

01 천연가스자동차 일반 개요

1. CNG 자동차

대기오염문제가 사회문제로 대두되고 2002년 월드컵을 계기로 오염물질 배출이 없는 저공해 차량에 대한 연구가 본격적으로 시작되었다.

천연가스는 연료 특성상 휘발유, 경유를 사용하는 자동차 보다 오염물질이 적게 배출되며 이산화탄소(CO₂) 발생량이 휘발유차에 비해 70%, 경유차에 비해 85% 수준으로 낮아 환경적인 측면에서 우수하였다. 또한 타 연료에 비해 화재 위험도, 연료탱크의 폭발위험성, 연료의 독성 등 전반적인 안전성면에서 우수한 것으로 평가되었다. 공급가격도 기존의 유류 대비 저렴하였기 때문에 매우 경제적인 연료로 인식되었다. 이에 정부는 1991년부터 1997년까지 G-7사업의 일환으로 천연가스자동차 개발 사업을 착수하였다. 당시 전체차량의 6%인 대형경유자동차에서 배출되는 오염물질이 전체자동차 오염물질의 50%를 차지하여 오염물질 배출이 적은 CNG 자동차를 개발, 보급기로 한 것이다.

대도시 대기오염의 저감을 위하여 대기오염의 주범인 디젤엔진의 시내버스를 천연가스버스로 교체하는 것이 효과적이라는 판단으로 환경부 주관으로 한국가스공사, 자동차제작사(현대, 대우), 시내버스사업자(인천 삼환교통, 안산 경원여객)가 협의하여 인천과 안산지역에서 각각 2대씩 총 4대의 천연가스버스를 시범운행하였다. 시범운행 결과 매연이 전혀 없고 승차감도 뛰어나 시민들의 호응을 얻었다.

이후 월드컵 개최에 맞추어 2000년 6월부터 2002년까지 월드컵 개최 10개 도시중 대기오염이 심각한 서울과 6개 광역시 및 수원시의 경유시내버스를 본격적으로 천연가스버스로 교체, 보급되기 시작하였다.

환경부와 지방자치단체의 적극적인 보급의지 속에서 천연가스자동차 보급촉진 정책과 충전소 인프라 구축을 위한 세제 및 재정지원 정책 등에 힘입어 2011년 12월 기준 28,827

CNG버스(上), CNG 청소차(下).



대의 천연가스버스와 1,019대의 천연가스 청소차가 대도시를 중심으로 전국 각지에 보급되었다. 천연가스 충전소(고정식)도 전국 158개소에 395기가 설치, 운영되고 있다.

2000년부터 보급된 압축천연가스(CNG)버스 및 청소차 보급정책은 자동차 공급연료의 다변화에도 기여할 뿐만 아니라 매우 큰 대기환경개선효과를 나타낸 것으로 확인되었다.



2. LNG 자동차

환경부의 주도아래 2000년부터 보급된 압축천연가스(CNG) 버스는 1회 충전시 약 340km의 짧은 주행거리로 인해 장거리 운행차량에 대해서는 경유차량 대체효과가 미흡할 것으로 지적되었다. 주로 짧은 시·관내를 주행하고 있는 시내버스에는 기 보급되고 있는 CNG버스가 대기질 개선을 위해서 적합하다고 판단되지만, 장거리를 운행하는 차량에 대해서는 경유차량을 대체할 새로운 친환경차량으로 액화천연가스(Liquefied Natural Gas, LNG) 자동차의 도입이 요구되었다.

LNG 차량은 저온 상태의 LNG를 차량에 충전해 기화기를 통해 엔진에 공급하는 방식이다. CNG에 비해 에너지 저장 밀도가 높아 장거리 주행이 가능하다.

화물차 또는 시외버스와 같은 대형차량의 경우 연료 소모가 많고 또한 장거리 운행조건이기 때문에 LNG 연료 공급 방식이 적합하다는 의견이 제기되었다. 연료충전 인프라가 취약한 현실에서 LNG 차량이 유리한 또 하나의 잇점은 바로 인프라 부담을 줄여줄 수 있다는 장점이었다.



국제상용·특장차 전시회.



