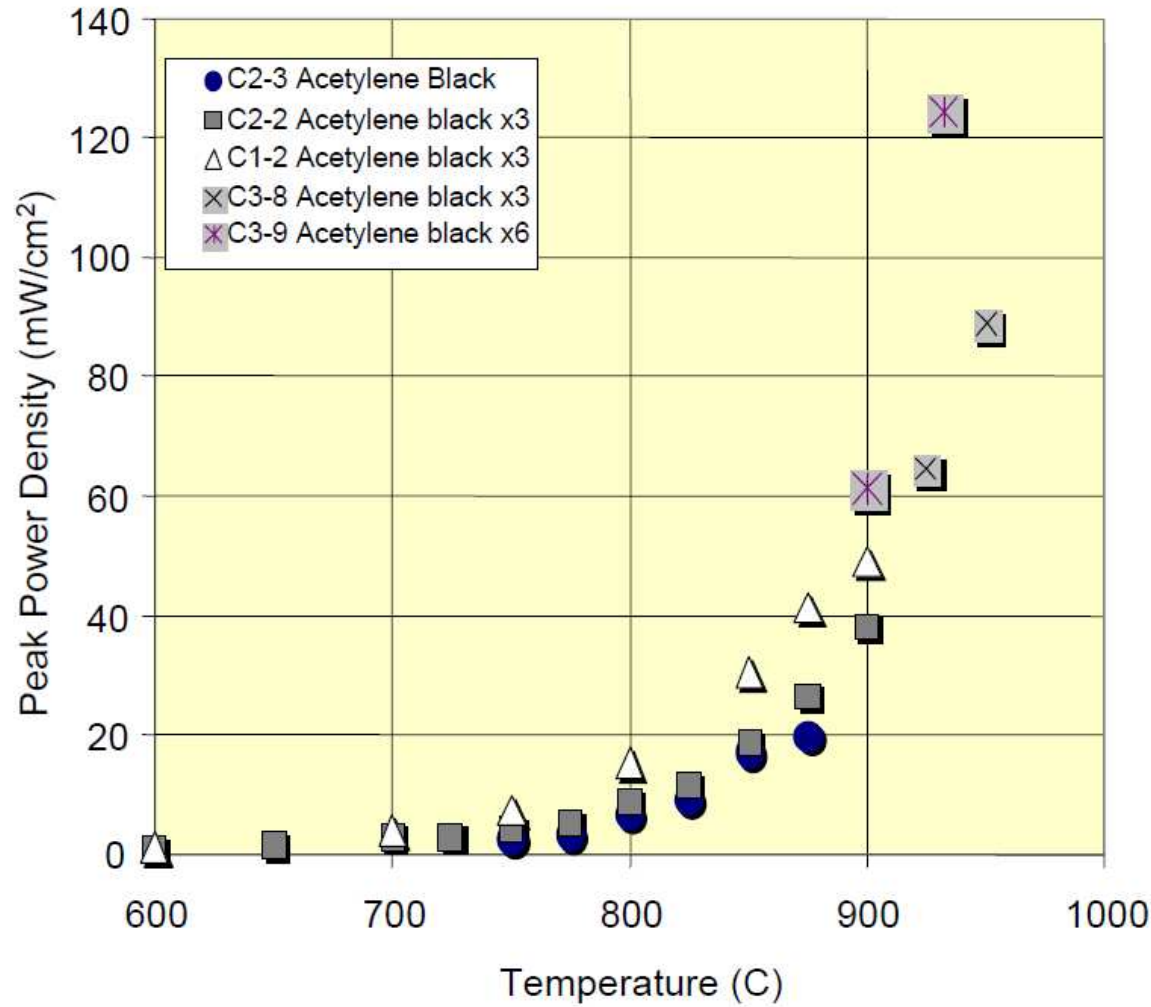


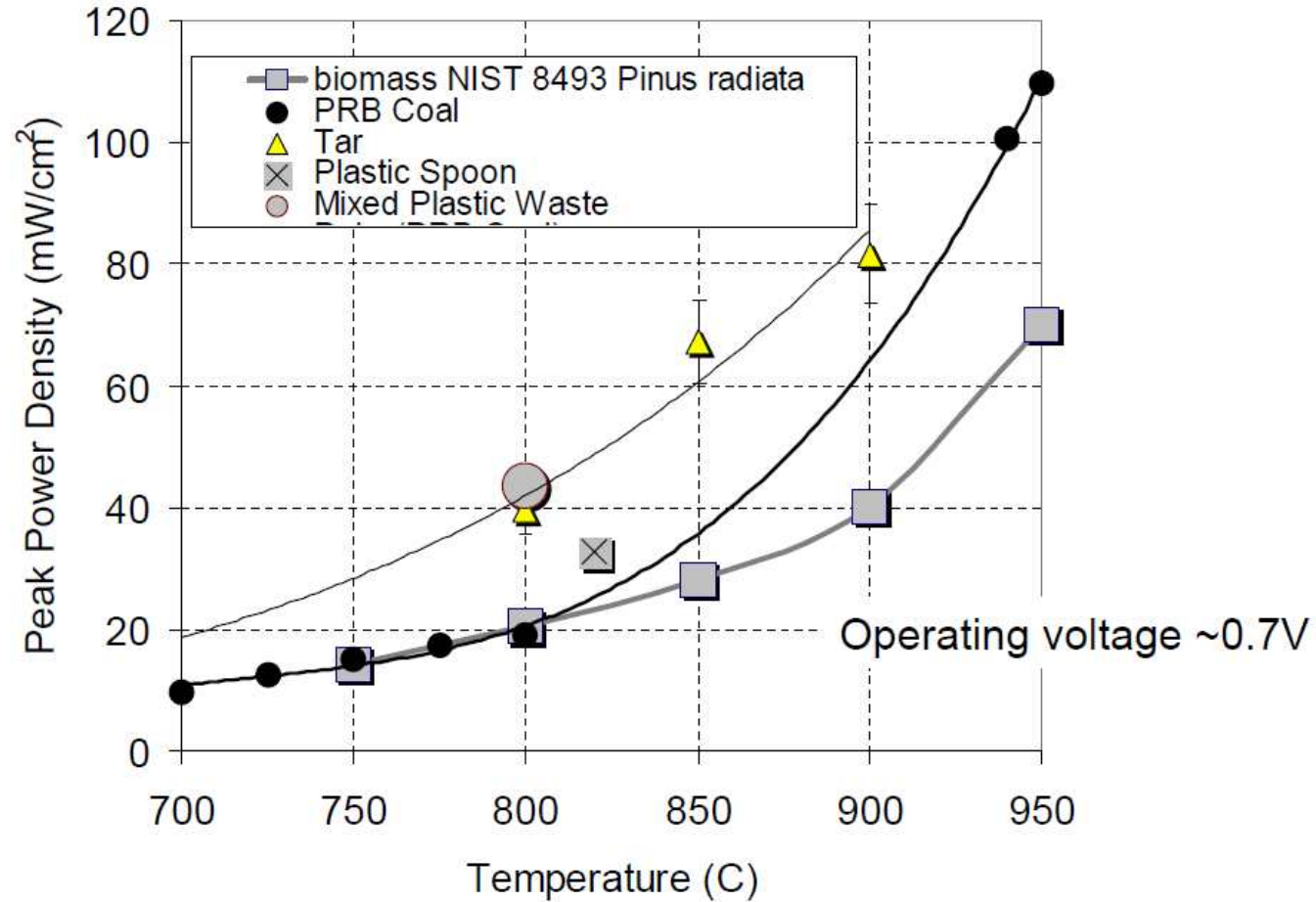


# 아세틸렌 블랙의 직접탄소연료전지 작동



직접탄소연료전지의  
단일셀 기본형

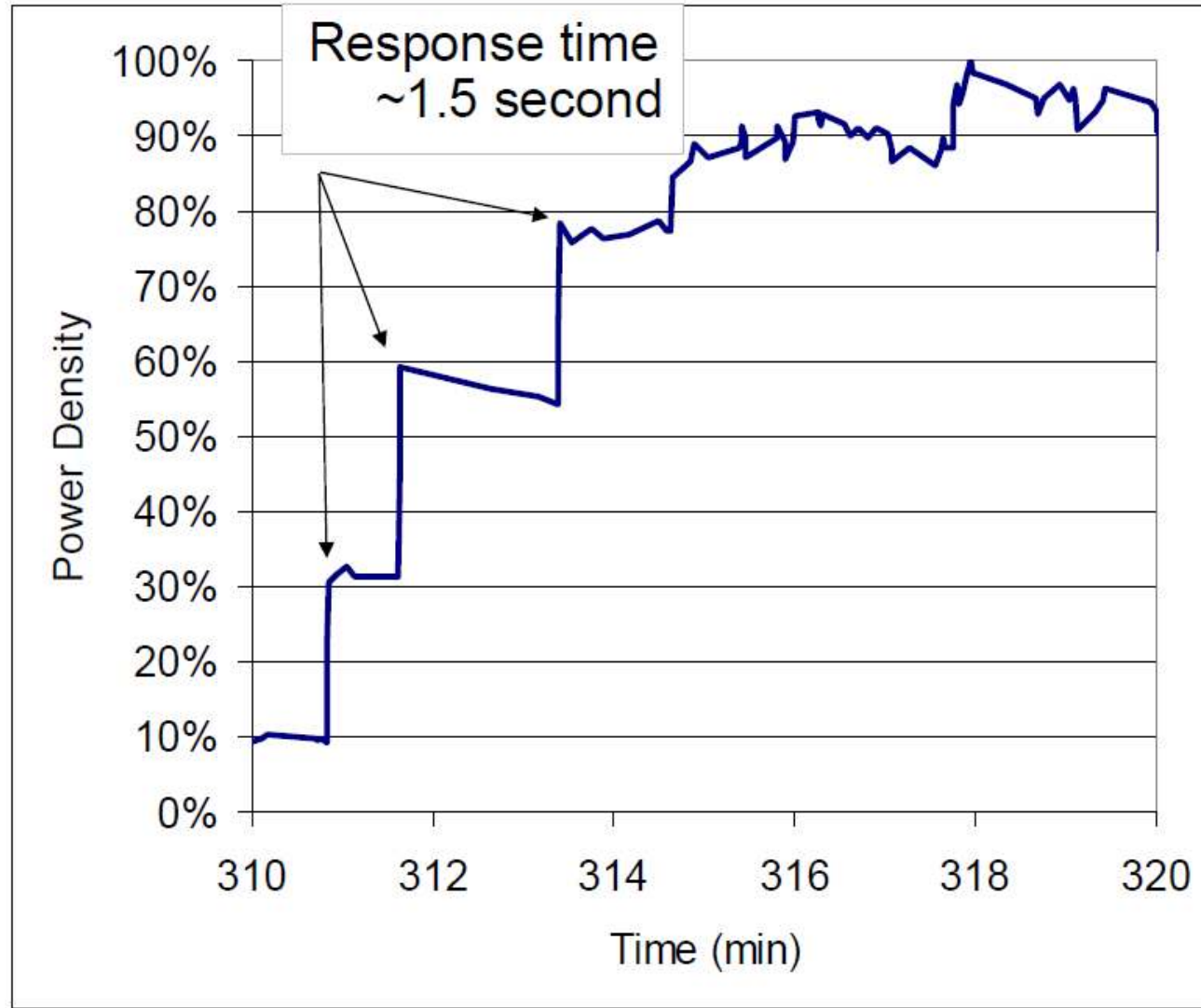
# 실제 연료를 이용한 작동 거동



~100mW/cm<sup>2</sup>의 전력밀도는 천연가스를 연료로 사용하는 상용 MCFC 전력밀도와 비교 가능



# 부하에 따른 응답 시간





# SRI 가 제안한 DCFC 기술의 장점

이전의 문제점	SRI 직접탄소연료전지 방식
