

---

---

## KIST LPB 개발현황

---

---

조병원, 조원일, 윤경석, 이희우\*, 주재백\*\*

(한국과학기술연구원, \*서강대학교, \*\*홍익대학교)



## KIST LPB 개발현황

---

- '98 전지기술심포지움 -

1998. 12. 4. (금)

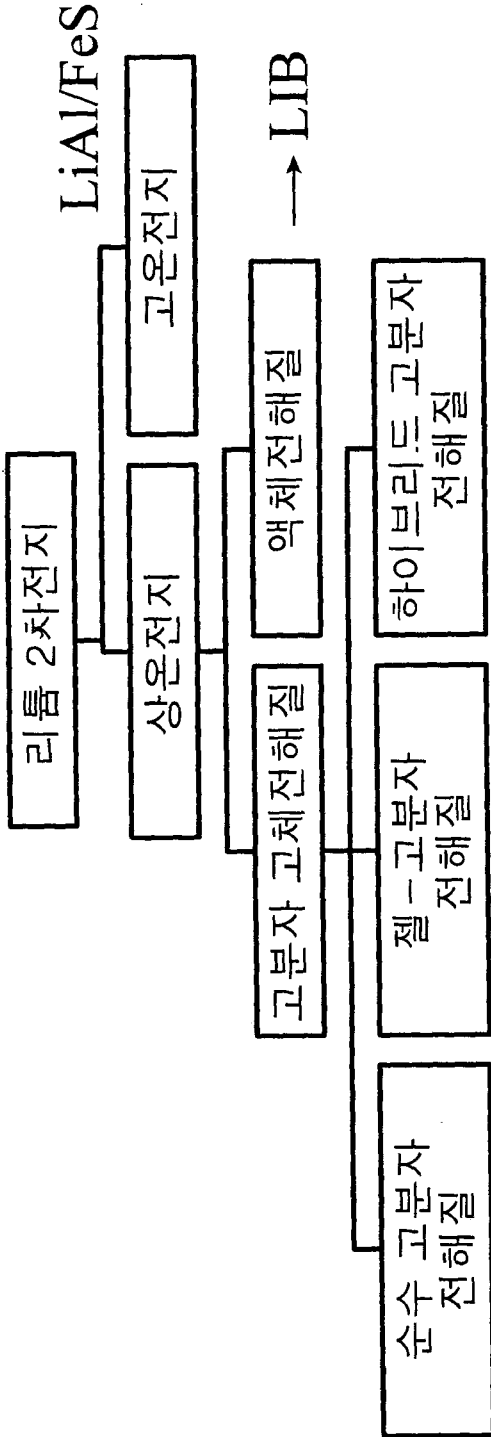
조병원, 조원일, 윤경석, 이희우\*, 주재백\*\*

한국과학기술연구원, \*서강대학교, \*\*홍익대학교



Battery & Fuel Cell Research Center

# LPB 기술계통도



● Polyether grafted	PAN계	PVdF계
● Polyester	PMMA계	
● Polysiloxane		
● Polyphosphazene		

## 전지의 핵심 기술

분 야	요구특성 및 개발기술
고분자 전해질의 리튬이온 이동특성	전도도 $10^3$ S/cm 이상
전극계면특성	내부저항 저하 안정성향상
전지설계	성능최적화 s/w
음, 양극 재료 및 전극제조	전극재료 및 활물질 피복, 활성화
전지제조공정	조립공정, 양산기술



**Battery & Fuel Cell Research Center**

# 고분자 전해질 기술 발전 추이

전해질 종류	전도도(S/cm)		개발년도	특징
	25C	100C		
고분자량 PE	$10^{-6}$	$10^{-3}$	1978	기계적성질 양호 전도도 낮음
저분자량 PE	$10^{-5}$	$10^{-3}$	1980	기계적성질 불량 제한적 전도도
Networks/ Crosslinked	$10^{-5}$	$10^{-3}$	1981	제한적 결정구조 제한적 전도도
Co-polymer	$10^{-5}$	$10^{-3}$	1983	결정구조 잔재 저 전도도
가스제 첨가	$10^{-4}$	$10^{-3}$	1985	전도도개선
Interpenetrating Network	$10^{-4}$	$10^{-3}$	1988	제한적 기계적성질 내부저항이 높음
하이브리드 및 젤 전해질	$10^{-3}$	$10^{-2}$	1990	고전도도 제한적 안정성
Ionic Rubber	?	?	?	고전도도
고분자 합금				기계적성질 양호 안정성 양호



