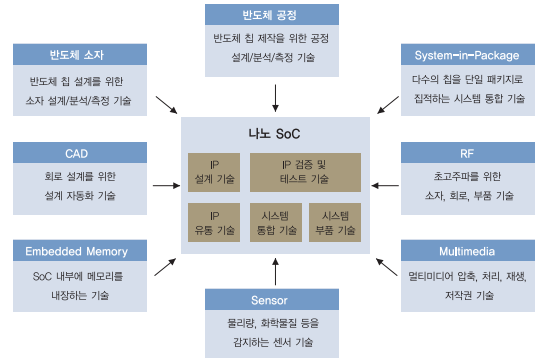


# 나노 SoC

## 기술개요

- 나노 SoC 기술은 IP 기반 설계에 의하여 System-on-Chip과 관련 부품을 설계, 개발 및 구현하는 기술
  - 나노 SoC를 구현하는 기본 요소인 IP를 설계 및 개발하는 기술
  - IP를 검증하고 테스트하는 기술
  - IP를 유통하기 위한 표준 및 인프라
  - 나노 SoC 시스템을 물리적으로 통합하는 기술
  - 나노 SoC 시스템에 필요한 부품 기술

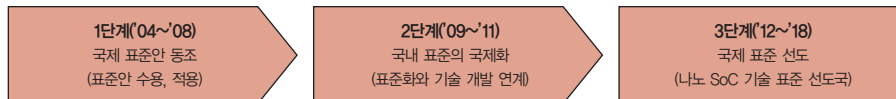


## 표준화의 필요성

- (1) 서로 다른 분야, 서로 다른 기관, 서로 다른 팀에서 SoC 개발에 참여하는 설계자 및 개발자들이 상호 협력하여 대규모 SoC의 설계를 가능하게 하고,
- (2) 설계자 및 개발자와 수요자 사이에 SoC 설계물 및 결과물에 대한 공유, 평가, 교환, 유통, 검증 등을 가능하게 하기 위해서는 나노 SoC 표준화가 필요

## 표준화의 비전 및 목표

나노 SoC 기술의 근간이 되는 IP 개발 산업이 활성화 될 수 있도록, IP 설계 기술, IP 유통 표준, 시스템 통합 기술, 시스템 부품 기술에 대한 표준화 추진을 통해 나노 SoC 핵심 기술 개발 촉진을 통한 System-on-Chip 반도체 강국 실현



