

# 4차 산업혁명 관련 新특허분류체계 Z코드 및 기술설명

[’23. 5. 특허심사총괄과]

## Z01A 인공지능 [AI]

### < 인공지능[AI] 분류체계 >

#### □ 분류표

- 인공지능의 응용분야는 배제하고 인공지능의 핵심기술과 관련된 개소로 분류표를 구성

### < 인공지능[AI] 분류표 >

코드	도트	영문제목	국문제목
Z01A		Artificial Intelligence	인공지능
Z01A 10/00	0	Learning and reasoning	학습 및 추론
Z01A 30/00	0	Language processing-based artificial intelligence	언어처리 기반 인공지능
Z01A 50/00	0	Visual processing-based artificial intelligence	시각처리 기반 인공지능
Z01A 70/00	0	Context-aware-based artificial intelligence	상황인식 기반 인공지능

#### □ 기술 정의

- 인간의 인지능력(언어·음성·시각·감성 등)과 학습, 추론 등 지능을 구현하는 기술로써, 인간을 포함한 동물이 가지고 있는 자연 지능(Natural Intelligence)와 대비되는 개념
- 인공지능을 구현하는 기술은 뇌과학, SW, HW\*를 모두 포괄하지만, 다른 분야와의 중복이 없도록 SW 영역에 한정하여 Z01A를 분류함

\* (AI 특화 HW) 지능형반도체로 인간의 뇌를 모방한 뉴로모픽칩, AI 연산 가속을 위한 인 메모리 컴퓨팅 등, (기초과학) 혁신신약 분야에 서 뇌과학 등은 Z01A 코드 미부여

- (주의) 최근 인공 지능 기술이 다양한 서비스에 적용되는 과정에서 인공지능 기술을 적용한 서비스 개발에 관한 특허 출원이 급격하게 증가함. 新특허분류 체계에서는 서비스에서의 활용 여부와 무관하게 신규성 및 진보성을 주장하는 발명요소가 인공 지능 기술 자체인 특

허\*를 분류 대상으로 한정함

- \* 명세서의 배경 기술, 해결하고자 하는 과제와 청구범위의 핵심적인 발명요소가 주로 인공지능 기술의 변경, 개선에 관하여 구체적으로 기술하고 있는 특허
- \* 모델의 설계나 학습 과정에서 종래 인공지능 기술을 대상으로 변경과 개선하지 않고, 인공지능 학습 혹은 적용을 통한 서비스의 구축에 관한 것을 특징으로 하는 경우 Z01A 코드 미부여

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	기술설명 및 범위
<b>Z01A 10/00</b> 학습 및 추론	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기계학습 알고리즘을 하나 이상 사용하여 인공 지능을 구현하기 위한 학습 방법</li> <li>• 추론·지식표현 : 인간의 지식을 컴퓨터가 사용할 수 있도록 가공하거나 표현하기 위한 연구이며, 부호화 및 지식표현 및 온톨로지, 지식처리</li> <li>• 판단근거 설명 : 기계학습의 추론 배경 및 동작 과정을 사용자가 확인 가능한 형태의 명시적 지식으로 표현하는 기술</li> <li>• 행동·소셜 지능 : 공간 지능, 운동 지능, 소셜 지능, 협업 지능(인간의 능력을 보완하거나 향상시키는 기계 지능, 다수의 인간과 다수의 기계와의 협업 지능 등)</li> </ul>
<b>Z01A 30/00</b> 언어처리 기반 인공지능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 처리하고자 하는 정보가 문자, 문서, 음성/음향 등 언어 처리에 특화된 인공 지능</li> <li>- 문서 분류, 자동 통·번역, 대화 이해 및 생성, 질의응답(Q/A), 문서 요약</li> <li>- 음성 분석, 음성 인식(인간의 음성을 문자로 변환하는 기술), 화자 인식/적응, 음성 합성, 오디오 색인 및 검색</li> <li>- 대화형 인공지능(음성비서; AI 스피커; 챗봇 등)</li> </ul>
<b>Z01A 50/00</b> 시각처리 기반 인공지능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이미지나 동영상과 같이 처리하고자 하는 정보가 시각 처리에 특화된 인공 지능</li> <li>- 이미지 분류, 객체 인식/추적/탐지, 장소/장면 이해</li> <li>- 비디오 분석 및 예측, 시공간 영상 이해, 비디오 요약</li> </ul>
<b>Z01A 70/00</b> 상황인식 기반 인공지능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자의 상황/감정 등을 여러 기술과 융합하여 높은 수준의 추론 기능을 제공하는 인공 지능</li> <li>- 상황·감정 이해 : 감성 지능, 사용자 의도 이해, 뇌-컴퓨터 인터페이스(뇌의 활동 체계를 IT와 연계하여 실현하는 기술), 센서 데이터 이해, 오감 인지. 다중 상황 판단</li> <li>- 지능형 에이전트 : 지능형 개인비서(챗봇 등), 에이전트 플랫폼, 에이전트 기술, 게임 지능(기계학습 기반 게임 전략 생성, 게임 빅데이터 특징 추출 기술), 모방창작 지능</li> <li>- 범용 인공지능 (AGI) : 상식 학습, 범용 문제해결(General Problem solving), 평생학습(딥러닝과 달리, 새로운 환경 변화에 적응 가능 하고 실험, 관찰, 분석 등을 통해 전략 및 지식, 스킬의 자가 수정 보완하는 등 변화된 환경에 지속 적응 가능한 기계학습), 학습도덕·윤리·규범 지능</li> </ul>

