 해야 하는 4세대가 다가왔으니 말입니다. (중략) 4세대 핵심은 연결(connectivity)입니다”

-Rupert Stadler, from 2014 CES



## 자동차의 개념변화 단순한 이동 수단이 아닌 “Mobile vital space”



“

“자동차는 지금까지 수송의 목적을 지닌 수단으로서 발전해왔지만, 앞으로는 핵심적인 이동공간(mobile vital space)으로 자리매김하게 될 것이다”

- Dieter Zetsche, from 2015 CES

# 자동차의 별명 경제사의 Killer application



## 1차 산업혁명

증기기관차 by James Watt

기존 화물 운송대비  
화물수송 시간·공간 ↓ : 생산성 급증



## 2차 산업혁명

내연기관차 by Henry Ford

기존 해상 운송대비  
여객운송 시간·공간 ↓ : 생산성 급증



# Automobile

*"What we called as  
a Killer Application"*



## 3차 or 4차 산업혁명?

✓ 스마트카  
or  
✓ 전기차

by whom?



## 자율주행차량의 불가피한 문제점 “전력부족”

# DAILY NEWS

No. 49,725

THE BEST SELLING NEWSPAPER IN THE WORLD

Today's Edition

National - World - Business - Lifestyle - Travel - Technology - Sport - Weather

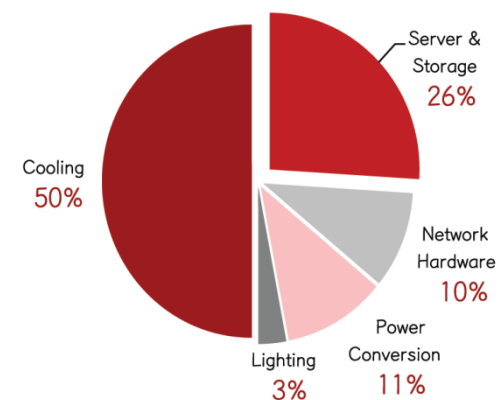
## Battery Capacity an Overlooked Factor in Autonomous Vehicle Deployment, Performance

...one underrepresented topic is the battery capacity of electric vehicles... Autonomous vehicles use energy as they process data, and the computers driving the cars process some 11 terabytes of data per day by some estimates. (하락)

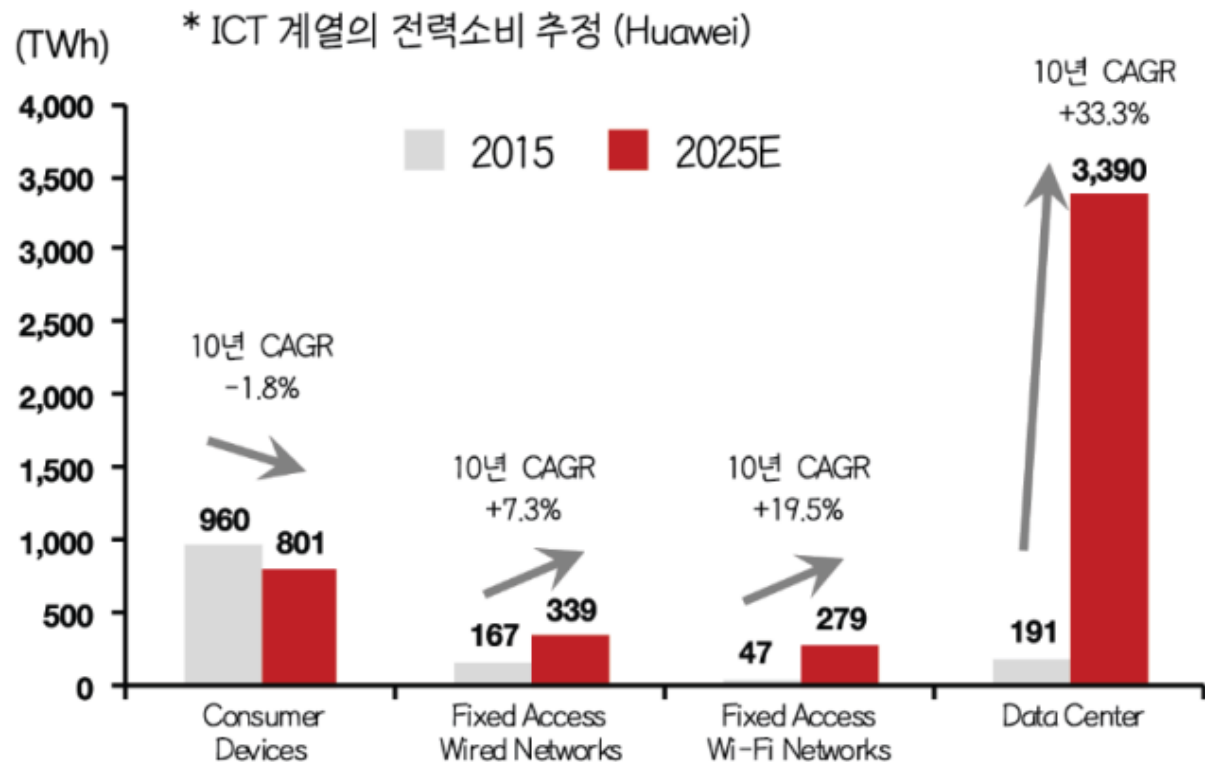
\* Tuxera가 제시한 자율주행 시 관련 IT기기들의 데이터 사용량

CAR AUTOMATION SENSORS		
Sensor type	Quantity	Data generated per sensor
Radar	4-6	0.1-15 Mbit/s
LIDAR	1-5	20-100 Mbit/s
Camera	6-12	500-3500 Mbit/s
Ultrasonic	8-16	<0.01 Mbit/s
Vehicle motion, GNSS, IMU	-	<0.1 Mbit/s