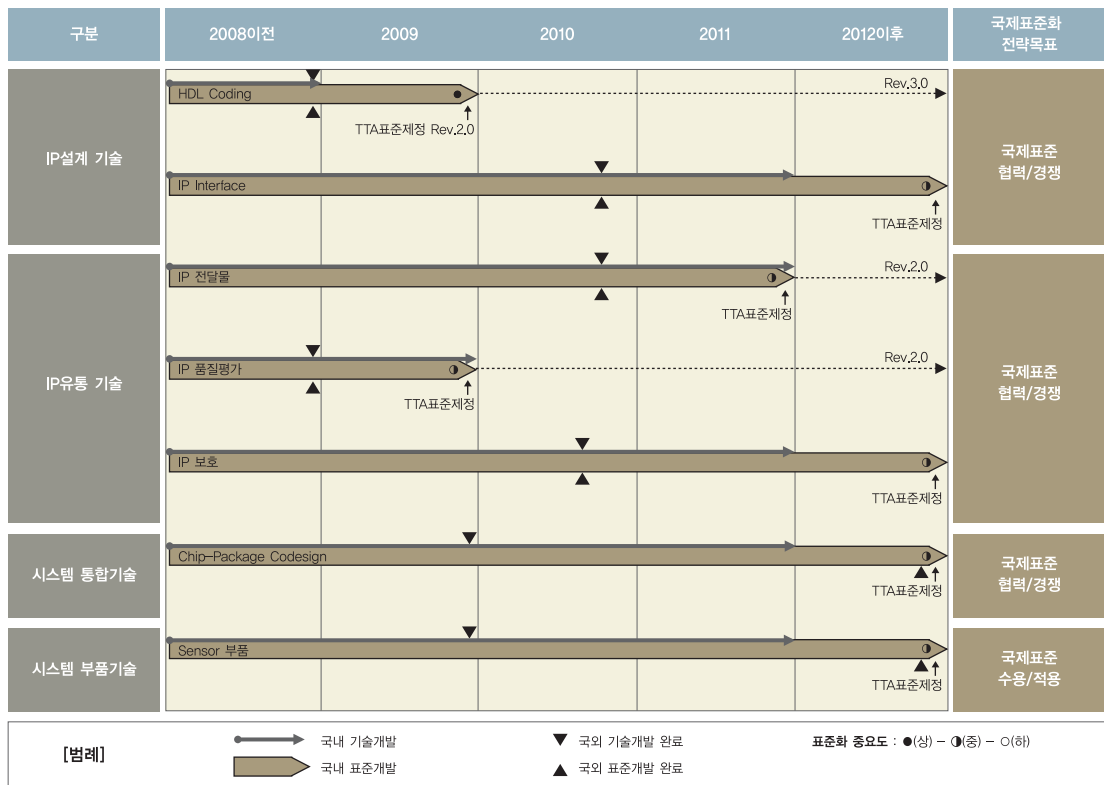
## 표준화 대상항목

\* 0 (매우 낮음) < "전략적 중요도 및 기술적 파급효과" < 1 (매우 높음)

표준화 대상항목 (중점 표준화항목)		정의	전략적 중요도	기술적 파급효과	대응 표준화기구	국내 참여 기관/업체	국내 개발주체 표준개발 기술개발	
IP 설계 기술	HDL Coding	HDL 언어 표준 확장 및 시스템을 기술(description)하는 방법	0.83	0.74	IEEE DASC, SPIRIT, S2, ACCELLERA	삼성 KETIKISA ETRI KBA BERC	SoC 포럼 TTA	연구소
	IP Interface	IP 상호 연결을 위한 연결 방법	0.60	0.61				
	AMS IP	아날로그/혼성신호 IP의 재사용을 위한 방법	0.44	0.54				
	Platform-Based Design	IP 재사용이 용이하도록 구성된 Platform 및 이를 사용한 설계 방법	0.38	0.40				
IP 검증 및 테스트 기술	IP Test/Verification	IP의 검증 및 테스트 방법	0.45	0.39	IEEE DASC			
IP 유통 표준	IP 전달물	IP 사용자에게 IP가 전달될 때 재사용이 용이하도록 전달해야 할 항목	0.63	0.68				
	IP 품질 평가	IP 사용자가 IP 구매 전에 IP의 품질에 대한 정보를 제공하기 위한 항목	0.66	0.64				
	IP 보호	IP 거래에 있어서 법적인 IP 보호, 기술적 IP 보호에 대한 방법	0.67	0.64				

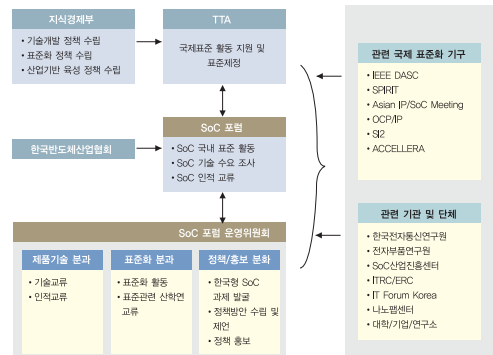
표준화 대상항목 (중점 표준화항목)	정의	전략적 중요도	기술적 파급효과	대응 표준화기구	국내 참여 기관/업체	국내 개발주체	
						표준개발	기술개발
IP Numbering	IP 유통 및 관리가 용이하게 하기 위한 표준화된 넘버링 방법	0.62	0.25				
시스템 통합 기술	Chip-Package Codesign	다수의 Chip과 Package를 물리적으로 통합하기 위해 공유해야 할 항목	0.78	0.81	-	-	-
시스템 부품 기술	센서 부품	다양한 센서 부품 기술 및 시스템에 통합하기 위한 연결 방법	0.77	0.84	-	-	-
	초고주파 부품	다양한 초고주파 부품 기술 및 시스템에 통합하기 위한 연결 방법	0.32	0.60			

