제주포럼 특별세션(2019. 5. 29.)

한반도 번영을 위한 인프라 협력





KICT 한국건설기술연구원
KOREA INSTITUTE of CIVIL ENGINEERING and BUILDING TECHNOLOGY

남북한인프라특별위원회 위원장 **김 병 석**

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

이야기 흐름



- 냉전의 종식 – 평화와 공동 번영으로 역사적 전환
- 사회주의 국가들의 변화
- 한반도와 북한의 선택은?
- 북한 인프라 건설
- 함께 걸어가는 길 – 상극에서 상생으로

KICT 한국건설기술연구원

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019



01

냉전의 종식–
평화와 공동 번영으로 역사적 전환

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

평화와 공동 번영으로 역사적 전환



1939~1945	1950~1953	1960~1975	1972	1979	1990	1991	2018
제 2차 세계대전	한국전쟁	베트남 전쟁	미소데탕트	미중수교	독일 통일	소련붕괴	남북 정상회담

한반도 평화와 공동번영 – 냉전의 종식, 새시대의 개막

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

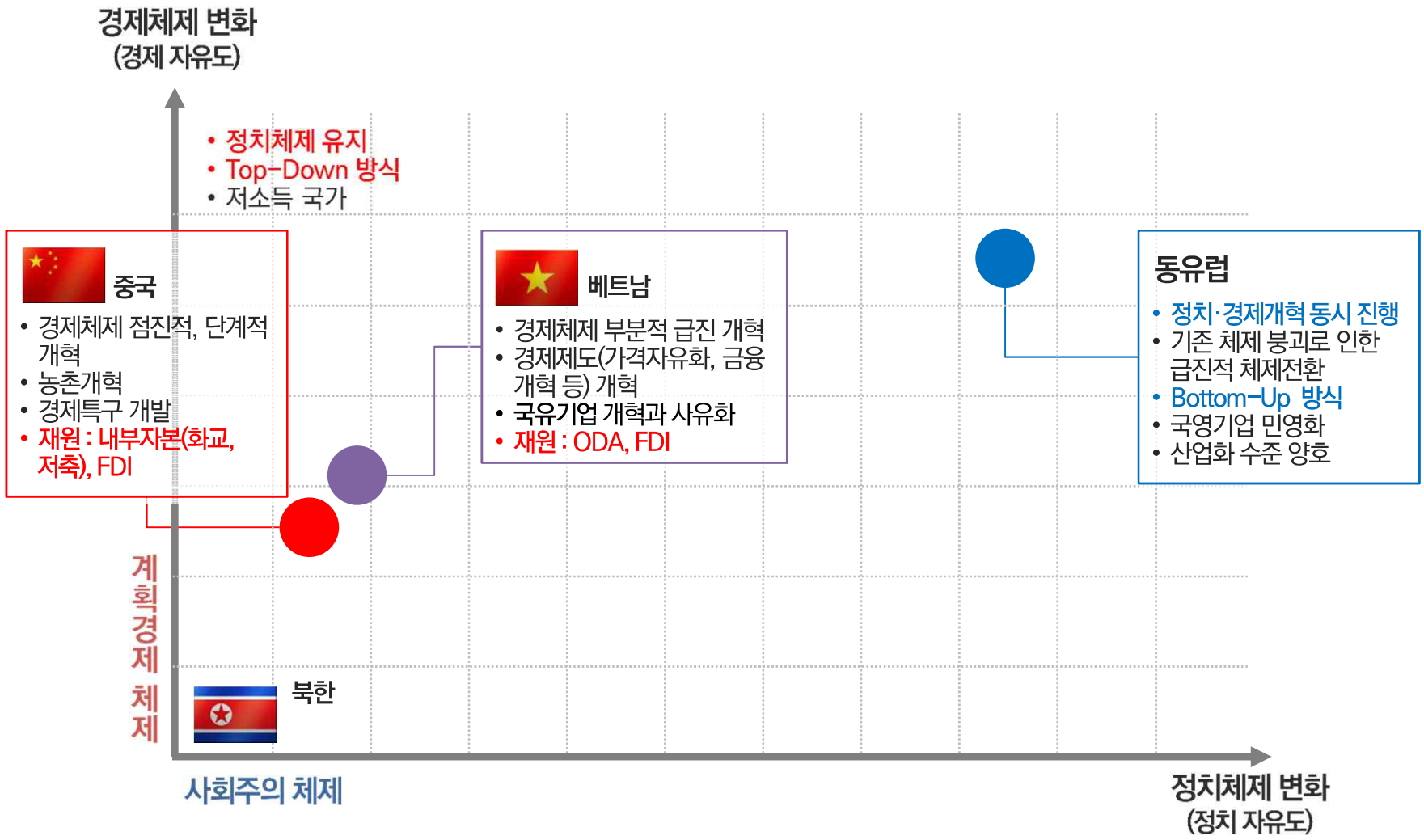
02

사회주의 국가들의 변화



* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

체제 전환 유형

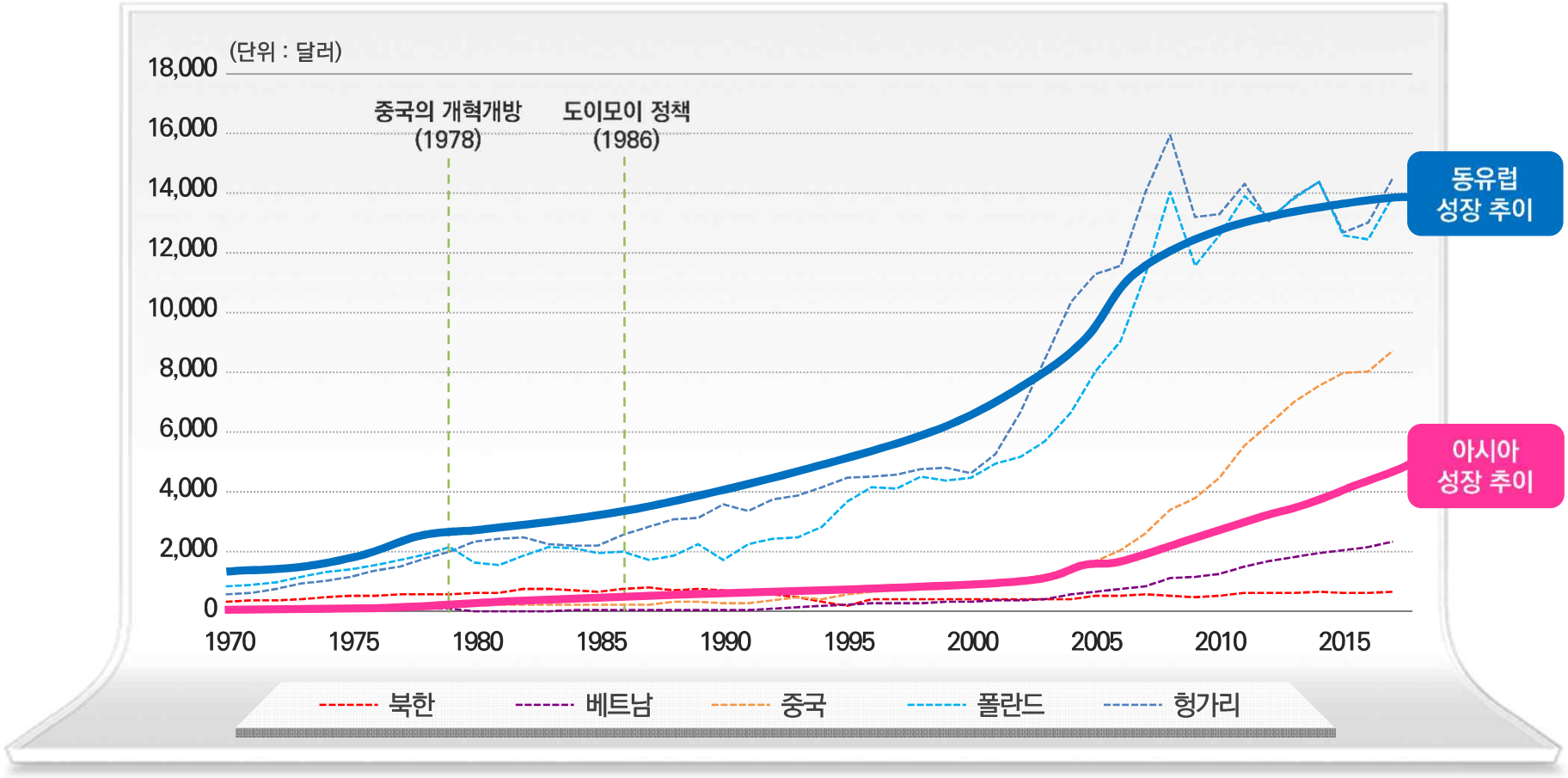


* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

사회주의 국가들의 개혁개방과 경제지표 변화

1인당 GDP

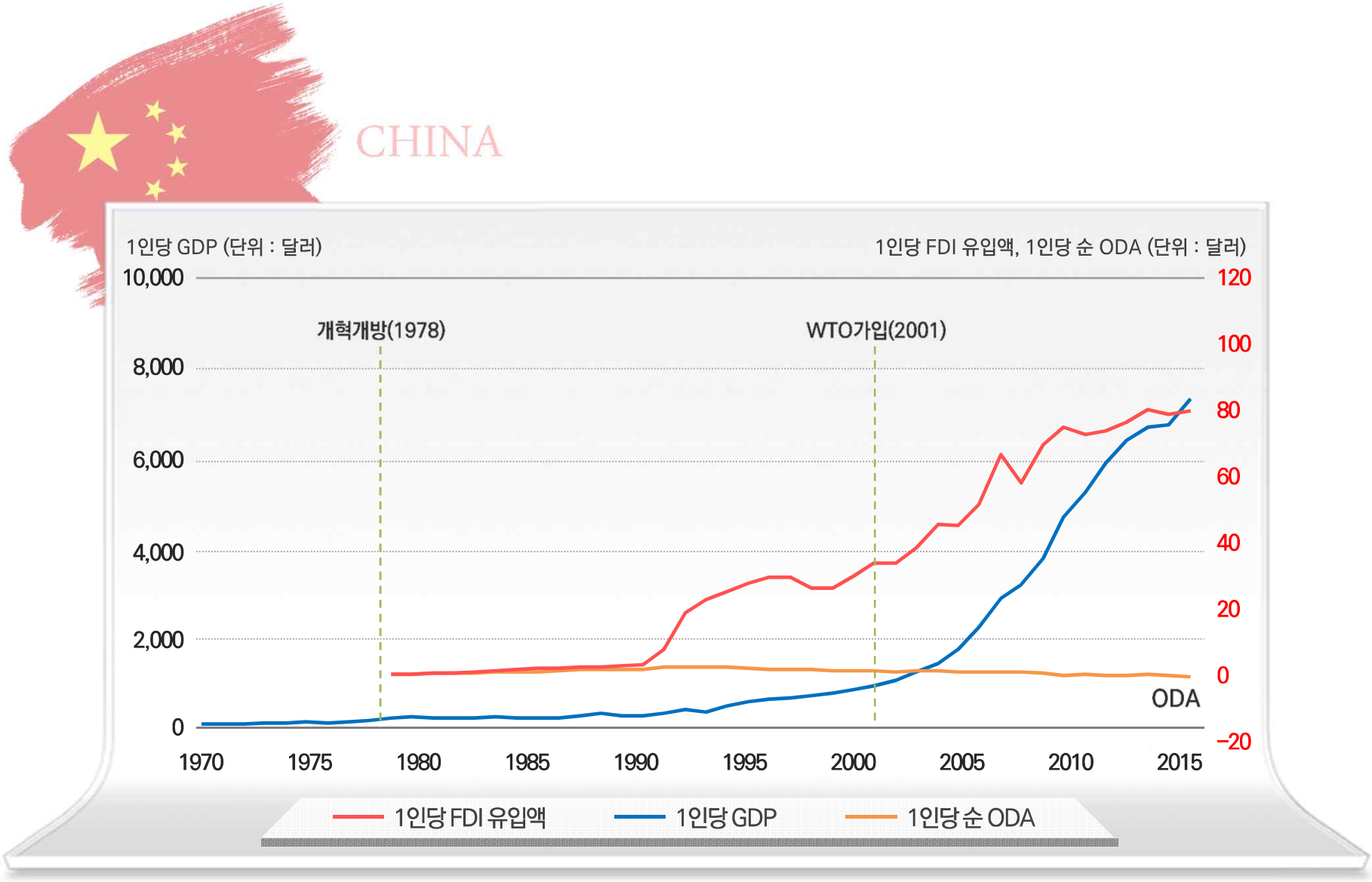
- 개혁 개방 시점 : 중국 226$(1978년), 베트남 81$(1986년)
- 현재 (2017) : 중국 8,682$, 베트남 2,342$, 북한 684$



