

[2024 2차 RINSA 세미나]

우리의 과학기술과 국방혁신 4.0

국방대학교 안보문제연구소 / 국방과학학과

마정목

미래 국방환경의 도전과 기회

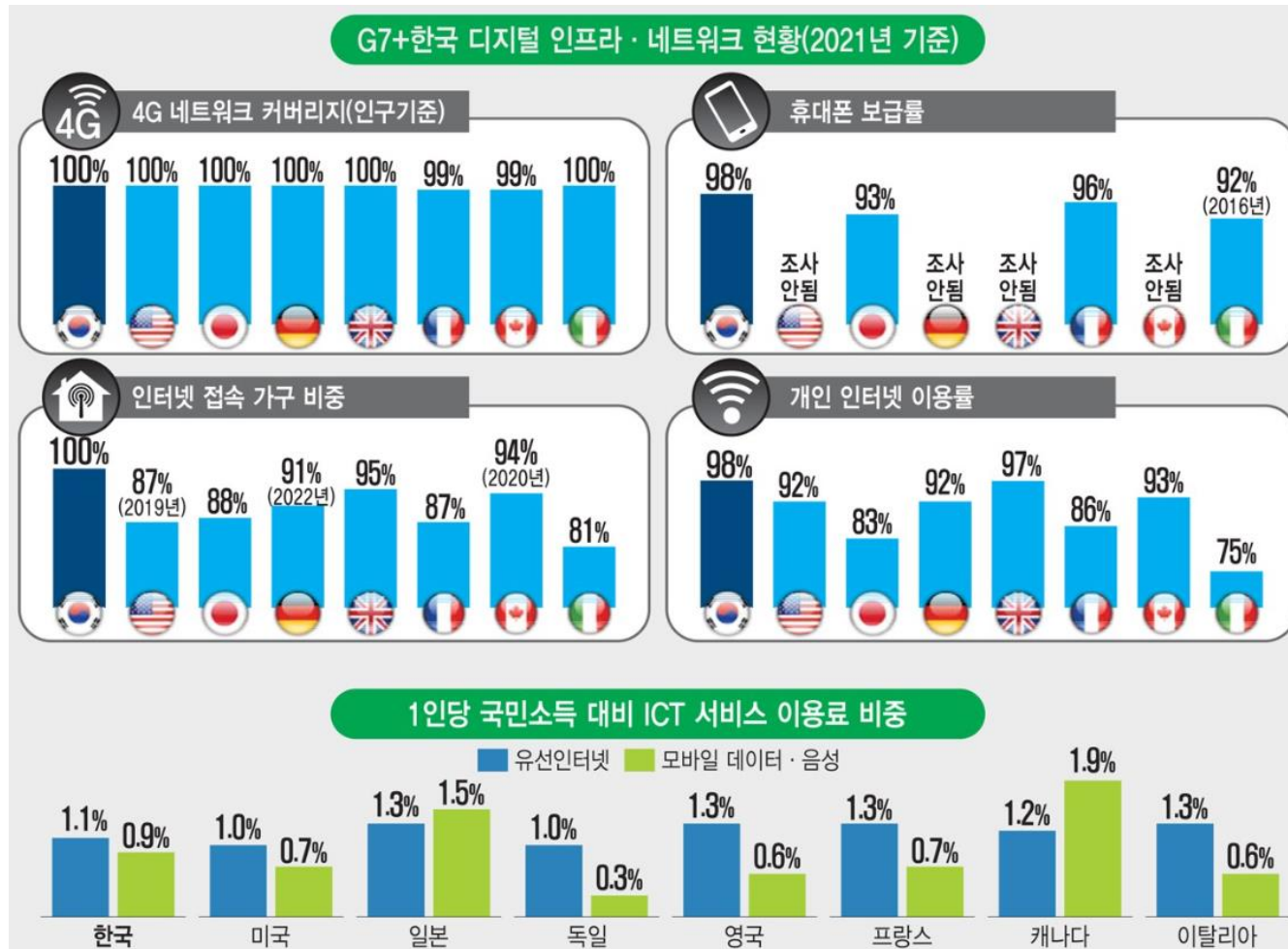
❖ 도전요인

1. 미중 경쟁의 다변화와 글로벌 질서의 다극화
2. 다중분쟁 구도 지속(러-우, 이-하)
3. 글로벌 핵질서의 불안정성 ▷ 북한의 핵미사일 능력 고도화
4. 군사-기술 연대 강화, 기정학(Tech-politics), 첨단과학기술의 군사화(LAWS)
5. 인구절벽('22년 합계출산율 0.78명, 20세 남성인구 29만('21년)▷13만('40년))

