

기후 스트레스 테스트

시나리오 공동작업반 Kick-off 미팅

금융감독원 감독조정국 시스템리스크분석팀

진행순서

연번	내용	발표자	시간
1	기후리스크 측정 사례1	신한지주 김수혁 차장	30분
2	기후리스크 측정 사례2	하나은행 하유나 차장	30분
3	기후ST 시나리오 공동작업반 운영 계획	금감원 이준호 선임	30분
4	질의응답 및 자유토의	참석자	30분

기후ST 시나리오 공동작업반 운영계획

순서	내용
1	기후 스트레스테스트(기후ST) 개요
2	기후경제 시나리오 (NGFS시나리오 중심)
3	기후ST실시 및 공동작업반 운영 계획

원내 기후리스크 관련 업무구조

감독총괄국 지속가능금융팀

- 기후리스크 관리 지침서 제정 등 금융권 기후리스크 관리/감독 총괄
- 기후금융 관련 대외기관 및 국제 협력
- 원내 ESG 감독방안 등 총괄

감독조정국 시스템리스크분석팀

- 원내 스트레스테스트(위기상황분석) 업무 총괄
- 스트레스 테스트 시나리오 작성 및 하향식 ST의 실시 (기후ST실시)
- 조기경보모형 및 각종 리스크 측정모형의 개발/운용

기후ST 개요

기후ST는 기후변화로 인한 충격을 시나리오로 설정하고 스트레스테스트를 통해 금융산업에 미치는 영향을 시나리오에 기반하여 분석하는 방법으로 기후 시나리오 분석(climate scenario analysis)으로도 불림

- 현재 네덜란드, 프랑스, 영국, 호주, 유럽중앙은행 등의 감독당국 주도의 기후ST 실시결과와 방법론이 일부 공개
 - 네덜란드는 이행리스크에 대한 ST를 최초로 실시('18.10월)하였고,
 - 프랑스('21.4월), 영국('22.5월), 유럽중앙은행('22.7월), 호주(진행중)는 물리적 리스크 및 이행 리스크를 상향식으로 분석
- 주로 NGFS의 기후경제 표준 시나리오('21.6월)를 대상으로 금융회사 자체 모형의 세부 데이터를 활용하여 측정

