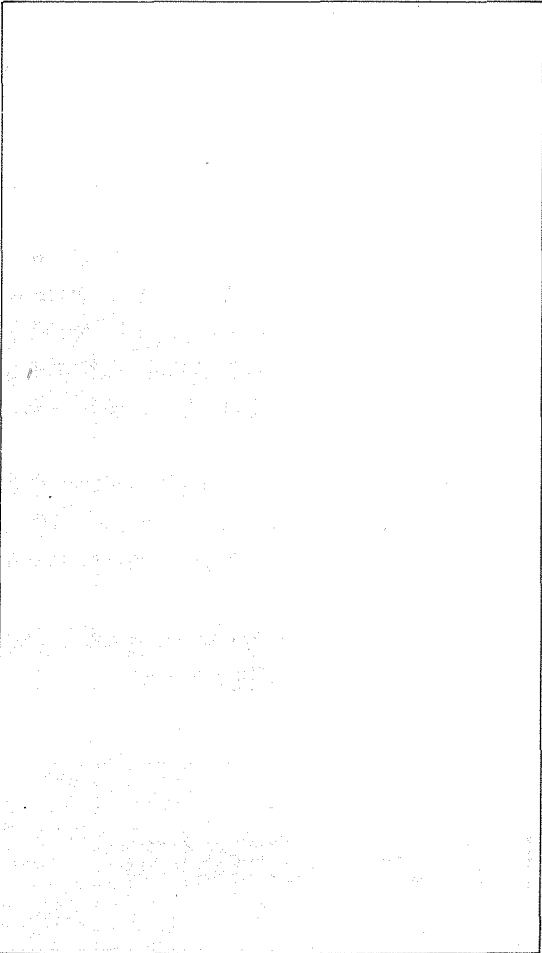


1. 增加하는 原油生産

中國의 1987年 原油생산량은 약 270萬 b/d(中國側 통계로 1億 3,400萬톤)에 달해 1986년에 멕시코 및 英國을 상회한 이래 세계 4위의 지위를 확보하고 있다.

現行 第7次 5開年計劃(1986~1990)에 있어 최종년도 的 原油생산량은 1億 5,000萬톤으로 전망하고 있으며,

中國의 石油政策



이를 달성하기 위해서는 계획기간중에 연평균 3.7%의 증산이 필요하다.

1987年 掘鑿井數는 7,352個(年전비 5%증가)로, 전년 까지의 증가율에 비하면 감소되었다. 掘鑿井數의 내역을 보면, 試錐井의 비중이 더 높아지고 있어서 原油증산에 힘쓰고 있음을 알 수 있다.

한편 中國은 지난 1981년부터 2000년까지 20년간에 工農業총생산을 4배로 증가할 목표를 세우고 있다. 그 中에서 에너지 및 철강 등의 생산량을 배증함과 동시에, 原油는 2000년에 2억톤(400만b/d)의 생산을 목표로 하고 있다. 이를 달성하기 위해서는 1990년의 1억5,000만톤 달성을 전제로, 1991년부터 10년동안 연평균 2.9%의 증산이 필요해진다.

2. 加速을 요하는 매장량 추가

石油의 순조로운 생산을 계속하기 위해서는 지속적인 매장량의 추가가 불가피하므로, 中國은 향후 상당한 노력을 기울여야 할 것으로 보인다.

매장량의 추가상황(신규발견 + 再評價에 의한 증가분)은 다음 式에 의해 시산할 수 있다.

年間추가매장량 = (當年末잔존매장량) - (前年末잔존매장량) + (연간생산량)