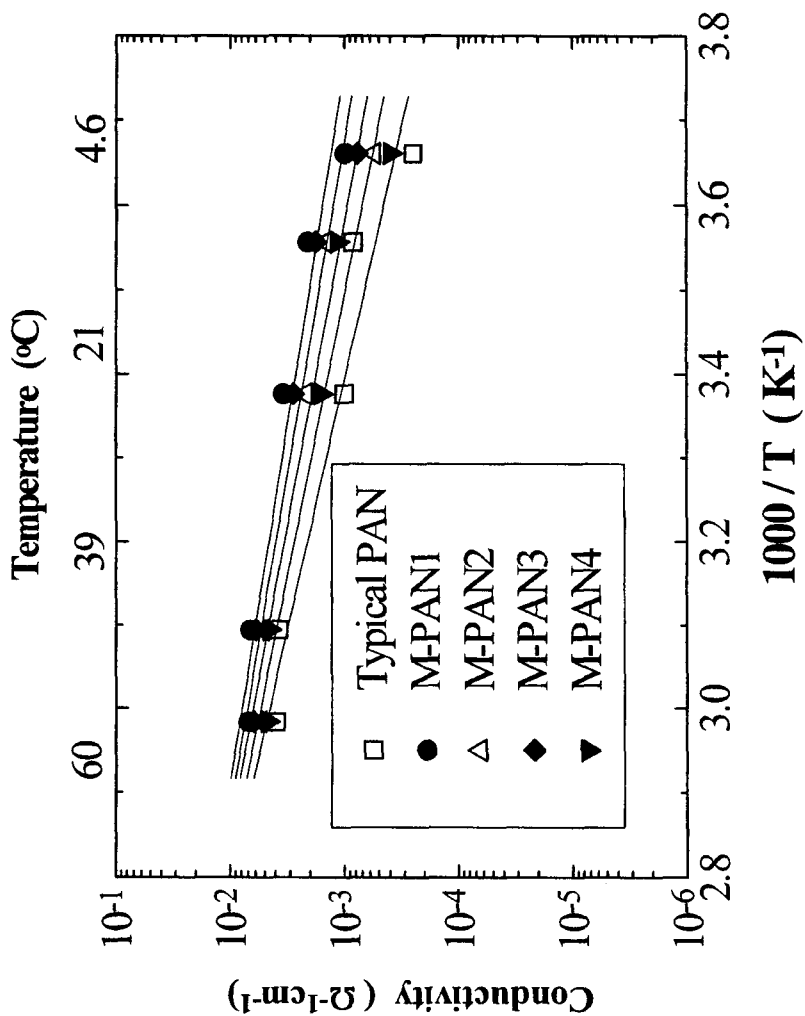
# KIST M-PAN 고분자 전해질

---

- ◆ Rubber-like Gell Electrolyte
- ◆ 균질상의 비정질 고분자블렌드
- ◆ 상온/저온에서의 이온전도도 우수( $10^{-3}$  S/cm, 0°C)
- ◆ 접착력 우수
- ◆ 기계적강도 우수(양산화 용이)
- ◆ 전기화학적, 화학적 안정성 우수
- ◆ 열적 안정성 우수
- ◆ PC를 사용하지 않으므로 카본전극과의 호환성 양호



