

A Study of Data Collection and Linkage System in National Defense

Junsang Kim*, Dongho Lee**, Seyong Kim***

*Assistant Professor, Dept. of Cyber Science, Korea Naval Academy, Changwon, Korea

**Instructor, Dept. of Cyber Science, Korea Naval Academy, Changwon, Korea

***Lt. Col., Battle Command Training Program Group, Republic of Korea Army, Daejeon, Korea

[Abstract]

In this paper, we study the defense data collection and linkage system. First, we explain the related data policy through the instruction of defense data management and the data-based administration activation act, and survey the data platform projects related to the defense sector. Based on this, we propose a hierarchical edge cloud-based collection system and propose a design plan for how to link each military data platform and the other platforms. by considering security-related regulations. Then, we propose a data sharing plan by considering the network and security of each organization. Through this study, we present a plan for how to collect and link data based on the existing policy and platform and the data platform to be promoted in the future.

▶ **Key words:** Defense data, Data platform, Data sharing, Linkage system, Data collection

[요 약]

본 논문에서는 국방 데이터 수집 및 연동 체계에 대해서 연구하였다. 우선 국방 데이터 관리 훈령 및 데이터 기반 행정활성화법을 통해 관련 데이터 정책을 설명하고 국방 분야 관련된 데이터 플랫폼 구축 사업들에 대해서 조사한다. 이를 기반으로 계층 구조 엣지 클라우드 기반 수집 체계를 제안하고 보안 관련 규정을 고려하여 각군 데이터 플랫폼과 다른 플랫폼들을 어떻게 연계 할 것인지 설계방안을 제안한다. 그리고 각 기관의 네트워크 및 보안을 고려하여 데이터 공유방안을 제안한다. 본 연구를 통해 기존 정책과 플랫폼 및 향후 추진할 데이터 플랫폼을 기반으로 어떻게 데이터를 수집 및 연동할 것인지를 방안을 제시한다.

▶ **주제어:** 국방 데이터, 데이터 플랫폼, 데이터 공유, 연동체계, 데이터 수집

-
- First Author: Junsang Kim, Corresponding Author: Seyong Kim
 - *Junsang Kim (junsang@navy.ac.kr), Dept. of Cyber Science, Korea Naval Academy
 - **Dongho Lee (dhlee@navy.ac.kr), Dept. of Cyber Science, Korea Naval Academy
 - ***Seyong Kim (threedragon@mnd.go.kr), Battle Command Training Program Group, Republic of Korea Army
 - Received: 2024. 12. 31, Revised: 2025. 02. 10, Accepted: 2025. 02. 10.

I. Introduction

데이터가 디지털 서비스의 핵심 자원으로 활용되면서 국가적인 차원에서 데이터를 관리 및 활용하고자 하는 노력을 지속하고 있다. 정부에서는 공공데이터법, 데이터기반행정 활성화법 등 관련 법안을 만들어 데이터 관리에 대한 법적 근거를 마련, 관련 정책을 추진하고 있고 관련 체계도 구축하여 운영하거나 구축 예정이다[1].

정부는 공공데이터포털 구축을 통해 대국민 데이터 제공 창구를 마련하였고 메타데이터관리시스템을 구축하여 정부 부처 및 개별 기관의 메타데이터를 통합 관리할 수 있는 데이터 관리체계를 마련하였다. 최근 국가공유데이터 플랫폼 구축사업을 발주하여 부처 간 데이터 장벽을 제거하고 데이터 공유 및 활용을 지원하는 정보체계를 구축하고 있다[2].

국방 영역에서도 데이터를 활용한 행정 효율화와 무기체계 지능화, 무인화를 추진하면서 데이터의 중요성이 부각되고 있다[3]. 미 국방부를 필두로 각국의 국방부는 데이터와 AI 전략을 수립하여 추진하고 있으며 이스라엘-하마스 전쟁, 러시아-우크라이나 전쟁에서도 데이터와 AI를 이용한 무기체계의 사용이 본격화 되고 있다[4][5].

한국 국방부도 국방데이터 관리 및 활용 활성화 훈령(2021년, 약칭 국방데이터 관리 훈령), 국방데이터-인공지능 업무 훈령(2024년)을 제정하여 데이터 수집, 공유 및 관리 절차를 규정하였으며, 23년 국방 지능형 플랫폼을 구축하여 이를 지원할 수 있는 플랫폼을 확보하였다. 또한 향후 전장분야 국방 지능형 플랫폼과 한국형지휘통제체계(KCCS), 각군의 데이터플랫폼을 구축하여 국방 전 분야 데이터를 활용할 수 있는 기반체계를 확보할 계획이다.

