

2018년도 연구성과 발표회

국제기준에 부합하는
개정 에너지밸런스 구축

2019. 3. 29

에너지정보통계센터

차례



1 개정에너지밸런스 작성 배경

2 개정에너지밸런스 종류

3 에너지밸런스 비교

4 개정에너지밸런스 작성 결과

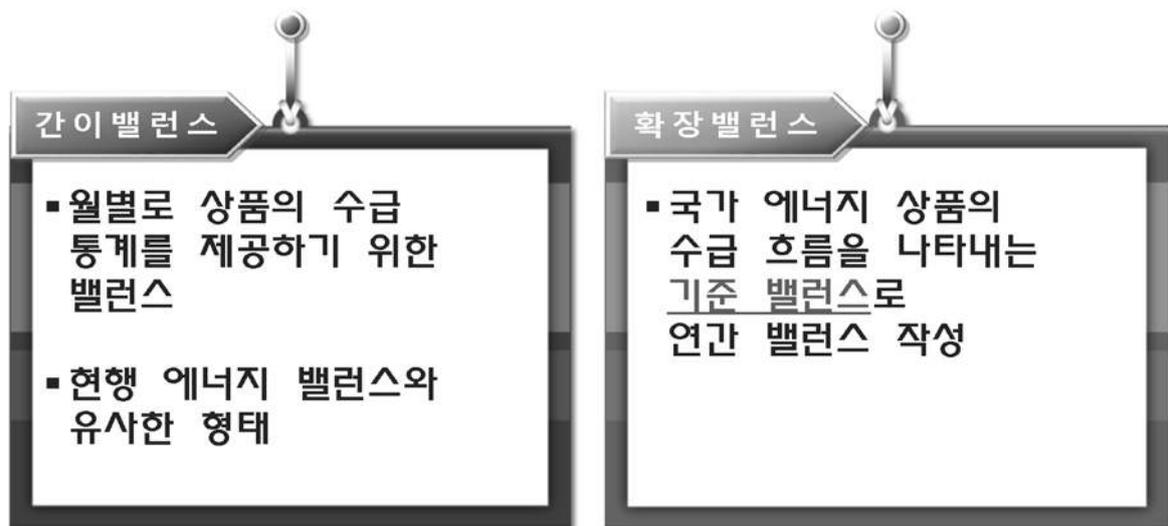
1. 개정에너지밸런스 작성 배경

❖ 현행에너지밸런스의 한계

- 현행에너지밸런스는 80년대 작성을 시작한 이후로 형식을 거의 그대로 유지하고 있어, 우리나라의 다양화된 에너지상품과 복잡해진 에너지흐름을 표현하는데 상당히 어려움
- 세분화되고 정확한 에너지통계에 대한 수요 증가
 - ✓ 온실가스 배출통계 기초자료
 - ✓ 분야별 효율적 에너지 수요 관리에 대한 관심 증대
- 국제적 수준의 에너지통계 생산 방식에 대한 요구
 - ✓ 국가간 비교가 가능할 정도의 국제기준에 부합하는 에너지통계 생산에 대한 필요성 확산

3

2. 개정에너지밸런스 종류



4

3. 에너지밸런스 비교: 에너지흐름

공급		
기존 밸런스	간이 밸런스	확장 밸런스
국내생산 수입 석유생산 석유수입 수출 국제빙커링 재고증감 연초재고 연말재고	국내생산 수입 수출 국제해운빙커링 국제항공빙커링 재고변화	국내생산 수입 수출 국제해운빙커링 국제항공빙커링 재고변화
통계오차 5 1차에너지	일차에너지공급 제품이동 통계오차 일차에너지소비	일차에너지공급 제품이동 통계오차 일차에너지소비

