

**K.E.Y.
PLATFORM**

2020 May 28 – 29, 2020
Conrad Seoul, Korea

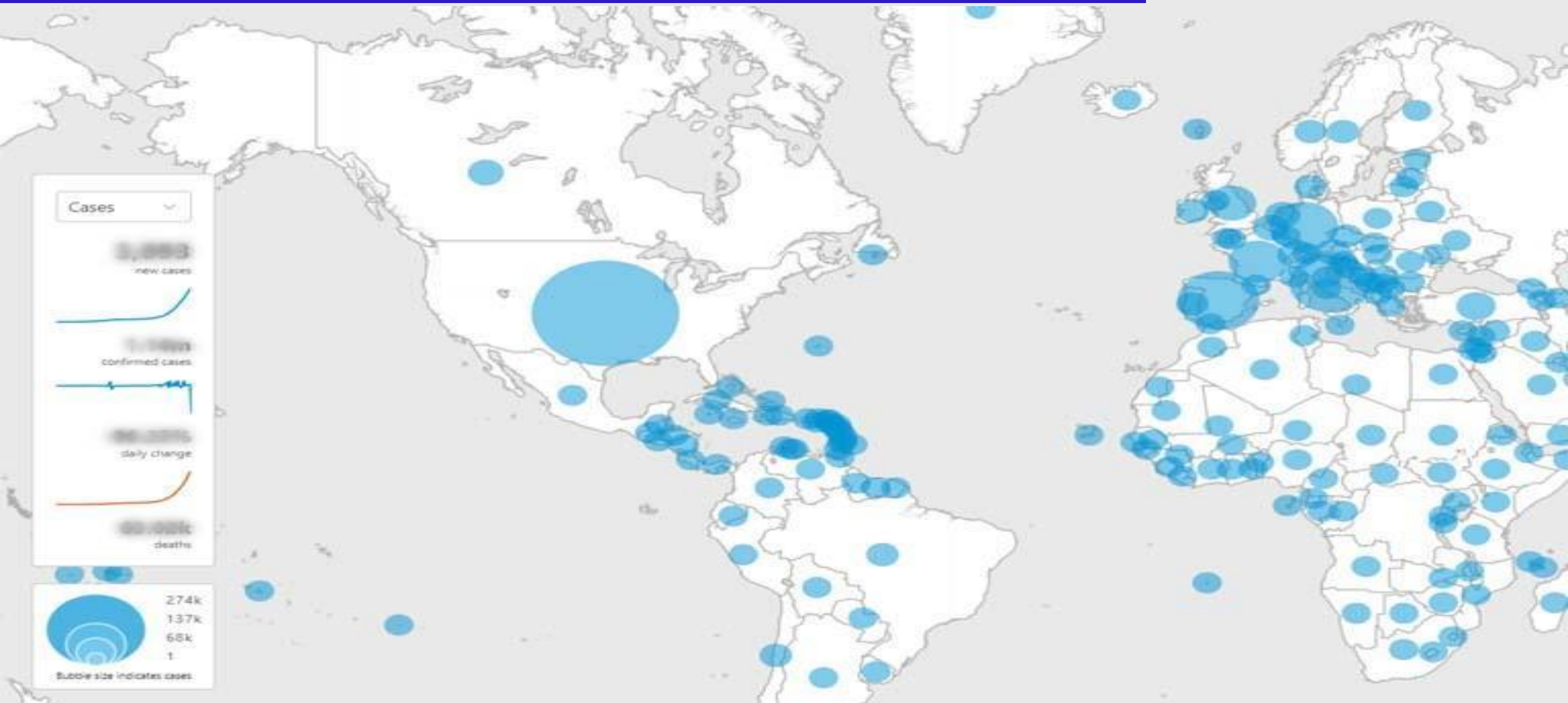
National Innovation System in the post COVID-19 Era

Sang-Seon Kim, Ph.D

President, KISTEP

COVID-19 Pandemic

5,335,956 confirmed cases of COVID-19



(Last updated: May 25, 2020, 09:00)


S&T Policy Joint Forums by KISTEP

과학기술계 공동 긴급 현안 대응 시리즈 코로나19 위기의 파고를 넘어 미래로

코로나19가 바꿀 미래 : 위기와 도전

일 시 | 2020.4.23(목) 15:00

장 소 | 온라인 상(유튜브에서 KISTEP 또는 키스텝 검색)
http://www.youtube.com/KISTEPTV

 본 포럼은 유튜브에서 생중계되며
실시간으로 질의응답이 진행될 예정입니다.

최근 전 세계를 강타한 신종 코로나바이러스 감염증(코로나19)의 대유행은
과거 경제위기와는 다르게 세계적으로 전 분야에 걸쳐 영향을 주며 총체적
위기로 파급되는 양상을 보이고 있습니다.

코로나19로 인한 사회경제적인 거대한 변화는 우리가 극복해야 할 과제인 동시에
위기의 극복을 넘어 국가의 혁신역량을 제고할 수 있는 기회이기도 합니다.
현 상황에 보다 능동적으로 대응하고자 KISTEP은 과학기술계 공동 긴급 현안
시리즈를 기획, 코로나19 극복을 위한 과학기술의 역할을 모색하는 온라인 포럼을
마련하였습니다.

첫 번째 포럼에서는 코로나19로 인한 경제, 산업, 과학기술 분야의 변화를 진단하고
이에 따른 도전과 기회를 모색해보고자 합니다.

온라인을 통해 생중계로 진행될 이번 포럼에 관심 있는 분들의 많은 참여와
성원을 부탁드립니다. 감사합니다.

사회 연설회 (KISTEP 정책기획본부장)

시간	내용
15:00 - 15:10	개회사 김상선 (한국과학기술기획평가원 원장)
	주제발표 최장 김상선 (한국과학기술기획평가원 원장) [발제1] 코로나19와 한국경제 파급 영향 주 원(현대경제연구원 실장)
15:10 - 16:10	[발제2] 제조 생태계의 GVC 패러다임 변화에 따른 혁신방안 강내영(한국무역협회 국제무역통상연구원 수석연구원)
	[발제3] 코로나19 복합위기와 기업의 위기대응전략 오성훈(딜로이트안정회계법인 고재산업본부장)
	[발제4] 포스트 코로나시대의 미래사회 전망과 유망기술 임 현(KISTEP 기술예측센터장)
16:10 - 17:00	종합토론 [매널] 김소영 (한국4차산업혁명정책센터장 / KAIST 교수) 김철홍 (LG디스플레이 글로벌모니터노베이션 실장) 안성배 (대외경제정책연구원 국제거시금융실장)
17:00	폐회


주 최 KISTEP 한국과학기술기획평가원


과학기술계 공동 긴급 현안 대응 시리즈 코로나19 위기의 파고를 넘어 미래로

코로나19가 바꿀 미래 : 어떤 기술을 준비해야 하는가?

일 시 | 2020.4.29(수) 16:00

장 소 | 온라인 상(유튜브에서 KISTEP 또는 키스텝 검색)
http://www.youtube.com/KISTEPTV

주 최 |  과학기술정보통신부 KISTEP 한국과학기술기획평가원

 본 포럼은 유튜브에서 생중계되며
실시간으로 질의응답이 진행될 예정입니다.

KISTEP은 과학기술정보통신부와 공동으로 과학기술계 공동 긴급 현안
시리즈를 기획, 코로나19 극복을 위한 과학기술의 역할을 모색하는 온라인
포럼을 마련하였습니다. 지난 첫 번째 포럼에서는 코로나19로 인한 경제,
산업, 과학기술 분야의 변화를 진단하고 이에 따른 도전과 기회를 모색해
보았습니다. 코로나19 이후 주요 환경변화를 전망하고 이에 크게 영향을
받을 8대 영역별 미래사회 모습을 제시하였습니다.