본 연구에서는 정부 및 국방부가 구축 완료하였거나 구축 예정인 각종 데이터 관련 플랫폼 및 데이터 저장소 간 연동 체계에 대한 연구를 수행하였다. 각 데이터 플랫폼들은 기관이 활용하는 데이터의 위치에 따라 각기 다른 네트워크에 구축된다. 국가공유데이터 플랫폼은 행정망 기반이며 국방 지능형 플랫폼은 국방망에 구축된다. 또한 KCCS는 전장망에 구축될 예정이다. 또한 많은 무기체계들은 독립망 기반으로 운영되고 있다. 해당 체계들은 다른 네트워크에 있지만 데이터를 분석 및 활용하여 가치를 창출하기 위해서는 수집 및 상호 공유가 필요하기 때문에 이를 가능하게 하여주는 연동 체계를 구축해야 한다. 이는 각종 법률에도 명시되어 있지만 각각의 네트워크가 각자의 데이터 거버넌스와 보안체계를 가지고 있기 때문에 이를 고려한 연동 방안을 제시해야 한다[6].

본 논문의 구성은 아래와 같다. 먼저 2장에서는 데이터 관련 정책들과 플랫폼에 대해서 설명하고 3장에서는 국방 데이터 수집·공유 체계를 제안한다. 4장에서는 제안하는 데이터 수집·공유 체계와 각종 데이터 플랫폼과의 연동방안을 제시하고 5장은 논문의 의의와 향후 연구방향 등을 제시하며 결론을 맺는다.

II. Related Policies and Platforms

1. Act on Activation of Data-Based Administration

데이터기반행정 활성화에 관한 법률은 데이터를 기반으로 한 행정의 활성화에 필요한 사항을 규정하는 법률이다. 이 법의 목적은 객관적이고 과학적인 행정을 통해 공공기관의 책임성, 대응성 및 신뢰성을 높이고 국민의 삶의 질을 향상시키는 것이다. 해당 법률은 데이터기반행정 활성화를 위한 국가와 지방자치단체의 책무, 공공기관의 의무, 데이터 공유 체계, 추진체계 및 실태 점검 및 평가에 대한 법률이 규정되어 있다. 전 부처는 4년에 한 번씩 데이터기반행정 활성화 기본계획을 세우고 매년 시행계획을 세워 업무를 추진하고 있다.

24년 6월 입법예고 된 개정법률안은 공유데이터의 개념을 신설, 개인정보가 포함된 데이터의 가명처리 활용, 공유데이터에 기반한 데이터의 공유·관리체계 마련, 데이터 통합관리 플랫폼의 기능 강화 등의 내용이 포함되어 있다. 국방부도 2024년 데이터기반행정 활성화 시행계획에 전장분야 국방 지능형 플랫폼 구축 사업 추진을 명시하여 전군의 데이터 공유 및 활용을 지원하는 정책을 수립하고 현재 추진 중에 있다.

2. Instructions of Defense Data Management

국방데이터 관리 훈령은 데이터기반행정 활성화법, 공공데이터법 등의 법률에 따라 데이터의 생성·수집·등록·제공 및 품질 등을 체계적으로 관리하고 데이터의 활용 활성화를 위하여 필요한 사항을 정한 국방부의 행정규칙이다. 이 규칙은 관련된 국방 관련 기관 및 부대의 업무체계와 임무를 정의하고 국방데이터관리위원회 운영, 수명주기별 데이터 관리, 품질 관리 및 활용 활성화, 데이터 제공 및 활용을 위한 데이터관리정보시스템 등에 대해서 규정되어 있다[7].

3. Defense Intelligence Platform

국방 지능형 플랫폼은 국방부, 각군, 및 산하기관의 국방 데이터를 수집 및 저장하고 최신 AI 기술을 적용하여

데이터 가공과 AI 모델 제작, 분석 서비스를 제공하는 플랫폼이다. 국방 지능형 플랫폼은 국방통합데이터센터에 구축되어 클라우드 형태로 서비스를 제공한다[8]. AI 및 빅데이터 프로젝트를 수행하려는 각 국방 기관 및 부대의 장은 국방 지능형 플랫폼의 자원을 할당받아서 국방망 내에서 사업/업무 수행이 가능하다(Fig. 1)[9]. 그러므로 국방 지능형 플랫폼 1차 사업은 국방망 내 자원정보체계의 데이터를 사용하는 것에 초점이 맞추어진 플랫폼이다.

국방 데이터의 특성상 비밀 데이터가 다수 존재하기 때문에 이를 활용하기 위해서는 평문/비문 개발환경을 각각 물리적으로 구분할 필요성이 있다. 무기체계 등에서 생성된 비밀데이터를 활용한 AI/빅데이터 학습 데이터 구축을 지원하기 위해 데이터 안심존을 국방 지능형 플랫폼 내에 구축할 수 있다.