\* 현재 데이터센터 전력소비의 절반은 냉각



## 데이터센터의 전력소비에 대한 화웨이(Huawei)의 경고



“

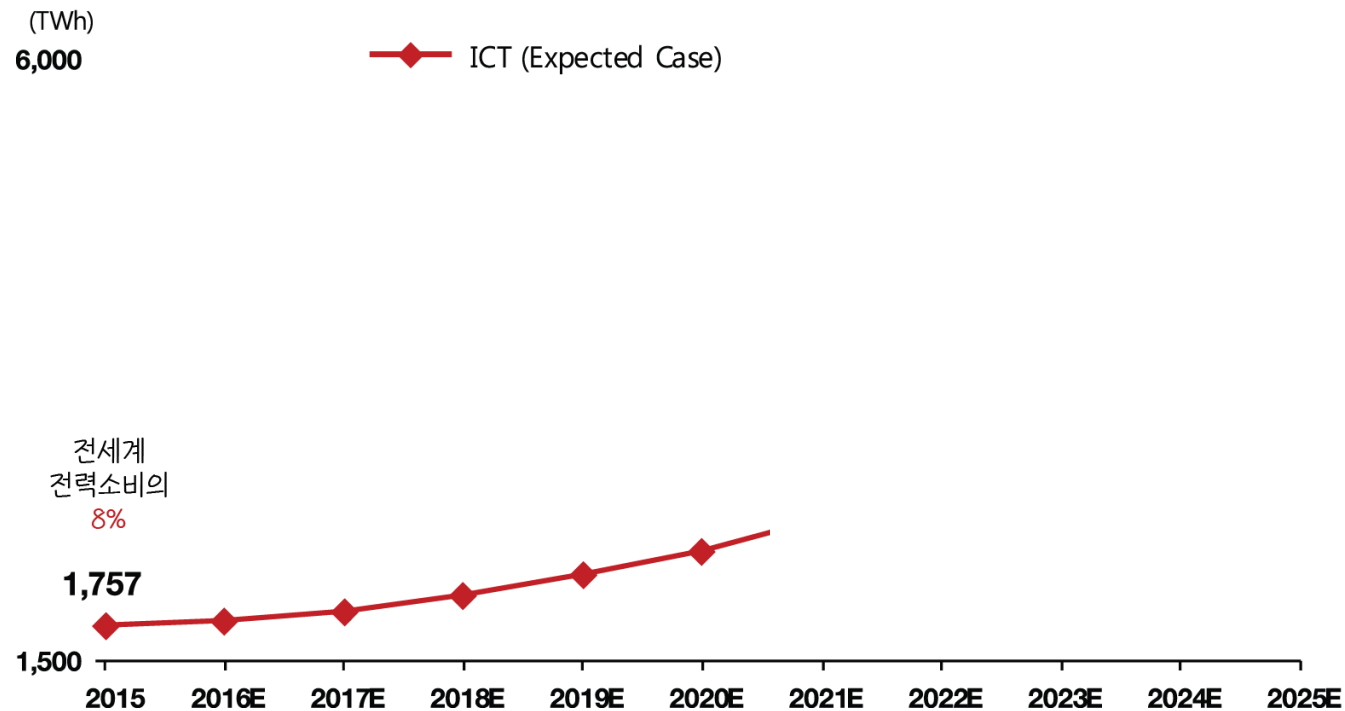
“Data Centers will use around 3 – 13% of global electricity in 2030 compared to 1% in 2010.”

“데이터센터 전력소비는 2030년이면 전체 전력소비의 3~13%를 차지할 것이다.

