

비밀

공동 개발 계약서

경기도 화성시 반월동 산16번지에 주사무소를 두고 있는 삼성전자 주식회사 (이하 "삼성전자"라 칭함)와 경기도 평택시 지제동 33번지에 주사무소를 두고 있는 아이피에스 주식회사("아이피에스")는, 2005년 11월 1일 ("계약발효일")부로 다음과 같이 공동개발 계약을 체결한다.

제 1 조 (개발목표 및 개발기간)

삼성전자와 아이피에스는 GeSbTe 공정 대응 목적으로 별첨 1에 명시된 역할 분담 및 일정에 따라 별첨 2의 개발목표를 만족시키는 CVD Chamber("개발결과물")를 공동 개발하고자 한다. 본 개발의 기간은 계약발효일부터 14개월(2005년 11월 1일 ~ 2006년 12월 31일)로 하되, 개발기간의 수정이 필요하다고 판단되는 경우 삼성전자와 아이피에스는 서면합의를 통하여 그 기간을 수정할 수 있다.

제 2 조 (개발결과에 대한 보고 및 기술지원)

- (1) 양사는 본 계약기간 중 발생하는 정보 및 개발결과 중 필요한 사항을 상호 공유하고 평가 및 보완을 요청할 수 있다.
- (2) 양사는 본 개발의 수행을 위하여 상호간 기술정보를 제공하며, 양사는 개발 책임자를 각각 선임하여 개발수행 및 발생 문제점을 해결하기 위하여 기술회의를 소집, 필요한 정보를 교환하도록 한다. 기술회의에 대한 일시, 안전 등 세부사항은 양사 개발책임자가 협의하여 결정한다.

제 3 조 (비밀보장 및 제 3자 협력)

- (1) 양사는 본 계약 내용 및 본 계약과 관련하여 상대방으로부터 취득한 기술정보를 포함한 비밀 정보를 본 개발의 목적외에 다른 목적으로 사용할 수 없으며, 본 계약기간 및 종료일로부터 3년간 상대방의 사전 서면동의 없이 제 3자에게 공개할 수 없다.

- (2) 전항의 의무 위반으로 인하여 입은 일체의 손해는 위반당사자가 상대방에게 배상하여야 한다.

제 4 조 (지적재산권의 귀속)

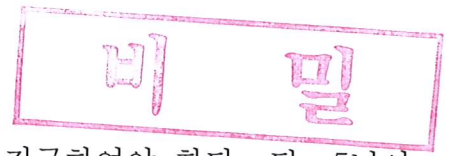
- (1) 본 계약의 개발 제품과 관련하여 계약기간 중 획득한 지적 재산권에 대해서는 발명자 우선주의에 따라 양사가 각각 독자적으로 개발한 지적재산권은 각 사 독자 소유로 하며 양사가 공동으로 개발한 지적재산권은 공동 소유로 한다.
- (2) 각 사는 본 계약하의 개발결과물에 관련된 독자 소유 지적재산에 대해 상호간에 라이선스가 필요한 경우, 상호 합의 하에 지적재산권을 허여할 수 있다. 지적재산권 허여에 따른 세부 조건은 별도의 계약을 통하여 결정되어진다.
- (3) 전항에도 불구하고 삼성전자가 독자적으로 개발한 지적재산권이 적용된 신규 개발 Module의 경우에는 제 6조 (3)항에 명시된 기술료 지급조건을 따른다.

제 5조 (개발비의 지원)

삼성전자는 아이피에스에 본 계약의 개발비로 양사 서명일로부터 30일 이내에 총 일금 5억원(W500,000,000)을 지급하는 것으로 한다.

제 6 조 (개발결과물의 구매 및 기술료)

- (1) 삼성전자는 개발결과물이 제 1조 및 별첨 1, 2에 명시된 개발목표를 달성하고 양산성이 있다고 판단할 경우 아이피에스와 별도로 구매 협의할 수 있으며, 아이피에스는 삼성전자의 구매요구가 있을 경우 본 개발결과물에 대하여 최혜조건으로 삼성전자에게 공급하여야 한다.
- (2) 아이피에스는 삼성전자의 개발결과물 구매 시점으로부터 1년("판매제한 기간")간 개발결과물을 제 3자에 공급할 수 없으며, 판매제한 기간중 양사가 합의하는 경우를 제외하고 삼성전자는 아이피에스 장비를 최우선적으로 구매한다.
- (3) 상기 판매제한 기간 이후 아이피에스는 제 3자에게 개발결과물을 공급하여 매출이 발생하였을 경우, 삼성전자가 독자적으로 개발한 지적재산권이 적용된 신규 개발 Module에 한해서 기술적 기여도를 고려하여 매출 발생시점으로부터



5년간 삼성전자에 아래와 같은 조건으로 기술료를 지급하여야 한다. 단, 5년이 경과하기 이전에 100대가 판매되면 100대가 판매된 시점까지만 기술료를 지급하는 것으로 한다.

- ① 1 ~ 5대 : 대당 2천만원 (₩20,000,000)
- ② 6 ~ 20대 : 대당 1천 5백만원 (₩15,000,000)
- ③ 21 ~ 100대 : 대당 1천만원 (₩10,000,000)

- (4) 전항의 기술료 지급 기간 이후에는 기술료 지급조건에 대해 재협상하는 것으로 한다.

