

블록체인과 보험산업의 미래

김규동 연구위원

「인슈어테크와 보험산업」 정책세미나
2017.9.19(화)

목차

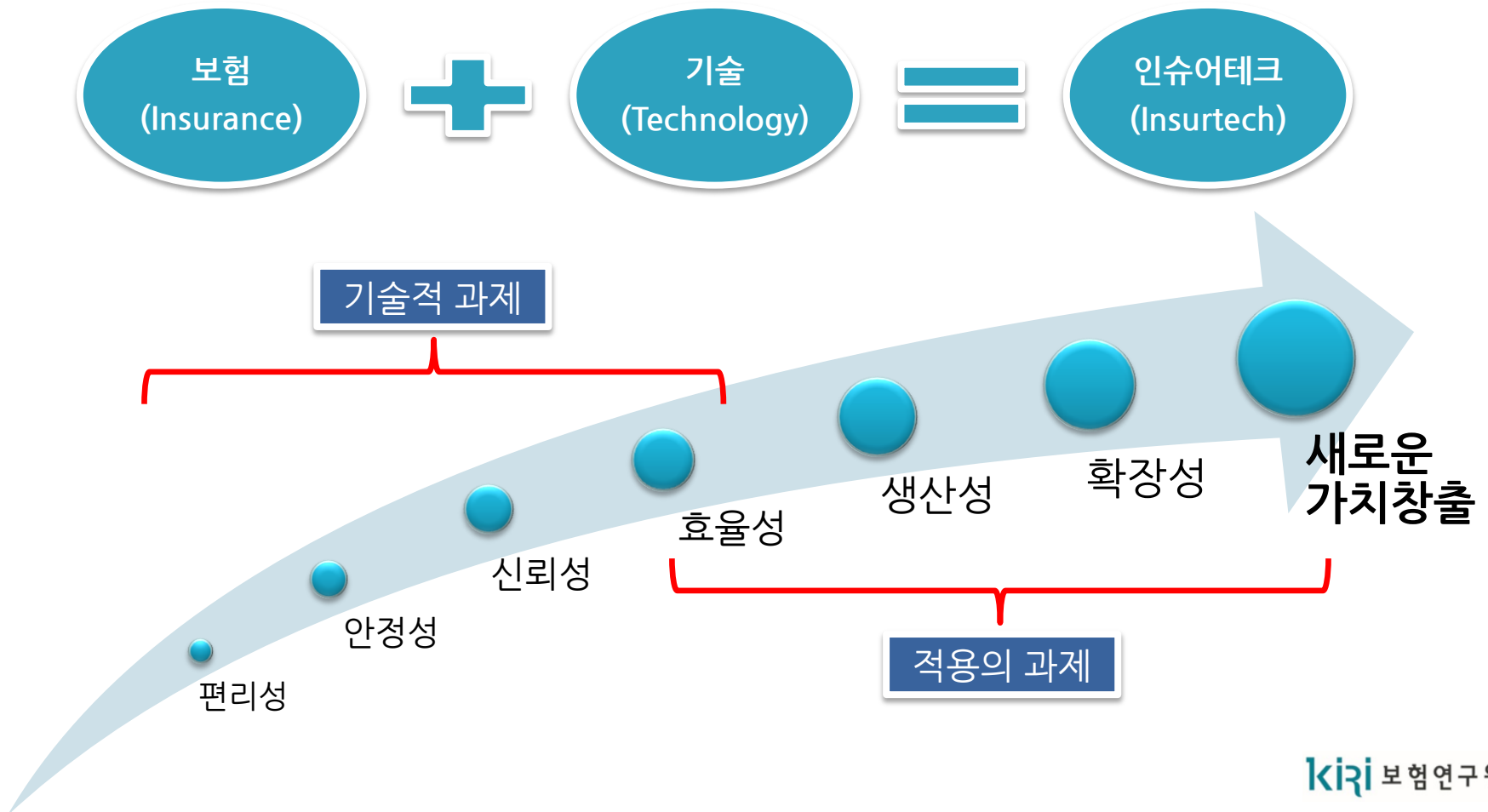
- I. 인슈어테크란 무엇인가?
- II. 블록체인 및 스마트 계약
- III. 블록체인과 보험산업
- IV. 보험산업의 대응

I. 인슈어테크란 무엇인가?

1. 인슈어테크(Insurtech)의 의미
2. 인슈어테크 관련 기술
3. 인슈어테크 적용

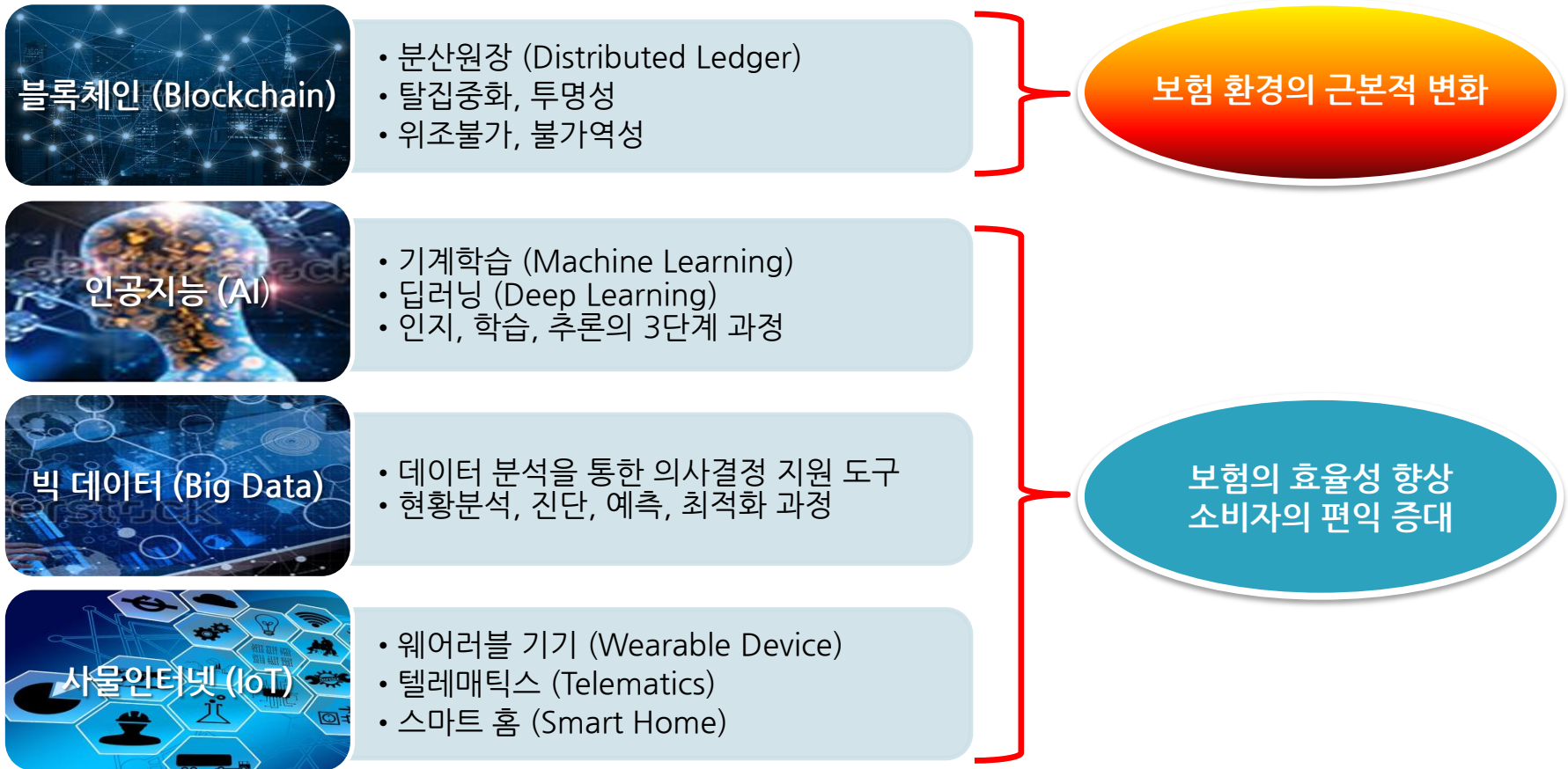
1. 인슈어테크(Insurtech)의 의미

- 보험(Insurance)과 기술(Technology)의 합성어로, 핀테크(Fintech)의 보험 버전을 의미함
- 보험과 기술의 조화를 통해 보험산업의 변화와 발전을 목적으로 함
- 단순한 효율성 및 생산성 향상을 넘어서 새로운 가치를 창출하고 보험산업의 개념을 변화시킴