## □ 부여 대상

### ○ Z01A 10/00 (학습 및 추론) :

- 인공지능 구현을 위한 학습 방법, 추론 및 지식 표현, 판단 근거를 설명하기 위한 방법 및 절차
- 부동산 가격 예측, 기업의 매출 예측, 부도 예측 등 독립변수가 수치 정보를 다루는 경우
- 강화 학습(Reinforcement Learning, Q-러닝, 연합 학습(Federated Learning))
- 언어, 시각 및 상황 인식에 기반한 인공지능 모델의 학습에 특징이 있는 경우 Z01A 30/00, 50/00과 70/00을 함께 분류하며, 2개 이상의 다양한 종류의 정보를 처리하는 경우에 관련 분류를 모두 부여

### ○ Z01A 30/00 (언어처리 기반 인공지능) : 언어 처리에 특화된 인공지능의 구현을 위한 학습 방법, 모델의 형태, 알고리즘에 특징이 있는 특허 문헌

### ○ Z01A 50/00 (시각처리 기반 인공지능) : 시각 처리에 특화된 인공지능의 구현을 위한 학습 방법, 모델의 형태, 알고리즘에 특징이 있는 특허 문헌

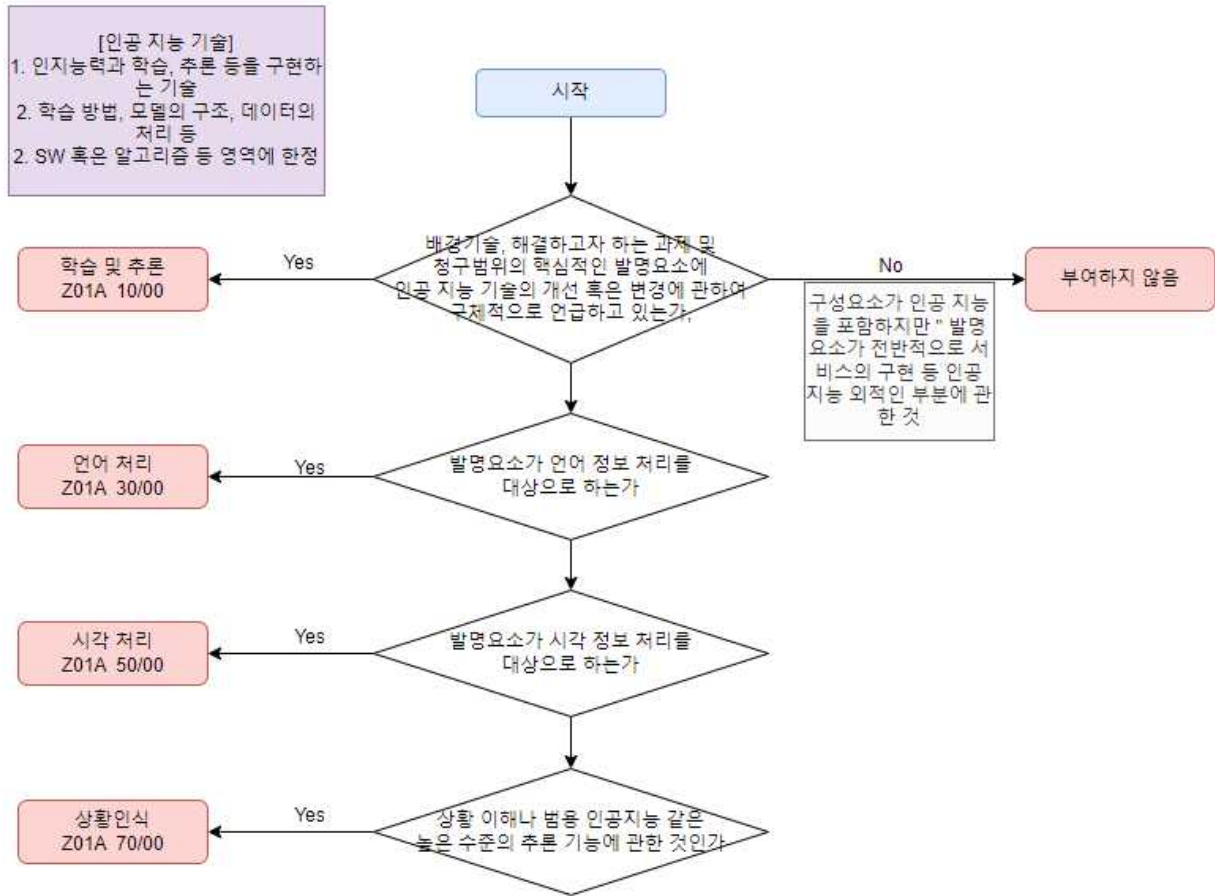
### ○ Z01A 70/00 (상황인식 기반 인공지능) : 사용자의 상황/감정 등 높은 수준의 추론 기능을 제공하는 인공지능의 구현을 위한 학습 방법, 모델의 형태, 알고리즘에 특징이 있는 특허문헌. “텍스트를 이용한 감성 분석”은 “감성”이라는 하나의 상태를 측정(긍정적인지 부정적인지, 또는 어느 정도로 긍정적인지)하는 것으로 “상황” 인식과는 구분됨