제 7 조 (계약 기간 및 계약의 해지)

- (1) 본 계약기간은 제 2항 및 3항에 의해 조기 종료되지 않는 한 제 1조에서 정한 개발 기간과 동일하며 필요시 협의 후 연장 가능하다.
- (2) 양사는 상대방이 본 계약을 중대하게 위반하였을 경우에는 2주 전에 사전 통보하여 본 계약을 해지할 수 있다.
- (3) 양사는 공동개발 수행이 정지되거나 기타 사유로 인하여 소기의 개발성과를 기대하기 극히 곤란하거나 상대방이 공동개발을 완수할 능력이 없다고 인정될 때 혹은 개발의 필요성이 없어졌다고 인정될 때, 각 사의 합의 하에 본 계약을 해지할 수 있다.
- (4) 제 2항 및 제 3항에 의하여 본 계약이 해지될 경우, 양사는 해지된 날로부터 20일 이내에 해지시까지 상대방으로부터 받은 비밀정보를 모두 반환하거나 파기하여야 한다. 비밀정보를 파기한 경우에는 그 사실을 증명하는 내용을 상대방에게 서면 통보하여야 한다.

제 8 조 (일반 조항)

- (1) 양사는 본 계약의 내용과 별첨의 내용을 서면합의에 의하여 변경할 수 있다.
- (2) 본 계약과 관련하여 해석상 이의가 있을 때에는 양사 합의에 의해 결정하되 소송을 제기할 경우에는 피고의 주소지 관할법원에 하는 것으로 한다.

비밀

- (3) 양사는 상대방의 사전 서면 동의 없이 본 계약 체결 사실 또는 계약 내용에 대해 대외 홍보할 수 없다.
- (4) 본 계약상 양 당사자로서의 지위 및 본 계약 상의 권리의 전부 또는 일부는 상호 서면합의 없이 제 3자에게 양도할 수 없다.
- (5) 본 계약이 종료되더라도 제3조, 제4조 및 제 6조는 계속 유효하다.

본 계약서는 2부를 작성하여 서명 날인하고 각각 1부씩 보관한다.

별첨1: 역할분담 및 일정

별첨2: 개발목표

삼성전자 주식회사

서명: [Signature]

성명: Joo-Tae Moon

직위: Vice president

날짜: Jan. 20, 2006

아이피에스 주식회사

서명: [Signature]

성명: 장 호승

직위: 사장

날짜: 2006년 1월 18일

별첨 1 . 역할분담 및 일정

1.1 역할분담

구 분	삼성전자	아이피에스
역 할	1) 공정 기본 recipe 작성 2) 기본 평가 시료 제작 3) Process 평가 4) Process 분석 5) Utility/부대설비 Set-Up Support	1) H/W 개발 2) H/W Installation 3) H/W Issue Support 및 개조 4) Process의 Base Line 제공 5) Process 개발 Support

※ 개발을 수행하기 위하여 발생하는 비용은 상기 역할분담에 따라
각사의 개발부문에 소요되는 비용에 대하여 각사가 부담하기로 한다.

1.2 일정

	Plan	1Q				2Q				3Q				4Q			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ge(i-Bu)3H	평판에서 PECVD 단일막 특성 확보	●	●														
Sb(i-Pr)3	PECVD 평판 Et 특성 확보		●	●	●												
Te(t-Bu)2	CLF3 Cleaning Test				●	●	●		●	●	●						
Source Test	Ge(Allyl)4	●	●	●	●												
	Ge(iPr)3-NEtMe				●	●	●	●	●								
	Ge(iPr)3-allyl								●	●	●	●	●				
	Ge(iPr)3-H													●	●	●	●
	GeSbTe fill 특성 확보 (Aspect Ratio 1:20이상 Damascene 구조)									●	●	●	●	●	●	●	●

별첨 2. 개발 목표

[Hardware]

Specification	Spec.	Measurement Methodology
Variable Process Temp. (@ wf temp)	200℃ ~ 600℃	Thermocouple 8 inch Si wafer @ Edgecut 10mm / All gases are flowed except for source gases / Chamber and all gas lines are heated / (Points of measurement error by TC wf will be neglected) / during 5 lots x 25 wafers)
In-wafer Temp. Uniformity	Target Temp.±1.5% @ 9points	
Wafer Temp. Repeatability @ avg.	ΔT @avg. <5℃ (PM to PM)	
S/H Temp	Target (200℃) ± 3℃ @Top cover	@ wf Target Temp.(℃) - S/H temperature control system 장착
Variable Process Pressure	0.5~5 Torr	@ Ar<500sccm, @ 4 hours after closing (little out gassing)
Chamber Base Pressure	<10 mTorr	○ After PM: 4 hours after closing ○ During Process @ No gas flow ○ After 1000 wafer deposition, <0.1 Torr
Leak Rate	<5E-08 Torr-L/min	500매
System Particle (Hot temperature)	Total < 30 ea	Tencor, With gas flow at Process Temp.
Depo. Particle	Total < 100ea	Tencor @ GST 1000Å (500매 기준)
Backside Depo	No	Optical Scope Inspection
ClF3 In situ Cleaning	24hr 이내	
Mechanical Endurance: No error for wf transfer	1000 wfs continuous	
Mean Wafers Between Wet Clean (Chamber, Bubbler, other wet-clean parts)	> 500 depo. Wfs	<Wet clean> Base Pressure Increase(>20mTorr)

[Process]

Specification	Criteria	Measurement Methodology
Deposition Rate	5 Å/cycle	@ SEM (1000 Å)
★ Film Composition	Ge, Sb, Te = 20%±2%, 20%±2%, 50%±5%.	@ XRF 9 points
★ Phase	225 GST의 FCC or HCP	@ XRD for 500매
★ 불순물	Carbon	AES, XPS로 detection limit 이하
★ Reset Currnet (mA)	Ireset < 1.2 mA	@ TEG, Undoped 225 GST(1000 Å)기준
★ Step Coverage(%) (Thermal)	>90%	@ VSEM, CD=50nm, A/R=1:2
★ Thickness, within wf	< 5%	@ XRF 5 points
★ Thickness, wf to wf	< 3%	
Thickness, PM to PM	< 5%	