

북한의 자연재해 발생 및 대응 현황과 협력과제⁰¹

김다울 대외경제정책연구원 부연구위원

I 요약

1. 북한의 자연재해 인식과 발생 현황

- 북한이 2021년 제출한 자발적 국가검토보고서에서는 자연재해가 북한의 SDGs 달성을 저해하는 주요 요인으로 거론되고 있으며, SDGs 달성을 위해 자연재해에 대한 대응력을 제고하는 것을 강조하고 있음
- 실제로 북한에서는 1991~2020년간 큰 피해를 야기한 자연재해가 40건 이상 발생
 - 가장 빈번한 재해 유형인 홍수는 특히 대규모 사상자를 발생시키는 것으로 나타났으며, 가뭄은 발생빈도가 낮고 사망자를 발생시키지는 않으나 농업생산량을 저하시켜 평균 1,000만 명 수준의 대규모 피해재구호 필요자를 초래

2. 북한의 자연재해 위험 요인

- 자연재해는 극한기후 현상의 발생에만 기인하는 것은 아니며 취약한 사회적 조건, 대응역량의 부족 등이 결합하여 발생함
 - 실제로 함경남도, 황해남·북도 등의 지역은 홍수에 대한 취약성이 높고 대응역량이 낮아 폭우 발생 빈도에 비해 홍수가 빈번히 발생하는 반면 평양에서는 폭우 발생 빈도에 비해 홍수 발생 빈도가 낮음
- 국제적인 재해 및 인도적 위기 위험수준에 대한 INFORM 지표에 비추어볼 때 북한의 자연재해 위험은 전체 191개국 중 44번째로 높은 수준이며, 특히 제도적 대응역량과 식량부족과 빈번한 자연재해 발생에 따른 사회구성원의 높은 취약성이 재해위험을 또 다시 높이는 요인으로 작용

3. 북한의 자연재해 대응 현황

- 북한은 2010년대 중후반 들어 자연재해 대응을 강화하고 있음
 - 2014년 「재해방지 및 구조, 복구법」을 제정하여 재해위험 관리에 대한 지도통제체계를 수립하는 등 제도적 기반을 닦았으며, 실제로 국가비상재해위원회가 주요 재해대응 기구로서 법률에 명기된 역할을 수행하고 있음
 - 1990년대 중후반부터 지속적으로 실시해온 국토관리총동원사업을 통한 강하천정비 사업 또한 유의미한 성과를 이룬 것으로 보임

4. 평가 및 협력과제

- 제도적 정비와 일부 인프라 확충에도 불구하고 북한의 절대적인 재해위험 수준은 높다고 평가할 수 있으며 재해관리 또한 미흡함
 - 인명피해 예방, 식량부족과 자연재해 발생의 악순환 변화, 재해위험 관리역량 강화 등을 중심으로 북한의 자연재해 위험을 낮추기 위한 협력사업이 필요

1. 북한의 자연재해 인식과 발생 현황

■ 북한의 자연재해 인식

- 북한이 2021년 발표한 자발적 국가검토보고서(Voluntary National Review: VNR)에는 지속가능발전목표(SDGs)를 달성하는 데 자연재해가 광범위한 애로요인으로 작용하고 있으며, 재해위험 경감을 주요 SDGs 달성을 위한 주요 과제로 설정하고 있음이 나타남
 - 인민생활 수준 향상(목표1)을 위한 우선순위 과제로 자연재해 피해 경감이 제시되었으며, 이를 위한 세부 목표로도 2030년까지 기후 및 자연재해에 대한 국가 대응체계 완비 및 보호방안 강구가 제시됨