LNG화물차.

CNG 차량과 LNG차량은 연료 저장과 공급방식에서 차이가 있다. CNG 차량은 가스상태의 천연가스를 고압으로 압축하여 저장하므로 운행거리가 액체연료보다 짧으며, 고압의 가스를 저장해야 하므로 고강도가 요구되어 용기의 무게가 증가하는 단점이 있다. LNG 차량은 연료를 액체상태로 저장하기 때문에 다른 액체 석유연료에 상당하는 운행거리를 보여준다.

CNG 차량에 비해 운행거리의 증가를 실현할 수 있다. 그러나 액체상태의 천연가스는 저온으로 저장되어야 하므로 단열이 뛰어난 용기에 저장되어야 한다. 세계적으로 운행 중인 천연가스 차량의 대부분이 CNG 형태인 이유이다.

초저온 연료용기의 개발과 LNG의 충전이 제한적이기 때문에 CNG에 비해 빠르게 보급되지 못한 원인이 있지만 미국을 중심으로 유럽과 중국 등에서 LNG 차량 보급이 점차 확대되고 있다.

국내에서는 한국가스공사가 2004년 2월 대전에 CNG와 LNG를 모두 충전할 수 있는 LCNG충전소를 처음으로 설치하였다.

현재 국내에서는 대전 낭월, 포항, 광양, 동해 등 4개의 충전소에서 LNG 충전이 가능하다. 또한 전북 임실의 임순여객, 김포 선진네트워크에서 민간 LNG 충전소를 운영하고 있다.

국토해양부는 2008년 6월 화물연대 집단거부운동 관련 대책의 일환으로 LNG화물차 보급정책을 발표하고 LNG 화물자동차 전환사업을 추진하였다. 당초 국토해양부는 2008년 500대, 2009년부터 2012년까지 매년 2000대 씩 모두 8500대를 전환하기로 했지만 2008년 12대, 2009년 33대, 2010년 72대, 2011년 8월까지 84대가 전환해 겨우 201대만 LNG혼소엔진으로 개조하는데 그쳤다.

LNG 혼소화물차량 전환사업이 부진해지자 국토해양부는 2011년 9월 1대당 2,250만원을 국고지원하던 LNG 혼소차량 전환비용을 2011년 12월 31일까지 지원키로 하고 LNG 화물자동차 전환사업을 중지하였다.

2011년 12월 31일까지 전환을 신청한 차량에 대하여는 자동차 등록증 구조·장치변경 기재일 기준으로 2012년 3월 31일까지 전환을 완료한 차량에 한하여 기 교부된 국고보조금 범위 내에서 비용을 지원한다. 이미 전환된 차량의 A/S기간은 3년이다.

현재 관광버스회사와 농어촌 버스회사를 중심으로 일부 LNG버스를 운행, LNG자동차 보급의 불씨가 남아있는 실정이다.

3. CNG 하이브리드

CNG버스에 대한 주행거리 문제는 여전히 해결할 과제로 있다. 이에 정부에서는 CNG 시내버스에 대한 하이브리드 기술 접목을 통한 연비개선과 경제성 향상, 매연저감 효과 개선을 추진하고 있다.

환경부는 차세대 천연가스버스로 불리는 CNG 하이브리드버스가 출시됨에 따라 수도권 지역을 운행하는 시내버스를 대상으로 대기오염물질 및 온실가스가 대폭 저감되는 CNG 하이브리드버스 시범보급 사업을 추진할 계획이다.

수도권지역을 운행하는 천연가스버스 중 내구연한이 지나 대차되는 차량을 대상으로 국고보조금을 지원해 30대 가량을 CNG 하이브리드버스로 교체, 보급한다는 것이다.

CNG 하이브리드버스는 엔진, 전기 배터리 및 모터, 전자제어장치의 조합으로 최적의 동력이 전달돼 연료소비를 최소화 할 수 있다.

엔진 가동으로 발생하는 동력을 배터리에 전기로 저장해 출발 또는 가속 시 모터가 가동, 추가 동력 전달이 이뤄지며 이로 인해 차량의 연비효율은 크게 향상되고 기존 천연가스버스 대비 배출가스 및 온실가스 배출은 24% 이상 감축되는 것으로 나타났다.