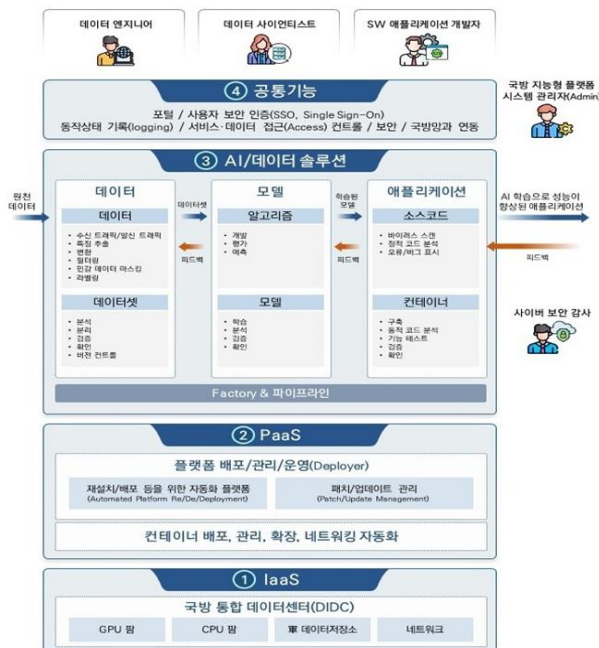


Fig. 1. Defense Intelligent Platform Operation Concept[10]

4. Battlefield Area Defense Intelligence Platform

현재 전장분야에서도 다량의 데이터가 생산되고 있으나 네트워크 제약으로 인한 데이터 수집의 어려움, 보안 문제 등의 이유로 데이터 분석 및 활용이 제한되는 상황이다. 그래서 국방부는 무기체계 등 전장분야의 데이터를 활용할 수 있는 전장분야 국방 지능형 플랫폼 사업을 추진하고 있다. 전장 분야 국방 지능형 플랫폼 사업은 기존 1차로 구축된 국방 지능형 플랫폼을 고도화하는 사업으로 해당 사업 완료 시 국방부는 자원정보체계의 데이터와 더불어 무기체계의 데이터를 수집, 분석 및 AI 서비스를 가능하게

하는 플랫폼을 구축하게 된다[10]. 또한 본 사업을 통해 군 내부에서 전군이 접근할 수 있는 데이터 통합관리체계를 함께 구축하여 데이터 표준화, 축적 및 공유와 분석 및 활용을 위한 생태계 마련을 추진하고 있다.

5. Korea Command & Control System

합동전영역지휘통제(JADC2, Joint All Domain Command & Control)은 전장의 전 영역에서 통합된 작전을 수행하기 위한 개념과 수단이다. JADC2의 핵심은 군의 모든 영역(육·해·공·우주·사이버)에서 생성되는 데이터를 수집하고 연결하여 감시정찰에서 타격까지 소요되는 시간을 최소화 하는 것이다. 이를 통해 빠른 의사 결정과 작전수행이 가능해진다[11][12].

한국형지휘통제체계(KCCS, Korea Command & Control System)은 전군의 C4I 체계와 AI/빅데이터 플랫폼을 통합하여 JADC2를 구현하는 전장 클라우드 플랫폼이다. KCCS가 구축되는 전장망은 훈련 시 군사정보가 유통되는 네트워크로 전시에는 군사작전 및 지휘사령을 송수신하는 군 내부의 비도가 높은 전산망이다. 전장망에도 모의 훈련 시 발생하는 데이터가 많은 데 축적 및 활용되지 못하고 훈련 종료 후 폐기되고 있다. 이러한 문제로 인하여 전장망 내 데이터를 수집 및 활용할 수 있는 데이터 및 AI 플랫폼을 구축할 필요성이 제기되었고 KCCS 내에 AI/빅데이터 플랫폼을 통합 구축하는 것으로 계획되어 있다.

6. National Shared Data Platform

국가공유데이터 플랫폼은 현재 구축 중('25년 완료 예정)인 사업으로 데이터 기반 행정 활성화를 위해 부처 간 데이터를 공유/활용할 수 있는 플랫폼이다. 현재 부처별/기관별로 데이터를 수집하고 있지만 타 기관에 공유하여 활용하는 사례는 매우 저조하며 특히 대용량/비정형 데이터는 기관 간 공유가 매우 어려운 실정이다. 그러므로 범정부적 통합된 데이터 제공 채널을 마련하여 데이터 공유/활용을 활성화하는 데 본 사업의 목적이 있다[13].

그러므로 국방부의 데이터 플랫폼도 기본적으로 국가공유데이터 플랫폼에 연동되어 타 부처의 데이터를 활용할 수 있어야 하며 보안상 문제가 없는 선에서 타 부처에 데이터를 제공해야 한다. 다만 대부분의 국가 기관들은 기본적으로 행정망을 사용하지만, 국방부는 국방망/전장망과 같은 별도의 망을 운용하므로 국가공유데이터 플랫폼과 연동체계를 구축해야 한다.

국가공유데이터 플랫폼에서 유통되는 데이터는 행정정보공동이용센터의 정보유통허브를 통해 유통되며 표준화

된 데이터 수집·연계가 가능하다. 또한 모든 기관을 지원하기 위해서 내·외부망 데이터 공유·제공이 가능한 플랫폼을 구축하며 데이터 동기화 연계기능을 제공한다.

III. Proposed Data Collection and Sharing System

1. Hierarchical Edge Computing Architecture

국방 데이터와 같이 데이터 수집의 범위가 광범위하고 여러 조직에 걸쳐서 데이터를 효율적으로 수집, 저장, 공유해야 하는 경우 엣지 컴퓨팅 기술이 활용된다. 엣지 컴퓨팅은 Fig. 2와 같이 클라우드 기술을 네트워크 엣지로 확장하여 분산 처리한다. 엣지 컴퓨팅을 도입하면 빠른 데이터 처리, 효율적인 네트워크 및 시스템 자원 활용이 가능하다[14].