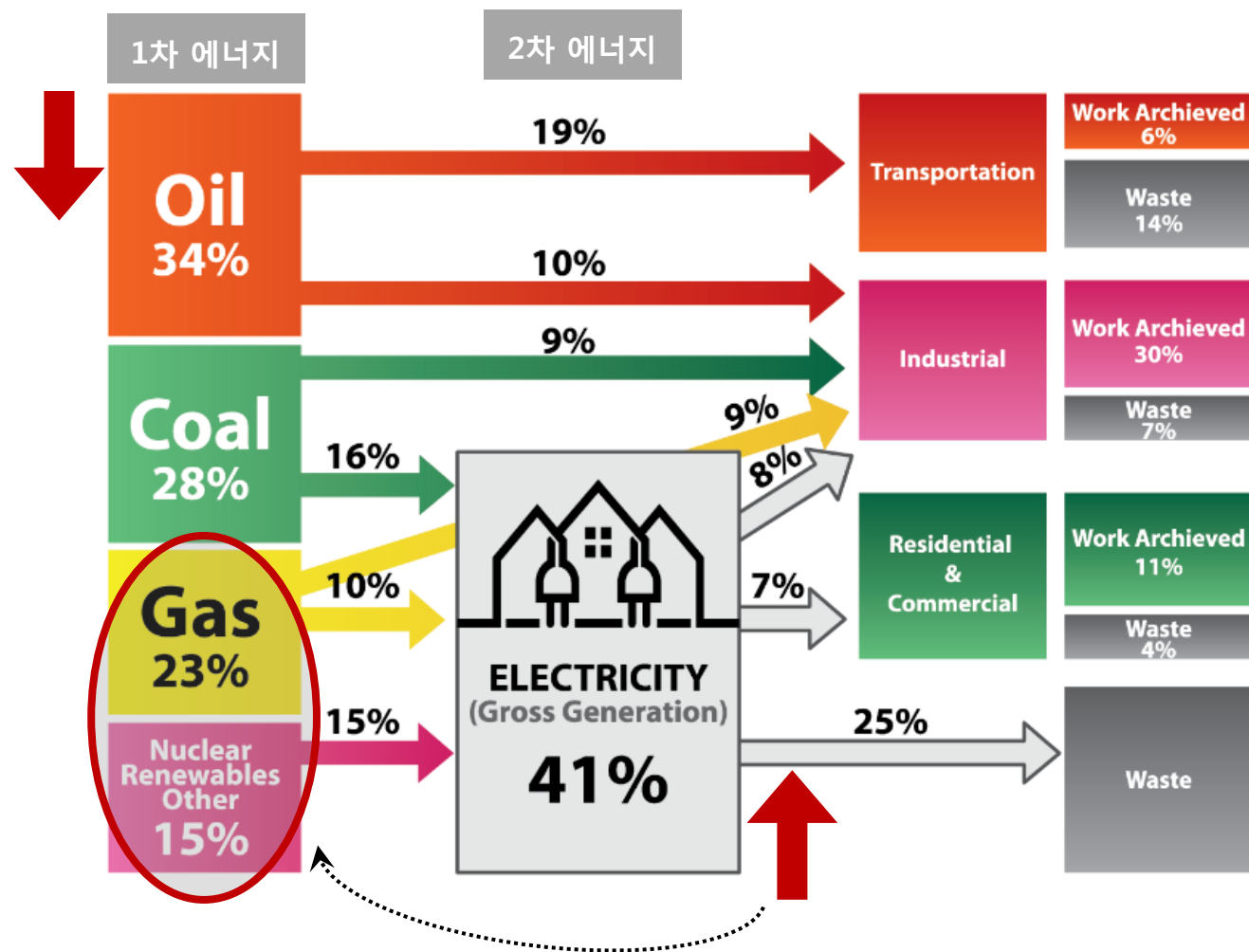
2010년은 1%에 불과했다”

자료 : 스트레이트뉴스(2018년 10월 30일), SK증권

“이대로 간다면  
2025년 세계 전력소비의  
13%가 데이터센터”



탈석유시대 만큼  
의미 있는  
전기의 시대 도래

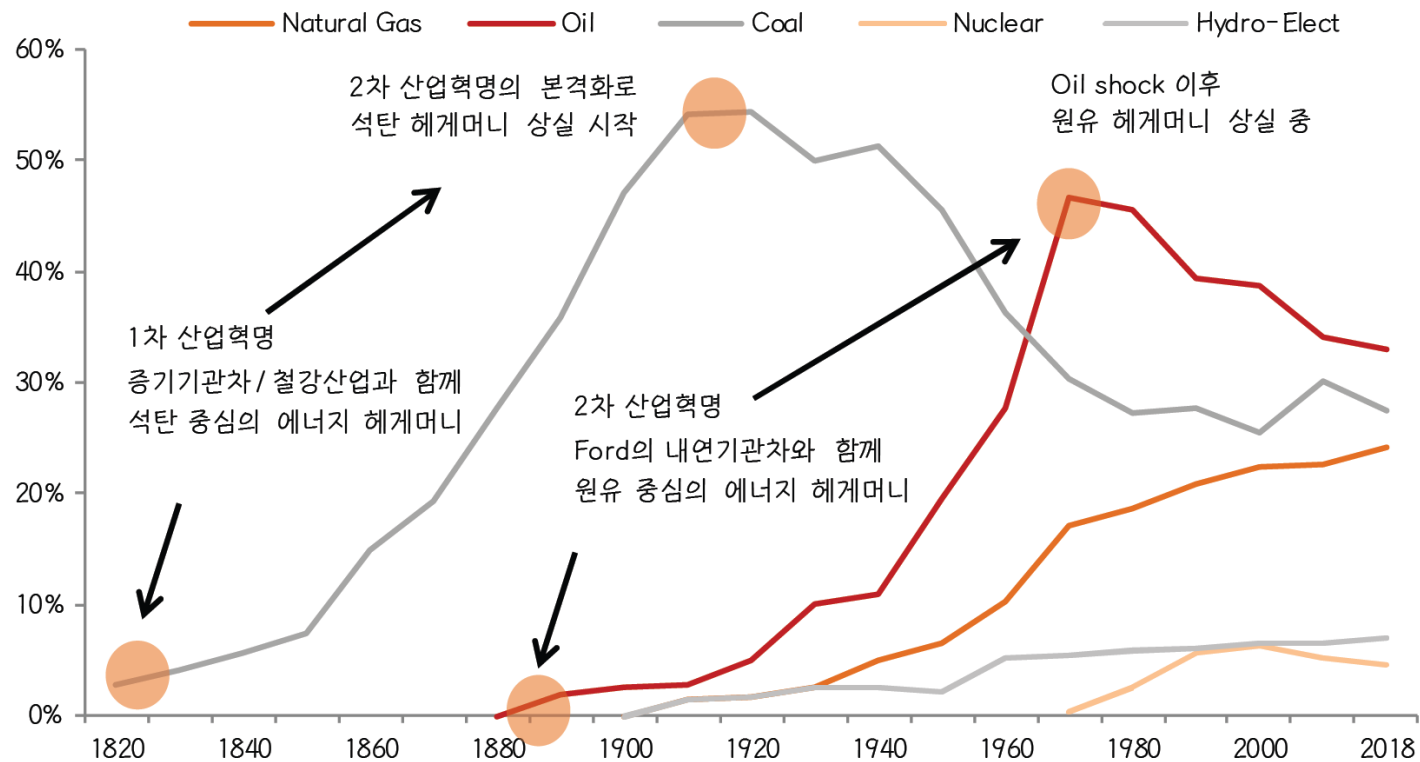


SMART  
City Intro.

