

재난안전정보 통합 메타데이터 구축을 위한 분류체계



오효정 _ 전북대학교 문헌정보학과 교수

박태연 _ 전북대학교 문화융복합아카이빙연구소 전임연구원

1. 머리말

국가적 재난 발생 시 정부 차원의 재난관리는 행정안전부를 비롯한 여러 유관기관들의 긴밀한 협력을 통해 이루어진다. 이에 정부는 「재난 및 안전관리 기본법(재난안전법)」 제34조의3(국가재난관리기준의 제정·운용 등)을 통해 모든 유형의 재난에 공통적으로 활용할 수 있도록 재난관리의 전 과정을 통일적으로 단순화·체계화할 것을 명시하고 있다. 특히 재난분야 용어정의 및 표준체계 정립의 필요성을 언급

하고 있으나 그 구체적인 구현 방안이나 기준을 제시하고 있지는 않다. 특히 최근 점차적으로 복잡화, 대형화되고 있는 재난 및 안전사고에 효율적으로 대응하기 위해서는 다양한 기관에서 생산되는 정보에 대한 통합관리 및 공유의 필요성이 강조될 수밖에 없다. 이를 위해 다양한 유형의 재난안전 관련 데이터를 상세하게 기술하고, 효율적으로 조직하기 위한 통합 메타데이터가 요구되며, 이를 위해서는 먼저 정보자원의 분류에 대한 명확한 기준이 급선무이다.

본 표준은 재난안전정보 분류체계에 분석조합식

분류체계인 ‘패시(facet)’의 개념을 도입하였다. 기존 재난·안전 분야에서는 재난 유형(종류)의 나열을 통해 구성된 단순열거식 분류체계의 적용이 일반적이거나, 복합재난의 표현이 불가능하고 각 기관별로 사용하는 분류체계가 가지는 재난의 범주와 규모가 상이하다는 문제점이 지적되어 왔다. 본 표준은 기존 분류체계의 구조적 한계를 극복하고, 정보 검색에 복수의 관점을 부여하는 분석조합식 분류체계를 채택하였으며, 구체적으로는 6개의 패시와 그에 해당하는 분류항목을 구성하여 각각을 코드화하였다(그림 1).