두 번째 포럼에서는 전망한 영역별 미래사회 모습을 바탕으로 정부·산업적
으로 성장을 지원할 수 있는 혁신성과 파급효과가 큰 유망기술이 무엇인지
논의해보고자 합니다.

온라인을 통해 생중계로 진행될 이번 포럼에 관심 있는 분들의 많은 참여와
성원을 부탁드립니다. 감사합니다.

사회 연설회 (KISTEP 정책기획본부장)


시간	내용
16:00 - 16:10	개회사 김상선 (한국과학기술기획평가원 원장)
	주제발표 [발제1] 포스트 코로나 시대의 유망기술 임 현(KISTEP 기술예측센터장)
16:10 - 16:30	종합토론 최장 김상선 (한국과학기술기획평가원 원장) [매널] 이동훈(카카오 Project Manager) 박기문(한국직업능력개발원 사회정책지원센터장) 문영준(한국고용연구원 국가혁신클러스터 R&D 연구단장) 민연주(한국고용연구원 물류정책·물류4.0연구팀장) 조용주(한국생산기술연구원 스마트제조혁신연구부문 수석연구원) 윤해운(한국기초과학지원연구원 서울센터 책임연구원) 김현식(동아방송예술대학교 초빙교수) 영웅진(국민대학교 정보보안융합학과 교수)
18:00	폐회


과학기술계 공동 긴급 현안 대응 시리즈 코로나19 위기의 파고를 넘어 미래로

K-바이오헬스, 글로벌 강국을 꿈꾸다

일 시 | 2020.5.07(목) 15:00

장 소 | 온라인 상(유튜브에서 KISTEP 또는 키스텝 검색)
http://www.youtube.com/KISTEPTV

주 최 |  과학기술정보통신부 KISTEP 한국과학기술기획평가원

 본 포럼은 유튜브에서 생중계되며
실시간으로 질의응답이 진행될 예정입니다.

KISTEP은 과학기술정보통신부와 공동으로 과학기술계 공동 긴급 현안 시리즈를
기획, 코로나19 극복을 위한 과학기술의 역할을 모색하는 온라인 포럼을 마련하였
습니다. 지난 두 번째 포럼에서는 코로나19 이후 미래사회의 변화를 전망하고,
8대 주요 영역별 미래사회의 모습을 바탕으로 혁신성과 파급효과가 큰 유망기술에
대해 논의하였습니다.

세 번째 포럼에서는 코로나19로 인해 중대한 전기를 맞은 바이오헬스 분야의 변화를
집중 진단하고, 향후 글로벌 바이오헬스 강국으로 도약하기 위한 전략을 모색해
보고자 합니다.

온라인을 통해 생중계로 진행될 이번 포럼에 관심 있는 분들의 많은 참여와 성원을
부탁드립니다. 감사합니다.

사회 연설회 (KISTEP 정책기획본부장)

시간	내용
15:00 - 15:10	개회사 김상선 (한국과학기술기획평가원 원장) 축사 임태환 (대한민국과학한림원 회장)
	주제발표 [발제1] COVID-19 팬데믹 대응을 통해 본 범부처 감염병 연구의 연구범위와 시사점 이주실(재방역연계범부처감염병연구개발사업단장)
15:10 - 16:10	[발제2] COVID-19 대응을 위한 분자·면역진단법 개발 현황 및 향후 발전전략 박 현(원광대 의과대학 교수) [발제3] Un-tact 기반 디지털헬스 플랫폼의 확산 송승재(라이프사이언스 대표/한국디지털헬스산업협회장)
	[발제4] 차세대 맞춤형 의학, AI 신약개발 그리고 규제과학 김태순(신테카바이오 사장/CEO)
16:10 - 17:00	종합토론 최장 이윤규 (한국바이오협회 부회장) [매널] 지명희(서울대 의과대학 글로벌감염병센터 자문위원) 유현아(GC녹십자 연구소장) 류종민(한국생명공학연구원 감염병연구센터장)
17:00	폐회


과학기술계 공동 긴급 현안 대응 시리즈 코로나19 위기의 파고를 넘어 미래로

비대면 경제의 시작, 무엇을 준비해야 하는가

일 시 | 2020.5.14(목) 15:00

장 소 | 온라인 상(유튜브에서 KISTEP 또는 키스텝 검색)
http://www.youtube.com/KISTEPTV

주 최 |  과학기술정보통신부 KISTEP 한국과학기술기획평가원

 본 포럼은 유튜브에서 생중계되며
실시간으로 질의응답이 진행될 예정입니다.

KISTEP은 과학기술정보통신부와 공동으로 과학기술계 공동 긴급 현안 시리즈를 기획,
코로나19 극복을 위한 과학기술의 역할을 모색하는 온라인 포럼을 마련하였습니다.
지난 세 번째 포럼에서는 코로나19로 인해 중대한 전기를 맞은 바이오헬스 분야의 변화를
집중 진단하고, 향후 글로벌 바이오헬스 강국으로 도약하기 위한 전략을 논의하였습니다.

네 번째 포럼에서는 코로나19로 인해 사회·경제 전반에 걸쳐 비대면 활동이 확대됨에
따라 모빌리티, 소비·유통, 스마트 워크, 교육 등 관련 분야의 변화를 집중 진단하고
이에 따른 도전과 기회를 모색해보고자 합니다.

온라인을 통해 생중계로 진행될 이번 포럼에 관심 있는 분들의 많은 참여와 성원을
부탁드립니다. 감사합니다.

사회 연설회 (KISTEP 정책기획본부장)

시간	내용
15:00 - 15:10	개회사 김상선 (한국과학기술기획평가원 원장) 축사 한민규 (한국과학기술한림원 원장) 권오경 (한국공학한림원 회장)
	주제발표 [발제1] 코로나19가 만든 모빌리티 변화 이재호(카카오모빌리티 디지털경제연구소 소장)
15:10 - 16:10	[발제2] 라스트핏 이코노미, 서비스의 영역으로 진화하는 라스트 마일 이상명(바로그 비즈세일즈그룹 그룹장)
	[발제3] 코로나19 이전과 이후에 바뀐 원격 근무 트렌드 신동형(알서포트 전략기획팀 팀장)
	[발제4] 코로나19 이후의 교육, 블렌디드러닝과 데이터 조기성(계성초등학교 교사/사스마트교육학회 회장)
16:10 - 17:00	종합토론 최장 이민석 국민대 교수/노베이션 아카데미 학장 [매널] 김희수 (KT경제경영연구소 소장) 박기태 (국회미래연구원 부연구위원) 장영재 (KAIST 산업및시스템공학과 교수)
17:00	폐회