西方側 추정이라는 제약은 있으나, Oil & Gas Journal誌에 계속 게재되고 있는 各年末의 잔존매장량에

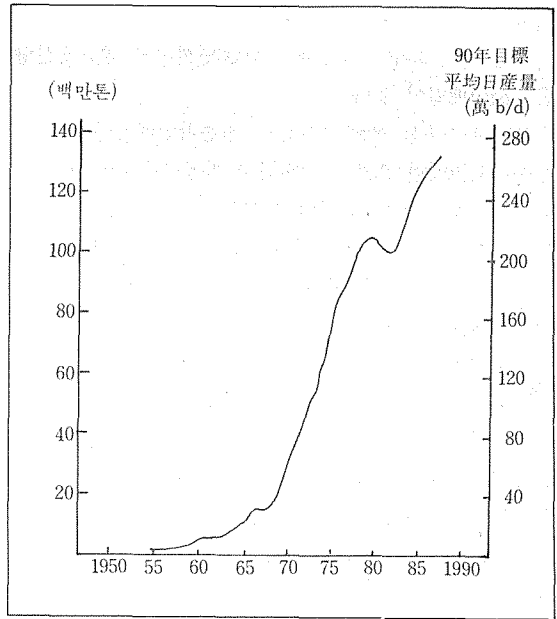
따르면, 1980~1987년의 추가매장량은 연평균 6.4억배럴이 된다. 또한 이 8년간의 누계추가매장량의 누계생산량에 대한 비율(생산량치환율)은 76.2%가 된다. 이것은 생산에 의해 감소되어가는 매장량이 신규발견 내지 재평가의 성과에 의해 4분의 3밖에 보충되지 않고 있음을 나타내, 보충속도가 불충분하다는 것을 의미하고 있다. R/P(가채년수)를 보면, 1980년의 26.5년에서 1987년말에는 18.8년으로 저하되고 있는데, 이 점에서 매장량추가가 생산을 쫓아가지 못하고 있음을 알 수 있다.

다음엔 未發見 자원량도 포함한 中國의 매장량에 대해 알아본다. 石油鑛業聯盟에 의한 자원평가(1986. 1. 1 現在)를 기초로 2,000년까지 전망한 것이 <그림-2>이다.

(1) 1988. 1. 1 試算 : 1986년 및 '87년의 생산실적과 1987년말의 잔존확인매장량(OG誌)으로부터 1988년초 시산한 것이 <그림-2-(1)>이다.

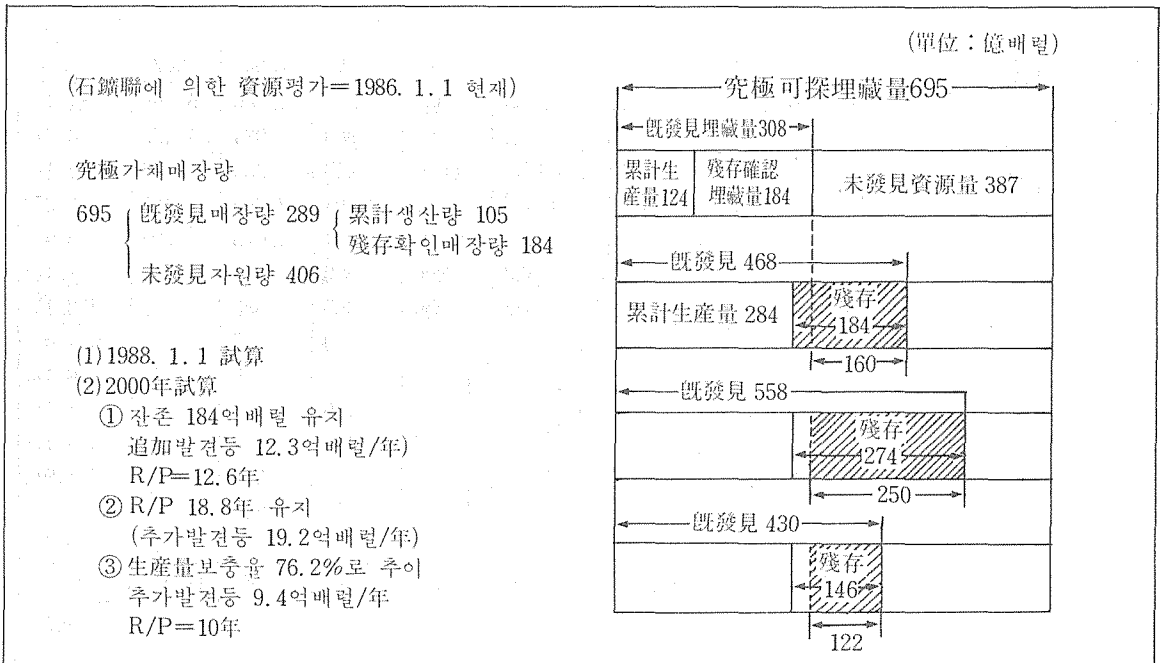
또한 이를 베이스로 上記한 1990년부터 2000년의 생산목표를 달성한다고 가정한 경우의, 2000년시점에서의

<그림-1> 中國의 原油생산 추이



(資料) 中國의 石油産業, 中國統計年鑑 1987, 通商弘報 88. 5. 18

<그림-2> 中國의 石油매장량 2000年試算



자원밸런스를 시산한 결과가 <그림-2>의 (2)-①~③이다.