[표 1] 북한 SDGs 중 자연재해 관련 내용

1. 인민생활 수준 향상	
주요 내용	· 인민생활 향상을 위한 우선순위 과제로 자연재해 피해 경감이 제시됨 · 국가재난위험경감계획 강화, 치산치수 사업, 국제협력 강화가 그 방안으로 제시됨
세부 목표	· 2030년까지 완벽한 국가체계를 구축하고 기후와 관련된 자연재해로부터 모든 인민을 보호하는 방안을 마련할 것
2. 지속가능 농업발전 및 식량 자급자족 달성	
주요 내용	· 농업생산량이 목표치에 미달한 주요 원인으로 자연재해와 낮은 회복탄력성이 제기됨
세부 목표	· 2030년까지 지속가능한 식량 생산체계를 보장하며, 생산성과 회복력 있는 농업 훈련을 시행할 것
11. 풍요롭고 문명화된 삶을 위한 조건과 환경 제공	
주요 내용	· 자연재해로 인한 피해 규모가 크며, 국가재난위험경감계획(2019~2030)의 이행이 미흡함을 지적함 · 재해 위험 관리에 대한 국제협력 강화와 재해 대응 복원력 향상의 필요성을 제기함
세부 목표	· 2030년까지 물 관련 재난을 포함하여 재해로 인한 사망자 및 영향자 수를 줄이고, GDP 대비 직접적인 경제손실을 감소시킬 것 · 2020년까지 포용성, 자원효율성, 기후변화 대응, 재해 복원력에 대한 통합된 정책과 계획을 채택 및 실행하는 도시 수를 확대하며, 모든 단위에서 종합적 재해위험 관리방안을 개발 및 이행할 것
13. 기후변화 및 그 영향에 대한 투쟁	
주요 내용	· 기후변화 적응의 주요 내용으로 자연재난 발생, 피해, 대응 현황이 제시됨 · 현재 국가재난위험경감정책, 온실가스감축계획, 해안지대 취약시설 이전, 서해안 요충지 재해 대응 사업, 공공인식 제고 사업 등을 추진하고 있음 · 국가 및 지역단위 재난위험경감정책 수립과 이행, 온실가스 감축계획 이행, 기후변화 인식 제고를 우선순위 계획으로 제시함
세부 목표	· 기후 관련 위험과 자연재해에 대한 회복과 적응력을 강화할 것

자료: 북한 자발적 국가검토보고서(2021) 기반 저자 작성 <https://hlpf.un.org/sites/default/files/vnrs/2021/282482021_VNR_Report_DPRK.pdf>

- 북한 정부가 최근 가장 우선시하는 ‘지속가능 농업발전 및 식량 자급자족 달성(목표 2)’에 있어서도 목표에 미달한 주요 원인을 농자재·농기계 부족과 더불어 자연재해와 낮은 회복탄력성에서 찾고 있음
- ‘풍요롭고 문명화된 삶을 위한 조건과 환경 제공(목표 11)’과 ‘기후변화 및 그 영향에 대한 투쟁(목표 13)’ 목표 달성 현황에 있어서도 과거 10년간 매년 자연재해 발생하는 등 자연재해에 따른 어려움이 나타남
- 그 외에도 김정은 위원장이 재해성 이상기후에 따른 피해 경감을 재차 강조하고, 2022년 9월에는 국가재해방지사업총화회의를 주재하여 재해방지 실태를 점검하고 대응역량 강화를 촉구

■ 자연재해 발생 현황

- 재난역학연구소(Centre for Research on the Epidemiology of Disasters: CRED)가 발표하는 국제 재난통계 EMDAT에 따르면 1991~2020년 30년간 북한에서는 총 41건의 자연재해가 발생하였으며 홍수가 26건으로 과반을 차지
- 그 외에는 각각 태풍이 10건, 가뭄이 4건, 폭염이 1건
- 10년 단위로 발생 빈도를 비교 시 1990년대 9건에서 2010년대 18건으로 자연재해 발생빈도가 크게 증가하고 있으며, 이는 기후변화에 따른 기후변동성 확대에 기인
- EMDAT 국제재난통계는 국가의 공식발표, 국제기구나 구호단체의 보고서 등 공식적으로 확인된 재해 발생 및 피해규모만을 집계하므로 비교적 규모가 큰 자연재해만 포함
- 북한에서 발생한 모든 자연재해를 집계한 강택구 외(2010)의 연구에 따르면 동기간 자연재해 발생 건수는 EMDAT 통계의 2배 이상
- EMDAT과 동일하게 홍수, 태풍, 가뭄, 폭염 순으로 발생 빈도가 높으며 최근으로 올수록 자연재해 발생빈도가 크게 증가