02

미국과 중국의 가스혁명

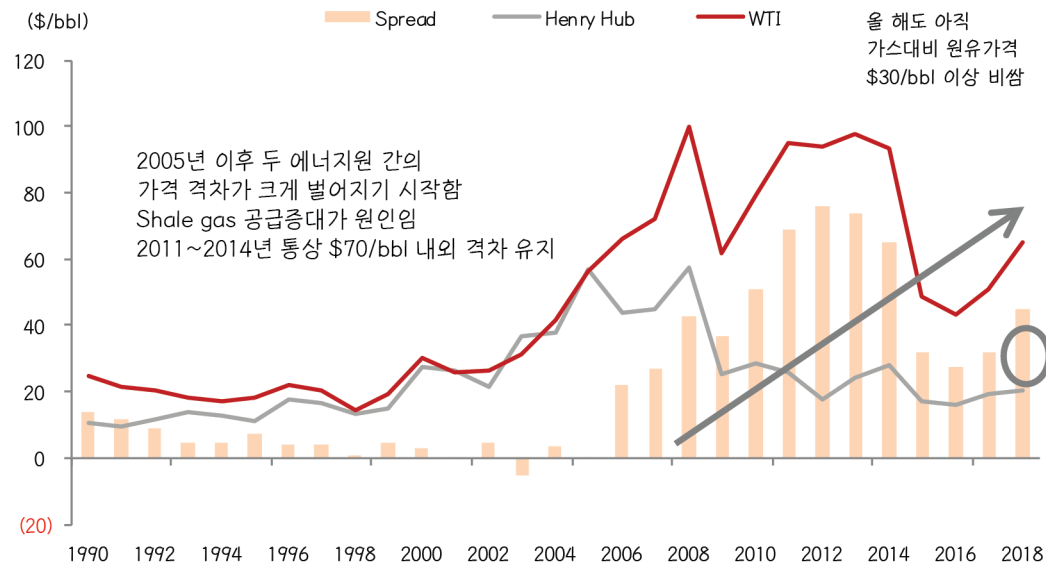
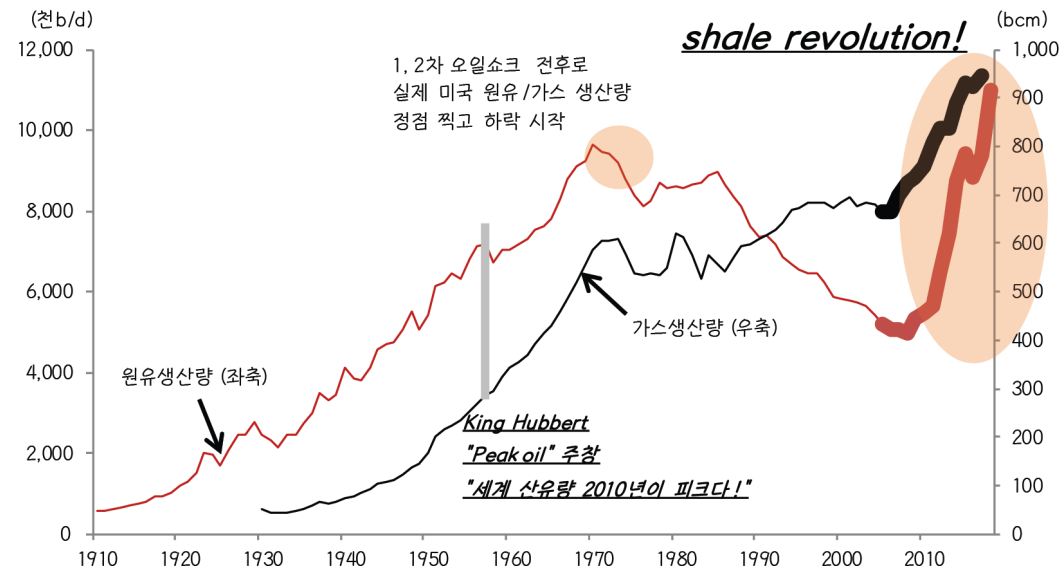
## 4차 산업혁명과 동반한 탈석유시대 진행 중 동시에 “전기와 新가스시대”