1. COVID-19 Pandemic and its Lessons

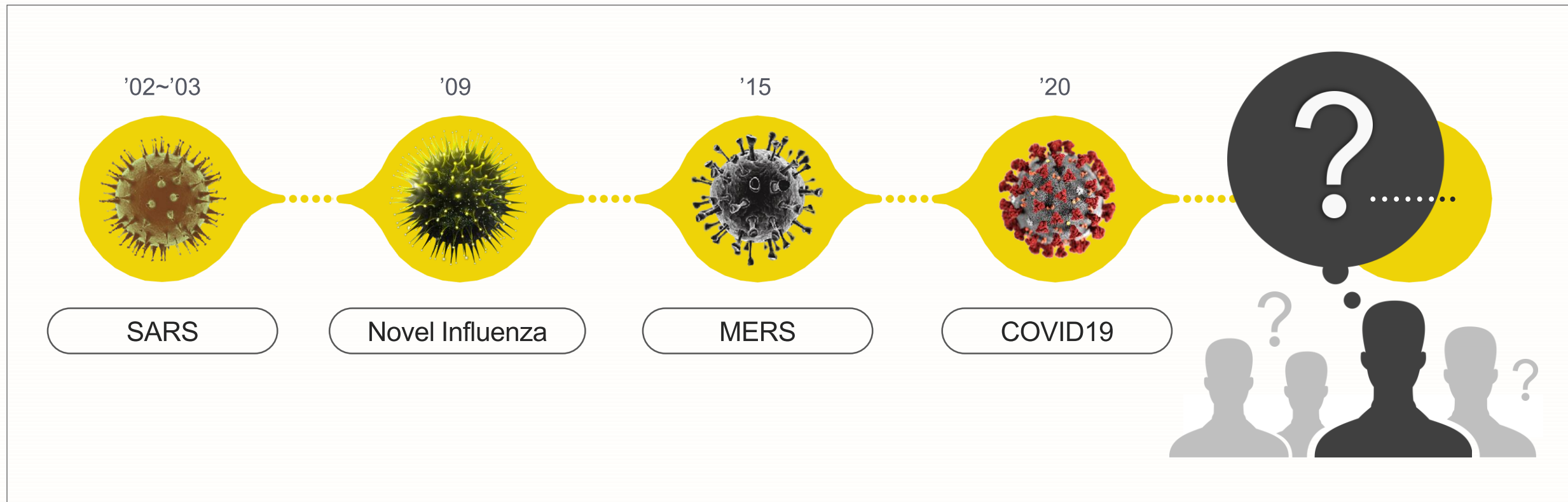
2. Responses in Major Countries

3. Changes by COVID-19 Pandemic

4. Toward NIS in a New Era

Frequent Outbreaks of Novel Infectious Diseases

<Misuse and abuse of energy & resources, etc.>



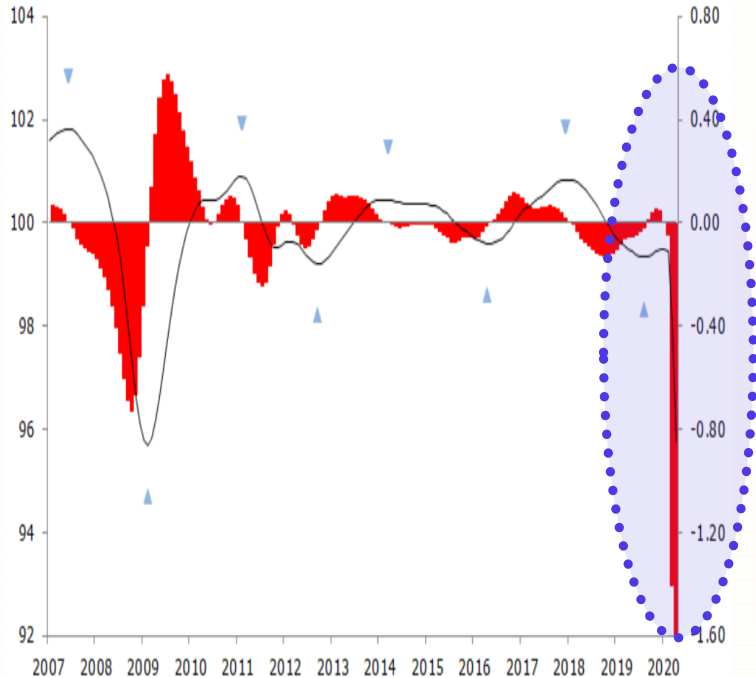
1. COVID-19 Pandemic and its Lessons

K.E.Y.PLATFORM 2020

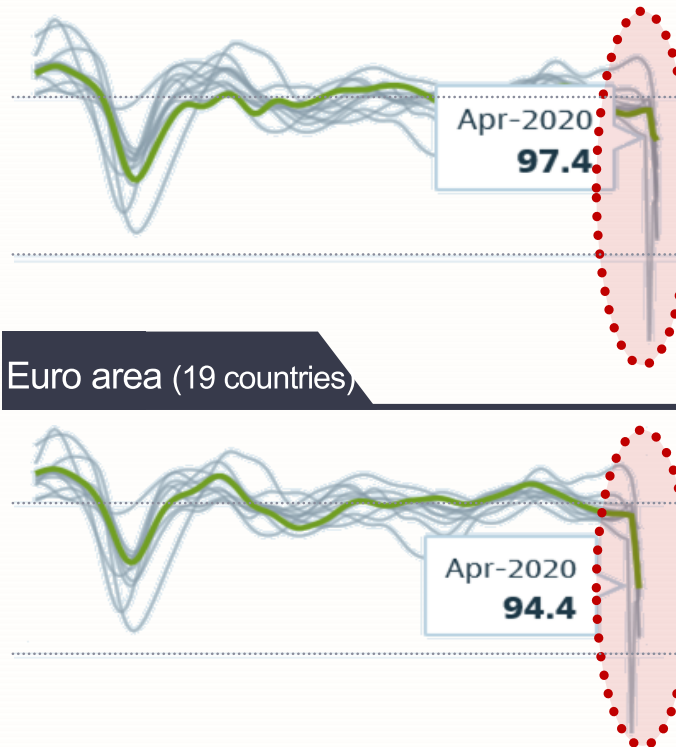
The pandemic globally affects overall industries including production, consumption, imports & exports, job, etc.

Composite Leading Indicators(CLIs) <Jan. 2007~Apr. 2020>

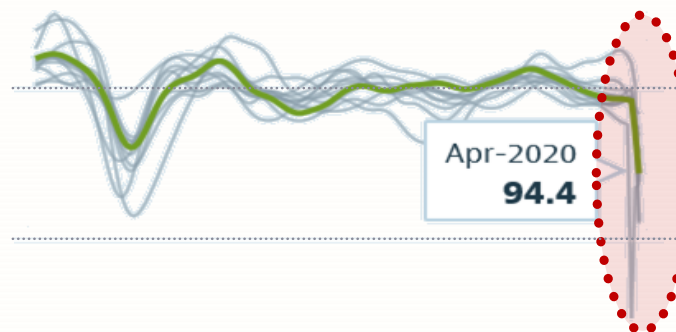
OECD - Total



United States

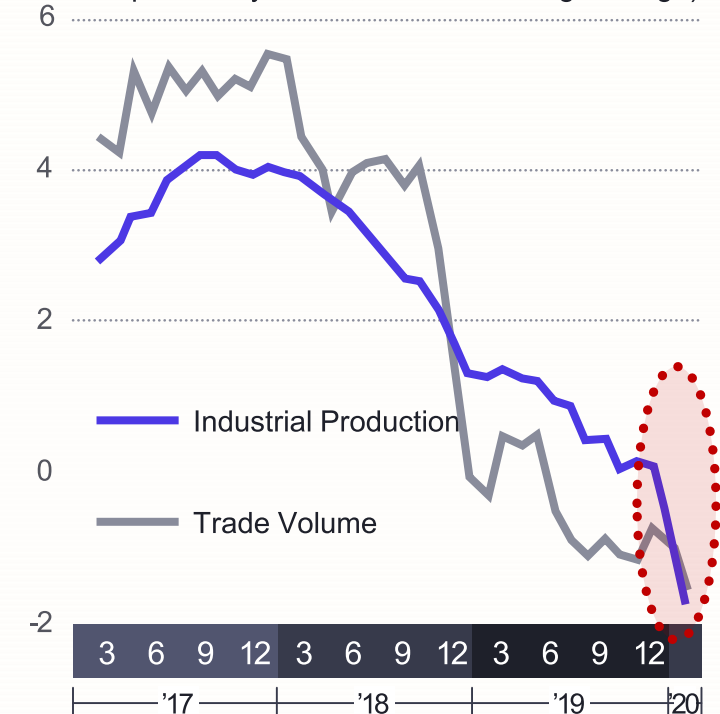


Euro area (19 countries)



