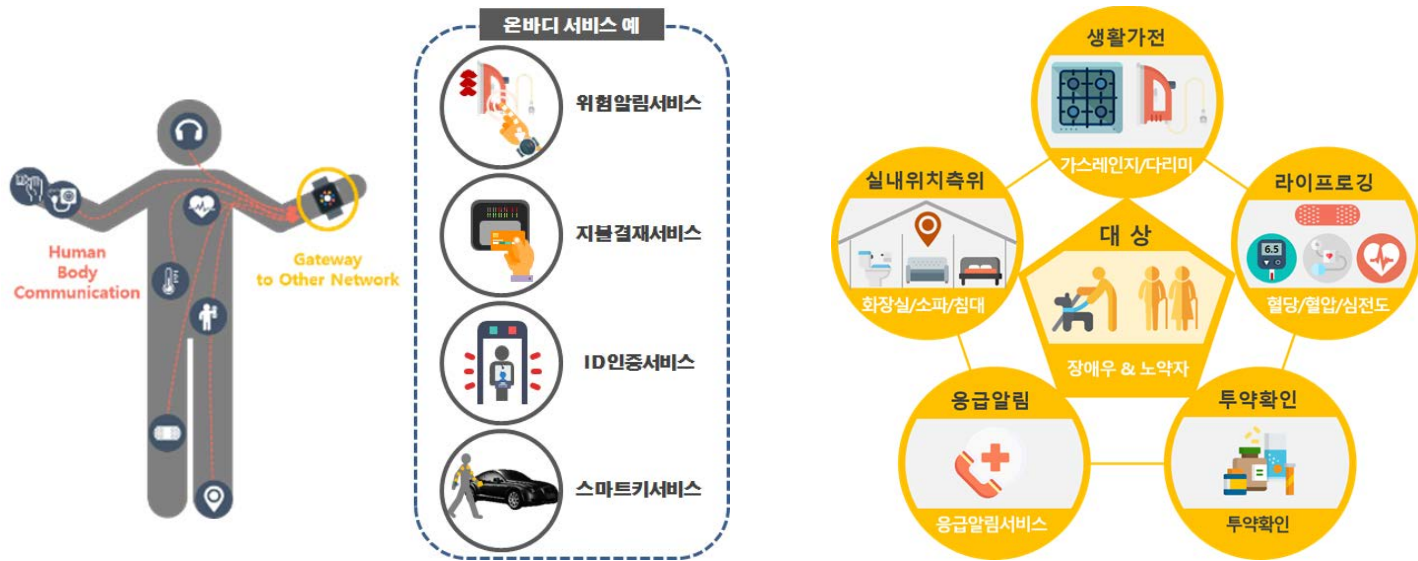

HBC-MCU SoC 설계 기술
(마이크로 네트워크온칩(uNoC) IP 기술)