## 중점 표준화항목별 중기(3개년) 표준화로드맵



## 표준화 추진체계

나노 SoC 관련 국내 산·학·연을 중심으로 SoC 포럼을 통하여 국내 표준화 활동을 주도하고, TTA 산하에 구성된 SoC 표준화 전담반(PG407)에서 국내 표준(안)을 개발할. 이를 위해서 SoC 포럼과 TTA PG407을 양대 주축으로 하여 관련 기구, 기관 및 단체와 긴밀한 협조 체제를 구성

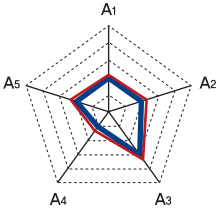
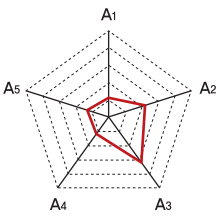


중점 표준화항목별 세부전략(안)

\* A<sub>1</sub>: 국외대비 국내 표준화 수준, A<sub>2</sub>: 국외대비 국내 기술개발 수준, A<sub>3</sub>: IPR 확보 가능성, A<sub>4</sub>: 국내 표준화 인프라 수준, A<sub>5</sub>: 국제표준화 기여도

중점 표준화항목	현황분석 (파란색: Ver.2008, 빨간색: Ver.2009)	세부전략(안)
HDL Coding		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 산업의 실정에 맞도록 자체 표준안 개발과 아울러 IEEE DASC, SPIRIT, S2, Accellera 등 국제표준의 신속한 수용이 필요하며, VISA의 활동을 인계받은 IEEE DASC의 국내 연구소 및 산업체의 참여가 상당히 미진한 상황이기 때문에 공공성이 강한 국책 연구소의 국제 표준화 활동을 크게 장려할 필요가 있음</li> <li>- 자체 표준안 제정 작업이 마무리 단계에 들어갔으므로 Revision 2 등 차기 표준개발 기획이 필요함</li> <li>- 국제 표준안은 대형 CAD 회사를 중심으로 이루어지며, 개발된 국제 표준안은 세계적인 SoC 설계 흐름을 좌우하고 있음. 이에 반해 국내에서는 CAD 산업이 취약하여 적극적으로 국제 표준안 제정에 참여하거나 자체 표준안을 제정하기에 많은 어려움이 있음. 따라서 국가적으로 진행되고 있는 인력 양성 사업에서 CAD 전문 인력의 양성이 이루어져야 함</li> <li>- 국내 기술개발 수준은 높으나 표준화는 관심 부족으로 상대적으로 낮은 상태이므로 산업계와 연구소 등에 국내 표준의 활용도를 높이기 위한 홍보를 강화해야 함</li> <li>- IPR 확보 가능성과 국제 표준화 기여도는 상대적으로 낮은 수준에 머물러 있기 때문에 국가적으로 이 부분에 대한 보완 사업을 추진해야 함</li> <li>- SIPAC 후속 사업인 KIPEX 사업에서 표준화 활동의 비중이 작아짐. 따라서 자체 표준안 개발의 주체인 SoC Forum 및 TTA PG407의 지원을 강화하거나 독립된 상설 기구화하는 것이 바람직함</li> </ul> <p>IPR확보가능분야 -</p>
IP Interface		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 산업의 실정에 맞도록 자체 표준안 개발과 아울러 IEEE DASC, SPIRIT, S2, Accellera 등 국제표준의 신속한 수용이 필요하며, VISA의 활동을 인계받은 IEEE DASC의 국내 연구소 및 산업체의 참여가 상당히 미진한 상황이기 때문에 공공성이 강한 국책 연구소의 국제 표준화 활동을 크게 장려할 필요가 있음</li> <li>- Platform-Based Design, IP Test/Verification 등 관련분야 시범사업을 추진하면서 국제 표준화 활동 및 자체 표준안 제정과 연계하는 것이 바람직함</li> <li>- 국제 표준화 기여도는 국제 상위 수준에 근접하여 있으나 표준화에 대한 관심 부족으로 표준화는 상대적으로 낮은 상태로 산업계와 연구소 등에 국내 표준의 활용도를 높이기 위한 홍보를 강화해야 함</li> <li>- SIPAC 후속 사업인 KIPEX 사업에서 표준화 활동의 비중이 작아짐. 따라서 자체 표준안 개발의 주체인 SoC Forum 및 TTA PG407의 지원을 강화하거나 독립된 상설 기구화하는 것이 바람직함</li> </ul> <p>IPR확보가능분야 -</p>