기후ST 모형구성

기후변화 ST모형은 크게 기후경제 시나리오 생성, 기후변화 리스크의 금융리스크 변환, 금융회사 손실 측정으로 구분

<기후변화 스트레스 테스트 구성>



기후경제 시나리오

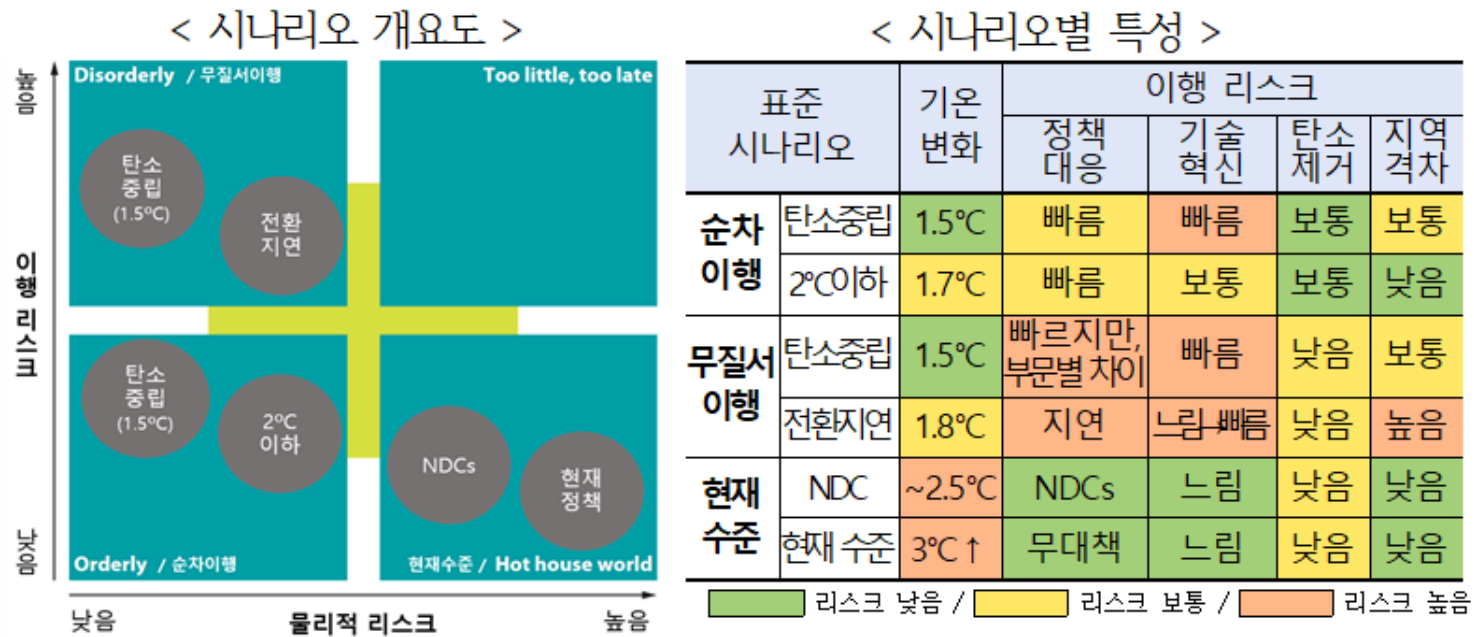
장기간에 걸쳐 점진적으로 악화되는 기후리스크 평가를 위하여 경제-환경-정책을 동시에 고려하여 다양한 변수에 대한 이행경로를 제시

- **복수의 시나리오 설정** : 기후변화 대응 및 파리협정 이행에 대한 정부의 의지와 정책추진 속도 등에 따라 다수의 시나리오 설정
- **환경변수 감안** : 거시·금융 변수 이외에 정책 대응에 따른 탄소배출가격, 온실가스배출량 등 환경변수도 시나리오에 반영
- **장기효과 측정** : 점진적인 기후 변화의 특징을 고려하여 분석기간을 장기(30년~50년)로 설정

NGFS 시나리오

NGFS는 각국의 금융당국이 기후경제 시나리오에 통일된 접근이 가능하도록 6가지 표준 시나리오 제시('21.6월)

- Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System

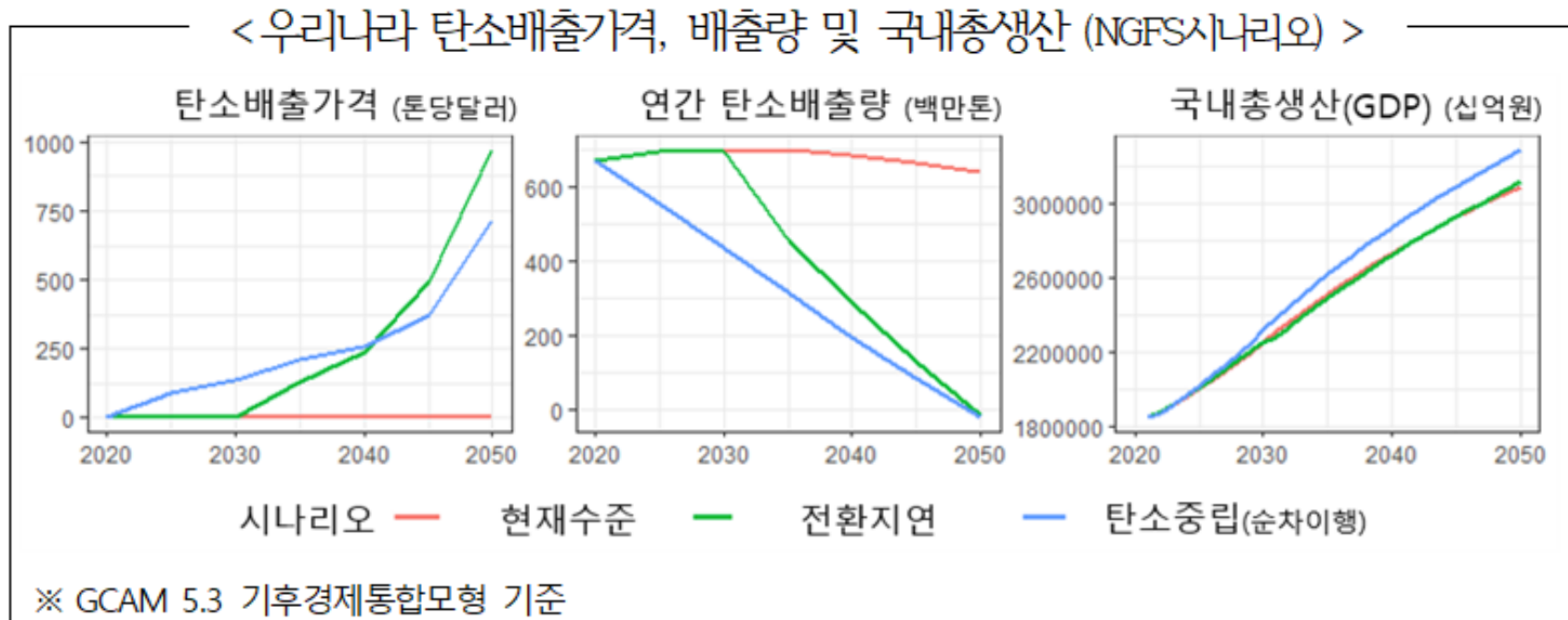


NGFS 시나리오

시나리오의 주요변수(평균기온, GDP)는 기후경제통합모형으로, 그밖의
거시·금융변수와 환경변수는 별도의 모형으로 산출

구분	기후경제통합모형	거시경제모형	기후모형
모형명	REMIND-MAgPIE 2.1-4.2 GCAM 5.3 MESSAGEix_GLOBIOM 1.1	NiGEM v1.21	ISIMIP CLIMADA
산출변수	에너지 가격 및 수요, 탄소가격, 탄소배출량, 평균기온, GDP	실업률, 물가, 생산성, 이자율, 환율, 수출입	강수량, 적설량, 습도, 최고(저)기온, 산불면적, 태풍피해면적

NGFS 시나리오 (경제변수)



NGFS 시나리오 (환경변수)

Select a country, indicator and a scenario to view projections.

COUNTRY
Korea, Republic of

PROVINCE
Seoul

INDICATOR
Mean Air Temperature

SCENARIO
NGFS net-zero 2050

Temporal average
Annual

Spatial aggregation method
Area-weighted average

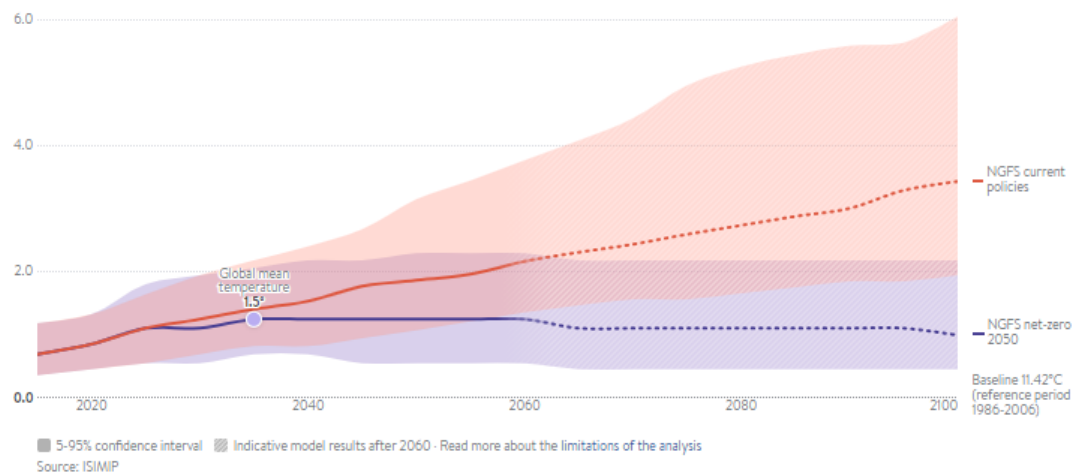
Absolute change in mean air temperature in Seoul (Korea, Republic of)