목 차

1. 기술의 개요
2. 기술이전 내용 및 범위
3. 경쟁기술과 비교
4. 기술의 사업성
5. 국내외 시장 동향
 - 기술료 제안

1. 기술의 개요 – 기술이전 개요

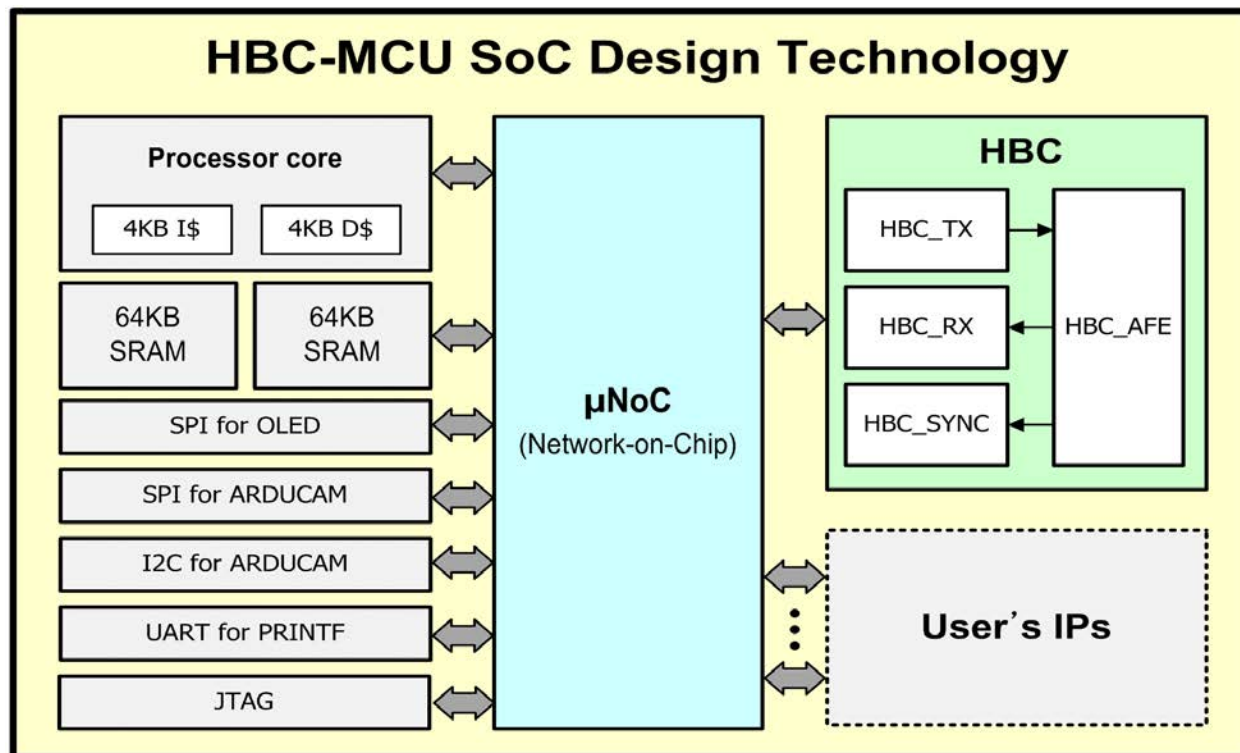
- 본 기술이전은 "HBC-MCU SoC 설계 기술" 중 "**마이크로 네트워크온칩 (uNoC) IP 기술**" 을 제공함
- HBC-MCU SoC 설계 기술"은 HBC(Human Body Communication) IP, 프로세서 코어, 내부 메모리, 주변장치 인터페이스 및 이러한 IP 들을 연결하기 위한 **마이크로 네트워크온칩** 으로 구성
- HBC-MCU SoC 설계 기술을 적용한 응용 예로 사용자의 구체적인 행동 상황을 정확히 모니터링할 수 있는 터치케어 기술은 기존 제품에 비해 비용이 저렴하고, 간편한 설치로 개인의 생활 패턴에 대한 데이터의 수집 분석이 가능함



<HBC-MCU SoC 적용 온바디 인체통신 기술 개념 및 터치케어 서비스 예시>

1. 기술의 개요 – 기술의 특징

- “HBC-MCU SoC 설계 기술”은 온바디 인체통신 송수신 블록인 HBC와 HBC-MCU 내부의 IP들을 연결하는 마이크로 네트워크온칩(μNoC) 설계 기술로 구성됨
- HBC-MCU는 프로세서 코어, 4KB의 Instruction/Data 캐시 메모리, 프로그램을 수행하기 위한 SRAM 메모리, 주변장치 및 IP들을 연결하기 위한 마이크로 네트워크온칩 IP로 구성됨
- 마이크로 네트워크온칩 IP는 SoC 내에서 프로세서 코어 및 주변 인터페이스 IP 그리고 사용자 IP와의 연결을 위한 SoC 설계의 핵심 IP 임



<HBC-MCU SoC 설계 기술 블록도>

2. 기술이전 내용 및 범위

- 이전기술인 "마이크로 네트워크온칩(uNoC) IP"는 사용자가 SoC를 개발 할 시 원하는 SoC 설계에 필요한 사양에 맞춰서 구성할 수 있는 마이크로 네트워크온칩 Netlist IP 기술을 포함함

<기술이전 내용>

HBC-MCU SoC 설계 중 마이크로 네트워크온칩(uNoC) 설계 IP
<ul style="list-style-type: none"> 마이크로 네트워크온칩(uNoC) Netlist IP

HBC-MCU SoC 설계 및 마이크로네트워크온칩(uNoC) 설계 기술자료
<ul style="list-style-type: none"> HBC-MCU SoC 설계 특허 : 3건 (출원번호 2020-0177679 외 2건) HBC-MCU SoC 설계 기술문서 : 2건 <ul style="list-style-type: none"> HBC-MCU SoC 설계 기술 요구사항 정의서 (V1.0) HBC-MCU SoC 설계 시험절차 및 결과서 (V1.0)