[표 2] 1991-2020년 북한 자연재난 발생 건수

분 류	1991~2000년		2001~2010년		2011~2020년		총 계	
	강택구 외	EMDAT	강택구 외	EMDAT	강택구 외	EMDAT	강택구 외	EMDAT
홍수	8	6	13	11	20	9	41	26
태풍	6	3	8	3	13	4	27	10
가뭄	7	-	2	-	8	4	17	4
폭염	3	-	1	-	3	1	7	1
총계	24	9	24	14	44	18	92	41

자료: 강택구 외, 『북한 자연재해 자료 구축과 협력 전략』 (세종: 한국환경연구원, 2021), p.10~11 및 재난역학연구소의 국제재난통계를 기반으로 저자 작성
(<https://public.emdat.be/data>)

■ 자연재해 피해 규모

- 북한의 자연재해는 인명피해 규모가 비교적 큰 것이 특징이며 특히 홍수는 많은 수의 사망자를, 가뭄은 대규모 피해자를 발생시킴
 - 홍수는 30년간 총 26건이 발생할 정도로 발생 빈도가 높는데 홍수 발생 시 평균 사망자수가 130명으로 높은 수준임
 - 태풍에 따른 사망자 수는 홍수보다는 적지만 평균 29명으로 절대적으로 적다고 할 수 없음
 - 가뭄은 복합재난으로 별도 분류되는 1996~2001년의 기근 사례를 제외하고는 사망자를 발생시키지 않은 것으로 집계되었으나 평균 피해자 수가 1,036만 명으로 북한 인구의 40%에 달함
 - 본 통계에 기록된 가뭄 발생 연도는 2012, 2015, 2017, 2019년으로 2010년 이후에 집중적으로 발생하였으며 가뭄이 농업생산량을 감소시켜 식량부족 가구에 대한 식량공급 상황을 악화시킨 데 따른 것으로 판단됨
 - 한편, 기근은 1996~2001년에 대한 집계값으로 가뭄, 홍수, 사회경제적 요인 등에 따른 복합재난으로 분류되며 EMDAT 통계에는 800만 명의 피해자, 61만 명의 사망자를 발생시킨 것으로 집계되며, 외부세계의 고난의 행군기 사망자 추정치는 200~300만 명으로 이보다 큼
- 재산피해 규모는 보고되어있는 경우가 드물지만 홍수는 평균 19억 5,875만 달러, 태풍은 10억 2,319만 달러의 피해를 초래하는 것으로 나타남
 - 그러나 피해규모가 22~150억 달러 수준으로 이상치에 해당하는 1995, 1996년 홍수와 2000년 태풍에 따른 피해를 제외할 경우 평균적인 피해액은 홍수의 경우 6,125만 달러, 태풍은 2,783만 달러 수준임

[표 3] 자연재해 종류별 피해규모

분류	빈도	평균 피해자 수(명) ¹⁾	평균 사망자 수(명)	평균 피해액(만 달러)
홍수	26	546,474	130	195,875 (6,125) ²⁾
태풍	10	753,711	29	102,319 (2,783) ²⁾
가뭄	4	10,366,667	-	-
폭염	1	13,768	-	-
복합재난-기근	1	8,000,000	610,000	-