This graph shows how absolute changes in Mean Air Temperature (expressed in degrees Celsius) will play out over time in the province Seoul of Korea, Republic of at different global warming levels compared to the reference period 1986-2006, based on the NGFS net-zero 2050 and NGFS current policies scenarios.

Alternative scenario
NGFS current policies X

Download

Mean Air Temperature in °C



정부의 2050 탄소중립 시나리오

□ 2050 탄소중립을 위한 부문별 정책방향과 전환 속도 등을 제시

- 화력발전 중단 등 탄소배출 최소화(A안)와 기술혁신 활용(B안)
- 탄소중립 중단 단계로 2030 NDC를 '18년 배출량 대비 40% 감축
- 주요 부문별 감축내용
 - (발전) 배출권 거래 등 탄소비용 원가반영, 재생에너지 중심 전력 체계
 - (산업) 수소환원제철, 연료 및 원료 전환, 에너지 효율화
 - (수송) 무공해 차량(수소/전기) 보급, 대체연료 활용
 - (건물) 제로에너지건축물 등 에너지효율향상, 스마트 에너지관리

주요 부문별 온실가스 감축 목표

구분	부문	'18년 (기준년도)	'30년 (NDC)	'50년(탄소중립시나리오)	
				A안	B안
배출량		727.6	436.6	0	0
배출	발전	269.6	149.9	0	20.7
	산업	260.5	222.6	51.1	51.1
	수송	98.1	61.0	2.8	9.2
	건물	50.1	35	6.2	6.2
흡수	흡수원	△41.3	△26.7	△25.3	△25.3
	탄소포집등	-	△10.3	△55.1	△84.6

시나리오 공동 작업반

금융권의 기후 시나리오 분석을 위해 국내 주요은행 및 보험사(총 10개사)를 대상으로 시나리오 공동작업반을 구성

- 기후ST의 세부 시나리오 작성 등 기후리스크 측정을 위한 실무적 논의를 진행
- 회차별로 기후경제통합모형, 기후리스크 모델링, 분석 우수사례 등 주제 발표
- 금융회사의 상향식 평가가 가능하도록 거시·금융변수 및 환경변수를 구체화

[공동작업반 참여회사 및 자문단]

구분	은행	생명보험	손해보험	기타
참여대상	KB은행 신한은행 하나은행 우리은행	삼성생명 한화생명 교보생명	삼성화재 현대해상 KB손해보험	자문단 (기후전문가그룹)

공동 작업반 운영계획(안)

구 분	일정	내용
1 Kick-off 회의	'22.9월 (제1차)	• 공동 작업반 전체 회의
2 시나리오안 마련	'22.9월 (제2차)	• 세부 시나리오 작성 범위 및 방법론
	'22.10월 (제3차)	• 이행 리스크 관련 세부 시나리오 작성
	'22.10월 (제4차)	• 물리적 리스크 관련 세부 시나리오 작성
3 기후ST 실시	'22.11월초	• 시나리오 세부안 확정 및 상하향식 기후ST 실시

기후ST 실시

공동 시나리오를 바탕으로 상·하향식 통합 기후 ST 실시

- 시나리오 작업반의 최종 시나리오가 완성되는 11월중 기후ST 실시
- 저탄소 산업 이행리스크는 우리원과 금융회사가 각각 평가(상·하향식)하고, 자연재해 증가 등 물리적 리스크는 금융회사가 자체 평가(상향식)