<마이크로 네트워크온칩(uNoC) IP의 지원 가능 사양>

블록	지원 사양
프로세서 코어	32-bit AXI master 2개
메모리	32-bit AXI slave 1개
부트롬	32-bit APB slave 1개
JTAG IP	32-bit AHB master 1개 32-bit APB slave 1개
SPI, I2C, UART	32-bit APB slave 1개
HBC IP	32-bit APB slave 1개
사용자 IP	32-bit AXI master 2개 32-bit AXI slave 2개 32-bit AHB master 2개 32-bit APB slave 2개

3. 경쟁 기술과 비교

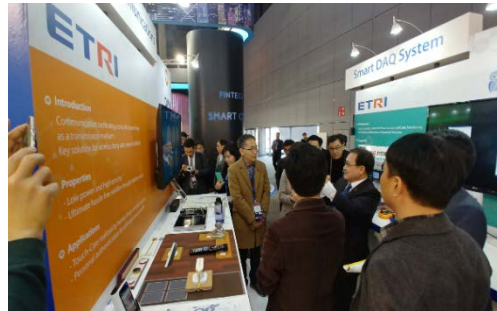
세계최고수준(mW@Mbps급)의 HBC-MCU SoC 칩 기술 확보

회사명	ETRI	Ad-Sol Nissin	Nippon Signal	NTT	MicroChip
전송속도(Kbps)	1,000	9.6	422	230	4
소비전력(mW)	10	360	5,000	300	81

○ 국제표준 4건(IEEE 802.15.6, IEC TC47), 산업재산권 31건, SCI 논문 6건, KBS 뉴스 외 방송과 신문 등 100여회 홍보



문재인 전 대표 인체통신 기술 체험
<전자신문 기사 (2017.02.07)>



과기정통부 장관 인체통신 시연
<MWC2019 (2019.02.26)>



과기정통부 2차관 인체통신 시연
<WIS2019 (2019.04.24)>



KBS뉴스 외 언론홍보
(2019.02.15, 03.14)

4. 기술의 사업성 – 상용화 가능성

- 예상 응용 제품 및 서비스

예상 제품/서비스	예상 수요자(층)
마이크로 네트워크온칩 IP 기술을 활용한 스포츠 레저용품 관련 임베디드 디바이스	(주)인반트

- 상용화까지의 단계별 주요 일정 계획

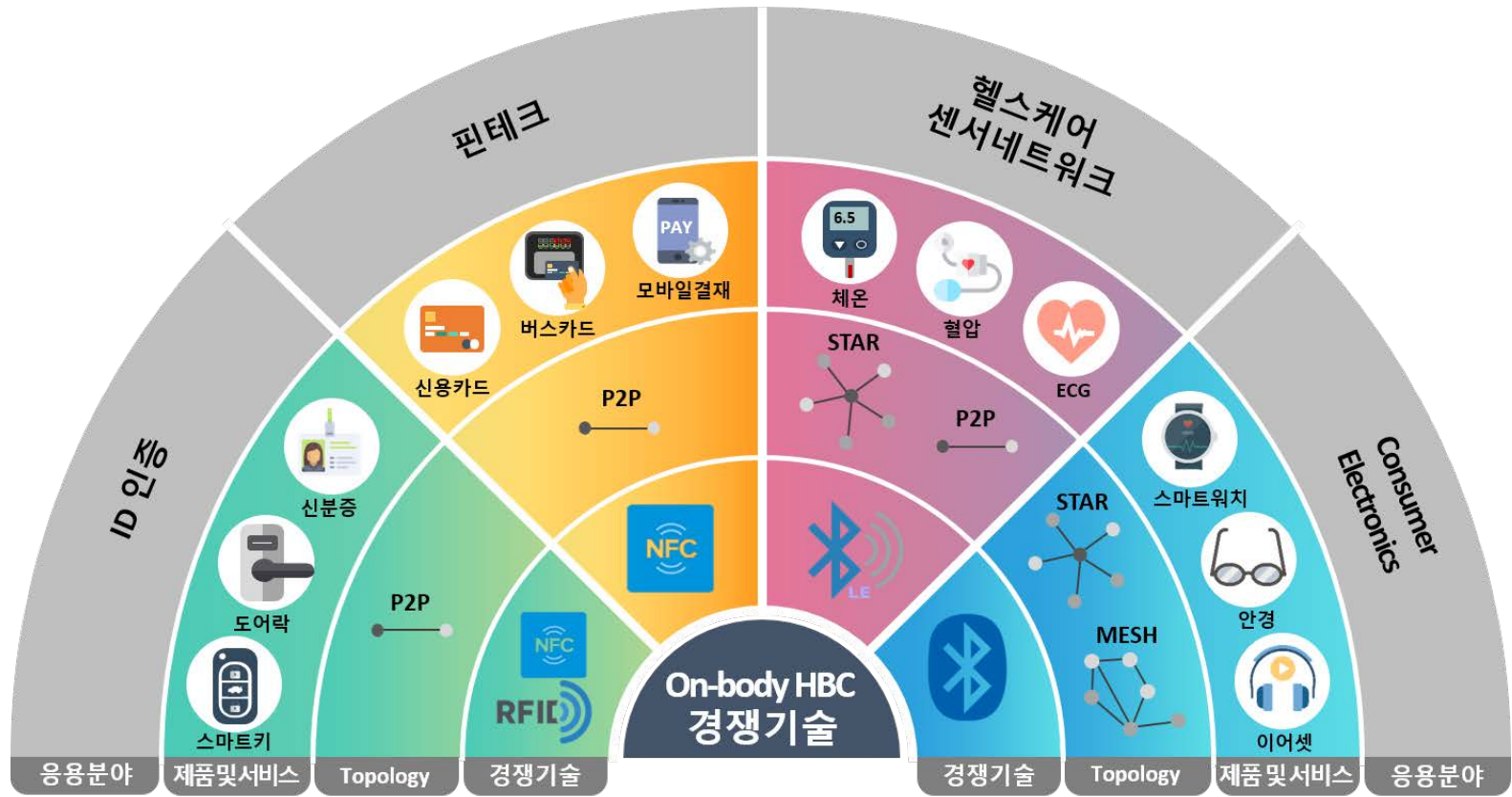
기간	계획
2021년 2분기	수요업체에서 기술검증을 위한 프로토타입 시제품 개발
2021년 4분기	스포츠 레저용품 관련 임베디드 시제품 개발