주: 1) 피해자 수는 사상자, 이재민을 포함하여 재해로 인해 직접적인 구호를 필요로 하는 사람의 수임

2) 괄호는 이상치로 볼 수 있는 1995년과 1996년 홍수, 2000년 태풍에 따른 피해액을 제외하고 구한 평균 피해액임

자료: EMDAT 통계 <<https://public.emdat.be/data>>

2. 북한의 자연재해 위험 요인

■ 재해위험 개념

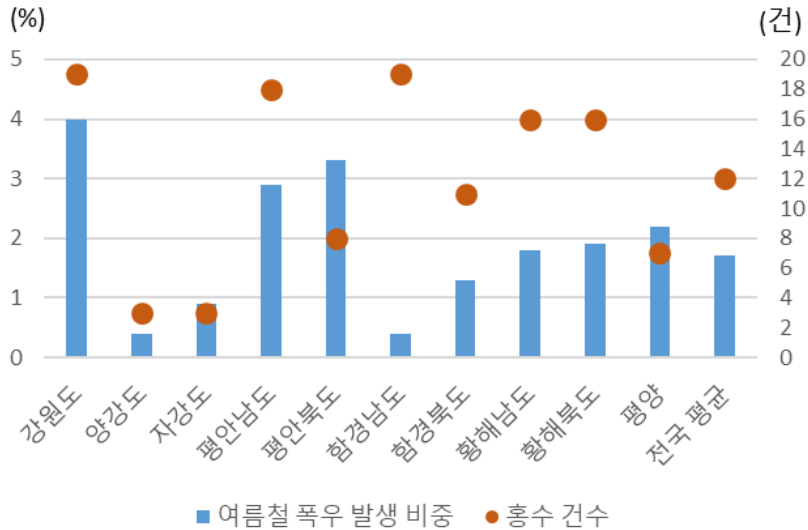
- 기후변화에 관한 정부간협의체(IPCC)에 따르면 자연재해 위험은 극한기후가 취약한 사회환경과 결합되어 사회의 정상기능을 심각하게 저해할 가능성을 의미함⁰²
 - 재해위험 개념은 자연재해가 극한기후에 의해서만 발생하는 것이 아니라 물리적 현상과 사회 조건에도 영향을 받는다는 점을 강조하며, 재해위험의 구성요소로 극한기후현상, 취약성, 노출성을 제시함
 - 노출성은 위대한 물리적 사건으로 인해 잠재적인 피해와 손실을 입을 수 있는 장소에 인간, 가축, 환경자원과 서비스, 인프라, 사회·경제·문화 자원이 노출되어 있는 정도를 의미
 - 취약성은 기후현상에 악영향을 받을 수 있는 경향성으로 극한기후에 대한 노출 대상이 재해에 민감하거나 대응역량이 부족할 경우 취약성이 높음

■ 북한의 지역별 자연재해 및 재해위험 요인

- 북한 내에서도 지역별로 자연재해 발생 빈도가 다른데, 이는 지역별 재해위험이 상이하기 때문으로 이해할 수 있음
- 가장 대표적인 자연재해 유형인 홍수의 지역별 분포를 보면 강원도, 함경남도, 평안도, 황해남·북도 순으로 홍수가 자주 발생함
 - 강원도와 평안남도에서는 여름철 폭우가 빈발하는 만큼 홍수도 많이 발생하여 자연재해 위험의 세 구성요소 중 극한기후가 높은 재해위험의 주요 요소임을 보여줌
 - 그러나 함경남도와 황해남·북도는 폭우 발생 빈도에 비해 홍수가 자주 발생하는 것으로 나타나며, 이는 홍수에 대한 높은 노출성과 취약성, 낮은 대응역량에 기인한다고 볼 수 있음
 - 함경남도는 산간지형으로 하천폭이 좁고 인프라가 부족하여 홍수에 대한 취약성이 높으며, 황해남·북도는 경작지가 넓게 분포하여 홍수에 대한 노출성이 높은 데 비해 대응역량은 부족한 것으로 이해할 수 있음
 - 한편 평양은 대동강큰물지휘조의 대동강 수문조절 등 평양 홍수방지에 지속적인 노력을 기울이는 만큼 폭우 발생 빈도에 비해서는 홍수 발생이 낮은 것으로 나타남

02 IPCC, "Climate change – New dimensions in disaster risk, exposure, vulnerability and resilience," (2012), pp. 31~32.

[그림 1] 지역별 홍수 발생 건수 및 폭우 발생 비중



주: 여름철 폭우 발생 비중은 전체 관측 건수 대비 6-8월 폭우일수 비중에 대한 2012~2021년 평균값임
 자료: 폭우 발생 비중은 기상청 자료 바탕으로 저자 작성 (<https://data.kma.go.kr/data/grnd/select NkRltmList.do?pgmNo=58>); 홍수 발생 건수는 강택구 외, 『북한 자연재해 자료 구축과 협력 전략』, p.13의 〈표 2-4〉 인용

