

# 에너지 열량 환산기준 Energy Conversion Factors/Oil Equivalent <에너지법 시행규칙(제5조제1항, 별표)>

<개정 2017.12.28.>

구분	에너지원			단위	총발열량			순발열량		
					MJ	kcal	석유환산톤 (10 <sup>-3</sup> toe)	MJ	kcal	석유환산톤 (10 <sup>-3</sup> toe)
석유	원유	유	kg	45.0	10,750	1.075	42.2	10,080	1.008	
	휘발유	유	ℓ	32.7	7,810	0.781	30.4	7,260	0.726	
	등유	유	ℓ	36.7	8,770	0.877	34.2	8,170	0.817	
	경유	유	ℓ	37.8	9,030	0.903	35.2	8,410	0.841	
	B - A	유	ℓ	39.0	9,310	0.931	36.4	8,690	0.869	
	B - B	유	ℓ	40.5	9,670	0.967	38.0	9,080	0.908	
	B - C	유	ℓ	41.7	9,960	0.996	39.2	9,360	0.936	
	프로판 (LPG 1호)		kg	50.4	12,040	1.204	46.3	11,060	1.106	
	부탄 (LPG 3호)		kg	49.5	11,820	1.182	45.7	10,920	1.092	
	나프타	타	ℓ	32.3	7,710	0.771	29.9	7,140	0.714	
	용제	제	ℓ	32.8	7,830	0.783	30.3	7,240	0.724	
	항공유	유	ℓ	36.5	8,720	0.872	33.9	8,100	0.810	
	아스팔트		kg	41.4	9,890	0.989	39.2	9,360	0.936	
	윤활유	유	ℓ	40.0	9,550	0.955	37.3	8,910	0.891	
	석유코크스		kg	35.0	8,360	0.836	34.2	8,170	0.817	
	부생연료유 1호		ℓ	37.1	8,860	0.886	34.6	8,260	0.826	
	부생연료유 2호		ℓ	39.9	9,530	0.953	37.7	9,000	0.900	
가스	천연가스 (LNG)		kg	54.7	13,060	1.306	49.4	11,800	1.180	
	도시가스 (LNG)		Nm <sup>3</sup>	43.1	10,290	1.029	38.9	9,290	0.929	
	도시가스 (LPG)		Nm <sup>3</sup>	63.6	15,190	1.519	58.4	13,950	1.395	
석탄	국내무연탄		kg	19.8	4,730	0.473	19.4	4,630	0.463	
	연료용수입무연탄		kg	21.2	5,060	0.506	20.5	4,900	0.490	
	원료용수입무연탄		kg	25.2	6,020	0.602	24.7	5,900	0.590	
	연료용유연탄(역청탄)		kg	24.8	5,920	0.592	23.7	5,660	0.566	
	원료용유연탄(역청탄)		kg	29.2	6,970	0.697	28.0	6,690	0.669	
	아역청탄		kg	21.4	5,110	0.511	19.9	4,750	0.475	
	코크스		kg	29.0	6,930	0.693	28.9	6,900	0.690	
전기 등	전기 (발전기준)		kWh	8.9	2,130	0.213	8.9	2,130	0.213	
	전기 (소비기준)		kWh	9.6	2,290	0.229	9.6	2,290	0.229	
	신탄		kg	18.8	4,500	0.450	-	-	-	

- 비고 1. “총발열량”이란 연료의 연소과정에서 발생하는 수증기의 잠열을 포함한 발열량을 말한다.  
 2. “순발열량”이란 연료의 연소과정에서 발생하는 수증기의 잠열을 제외한 발열량을 말한다.  
 3. “석유환산톤”(toe: ton of oil equivalent)이란 원유 1톤(t)이 갖는 열량으로 10<sup>6</sup>kcal를 말한다.  
 4. 석탄의 발열량은 인수식(引受式)을 기준으로 한다. 다만, 코크스는 건식(乾式)을 기준으로 한다.  
 5. 최종 에너지사용자가 사용하는 전력량 값을 열량 값으로 환산할 경우에는 1kWh=860kcal를 적용한다.  
 6. 1cal=4.1868J이며, 도시가스 단위인 Nm<sup>3</sup>은 0℃ 1기압(atm) 상태의 부피 단위(m<sup>3</sup>)를 말한다.  
 7. 에너지원별 발열량(MJ)은 소수점 아래 둘째 자리에서 반올림한 값이며, 발열량(kcal)은 발열량(MJ)으로 부터 환산한 후 1의 자리에서 반올림한 값이다. 두 단위 간 상충될 경우 발열량(MJ)이 우선한다.