Global Industrial Production and Trade Volume

(vs same period of the previous year, %, 3-month moving average)



Source: OECD(2020), 'Unprecedented collapse in CLIs in most major economies '

Source: KDI(2020), 'KDI Economic Trend', May 2020

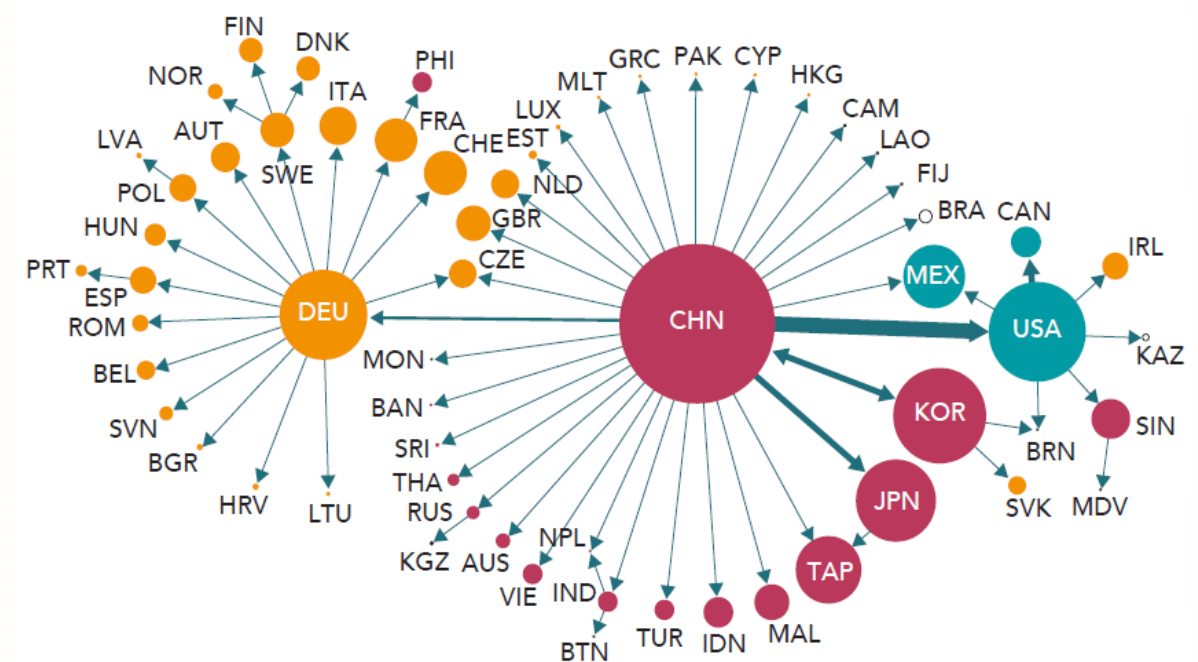
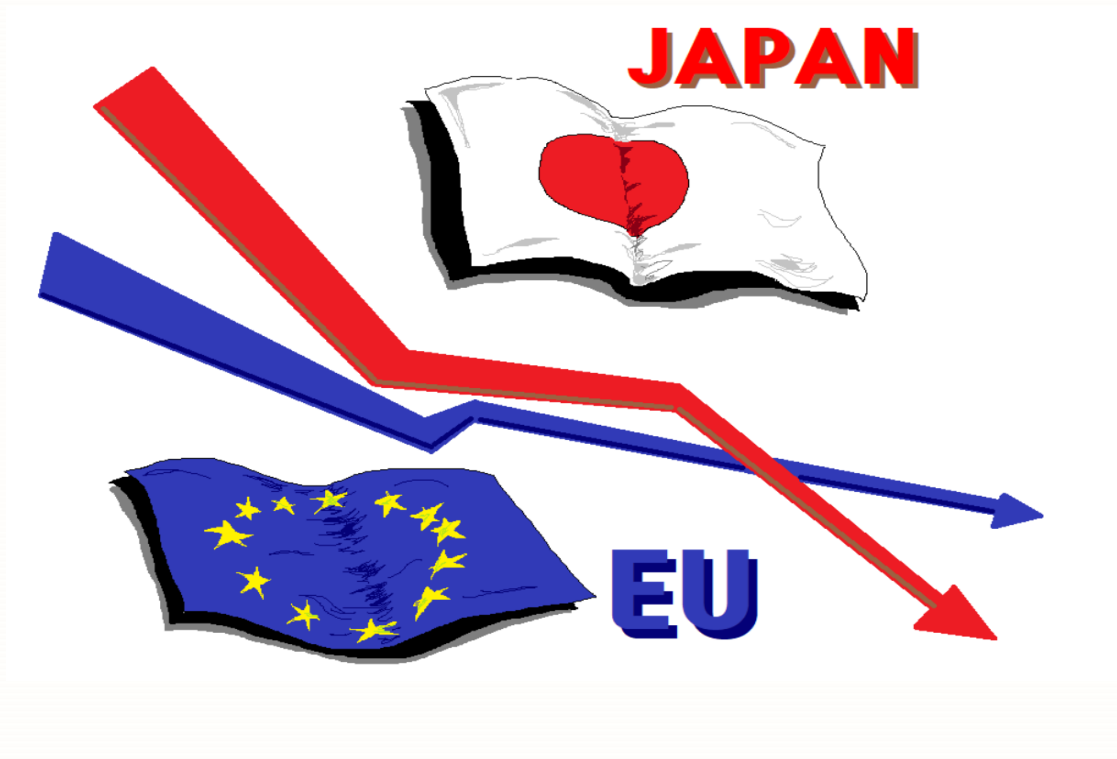
1. COVID-19 Pandemic and its Lessons

K.E.Y.PLATFORM 2020

The pandemic contracts R&D activities and significantly damages GVC

Decline in R&D activities

Example - Global Value Chain<ICT Industry>



Source: WTO·IED·JETRO·OECD etc.(2019), 'Global value chain report 2019'