또한 ①~③ 어느 경우에도 2000년까지의 累計생산량은 284億배럴이 된다.

(2)-①: 우선 2000년시점의 잔존확인매장량을 현재 수준(184億배럴)으로 유지한다고 가정한다. 이 경우 既發見매장량은 468億배럴이 되므로, 따라서 이동한 160억배럴의 추가가 필요해진다. 즉, 이 條件下에서는 향후 매장량의 추가를 현재의 연간 6.4億배럴에서 12.3億배럴로 늘려야 한다. 또한 이를 달성해도 R/P는 1987년말의 12.6年으로 저하한다.

(2)-②: 다음에 R/P를 현재수준으로 유지한다고 가정한다. 이 케이스에서는 소요잔존확인매장량이 274億배럴이 된다. 그래서 1988~2000년의 추가매장량은 250億배럴이 필요해진다. 알라스카 Prudhoe Bay油田(96億배럴)의 2.6배에 상당하는 양으로서, 연간 19.2億배럴이 된다.

(2)-③: 세번째로 1980~1987년의 생산량 보충율(76.2%)이 2000년까지 계속될 것으로 가정한다. 이 케이스에서는 소요추가매장량이 122억배럴(9.4億배럴/年)

이 된다. 이는 현재까지의 누계생산량에 거의 필적하는 양을 추가하게 되는데, 2000년 시점의 잔존확인매장량은 146억배럴에 불과하며, 그 결과 R/P는 10년으로 저하한다.

이와 같은 상황이므로, 향후 매장량 추가속도를 빠르게 하지 않으면 2000년 이후의 原油생산량 유지에 불안함을 가져오게 될 것이다.

3. 주요油田의 생산 감퇴

최근 石油정책의 요점은 (1) 신기술적용에 의한 기존대유전군의 생산량유지, (2) 신유전개발에 의한 생산능력증가, (3) 탐사강화로 되어 있다. 지난 5개년계획(1981~1985年)중에 있어서의 생산능력증강이 기존유전중심이었던 것에 대한 반성이라고 볼 수 있다.

主要油田群·지역에 있어서의 개발 및 생산상황은 다음과 같다.<表-1, 그림-3>

• 大慶油田

1987년의 생산량은 110萬b/d(全 中國의 41%)로 12년간 연속 100萬b/d이상의 생산을 유지하고 있다.