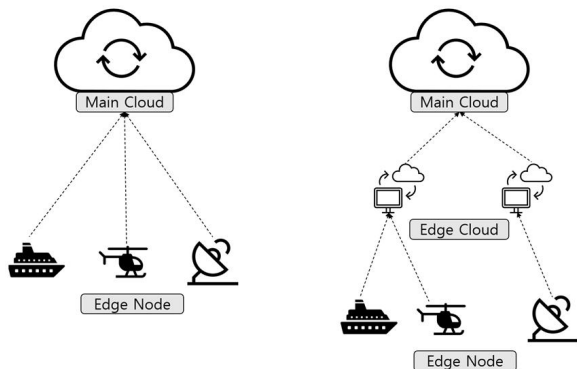


Fig. 2. Edge Computing Concept [14]

각군의 데이터 거버넌스, 무기 체계, 네트워크 등의 차이가 있기 때문에 데이터 플랫폼 구축 시 각군의 데이터 저장소는 엣지 클라우드 형태로 별도 구축 및 운영하는 것이 효율적이다. 또한 각 부대 나 무기체계도 필요에 따라 엣지 클라우드를 운영할 수 있다. 여기서 수집된 데이터들은 전처리되어 중앙 클라우드인 국방 지능형 플랫폼이나 KCCS로 옮겨져서 빅데이터 분석 및 AI 모델 구축 등의 프로젝트를 수행할 수 있다.

이러한 구조는 Fig. 3과 같이 구성되는데 엣지 클라우드를 계층구조화 하여 네트워크 엣지 클라우드, 지역 엣지 클라우드, 중앙 클라우드로 구분하였다. 네트워크 엣지 클라우드는 함정, 항공기, 전차 등 전투체계에 설치되어 데이터를 수집 및 분석하는 클라우드이다. 여기서 생성된 데이터들은 전처리되어 각군에서 운영하는 데이터 수집·분석 체계가 있는 지역 엣지 클라우드로 수집된다. 각 군에서는

수집한 데이터를 각 군의 작전에 활용하고 연합작전에 필요한 데이터나 통합 분석이 필요한 데이터는 국방망의 메인 클라우드인 국방 지능형 플랫폼이나 전장망의 메인 클라우드인 KCCS로 수집하여 분석한다.

결국 계층형 엣지 클라우드 구조를 통해 각 계층의 엣지 클라우드는 해당 계층에서 데이터를 빠르게 활용할 수 있으며 상위 계층으로 전송 시 데이터 전처리를 통해 전용 용량을 줄여 빠른 수집이 가능하게 한다.

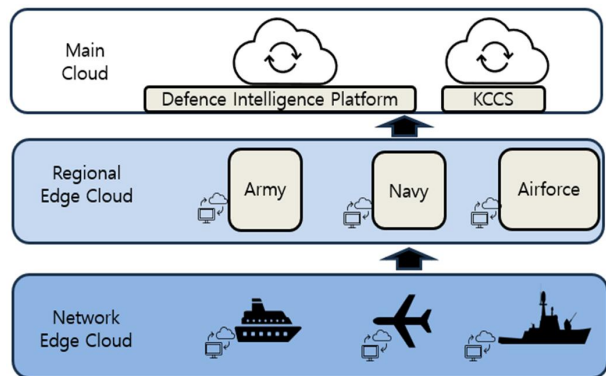


Fig. 3. Hierarchical Edge Computing for Military Data Platform

2. System Placement in Network

현재 국방망 내 데이터 플랫폼의 역할을 하는 국방지능형플랫폼이 구축되어 있고, 전장망 내 데이터 플랫폼의 역할을 하는 KCCS가 구축 예정임에 따라 각군의 데이터 수집·공유체계는 국방망/전장망에 별도로 배치해야 한다. 국방망에서 수집되는 데이터와 전장망에서 수집되는 데이터는 비도가 다르기 때문이다.

각 망의 정보체계들은 통합연동서버를 통해 연동되며 일부 체계의 경우 망연동 체계를 통해 외부 네트워크로 공유될 수 있다. 국방망의 상당수의 체계가 전장망의 체계와 연동되어 있으며 일부 체계는 행정망이나 인터넷망으로 연동되어 데이터가 공유되기도 한다. 국가공유데이터 플랫폼의 경우 범정부 데이터 플랫폼으로써 행정망에 구축되므로 국방망-행정망과의 연동이 필요하며, 일부 데이터는 군인터넷망을 통하여 외부에서 수집되는 경우가 있으므로 국방망-인터넷망과의 연동이 필요하다. Fig. 4는 망별로 배치된 데이터 관련 체계들과 망연동 구간, 그리고 연동서버 등의 연결을 설명하는 구성도이다. 망연동에 대한 자세한 사항은 다음 장에서 설명한다.