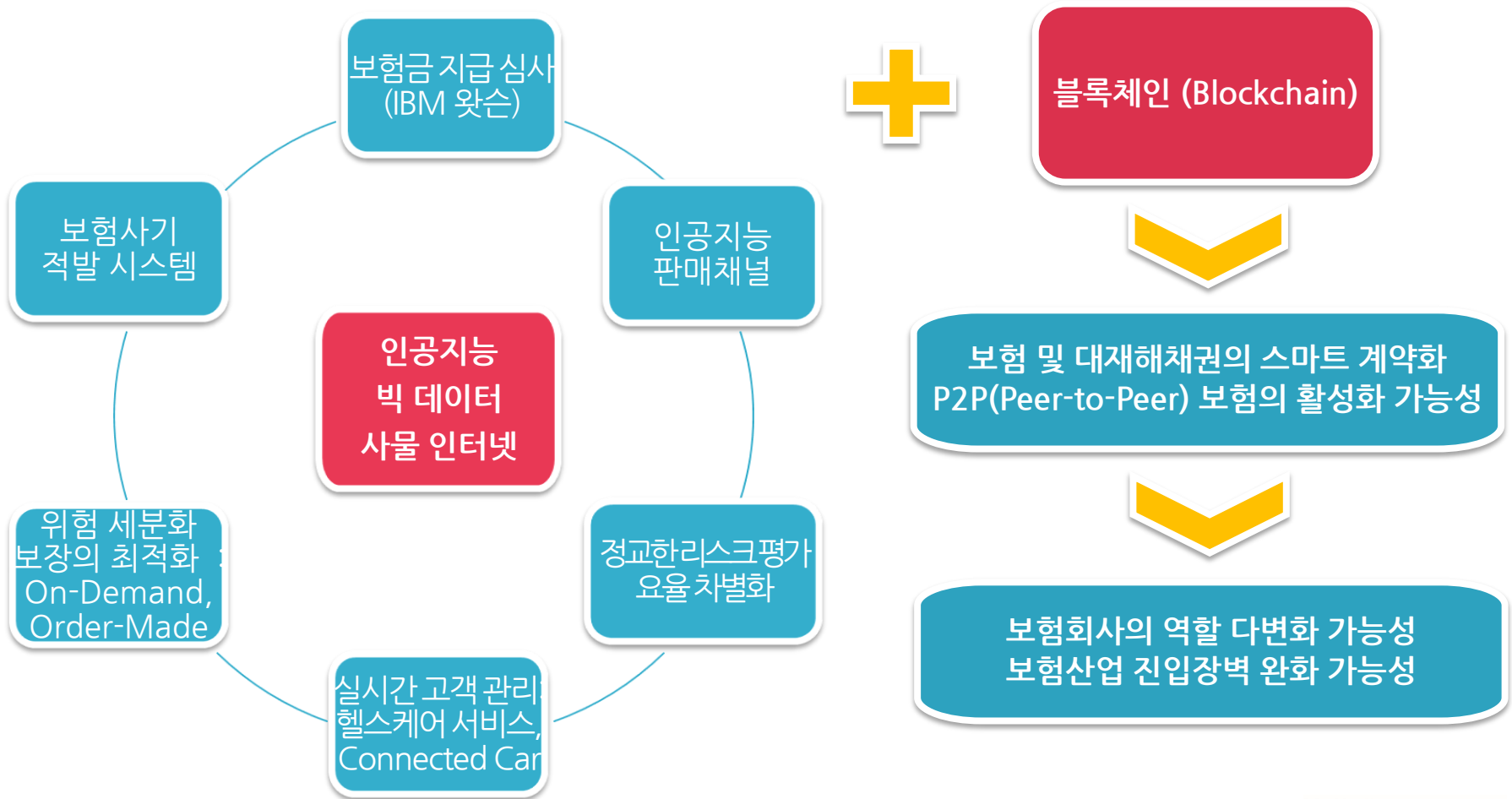
2. 인슈어테크 관련 기술

- 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷은 현재 보험 산업의 프로세스를 효율적으로 운영하기 위한 도구인 반면, 블록체인은 보험의 전통적인 작동 원리와 개념을 변화시킬 수 있는 환경을 제공할 것임



3. 인슈어테크 적용

- 블록체인은 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷처럼 단순히 보험 산업의 효율성을 향상시키는 것이 아니라, 보험산업의 근본을 바꿔 놓을 수 있음