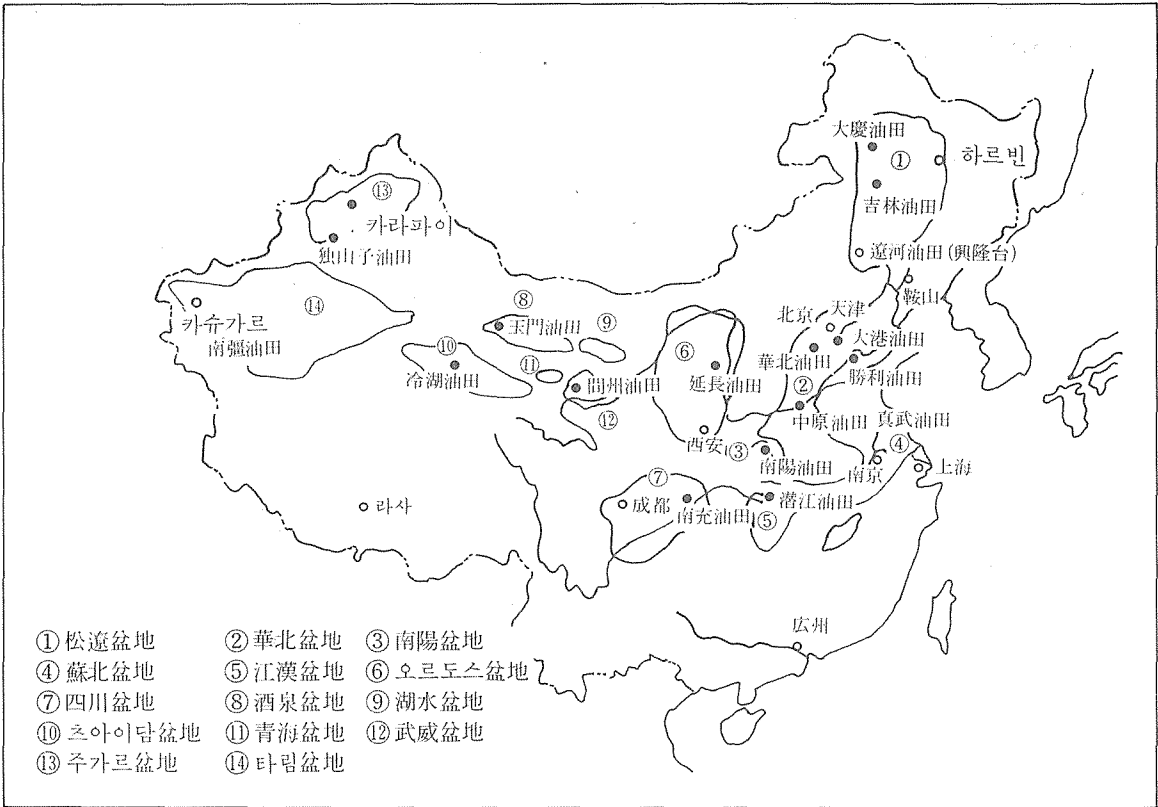
<表-1> 油田別 原油生産 推移

(單位: 萬噸, %)

油田名		1980(構成比)	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	(구성비)
東 北	大 慶	5,150(48.6)	5,175	5,194	5,235	5,356	5,529	5,560	5,555	(41.4)
	遼 河	} 510(4.8)	} 450	531	611	765	900	984	1,135	(8.5)
	吉 林			170	(其他에 包含)	213	233	286	(2.1)	
華 北	勝 利	1,760(16.0)	1,610	1,636	1,837	2,301	2,703	2,866	3,160	(23.6)
	華 北	1,603(15.1)	1,230	1,131	1,055	1,020	1,031	1,003	795	(5.9)
	中 原	-	-	233	303	400	550	614	680	(5.1)
	大 港	291(2.7)	280	293	320	350	365	388	417	(3.1)
西 北	카라마이	390(3.7)	400	403	427	457	499	547	575	(4.3)
	玉 門	} 200(1.9)	} 200	} 200	} 819	} 812	58	55	53	(0.4)
長 慶	146						146	142	(1.1)	
기 타	江 漢	} 691(6.6)	} 777	} 421	} 819	} 812	102	103	101	(0.7)
	南 陽						243	250	252	(1.9)
	기 타	} 691(6.6)	} 777	} 421	} 819	} 812	151	282	189	(1.4)
	(海 域)						-	-	-	-
計		10,595(100)	10,212	10,212	10,607	11,461	12,490	13,069	13,412	(100)

<資料> 石油의 開發과 備蓄 1987. 8. Oil & Gas Journal 1989. 3. 7, World Oil 1987. 2, 中國統計年鑑 1987.
<註> 一部推定

〈그림-3〉 中國의 油田과 堆積盆地



〈資料〉 石油의 開發과 備蓄 '86. 10

이 油田은 한 때 「80년대 중반에는 산유량이 격감할 것」으로 예상되어 왔던 것에 비춰보면 건투하고 있다고 볼 수 있겠다. 당국은 생산감퇴를 저지하기 위해 人工採油法(펌프採油), 周邊部 및 深部등의 탐사강화, EOR의 테스트도 실시하고 있다.

또한 종전엔 간과했던 얇은 油層으로부터도 原油를 회수하기 위해 檢層, 水攻法 등의 기술을 향상시키고 있다. 이에 따라 가채매장량이 대폭 증가하여, 향후 10년은 100萬 b/d의 생산량 유지가 가능하다는 예측도 나오고 있다.

한편, 生産코스트의 상승으로 인한 정부의 原油도입 가격에 대한 油田당국자의 불만도 전해지고 있다. 당분간 他油田개발이 진보되기까지는 코스트 상승에 관계없이 생산량 유지를 도모하지 않을 수 없을 것으로 보인다.

• 勝利油田

1987년중의 생산능력증가는 약 11萬b/d에 이르러, 全面 증가분의 34%를 차지하였다. 1980년 이후 발견된 孤島油田 등의 新油田 개발이 日本으로부터의 자금 협력 등에 의해 추진되고 있다. 1987년의 산유량은 中國전체의 24%인데, '90년대 전반에는 大慶油田에 필적하는 위치를 차지할 것으로 기대되고 있다.