2. 표준의 개요

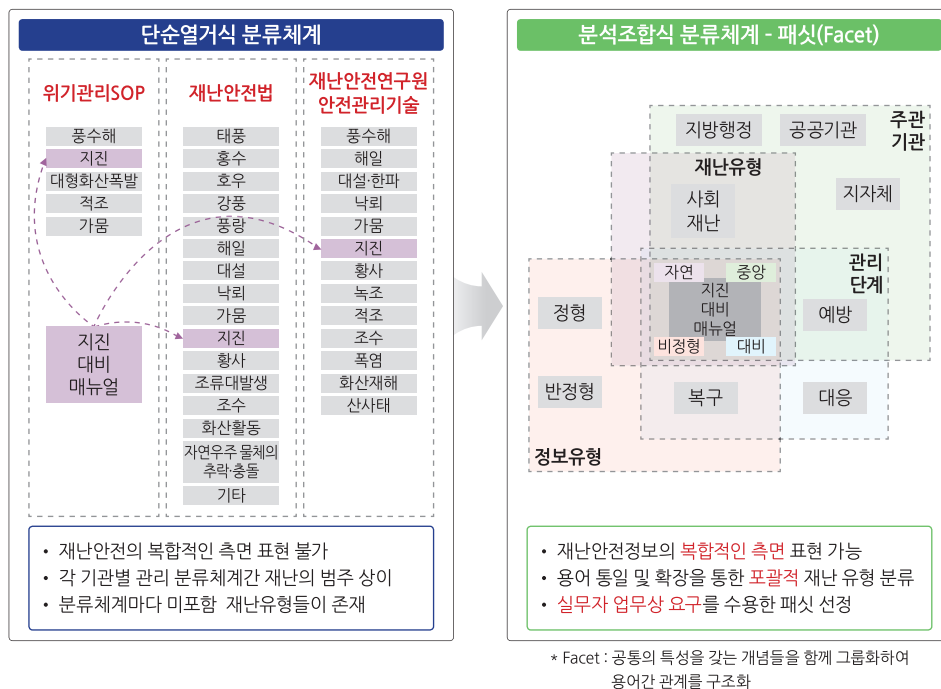
2.1 표준의 목적

본 표준의 목적은 국내 재난 안전 유관기관에서 관리되고 있는 재난안전정보의 통합 메타데이터 구

축을 위한 분류체계를 정의하는 것이다. 재난관리 주관기관(관련 중앙행정기관)에서 구축한 시스템 및 재난관리 책임기관(관련 중앙행정기관 및 지방자치단체, 지방행정기관, 공공기관, 공공단체 등)들의 자체 구축 시스템 등에서 산발적으로 생산·저장·관리되고 있는 재난안전정보에 대한 통합 관리 및 공동 활용을 위한 기반을 마련하는 데 그 목적이 있다.

2.2 표준의 내용

본 표준은 재난안전정보 공유 플랫폼 환경에서 재난안전정보를 일관성 있고 체계적으로 분류할 수 있는 체계를 제시한다. 재난안전정보 분류체계는 재난안전정보가 다루고 있는 재난 안전 유형, 재난안전정보가 지원하는 재난 관리 단계, 재난안전정보에서 포함하고 있는 피해 대상, 주관 기관, 재난 관리 자원 그리고 재난안전정보의 유형 등 여섯 가지 패시로



[그림 1] 단순열거식 분류체계와 분석조합식 분류체계

구성되며, 각각은 그 특성에 따라 대·중·소분류 혹은 대·중분류로 구성된다. 하나의 재난안전정보를 다각적인 측면에서 분류 혹은 기술함으로써 재난 안전 개념의 복잡성과 재난 관리 업무의 특수성을 표현할 수 있다. 또한 각 패킷에 포함된 분류 항목들은 재난 안전정보 메타데이터 구축 시 각 메타데이터 요소의 값으로 사용될 수 있다. 본 표준은 정보의 분류를 위한 분석 및 조합과 관련한 두 가지 분류원칙(복수 부여의 원칙, 미부여의 원칙)을 포함하고 있다.

3. 재난안전정보 분류체계

3.1 재난안전정보 분류체계 개요

재난안전정보 분류체계를 구성하는 패킷은 총 6개로, 재난 안전 유형, 재난 관리 단계, 피해 대상, 주관 기관, 재난 관리 자원, 정보 유형이다(그림 2).

각 항목을 표시하기 위한 분류 코드는 영문 알파벳 1자와 숫자 5자리로 구성된다. 영문 알파벳은 패킷 항목을 의미하며, 숫자는 대분류(1자리) + 중분류(2자리) + 소분류(2자리)로 이루어진다. ‘재난 안전 유형’ 패킷 항목에는 영문 ‘T’를 사용하며, 대분류는 ‘자연 재난’에 숫자 ‘1’을, ‘사회 재난’에 숫자 ‘2’

를 부여하고 중분류와 소분류는 01에서 99까지의 숫자를 부여한다. ‘재난 관리 단계’, ‘피해 대상’, ‘주관 기관’, ‘재난 관리 자원’, ‘정보 유형’ 패킷 단위는 각각 영문 ‘P’, ‘S’, ‘A’, ‘R’, ‘I’를 사용하며, 대분류는 1에서 9까지의 숫자를, 중분류는 01에서 99까지를 부여한다.

3.2 재난안전정보 분류체계 패킷의 구성

3.2.1 재난 안전 유형

‘재난 안전 유형’ 패킷은 재난안전정보에서 다루고 있는 재난 및 안전사고의 유형을 분류·기술하는 것을 목적으로 설계되었으며, <표 1>과 같이 대분류 2개, 중분류 14개, 소분류 61개를 포함한다(대분류 코드: T10000-T20000, 중분류 코드: T10100-T20900, 소분류 코드: T10101-T20904). 대부분의 재난 유관 기관에서 정보를 재난 안전 유형에 의해 분류하고 있기 때문에 가장 기본이 되는 구성 요소가 된다.