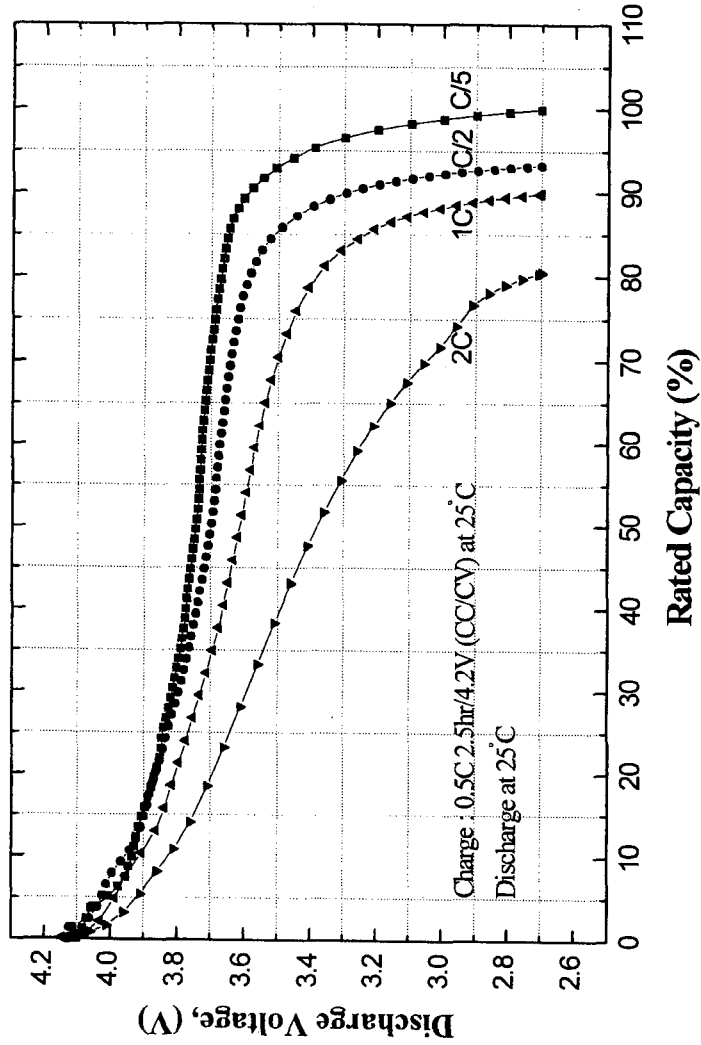
# KIST-SPE<sup>®</sup> Ionic conductivity