자료 : UN 기준

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

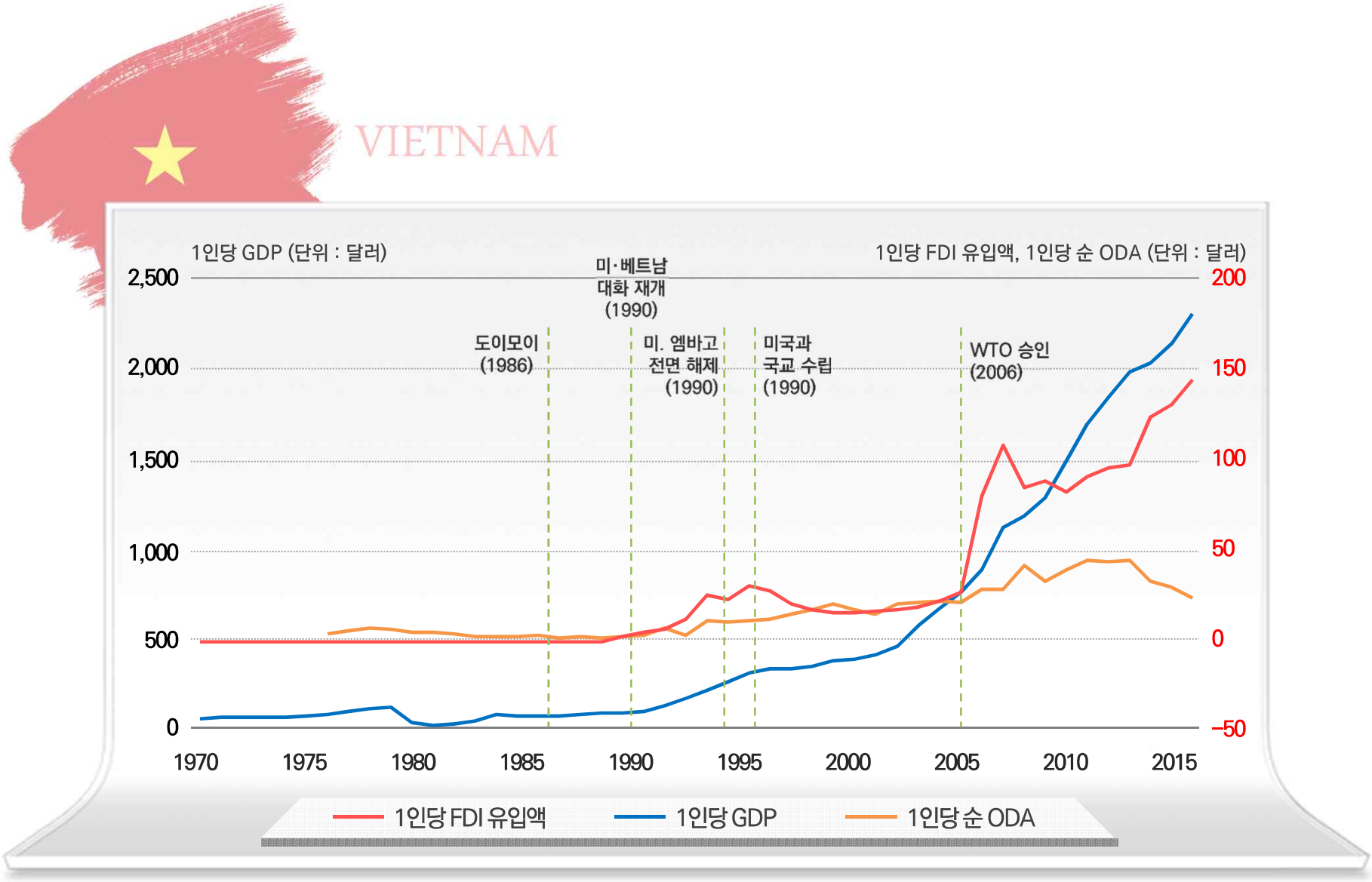
중국의 개혁 개방과 경제지표 변화



자료 : World Bank, UN data

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

베트남의 개혁 개방과 경제지표 변화



자료 : World Bank, UN data

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

03

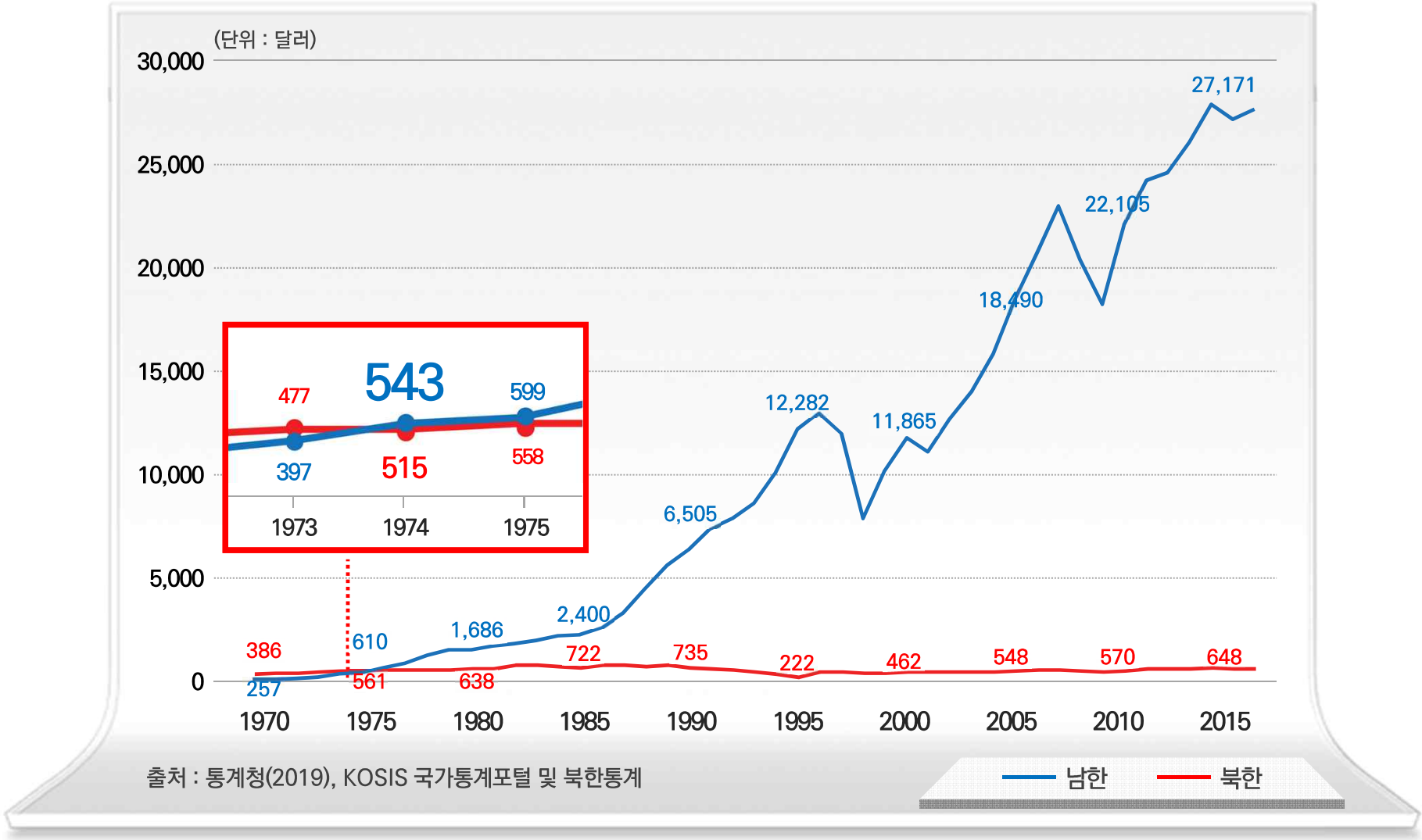
한반도와 북한의 선택은?



* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

남북한 경제지표 비교

남북한 1인당 명목 GDP



출처 : 통계청(2019), KOSIS 국가통계포털 및 북한통계

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

북한의 변화 : 선군(Military First)에서 선경(Economy First)으로

경제와 국방의 동시발전노선 공식 폐기

"우리 인민이 다시는 허리띠를 조이지 않게 하며
사회주의 부귀영화를 마음껏 누리게 하자"



1962	1995	2013	2018
김일성	김정일	김정은	김정은
경제-국방 병진 노선	선군정치 노선	경제-핵무력 병진 노선	사회주의 경제건설 총력집중 새 국가전략노선 제시

출처 : 라디오코리아뉴스

시장경제 확산과 경제관리체계 개편



출처 : 서울신문

국가계획이 아닌 시장이 북한경제의 회복과 성장 주도

2014년 '우리식 경제관리방법'(5 · 30조치)을 통해
제도와 현실간의 괴리 축소

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

남한의 선택지는?