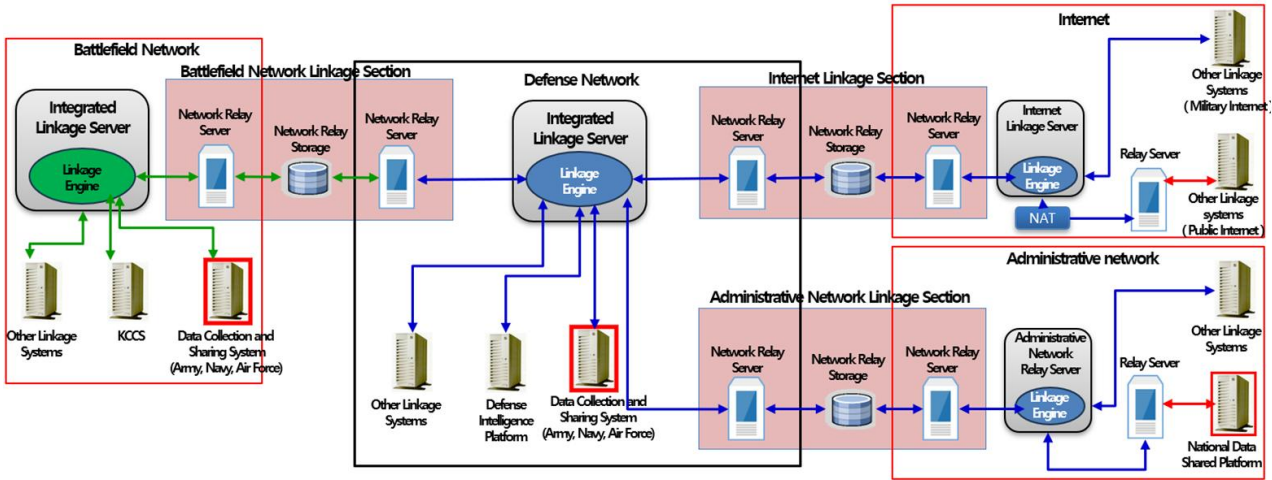


Fig. 4. System Placement in Network

IV. Proposed Data Linkage System

1. Network Linkage Solution

다른 네트워크 간 정보체계를 연동하는 대표적인 솔루션은 크게 4가지가 있다. 가장 대표적인 방식은 Fig. 5와 같은 망간 자료 전송 장치를 사용하는 방법이다. 주로 공유 스토리지를 사용하는 간접 연동 방식으로 비밀등급이 동일한 체계 간 양방향 전송이 가능하다. 낮은 비밀등급의 체계에서 높은 등급의 체계로 전송 시에는 단방향 전송만 가능하다[15]. 연동되는 두 체계는 직접적으로 연결하는 것이 아니라 스토리지를 사이에 두고 순차적으로 스토리지에 접근하여 데이터를 교환한다. 두 체계간 직접적인 연결이 없으므로 해킹이나 정보유출의 위협을 근본적으로 차단하는 효과가 있다. 하지만 스토리지를 사이에 두고 데이터를 전송하기 때문에 전송속도가 느린 단점이 있다. 인피니밴드는 스토리지 대신 단방향 NIC 2개와 전용 프로토콜만 사용하는 채널 간 전송을 지원하는 방식으로 공유 스토리지 방식보다 전송 속도가 빠른 특성을 가지고 있다.



Fig. 5. Device for transmitting data between networks[16]

CDS(Cross Domain Solution) 보안통제장치(Fig. 6)는 국가보안기술연구소가 개발한 망연동장치로 전용프로토콜을 사용하여 비밀등급이 상이한 체계 간 양방향 전송이 가능한 유일한 장비이다. CDS는 국정원 국가용 보안요구사항 V3.0을 만족하는 최신 연동 솔루션으로 전용 하드웨어 통제모듈을 이용한 레이블 통제, 보안USB를 이용한 안전

한 키 저장/관리. SGX(Software Guard eXtention) 기반 보호기술을 지원한다[16]. CDS는 연동 솔루션 중 가장 고가로 가장 구축비용이 저렴한 방식은 물리적 단방향 전송장치(Fig. 7)이다. 물리적 단방향 전송장치는 단순히 물리 계층에서 단방향을 구현한 전송장비를 사용하는 것이다. 두 체계간 연결에서 단방향 전송만 가능하며, 데이터 오류시 피드백(ACK)가 제한되는 단점이 있기 때문에 한정적인 용도에서만 사용할 수 있다.



Fig. 6. CDS Security Control Device[16]

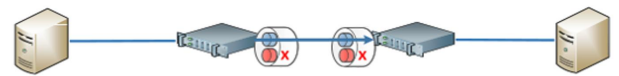


Fig. 7. Physical one-way transmission device[16]

2. Defense Network-Battlefield Network Linkage

각군에서 운영하는 데이터 수집·공유체계는 국방망/전장망에 각각 구축되기 때문에 원활한 데이터 활용을 위해 상호 연동이 필요하다. 국방망보다 전장망이 비도가 높기 때문에 연동의 경우 국방망에서 전장망으로 단방향 간접 연동 방식만 허용된다. Fig. 8은 단방향 간접연동의 두 가지 방식인 공유스토리지와 인피니밴드로 구성된 연동방안이다. 다만 연동되는 체계가 국방망의 데이터 수집·공유체계와 전장망의 데이터 수집·공유체계로 데이터 전송량이 많기 때문에 공유스토리지 방식 보다는 인피니밴드 방식이 적합하다고 판단된다.