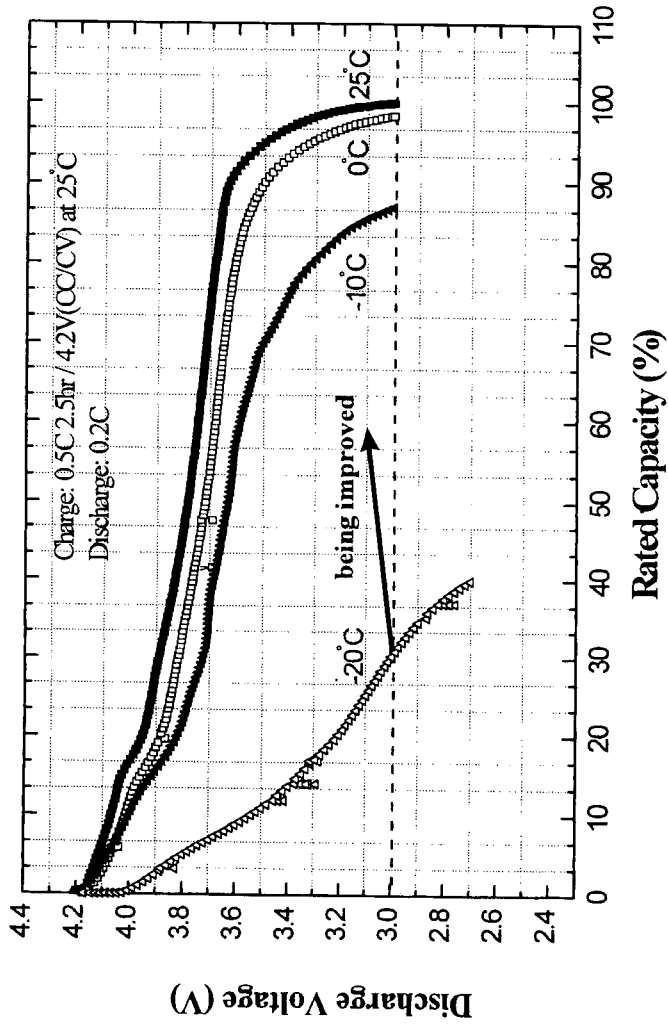
Battery & Fuel Cell Research Center



# KK-LPB의 고율 방전 특성 (소형)

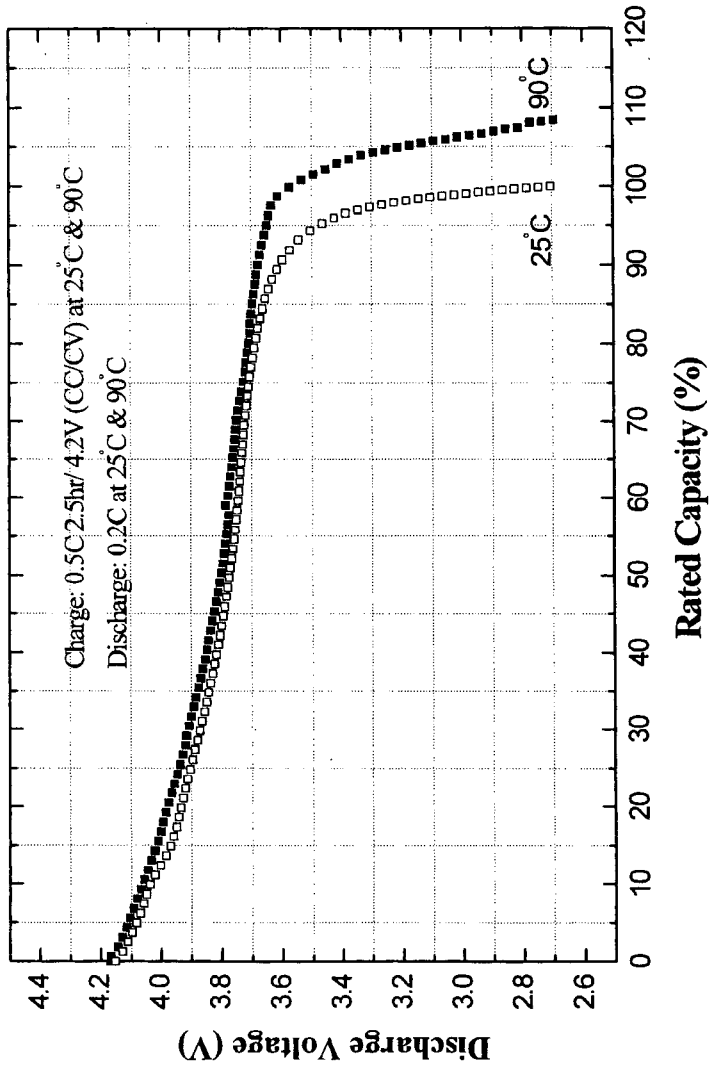


# KK-LPB의 저온특성 (소형)



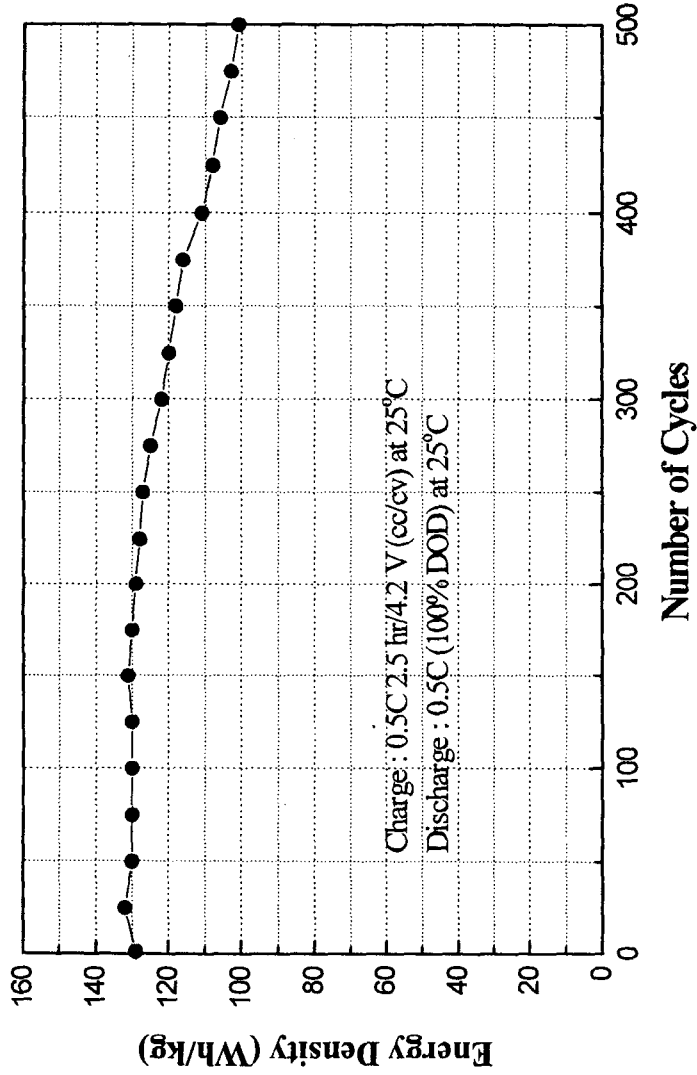