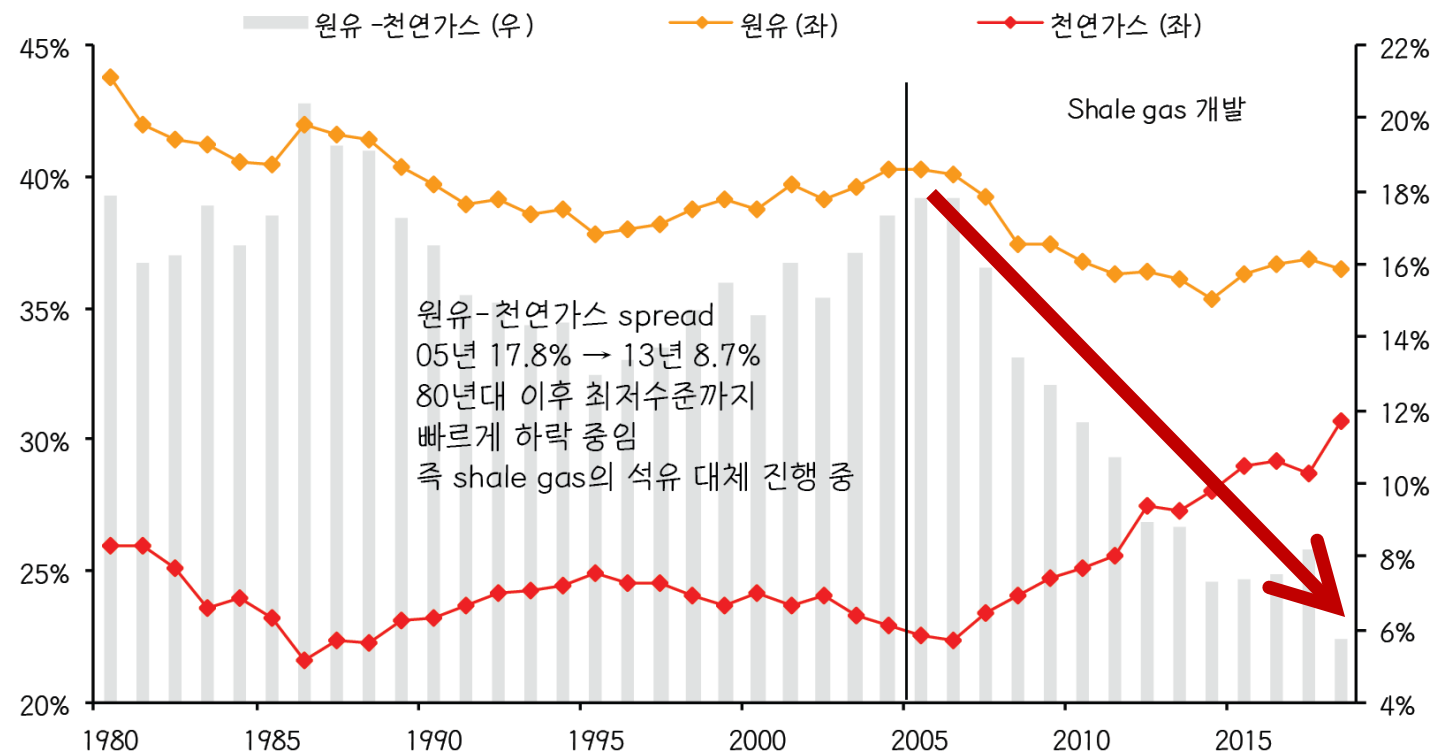


## 02. 미국과 중국의 가스혁명

# 2000년 이후 시작된 美 셰일가스혁명 핵심은 가스가격급락

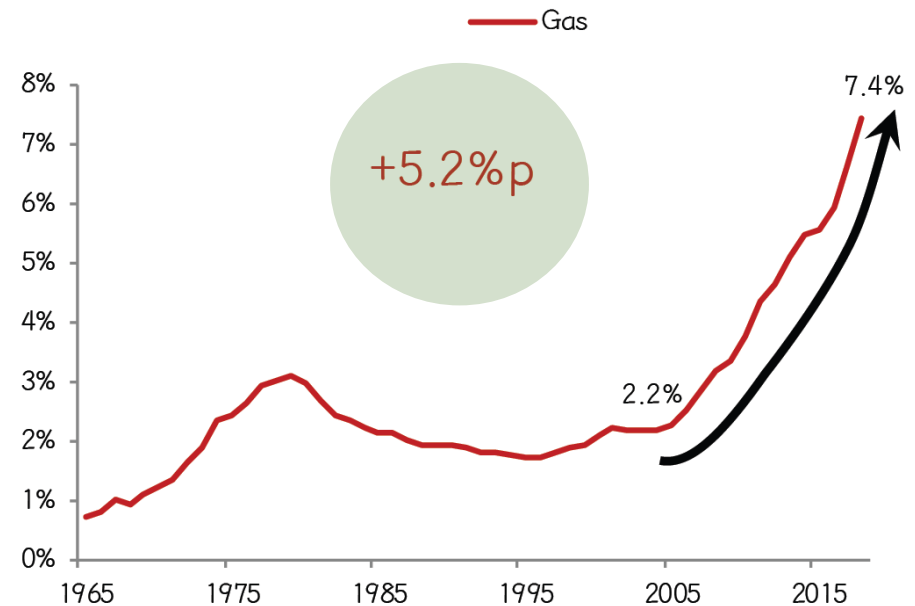
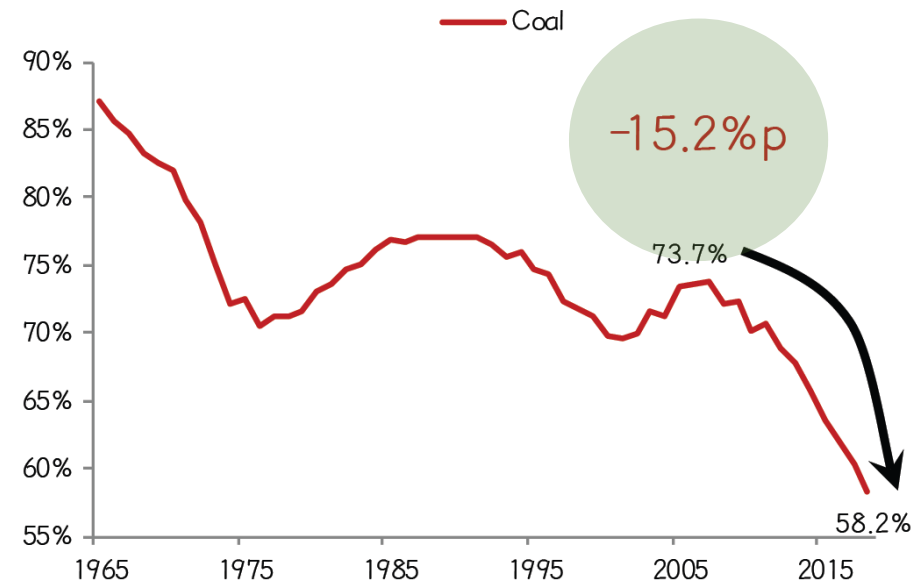