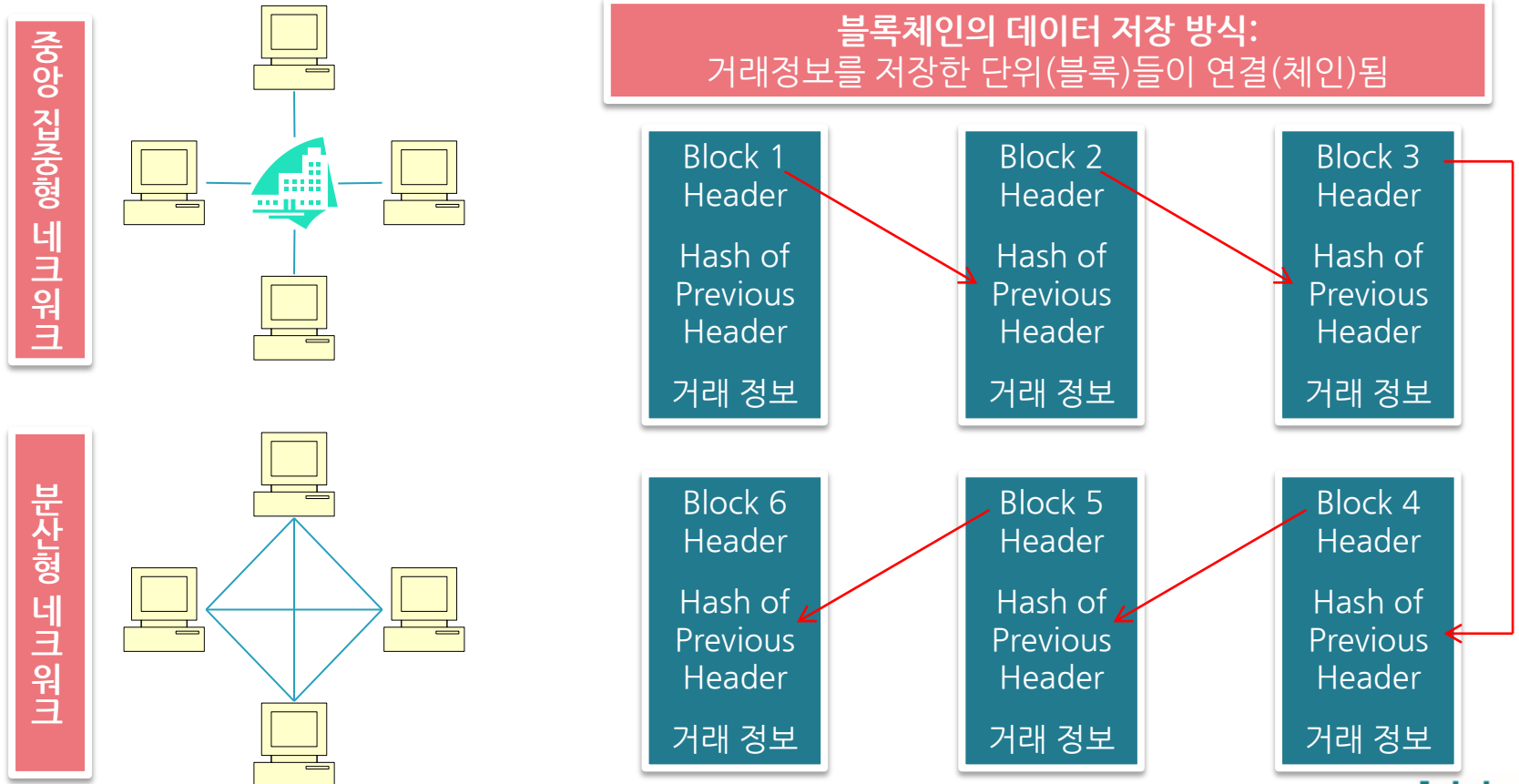


II. 블록체인과 스마트 계약

1. 블록체인 개요
2. 비트코인(Bitcoin): 1세대 블록체인
3. 이더리움(Ethereum): 2세대 블록체인
4. 스마트 계약
5. 블록체인의 적용

1. 블록체인 개요

- 블록체인(Blockchain)이란 분산원장기술(Distributed Ledger Technology; DLT)이라고도 일컬어짐
- 2016년 다보스포럼에서 블록체인을 향후 세계를 이끌어갈 10대 기술 중 하나로 선정
- 중앙에서 통제되는 일반적인 시스템과 달리, 분산화된 공개 거래장부로 특정 주체에 의한 통제가 불가능하고 위조가 불가능함



2. 비트코인(Bitcoin): 1세대 블록체인

- 나카모토 사토시 (Satoshi Nakamoto)는 2008년 10월 “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System”라는 백서 (White Paper)를 통해 비트코인의 원리를 설명하면서 블록체인을 소개함
- 비트코인으로 대표되는 1세대 블록체인은 투명성 및 신뢰성이 높아 정보의 저장 기능으로 활용 가능

나카모토 사토시가 발표한 백서

Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System

Satoshi Nakamoto
satoshin@gmx.com
www.bitcoin.org

Abstract. A purely peer-to-peer version of electronic cash would allow online payments to be sent directly from one party to another without going through a financial institution. Digital signatures provide part of the solution, but the main benefits are lost if a trusted third party is still required to prevent double-spending. We propose a solution to the double-spending problem using a peer-to-peer network. The network timestamps transactions by hashing them into an ongoing chain of hash-based proof-of-work, forming a record that cannot be changed without redoing the proof-of-work. The longest chain not only serves as proof of the sequence of

1세대 블록체인의 장점

상호 신뢰성

- 정보의 위변조가 불가능하여 네트워크 참여자들에 대한 신뢰성이 향상됨

투명성

- 모든 거래가 추적 가능함

안정성

- 일부 참여자의 시스템에 오류가 발생해도 전체 네트워크에 미치는 영향이 미미함

3. 이더리움(Etherium): 2세대 블록체인

- 이더리움은 러시아 이민자 출신 캐나다인 비탈리크 부테린(Vitalik Buterin)이 2015년 도입한 가상화폐
- 비트코인처럼 가상화폐이면서, 자체의 애플리케이션을 통해 스마트 계약을 프로그래밍 할 수 있음
- 2세대 블록체인은 분산형 네트워크와 프로그래밍 기능으로 인해, 거대한 슈퍼컴퓨터로 인식됨

비탈리크 부테린



사진 출처: Wikipedia

2세대 블록체인의 장점

다양한 프로그래밍 가능

- 다양한 명령어가 내재되어 있어 다양한 프로그래밍이 가능하여 활용도가 높음

스마트 계약*

- 내재된 애플리케이션을 이용해 스마트 계약 설계가 가능함

빠른 처리속도

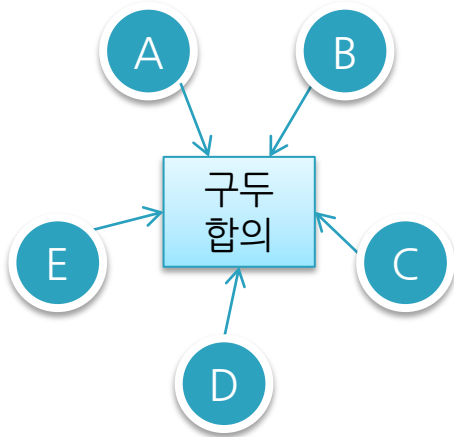
- 1세대에 비해 블록 생성주기가 짧아 (10분→12초) 처리 속도가 빠름

*스마트 계약: 사전에 결정한 조건이 충족되면 거래가 자동으로 실행되는 계약

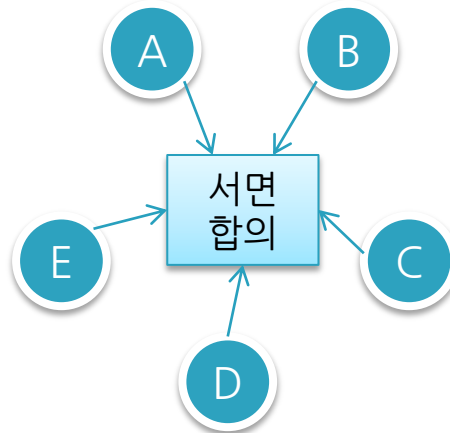
4. 스마트 계약 (I)