Battery & Fuel Cell Research Center

# KK-LPB의 고온특성 (소형)

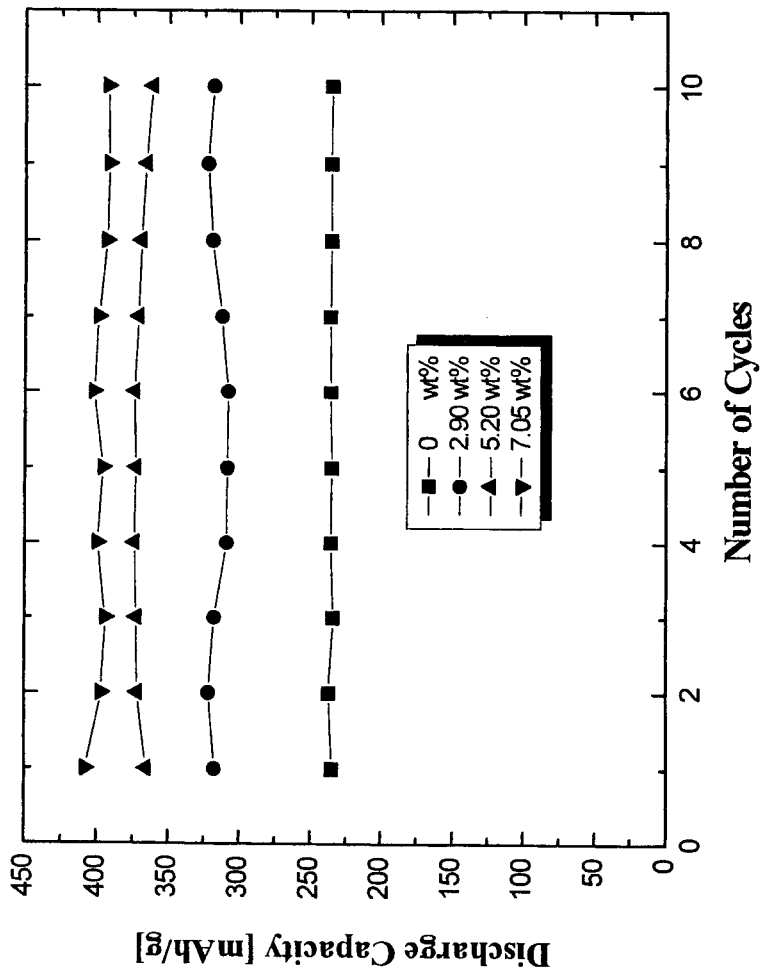


Battery & Fuel Cell Research Center

# KK-LPB의 수명 특성 (소형)



# 카본음극 재료 전처리 효과-I



Battery & Fuel Cell Research Center

# 카본음극 재료 전처리 효과-II