■ INFORM 위험지수로 평가한 북한 재해위험 요인

- 국가별 재해 및 인도적 위기 위험수준을 평가하는 INFORM 위험지수에 따르면 2022년 북한의 재해위험은 191개국 중 44번째로 높은 수준으로 나타남
 - INFORM 지수는 유럽위원회의 재난위험관리지식센터에서 발표하며 위해·노출성, 취약성, 대응역량 세 가지에 기반하여 국가별 재해위험을 평가함
- INFORM 지수의 세부항목에 기반해 북한의 재해위험을 높이는 요인을 꼽으면 △홍수와 태풍에 대한 높은 위해·노출성, △제도적 대응역량 부족, △식량부족과 빈번한 자연재해로 인한 대규모 취약집단으로 요약할 수 있음
 - 북한의 자연적 위해·노출요인 중 홍수와 태풍에 대한 위해·노출성이 전 세계에서 26, 21번째로 높게 나타났으며, 이는 거의 매년 풍수해를 겪는 북한의 경험과도 일치
 - 여러 구성요소 중 북한의 재해위험을 높이는 데 가장 큰 영향을 미치는 것은 대응역량 부족이며 특히 제도수준이 전 세계에서 9번째로 미흡한 것으로 나타남
 - 한편 인프라 측면의 대응역량은 전 세계 78위로 비교적 양호하게 나타났는데, 세부 구성요소를 분해하면 이는 의료시스템 접근성이 상위 21위로 매우 높게 평가된 데 따른 것으로 의료체계가 열악한 북한의 실상과는 차이가 있으며, 대응역량의 다른 구성요소인 소통체계 및 재해대응에 관련된 인프라 수준은 더 낮은 것으로 평가됨

- 취약성 측면에서는 식량부족인구, 재해피해가구 등 취약집단의 규모가 큰 것으로 평가되며, 이는 자연재해가 식량부족을 유발하고 식량부족 상태에 놓인 인구의 높은 취약성이 자연재해 위험을 높이는 악순환이 발생할 가능성을 시사함

[표 4] 2022년 북한 INFORM 위험지수 및 구성 항목

항 목	북한 점수	전세계 평균점수	북한 순위
INFORM 위험지수	5.0	3.7	44
위해·노출	4.0	3.5	61
자연적 위해·노출	5.3	4.2	49
지진	4.9	4.0	79
홍수	7.4	4.5	26
해일	4.6	3.7	95
태풍	6.5	1.7	21
가뭄	3.8	3.2	73
전염병	3.3	4.7	142
인위적 위해·노출	2.3	2.4	65
취약성	4.9	3.7	56
사회경제적 취약성	4.8	3.5	65
발전·빈곤	7.1	4.0	45
불평등	-	3.9	-
경제의존도	0.1	1.9	149
취약집단	5.0	3.7	54
실향민	0.0	4.3	156
건강상태	3.9	2.0	42
영유아 건강	1.7	2.1	82
재해피해	10.0	1.6	1
식량안보	9.3	3.2	2
기타 취약집단	7.7	2.5	2
대응역량 부족	6.3	4.4	38
제도	8.0	5.0	9
재난위험 경감	-	4.2	-

항 목	북한 점수	전세계 평균점수	북한 순위
거버넌스	8.0	5.4	14
인프라	3.8	3.7	78
소통체계	7.3	3.4	17
물리적 인프라	3.4	3.6	86
의료시스템 접근성	0.7	4.1	171

주: 점수가 크고 순위가 높을수록 위해, 노출성, 취약성이 높고 대응역량이 부족함을 의미함
 자료: 2022 INFORM 위험지수 기반 저자 작성 <<https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index/INFORM-Risk/Results-and-data/moduleId/1782/id/453/controller/Admin/action/Results>>