미래 국방환경의 도전과 기회

❖ 기회요인

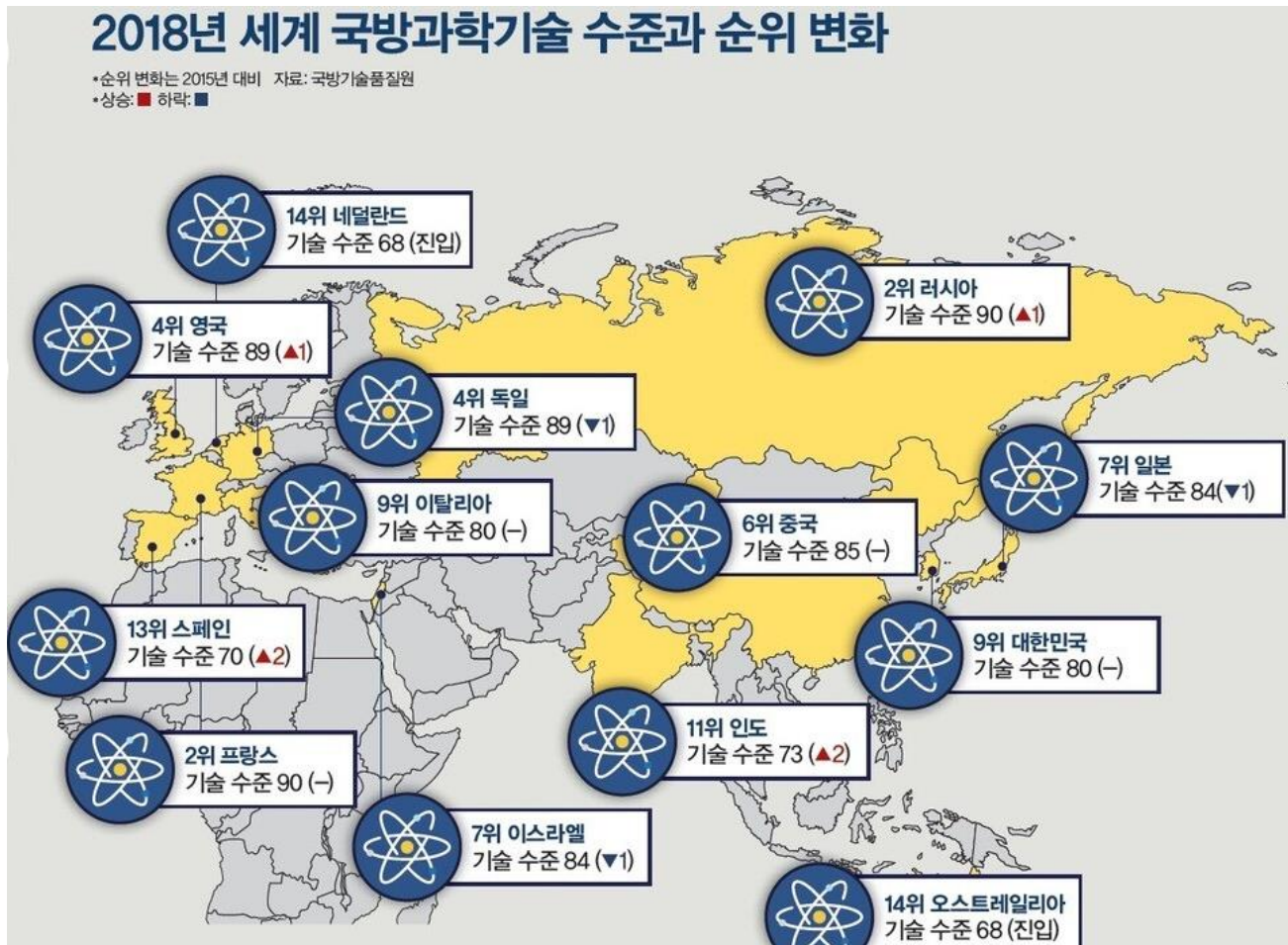
1. 디지털 인프라



미래 국방환경의 도전과 기회

❖ 기회요인

2. 과학기술 수준



국방혁신 4.0

❖ 미래 국방의 **도전요인**을 극복하고 싸워 이기는 강군으로 육성하기 위하여 강점인 '4차 산업혁명 첨단과학기술'을 **기회요인**으로 활용, 혁신적 변화를 추구하는 것

❖ 목표: AI과학기술강군 육성

❖ 최종상태

1. 북 핵미사일 위협에 대한 대응능력 획기적 강화로 대북 억제 달성
2. AI, 무인체계 등 첨단과학기술 기반 경쟁우위의 작전수행능력 완비

국방혁신 4.0: 5대 중점, 16개 과제

[도표 4-2] 「국방혁신4.0」 추진중점 및 과제



중점1: 북 핵 · 미사일 대응능력 획기적 강화

- ❖ 기반체계(ISR+지능형 C4I) & 3K(Kill Chain, KAMD, KMPR) 고도화
- ❖ 3축체계 운영태세 강화(훈련, 인력 등)
- ❖ 전략사령부: 주요 전략자산에 대한 지휘체계 일원화

중점2: 선도적 군사전략 · 작전개념 발전

- ❖ 북한의 위협과 비전통 위협, 첨단과학기술 발전 등 전략환경 고려한 군사전략 발전
- ❖ 3축체계, 유무인 복합전투체계 중심 군사력 건설

중점3: AI 기반 핵심 첨단전력 확보

- ❖ 유·무인복합전투체계: 지상·해상·공중·우주·사이버·전자기스펙트럼 등 전 영역의 무기체계에 대해 원격통제형, 반자율형, 자율형으로 진화적 발전
- ❖ AI 기반의 합동전영역지휘통제체계 구축
- ❖ 기반조성: 주파수, 공역통제, 상호운용성, 보안체계 등

중점4: 군구조 및 교육훈련 혁신

- ❖ C2: 미래 연합 방위 및 JADC2 주도 발전