- 일반적인 거래에서, 미래의 불확실한 사건을 전제로 하는 거래를 보장하기 위해서는 비용이 발생함

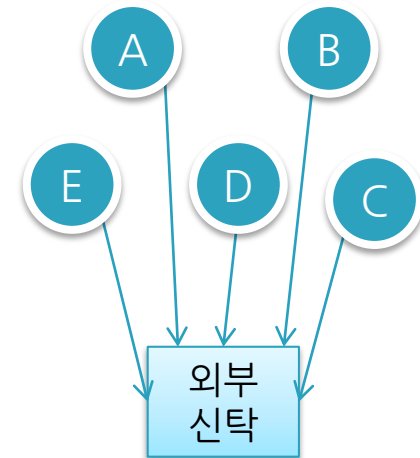
미래의 거래를 약속하는 계약에서 발생하는 불확실성



계약을 이행하지 않을 경우
이행을 강제할 수 없음



계약을 이행하지 않을 경우
이행을 강제할 수 있으나,
비용이 발생함

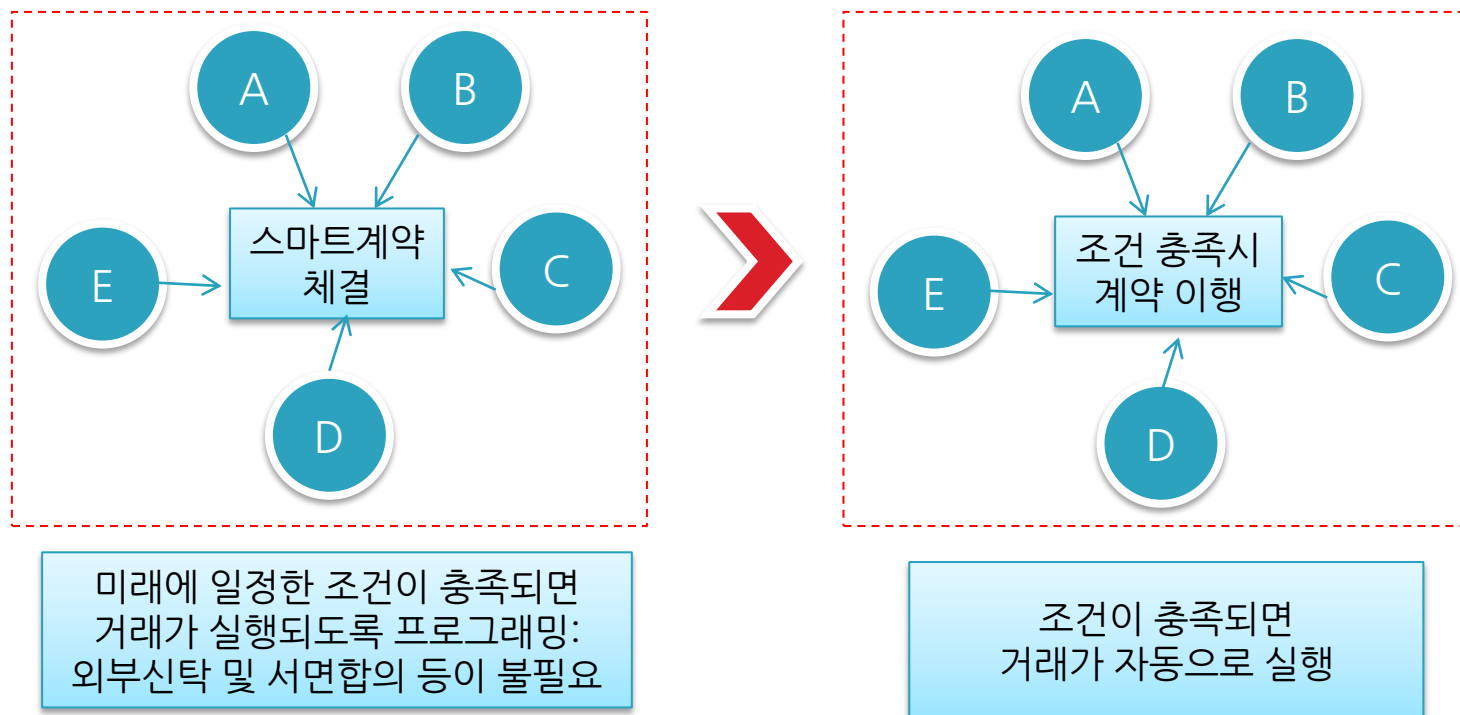


외부신탁시 비용이 발생하며,
수탁자가 계약을 이행하지
않을 가능성이 있음

4. 스마트 계약 (II)

- 스마트 계약에서는 일정한 조건이 성립하면 거래가 자동으로 실행됨
- 스마트 계약은 미래의 불확실한 사건이 발생했을 때에 거래를 신뢰할 수 있게 한다는 점에서 보험계약이 가장 적합한 형태임

스마트 계약의 체결과 계약 이행



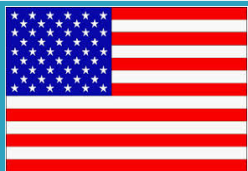
5. 블록체인의 적용 (I)

- 블록체인을 통한 금융거래 및 기업간 거래는 효율성 증대와 불확실성 제거 측면에서 기여할 것으로 보임



5. 블록체인의 적용 (II)

- 거래의 안정성 및 투명성을 높이기 위해 블록체인을 적용하는 사례를 해외에서 쉽게 찾아볼 수 있음



미국

나스닥 비상장 주식거래 플랫폼에 블록체인 기술 적용
블록체인 기반의 의료정보 기록 및 공유서비스 개발



스웨덴

토지등기부등본 시스템에 스마트 계약 도입하여 시범 운영



온두라스

블록체인을 활용한 국가 토지대장 및 거래정보 기록



에스토니아

블록체인을 활용한 전자 시민권제도 도입
신원 확인 및 정부 서비스에 접근을 인증하는 용도



스페인

신생 정당 포데모스는 블록체인을 이용한 'Agore Voting' 구현

III. 블록체인과 보험산업

1. 블록체인의 보험산업 적용: 해외
2. 블록체인의 보험산업 적용: 국내

1. 블록체인의 보험산업 적용: 해외

- 재보험, 기업보험 및 대재해 채권처럼 보험사고의 규모가 크고 계약의 표준화가 비교적 용이한 기업성 재물보험에서 블록체인의 적용 시도가 있음

Allianz Risk Transfer (ART)

- ART는 재난 및 기후보험 관련 투자관리회사 Nephila Capital Ltd. 와 제휴하여 블록체인에 기반한 스마트 계약 기술을 이용한 대재해스왑(Catastrophe Swap) 계약을 체결 (2016년 6월)

AIG & IBM

- Standard Chartered 은행의 복잡한 여러 국가의 위험보장을 관리하기 위한 스마트 보험계약(Smart Insurance Policy)을 개발 (2017년 6월)

B3i (Blockchain Insurance Industry Initiative)

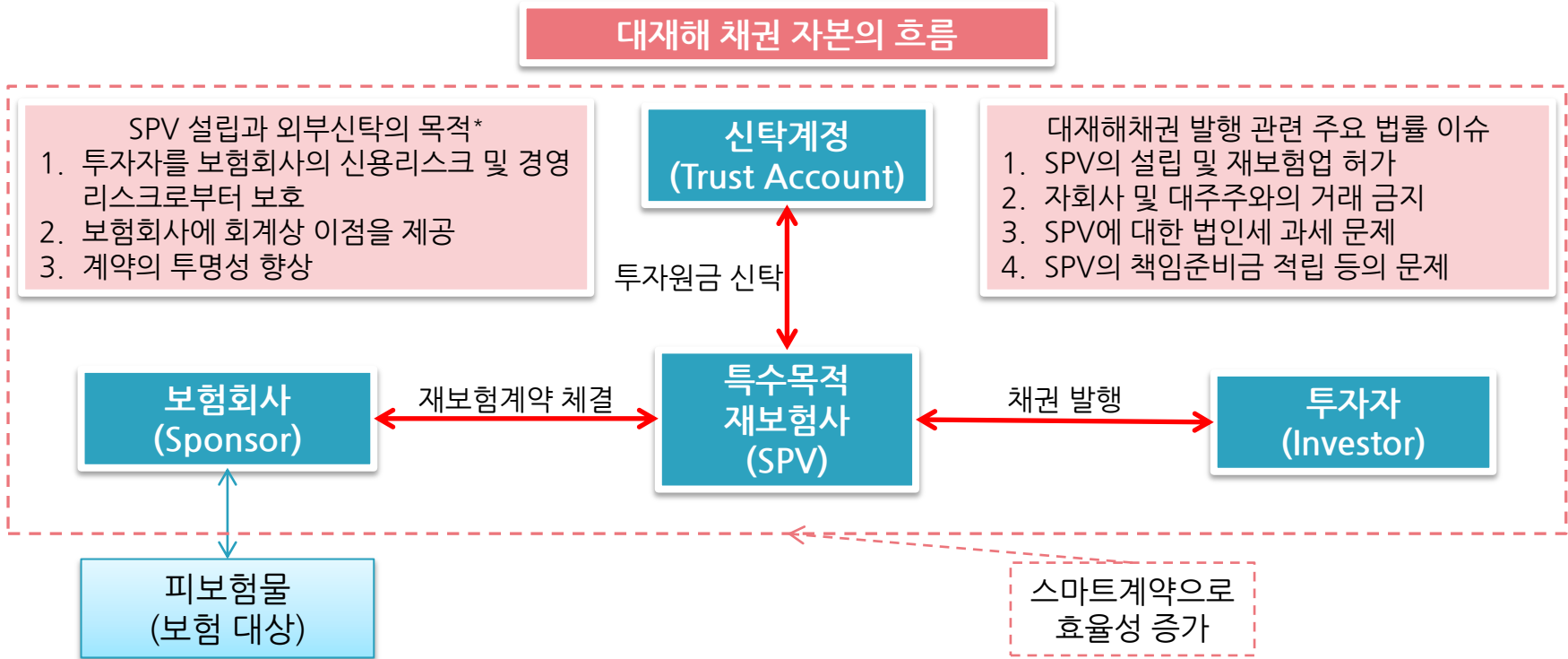
- Aegon, Allianz, Munich Re, Swiss Re, Zurich 5개사는 2016년 10월에 블록체인 컨소시엄 B3i를 출범하였으며, 현재는 15개 회원사가 참여
- 재물 초과 (Excess of Loss) 재보험 계약의 베타버전 발표 (2017년 9월)