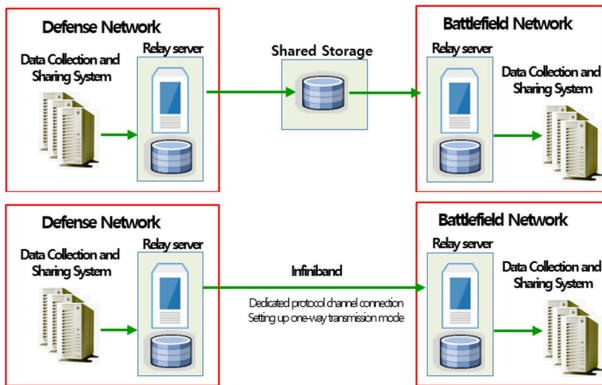


Fig. 8. Defense network-battlefield network linkage configuration

3. Linkage with System in Same Network

국방 지능형 플랫폼은 국방망의 각군 데이터 수집·공유체계와 연동되고 KCCS는 전장망의 각군 데이터 수집·공유 플랫폼과 양방향 연동되므로 동일한 네트워크 안에서 연동되는 구조이다. 다만 체계 간 비도가 다른 경우는 Fig. 9와 같이 CDS 보안통제장치를 이용하여 연동해야 되고 비도가 같은 경우 Fig. 10과 같이 망간 자료 전송 장치를 사용할 수 있다. 해당 체계들은 고도화 및 추진 예정이므로 아직 보안정책이 수립되지 않았으므로 두 가지 방안 모두 제시한다.

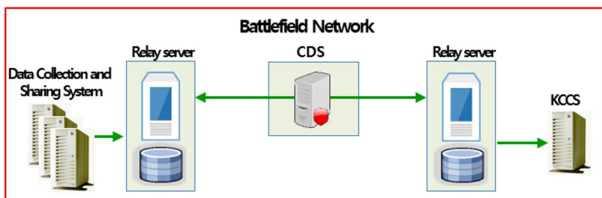


Fig. 9. Linking systems within the same network using CDS device

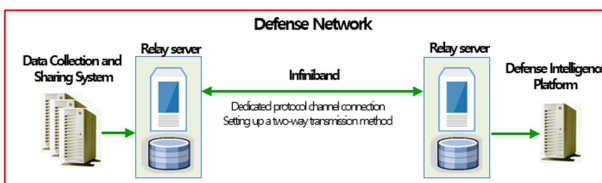


Fig. 10. Linking systems within the same network using a data transmission device between networks

4. Linkage with System in Administrative Network

전자정부법 제36조, 37조에 따라 행정정보를 공동으로 이용하는 기관은 별도의 사유가 없으면 행정정보공동이용센터를 통하여 행정정보를 공유해야 한다. 행정정보공동이용센터를 이용하여 행정망에 위치한 국가공유데이터 플랫폼과 국방망에 위치한 국방지능형플랫폼 사이 대량의 데이터 유통을 위한 연동 방안은 Fig. 11과 같다.

우선 연동대상 항목을 행정정보공유 Agent(Adaptor)를 통해 연동대상항목을 XML 규격으로 변환, CDS 장치를 경유하여 국방부 연동관리체계로 전송한다. 그리고 연동관리체계의 연동엔진을 통해 국방지능형플랫폼으로 데이터가 전송된다. 우선 망간의 비도가 다르고 양방향 전송이 가능해야 하므로 CDS 장비를 사용해서 연동해야 한다.

5. Data Linkage with System in Independent Network - Simplex Indirect Linkage

독립망 체계로 운영되는 무기체계 등의 데이터를 AI 학습 등의 목적으로 실시간/준실시간 확보가 필요한 경우 Fig 12와 같이 독립망에서 간접연동 방식으로 전환이 필요하다. 간접연동으로 각군의 데이터 수집·공유 체계로 데이터를 수집하는 것이다. 다만 독립망에서 운용하는 체계의 경우 비도가 높은 경우가 대부분이기 때문에 단방향 간접연동 방식으로 보안성을 높인다. 단방향 간접연동 방식으로는 일반적으로 공유스토리지 방식이 사용되지만 고대역폭이 필요한 경우 인피니밴드를 사용할 수 있다.

독립망에서 국방망으로 단방향 간접연동 전환하는 경우 독립망 체계의 비도가 비교적 낮은 경우 국방망에, 비교적 높은 비도의 경우 전장망에 위치한 각군 데이터 수집·공유 체계로 연동된다. 국방망에 위치한 각군 데이터 수집·공유 체계로 수집된 데이터는 국방 지능형 플랫폼과 연동되어 빅데이터 분석 및 AI 개발에 활용할 수 있고, 전장망에 위치한 각군 데이터 수집·공유체계로 수집된 데이터는 KCCS와 연동되어 활용할 수 있다.

독립망 체계의 데이터가 국방망과 전장망의 각군 데이터 수집·분석 체계에 모두 공유되어야 할 경우에는 Fig.