가스 가격이 떨어지자  
美 원유수요가 가스로  
급격하게 이전

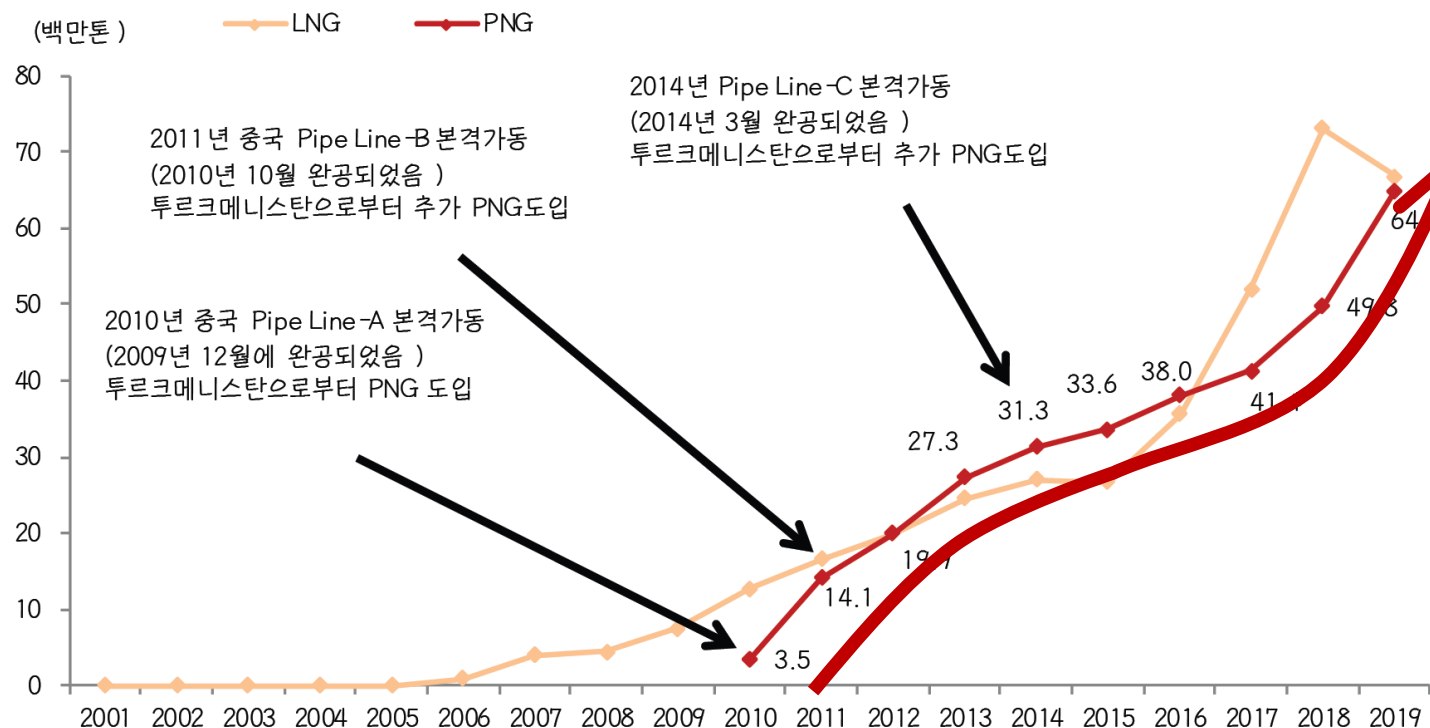


## 02. 미국과 중국의 가스혁명

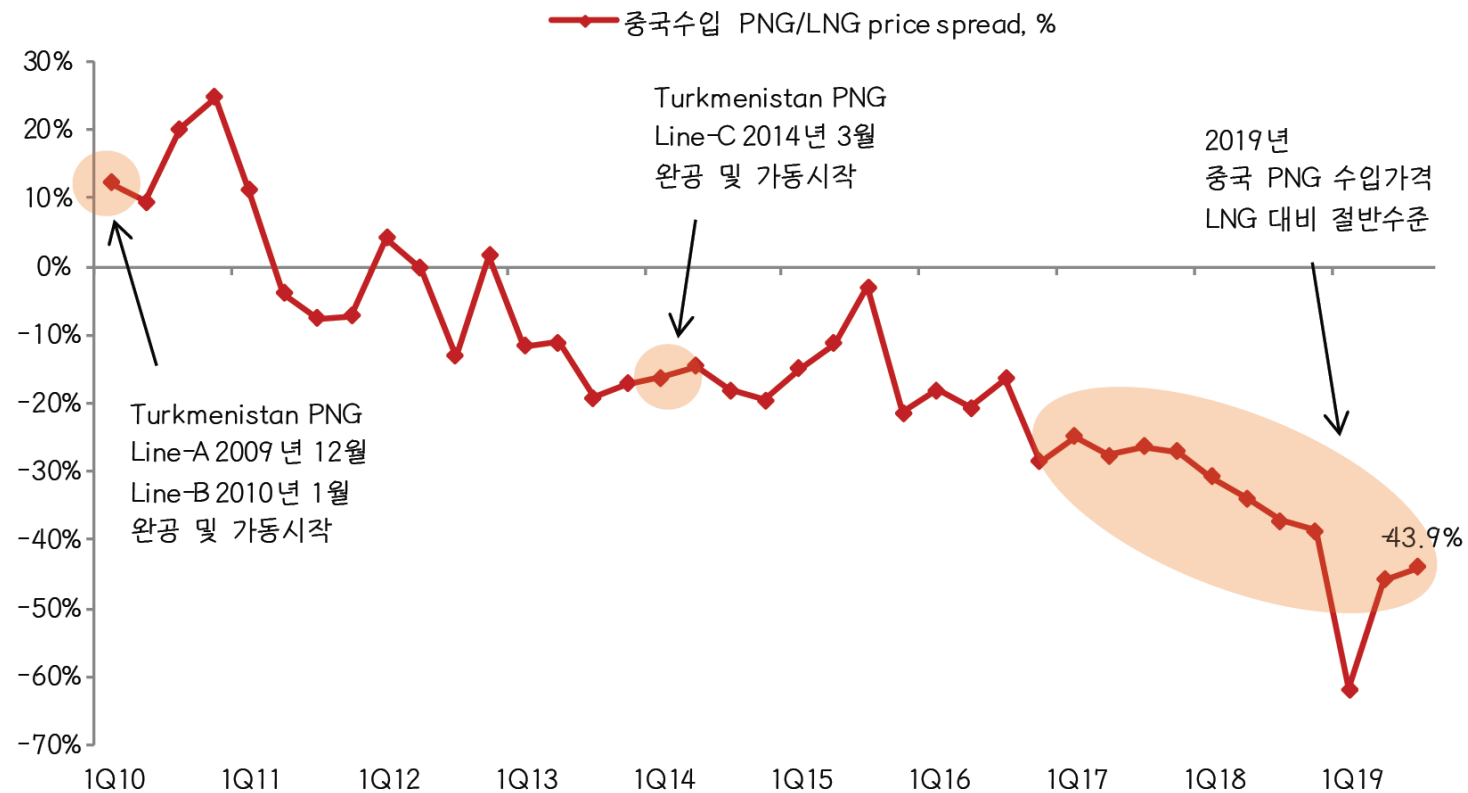
