**▢ 기술 효율 개선 과정**

* 건물부문

|  |  |
| --- | --- |
| **건물부문** | **효율 개선 (2015년 기준)** |
| Comm cooling | * 전기 0.5% * 가스, 수소 0.3% * 기타 (바이오, 석탄, 오일, 열) 0.1% |
| Comm heating |
| Comm others |
| Resid cooling |
| Resid heating |
| Resid others |

\* input-cost는 2015년 값으로 일정하도록 원상복구, efficiency만 조절하는 것으로 결정

* 산업부문

|  |  |
| --- | --- |
| **산업부문** | **효율 개선 (2015년 기준)** |
| 철강 | * ’20, ‘25까지 연간 1% 효율 개선, ‘30~’50은 0.5% 효율 개선 |
| 시멘트 |
| 석유화학 |
| 기타산업 |
| 반도체 | * 전기 0.5% * 가스, 수소 0.3% * 기타 (바이오, 석탄, 오일, 열) 0.1% |
| 디스플레이 |
| 농업 |
| 건설업 |
| 광업 |
| 비료업 |

* 수송부문 (확인 필요)

**▢ GCAM-통계자료 산업부문 분류**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GCAM** | **산업연구원 산업별 VA 증가율 전망** | **전력거래소 산업별 산출 전망** |
| agriculture | 농림어업 |  |
| mining | 광업 |  |
|  | 음식료품 및 담배 |  |
|  | 성유 및 가죽 |  |
|  | 목재, 가구, 종이, 인쇄 및 복제업 |  |
|  | 석탄 및 석유제품 | 정유산업 |
| chemical,fertilizer | 화학제품 | 석유화학산업 |
| cement | 비금속광물 제품 | 시멘트산업 |
| ironsteel | 1차 금속 제품 | 철강산업 |
|  | 금속제품 |  |
|  | 기계 및 장비 | 기계 및 장비 제조업 |
| semiconductor, display | 전기, 전자 및 광학기기 | 컴퓨터, 전자 및 광학기기 제조업 |
|  | 운송장비 | 운송장비제조업 |
|  | 기타 |  |
|  | 전기가스 및 수도업 |  |
| construction | 건설업 |  |
|  | 제조업 |  |
|  | 서비스업 |  |
|  | 전산업 |  |
|  |  | 전기장비 제조업 |

**▢ 산업연 부가가치 전망과 전력거래소 산출 비교 – income elasticity 도출 과정**

1. 산업연 부가가치 전망 / (2) 전력거래소 기준시나리오 / (3) 전력거래소 탄소중립시나리오

철강, 석유화학, 시멘트는 (2)와 (3) 동일

모든 CurPol은 (1) 적용과 price elasticity 0

(3)이 있는 iron-steel, chemical, cement, semiconductor, display는 NZ2050에만 (3) 적용 – price elasticity 0으로 교체 / 나머지 (1) 적용한 것은 NZ2050에서 price elasticity -0.2 적용

<활동기록>

**2022-06-21**

* KPX쿼리\_Kwangnam / GCAM 전력수요량\_Kwangnam
* 수소부문 전력수요량 계산식 = 수전해투입된전기\*(전체수소생산중에 수전해수소비율 \* 수소발전위해 투입된 수소양)/ 수전해 통해 얻은 수소양
* 전력거래소 산출 전망 (철강, 시멘트, 석유화학, 반도체, 디스플레이) elasticity 잘 반영되었는지 확인 - gcam-kaist-v2.0-industry-income-elasticity-assumptions(nz전력거래소전망반영)
* 전기차 10차전력수요와 매칭 – 에통연자료(historical은 육상,철도 모두 포함이어서 전체) / 10차전력수요는 승용,승합,화물,특수 포함하고 이륜차 제외)
* 수소경제 기본 이행계획과 비교 NZ final energy 시트에 / 수소의 에너지밀도 120MJ/kg 🡪 0.00000012EJ/ton

2022-06-22

KPX쿼리\_Kwangnam22 / GCAM 전력수요량\_Kwangnam22

산업부문 desalinated water, industrial wastewater treatment, industrial water abstraction, industrial water treatment, irrigation water abstraction 포함하여 전력수요량 계산 / 정유는 에통연 통계에 최종에너지소비가 아닌 1차에너지공급으로 분류

건물부문 share-weight으로 2020년 통계와 맞추기 – refined oil은 2020 0.9로 조절 / gas는 2020년 0.1이고 2050년까지 선형감소

2022-06-23

Other industry 전력수요량이 너무 빠르게 증가 🡪 semiconductor의 income-elasticity 적용해서 전력수요 감소하는지 확인 🡪 other industry의 income-elasticity는 2015년부터 2050년까지 모두 0.5로 적용

최종 차팅 전달 (KAIST전력수요전망\_20220621ver3)

산업부문 2020년에 CurPol과 NZ2050 전력소비량 다른 이유는 income-elasticity 다르기 때문

수소생산을 위해 투입되는 원료와 수소 소비하는 부문에 대한 그림 추가

2022-06-27

수소환원제철 2030년부터 들어오도록 변경, 기존에는 2025년 2.5, 이후 5 🡪 2030년 2.5, 이후 5로

(2020년 산업부문 두 시나리오 전력소비량 다른 이유가 산출전망 달라서) 🡪 CurPol과 income-elasticity 통일

NZ2050 모든 산업부문의 가격탄력성 -0.2 적용

En\_Fert도 income elasticity chemical과 똑같이 적용

2022-06-28

KAIST전력수요전망\_20220628 / CurPol\_Last, NZ2050\_Last / KPX쿼리\_Kwangnam\_Last

2020년 건물산업수송 통계와 GCAM 전력소비량 차이를 보정할 것 🡪 차이만큼 이후도 빼주는 것으로

전기 많이 사용하는 업종 (전기 다소비업종:석유화학, 철강, 반도체&디스플레이)에 대한 설명, 기타는 묶어서 차팅, 어떤 이유 때문에 늘어나는지.

2022-06-30

2025년 NDC 556TWh 맞춰야 하므로 2025년 산업부문 price elasticity 0으로 교체

2022-07-01

산업부문 2025년 price elasticity 0, 2030년부터는 -1로 교체

2022-07-03

End 이름으로 최종파일 완성

산업부문 2025년 price elasticity 0, 2030년부터는 -0.6

반도체 디스플레이 CurPol 산출 전자및광학기기로 맞춰서 진행

필요한 차팅 목록 한 파일로 완성

2022-11-01

Nz2060 nz2070 위해

Price elasticity는 50년이랑 동일하게 70년까지 유지

Income elasticity는 50년이랑 동일하게 70년까지 유지