- 이미지 혹은 음성 중 하나 이상의 입력을 기반으로 상황을 이해하고 그 상황에 따라 이용자에게 필요한 정보를 유추하여 실행해야 할 동작을 판단하기 위한 인공지능 모델
- CCTV를 통해 침입 상황을 판단하거나, 이용자에게 필요한 행동을 유추하여 정보를 제공하거나 동작을 판단하여 연계된 기기를 제어하기 위한 인공지능 모델

## □ 용어 정의

Term	설명
기계학습	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기계가 코딩에 의존하지 않고 스스로 판단 및 동작할 수 있도록 데이터를 사용해 최적의 파라미터를 탐색하는 과정</li> <li>- 기계학습의 종류 : 선형 회귀, 로지스틱 회귀, 결정 트리, SVM, KNN, 딥러닝 등</li> <li>- 앙상블 러닝 : 두 개 이상의 모델의 파라미터를 독립적으로 탐색하고, 각 모델이 예측한 결과를 조합하여 추론함으로써 성능을 높이기 위한 학습 (배깅, 부스팅 등)</li> <li>- 학습 방법에 따른 구분 : 지도 학습, 비지도 학습, 강화 학습</li> </ul>
모델	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터 세트에서 패턴을 찾거나 이를 근거로 결정을 내릴 수 있는 프로그램</li> <li>- 기계학습 모델은 데이터 세트로부터 '학습'을 통해 데이터 세트에서 특정 패턴이나 출력(작업 종류에 따라)을 찾아내게 최적화함</li> </ul>
기계학습 알고리즘	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터에서 패턴을 찾기 위해 정의된 수학적 방식</li> <li>- 통계, 미적분, 선형 대수에서 학습 데이터의 레이블과 예측값의 차이를 규정하는 함수의 형태나 종류에 따라 결정.</li> <li>- 선형 회귀, 로지스틱 회귀, 결정 트리, SVM, 랜덤 포레스트, KNN 등의 차이는 데이터의 레이블을 예측하기 위한 수학 모델의 형태에 따라 구분됨</li> </ul>
추론	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미리 알고 있는 데이터로부터 결론을 도출하는 것으로서, 분류를 예측하거나, 물체를 탐지하거나, 행동을 결정하는 행위들을 포괄</li> </ul>
지도학습 (Supervised Learning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 학습 데이터에 입력 값과 함께 결과 값이 제공되어, 추론의 결과와 결과 값의 차이를 최소화하도록 학습하는 방법</li> <li>- 대표적으로 선형 회귀, 결정 트리, SVM 등이 존재</li> </ul>
비지도학습 (Unsupervised Learning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정답 결과 값이 제공되지 않는 학습 데이터를 활용하여 결과를 예측하도록 학습하는 방법. 실제 지도(supervision)가 완전히 없는 것이 아니므로, 자기지도학습이라 불리기도 함</li> <li>- 대표적으로 클러스터링, KNN 등</li> </ul>
강화학습 (Reinforcement Learning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기계학습의 한 종류로 현재의 상태와 선택 가능한 행동이 주어지며, 모델의 추론 결과에 따라 주어지는 보상(Reward)이 최대화되도록 학습하는 방법</li> <li>- Q-learning, SARSA, DQN, A2C, A3C</li> </ul>
연합 학습	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분산된 디바이스에서 각각 학습을 수행하고 모델의 가중치를 중앙 서버에 통합</li> <li>- 서버가 보유한 데이터로 1차 학습하여 기본 모델을 생성하고 클라이언트에 배포</li> <li>- 클라이언트는 각자 보유한 데이터를 활용해 모델을 업데이트하고 모델의 파라미터를 서버에 전송</li> <li>- 데이터의 이동이 없어 개인정보보호 이슈 해소 및 컴퓨팅 파워의 효율적 운영</li> </ul>
데이터 증강	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부족한 데이터셋을 인위적으로 생성하는 절차. 생성적 AI를 사용하기도 함</li> </ul>
전이학습 (Transfer Learning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존에 학습된 모델의 가중치 일부를 재학습하여 원하는 작업에 맞는 모델을 생성하는 방법</li> <li>- 기업이나 개인이 인공 지능 모델을 개발할 때 데이터 혹은 컴퓨팅 자원이 부족한 한계를 극복하기 위한 응용 기술</li> </ul>
엣지 AI (Edge AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트폰, 드론 등과 같이 적은 컴퓨팅 자원을 사용하는 기기에서 AI를 사용해 추론하기 위해 성능의 저하를 최소화하며 모델의 크기를 압축하는 기술</li> </ul>