中 역시 2005년 이후  
석탄 → 가스 빠르게 전환  
석유 시대 skip



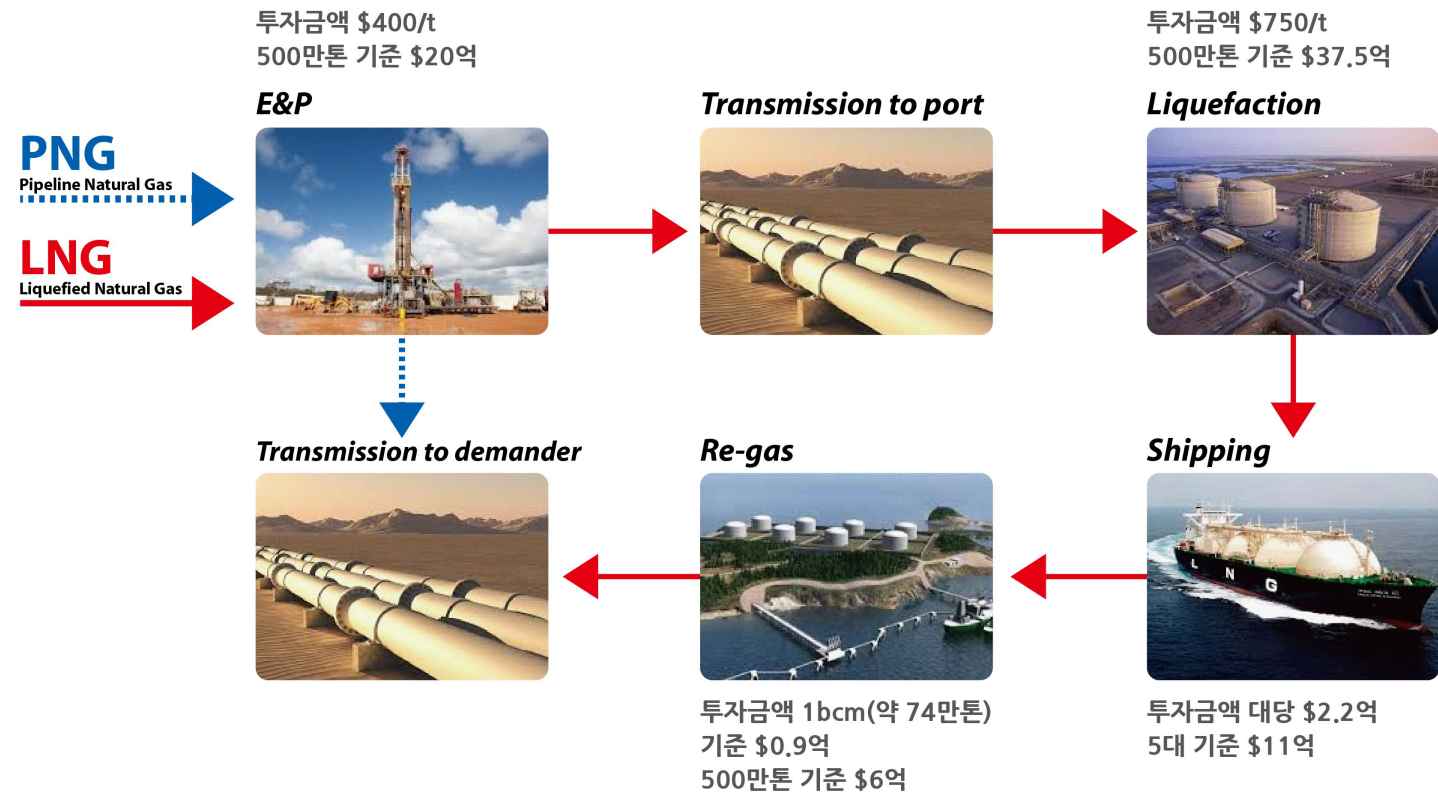
中 가스 수입이 LNG?  
PNG 유사물량 병행  
장기적으로는 PNG