Dynamis

- 이더리움에 기반한 P2P(Peer-to-Peer)보험을 개발
- P2P보험은 보험의 역선택과 도덕적 해이를 줄일 수 있는 보험 모델로 계약자들이 위험을 분담하는 형태

1. 블록체인의 보험산업 적용: 해외 (대재해 채권)

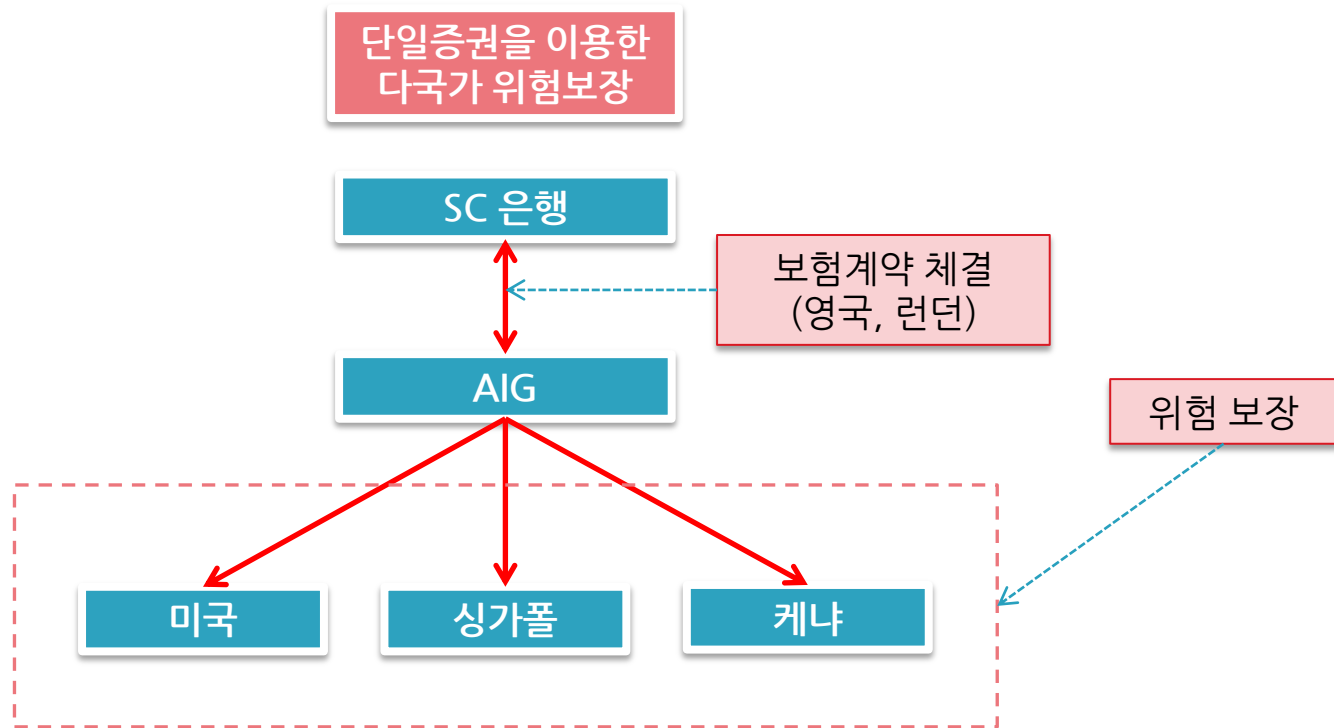
- 대재해채권에 블록체인의 스마트계약을 적용하면, ① 보험금 정산 과정이 신속하게 이루어질 수 있으며, ② 계약의 투명성이 증가하고, ③ 발행 및 운영 비용도 줄어들 것으로 예상됨
- 수 개월씩 걸리던 보험금 지급 정산이 수시간으로 단축됨
- 증권화를 위한 비용이 감소할 경우, 증권화를 통한 보장의 대상은 확대될 수 있음



*Cummins, J. D., & P. Barrieu(2013), "Innovations in Insurance Markets: Hybrid and Securitized Risk-Transfer Solutions", In Georges Dionne (ed) Handbook of Insurance (2nd edition), Springer: pp. 547~602.