중점 표준화항목	현황분석 (파란색: Ver.2008, 빨간색: Ver.2009)	세부전략(안)
IP 전달물		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 산업의 실정에 맞도록 자체 표준안 개발과 아울러 IEEE DASC, SPIRIT, S2, Accellera 등 국제표준의 신속한 수용이 필요하며, VSA의 활동을 인계받은 IEEE DASC의 국내 연구소 및 산업체의 참여가 상당히 미진한 상황이기 때문에 공공성이 강한 국책 연구소의 국제 표준화 활동을 크게 장려할 필요가 있음</li> <li>- 자체 표준안 제정 작업이 상당 부분 진행되어 앞으로 집중적인 자원을 통하여 자체 표준안을 확정하고, 이를 바탕으로 Revision 2 등 차기 표준개발 기획이 필요함</li> <li>- 국내 기술개발 수준은 국제 상위 수준에 근접하여 있으나, 표준화에 대한 관심 부족으로 표준화는 상대적으로 낮은 상태이므로 표준개발과 아울러 산업계와 연구소 등에 국내 표준의 활용도를 높이기 위한 홍보를 강화해야 함</li> <li>- IPR 확보 가능성과 국제 표준화 기여도는 상대적으로 낮은 수준에 머물러 있어 국가적으로 이 부분에 대한 보완 사업을 추진해야 함</li> <li>- SPAC 후속 사업인 KPEX 사업에서 표준화 활동의 비중이 작아짐 따라서 자체 표준안 개발의 주체인 SoC Forum 및 TTA PG407의 지원을 강화하거나 독립된 상설 기구화하는 것이 바람직함</li> </ul> <p>IPR확보가능분야 -</p>
IP 품질 평가		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 산업의 실정에 맞도록 자체 표준안 개발과 아울러 IEEE DASC, SPIRIT, S2, Accellera 등 국제표준의 신속한 수용이 필요하며, VSA의 활동을 인계받은 IEEE DASC의 국내 연구소 및 산업체의 참여가 상당히 미진한 상황이기 때문에 공공성이 강한 국책 연구소의 국제 표준화 활동을 크게 장려할 필요가 있음</li> <li>- SoC Forum 및 TTA PG407의 경우 개발 의지가 강력하고 비교적 활발한 활동을 벌이고 있으나 국가적인 재정 및 정책 지원 미비로 인하여 많은 어려움을 겪고 있음</li> <li>- 자체 표준안 제정 작업이 마무리 단계에 들어갔으므로 Revision 2 등 차기 표준개발 기획이 필요함</li> <li>- 국내 기술개발 수준은 국제 상위 수준에 근접하여 있으나, 표준화에 대한 관심 부족으로 표준화는 상대적으로 낮은 상태이므로 산업계와 연구소 등에 국내 표준의 활용도를 높이기 위한 홍보를 강화해야 함</li> <li>- 국내 표준화 기여도는 상대적으로 낮은 수준에 있기 때문에 이 부분에 대한 보완 사업의 추진이 필요함</li> <li>- SPAC 후속 사업인 KPEX 사업에서 표준화 활동의 비중이 작아짐 따라서 자체 표준안 개발의 주체인 SoC Forum 및 TTA PG407의 지원을 강화하거나 독립된 상설 기구화하는 것이 바람직함</li> </ul> <p>IPR확보가능분야 -</p>
IP 보호		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 협력/경쟁(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 산업의 실정에 맞도록 자체 표준안 개발과 아울러 IEEE DASC, SPIRIT, S2, Accellera 등 국제표준의 신속한 수용이 필요하며, VSA의 활동을 인계받은 IEEE DASC의 국내 연구소 및 산업체의 참여가 상당히 미진한 상황이기 때문에 공공성이 강한 국책 연구소의 국제 표준화 활동을 크게 장려할 필요가 있음</li> <li>- SoC Forum 및 TTA PG407의 경우 개발 의지가 강력하고 비교적 활발한 활동을 벌이고 있으나 국가적인 재정 및 정책 지원 미비로 인하여 많은 어려움을 겪고 있음</li> <li>- 국내 기술 수준이 국제 수준에 비교하여 상당 부분 취약하므로 국내 표준의 개발뿐만 아니라 국제 수준의 수용도 적극적으로 고려하여야 함</li> <li>- IPR 확보 가능성은 높으나 표준화에 대한 관심 부족으로 표준화는 매우 낮은 상태이기 때문에 산업계와 연구소 등에 국내 표준의 활용도를 높이기 위한 홍보를 강화해야 함</li> <li>- 국내 표준화 수준과 국내 기술개발 수준은 상대적으로 낮은 수준에 있기 때문에 이 부분에 대한 보완 사업의 추진이 필요함</li> <li>- SPAC 후속 사업인 KPEX 사업에서 표준화 활동의 비중이 작아짐 따라서 자체 표준안 개발의 주체인 SoC Forum 및 TTA PG407의 지원을 강화하거나 독립된 상설 기구화하는 것이 바람직함</li> </ul> <p>IPR확보가능분야 IP 보호 체계</p>