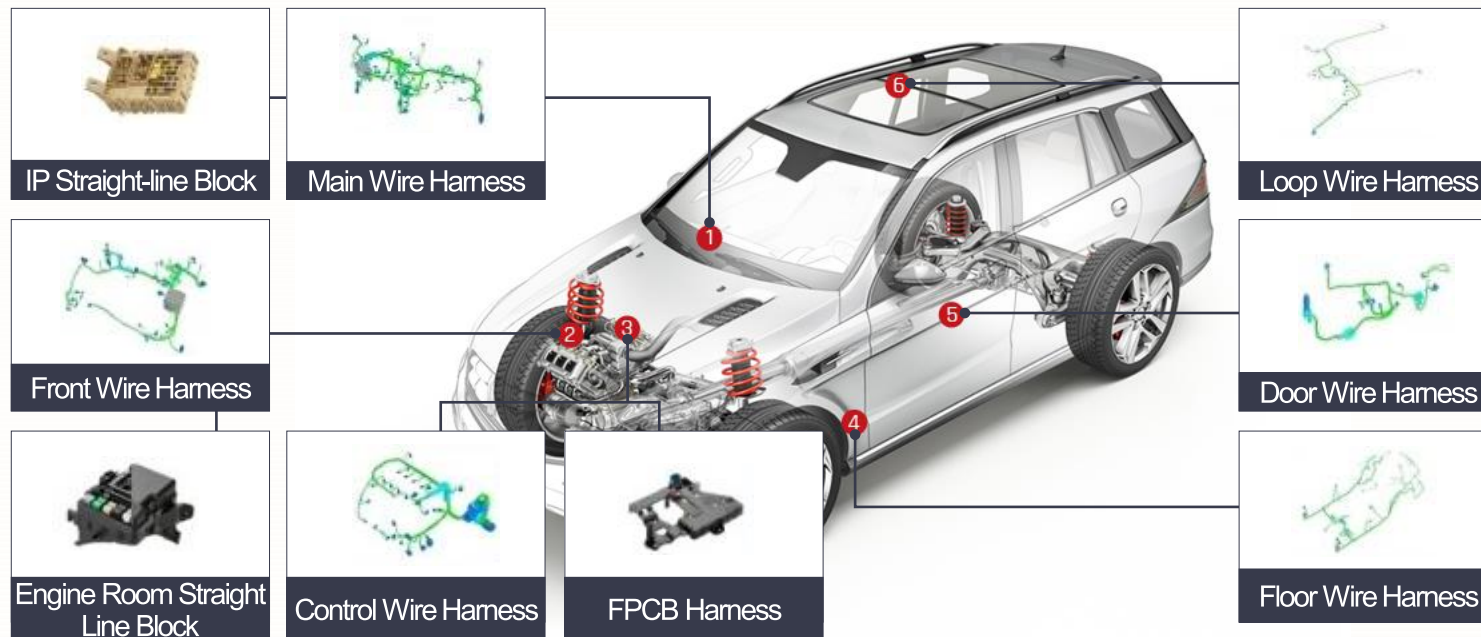
1. COVID-19 Pandemic and its Lessons

K.E.Y.PLATFORM 2020

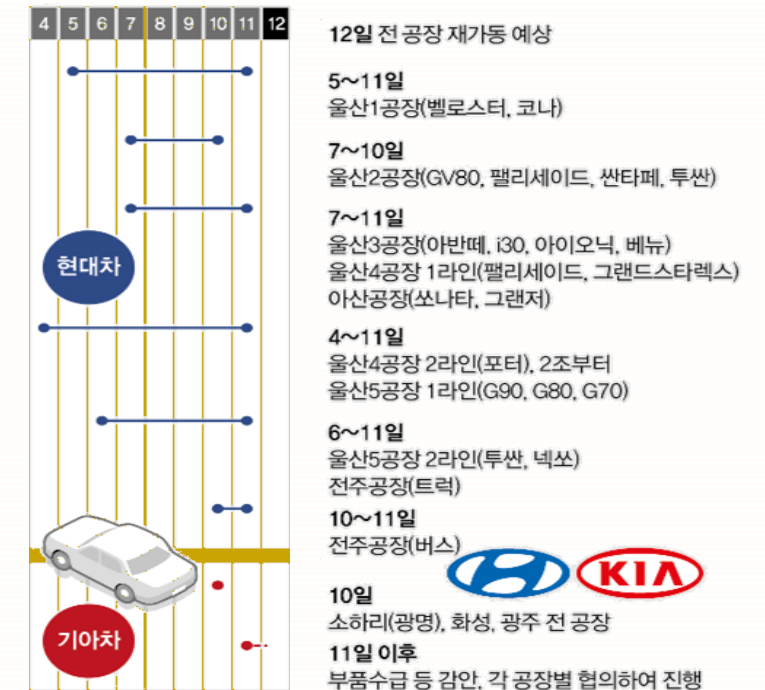
Case - collapse of GVC—automotive industry

- ✓ Hyundai-Kia have stopped their operation in February due to the problem in acquiring wiring harness made in overseas

Structure of wiring harness inside a vehicle



Schedule of temporary closing of Hyundai-Kia Motor



1. COVID-19 Pandemic and its Lessons

K.E.Y.PLATFORM 2020

Rediscovery of importance of people's participation and trust in experts

- ✓ The government's leadership, trust in experts, and active participation of people
- ✓ Effectively respond in order to overcome COVID-19(e.g. fake news, etc.)



1. COVID-19 Pandemic and its Lessons

K.E.Y.PLATFORM 2020

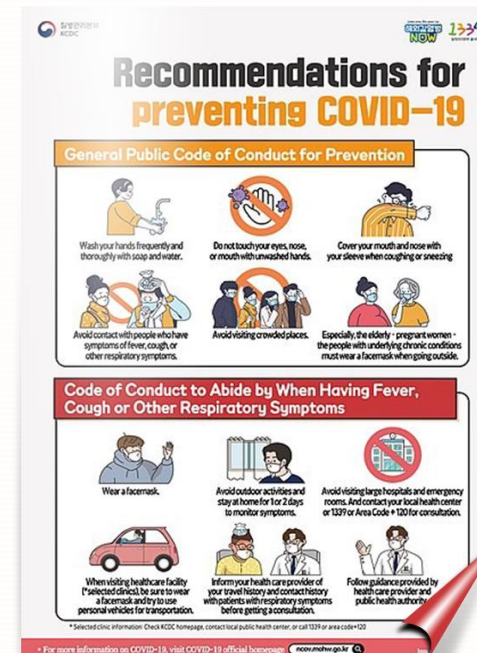
New normal : Untact technology, Z-generation, reestablishment of government's role

- ✓ The government's role in the new normal era(The Big Failure of Small Government): warning system, public health and public safety support system

Z-generation and Untact Technology



Government's Code of Conduct for Prevention of Infection



1. COVID-19 Pandemic and its Lessons
- 2. Responses in Major Countries**
3. Changes by COVID-19 Pandemic
4. Toward NIS in a New Era

2. Responses in Major Countries

K.E.Y.PLATFORM 2020



Aggressive economic stimulus
Expansion of R&D investment

Highest rate of increase in the history of public R&D investment (15% increase vs the previous year)



Overcoming of COVID-19 crisis and economic stimulus **Decisive fiscal stimulus**

Fiscal stimulus in the amount of \$2.4 trillion, and development of vaccines and medicines by composing a consortium and utilizing super-computers and big data



Reinforcement of data opening policy and **plan for supporting doctor's and post-doctor courses**

Direction of R&D investment for economic stimulus is under discussion



Mid-term/Long-term effort to expand R&D in response to decrease in innovative capability due to COVID-19

Pursuit of long-term reinforcement of science and innovation capability of Europe



Expansion of R&D investment to 2.5% vs GDP for technology independence

Chinese People's Political Consultative Conference of the Chinese Communist Party (Mar. 11, 2020)
(11.6% increase vs the previous year, 2nd to the U.S.)