남한의 한계

- 남북 분단으로 인한 지정학적 단절(섬)과 고립(동해)
- 국민의 삶의 질과 경쟁하는 군사비 지출 증가
- 출산율 격감과 인구고령화 심화로 내수성장 한계 직면
- 선진국과 추월국의 사이에서 기술과 노동의 경쟁력 저하

남한의 기회

- '일대일로', '유라시아 경제연합'과 '신동방정책', '초원길 이니셔티브', 등 유라시아 국가들의 정치경제적 응집 현상 증대
- 북방경제협력은 기존의 한·미·일 협력 중심 성장을 넘어서는 새로운 성장 모멘텀
- 한반도는 중국·러시아 등 대륙과 미국·일본 등 태평양권을 잇는 협력·통합의 공간
- '남한+북한+동북3성+연해주' 경제 연계를 통한 규모의 경제 실현



* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

북한 개혁 개방 모델

- 도이모이 정책(1986-1993)
- 가격자유화
- **금융개혁**
- 국유기업과 사유화
- ODA 및 FDI

베트남

중국

- 개혁개방노선(1978년)
- 농촌개혁
- 2차 산업발전
- 경제특구 개발
- 내부자본(화교자본, 저축), FDI

제 3의 길

베트남, 중국 등의 혼합형
새로운 개념 도입(4차 산업혁명, 신기술)

북한

싱가포르?



5개 경제특구, 22개 경제개발구

출처 : '조선민주주의인민공화국 주요경제지대들' 북한 자료



도로, 철도, 상하수도 [한반도 인프라 연결]

출처 : http://www.nkeconomy.com/news/articleView.html?idxno=796 2018 남북경협 컨퍼런스

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

대북제재 현황

대북 제재는?



출처 : VOA(Voice of America)

대북 제재의 종류

다자제재	양자(독자) 제재
유엔 안전보장이사회	개별국가 (미국, 일본, 한국, 중국, 러시아 등)
대북체재의 수위, 근거제시	독자적 금지행위 지정 및 실질적 조치 시행

출처 : 삼정 KPMG, 중앙일보 NK비즈포럼, 새로운 시장, 새로운 기회 북한 비즈니스 진출 전략, 2019.5.

UN	미국	한국	중국	기타국가
• 다자 이행 • 미국 제외 주요국 제재 포괄	• 유엔제재의 보강 • 국내법(대북제재 강화법), 행정명령에 근거 • 세컨더리 보이콧 시행	• 5 · 24 조치 이후 독자 제재로 남북 교류협력 중단	• 북한의 주요 무역국이나 제재에 소극적	• 제재 규정 존재하나 영향력 미미

출처 : KOTRA, 2017 북한 대외무역 동향

북한으로의 영향

- 2017년 북한의 실질 GDP 전년대비 3.5% 감소
- 2017년 북한 대외무역은 전년 대비 15% 감소한 55.5억 달러 기록
- 수출 37.2% 감소, 수입 1.8% 증가, 무역수지 125.5% 급증한 20.1억 달러 기록
- 북한 최대 수출 품목인 광물성 생산품 –〉 제재로 인한 큰 폭의 감소

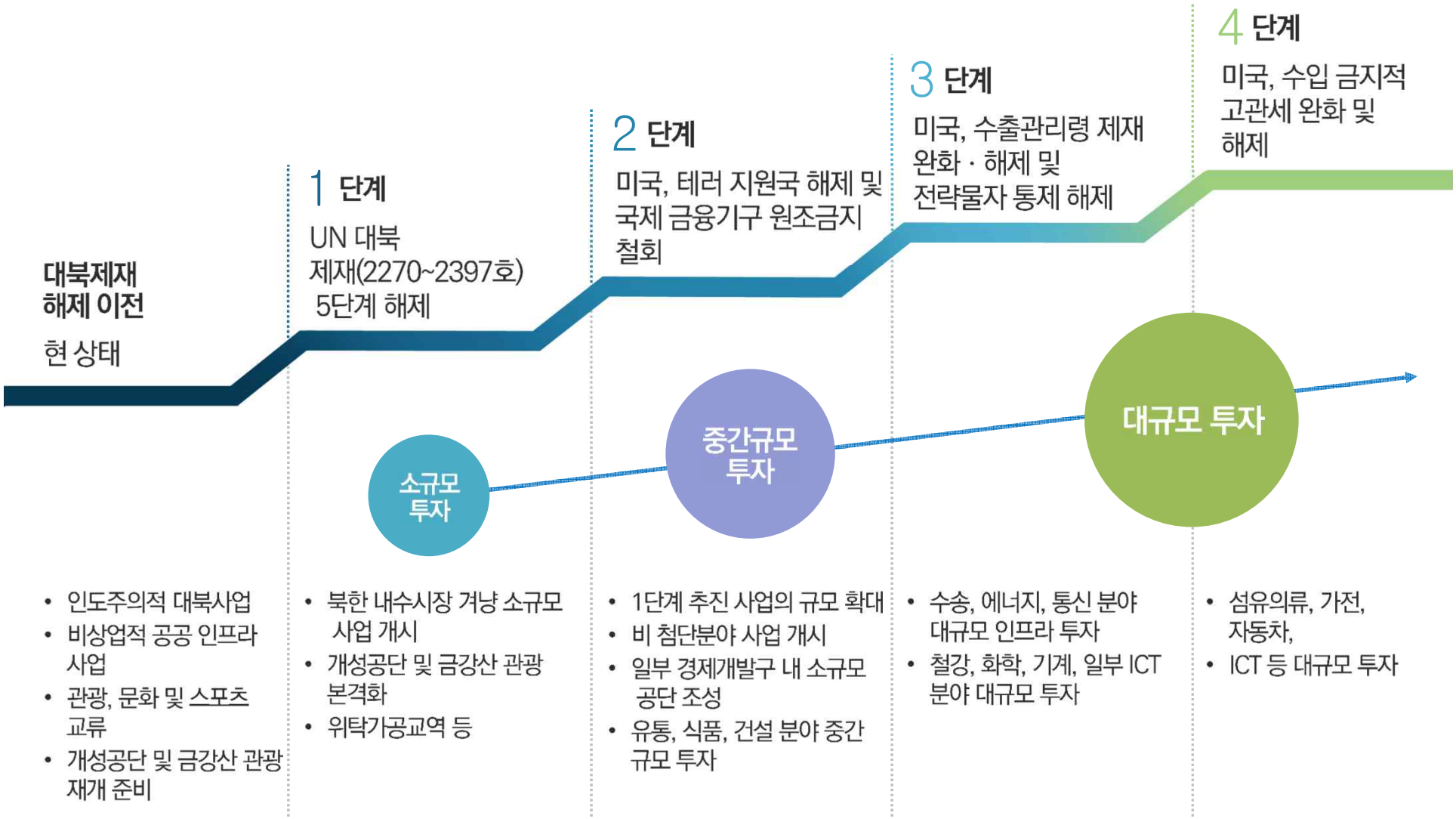
* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

