

반도체 장비/재료 기초성능평가 협약서

(주관기관 - 소자기업 - 장비/재료기업)

- 평가대상 제품명(모델명) : Bluetail-W, WN
- 평가기간 : 2008년 6월 1일 ~ 2008년 11월 30일 (6개월)
- 협약당사자

(갑) 주관기관장 : 한국반도체산업협회

(을) 평가기업 대표이사 : 동부하이텍, 삼성전자, 하이닉스반도체

(병) 피평가기업 대표이사 : 아이피에스

반도체 장비/재료 성능평가 등에 대하여 (갑), (을) 및 (병)은 다음과 같이 협약을 체결한다.

제1조(목적) 이 협약은 “병”이 개발한 상기 “평가대상 제품”에 대하여 “을”이 그 성능을 평가함에 있어서 제반 절차 및 방법을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(사업의 수행) 평가의 방법, 장소 및 일정은 첨부된 성능평가 평가계획서에 따라 진행한다. 사업계획서는 “병”이 작성하여 협약체결이전에 “갑”에게 제출하여야 하고, 평가제품, 평가방법, 평가기간, 평가장소, 평가지원인력, 평가수행소자기업 등이 명기되어 있어야 한다.

제3조(업무분장)



- ① “병”은 상기에 명기된 “병”이 개발한 평가대상 제품을 “을”이 평가를 할 수 있도록 제품, 지원인력 및 관련자료를 제공하고, 필요할 경우에는 “병”의 장소를 제공하는 등 “을”이 평가활동을 수행하는 데 최적의 환경을 제공하고, 최대한 협조한다.
- ② “을”은 “병”이 제공한 제품의 성능을 평가하는데 있어 대상제품이 충분히 평가될 수 있도록 기술전문가를 선정하여 지원하며, 선정된 기술전문가가 정해진 기간에 성실히 평가할 수 있도록 시간제공 및 평가에 소요되는 출장비 등을 지원한다. 필요할 경우에는 “을”은 “을”的 장소 내에 평가장소를 확보하여 평가가 진행될 수 있도록 한다.
- ③ “갑”은 협약체결부터 평가진행 및 평가결과가 도출될 때까지의 제반 절차를 관리하고 지원한다. 만약 평가수행에 문제가 발생될 때에는 즉시 안전을 정리하여 운영위원회 또는 총괄위원회에 상정하여 해결될 수 있도록 한다. “갑”은 평가결과를 확인하고 운영지침에 따라 인증서를 발급한다.

제4조(평가비용의 분담) 평가에 소요되는 비용은 평가기업과 피평가기업간 상호이해를 기반으로 각 기업에서 발생되는 비용은 각자가 부담하는 것을 원칙으로 한다. 예를 들어 피평가기업내 또는 제3의 기관에서 평가가 일어날 시 장비운영비, 시설사용료 등은 “병”이 부담하고, 평가인력출장비, 평가시료 등은 “을”이 부담한다. 평가기업내에서 평가가 진행될 시에는 장비운반비는 “병”이 부담하고, 장비운영비, 시설사용료, 평가시료 등은 “을”이 부담한다. 단, 제품의 특성과 평가기업과 피평가기업의 협의에 따라 비용분담은 탄력적으로 적용할 수 있다.

제5조(평가의 수행) 평가는 삼성전자 가(이) 수행하고 타 소자기업은 이를 지원한다. “을”은 평가수행 후 결과를 15일 이내에 첨부 양식에 평가결과서(평가기업용)를 “갑”에게 송부한다. “병”은 평가받은 내용과 추후계획을 평가 후 15일 이내에 첨부양식에 따라 평가결과서(피평가기업용) “갑”에게 제출한다.

제6조(평가의 결과) 평가수행주관기업은 “을” 타 소자기업과 평가결과를 공유하고, “을”은 공유된 평가결과에 따라 운영지침의 기준에 따라 평가 등급을 부여한다. 평가등급이 부여되면 “갑”은 성능평가인증서를 등급에 따라 피평가기업에게 발급한다.

제7조(협약의 변경) 필요한 경우 “갑”, “을” 및 “병”은 합의하여 본 협약의 내용을 변경할 수 있다.