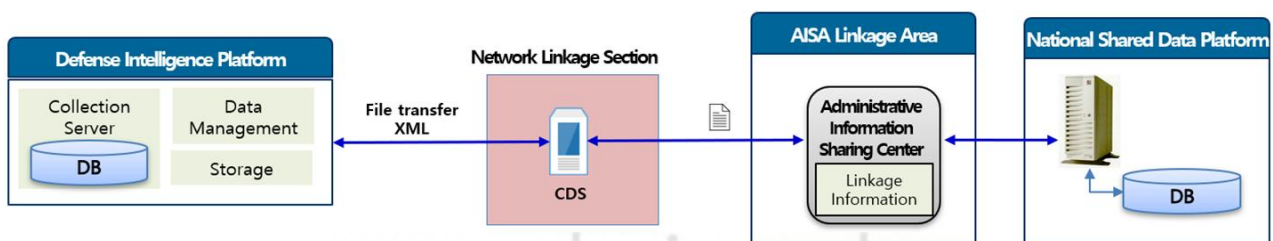


Fig. 11. Linkage with the National Shared Data Platform and the Defense Intelligence Platform

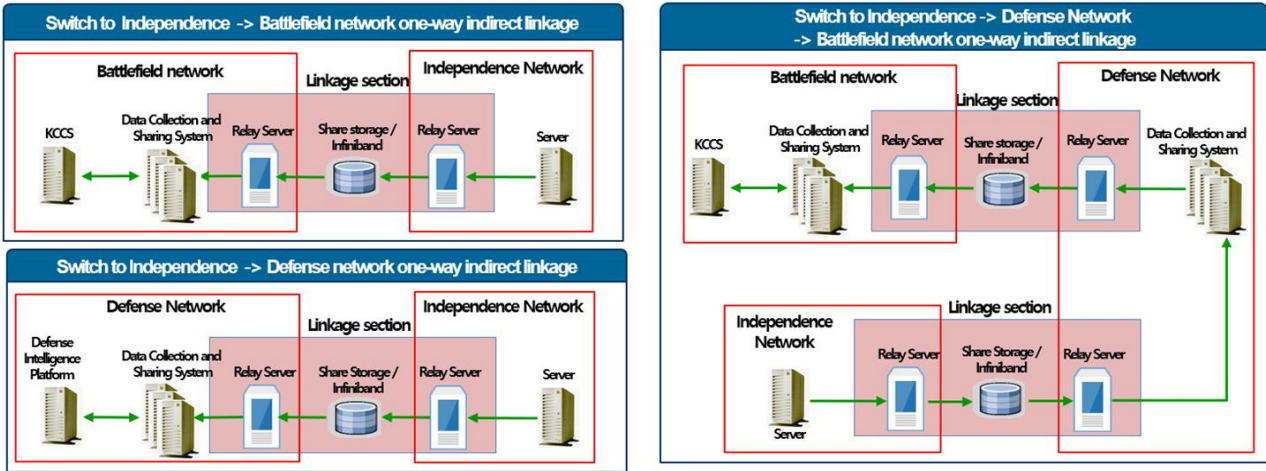


Fig. 12. One-way indirect linkage between independent networks and defense networks/battlefield networks

12의 오른쪽 그림과 같이 구성할 수 있다. 비도가 낮은 국방망의 데이터 수집·분석 체계에 단방향으로 데이터가 수집된 후 비도가 높은 전장망의 데이터 수집·분석 체계에 단방향으로 데이터가 전송되는 방식이다.

로 발생한다. 또한 저궤도 위성의 단독 채널을 활용한 데이터 전송 개념도 사업 계획에 포함되어 있으므로 추후에는 이런 사항들을 반영하여 데이터 수집·분석체계의 구조를 재정의하고 연동방안을 고도화하는 연구를 수행할 예정이다.

V. Conclusions

본 논문에서는 국방 영역에서 데이터 수집과 체계 간 연동방안에 대해서 연구하였다. 국방부에서는 데이터 수집 및 관리의 중요성을 인식하여 법령 및 제도를 마련하고 관련 정책을 꾸준히 추진해 왔다. 또한 이를 지원할 수 있는 플랫폼을 계속적으로 구축하고 있다. 지금까지는 국방부 등 각 부처 및 기관에서 자체적으로 데이터를 수집 및 활용하는 선에서 그쳤지만 현재 정부에서는 부처 및 기관이 서로 데이터를 공유하여 더 큰 시너지를 창출하려는 정책을 펼치고 있다.

국방 데이터의 경우 다른 부처의 데이터보다 비도가 높고 이를 보호하기 위해 내부망도 국방망, 전장망 등 다양한 네트워크로 구분하여 사용하고 있고 정부 정책에 따라 향후에는 행정망 등과도 연동될 수 있는 데이터 플랫폼을 구축해야 한다. 이는 기존의 국방 지능형 플랫폼과 더불어 앞으로 추진될 전장분야 국방 지능형 플랫폼과 KCCS 와도 연결되어 있다.

본 연구에서는 이러한 상황을 반영하여 데이터 수집 및 공유체계의 구조를 제안하고 예상되는 여러 케이스의 연동 방안을 군사 보안 규정을 고려하여 제안하였다.

