

平成19～21年度機 開発成果



平成19年度機

成果

- ①発電効率45%
- ②排熱回収効率30%



発電ユニット

メーカー	京セラ株式会社	
外形寸法	960mmx540mmx350mm	
質量	91kg	
発電出力	定格	700W
発電効率	定格	45% (LHV)
排熱回収効率	定格	30% (LHV)

排熱利用給湯暖房ユニット

メーカー	株式会社 長府製作所	
外形寸法	1700mmx700mmx300mm	
質量	89kg (満水時159kg)	
貯湯タンク容量	70L	
給湯	能力	41.9 kW (24号)
追いだき	能力	12kW (10300kcal/h)
暖房	能力	高温: 17.4kW (15000kcal/h)
		低温: 8.4kW (7200kcal/h)

平成20年度機

改良点

- ①スタックの耐久性改善
- ②水自立システムの確立
- ③排熱回収熱交換器改良
- ④制御ソフトの見直し



メーカー	京セラ株式会社	
外形寸法	960mmx570mmx350mm	
質量	93kg	
発電出力	定格	700W
発電効率	定格	45% (LHV)
排熱回収効率	定格	40% (LHV)

メーカー	株式会社 長府製作所	
外形寸法	1700mmx700mmx300mm	
質量	89kg (満水時159kg)	
貯湯タンク容量	70L	
給湯	能力	41.9 kW (24号)
追いだき	能力	12kW (10300kcal/h)
暖房	能力	高温: 17.4kW (15000kcal/h)
		低温: 8.4kW (7200kcal/h)

平成21年度機

改良点

- ①スタックの耐久性改善
- ②改質水ポンプの見直し
- ③制御ソフトの見直し
- ④小型軽量化



メーカー	京セラ株式会社	
外形寸法	900mmx560mmx300mm	
質量	86kg	
発電出力	定格	700W
発電効率	定格	45% (LHV)
排熱回収効率	定格	44% (LHV)

メーカー	株式会社 長府製作所	
外形寸法	1700mmx700mmx300mm	
質量	89kg (満水時159kg)	
貯湯タンク容量	70L	
給湯	能力	41.9 kW (24号)
追いだき	能力	12kW (10300kcal/h)
暖房	能力	高温: 17.4kW (15000kcal/h)
		低温: 8.4kW (7200kcal/h)

회사연혁

- 아리조나대(Univ. Arizona), Dr. KR Sridhar (현 Bloom Energy 설립자 겸 CEO) 팀이 NASA 화성 프로그램으로 이산화탄소를 고온 전기분해하여 산소와 연료를 생산하는 기술을 활용하여 SOFC 를 개발함
- 2001년 10월, Sunnyvale, California에 회사 설립. 초기에 Ion America 칭함 2006년 Bloom Energy 로 변경
- 2006년 테네시 대학에서 5kW급을 2년간 성공적 현장 시험후, 2008년100kW급 상용품 Google에 공급
- Concept, Prototype, Product 순으로 공급