3. 북한의 자연재해 대응 현황

■ 재해방지 및 구조, 복구법

- 북한은 2014년 재해 대응 관련 사항을 총괄하는 「재해방지 및 구조, 복구법」을 제정하여 재해방지계획, 관측·경보, 재해방지물자, 구조·복구, 지도통제체계 등을 규정함
- 이 법에서 정의하는 재해는 “재해성자연현상이나 그 밖의 요인으로부터 발생하는 인명피해, 농경지의 침수, 산사태, 건물, 시설물의 붕괴, 전력, 교통운수, 통신, 상하수도망체계의 마비, 환경의 오염, 전염병의 전파 같은 각종 피해”로 자연재해 외 사회재난을 포함하지만 자연현상에 따른 재해가 강조됨
- 법령에서 규정하는 북한의 재해관리 체계는 국가 단위와 부문·지방 단위로 이분화되어 있음
 - 국가 단위에서는 비상설 총괄기구인 국가비상설재해방지대책위원회와 상설 실무보장기구인 중앙재해방지사업지도기관을 설립하도록 하였는데 북한 언론보도를 통해 볼 때 국가비상재해위원회가 상설 실무보장기구로서의 역할을 수행하는 것으로 판단됨
 - 각 부문·지방 단위에서는 상설 실무보장기구 역할은 해당 중앙기관과 지방 인민위원회가 수행하며 비상설로 단위별 재해방지대책위원회를 수립하도록 함

■ 국가비상재해위원회 활동

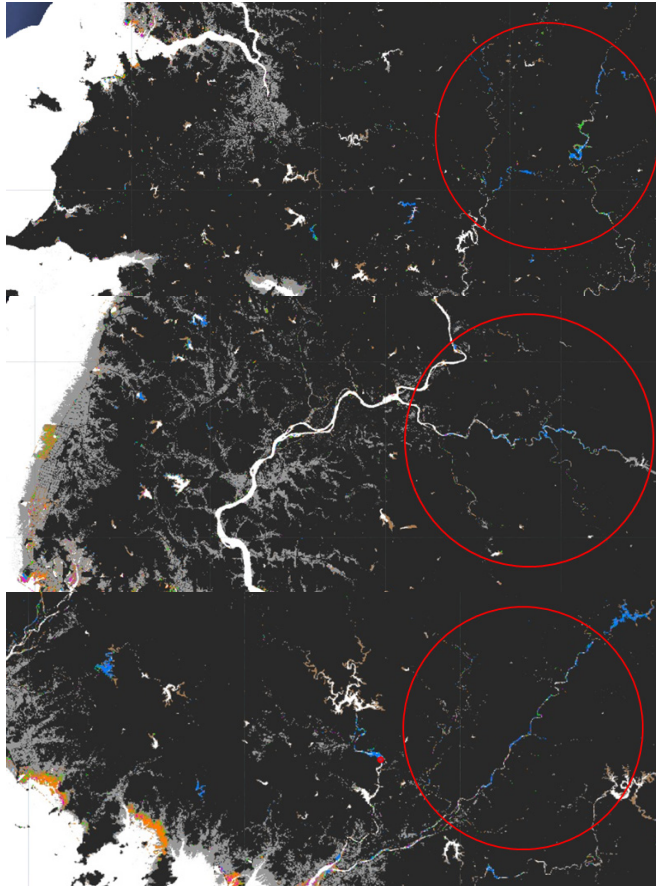
- 재해 대응 관련 중심적인 역할을 수행하는 기관은 국가비상재해위원회이며 해당 법에서 다양한 역할을 명시하고 있는데 해당 기관의 활동에 대한 북한 언론보도로 볼 때 법에서 규정한 역할을 대부분 실제로 수행하고 있음

- 국가비상재해위원회는 △재해위험 파악 및 재해위험지도 작성, △부문·지방의 재해방지, 구조, 복구사업 전반 지도, △장마철 중요 강하천 물관리사업 지휘, △재해방지물자 조성계획 수립 및 물자의 관리·공급·이용 감독, △재해 관련 대국민 교육, △재해 관련 국제협력 등을 실시하도록 규정되어 있음
- 국가비상재해위원회는 2020년 장마 때 ‘중앙큰물피해방지연합지휘부’를 구성해 지방에 지도서를 하달하고 24시간 비상통보체계를 유지하며 구호·복구 물자를 확보
- 또한 ‘국가재해위험감소전략(2019~2030)’을 수립하고 해당 계획에 따라 재해위험 대상을 조사하고 지역별 재해위험감소계획을 세우도록 지휘함
- 그 외에도 2022년에는 단위별 재해대응 지휘조 운영지침을 하달하고 대국민 재난대응 행동요령 자료를 배포하는 등 법령에 규정된 역할을 실제로 수행하고 있음