차종별 연간 온실가스 배출량은 경유버스 160톤, CNG버스 137톤, CNG 하이브리드버스 104톤 수준이다.

경유 하이브리드버스는 주요 부품을 외국에서 수입하고 있는 실정이지만 CNG 하이브리드버스는 전기모터, 배터리 등 주요부품 대부분이 국내 기술로 개발되어 국가경쟁력 제고에도 기여할 것으로 기대하고 있다.

환경부는 단계적으로 전국의 모든 시내버스를 CNG 하이브리드버스로 교체하고, 장기적으로는 HCNG(수소-천연가스) 하이브리드버스 기술개발 및 보급을 유도해 CNG 버스의 환경개선 편익을 획기적으로 제고해 나갈 계획이다.

현대자동차가 개발한 차세대 친환경 CNG 하이브리드 버스 ‘블루시티(Blue City)’는 2011년 1월 25일 서울 양재동 소재 서울교육문화회관에서 첫 공개 행사를 가졌다.

‘블루시티’는 국내 표준형 저상 시내버스를 기본 모델로 해 국내 최초로 순수 독자 기술로 개발한 CNG 하이브리드 버스이다. 압축천연가스(CNG) 엔진에 전기모터를 결합시켜 두 가지 동력원을 함께 사용, 연료 효율을 향상시키고 오염물질 배출을 감소시킨 친환경 자동차다.

‘블루시티’는 240마력의 G-CNG 엔진과 6단 자동변속기를 적용해 월등한 동력 성능

을 갖췄으며 60kW(82마력)의 고효율 전기모터와 3.8kWh 용량의 리튬폴리머 배터리를 장착해 뛰어난 안전성과 충·방전 성능을 확보하였다.

또한, 봄베를 기존 7개에서 5개로 축소시킨 770ℓ 용량의 CNG 봄베를 장착했음에도 1회 충전 주행거리는 기존 CNG 버스와 동일한 340km를 확보하였으며 최고 시속은 100km/h로 시내버스로서 최적의 주행 성능을 갖췄다.

특히, ‘블루시티’는 배터리, 모터, 제어장치 등 주요 부품의 국산화 개발을 통해 수입 부품 적용으로 인한 가격 부담을 최소화시키고, 제동에너지 회수 및 공회전 방지 등 적극적인 연비 향상 노력을 통해 기존 CNG 버스 대비 30~40%의 연비 개선 효과를 달성하였다.

CO₂ 배출량 또한 기존 CNG 차량 대비 24%이상(연간 33톤/대), 디젤차량 대비 35%이상(연간 56톤/대) 감소시켜 대기환경 개선과 지구 온난화 예방에도 큰 효과가 기대된다.

(표 1) 하이브리드 연비 개선 효과 (지멘스 발표 자료 인용)

| 구 분 | 일반시내버스(CNG) | 하이브리드 버스 |
|---|-------------|------------------|
| 주 ¹⁾ 연비(km/Nm ³) | 2.0 | 2.6 |
| 주 ²⁾ 연간 연료소모량 | 50,000 | 38,462(↓ 11,538) |
| 주 ³⁾ CO ₂ 배출량 | 109,666 | 84,360(↓ 25,306) |

주1) 연비 향상률 : 기존 시내버스 대비 30% 상승 기준

주2) 시내버스 1년 주행거리 100,000km 기준

주3) CNG 반응식 근거 : CH₄(16g/1kg) + 2O₂(64g/4kg)CO₂(44g/2.75kg) + 2H₂O(36g/2.25kg)





미국의 HCNG 버스에 연료를 충전하는 모습.

4. 수소혼합 천연가스(HCNG) 자동차

HCNG 엔진 기술은 약 20~30% 정도의 수소를 천연가스와 혼합하여 엔진연료로 사용하는 기술이다.