제8조(협약의 해약)

“갑”은 다음 사유가 발생하였을 경우에는 본 협약을 해약할 수 있다.

- ① 사업수행이 정지상태가 되어 소기의 사업성과를 기대하기 곤란하거나 완수할 능력이 없다고 인정되는 경우
- ② 추구하는 사업목표가 다른 사업수행에 의하여 성취되어 본 사업을 계속할 필요성이 인정되지 아니할 때
- ③ 기타 중대한 사유로 인하여 본 사업의 계속 수행이 불가능하거나 불필요하다고 인정되는 경우
- ④ 계속수행이 불필요하다고 총괄위원회의 판단이 있는 경우

제9조(관계지침의 준수) “을”, “병”은 본 사업을 수행함에 있어 반도체 성능평가팹구축사업 운영지침을 준수하고, 본 협약에 없는 사항은 이에 따라 수행하여야 한다. 만일, “을”, “병”이 본 협약의 내용 또는 상기 관계법령을 위반하였을 경우에는 “갑”은 “을”, “병” 또는 기타 관련된 자에 대하여 운영지침에 따라 제재를 취할 수 있다.

제10조(기타) “을” 또는 “병”은 본 사업결과를 공개하거나 발표할 경우 반드시 “갑”의 사전승인을 득하여야 한다.

제11조(협약의 해석)

- ① 이 협약서의 해석상 의문이 있을 경우에는 “갑”의 해석에 따른다.
- ② 본 협약서는 3통을 작성하여 “갑”, “을”, “병”이 각각 1통씩 보관한다.

제12조(협약의 효력) 본 협약의 효력은 “갑”, “을”, “병”이 서명하는 날로부터 발생한다.

2008년 6 월 1 일

첨부 : 1. 반도체장비/재료 성능평가 계획서

(갑) 한국반도체산업협회

회장 황창규



(을) 동부하이텍

대표이사 오영환



삼성전자

대표이사 권오현



하이닉스반도체

대표이사 김종갑



(병) 아이피에스

대표이사 문상영



【 첨부 1 】

“반도체 장비·재료 성능평가 협력사업” 성능평가계획서(기초)

평가분야	Photo(), Etch(), Diffusion(), T/F(O), C&C(), Test(), MI(), Package(), Wafer(), PR(), Chemical(), Gas()				
품 목 명	W, WN		모 텔 명	Bluetain	
업 체 명	(주)아이피에스		대 표 자	문 상 영	
주 소	(450-090) 경기도 평택시 지제동 33번지				
평가지원책임자	서 태 육	소 속	연구소	직 책	연구소장
전화번호	031-659-2201	팩 스	031-655-7114	E-mail	twseo@ips-tech.com
성능평가장소	(주)아이피에스				
성능평가주관기업	동부하이텍(), 삼성전자(O), 하이닉스반도체()				

“반도체 장비·재료 성능평가 협력사업”에 상기 품목에 대해 성능평가를 진행
하고자 평가계획서를 제출합니다.

2008년 6월 1일

평가책임자 서 태 육 (인)

대표이사 문 상 영 (인)

한국반도체산업협회장 귀하

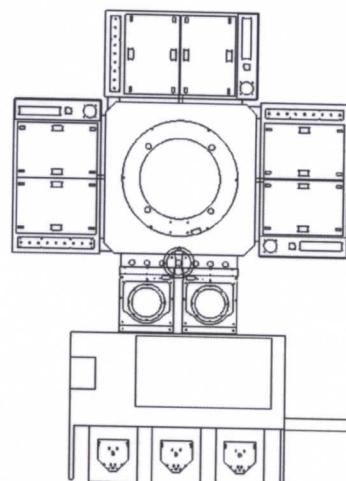


1. 평가품목 설명

1) 기능

반도체 소자를 구현하는데 있어서 텅스텐 박막은 contact 및 Bit line 등에 사용중에 있으며, 집적도가 높아짐에 따라 기존의 Barrier metal을 WN가 대체 사용 예정이다. 현재 200mm 텅스텐박막은 외국 장비업체인 AMAT와 Novellus, 그리고 국산업체인 당사의 장비가 양산라인에 사용중에 있으나, 300mm 장비는 전량 위의 두 외산 업체에 의존하고 있는 실정이다. 이에 당사는 Twin형 chamber를 텅스텐 공정에 적용하여, 외산장비 대비 작은 Footprint와 더 많은 생산성을 가진 Bluetain-W 장비를 개발하였다.