## □ 부여 과정



□ 참고 기술분류

- CPC 2022.05 버전의 G06N3/02

코 드	도트	제 목
G06N3/02	1	신경망 모델을 이용하는 것
G06N3/04	2	아키텍처, 예. 상호연결망 토폴로지
G06N3/0409	3	{적응성 공진 이론 [ART] 네트워크}
G06N3/0418	3	{혼돈 또는 프랙탈 원칙을 사용하는 것}
G06N3/0427	3	{전문 시스템과의 조합에서의 것}
G06N3/0436	3	{퍼지 논리와와의 조합에서의 것}
G06N3/0445	3	{피드백 네트워크, 예. 홉필드 망, 연상 네트워크}
G06N3/0454	3	{다중 신경망과의 조합을 사용하는 것}
G06N3/0463	3	{신인식기}
G06N3/0472	3	{확률 요소를 사용하는 것, 예. p-램, 확률 프로세서}
G06N3/0481	3	{비선형 작동 기능, 예. S자 모양, 임계치}
G06N3/049	3	{시간적 신경망, 예. 지연 요소, 발진 신경, 펄스 입력}
G06N3/06	2	물리적 실체를 갖는 것, 즉. 신경망이나 뉴런 또는 뉴런소자의 하드웨어구조
G06N3/061	3	{생물학 신경을 사용하는 것, 예. 집적회로에 연결된 생물학 신경}
G06N3/063	3	전자적 수단을 사용하는 것
G06N3/0635	4	{아날로그 수단을 사용하는 것}
G06N3/067	3	광학적 수단을 사용하는 것
G06N3/0675	4	{전기광학, 음향광학 또는 광학전자 수단을 사용하는 것}
G06N3/08	2	학습방법
G06N3/082	3	{구조를 변경하는 것, 예. 추가 또는 삭제 노드 또는 연결, 전지(pruning)}
G06N3/084	3	{역전파}
G06N3/086	3	{진화 프로그래밍을 사용하는 것, 예. 유전 알고리즘}
G06N3/088	3	{비감시 학습, 예. 경쟁학습}
G06N3/10	2	범용컴퓨터에 대한 시뮬레이션
G06N3/105	3	{넷(net) 레이아웃 지정을 위한 셸(shell)}

**< 빅데이터 분류체계 >**

□ **분류표**

- 빅데이터 기반 기술에 중점을 둔 데이터의 수집, 데이터의 처리 및 플랫폼 관련 그룹으로 구성되고, 특히 데이터의 처리와 관련하여 세부 기술들을 위한 하위 그룹 구성

**< 빅데이터 분류표 >**

코 드	도트	영 문 제 목	국 문 제 목
Z01B		COMPUTING MODELS, METHODS, SYSTEMS OR PLATFORMS FOR BIG DATA, E.G. DISTRIBUTED PROCESSING ALGORITHMS	빅데이터를 위한 컴퓨팅 모델, 방법, 시스템 또는 플랫폼, 예. 분산처리 알고리즘
Z01B 10/00	0	Collecting or searching of data	데이터의 수집 또는 탐색
Z01B 30/00	0	Storage or processing of data, e.g. analysis	데이터의 저장 또는 처리, 예. 분석
Z01B 30/10	1	. Data mining	. 데이터 마이닝
Z01B 30/20	1	. Distributed or parallel processing	. 분산 또는 병렬 처리
Z01B 30/30	1	. Data security, e.g, removal of personal information	. 데이터 보안, 예, 개인정보의 제거
Z01B 30/40	1	. Data visualization	. 데이터 시각화
Z01B 50/00	0	Maintenance or management of big data platforms or systems, e.g. system security, backup or system stabilization	빅데이터 플랫폼 또는 시스템의 유지 또는 관리, 예. 시스템 보안, 백업 또는 시스템 안정화