미국과 캐나다 등에서 시내버스에 시범적으로 적용하여 우수한 효과가 있음을 입증한 바 있으며 희박한계를 크게 확대함으로써 NO_x를 획기적으로 저감시킬 수 있는 것으로 알려져 있다. 미국에서는 HCNG 자동차 보급을 위해 HCNG 엔진기술 뿐 아니라 충전인프라 구축에 대한 시범사업을 수행하였으며 자동차 제작사의 역할 뿐 아니라 연료 공급사의 역할이 큰 것으로 보고 있다.

HCNG 기술은 비교적 용이하게 EURO 6 기준을 대응할 수 있는 것으로 전해져 있으며 경쟁 자동차에 비해 경제성이 매우 우수할 것으로 전망된다.

캐나다에서는 1995년 몬트리올 과일롯트 프로젝트를 통해 2대의 HCNG 버스가 대중교통수단으로 실증 평가되었다. 2003년도 HCNG 엔진의 기술개발은 AUTO21 프로젝트 하에서 1백만달러 정도의 기술개발비가 투자된 것으로 알려지고 있다.

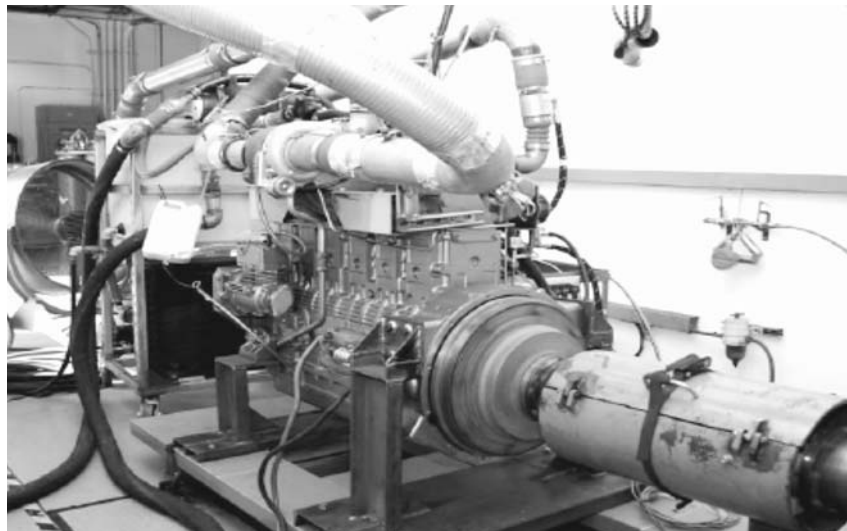
일본은 1993년부터 시행된 WE-NET 프로그램의 일환으로 수소-천연가스 동력시스템에 관한 기술개발을 진행 중이며, 21세기 수소에너지 시대의 도래에 대비하기 위해서는 수소-천연가스 혼합연료의 사용이 불가피할 것으로 전망하고 장기적으로 아시아 전역에 걸쳐 HCNG 가스 공급라인을 구성하는 것을 계획하고 있으며 최근 수소천연가스 병설 충전소를 설치하여 시범운영에 들어갔다.

국내에서 HCNG에 관한 연구는 한국기계연구원과 한국가스공사에서 환경부 무저공해 자동차 사업단의 지원으로 HCNG 보급 타당성 연구를 2009년부터 진행하고 있다. HCNG 기술은 CNG자동차보다 친환경적인 장점이 있으며 NO_x와 PM의 저감효과가 크게 나타나는 것으로 조사되었다. 20% HCNG의 경우 2010년 기준(NO_x: 0.20g/bhp-hr)을 만족할 수 있고 30% HCNG의 경우는 이보다 강한 2014년 기준을 만족할 수 있는 가능성을 보여주고 있다.

해외에서는 HCNG 충전 인프라 시범운영을 통해 공급 기술과 안전측면의 연구가 진행되고 있으며 성공적으로 진행된 것으로 조사되었다.

국내의 경우 기존 CNG 충전소에서 HCNG를 안전하게 공급할 수 있는 방안에 대한 타당성을 검토하고 있다.

HCNG 기술이 국내에 도입될 경우 현재의 CNG 엔진 기술로는 어려운 US2010 및 EURO-6 배기규제를 만족시켜 관련 산업의 기술경쟁력을 확보할 수 있을 뿐만 아니라 수소경제 도래를 전인하는 기술적 가교 역할을 담당할 수 있을 것으로 기대된다.