■ 자연재해 예방 사업 성과

- 북한은 재해위험을 경감하고 국토를 관리하기 위하여 매년 봄, 가을 ‘국토관리총동원’사업을 실시함
 - 이는 하천정리, 산림복구, 주요시설 보수정비 등을 위한 대규모군중동원 행사로서 1996년부터 지속됨
- Global Land Analysis and Discovery의 수표면변화 탐지 데이터를 통하여 저수지 확대, 댐 건설, 강하천폭 확대 등 국토관리총동원 사업 성과를 일부 확인할 수 있음
 - 1999~2021년간 북한에서 증가한 수표면적은 총 175.1km²로 이는 서울 면적의 약 30%에 가까운 규모임
 - 주요 강하천 중 특히 경작지가 밀집해 있는 예성강·임진강 유역, 평양으로 이어지는 대동강 유역, 그리고 청천강 유역에서 강하천 정비 사업의 성과가 두드러짐
 - 〈그림 2〉에서 흰색은 1999년에 수표면이었던 구역, 파란색은 1999년에는 땅이었으나 2021년 물로 변한 구역으로 위와 같은 유역의 수표면 확대를 보여주며, 1996년부터 지속된 국토관리총동원 사업이 일부 가시적인 성과를 거두었음을 보여줌

[그림 2] 주요 강하천 유역의 수표면적 변화



주: 1) 흰색은 과거부터 물이었던 구역, 파란색은 새롭게 물로 조성된 구역을 의미함 2) 위에서부터 예성강·임진강 유역, 대동강 유역, 청천강 유역을 보여줌
자료: GLAD 'Global Water Surface Dynamics' 자료를 바탕으로 저자 작성 <<https://glad.umd.edu/dataset/global-surface-water-dynamics>>

4. 평가 및 협력과제

■ 북한의 재해위험 및 대응현황 평가

- 북한 당국은 2014년 「재해대응 방지 및 구조, 복구법」을 제정한 이후, 특히 2010년대 후반 연속적으로 큰 규모의 풍수해를 겪으면서 자연재해 대응의 필요성을 절감하고 실질적 대응을 강화한 것으로 보임
 - 특히 현재와 같이 대북제재, 코로나19로 북한의 경제난이 누적되고 식량부족 상황이 심화된 상황에서 극한기후가 발생한다면 더 큰 규모의 피해를 야기해 체제안정을 해칠 가능성이 있는 만큼 자연재해 위기 경감의 중요성이 부각되는 것으로 보임

- 북한은 재해위험을 높이는 대표적 요인이라 할 수 있던 제도적 대응역량을 갖추는 데 있어 2010년대 들어 가시적인 진전을 보이고 있으며, 1990년대 중후반부터 지속된 재해방지를 위한 시설투자도 일부이나 성과를 확인할 수 있음
- 그럼에도 불구하고 북한의 자연재해 위험은 여전히 높은 수준으로 평가할 수 있으며 거의 매년 발생하는 자연재해가 이를 방증함

■ 북한 재해위험 경감을 위한 협력과제

- 인도적 차원, 기후취약국의 기후변화 적응 지원 차원, 북한의 SDGs 달성을 지원하는 차원 모두에서 북한의 자연재해 위험을 낮출 수 있는 협력사업 추진이 필요
- 북한의 자연재해에 따른 피해요인과 재해위험을 높이는 요인, 내부적인 대응 현황 등을 고려할 때 이하와 같은 협력사업이 필요할 것으로 보임
 - 높은 인명피해를 낮추기 위한 인명피해 예방전략 수립 지원 사업, 공공부문 역량강화 사업, 조기경보체계 기술지원 및 통신인프라 구축 사업 등
 - 식량부족과 대규모 자연재해 피해 발생의 악순환을 끊기 위한 농업 관개시설 구축, 농업부문의 재해대응력 강화 기술·설비 지원사업, 농업용수 관리 효율화 사업 등
 - 재해위험 관리의 기본이 되는 재해통계 작성 지원 및 재해위험 평가 지원 사업 등