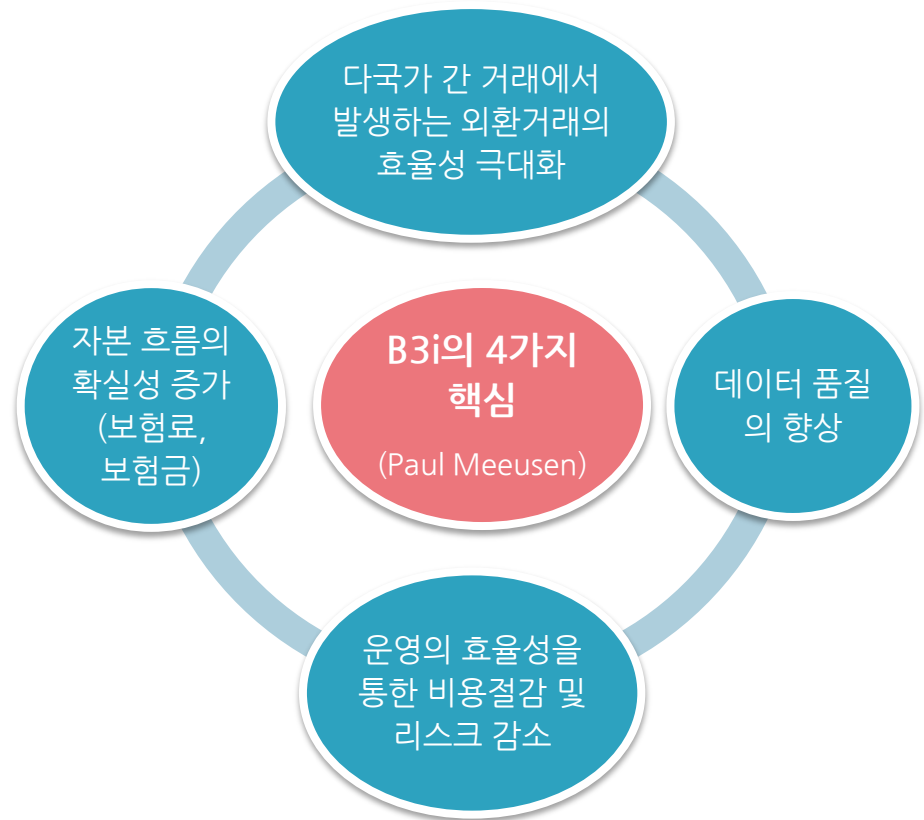
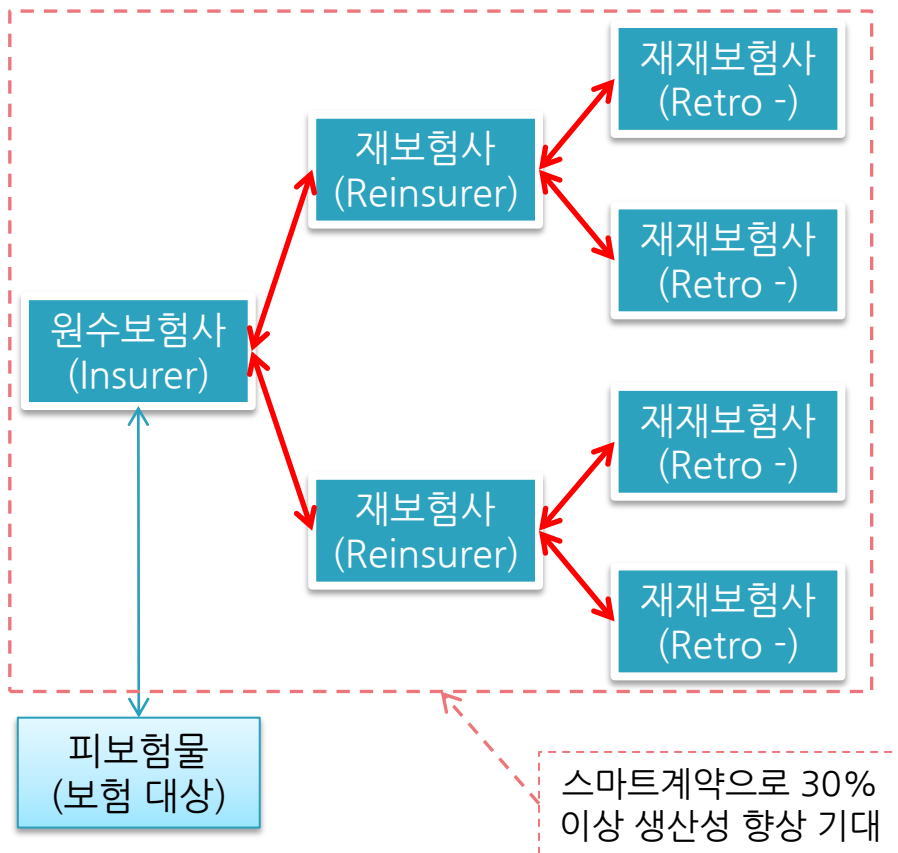
1. 블록체인의 보험산업 적용: 해외 (AIG 사례)

- 다국적기업의 보험계약에서 스마트계약을 이용하면 효율성을 향상시킬 수 있음
- 특히, 현금 흐름에서 발생할 수 있는 불필요한 비용(외환거래 등)의 감소 효과가 클 것으로 예상됨



1. 블록체인의 보험산업 적용: 해외 (B3i, 재보험계약)

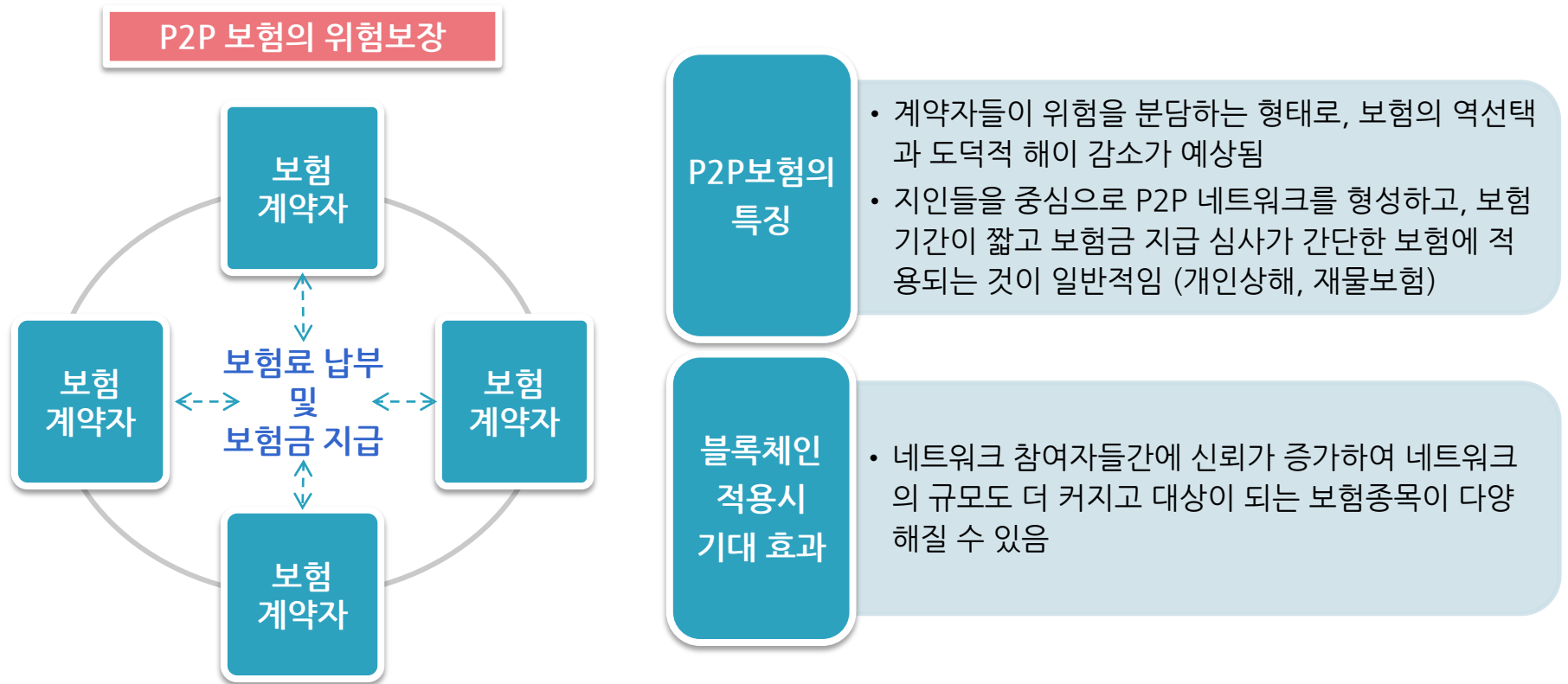
- 스마트계약을 이용할 경우, 재보험계약처럼 이해당사자 관계가 복잡하게 얽혀 있는 보험계약의 운영이 훨씬 투명해지고 명료해져, 일련의 과정들이 훨씬 효율적으로 관리될 수 있음
- 2017년 9월 Monte Carlo에서 열린 RVS(Rendez-Vous de Septembre)에서 베타 버전을 발표



* Paul Meeusen: Swiss Re의 재무 책임자

1. 블록체인의 보험산업 적용: 해외 (P2P 보험, Dynamis)