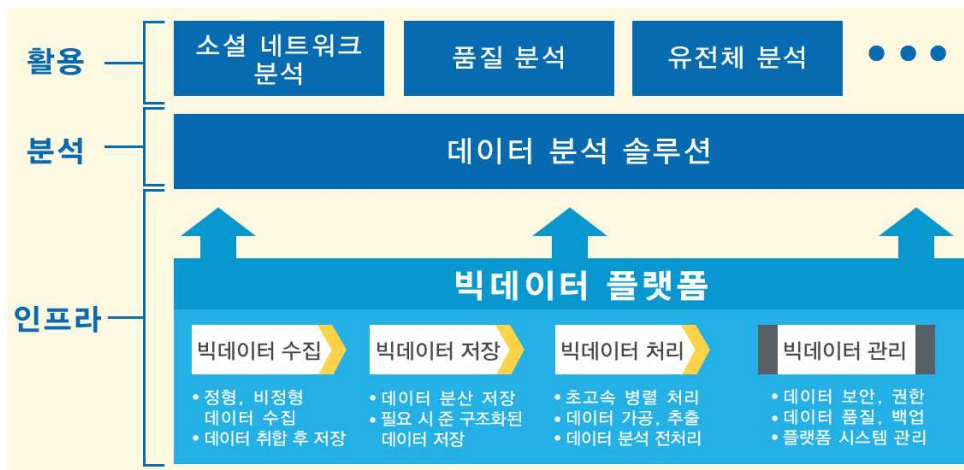
□ 기술 정의

○ 빅데이터의 정의

1. 빅데이터는 양(volume)이 매우 많고, 증가 속도(velocity)가 빠르며, 종류(variety)가 다양한 데이터
2. 빅데이터 처리 기술은 관계형 데이터베이스와 비교하여 일관성을 보장하지 않는 대신 거대한 규모의 확장 가능성과 속도를 제공하는 NoSQL, Hadoop 등으로 대표됨.
3. 최근에는 확장 가능성과 속도를 충족시키면서도 일관성을 보장하기 위한 빅데이터 솔루션(구글 스파너, 아마존 아테나)이 등장하거나, MS나 오라클과 같은 관계형 데이터베이스 역시 확장성을 증가시켜 빅데이터 서비스를 제공하는 등 기술의 발전에 따라 엄격한 구분이 어려워짐.
4. Z01B 코드를 부여하기 위해 빅데이터라는 키워드도 고려되어야 하며, 후술하는 빅데이터 처리 기술의 특징과 부합하는지 여부를 데이터의 생산 주기, 비정형 데이터 여부, 분산 처리 방식에서 전통적인 관계형 데이터베이스와 차별적인 특징을 가지고 있는지 복합적으로 고려해야 함.

○ 빅데이터 기술의 구분

1. 대량의 데이터를 수집, 저장 또는 처리하기 위한 알고리즘, 시스템, 또는 플랫폼 등 컴퓨팅 기술
2. 빅데이터의 분산 또는 병렬 처리를 위한 기술
3. 빅데이터 플랫폼, 시스템의 유지/관리 기술



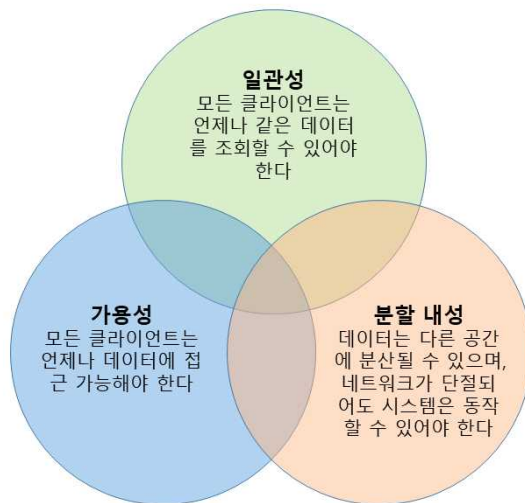


○ 빅데이터 기술의 특징 (관계형 데이터베이스와 비교)

구분	빅데이터	관계형DB
구조	Key Value DB, Wide Columnar Store, Document DB, Graph DB 등 다양	테이블, 컬럼 형태 테이블의 레코드는 FK와 PK를 사용해 관리
Schema (스키마)	원시 데이터 형태를 있는 그대로 저장하며 읽을 때 사용 (Schema on read)	테이블, 컬럼의 규격을 정의한 정보로, 구조 설계와 데이터 저장시 적용
데이터 저장소	데이터 레이크(Data Lake) - 스키마가 없는 큰 규모의 저장소 - 정규화된 데이터와 정규화되지 않은 데이터를 가리지 않고 모든 정보를 다양한 형태로 저장 - 유지 관리가 어려워 사용자의 접근이 불가능한 상태(Data Swamp)가 될 수 있음	데이터 웨어하우스(Data Warehouse) - 복수의 기간(Base) 시스템의 DB에 축적된 데이터를 공통 형식으로 관리하는 DB - 여러 데이터 소스에서 ETL(Extract Transform Load) 과정을 거쳐 스키마에 맞게 제거/정규화/정형화 - 구조(스키마) 변경이 어려움
용도	사전에 정의되지 않고, 데이터 과학자가 주로 사용	비즈니스 목적에 최적화