2) 사진



3) 사양(Spec.) 및 성능(Performance)

SPEC.	신청제품	RFP	비고
Hardware configuration			
1 Wafer size		300mm	
2 Load port type		FOUP 3 LPM	
3 Cassette Configuration		25 Wafers	
4 Gas unit type	Bluetain-W, WN	Gas panel	
5 TM base pressure		<5E-3 Torr	
6 TM leak rate		<5 mTorr/min	
7 CM base pressure		<5E-3 Torr	
8 CM leak rate		<5 mTorr/min	
9 PM base pressure		<1E-3 Torr	
10 PM leak rate		<3 mTorr/min	
11 Safety Spec		SEMI Certification	
Stage heater			
1 Heater material		Al or AlN	
2 Heater Temp. range (@400°C)		<1.5% (std %)	
Chamber clean			
1 In-situ cleaning		Available	
2 Wet clean cycle		>15,000매 down 24hr recovery	
Throughput			
1 throughput (3Twin)		>100 wfs/Hr (BW, 2000 Å)	



2. 평가항목 및 목표사양

평가항목	목표사양	비고
두께, RS (49pts, 3mm EE)		
1 Thickness Uniformity (WIW)	<3	STD %
2 Thickness Uniformity (WTW)	<2	STD %
3 RS Uniformity (WIW)	<3	STD %
4 RS Uniformity (WTW)	<2	STD %
Stress		
Stress(As-dep.)	1 ± 0.5 E10 Dyne/cm ²	Tensile
Particle		
1 Machine particle	<10ea (@>0.16μm)	
2 Depo. particle	<30ea (@>0.065μm)	
3 Haze 확인	No Haze	
Film quality		
1 Resistivity	11.5 ± 0.5	uΩ-cm
2 Residue 확인	No residue	post-CMP
3 Gap-fill	>60nm contact fill	As-depo
4 Adhesion	Good adhesion with barrier metal	Ti/TiN, WN
5 Edge exclusion	3mm EE	
6 Wafer backside	No deposition	Visual

3. 평가장소위치 (구체적으로 기술)

(주)삼성전자

(450-090) 경기도 화성시 태안읍 반월리 산16

4. 평가방법 (구체적으로 기술)

예) 시료의 양, 평가장비, 평가방법, 신뢰성 확보기준 등

항목	시료 량	평가장소	장비	평가기준
기초막질 평가	두께, RS uniformity	50	삼성전자	XRF, 4 point probe
	Particle	5	삼성전자	reference 기준
	Adhesion	5	삼성전자	reference 기준
	Residue	5	삼성전자	ILS, FE-SEM
	Stress 측정	5	삼성전자	reference 기준
단위 패턴 평가	Gap-fill 평가	15	삼성전자	V-SEM, ILS

5. 평가일정

일련 번호	평가추진활동	일 정 ('08.06.01 ~ 11.31)	추 진 일 정 (월)						기간 (일)
			6	7	8	9	10	11	
1	평가지원조직구축	06.01~06.15	■						15
2	평가계획수립	06.16~06.25	■						10
3	평가 장비/재료 준비	06.15~07.31	■■■						45
4	내부 사전 평가 진행	07.15~08.15		■■■					30
5	평가 데이터 분석	08.16~08.20			■				5
6	평가 데이터 사전 제출 및 검토의뢰	08.21~08.31				■			10
7	장비/재료 내부 개선활동	09.01~09.30			■■■				30
8	평가준비완료 및 평가의뢰	10.01~10.31				■■■			31
9	평가진행	11.01~11.25					■■■		25
10	평가결과보고서 작성 및 제출	11.26~11.31					■		6
11	추후계획수립	12.01~12.10						■	10

6. 기타요청사항

평가가 원활히 진행될 수 있도록, 많은 관심 바랍니다.