• 華北油田·遼河油田

華北油田에서는 지질구조상의 특성으로 인해 생산감퇴가 급속히 진행되고 있다. 이 때문에 1987년의 산유량은 전년비 21% 감소되어 국내油田중 4위로 전락하였다. 遼河油田은 「단계적 탐사개발방식」이라고 일컬어지는 독특한 探査·개발 동시 진행이외에 水蒸氣攻法도 활용해서 지난 5년간 생산량을 약 23萬b/d로 증가시켰다.

• 해양유전

현재 생산중인 海洋油田은 渤海湾의 埕北油田(日中合併)과 北部湾의 토탈鑛區(中佛日合併)의 2개소로, 1987年 생산량은 合計 약 1萬4,000b/d였다.

中國은 1970년대말부터 海域개발에 外國기업의 協력을 얻기로 결정하여, 實行的 個別鑛區 부여(上記 2個 프로젝트 포함)에 이어, 1982년 및 1985년에 광구입찰을 실시하였다. 그 결과 5개해역에서 36個 프로젝트가 成립되고 있다. 공동개발창구인 中國海洋石油總公司(CNOOC)는 尤가하락에 의한 外國기업의 탐사개발의 욕저하를 방지하기 위해 優待조치를 실시하고 있다.

생산량 100萬톤/年 이하의 소규모유전에 대한 로얄티 면제, 탐사지역 확대등 이외에 개별적으로 유연한 대응을 보이는 등 소규모라도 海域에서 산유량을 확보하겠다는 정책을 펴고 있다.

이밖에 中國側이 독자적으로 탐사작업을 실시하고 있는 광구도 있다. 石油가 발견된 프로젝트 중에는 매장량 7~10億배럴 級으로 알려진 것도 있는데, 향후 평가 작업이 더 필요할 것이다.

• 南部10省

廣東省·福建省·江省·江蘇省등 華南·華中의 경제선진지역을 포함, 1985年 陸域에서 최초로 외화도입 대상지역으로 지정된 곳이다. 정부는 中國石油開發公司(CNODC)를 설립하여 지질데이터를 제공하고 外화 유체에 힘썼다. 그러나 평가가 낮고 조건이 매력적이지 아니라는 점과 매마침 油價하락도 영향을 미쳐 구체적 인 진전은 볼 수 없었다. CNODC側은 계약조건 변경에 의해 外화 도입을 촉진할 방침이라고 전해진다.

• 南北地域

新疆위글自治區, 青海省 등으로 이루어져 있으며 주 가르盆地, 타림盆地, 차이담盆地 등에 총 100億 배럴

이상의 매장량이 기대되고 있다. 전국당초 소련의 協력도 있어서 활발한 탐사가 실시되어, 카라마이油田(주가 르盆地)등이 발견되었다. 그 후 개발의 중심이 大慶油田 등 동북부로 옮겨진지 오래되지만, 다시 西北의 환경 지대가 그 잠재력 때문에 주목을 받고 있다.

이상과 같은 상황에 비쳐 볼 때, 中國은 1990年의 산유량 목표는 달성이 가능하다고 해도 大慶油田 등 기존 大油田의 생산감퇴가 예상되므로, 2000年의 생산목표를 달성하고 다시 다음 세기를 위해 石油에너지를 확보하기 위해서는 서북지역의 본격적인 개발이 불가피해질 것이다. 그래서 中國側은 이 지역을 중점탐사 지역으로 설정하여 물리탐사 및 시추를 추진하고 있다. 또한 메이저를 비롯한 外國기업도 조사단을 파견하는 등 관심을 높이고 있다.

그러나 이 지역에서 대규모 油田이 발견된다 하더라도 주요 소비지역(또는 수출권)인 동부연안까지는 3,000~4,000 km에 이르는 파이프라인을 건설하지 않으면 안되므로, 數10~100億달러에 달하는 자금이 필요해진다. 中國側은 당초 10個省의 대외개발에 의한 개발을 선행시킬 방침이었으나, 外國측 요청에 따라 서북지역에 대해서도 대외개발의 검토를 추진하고 있는 것 같다.