HCNG 엔진.

5. LNG 철도차량

LNG 철도차량은 무게 tonkm당 온실가스인 이산화탄소(CO₂) 배출량이 자동차의 1/18, 에너지소비량은 자동차의 1/6에 불과하기 때문에 세계적으로 저탄소 녹색교통 추진 정책의 하나로 보급이 확대되고 있다.

현재 천연가스 및 바이오메탄을 연료로 사용하는 철도차량을 개발 중이거나 운행 중인 나라는 미국, 독일, 인도, 페루, 러시아, 스웨덴 등이며 승객용, 입환차량용, 화물차량용 등의 다양한 목적으로 운행되고 있다.

전 세계적으로 디젤철도엔진이 가장 많은 미국에서는 1930년부터 연구개발을 통해 천연가스 엔진을 철도차량에 적용하여 운행하고 있다. 미국 LA에서는 LNG 철도 총 출력 894kW를 입환 차량으로 구매하여 매일 새벽에 LNG를 철도역에서 탱크로리와 펌프를 이용하여 충전하여 운행하고 있다. 미국 정부에서도 동 차량구입에 대하여 구입비의 50%까지 보조금을 지급하였다. 미국에서는 신규 철도차량 제작시 천연가스엔진을 장착하여 천연가스만으로 운행하는 전소철도차량과 기존 디젤철도차량을 천연가스-디젤연료를 혼합하여 사용할 수 있는 혼소 철도차량 등 두 가지 LNG 철도차량을 운행하고 있다.

천연가스만을 사용하는 철도차량은 배출가스 저감과 연료비 절감이 높은 장점이 있지만 철도차량 가격자체가 높아 신규 구입시 정부에서 보조를 해 주어야 하는 단점이 있다. 철도차량을 개조하는 경우에는 엔진의 헤드, 피스톤 등의 구조변경을 하는데, 개조 전·후의 동력저하 등은 없고 개조비도 신규보다는 덜 들어가는 장점이 있지만 역에 철도차량이 정차하거나 속도가 늦은 경우에는 디젤로만 운행하기에 배출가스 저감효과가 낮은 단점이 있다.

국내 철도분야에서 기존 연료인 디젤을 LNG, CNG, 바이오 연료 등의 청정에너지로 전환할 경우 이산화탄소 배출측면에서 감축 효과를 얻을 수 있을 것으로 기대되고 있다. 한국철도공사에서 보유하고 있는 철도차량의 디젤 사용으로 인한 연간 평균 에너지 사용량이 약 9백만 GJ(giga joule)이므로 디젤 연료를 LNG로 대체하였다고 가정할 경우, 두 연료의 발열량 차이를 감안하더라도 연간 15만 톤 이상의 이산화탄소를 절감할 수 있을 것으로 예상된다.

특히, 바이오메스에 의한 바이오연료의 경우에는 탄소배출계수가 존재하지는 않지만 연료 자체가 자연에서 순환하는 탄소로써 간주하므로 전환되는 양만큼 전부 이산화탄소가 감축되는 것으로 인정되어 이산화탄소 감축 측면에서 적극적인 검토와 기술개발이 요구된다.

6. LNG 선박 벙커링

국제해사기구(IMO)는 선박으로부터의 대기오염을 줄이기 위해 MARPOL(Prevention of Pollution from Ship) 협약에 대기오염방지를 부속서 6에 추가하였다.

선박에 의한 전세계 온실가스 배출기여는 2007년 기준 2.7% 수준에서 2050년에는 12~18% 수준으로 증가될 것으로 예상된다.

또한 중동지역의 민주화바람에 의한 정정불안 등으로 원유가격 상승으로 해운업계 경쟁력 확보가 필요한 상황이어서 고유가에 대응하면서 현재 기술로 이용할 수 있는 새로운 대체연료 도입 필요성이 증대되고 있다.

이러한 조선업계와 해운업계 문제점을 해결하는 방법으로 청정에너지를 연료로 사용하는 선박이 새로운 성장동력 아이템으로 급부상하고 있다.