- ❖ 부대구조: AI 기반의 유·무인 복합전투체계 효율적 운용 구조
- ❖ 전력구조: 핵심 첨단전력을 우선 + High-Low 능력 균형
- ❖ 병력구조: 미래 가용 병역자원과 전력소요 종합 고려하여 상비병력 규모 설계
- ❖ 교육훈련분야: 가상모의훈련체계 및 과학화훈련장 구축
- ❖ 국방과학기술 전문인력 소요 구체화 및 육성·관리 개선

중점5: 국방 R&D · 전력증강체계 재설계

- ❖ 국방 R&D: 민간의 첨단과학기술 신속 국방에 적용하도록 군·산·학·연 개방형 체계
- ❖ 획득체계: Fast-track 신설, 평가체계 융통성, 국방부의 전력증강 정책기능 강화
 - 신속시범사업(신속연구개발, 신속시범획득), 미래도전국방기술과제,
 - 일반소요 vs. 신속소요(5년이내 / 기존 구매 평균 8.5년, 연구개발 12.5년 소요)

전망

- ❖ AI과학기술강군 개념: MUM-T, 자율 등 정책-기술 간극
- ❖ 당면한 위협 vs 미래 위협, 개방 vs 폐쇄형 균형점
- ❖ 국가전략자산 관리: 빅테크 기업 ▷ 안보+국방기술협력 연대 강화
 - 강대국의 기존 기술 위험관리 (동맹관리 vs 핵심기술보호) 관점 변화 가능성
- ❖ AI의 책임있는 활용(경쟁)과 규제(안전) 사이의 균형점
 - '23년 10월 바이든 행정부 최초의 AI 관련 규제와 지침이 담긴 행정명령 발표
 - '23년 11월 영국 AI 안전 정상회의(The AI Summit 2023) 개최, 한국을 포함한 28개국의 대표와 빅테크 기업이 참석한 가운데 AI의 위험성 관리에 합의를 이룬 '블레츨리 선언' 발표
- ❖ 파운데이션(foundation) 모델 LLM, LVM 강세 ▷ 일반문제해결기(AGI)