전환공정, 자체소비 및 손실		
기존 밸런스	간이 밸런스	확장 밸런스
에너지전환 발전 지역난방 가스제조 자기소비 및 손실	전환공정 발전전용 열병합 열전용 석유제품 생산 가스제조 전환자체소비 손실	전환공정 발전전용 발전전용_사업 발전전용_자가 열병합 열병합_사업 열병합_자가 열전용 열전용_사업 열전용_자가 화학반응열 코크스로 고로 연탄제조 석유정제 석유화학 가스제조 석탄합성가스제조 기타전환 에너지산업자체소비 석탄광업 원유및천연가스채굴 발전및열생산_자체소비 양수투입 코크스로_자체소비 고로_자체소비 연탄제조_자체소비 석유정제_자체소비 가스제조_자체소비 석탄합성가스제조_자체소비 기타전환_자체소비 손실

국제기준에 부합하는 개정 에너지밸런스 구축

기존 밸런스	최종소비	
	간이 밸런스	확장 밸런스
최종에너지	최종소비	최종소비
산업부문 농림어업 광업 제조업 음식·담배 섬유·의복 목재·나무 펄프·인쇄 석유·화학 비금속 1차금속 비철금속 조립금속 기타제조 기타에너지 건설업 수송부문 철도운수 육상운수 수상운수 항공운수 가정부문 상업부문 공공부문	산업 농림업 어업 광업 제조업 식품및담배 섬유및가죽 목재및나무제품 제지및인쇄 화학및석유화학 메모: 석유화학원료 비금속광물 철강 비철금속 기계류 수송장비 기타제조 기타에너지 건설업 수송 철도 도로 국내해운 국내항공 가정 상업 공공	최종에너지소비 산업 농림업 어업 광업(석탄광업제외) 제조업 식품및담배 섬유및가죽 목재및나무제품 제지및인쇄 화학및석유화학 비금속광물 철강 비철금속 기계류 수송장비 기타제조 건설업 수송 철도 도로 국내해운 국내항공 가정 상업 공공 최종비에너지소비 산업및에너지/수송/가정/상업/공공

3. 에너지밸런스 비교: 에너지상품

석탄 및 석탄제품		
기존 밸런스	간이 밸런스	확장 밸런스
무연탄	무연탄	무연탄
국내탄	국내무연탄	국내무연탄
수입탄	수입무연탄	수입무연탄
유연탄	유연탄및기타	유연탄
원료탄	원료탄	원료탄
연료탄	기타유연탄	기타유연탄
	아역청탄	아역청탄
	갈탄	갈탄
	토탄	토탄
	고형연료	고형연료
	코크스	코크스
		콜타르
		코크스로가스
		고로가스
		기타석탄가스

에너지경제연구원 2018년도 연구성과 발표회

원유 및 석유제품		
기존 밸런스	간이 밸런스	확장 밸런스
	원유및정제 원료 원유 정제 원료 첨가물 기타탄화수소	원유 정제 원료 첨가물 기타탄화수소
석유 에너지유 프로판 부탄 휘발유 AVI-G JP-4 JA-1 등유 경유 B-A B-B B-C 비에너지유 납사 용제 윤활기유 아스팔트 파라핀왁스 석유코크 기타제품	석유제품 정제 가스 프로판 부탄 휘발유 항공휘발유 휘발유형항공유 등유형항공유 등유 경유 B-A B-B B-C 납사 용제 윤활유 아스팔트 파라핀왁스 석유코크 기타석유제품	정제 가스 프로판 부탄 휘발유 항공휘발유 휘발유형항공유 등유형항공유 등유 경유 B-A B-B B-C 납사 용제 윤활유 아스팔트 파라핀왁스 석유코크 기타석유제품

가스, 전기, 열		
기존 밸런스	간이 밸런스	확장 밸런스
천연가스	천연가스	천연가스
도시가스	도시가스	도시가스
원자력	원자력	원자력
수력	수력	수력
전력	전기	전기
열	열	열

국제기준에 부합하는 개정 에너지밸런스 구축

재생에너지 및 기타		
기존 밸런스	간이 밸런스	확장 밸런스
신재생에너지	바이오 및 폐기물	산업폐기물 도시폐기물_재생 도시폐기물_비재생 고품바이오매스 바이오가스 매립지가스 바이오휘발유 바이오경유 기타바이오연료 목탄
	지열, 태양 및 기타	지열 태양광 태양열 해양 풍력 기타에너지원