## 〈에너지열량 환산기준 변화 추이〉

〈개정 2017.12.28.〉

		단위	총발열량(kcal)							
			1980	1981	1987	1990	2007	2012	2017	
석유 (17종)	원 유	kg	10,000	10,000	10,000	10,000	10,750	10,730	10,750	
	휘 발 유	ℓ	8,300	8,300	8,300	8,300	8,000	7,780	7,810	
	등 유 ( 실 내 )	ℓ	8,700	8,700	8,700	8,700	8,800	8,790	8,770	
	등 유 ( 보 일 러 )	ℓ	8,700	8,700	8,700	8,700	8,950	8,790	8,770	
	경 유	ℓ	9,200	9,200	9,200	9,200	9,050	9,010	9,030	
	B - A	ℓ	9,500	9,400	9,400	9,400	9,300	9,290	9,310	
	B - B	ℓ	9,200	9,700	9,700	9,700	9,650	9,670	9,670	
	B - c	ℓ	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,950	9,960	
	프 로 판	kg	12,000	12,000	12,000	12,000	12,050	12,050	12,040	
	부 탄	kg	11,800	11,800	11,800	11,800	11,850	11,850	11,820	
	납 사	ℓ	8,000	8,000	8,000	8,000	8,050	7,710	7,710	
	용 제	ℓ	-	-	-	(8,200)	7,950	7,950	7,830	
	항 공 유 ( J A - 1 )	ℓ	-	8,700	8,700	8,700	8,750	8,730	8,720	
	항 공 유 ( J P - 4 )	ℓ	-	8,500	8,500	8,500	8,750	8,730	8,720	
	항 공 유 ( A V I - G )	ℓ	-	8,700	8,700	8,700	8,750	8,730	8,720	
	아 스 팔 트	kg	-	-	-	(10,000)	9,900	9,910	9,890	
	윤 활 유	ℓ	-	-	-	(9,400)	9,250	9,500	9,550	
석 유 코 크 스	kg	-	-	-	(10,800)	8,100	8,000	8,360		
부 생 연 료 1 호	ℓ	-	-	-	-	8,850	8,800	8,860		
부 생 연 료 2 호	ℓ	-	-	-	-	9,700	9,550	9,530		
가스 (3종)	천 연 가 스 ( L N G )	kg	-	9,500	12,980	13,000	13,000	13,040	13,060	
	도 시 가 스 ( L N G )	Nm <sup>3</sup>	7,000	7,000	7,000	10,500	10,550	10,430	10,290	
	도 시 가 스 ( L P G )	Nm <sup>3</sup>	-	-	-	15,000	15,000	15,000	15,190	
석탄 (7종)	국 내 무 연 탄	kg	4,600	4,600	4,500	4,500	4,650	4,500	4,730	
	연 료 용 수 입 무 연 탄	kg	-	-	-	6,000	6,550	5,020	5,060	
	원 료 용 수 입 무 연 탄	kg	-	-	-	6,000	6,550	5,900	6,020	
	연 료 용 유 연 탄 (역 청 탄)	kg	6,600	6,600	6,600	6,600	6,200	6,160	5,920	
	원 료 용 유 연 탄 (역 청 탄)	kg	6,600	6,600	6,600	6,600	7,000	7,000	6,970	
	아 역 청 탄	kg	-	-	-	-	5,350	5,420	5,110	
	코 크 스	kg	6,500	6,500	6,500	6,500	7,050	6,960	6,930	
전기 등 (3종)	전 기 ( 발 전 기 준 )	kWh	2,500	2,500	2,500	2,500	2,150	2,110	2,130	
	전 기 ( 소 비 기 준 )	kWh	-	-	-	-	-	2,300	2,290	
	신 탄	kg	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	

- 주 1. “총발열량”이라 함은 연료의 연소과정에서 발생하는 수증기의 잠열을 포함한 발열량  
 2. “석유환산톤(toe: ton of oil equivalent)이란 원유 1톤이 갖는 열량(1 toe = 10<sup>7</sup>kcal = 41,868GJ)  
 3. 석탄의 발열량은 인수식 기준, 최종소비 전력 환산은 1KWh = 860kcal 적용