Responses to contraction of private R&D investment and **Flexible execution of Government's R&D budget**

Support for development of vaccines and medicines for COVID-19

(Effort to continuously maintain the government's R&D investment)

Science and technology-based crisis management such as operation of infectious disease response system

- | Establishment and operation of ICT-based test, trace, quarantine, treatment and return system
- | Preparation of 「Guidelines for R&D projects to respond to COVID-19」 (Feb. 2020)
- | Promotion of development and increase of export of testing kits through industrial-educational cooperation (Mar. 2020)
- | Operation of pan-government support directorate for development of medicines and vaccines for COVID-19 (Apr. 2020)
- | Discussion of 「R&D investment strategy (plan) in preparation for the post-coronavirus era」 (Apr. 2020)

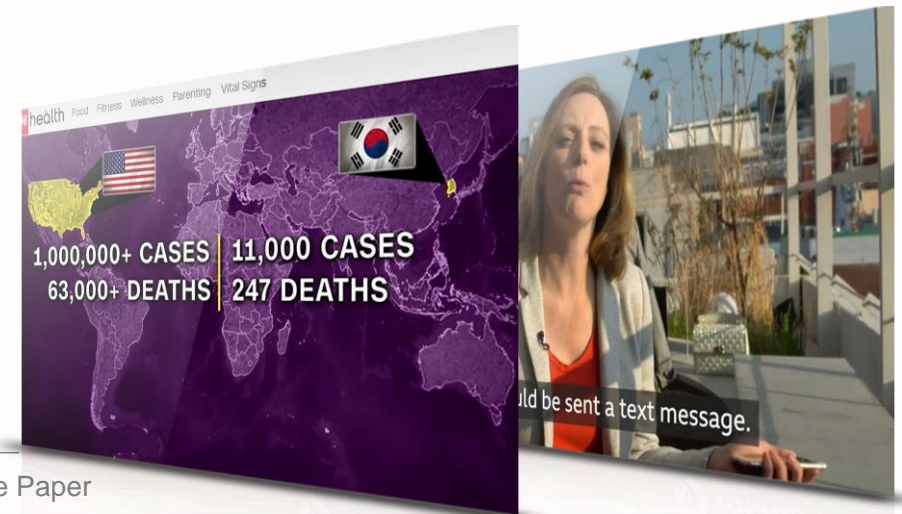
Successful cases of responses of Korea

CNN

What we can learn from South Korea about containing COVID-19 ('20.05)

BBC News

Coronavirus: How South Korea 'crushed' the curve ('20.05)



1. COVID-19 Pandemic and its Lessons
2. Responses in Major Countries
- 3. Changes by COVID-19 Pandemic**
4. Toward NIS in a New Era

*“The Corona epidemic will change **world order forever**”*

(Henry Kissinger, former U.S. Secretary of State)

*“There is the world **B.C.(Before Corona)** and the world **A.C.(After Corona)**”*

(Thomas L. Friedman, NYT Opinion Columnist)

*“Corona 19 epidemic will change our minds in almost every field of
home, health care, politics, etc.”*

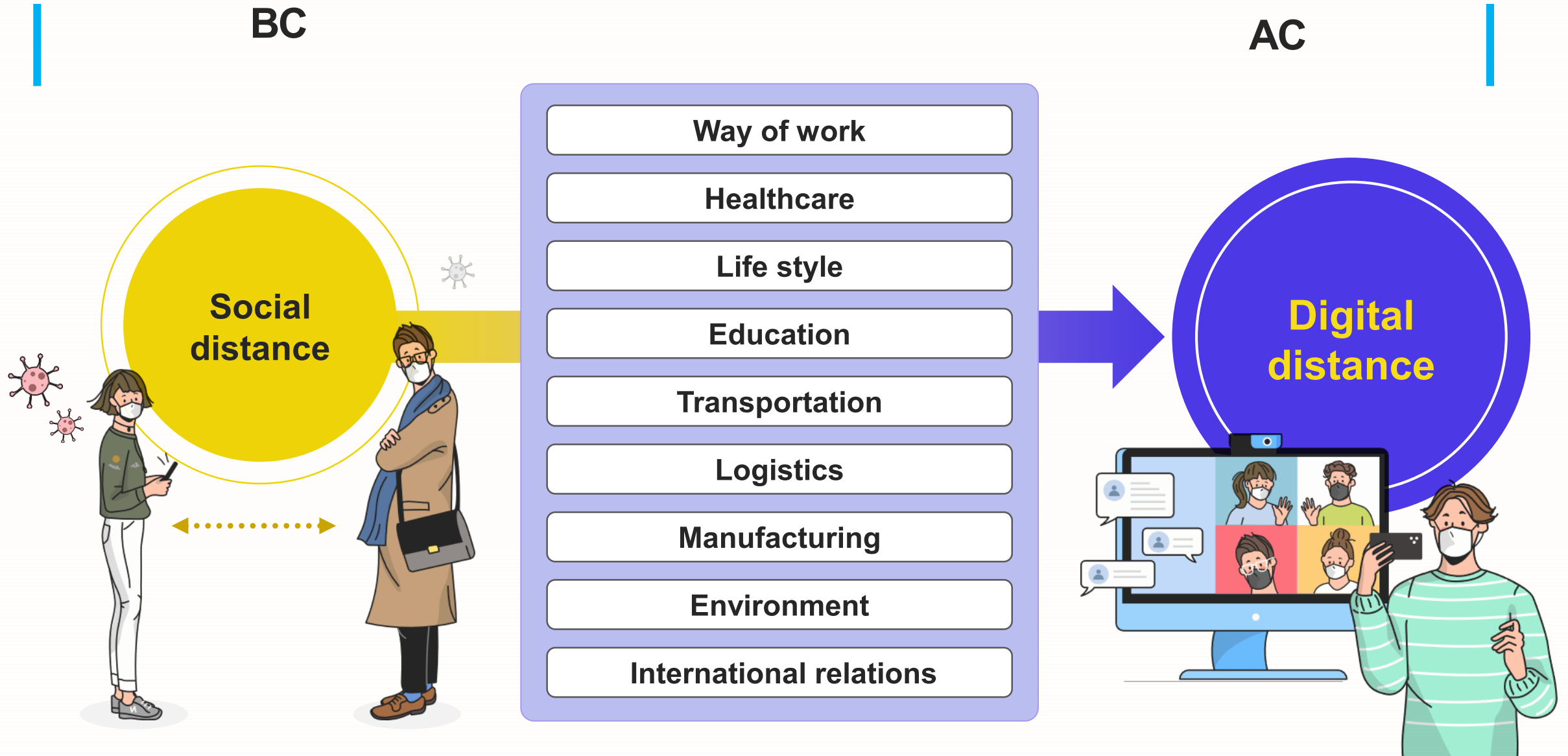
(Wall Street Journal, 2020.3.28.)

*“**Covidivorces and Coronababies**’: Our reporters looked at how the
coronavirus is radically transforming love, dating, sex, and family
relations —and making the internet a lifeline to millions of singles.”*

(The New York Times)

3. Changes by COVID-19 Pandemic

K.E.Y.PLATFORM 2020



3. Changes by COVID-19 Pandemic

K.E.Y.PLATFORM 2020

Global Environment

Shift to untact society and relaxation of relevant regulations

Changes in healthcare system

New normal society

Changes in global Economic order

- Localization of supply network
- Proliferation of the basis of protectionism
- Non-existence of the global leader
- Acceleration of shifting influences to Asia



Domestic Environment

- Changes in domestic life style
- Increase in importance of domestic resources and experience
- Emphasis on local value chain
- Expansion of government's role



Key Changes

1. Shift to untact society
2. Challenges and opportunities in biohealth market
3. Routinization of responses to risks
4. Reinforcement of nation-centrism
5. Change in the status of Korea in international society