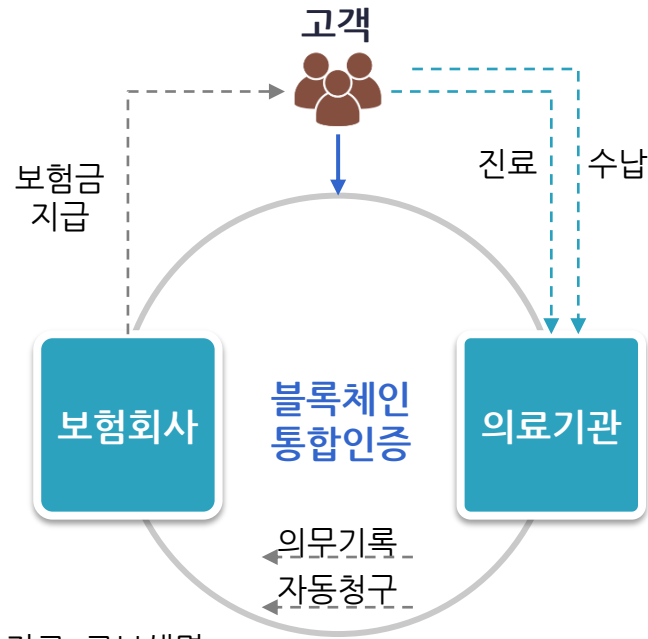
- P2P 보험은 지인들간에 네트워크를 형성하여 상호 보장을 하는 형태로, 역선택 및 도덕적 해이 감소가 기대되는 모델임
- P2P 보험에 블록체인의 스마트계약을 적용할 경우, 상호 신뢰 증가로 인해 효율성 향상이 기대됨



2. 블록체인의 보험산업 적용: 국내

- 국내의 블록체인의 보험산업 적용은 생명보험회사를 중심으로 추진중임
- 교보생명: 실손의료보험의 보험금 자동청구 시스템을 구축중이며, 본인인증 시스템을 구축을 위한 생명보험 컨소시엄이 구성됨

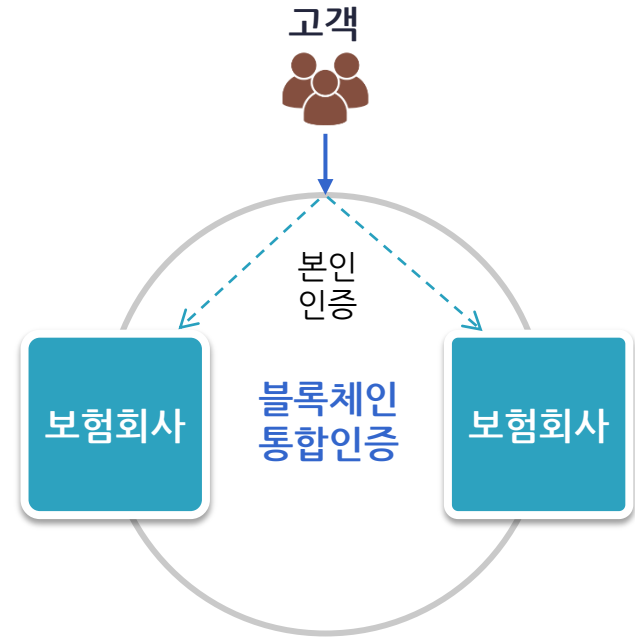
교보생명의 보험금 지급체계 구축 방안



자료: 교보생명

진료비가 소액인 경우 보험회사로 의무기록 제출과 보험금 청구가 자동으로 이루어짐

생명보험 블록체인 컨소시엄 본인인증 시스템



한 보험회사에서 본인인증이 이루어지면 다른 보험회사에서는 별도의 본인인증이 필요 없음

2. 블록체인의 보험산업 적용: 국내 (적용 가능 분야)

- 본인인증 시스템은 생명보험회사뿐만 아니라 손해보험회사 및 은행, 증권사 등 모든 금융기관들과의 네트워크 구축이 가능함
- 보험금 지급 시스템 및 보험정보 관리의 공동 운영을 통해 효율성 및 신뢰성을 향상시킬 수 있음

본인 인증의 간소화

- 금융업종(보험, 은행, 증권 등)간 본인인증 블록체인망이 완성될 경우, 모든 금융회사의 본인 인증이 간소화될 수 있음

표준화된 보험상품 보험금 지급 공동망 구축

- 자동차보험, 실손의료보험, 사망보험 및 재해장해 보장과 같이 표준화된 보험계약의 손해사정 및 보험금 지급 시스템을 블록체인화하여 보험회사 공동으로 운영할 수 있음
- 보험금 중복 청구, 과다 진료 및 보험사기 관련 징후를 조기에 확인 가능함
- 보험회사별 보험금 지급 심사 차이로 인한 민원이 감소할 수 있음

보험정보 및 통계 관리

- 보험 계약정보 및 지급 자료의 관리를 블록체인화 함으로써, 자료의 신뢰성 향상 가능

2. 블록체인의 보험산업 적용: 국내 (과제)

- 기업보험이나 재보험과 달리 개인보험에서는 보험금 지급심사의 자동화가 이루어져야 보험회사의 완전한 효율성 향상을 기대할 수 있으며, 이를 위해서는 외부 인프라 구축이 수반되어야 함
- 보험회사의 보험금 지급 통제권의 약화 가능성은, 보험의 스마트계약화 과정에서 중요한 과제가 될 것임
- 손해보험회사들은 글로벌 보험회사들의 변화에 부합할 필요가 있음

보험 이외의 인프라 구축 필요

- 보험금지급 심사까지 스마트계약화하여야 보험회사의 완전한 효율성 향상을 기대할 수 있음
- 교보생명의 스마트계약 구축 범위는 보험금 청구까지만 담당하고 있으며 보험금 지급 심사 및 보험금 지급은 시스템 외부에서 이루어짐
- 국민건강보험의 비급여 항목은 표준화되어 있지 않아 완전한 스마트 계약화의 장애 요인임

보험회사의 보험금 지급에 대한 통제권 약화 가능성

- 보험금지급 심사까지 스마트계약 시스템에 포함시킬 경우, 보험금 지급에 대한 보험회사의 통제권이 약화될 수 있음

손해보험업계의 적극적 참여 필요

- 본인인증 및 중복보험 확인은 생명보험과 손해보험이 공동 시스템을 구축할 때에 더욱 효과적임
- 기업보험 및 재보험의 스마트계약화로 보험 운영의 효율성을 향상시키려는 글로벌 보험회사들의 변화에 부합할 필요

IV. 보험산업의 대응

1. 보험산업의 변화 전망
2. 미래 보험회사의 역할 변화 가능성
3. 보험업계의 대응

1. 보험산업의 변화 전망

- 블록체인의 활성화로 인해 사회적 리스크가 감소하여 보험의 영역이 줄어들 수도 있으나,
- 보험 운영의 효율성 향상과 리스크 보장 방식의 다양화로 인해, 전통적 보험시장을 포함한 리스크 보장 시장은 성장하고 보험회사의 역할은 다양화될 것으로 기대함

사회적 리스크 감소에 따른 보험 영역의 감소 가능성

- 신용 위험(Credit Risk)의 감소에 따른 보장영역의 축소 (수출입 보험, 권원보험 등)

보험 운영의 효율성 향상

- 보험금 지급과정의 간소화
- 보험정보 저장 및 이용의 탈집중화 가능성

새로운 리스크의 보장 가능성

- 세계은행(World Bank)의 전염병 채권(Pandemic Bond) 발행 (2017년 6월, 5억 달러 규모)

리스크 보장의 자본시장으로 이전 확대 가능성

- 비용 감소 및 투명성 강화로 인해 대재해채권과 같은 보험연계증권 (ILS; Insurance Linked Securities)의 활성화 가능성