국제사회 지원과 투자 유형

	남북 양자간 협력	국제 다자간 협력	민간투자
대북 제재 유지 (현 상황)	• 인도적 목적의 무상지원 가능 • 한반도 마스터플랜 공동 수립을 위한 **북한 개발 마스터플랜 수립 준비 지원** (예, 북한 도로, 철도 공동조사 사업) • 대북제재 **유예 사업에 대한 지원** 모색 (미국 및 주변국과의 협력 필요)	• 인도적 목적(환경, 보건 등) 외 지원 불가 • 제재 해제 이후 **다자간 신탁기금 활용을 위한 준비 지원** • 기초 역량 확보 목적 기술지원, **국가 인프라 마스터플랜 수립 준비 지원** 가능 (이해당사국과의 협의 및 동의 필요)	• 민간기업, 금융기관 등의 민간 **직접투자(FDI)**는 대북제재 하에서 **불가능** • 민간경제 협력사업의 활성화를 위한 **정부 지원방안 수립**
대북 제재 해제	• 남북협력기금을 통한 **북한 인프라 직접 투자** • 남한기업의 **직접투자 근접지원** • 지속적 부가가치가 창출 가능한 **핵심 인프라 사업 지원** • 남한기업의 대북 사업비용 지원과 **리스크 저감비용 지원**	• 기존 **다자공여 신탁기금을 활용한 대북지원** (UN, WB, IBRD, ADB, AIIB 등) • 북한지원을 목적으로 **신규 다자공여 신탁기금 조성 후 대북 지원**	• 민간기업의 **북한 경제특구 직접투자** • 특수목적법인의 **프로젝트 파이낸싱** • 글로벌 투자 금융사들의 **인프라 투자펀드** 등

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

제재 해제 단계별 협력 가능 사업



출처 : 양문수, "한반도 비핵화 및 평화체제 시대의 남북경협: 전망과 과제", 동향과 전망, 제104호, 2018.

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

04

북한 인프라 건설



* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

한반도 인프라 협력 기본 방향



대북 제재 해제 이전

- 북한 인프라 현황과 수요 파악 (남북한 공동 시행 및 공유)
- 남북한 경제 통합을 고려한 인프라 마스터 플랜 수립
- 제도, 건설기준, 특화 기술 인적 교류, KSP

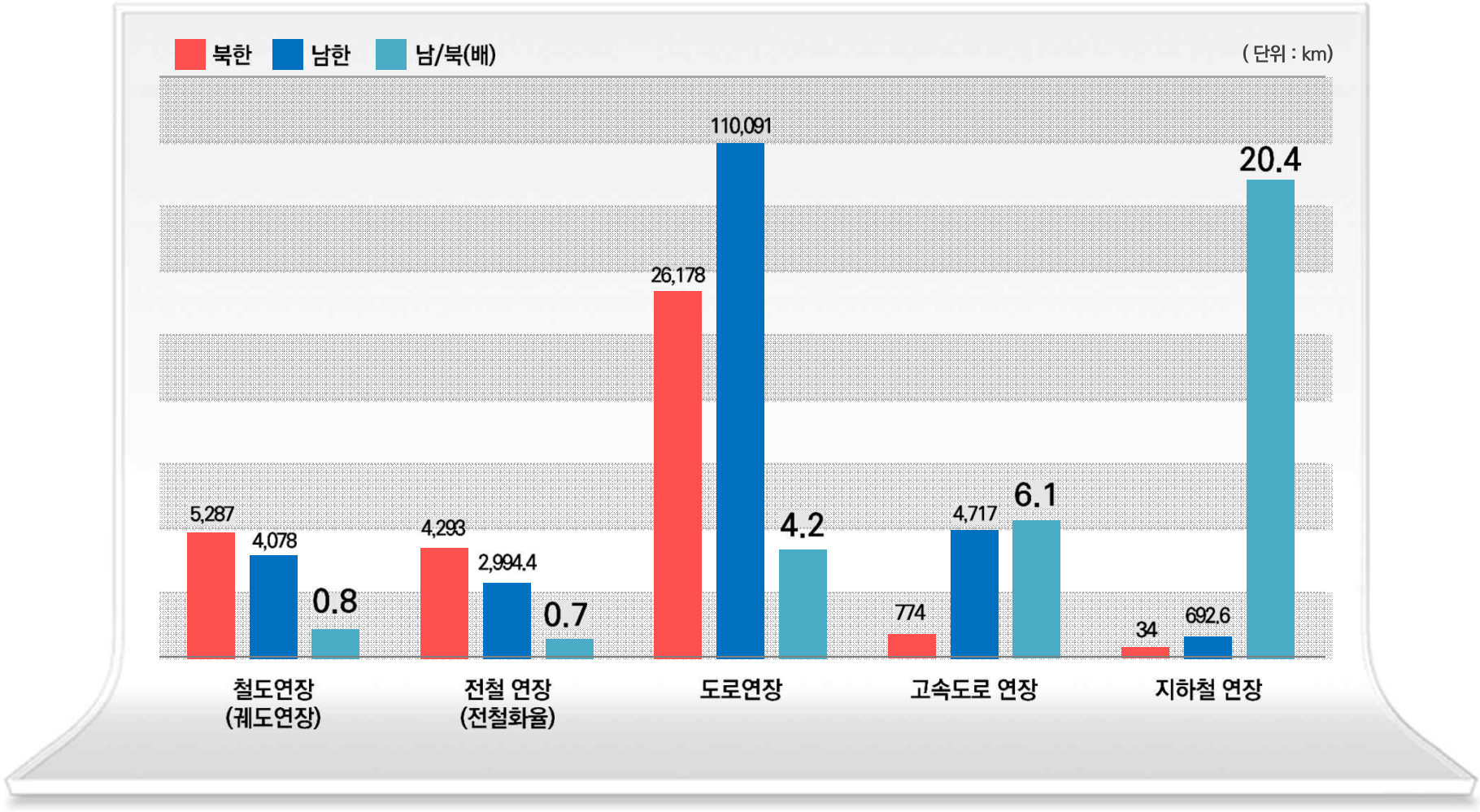
대북 제재 해제 이후

- 한국기금, 공적자금, 외국인 직접 투자 등을 활용한 국제 입찰

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

남북한 교통 인프라 현황과 수요

남북한 교통 인프라 비교 (2017년 기준)



출처 : 통계청, 북한통계(2019)