Untact

Social Distance
vs.
Digital Distance

Digital
Transformation

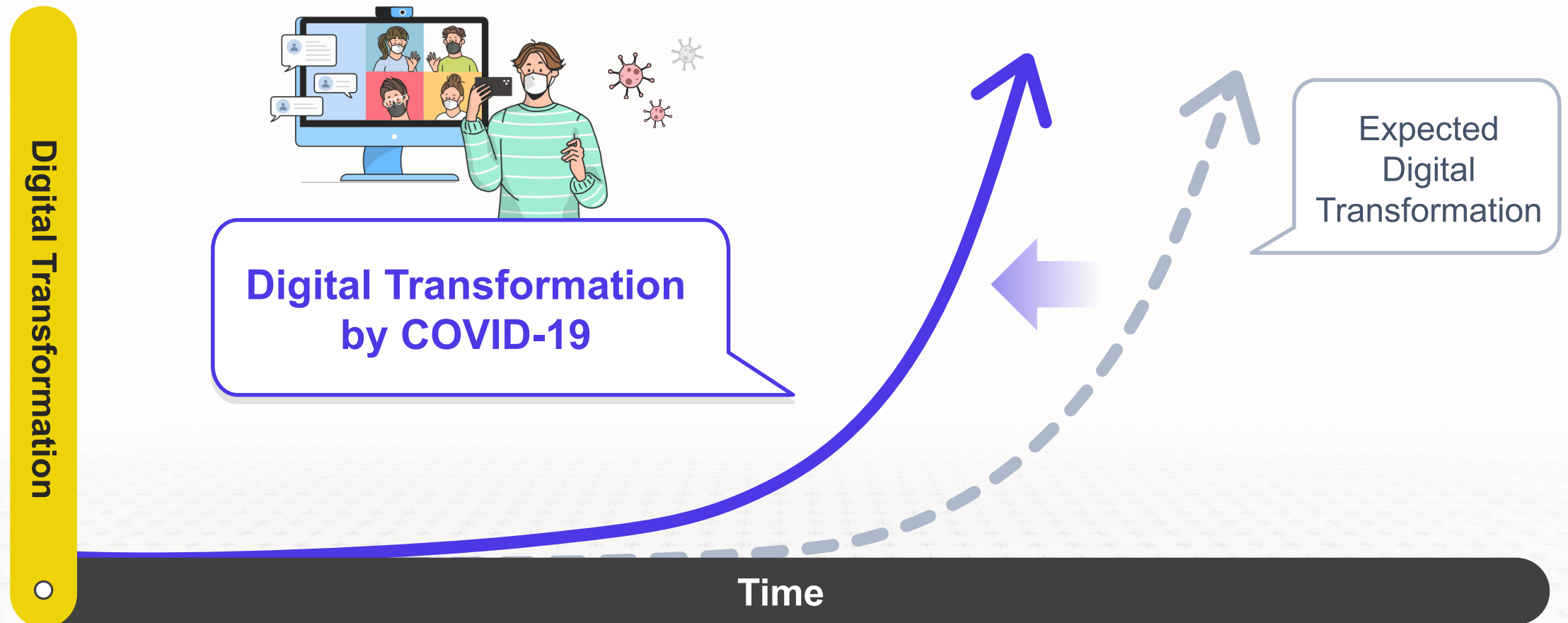
The changes are still in progress
with the 4th industrial revolution

Difficulties in rapid progress due to mannerism
and conflict between stakeholders

COVID-19 acts as a solver and facilitator



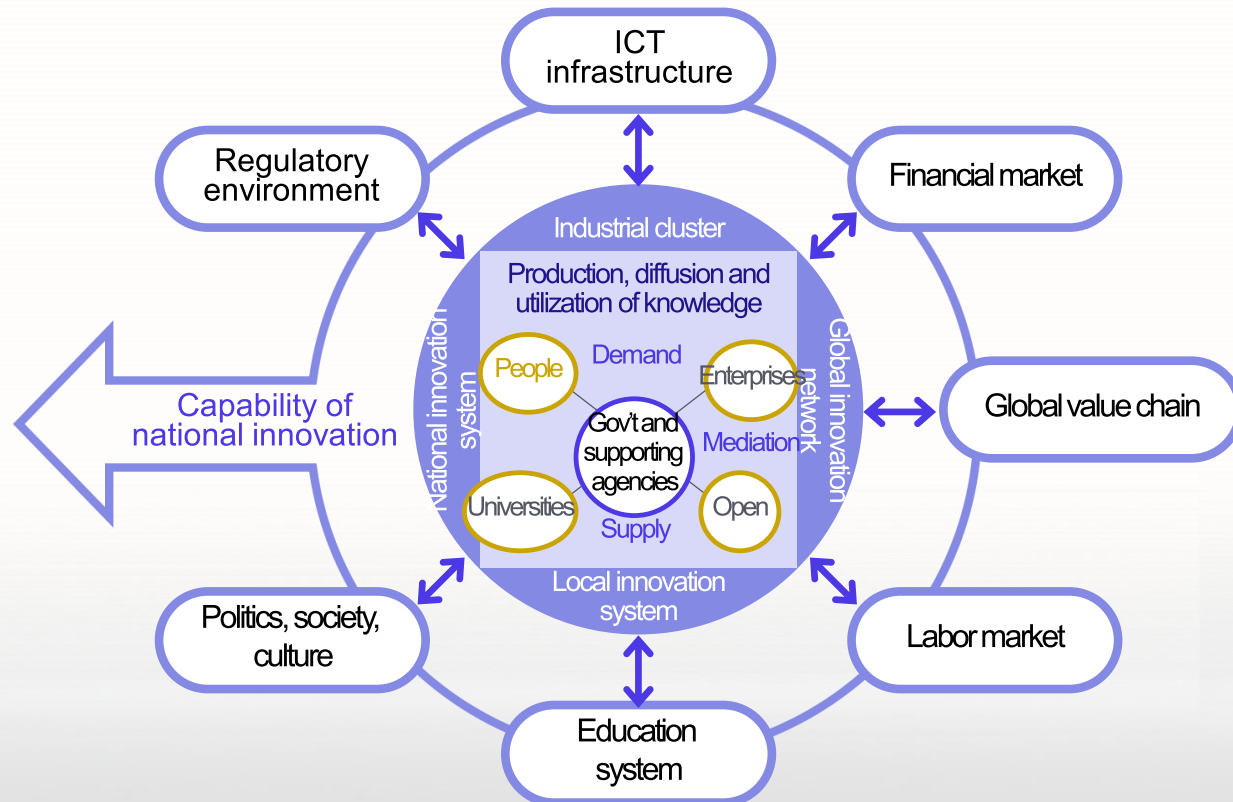
Digital Transformation Accelerated by COVID-19



3. Changes by COVID-19 Pandemic

K.E.Y.PLATFORM 2020

NIS in new environment



1. COVID-19 Pandemic and its Lessons
2. Responses in Major Countries
3. Changes by COVID-19 Pandemic
- 4. Toward NIS in a New Era**