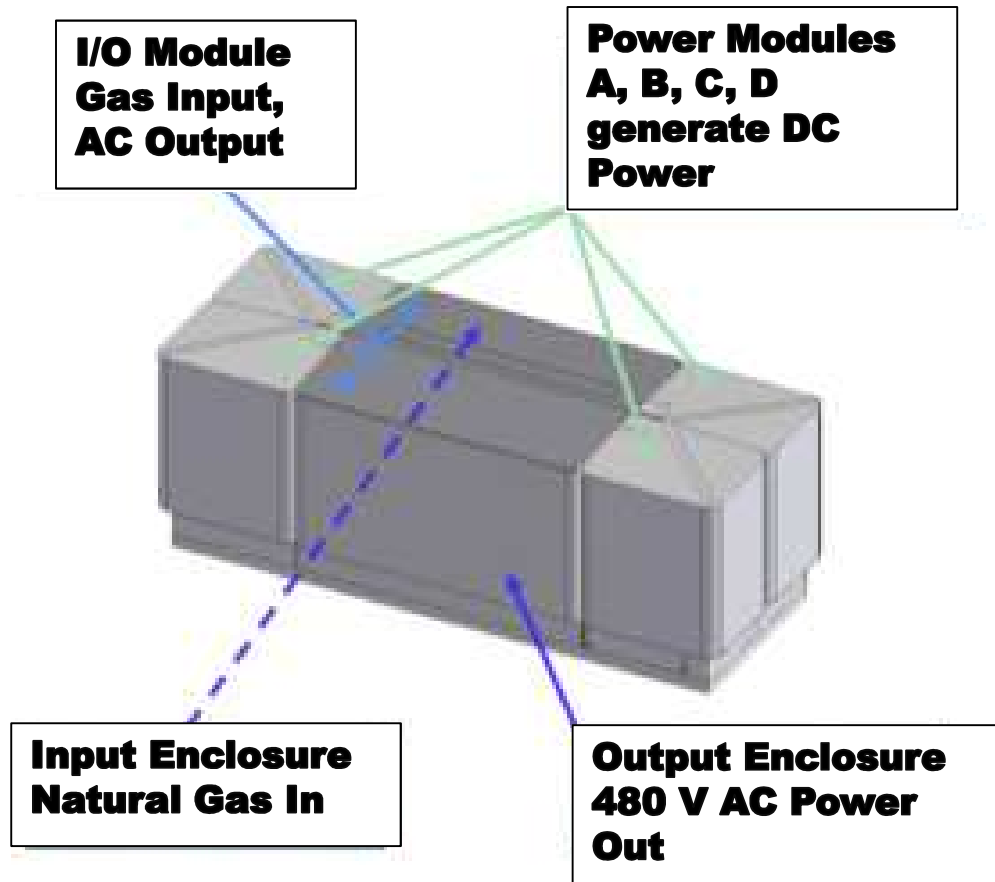
Dr. KR Sridhar was Director of the Space Technologies Laboratory (STL) at the University of Arizona where he was also a professor of Aerospace and Mechanical Engineering. His work for the NASA Mars program to convert Martian atmospheric gases to oxygen for propulsion and life support. KR received his bachelor's degree in Mechanical Engineering with Honors from the University of Madras, India, as well as his master's degree in Nuclear Engineering and Ph.D. in Mechanical Engineering from the University of Illinois, Urbana-Champaign.

Board of Directors:

John Doerr; Kleiner Perkins Caufield & Byers
General Colin Powell; Former U.S. Secretary of State
TJ Rodgers; Chairman, SunPower
Scott Sandell; New Enterprise Associates
KR Sridhar; Co Founder and Chief Executive Officer
Eddy Zervigon; Morgan Stanley

100 kW SOFC System

Bloomenergy®



- 100 kW : 4 x 25 kW
 - Each module : 25 kW
 - One cell : 25 W
 - 1kW Stack : 40 cells
 - 전기효율: > 50 % (LHV AC)
 - 무게: 10톤
 - 크기: 224" x 84" x 81"
 - 작동 온도: 1000 °C



25 kW Module

Bloom Energy사 SOFC시스템 설치 이력

설치장소	용량(kW) 및 설치일	운전시간 (가동율)	전기생산 량(kWh)	CO ₂ 저감량 (파운드/연료)
Google	400kW, Jul. 2008 Mountain View, CA	18 개월(98%)	380 만	
STAPLES	300kW, Dec. 2008 Ontario, CA	12 개월(99%)	200 만	250만
eBay	500kW, June 2009 San Jose, CA	6개월	220만	65만 (바이오가스)
Walmart	400kW, Lancaster, CA, Dec. 2009		340 만*	1백만(바이오가스)*
Walmart	400kW, Hemet, CA, Jan. 2010		340만*	1백만(바이오가스)*
Cox Enterprises	400kW, Jan. 2010, Oakland, California		340 만*	2000 톤*
FedEx	500kW, Feb. 2010, Oakland, CA			
Bank of America	500 kW, Southern CA, Summer 2010			
Coca-Cola	500 kW, Odwalla Production Facility, Dinuba, CA			500만*
Univ. Tennessee	5kW Natural gas, Jan. 2006, Tennessee	18개월(99%)		
Caltech	2MW, Sept 2010, Pasadena, CA			
Adobe	1.2MW, Sept 2010, San Jose, CA			121백만(10년간)

설치 사진



설치 장소	용량(kW) 설치일	사진
Google	400kW Jul. 2008	
STAPLES	300kW Dec. 2008	
eBay	500kW June 2009	
Walmart	400kW Dec. 2009	

설치 장소	용량(kW) 설치일	사진
Cox Enterprises	400kW, Jan. 2010	
FedEx	500kW, Feb. 2010	