3.2.2 재난 관리 단계

‘재난 관리 단계’ 패킷은 재난안전정보가 지원하는 재난 관리의 단계 및 관련 업무를 분류·기술하기 위한 목적으로 설계되었으며, <표 2>와 같이 대분류 4개, 중



[그림 2] 재난안전정보 패킷 분류체계

<표 1> 재난 안전 유형 패킷

대분류	대분류 코드	중분류	중분류 코드	소분류	소분류 코드
자연 재난	T10000	기상	T10100	강풍, 낙뢰, 대설, 우박, 태풍, 풍수해, 호우, 황사	T10101-T10108
		수문	T10200	낙조, 적조, 조수, 풍랑, 해일, 홍수	T10201-T10206
		기후	T10300	가뭄, 폭염, 한파	T10301-T10303
		지질	T10400	산사태, 지진, 화산 활동	T10401-T10403
		천문	T10500	우주 물체 추락	T10501
사회 재난	T20000	화재·폭발	T20100	산불, 폭발 사고, 화재 사고	T20101-T20103
		붕괴	T20200	급경사지 붕괴 사고, 댐 붕괴 사고, 시설물 붕괴 사고	T20201-T20203
		교통	T20300	도로 교통사고, 철도 사고, 항공기 사고, 해양 선박 사고	T20301-T20304
		화생방	T20400	방사능 누출 사고, 원자력 시설 사고, 인접 국가 방사능 누출 사고, 생물학 물질 사고, 화학 물질 사고	T20401-T20405
		환경 오염	T20500	대기 오염 사고, 수질 오염 사고, 토양 오염 사고, 해양 오염 사고	T20501-T20504
		국가 기반 체계 마비	T20600	교통 수송 기반 시설 사고, 금융 기반 시설 사고, 보건 의료 기반 시설 사고, 식용수 기반 시설 사고, 에너지 기반 시설 사고, 정보 통신 기반 시설 사고, 정부 중요 시설 사고, 환경 기반 시설 사고	T20601-T20608
		감염병	T20700	가축 전염병, 병충해, 인수 공통 감염병, 인체 감염병	T20701-T20704
		안전	T20800	가정 안전사고, 공공 안전사고, 범죄 안전사고, 산업 안전사고, 학교 안전사고	T20801-T20805
		기타	T20900	문화재 사고, 전시 재난, 테러, 해외 재난	T20901-T20904

<표 2> 재난 관리 단계 패킷

대분류	대분류 코드	중분류	중분류 코드
예방	P10000	예측, 점검, 지정·관리, 대책 수립, 교육	P10100-P10500
대비	P20000	계획 수립, 자원 준비, 협조 체계 구축, 매뉴얼 작성, 훈련	P20100-P20500
대응	P30000	선포, 긴급 구조, 상황 파악, 대피, 수습	P30100-P30500
복구	P40000	피해 조사, 복구 계획, 복구 지원, 재발 방지, 피해 보상, 평가	P40100-P40600

분류 21개를 포함한다(대분류 코드: P10000-P40000, 중분류 코드: P10100-P40600). 재난 유관기관의 재난

안전 관리 업무 흐름을 반영하여, 어떤 정보가 어떤 업무와 관련이 있는지 표현할 수 있게 해준다.