PNG를 선호할 수밖에  
없는 이유는 간단함  
“저렴한 가격”



왜 PNG가 저렴할까?  
단순한 이유  
투자비가 적기 때문



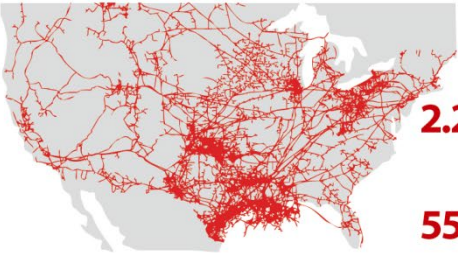
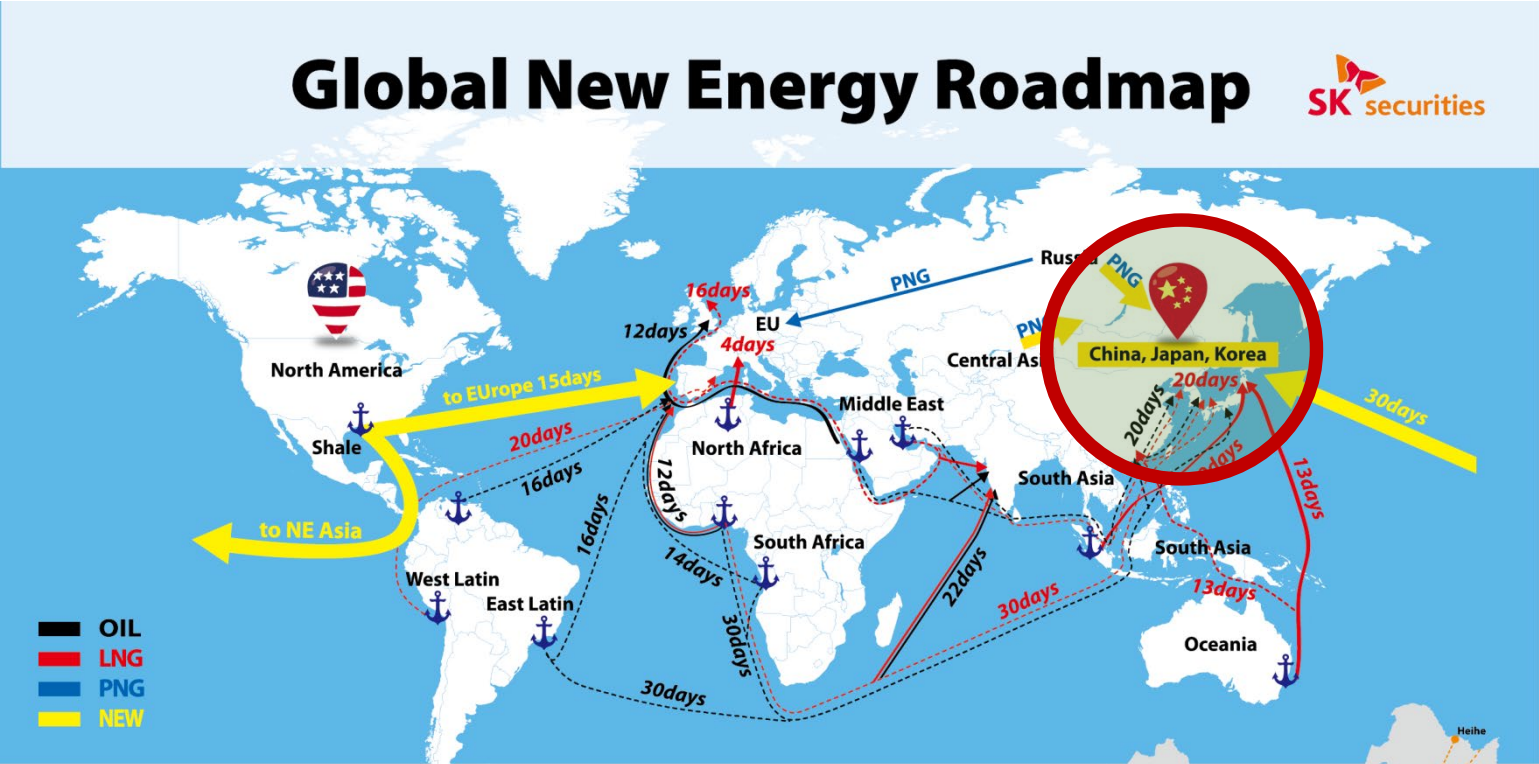


## 02. 미국과 중국의 가스혁명

중국의 가스시대  
PNG와 Shale gas  
핵심은 가격 경쟁력



New Energy Roadmap  
과거 중동중심에서  
동북아 중심으로 구축



Rise of China Gas Infra (2015)	
America	China
2.25 mil KM	Pipe mileage 6.7 mil KM
507 GW	Gas power capa 66 GW
55.5 mil Wells	Well count 0.9 mil Wells



*SMART*  
City Intro.

**Thank you! 😊**