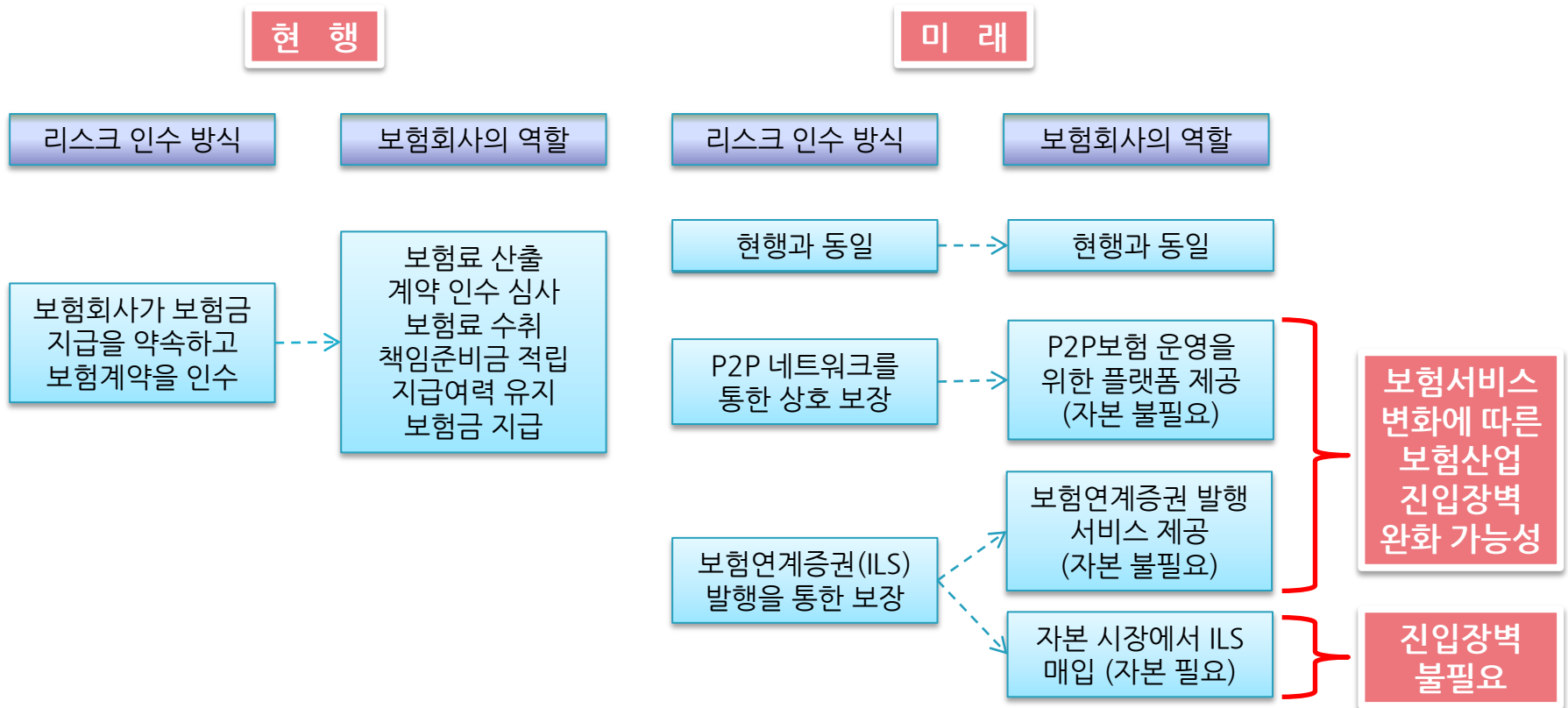
P2P 보험의 활성화 가능성

- 저위험자들은 보험료 절감을 위해 P2P 보험 이용 증가 가능
- 보험회사는 보장을 위한 플랫폼을 제공하고, 참여자들이 스스로를 보장

새로운 방식의
리스크 보장
활성화 가능성

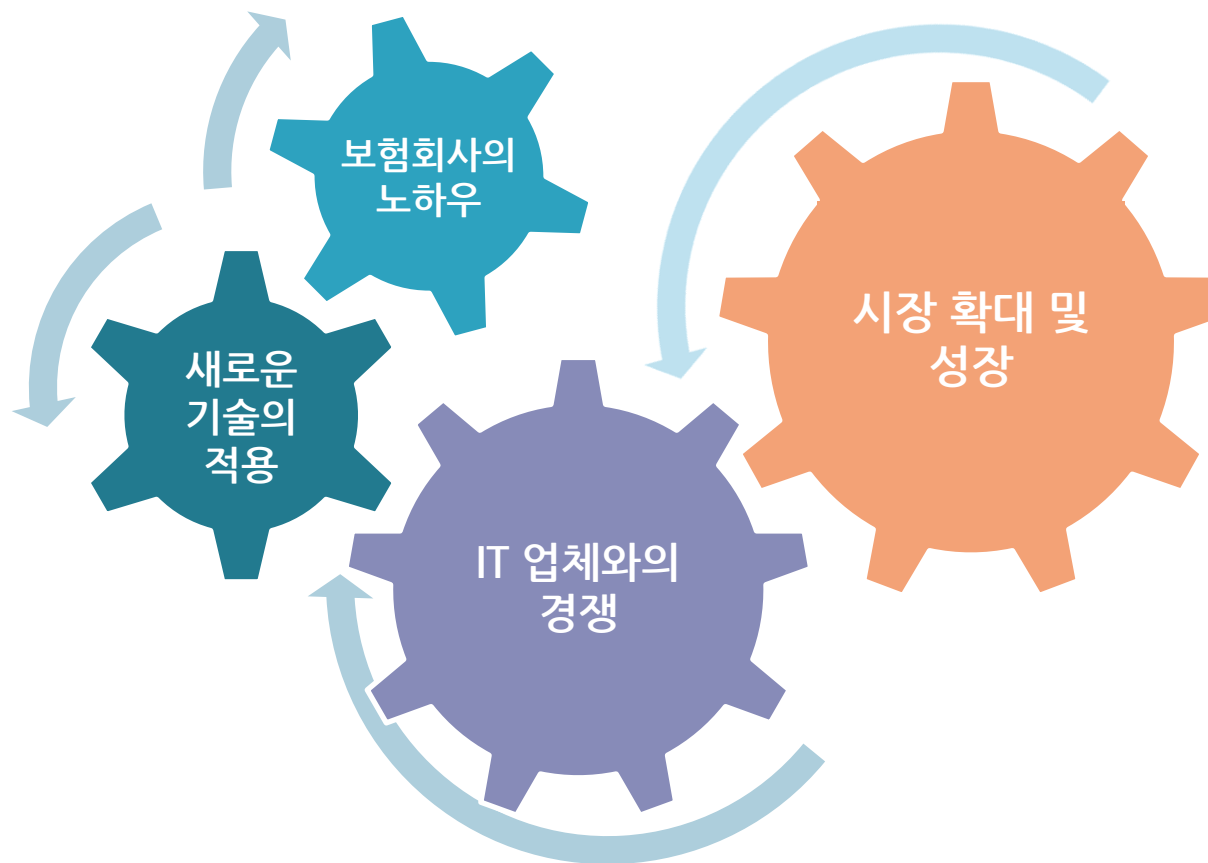
2. 미래 보험회사의 역할 변화 가능성

- 전통적 보험회사는 보험계약자 보호를 위해 책임준비금 적립 및 지급여력 유지 등의 필요성이 있음
- P2P 보험 서비스나 보험연계증권(ILS) 발행 서비스만 제공하는 회사 설립이 가능할 경우, 보험업의 진입장벽은 낮아지고 기술력을 앞세운 새로운 서비스 제공자가 등장할 가능성이 있음



3. 보험업계의 대응

- 전통적인 보험산업에만 치중하지 말고, 보험산업의 변화 가능성에 주목
- 언더라이팅, 보험료 산출 등 보험회사가 가지고 있는 이점을 최대한 활용하고 새로운 기술을 접목하여 시장 확대 모색할 필요



감사합니다