4. 개정에너지밸런스 작성 결과: 2016년 기준

기존 밸런스(백만toe)		간이 밸런스(백만toe)		확장 밸런스(백만toe)	
국내생산	50.1	국내생산	43.8	국내생산	43.8
수입	321.9	수입	327.1	수입	327.1
수출	-67.8	수출	-68.5	수출	-68.5
국제병커런	-9.6	국제해운병커런	-10.7	국제해운병커런	-10.7
		국제항공병커런	-5.1	국제항공병커런	-5.1
채고증감	2.0	채고변화	1.1	채고변화	1.2
(일차에너지공급)	296.6	일차에너지공급	287.8	일차에너지공급	287.8
		제품이동	0.4	제품이동	0.4
통계오차	-2.8	통계오차	-0.7	통계오차	-0.9
1차에너지	293.8	일차에너지소비	287.5	일차에너지소비	287.3
에너지전환	-68.6	전환공정	-66.4	전환공정	-84.0
발전	-63.1	발전전용	-64.1	발전전용	-65.9
		열병합	-1.1	열병합	-2.5
지역난방	-1.7	열전용	-0.3	열전용	-0.4
				화학반응열	-0.0
				코크스로	-2.2
				고로	-9.8
				연탄제조	0.3
		석유제품 생산	-3.6	석유정제	-8.5
				석유화학	4.8
가스제조	-0.1	가스제조	-0.0	가스제조	0.0
				석탄합성가스제조	-0.0
				기타전환	0.2
자기소비 및 손실	-3.8	전환 자체소비	-12.0	에너지산업 자체소비	-15.0
		손실	-2.1	손실	-2.1
최종소비	225.2	최종소비	206.9	최종소비	186.3
산업	137.9	산업	127.4	산업	54.1
수송	42.3	수송	36.0	수송	36.0
가정	21.7	가정	19.9	가정	20.1
상업	17.1	상업	19.1	상업	19.2
공공	6.2	공공	4.5	공공	4.5
				비에너지	52.3

에너지경제연구원 2018년도 연구성과 발표회

무연탄, 유연탄 및 기타(전돈)			
기준 밸런스	간이 밸런스	확장 밸런스	
국내생산 1,726.0	국내생산 1,726.0	국내생산 1,726.0	1,726.0
수입 127,891.5	수입 134,930.2	수입 134,930.2	134,930.2
수출 -	수출 -1.3	수출 -1.3	-1.3
국제병커링 -	국제해운 병커링 -	국제해운 병커링 -	-
국제항공 병커링 -	국제항공 병커링 -	국제항공 병커링 -	-
재고증감 -353.0	재고변화 -879.4	재고변화 -833.3	-833.3
(일차에너지공급) 129,264.5	일차에너지공급 135,775.5	일차에너지공급 135,821.6	135,821.6
통계오차 44.5	제품이동 -	제품이동 -	-
1차에너지 129,309.1	통계오차 -1,310.2	통계오차 -1,539.8	-1,539.8
에너지전환 -80,289.6	일차에너지소비 134,465.2	일차에너지소비 134,281.8	134,281.8
발전 -80,289.6	전환공정 -80,219.6	전환공정 -112,178.2	-112,178.2
지역난방 -	발전전용 -80,219.6	발전전용 -83,767.9	-83,767.9
	열병합 -	열병합 -5,920.7	-5,920.7
	열전용 -	열전용 -26.6	-26.6
		화학반응열 -	-
		코크스로 4,777.5	4,777.5
		고로 -17,596.8	-17,596.8
		연탄제조 -	-
	석유제품생산 -	석유정제 -	-
		석유화학 -	-
가스제조 -	가스제조 -	가스제조 -	-
		석탄합성가스제조 88.7	88.7
		기타전환 -	-
자가소비 및 손실 -	전환자재소비 -	에너지산업자재소비 -	-
	손실 -	손실 -	-
최종소비 49,019.5	최종소비 54,245.6	최종소비 18,930.2	18,930.2
산업 47,764.5	산업 53,240.1	산업 18,287.8	18,287.8
비금속 4,590.9	비금속광물 4,590.9	비금속광물 4,562.3	4,562.3
1차금속 33,460.0	철강 35,072.3	철강 4,349.7	4,349.7
수출 -	수출 -	수출 -	-
가정 1,255.0	가정 739.6	가정 739.6	739.6
상업 -	상업 239.7	상업 239.7	239.7
공공 -	공공 26.2	공공 25.4	25.4
		비에너지 642.4	642.4