○ CAP 이론

1. UC 버클리 교수인 Eric A. Brewer가 PODC 키노트를 통해 제안하였으며, 데이터 시스템이 충족시켜야 할 세가지 특성인 일관성 (Consistency), 가용성(Availability), 분할 내성(Partition Tolerance)은 트레이드 오프 관계가 있고, 분산 시스템은 2개를 충족 가능하다는 이론



2. 빅데이터 시스템은 그 규모로 인해 잦은 장애, 디스크 오류, 전원 문제, 네트워크 트래픽 손실/지연이나 장애를 빈번하게 겪는 환경이므로, 문제가 발생했을 경우의 동작 원칙에 관한 연구 혹은, 전통적인 RDBMS가 가지는 장점을 도입하려는 연구 역시 주요 목표가 될 수 있음

○ 빅데이터 플랫폼

1. 빅데이터 플랫폼은 수집에서부터 저장/처리/분석/관리 및 서비스에 관한 기술을 축적하여 빅데이터 구축 및 활용 기반을 제공하기 위한 기술의 집합체이자 환경.
2. 빅데이터 플랫폼은 하나의 처리 과정, 시스템으로 이루어질 수 없고, 다음과 같은 수많은 시스템의 조합으로 구성됨



< 빅데이터 플랫폼 >

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	기술설명 및 범위
<p><b>Z01B 10/00</b> 데이터의 수집 또는 탐색</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정형, 비정형 데이터 수집 및 탐색 기술               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 로그 정보, 웹서비스, API 등 온라인 정보 크롤링, 단말 또는 디바이스로부터 입력되거나 생성되는 정보의 수집 기술</li> <li>- 이종 데이터 수집 혹은 클라우드나 분산처리 환경에 최적화된 수집 기술</li> </ul> </li> <li>• 데이터 자가 증식 및 수집·정제 기술               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터의 양적인 확대를 위하여 데이터 증식 알고리즘을 활용한 자가 증식을 하거나, 유효하지 않은 데이터를 필터링하거나 샘플링, 정제하여 수집하는 기술</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Z01B 30/00</b> 데이터의 저장 또는 처리, 예. 분석</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빅데이터 처리 및 저장·관리 기술               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성능 향상을 위해 성능 가속 HW, 통신 가속, 인메모리 컴퓨팅 기술을 활용하는 고속 빅데이터 처리 및 저장·관리 기술</li> <li>- 데이터의 체계적 축적 및 지속적 관리 체계를 구축하는 데이터 관리 기술</li> <li>- 데이터의 품질 진단 및 개선 기술</li> </ul> </li> <li>• 분석 기술 및 시각화 기술               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비정형 텍스트, 관계형 DB 저장 데이터와 더불어 이미지/비디오 및 IoT 스트림 데이터 등 복합형 데이터를 대상으로 통합 분석</li> </ul> </li> <li>• 빅데이터 내의 개인정보 보안 처리 기술               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터의 유통, 외부 서비스에서의 활용에 따른 보안 정보 유출 방지</li> <li>- 개인 정보 탐지, 익명화, 제거 등 데이터 레벨의 보안 처리</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Z01B 50/00</b> 빅데이터 플랫폼 또는 시스템의 유지 또는 관리, 예. 시스템 보안, 백업, 시스템 안정화</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 워크플로우기반 적용 시나리오 구현기술               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빅데이터 플랫폼의 적용 범위 확대를 위해 응용 분야별 특화된 적용 시나리오를 워크플로우 기반으로 제공함으로써 빅데이터 플랫폼 및 분석 기술의 활용성 제고</li> </ul> </li> </ul>

## □ 부여 대상

### ○ Z01B 10/00 (데이터의 수집 또는 탐색)

- 발명 요소가 데이터의 수집에 관련된 기술적 특징 혹은 프로세스를 다루는 경우. 예를 들어 웹 크롤링, 다른 클라우드 시스템 혹은 관계형 데이터베이스로부터 데이터 수집 등
- 데이터 증식, 유효하지 않은 데이터를 필터링/샘플링/정제하여 수집하는 기술
- 데이터 수집 및 탐색에 관한 기술은 수집 결과의 저장을 위한 프로세스나 기술과 관련있는 경우가 많으며, 발명 요소의 기술적 특징이 저장에도 관련이 있다면 Z01B 30/00을 함께 부여 가능
- 데이터의 수집만이 주된 발명요소가 아니라, 데이터의 수집, 저장, 분석, 분석 결과의 활용/시각화 배포에 이르는 전체 시스템을 구축하는 것이 주된 목표라면 Z01B 50/00을 함께 부여