- 상용화를 위한 생산설비 등 추가비용

- 마이크로 네트워크온칩 IP 설계기술은 칩으로 제작하여 기능 및 성능 검증을 완료한 상태이므로 FPGA 프로토타입은 추가적인 기술개발 없이도 상용화가 가능함
- SoC 제작을 하는 경우 공정 비용이 추가적으로 필요함

4. 기술의 사업성 – 응용분야

HBC-MCU SoC 적용 온바디 인체통신 기술의 응용 분야



5. 국내외 시장 동향

- 저전력 네트워크온칩(NoC) 기술은 반도체 설계 선진국인 미국, 유럽 등에서 주도하고 있으며 영국 ARM사의 NIC 및 미국 Arteris 사의 FlexNoC가 상용 IP로써 SoC 설계에 널리 사용되고 있음
- NoC 기술이 적용되는 엣지 컴퓨팅 지능형 SoC, IoT 및 웨어러블용 SoC 등의 주된 응용분야인 웨어러블 디바이스 시장은 세계적으로 지속적인 성장이 예측됨

<엣지 컴퓨팅 지능형 SoC 시장 규모 (단위 : 억 원)>

	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
세계시장규모	1,840	4,495	7,947	11,925	16,069	20,248
국내시장규모	37	90	159	238	321	405

※ 참고 : Gartner(2016)a, Technavio(2017)와 Gartner hype cycle 이용 자체 추정

<전 세계 웨어러블 디바이스 출하량 전망 (단위: 백만 대)>

구분	2019		2023		2019-2023 성장률(%)
	출하량	점유율(%)	출하량	점유율(%)	
웨어러블의류	3.0	1.5	8.5	3.1	30.2
이어웨어	54.4	27.4	86.5	31.0	12.3
스마트워치	0.6	45.6	131.3	47.1	9.7
손목밴드	49.0	24.7	50.4	18.0	0.7
기타	1.7	0.8	2.3	0.8	8.2
합계	198.7	100.0	279.0	100.0	8.9

※ 참고 : Wearable Devices Market Share, IDC, 2019.06

정액기술료 제안

A. 일반 기술이전 조건

구분	세부조건	일반 기업		
		중소기업	중견기업	대기업
정액기술료 (원)	Netlist, Single	30,000,000	90,000,000	120,000,000

- 상기 정액기술료는 마이크로 네트워크온칩 IP의 Netlist 소스 제공 기준이며, 스포츠 레저용품 임베디드 디바이스에 한하는 Single-License를 의미함

※ (참고) License 모델 구분

License 모델	설명
Single-License	기술이전 전달물 일체를 1개의 프로젝트에 사용
Multi-License	기술이전 전달물 일체를 1개 이상의 프로젝트에 사용

감사합니다.

Q&A