원유 및 석유제품(백만배럴)			
기준 밸런스	간이 밸런스	확장 밸런스	
국내생산 0.0	국내생산 0.1	국내생산 0.1	0.1
수입 1,492.2	수입 1,418.7	수입 1,418.7	1,418.7
수출 -487.7	수출 -491.3	수출 -491.3	-491.3
국제병커링 -62.5	국제해운 병커링 -68.4	국제해운 병커링 -68.4	-68.4
국제항공 병커링 -	국제항공 병커링 -36.7	국제항공 병커링 -36.7	-36.7
재고증감 2.6	재고변화 -1.6	재고변화 -1.6	-1.6
(일차에너지공급) 944.6	일차에너지공급 820.8	일차에너지공급 820.8	820.8
통계오차 -23.5	제품이동 -2.4	제품이동 -2.4	-2.4
1차에너지 921.1	통계오차 -1.1	통계오차 -1.1	-1.1
에너지전환 -21.8	일차에너지소비 817.3	일차에너지소비 817.3	817.3
발전 -19.3	전환공정 11.1	전환공정 1.3	1.3
지역난방 -1.3	발전전용 -18.5	발전전용 -19.9	-19.9
	열병합 -0.8	열병합 -7.2	-7.2
	열전용 -2.5	열전용 -4.5	-4.5
		화학반응열 -	-
		코크스로 -	-
		고로 -	-
		연탄제조 -	-
	석유제품생산 33.2	석유정제 33.2	33.2
		석유화학 -0.0	-0.0
가스제조 -1.2	가스제조 -0.2	가스제조 -0.2	-0.2
		석탄합성가스제조 -	-
		기타전환 -	-
자가소비 및 손실 -	전환자재소비 -46.9	에너지산업자재소비 -44.6	-44.6
	손실 -	손실 -	-
최종소비 899.3	최종소비 781.5	최종소비 774.0	774.0
산업부문 542.6	산업 469.2	산업 41.0	41.0
석유 화학 490.9	화학및석유화학 417.5	화학및석유화학 9.3	9.3
수출부문 300.5	수출 257.3	수출 257.3	257.3
철도운수 0.7	철도 0.7	철도 0.7	0.7
육상운수 244.6	도로 244.0	도로 244.0	244.0
수상운수 21.6	국내해운 3.3	국내해운 3.3	3.3
항공운수 33.6	국내항공 9.2	국내항공 9.2	9.2
가정부문 28.1	가정 17.6	가정 17.6	17.6
상업부문 17.9	상업 27.1	상업 26.7	26.7
공공부문 10.3	공공 10.2	공공 10.2	10.2
		비에너지 421.1	421.1

국제기준에 부합하는 개정 에너지밸런스 구축

가스(1,000 TJ)			
기존 밸런스	간이 밸런스		확장 밸런스
국내생산	6.5	국내생산	6.5
수입	1,826.4	수입	1,826.4
수출	-	수출	-
국제해운병커링	-	국제해운병커링	-
국제항공병커링	-	국제항공병커링	-
재고증감	73.1	재고변화	73.1
(일차에너지공급)	1,906.0	일차에너지공급	1,906.0
통계오차	-0.3	제품이동	-
1차에너지	1,905.7	통계오차	12.1
에너지전환	-955.8	일차에너지소비	1,918.0
발전	-858.8	전환공정	-938.0
지역난방	-96.0	발전전용	-680.5
가스제조	1.5	열병합	-248.5
자가소비 및 손실	-2.5	열전용	-9.6
최종소비	950.0	가스제조	0.7
산업부문	336.6	전환자체소비	-6.7
수송부문	53.2	손실	-0.1
가정부문	403.9	최종소비	939.2
상업부문	152.9	산업	367.9
공공부문	3.7	수송	53.1
		가정	403.0
		상업	145.1
		공공	3.4
		비에너지	-