<표 3> 피해 대상 패킷

대분류	대분류 코드	중분류	중분류 코드
인적 피해	S10000	신체적 피해	S10100
		정신적 피해	S10200
물적 피해	S20000	공공시설	S20100
		사유시설	S20200

<표 4> 주관 기관 패킷

대분류	대분류 코드	중분류	중분류 코드
중앙 행정 기관	A10000	부, 처, 청, 위원회	A10100-A10400
특별 지방 행정 기관	A20000	세무 행정 기관,公安 행정 기관, 노동 행정 기관, 현업 행정 기관, 기타 행정 기관	A20100-A20500
지방 자치 단체	A30000	서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 인천광역시, 광주광역시, 대전광역시, 울산광역시, 세종특별자치시, 강원도, 경기도, 경상남도, 경상북도, 전라남도, 전라북도, 충청남도, 충청북도, 제주특별자치도	A30100-A31700
공공 기관	A40000	공기업, 준정부 기관, 기타 공공 기관	A40100-A40300

3.2.3 피해 대상

‘피해 대상’ 패킷은 재난안전정보가 포함하고 있는 피해 대상을 분류하기 위한 목적으로 설계되었으며, <표 3>과 같이 대분류 2개, 중분류 4개를 포함한다(대분류 코드: S10000-S20000, 중분류 코드: S10100-S20200). 이를 통해 재해 및 사고의 직·간접적, 잠재적 피해를 신속하게 파악할 수 있다.

3.2.4 주관 기관

‘주관 기관’ 패킷은 재난안전정보에 포함된 재난 및 안전사고의 주 담당 기관을 분류하기 위한 목적으로 설계되었으며, <표 4>와 같이 대분류 4개, 중분류 29개를 포함한다(대분류 코드: A10000-A40000, 중분류 코드: A10100-A40300). 이를 통해 재난 발생 시 담당 기관을 신속하게 파악할 수 있다.

3.2.5 재난 관리 자원

‘재난 관리 자원’ 패킷은 재난안전정보에서 포함하고 있는 자원을 분류하는 것을 목적으로 설계되었으며, <표 5>와 같이 대분류 4개, 중분류 30개를 포함한다(대분류 코드: R10000-R40000, 중분류 코드: R10100-R40500). 이를 통해 재난의 대응 및 복구 활동에 동원될 수 있는 자재, 장비, 인력, 시설 등을 신속하게 파악할 수 있다.

3.2.6 정보 유형

‘정보 유형’ 패킷은 재난안전정보의 유형을 세분화하여 분류·기술하는 것을 목적으로 설계되었으며, <표 6>과 같이 대분류 3개, 중분류 10개를 포함한다(대분류 코드: I10000-I30000, 중분류 코드: I10100-I30500). ‘정보 유형’ 패킷은 재난안전정보의

<표 5> 재난 관리 자원 패킷

대분류	대분류 코드	중분류	중분류 코드
자재	R10000	수색, 구조·구급, 의료 방역 서비스, 재난 구호, 복구 서비스, 사회 질서 유지, 재난 현장 환경 정비, 국민 생활 필수 기능 보호, 기타	R10100-R10800
장비	R20000	수색, 구조·구급, 의료 방역 서비스, 재난 구호, 복구 서비스, 재난 현장 환경 정비, 국민 생활 필수 기능 보호, 기타	R20100-R20700
인력	R30000	수색, 구조·구급, 의료 방역 서비스, 재난 구호, 복구 서비스, 사회 질서 유지, 재난 현장 환경 정비, 국민 생활 필수 기능 보호, 재난 수습, 자원봉사 관리, 기타	R30100-R31000
시설	R40000	수색, 구조·구급, 의료 방역 서비스, 사회 질서 유지, 재난 현장 환경 정비, 기타	R40100-R40500

<표 6> 정보 유형 패킷

대분류	대분류 코드	중분류	중분류 코드
정형 정보	I10000	일반, 관측(정형), GIS	I10100-I10300
반정형 정보	I20000	웹문서, 메시지	I20100, I20200
비정형 정보	I30000	문서, 관측(비정형), 영상·음성, 이미지, 기타	I30100-I30500

유형을 세분화하여 분류·기술하는 것을 목적으로 설계되었다.