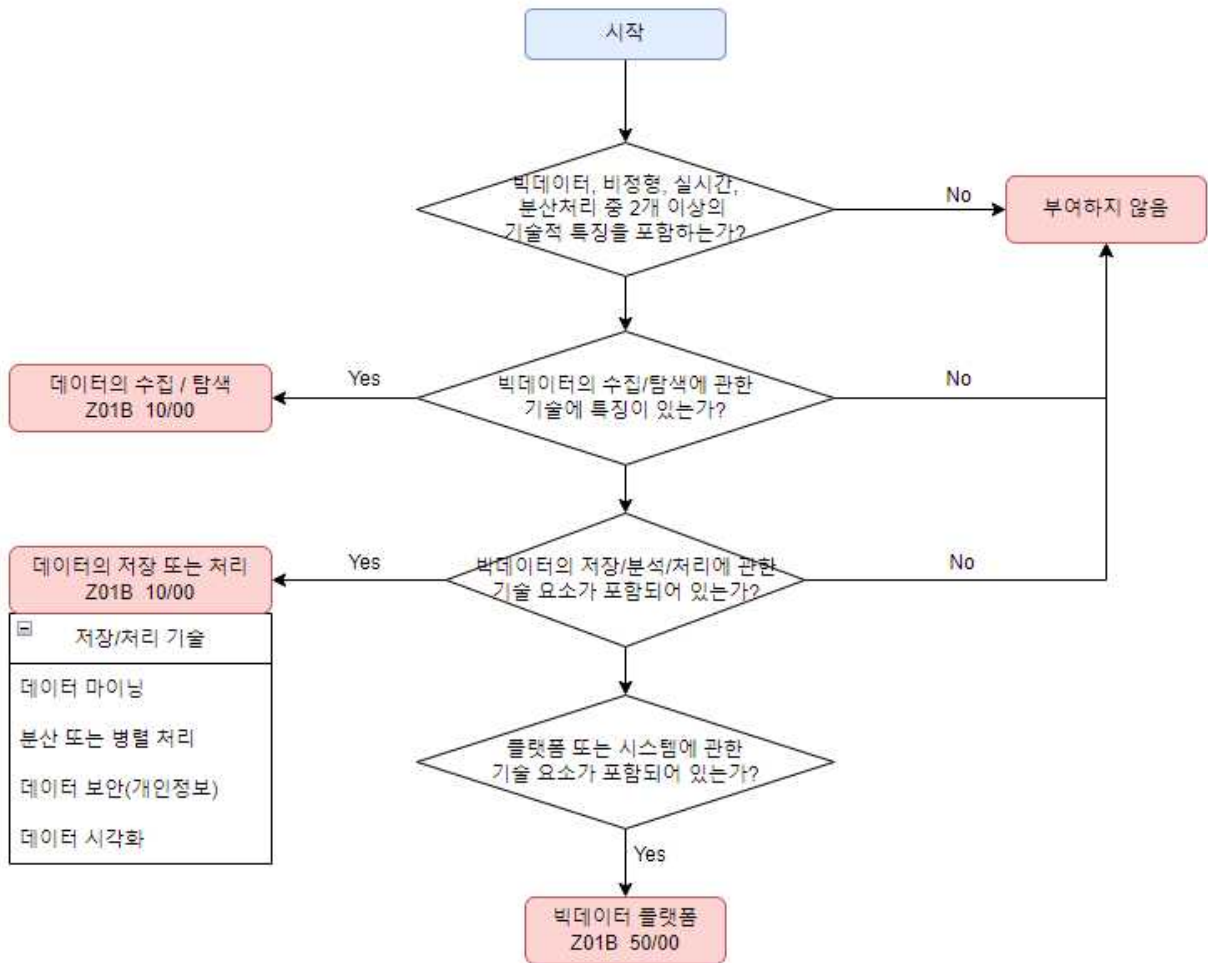
### ○ Z01B 30/00 (데이터의 저장 또는 처리, 예. 분석)

- 발명 요소가 데이터의 추적, 저장 관리 또는 분석 등 데이터의 관리 또는 가공에 특징이 있는 경우. 예를 들어 인메모리 컴퓨팅, 분산 또는 병렬 처리 등 성능 향상을 위한 처리 및 저장·관리 기술
- 데이터의 품질 진단 및 개선, 데이터의 보안 정보 유출 방지를 위한 처리(개인정보 탐지/제거/익명화 등), 데이터 마이닝 및 시각화에 관한 기술, 비정형 텍스트, 관계형 DB 저장 데이터와 더불어 이미지/비디오 및 IoT 스트림 데이터 등 복합형 데이터를 대상으로 통합 분석