근대화정책을 추진하기 위해 서북지역의 잠재력을 현재화시킬 필요가 있다는 인식도 높아지고 있다. 이미 外國기업에 의한 공동 개발에 대한 논의도 전해지고 있는데, 개발의 본격화에는 코스트에 맞는 수준으로 油價가 상승해야 한다는 것이 조건이 될 것으로 보인다.

4. 소비급증과 수출여력저하

1980년 이후 中國의 石油소비량은 1985년에 이르기

〈表-2〉 原油生産·石油消費의 變化

(單位: %)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
原油生産의 (1) 전년대비증가율	△ 0.2	△ 4.5	0.9	3.9	8.1	9.0	4.6	2.6
石油消費의 (2) 전년대비증가율	△ 3.4	△ 3.6	△ 2.8	2.8	3.3	1.6	11.6	4.7

〈資料〉 (1) 中國統計年鑑, 1987 등

(2) BP統計, 1988.

까지 생산량을 하회하는 증가율이었다. 이는 민생부문을 중심으로한 강력한 소비억제책이 취해진 결과로 보여진다. 그러나 1986년이 되자 소비량이 11.6%로 급증하였다.

石油소비의 증가세는 1987년엔 줄어들었으나, 原油생산의 증가율 低下 등으로 인해, 소비량 증가율이 생산량 증가율을 상회하는 상태가 정착한 조짐이 보인다. 근대화가 진척됨에 따라 儉約型的 소비억제가 별로 효과를 보지 못하게 된 것으로 추정된다.

차이나 에너지 벤처社(美國)에 의하면 1986~1990년간, 中國의 石油製品수요는 연평균 6~8% 증가할 것으로 전망되고 있어서 「연평균 3%의 생산증가로는 제

품수요 증가를 충당할 수 없다」는 것이다. 근대화에 따라, 공업부문의 에너지소비효율의 개선, 石油로부터 石炭등에의 대체가 진척되더라도, 수송부문의 高成長으로 인해 휘발유 및 中間溜分소비의 역제는 상당히 어려워질 것으로 보인다.

한편, 石油수출량도 1986년에는 감소로 전환, 수출액도 총수출액의 10%로 급감하였으며, 향후에도 국내수요 급증으로 수출량 확보에 고심할 것으로 예상된다. 따라서 油價가 대폭 상승하지 않는 한, 石油수출수입은 감소될 것이다. 1차산품 수출 중심에서 공업제품으로의 수출구조 변화와도 관련되어 石油輸出의 역할은 전기를 맞으려 하고 있다. □ <에너지>

□ 석유용어해설 □

- 하류부문 (Down Stream)
- 상류부문 (Up Stream)
- 上下수직통합

석유사업에서 탐사·시추·개발·원유생산까지를 상류부문이라 하고, 그 이후의 원유수송·석유정제·석유제품판매의 단계들은 하류부문이라 한다.

상하류부문을 함께 경영하는 대자본 대규모회사도 있는데, 이 경우 상하수직통합을 이룬 一貫操業會社라고 부른다. 이른바 국제석유자본의 대메이저들은 수직통합의 경영체제이다.

● 옥탄가(Octane Number)

휘발유의 안티노크(anti-knock)성능 정도를 표시하는 수치로서, 리서치法の 옥탄가를 RON으로, 모-타法の 옥탄가를 MON으로 표시한다.

휘발유자동차 엔진에서는, 불꽃점화로 인해 생긴 화염이 연소실 속의 휘발유가스 분사입자들에게 전파되는데, 때로는 고온도 및 고압력에 의해 전파화염 앞쪽

의 미연가스(분사입자)들이 자연발화를 일으킴으로써 순간간에 폭발적으로 연소시키게 된다. 이 때 엔진을 두드리는 듯한 소리가 나므로 이런 현상을 「노킹」이라 하며, 이 노킹을 방지하는 성능을 안티노크性이라 한다.

● 세탄價(Centane Number)

디젤·엔진용 연료의 착화성 정도를 표시하는 지수 또는 수치·엔진의 실린더내에서 공기압축에 의해 자연착화되는 것이 디젤기관인데, 그 자연착화가 0.004~0.001초 늦어지면 즉, 연료가 실린더 내에 분사된 후 그만큼 착화가 지연될 경우 그동안 분사된 연료가 순간적으로 연소함으로써 엔진내벽을 두드리는 듯한 소리의 「디젤·노크」현상을 일으킨다. 이를 방지하는 성능을 세탄價로 표시한다.