3.3 재난안전정보 분류체계 분류 원칙

본 표준은 패킷 분류체계를 이용해 재난안전정보를 분류하기 위해 필요한 2가지 분류원칙을 포함하고 있다. 첫째, 복수 부여의 원칙은 어떤 재난안전정보가 특정한 패킷 내에서 두 개 이상의 분류 항목에 해당될 때 한 패킷 내에서 복수로 분류할 수 있음을 뜻한다(예: “지진 해일 발생 시 국민 행동 요령”이라는 정보는 ‘재난 안전 유형’에 대해 지진, 해일로 복수 분류). 둘째, 미부여의 원칙은 어떤 재난안전정보가 특정한 패킷에 해당하는 정보를 포함하고 있지 않을 시 그 패킷으로는 분류하지 않음을 뜻한다(예: “일일 상황 보고서”라는 정보는 특정한 재난 유형으로 한정된 정보가 아니기 때문에 ‘재난 안전 유형 패킷’ 미

적용). 복수부여의 원칙은 중복분류를 허용하여 오늘날 그 빈도가 증가하고 있는 복합재난의 표현을 가능하게 하는 원칙이며, 미부여의 원칙은 6개의 패킷을 반드시 부여할 필요 없이 해당하는 경우만 분류하도록 하여 분류의 명확성 및 효율성을 보장하도록 한다.

4. 표준 활용


본 표준은 가장 일반적으로 적용되고 있는 재난 안전 유형의 분류는 물론, 특정 재난과 상관없이 모든 재난 관리 활동에 공통적으로 적용될 수 있는 관점들(재난 관리 단계, 피해 대상, 주관 기관, 재난 관리 자원, 정보 유형)을 검색에 활용할 수 있다는 장점이 있다. 6개의 패킷은 [그림 3]과 같이 실제 ‘재난 안전정보공유플랫폼’ 시범 서비스(Guardian)에 그대



[그림 3] 재난안전정보공공플랫폼 적용 예시

로 적용되어 패시 내비게이션의 역할을 통해 검색을 지원하고 있다. 또한 본 표준의 분류 항목들은 전문 용어보다 일반 용어를 우선 적용하였기 때문에 향후 재난 안전 실무자뿐만 아니라 대국민 서비스를 위해 활용할 수 있을 것이다.

5. 맺음말

기관 간 긴밀한 협조를 통해 이루어지는 재난 관리 활동은 정보의 통합 관리와 공동 활용을 기반으로 이루어진다. 본 표준은 재난 및 안전 기관에 산재해 있는 다양한 유형의 정보들을 통합적으로 조직, 관리하기 위한 방안으로 재난안전정보의 복합적 특성을 반영하는 6개의 패시로 구성된 분석조합식 분류체계를 제시하였다. 상기 표준을 통하여 기관 간 원활한 커뮤니케이션에 일조하고, 효율적인 재난 관리 활동을 위한 체계적 기반을 마련하는 계기가 될 수 있을 것으로 기대한다. 

[참고문헌]

- [1] TTA.KO-10.1047 정보통신단체표준 재난안전정보 통합 메타데이터 구축을 위한 분류 체계, 2018.06.27. 제정.
- [2] Park, T.Y., Kim, S.J., Oh, H.J., and Chang, J.K.(2018). Verification of Applicability of Disaster and Safety Information Facet Classification System. Proceedings of International Conference on Library and Information Science, Nonthaburi, Thailand. 323-331.
- [3] 박태연, 오효정, 김용, 김수경(2017). '재난안전정보의 통합관리를 위한 패시 분류체계 개발', 지능형정보시스템학회 춘계학술대회 논문집, 53-55.
- [4] 임지훈, 박태연, 김수경(2017). '재난안전정보의 통합관리 및 공동활용을 위한 패시 분류체계 개발'. 한국도서관·정보학회지, 제 48권, 제4호, 375-399.

※ 본 연구는 2018년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단 - 재난안전플랫폼기술개발사업의 지원을 받아 수행된 연구임(No. NRF-2016M3D7A1912703).