청정에너지 연료 중에서 현재 가장 앞서 적용된 것이 LNG이며 북유럽에서 약 20척의 LNG 추진 중형선박이 건조, 운영 중이다.

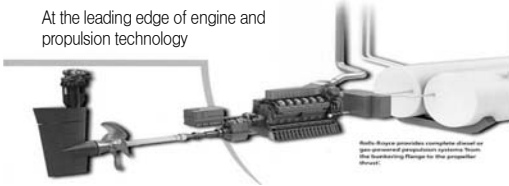
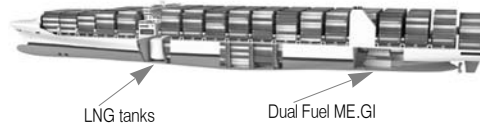
LNG 추진선박은 기존 연료(벙커유, 디젤유 등) 추진 선박에 비해 황산화물 배출은 없고 질소산화물 배출은 최대 70% 이상 저감되며 온실가스 배출은 20% 이상 저감되는 장점이 있다. 석유연료에 비하여 연료 경직성이 높아 LNG를 공급(벙커링)하기 위한 서비스는 시장 초기단계이며 관련 기술기준수립이 진행되고 있다.

LNG추진 선박은 소형어선, 중형페리선, 유조선, 컨테이너선 등이 있고 DME추진 선박은 중소형 어선, 여객선 등이 있으며 수소연료전지 선박은 순시선, 페리선 등이 있다.

청정에너지 추진 선박에 청정에너지를 공급하는 행위와 설비 등을 포괄적으로 벙커링(Bunkering)이라 하며 이 서비스산업은 세계적인 에너지회사에서 서로 진출하고자 준비하는 산업이기에 우리나라가 선점해야만 하는 서비스 산업으로 꼽히고 있다.

현재 청정에너지 추진 선박 중에서 가장 앞서가는 것은 LNG추진 선박에 연료를 공급하는 LNG벙커링 서비스이다.

육상의 LNG 등의 청정연료 탱크로부터 청정에너지 추진선박으로 연료를 벙커링하는 Tanker to Ship 벙커링 서비스, 육상에 설치된 청정연료 저장탱크(고정식충전소, 중대형 청정연료 인수기지 등)로부터 청정연료 선박으로 연료를 벙커링 하는 Terminal to Ship 벙커링 서비스, 해상에서 청정연료 탱커 바지선 또는 청정에너지 저장 선박으로부터 청정연료 추진선박이나 섬 등에 청정연료를 벙커링하는 Ship to Ship 벙커링 서비스 등이 있다.



한국 조선산업은 현재 세계1위이면서 수출주도산업이기에 국가경제에서 차지하는 위치는 매우 중요하나 중국 조선산업의 급격한 추격으로 위태로운 상황이다.

조선산업은 수작업이 많고, 기자재 산업과 밀접해 일자리 창출 효과가 매우 높기에 선진국에서는 지속적으로 선박·해운산업 유지를 위해 노력하고 있으며 한국보다 앞서가기 위한 새로운 선박산업을 육성하고 있다.

EU와 일본 등 선진국은 기존 선박산업 대신 1990년대 후반부터 녹색선박 중심의 산업 전환에 관심을 두고 기술개발을 추진하여 왔다.

전 세계적인 기후변화와 대기오염 증대에 따라 국제해사기구(IMO), 유럽연합, 미국 등에서 선박으로부터 배출되는 오염물질에 대한 규제가 대폭 강화될 예정이다.

질소산화물은 국제해상오염방지조약에 따라 2016년까지 현행기준 80%(Tier III기준)까지 감축 후 선박에 강제적으로 적용된다.

황산화물은 국제해사기구 규칙에 따라 현행 4.5% m/m에서 2020년까지 0.5% m/m로 감소시키도록 규정하고 선박에 강제적으로 적용된다.

유럽연합의 경우 EU항구에 입항하는 모든 선박에 대해 2010년 1월 1일 이후 선박 연료 중 황 함량 0.1% m/m이하의 연료만 사용할 수 있도록 규제된다.