전망

❖ Palantir: 빅데이터 분석 전문 미국의 소프트웨어 회사 AI Platform for Defense

The screenshot displays the Palantir AIP interface, which is used for analyzing satellite imagery and managing military operations. The interface is divided into several sections:

- Header:** Palantir logo, "UNCLASSIFIED NOTIONAL DATA", and navigation tabs for "AIP Terminal", "Investigations", and "Proposals".
- Left Panel:** "Area of Interest / INTRODUCING AIP FOR DEFENSE" and "AIP Assistant" chat interface.
- Main Content Area:**
 - Alert - Anomalous military activity detected:** A notification with a "Hand-off Inspector" button.
 - SAR Imagery:** A satellite image showing a terrain with several orange boxes highlighting detected equipment. Metadata includes: "29 April 2023 15:35Z", "Summary: This satellite image was captured 8 minutes ago. An algorithm that detects military equipment found 5 pieces of equipment in the image.", "Details: Timestamp: 29 April 2023 14:39Z, Satellite: StarTech N-58200, Imagery Type: SAR, Image Quality: 1m, Algorithm: Military Vehicle Detector V 25.3.0".
- Right Panel:** "Battlefield Overview" map showing a terrain with various military units and facilities marked. Key locations include "Military Command", "Comms Facility", "Alert Region", "Strevistya", "159th Artillery BN", "Team Foxtrot", "72nd Armor Brigade", "Airstrip", "Power Plant", and "Team Omega".

전망

UNCLASSIFIED NOTIONAL DATA

AIP Terminal Investigations Proposals Share

File Edit Saved Battlefield Overview MOCK DATA

How would you like to proceed?

AE (YOU)

Task the MQ-9 to capture video of this location

AIP Assistant

Tasking Request Sent Hand-off Inspector

ISR Air Tasking Order View details

Timestamp	29 April 2023 14:39Z	Imagery Type	EO / IR
Asset	IRIS-52 MQ-9	Tasking ID #	902853-RRN

AIP Assistant

Tasking Request Approved Hand-off Inspector

ISR Air Tasking Order View details

Tasking ID #	902853-RRN	Approved on	29 April 2023 14:40Z
Approved by	Col McHansten	Status	Approved

Start typing something to explore with AIP...

MQ-9

159th Artillery BN

Team Foxtrot

72nd Armor Brigade

Team Omega

Airstrip

Power Plant

Strevistya

Possible Armor Attack BN

Comms Facility

Military Command

전망

UNCLASSIFIED NOTIONAL DATA

AIP Terminal Investigations Proposals Share

File Edit Saved Battlefield Overview MOCK DATA

MD (YOU)

Analyze the battlefield considering a stryker vehicle and a platoon sized unit

AIP Assistant

Analyzing battlefield Hand-off Inspector

Terrain Analysis View details

Slope angle	25°	Passable Areas	Platoon Sized Element
Vehicle Type	Stryker	Algorithm	Terrain_v25.0.10

MD (YOU)

Generate a route from Team Omega to the enemy equipment

AIP Assistant

Generating route Hand-off Inspector

Route details View details

Start Location	11SNV0749708718	Speed	Stryker (40 kph)
End Location	11SNV1292226454	Terrain	Offroad / Mountain

How many javelin missiles does Team Omega have?

The map displays a battlefield with various units and terrain features. A dashed white line indicates a route from Team Omega (blue square) to the Confirmed Armor Attack BN (red diamond). Other units include Team Foxtrot, 159th Artillery BN, 72nd Armor Brigade, Strevistya, Comms Facility, Military Command, and Power Plant. The terrain is color-coded by elevation and passability, with red indicating high elevation and yellow/green indicating lower elevation. The map includes a 3D view toggle, a grid, and various navigation controls.