향후 전장분야 국방 지능형 플랫폼, KCCS, 국가공유데이터 플랫폼이 구축 완료되면 보안대책이 수립되고 체계의 비도나 연동방식에 대한 보안 요구사항 등이 추가적으

ACKNOWLEDGEMENT

This Work was supported by Naval Institute for Ocean Research in Korea Naval Academy Research Grant.

REFERENCES

- [1] Bak, Yurim, and Yongtae Shin. "Proposal of a Data Quality Management Framework for Constructing Military Learning Data." *Journal of The Korea Society of Information Technology Policy & Management*, vol. 16, no. 3, 2024, pp. 3617-3623. DOI: 10.22845/itpm.2024.16.3.3617
- [2] Shin, Philip Wootack, et al. "A Research in Applying Big Data and Artificial Intelligence on Defense Metadata using Multi Repository Meta-Data Management (MRMM)." *Journal of Internet Computing and Services (JICS)*, vol. 21, no. 1, 2020, pp. 169-178. DOI: 10.7472/jksii.2020.21.1.169.
- [3] Kim, Seyong, et al. "A Study on the Strategic Application of National Defense Data for the Construction of Smart Forces in the 4th IR." *Convergence Security Journal*, vol. 20, no. 4, 2020, pp. 113-123. DOI: 10.33778/kcsa.2020.20.4.113
- [4] Kim, Seyong, and Junsang Kim. "A Survey of Artificial

- Intelligence Strategies in the Defence Sector." Journal of the Korea Society of Computer and Information, vol. 29, no. 12, 2024, pp. 199-208. DOI: 10.9708/jksci.2024.29.12.199
- [5] Kim, Su-Gwan. "Analysis of Defense AI Core Technology Development Status and Consideration of Development Plans." Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, vol. 24, no. 7, 2023, pp. 433-444. DOI: 10.5762/KAIS.2023.24.7.433
- [6] Park, Heung-Soon. "Improving the Security Policy Based on Data Value for Defense Innovation with Science and Technology." Journal of Convergence Security, vol. 23, no. 1, Korea Convergence Security Association, Mar. 2023, pp. 109-115. DOI: 10.33778/kcsa.2023.23.1.109
- [7] Instructions on Activating Defense Data Management and Utilization. MND, ROK.
- [8] Defense Intelligent Platform Management and Operation Guidelines. MND, ROK.
- [9] Pyeon, Dohoo, and Sungtae Kim. "Development Direction of the Military Intelligent Platform Infrastructure." Proceedings of the Korean Institute of Information and Commucation Sciences Conference, The Korea Institute of Information and Commucation Engineering, 2022. DOI: 10.6109/jkiice.2022.26.10.1423
- [10] Request for Proposal of Information Strategy Planning for Building a Defense Intelligence Platform in the Battlefield. NIA, 2024.
- [11] Kim, Joonghee, and Youngchan Choi. "A Study on the JADC2 Strategic of the ROK Armed Forces: Focusing on the U.S. JADC2 Strategies." Korean Journal of Military Art and Science, vol. 79, no. 3, 2023, pp. 197-230. DOI: 10.31066/kjmas.2023.79.3.008.
- [12] Yoon, Woong-jik, and Seung-bae Shim. "Key Contents and Implications of the US Military's Joint All-Domain Command and Control (JADC2) Strategy." KIDA Defense Issues & Analyses, vol. 22, no. 2, 2022. DOI: 10.22883/jdp.2022.22.2.001
- [13] Request for Proposal of National Shared Data Platform Platform Construction Project. NIA, 2024.
- [14] Kim, Junsang. "Designing Bigdata Platform for Multi-Source Maritime Information." Journal of The Korea Society of Computer and Information, vol. 29, no. 1, 2024, pp. 111-119. DOI: 10.9708/jksci.2024.29.01.111.
- [15] Kwon, Hyukjin, et al. "Consideration for Defense Preparedness against Non-Traditional Security Threats (Focused on the Threat of Infectious Diseases)." Journal of Internet Computing and Services (JICS), vol. 23, no. 1, 2022, pp. 105-112. DOI: 10.7472/jksii.2022.23.1.105
- [16] NNSP Networking Solutions Product Introduction. NNSP, 2024.

Authors



Junsang Kim received the B.S., M.S. and Ph.D. degrees in Computer Science and Engineering from Hanyang University, Korea, in 2003, 2005 and 2017, respectively. Dr. Kim is currently an assistant professor of

Department of Cyber Science at Korea Naval Academy. He is interested in AI, big data, cloud computing, and blockchain.



Dongho Lee received the M.S degree in Electrical and Computer Engineering from Northeastern University, USA, in 2021. Mr. Lee is currently a LCDR in the Republic of Korea Navy. He is interested in AI, Deep

Learning, Machine Learning.



Seyong Kim received the M.S degrees in Operation Analysis from Korea National Defense University, Korea, in 2009. Mr. Kim is currently a Lt. Col. in the Republic of Korea Army. He is interested in AI, big

data, cloud computing, and M&S.