선박에서의 온실가스 배출 저감을 위해 연안해운 위주 녹색물류체계 구축으로 연안해운의 활성화 지원과 탄소배출을 저감해야 한다.

2005년 선박 배출량 기준으로 2020년까지 20%, 2050년까지 50% 배출량 감축이 목표이다.

이같은 국제적인 선박배출가스와 온실가스 규제, 고유가등에 대해 유럽연합(해운업계, 선박업계 등), IMO는 청정에너지 추진 선박과 연료를 공급하는 병커링 서비스를 가장 확실하면서 현실적인 대처방안으로 꼽고 있다.

청정에너지 추진선박 및 병커링은 북유럽인 노르웨이에서 가장 앞서가고 있다. 세계 시장에서 LNG추진선박은 노르웨이를 중심으로 2000년 이후 보급되기 시작해 2010년 이후 보급속도가 빨라지고 있다.

LNG 추진선박의 건조는 2000년 노르웨이에서 연안여객선 Glutra호가 건조된 후 2009년말 기준 약 14척의 연안 운항선박과 일부 군함이 건조되어 운항되고 있다.

LNG추진선박 보급에 따라 병커링 수요도 점진적으로 증가하고 있으며 현재 Gasnor사에서 소규모 공급의 경우 탱크로리를 이용, 중규모 공급의 경우에는 고정식병커링 설비를 구축해 공급하고 있다.

그러나 대형 LNG추진선박을 위한 터미널에서의 병커링과 선박대 선박으로의 병커링은 거의 이루어지지 않고 있다.

현재 전세계 LNG추진선박은 약 30척이 운항 중이며 30척은 건조 중에 있다.

운항중인 LNG추진선박으로의 병커링은 현재 탱크로리를 이용한 방법을 가장 많이 사용하고 있으며 점진적으로 병커링 기술개발과 테스트베드에 유럽연합의 정부 연구개발과제로 고정식병커링, 터미널병커링 그리고 선박병커링의 다양한 기술개발을 민관 합동으로 진행하고 있다. 기존 선박을 LNG추진 선박으로 전환하는 것도 진행 중이다. 독일의 Reederi Stefan Patjens사가 가스엔진장착, 저장탱크 설치 등 5000 TEU컨테이너(53,911톤) 선박을 개조중이다.

유럽연합지원으로 배출가스가 없는 제로 쉽 프로젝트가 진행 중이며, 대상 선박은 여객선으로 병커링 연료는 LNG에서 개질된 수소로 수소충전소를 이용해 선박에 장착된 수소 용기에 수소를 저장한 다음 연료전지를 이용해 전기를 생산, 추진하는 선박이다.

우리나라의 경우 정부의 녹색성장 기조에 맞춰 녹색선박에 대한 기술개발 로드맵을 정부에서 추진 중이다. 민간에서는 LNG 연료로 추진되는 친환경 선박의 도입을 적극 검토하여 인천항만공사에서 항구내 감시와 홍보를 목적으로 LNG를 연료로 하는 선박을 도입해 운영할 예정이다.

선박 연료 공급을 위해 한국가스공사에 탱크로리를 이용한 병커링을 요청하고 있다. 국내 대형 조선회사는 신규 건조 선박을 LNG추진선박에 대한 해외선주사들의 요구에 의해 선박을 개발하고 있다.

다만 선박에 연료를 공급하는 벙커링은 터미널 시운전용으로 공급되고 있으며 벙커링 전용 공급은 아직 진행되지 못하고 있다.

청정에너지 선박용 벙커링(우선 적용 연료는 LNG)은 기존 석유계 연료에 비해 매연과 이산화황 배출이 거의 없고 질소산화물은 90%이상, 온실가스도 20%이상 감축할 수 있으며 연비도 거의 대등하다.

특히 LNG가격이 석유보다 저렴해 선주들에게도 환경적, 경제적의 두 측면을 만족시키는 매력적인 대안이기 때문에 향후 급격한 시장 확대가 예상된다.

청정에너지 선박시장이 2012년 이후 연 30%이상 성장성이 있을 예정이어서 벙커링 서비스도 같이 2012년 이후 동반성장할 것으로 전망된다.