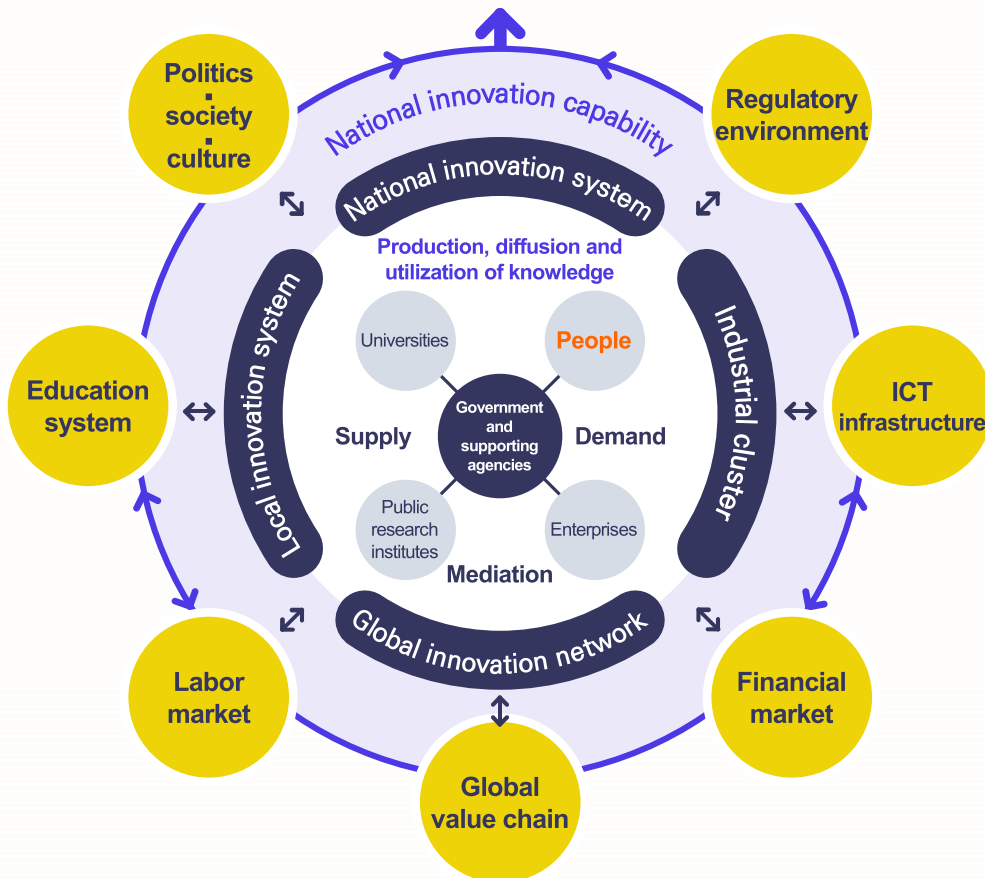
4. Toward NIS in a New Era

K.E.Y.PLATFORM 2020

| NIS 2.0 Model |

National capability

Growth by Innovation
(growth, job, quality of life)



Plan for Innovating National R&D to Advance National Innovation System
(PACST, Jul. 26, 2018)

National Innovation System 2.0+

- Reinforcing the capability of the innovators
- Civic participation & creation of performance recognized by the citizens
- Strengthening the international cooperation to solve global issues
- Expanding the roles of the Government's R&D to improve quality of life and solve social issues
- Enhancing the Government's R&D investment to strengthen resilience in post COVID-19 era

Science and Technology Strategies under New Normal (Opportunities brought by COVID-19)



Maintaining S&T jobs and research capability in the short term

- Support for difficulty in private-sector R&D due to economic difficulty



Scientification, systematization, and global standardization of K-disinfection model

- Contribution to the response system to frequent outbreaks of novel epidemics, reinforcement of international cooperation and resolution of global issues
- Establishment of the warning system to respond to crisis and R&D regarding social safety system



Emphasis on the biohealth technology which is one of top 3 national priority sectors

- [Note] Government's growth sectors by innovation: 3 priority sectors, 4 platforms, 8 leading industries



Strategic implementation in the untact technology and digital transformation

- Development of relevant key underlying technologies, pilot projects for commercialization, deregulation etc.



Science and Technology Strategies under New Normal (Opportunities brought by COVID-19)



Active responses to digital divide, information security, and infodemic issues

- Solving discrimination in digital access, infodemic response system led by a panel of experts, and development of information security technology



Strategic support such as reinforcement of GVC and reshoring

- Expansion and supplementation of Material-Parts-Equipment strategy : White-list version of Japan → COVID-19 version
- Reinforcement of strategic support to enterprises through reduction of damages of overseas enterprises and reshoring



Reinforcement of global cooperation in the green new deal sectors such as development of green energy technology

- Reinforcement of international cooperation in the research sectors relating to energy, resources, environment and disasters(cooperation of GCF, GTC, GGGI, etc.)

Expansion of government investment to strengthen post COVID-19 resilience

- Expansion of R&D investment by the Government during the IMF financial crisis in '97 and financial crisis in '08 accelerated information-oriented society, etc.

Ceiling of R&D budget of the State in 2021 : Increase more than 700 billion won vs. this year

* R&D budget of the mid-term fiscal plan (annual rate of increase: 10.8%) : 20.5 trillion won('19)→ 24.2 trillion won('20) → 26.7 trillion won ('21) → 28.7 trillion won ('22) → 30.9 trillion won ('23)

Suggesting the revised direction of Government's R&D Investment in 2021 for Post-COVID-19 Era

- Strategic government investment for early recovery from economic crisis caused by COVID-19 and maximization of innovation capability

(PACST, May 7 2020)

Top 11 key investment directions in 4 main sectors

Strengthening of research capability of the principal agents of innovation

- Expansion of creative and challenging researches led by researchers
- Strengthening innovation capability of public research institutes
- Expansion of research capability of regions and SMEs

Expansion of the foundation of growth engine with science and technology

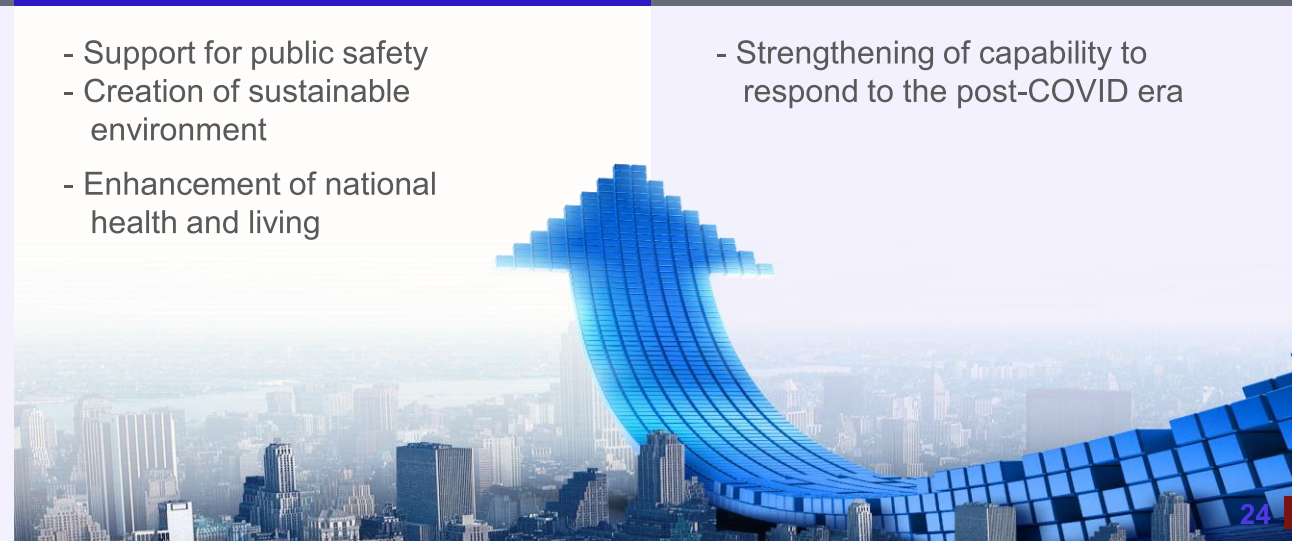
- Improvement of competitiveness for technology independence of key industries
- Acceleration of innovation and growth of new industries
- Training of talents for innovation to lead the 4th industrial revolution
- Reinforcement of support for commercialization and start-up of technologies based on the research outcome

Improvement of quality of life felt by the people

- Support for public safety
- Creation of sustainable environment
- Enhancement of national health and living

Reinforcement of responses to crisis

- Strengthening of capability to respond to the post-COVID era



Thank You!

sskim@kistep.re.kr