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

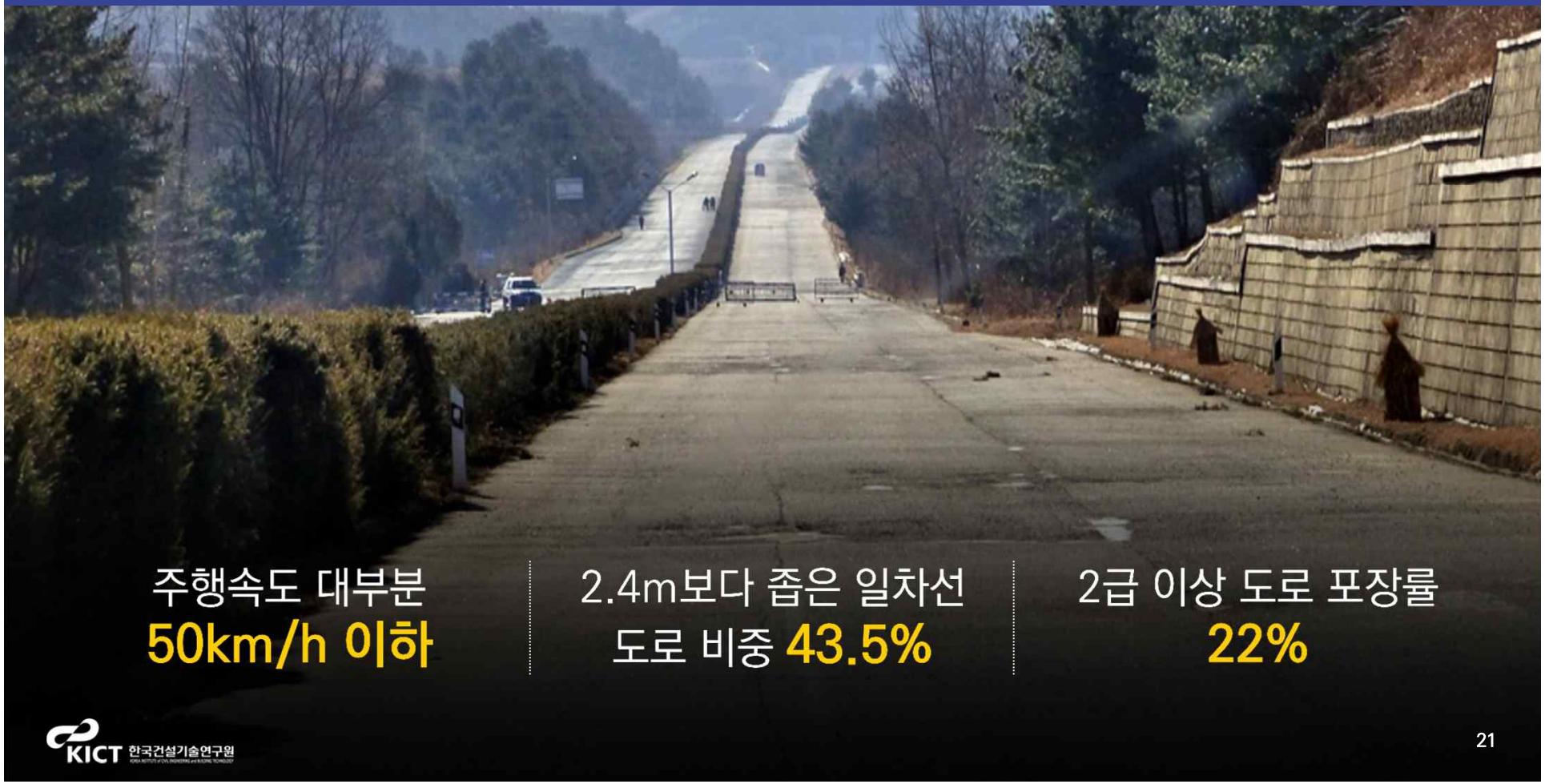
남북한 교통 인프라 현황과 수요

북한 인프라 실태 – 도로

〈국민일보 기사 인용, 2018.9.17〉

"파주에서 평양까지 208km, 시속 60km 이상 밟지 못했던 3시간55분"

개성에서 평양까지 170㎞를 잇는 평양개성고속도로에 진입하자 상황은 달라졌다. 도로 곳곳이 패여 울퉁불퉁한 길이 이어져 제한속도 110㎞인 고속도로를 달리면서도 시속 60㎞ 이상 속도를 내지 못 했다.



KICT 한국건설기술연구원

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

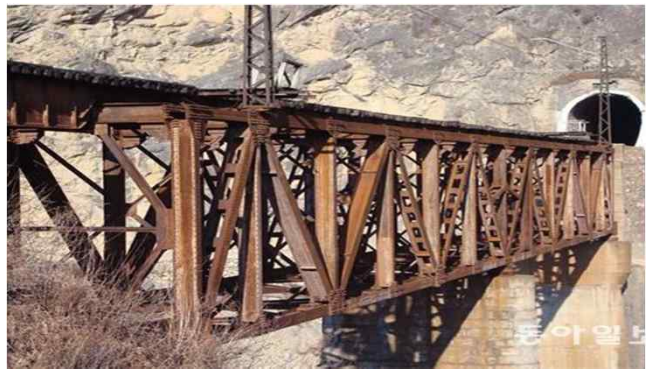
남북한 교통 인프라 현황과 수요

북한 인프라 실태 – 철도

노후 된 철도시설

- 일제 강점기 시기에 건설된 노선과 철도 시설물을 대부분 그대로 사용
- 보수 및 유지관리가 이루어지지 않아 **심각한 노후화** 진행
- 노반 및 궤도 불량, 레일 마모로 평탄성 및 선형 불량





출처 : 동아일보, http://news.donga.com/3/all/20180518/90146011/1

낮은 수송 효율

- **평균 운행속도 40km/h**
  (산악 지역 15km/h)
  (평양–혜산 구간 약 400 km 운행에 22시간 소요)
- 복선화율 4%에 불과하여 **수송 생산성이 매우 낮음**
- 약 80% 전철화 되었으나 전력난으로 오히려 정상 운행의 방해 요인





출처 : http://m.nk.chosun.com/news/articleView.html?idxno=3699

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

남북한 교통 인프라 현황과 수요

북한 인프라 실태 – 상하수도

출처http://m.blog.daum.net/007nis/15867233

상수도

- 보급률 85%(2013, 유니세프) : 관망 노후, 정수시설 부품의 수급 불량, 전기 부족. 설사병, 기생충 감염 청소년 36%
- 상수원인 주요 하천은 일부 상류를 제외하면 처리 안된 하수, 공장폐수 등 오염원 유입으로 수질악화 (상수원 : 하천수 59%, 지하수 35%, 저수지 0.5% 등)





하수도

- 하수처리율 매우 낮으며 아프리카 사하라 이남 지역과 유사한 수준 (Malik et al. (2015))
- 북한은 환경 개선에 대한 열망이 높아 향후 북한 개방 시, '굴뚝 산업', '오염 산업 ' 은 가급적 배제시킬 것이라는 전망





* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

남북한 교통 인프라 현황과 수요

북한 인프라 실태 – 도시 및 주거환경

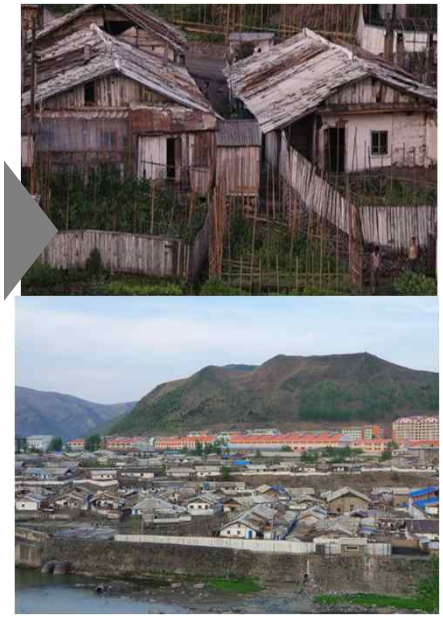
북한 주거환경은 우리의 1970~1980년대 수준,
평양, 타 도시, 농촌 격차는 더욱 심화