소모성 연료극	<ul style="list-style-type: none"><li>• 지속적인 연료 파우더의 공급</li><li>• 연료 전처리 과정이 필요 없음(불순물제거과정, 여분의 분쇄 등)</li></ul>
낮은 전력밀도	<ul style="list-style-type: none"><li>• 표면적 증가로 연료 산화 촉진</li><li>• 산소이온에 인한 연료 산화</li></ul>
전해질 두께 감소	<ul style="list-style-type: none"><li>• 고체전해질과 연료산화물 사이의 상호작용 감소됨</li><li>• 액상 연료극 → 국부적이거나 과열되지 않는 셀과 스택 일정 온도 유지</li></ul>
확장성	<ul style="list-style-type: none"><li>• 입증된 개념을 통합하면 100 – 300kW의 용량으로 증가 가능</li><li>• 단 2개의 층 → SOFC보다 간단해진 구조</li><li>• 높은 연료활용 및 연료 산화물과 연료 폐기물의 내부포획</li><li>• 가스 밀봉 구조 불필요</li></ul>



## 기술의 상태

---

- 실제 연료의 직접탄소연료전지 작동 검증
  - 석탄 (PRB)
  - 코크스 (약 6% 황, 부적정한 경제적 가치의 연료)
  - 바이오매스 (톱밥)
  - 타르 (증류탑 바닥)
  - 플라스틱 폐기물 (일회용 플라스틱 숟가락)
  - 폐기물 혼합물 (플라스틱, 종이)
- 특허 확보
  - 2004. 5. 잠정 특허
  - 2005. 5. US , PCT 특허
  - 2005. 11. 첫 등록