중점 표준화항목	현황분석 (파란색: Ver.2008, 빨간색: Ver.2009)	세부전략(안)
Chip-Package Codesign		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 수용/적용(Ver.2008) → 국제표준 협력/경쟁(Ver.2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 최근들어 새로이 각광받기 시작한 기술이며 국제적으로 기술 개발 및 표준화가 크게 진행되고 있지 않으나, 국내의 기술 수준이 국제 수준에 비해 상당히 미흡한 편이므로 이로 판단하면 수용/적용 전략과 협력/경쟁 전략의 경계에 위치함. Ver.2008에서는 수용/적용 전략이 Ver.2009에서는 협력/경쟁 전략으로 변화하였으며, 국내 여건이 빠르게 개선되고 있음을 알 수 있음</li> <li>- IPR 확보 가능성은 높으나 표준화에 대한 관심 부족으로 표준화는 매우 늦은 상태이기 때문에 산업계와 연구소 등에 국내 표준의 활용도를 높이기 위한 홍보를 강화해야 함</li> <li>- 국내 표준화 인프라 수준은 매우 낮은 수준에 머무르고 있으며 국내 표준화 수준, 국내 기술 개발 수준과 국제 표준화 기여도도 상대적으로 낮은 수준에 있기 때문에 이 부분에 대한 보완 사업의 추진이 필요함</li> <li>- 기술 특성상 사실상의 표준(De Facto Standard)의 형태가 적합하며, 다양한 센서를 단일 프레임워크의 표준안에서 지원하기가 사실상 불가능하므로 엄격한 형태의 표준안보다는 유연한 형태의 가이드라인이 적합하다고 판단되며, ETRI 등 국책연구소가 기술개발과 표준화를 추진하는 것이 타당하다고 사료됨</li> </ul> <p>IPR확보가능분야 : 표준 Pin 배치 및 표준 Package</p>
센서 부품		<p>국제표준화 전략목표: 국제표준 수용/적용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 최근 각광받기 시작한 기술로 국제적으로 기술개발 및 표준화 초기단계로 Ver.2009 신규 추가된 항목으로 상업적으로 파급 효과가 매우 크고 시장 규모가 크기 때문에 국가차원의 기술 개발과 표준개발의 병행 추진이 필요</li> <li>- IPR 확보 가능성은 높으나 표준화에 대한 관심 부족으로 표준화는 매우 늦은 상태이기 때문에 산업계와 연구소 등에 국내 표준의 활용도를 높이기 위한 홍보를 강화해야 함</li> <li>- 국내 표준화 수준, 국내 표준화 인프라 수준과 국제 표준화 기여도가 매우 낮은 수준이며 국내 기술개발 수준도 상대적으로 낮은 수준에 있기 때문에 이 부분에 대한 보완 사업의 추진이 필요함</li> <li>- 기술 특성상 사실상의 표준(De Facto Standard)의 형태가 적합하며, 다양한 센서를 단일 프레임워크의 표준안에서 지원하기가 사실상 불가능하므로 엄격한 형태의 표준안보다는 유연한 형태의 가이드라인이 적합하다고 판단되며, ETRI 등 국책연구소가 기술개발과 표준화를 추진하는 것이 타당하다고 사료됨</li> </ul> <p>IPR확보가능분야 : -</p>