주거환경

평양 여명 거리(2017), 미래과학자 거리(2015)



혜산시(2019)

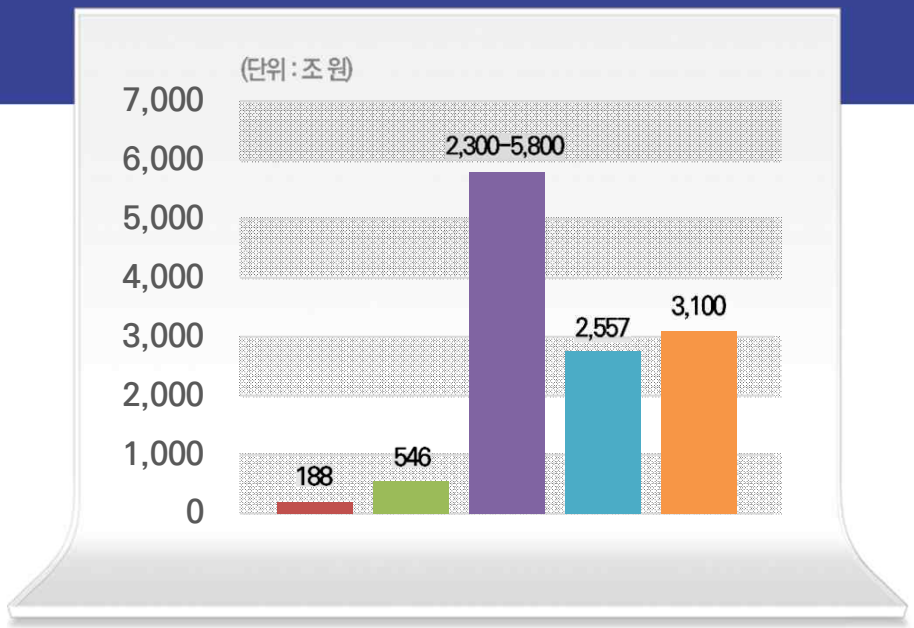


- 북한의 **주택보급률 70~80%**
- 북한 주택의 73%는 주택연면적이 50~75m2, 전체 가구의 65% 이상이 방2개
- 주택의 **난방과 취사연료는 주로 석탄(47%)과 나무(47%)**를 사용
- 2014년 5월 평양 23층 아파트 붕괴, 2013년 평성, 2007년 혜산 등 붕괴사고 발생
- 북한 주택 **2040년까지 연 23~24만호 공급 필요**(토지주택연구원, 2018)

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

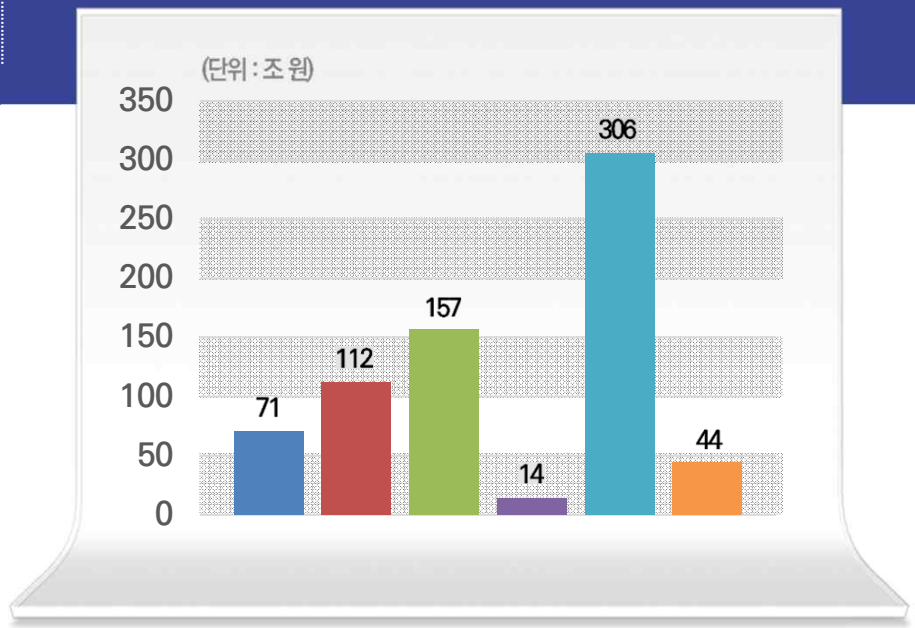
북한 개방에 따른 인프라 건설 비용

통합비용 : 북한의 경제성장이 특정한 수준 (예 : 남한의 66% 등)까지 도달하는데 드는 재원 : 180조~5800조



- 미 스탠퍼드대 아시아 · 태평양센터 (2011)
- 현대경제연구원 (2014)
- 삼성경제연구소 (2005)
- 미래기획위원회 (2019)
- 국회예산정책처(2015)

북한 인프라(도로, 철도, 전력 등) 개발 비용 : 14조~306조



- 시티그룹(2018)
- 미래에셋대우 (2018)
- 금융위원회 (2014)
- 통일부(2007)
- 건설산업연구원 (2019)
- 국토연구원 (2013)

출처: http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0924006457&code=11121400&cp=nv
http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0924001783&code=11151100&cp=nv
https://palix.tistory.com/836
http://www.ikld.kr/news/articleView.html?idxno=202143

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

인프라 협력을 위한 출발점



* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

건설기준이 달라서 생기는 문제점

도로교 설계기준 사례

안전 효율성 호환성 소통

구 분	북 한	남 한
1등교 설계하중	H-18 (총중량 : 30tonf) 특수궤도하중(총중량 : 80tonf) (고속도로 신선 : 40tonf~55tonf)	DB-24 (총중량 : 43.2tonf) (현재: KL-510 총중량 : 51tonf)





* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

남북한 건설기준 비교

남북 통합 건설 기준 공동 연구 수행

남북한 기준과 지역 특성을 고려하고
ISO 등의 국제 표준, 유로코드, 미국기준 등을 참조하여 통합 제정 필요

구분	북 한	남 한
표준명칭	국가규격	국가표준
구성	• 국가규격 (국규, KPS) • 부문규격(부규, 45개 분야) • 도규격(도규, 9개 도) • 시, 군 규격(시, 군규, 지방 산업 규격) • 최근 국제기준에 근접한 종합 규격화 추진	• 임의표준 – 산업표준 (KS) (20,482종) – 방송통신표준 (568종) • 강제표준 – 기술기준 (20개 부처 22,199종)
건설기준	• 설계기준 • 시공기준 • 예산기준	• 국가기준(국가가 관리) – 설계기준 – 시공기준(표준시방서) – 공사비 산정기준 (공사비 및 표준품셈) • 하위기준(발주처, 지자체, 공사, 공단, 학·협회가 관리) – 전문시방서, 지침, 편람, 요령, 기술지도서, 표준도 등
건설기준 관리주체	국가건설감독성 감독국, 건설시행 검사부	국토교통부, 한국건설기술연구원 국가건설기준센터
국가건설기준 분야구분	교량(다리), 도로, 지하구조물, 철도, 선로, 수력구조물, 관개구조물, 상하수도, 토지설계, 토지건설, 건설기계, 건축, 조명, 전기체신, 열반망 등 87개	공통, 지반, 구조, 가시설물, 교량, 터널, 설비, 조경, 건축, 도로, 철도, 하천, 댐, 상수도, 하수도, 항만 및 어항, 농업생산기반시설, 공항 등 18개

〈남북한 건설기준 체계 비교〉

KICT 한국건설기술연구원

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

특화기술개발









북한 인프라 특화기술

- 경제성, 지속가능성, 유지관리 최소화, 혁신성(신기술) 등을 겸비한 기술

북한 시설물 급속 진단/보수/보강 교체기술

- 단기간에 진단 가능한 기술 개발 필요
- 인프라 성능평가 기술, 비파괴 진단차량을 활용한 고속진단기술 등

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

기술과 인적 교류





- 남북한 공동 조사/연구 연계
- 기술 검증 테스트베드 구축
- 북한 기술자 교류 및 기술협력

▶ 위치 : 경기도 연천군 연천읍 옥산리
▶ 규모 : 691,241.3㎡(약 21만평)
▶ 주요 실증시설 구축 현황
- SOC실증 시험주로 2.6km
- 기상환경 재현 도로 성능평가 실험시설
- ITS 성능테스트용 Gantry
- 매설파이프 성능검증장치

* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

05

함께 걸어가는 길–상극에서 상생으로



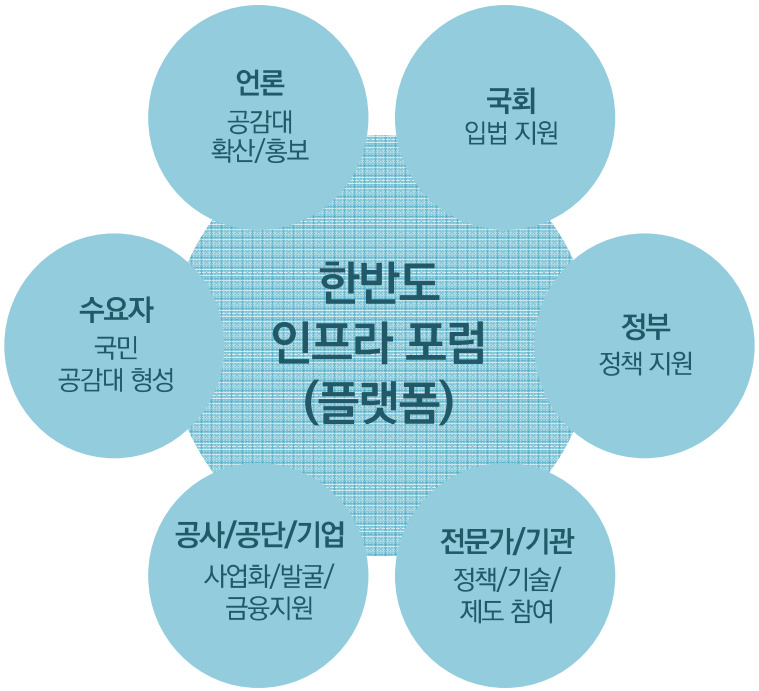
* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

한반도 인프라 포럼

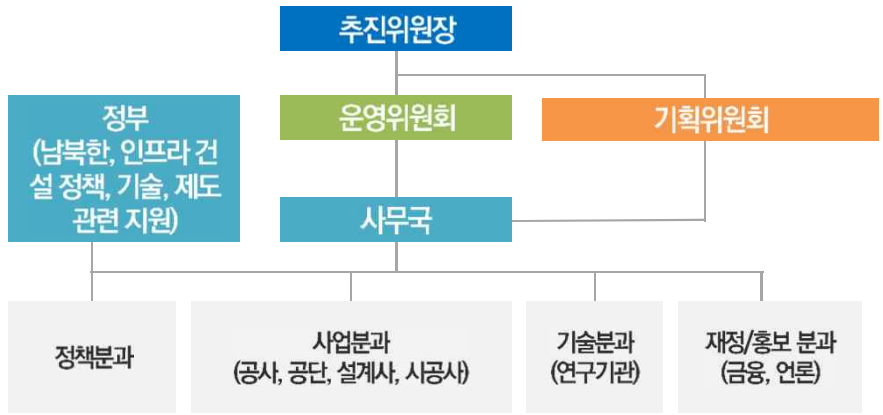
한반도 인프라 개발과 협력 사업 발굴을 위한 프로그램 기획/운영 컨트롤타워

- 우산효과를 통해 개별대응의 비효율성과 정보부재를 극복하고 소통과 협력 효율 극대화
- 남북한 인프라 연계 및 통합을 위한 협력사업을 국가개발전략·해외 지원사업 등과 연계하여 다양한 프로젝트들을 통합적으로 실행

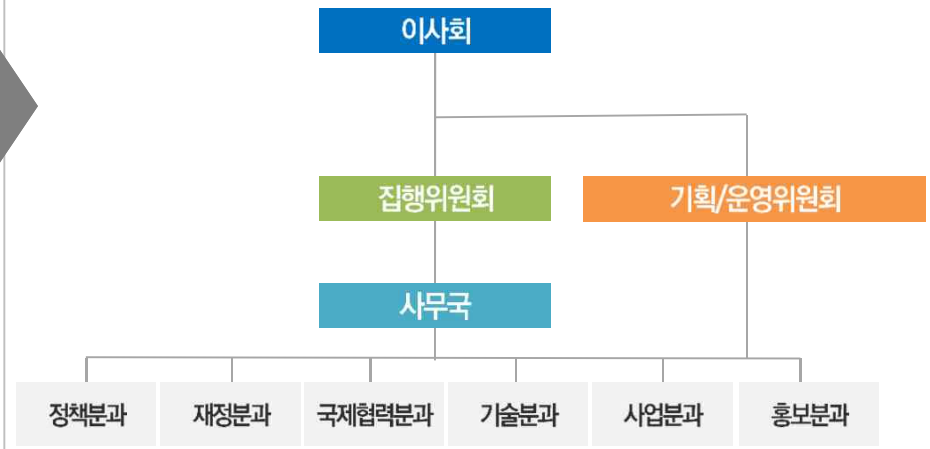
합의(consensus)와 실행(implementation)플랫폼



1단계 : 국내 포럼 형태로 운영



2단계 : 북한과 해외 지원사업 국가 참여



* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019

평화의 다리 1 mm 운동



* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019



* 제14회 '평화와 번영을 위한 제주포럼' 발표자료, 제주, 2019년 5월 29-31일, http://www.jejuforum.or.kr/m21_program.php?year=2019