전기(TWh)			
기존 밸런스	간이 밸런스		확장 밸런스
통계오차	-	일차에너지공급	-
1차에너지	-	제품이동	-
에너지전환	497.0	통계오차	-
발전	540.4	일차에너지소비	-
지역난방	-	전환공정	536.8
자가소비 및 손실	-43.4	발전전용	504.3
최종에너지	497.0	열병합	32.5
산업부문	270.0	열전용	-
수송부문	2.7	전환자체소비	-34.8
가정부문	66.2	손실	-17.2
상업부문	127.4	최종소비	484.8
공공부문	30.8	산업	257.7
		수송	2.7
		가정	66.2
		상업	135.3
		공공	22.9
		화학반응열	-
		에너지산업자체소비	-36.0
		손실	-17.3
		최종소비	507.9
		산업	277.5
		수송	2.7
		가정	66.5
		상업	136.2
		공공	25.1

에너지경제연구원 2018년도 연구성과 발표회

열(천toe)					
기존 밸런스		간이 밸런스		확장 밸런스	
국내생산	-	국내생산	56.0	국내생산	56.0
		일차에너지공급	56.0	일차에너지공급	56.0
		제품이동	-	제품이동	-
통계오차	-	통계오차	-	통계오차	-
1차에너지	-	일차에너지소비	56.0	일차에너지소비	56.0
에너지전환	2,182.9	전환공정	2,608.4	전환공정	5,641.3
발전	1,366.5	발전전용	-56.0	발전전용	-
		발전전용_사업	-	발전전용_사업	-
		발전전용_자가	-	발전전용_자가	-
		열병합	2,362.3	열병합	4,884.2
		열병합_사업	-	열병합_사업	2,362.3
		열병합_자가	-	열병합_자가	2,521.8
지역난방	830.0	열전용	302.1	열전용	813.2
		열전용_사업	-	열전용_사업	302.1
		열전용_자가	-	열전용_자가	511.1
		화학반응열	-	화학반응열	-56.0
자가소비 및 손실	-13.6	전환자체소비	-	에너지산업자체소비	-152.6
		손실	-589.4	손실	-593.1
최종에너지	2,182.9	최종소비	2,075.0	최종소비	4,951.7
산업부문	-	산업	-	산업	2,825.8
수송부문	-	수송	-	수송	-
가정부문	1,894.8	가정	1,771.2	가정	1,818.7
상업부문	238.5	상업	241.1	상업	242.8
공공부문	49.7	공공	62.7	공공	64.4

신재생에너지(천toe)					
기존 밸런스		간이 밸런스		확장 밸런스	
국내생산	13,575.2	국내생산	22,742.6	국내생산	22,742.6
재고증감	-	재고변화	3.2	재고변화	3.2
(일차에너지공급)	13,575.2	일차에너지공급	22,745.8	일차에너지공급	22,745.8
		제품이동	-	제품이동	-
통계오차	-	통계오차	33.4	통계오차	33.4
1차에너지	-	일차에너지소비	22,779.2	일차에너지소비	22,779.2
에너지전환	-2,638.7	전환공정	-3,295.7	전환공정	-7,958.3
		전환자체소비	-6,616.5	에너지산업자체소비	-8,890.3
		손실	-	손실	-
최종에너지	10,936.5	최종소비	12,867.1	최종소비	5,930.5
산업	8,063.2	산업	10,870.4	산업	4,124.6
수송	442.9	수송	523.4	수송	523.4
가정	231.1	가정	201.7	가정	139.1
상업	167.1	상업	352.6	상업	350.8
공공	2,032.2	공공	919.0	공공	792.6

향후 일정



19

경청해 주셔서 감사합니다.