### ○ Z01B 50/00 (빅데이터 플랫폼 또는 시스템의 유지 또는 관리, 예. 시스템 보안, 백업, 시스템 안정화)

- 데이터의 수집, 저장, 분석, 분석 결과의 활용/시각화 배포에 이르는 일련의 시스템 구축에 특징이 있는 경우
- 데이터 유통 플랫폼 혹은 데이터 수집, 저장, 분석, 시각화를 모두 포함하는 응용 서비스의 구현

□ 부여 과정



## □ 참고 기술분류

- CPC 2022.05 버전의 G06F16/00 (357개 하위 분류 중 2dot 까지의 62개 하위 분류 만 발취)

코 드	도트	제 목
G06F16/00		정보 검색; 그것을 위한 데이터베이스 구조; 그것을 위한 파일 시스템
G06F16/10	1	파일 시스템; 파일 서버
G06F16/11	2	파일 시스템 관리, 예. 파일보관(archiving) 또는 스냅샷의 세부 (파일 시스템 백업 G06F11/14)
G06F16/13	2	파일 접속 구조, 예. 분산 색인 (기록 매체로 부터의 입력 또는 기록 매체로의 출력의 배치 G06F3/06)
G06F16/14	2	파일 메타데이터 기반 파일 검색의 세부
G06F16/16	2	파일 또는 폴더 작업, 예. 파일 시스템에 특히 적합한 유저 인터페이스의 세부
G06F16/17	2	추가 파일 시스템 기능의 세부
G06F16/18	2	파일 시스템 타입
G06F16/20	1	구조화된 데이터의 것, 예. 관계 데이터
G06F16/21	2	데이터베이스의 설계, 관리 또는 유지
G06F16/22	2	인덱싱; 그것을 위한 데이터 구조; 스토리지 구조
G06F16/23	2	갱신
G06F16/24	2	질의
G06F16/25	2	데이터베이스 관리 시스템과 관련된 시스템 통합 또는 인터페이싱
G06F16/26	2	시각적 데이터 마이닝; 구조화된 데이터 탐색
G06F16/27	2	데이터베이스 간 또는 분산된 데이터 시스템내에서 데이터의 복제, 배포 또는 동기화; 그것을 위한 분산된 데이터베이스 시스템 아키텍처
G06F16/28	2	그들의 데이터베이스 모델에 특징이 있는 데이터베이스, 예. 관계형 또는 객체 모델
G06F16/29	2	지리적 정보 데이터베이스
G06F16/30	1	비구조 텍스트 데이터의 것 (문서 관리 시스템 G06F16/93)
G06F16/31	2	인덱싱; 그것을 위한 데이터 구조; 저장 구조
G06F16/33	2	질의
G06F16/34	2	브라우저; 그것을 위한 시각화
G06F16/35	2	클러스터링; 분류
G06F16/36	2	시맨틱 도구의 생성, 예. 온톨로지 또는 사전(thesauri)
G06F16/38	2	메타데이터를 이용하는 것에 특징이 있는 검색, 예. 수동으로 생성된 콘텐츠 또는 메타데이터로 부터 파생되지 않은 메타데이터
G06F16/40	1	멀티미디어 데이터의 것, 예. 이미지 및 부가 오디오 데이터를 포함하는 슬라이드쇼 (정지 이미지 데이터의 검색 G06F16/50; 오디오 데이터의 검색 G06F16/60; 비디오 데이터의 검색 G06F16/70)
G06F16/41	2	인덱싱; 그것을 위한 데이터 구조; 저장 구조
G06F16/43	2	질의
G06F16/44	2	브라우저; 그것을 위한 시각화
G06F16/45	2	클러스터링; 분류
G06F16/48	2	메타데이터의 이용에 특징이 있는 검색, 예. 수동으로 생성된 콘텐츠 또는 메타데이터에서 파생되지 않은 메타데이터

코 드	도트	제 목
G06F16/50	1	정지 이미지 데이터의 것
G06F16/51	2	인덱싱; 그것을 위한 데이터 구조; 저장 구조
G06F16/53	2	질의
G06F16/54	2	브라우저; 그것을 위한 시각화
G06F16/55	2	클러스터링; 분류
G06F16/56	2	벡터 포맷을 갖는 것
G06F16/58	2	메타데이터의 이용에 특징이 있는 검색, 예. 수동으로 생성된 콘텐츠 또는 메타데이터에서 파생되지 않은 메타데이터
G06F16/60	1	오디오 데이터의 것
G06F16/61	2	인덱싱; 그것을 위한 데이터 구조; 저장 구조
G06F16/63	2	질의
G06F16/64	2	브라우저; 그것을 위한 시각화 (오디오 데이터의 목록 또는 세트의 생성 G06F16/638)
G06F16/65	2	클러스터링; 분류
G06F16/68	2	메타데이터의 이용에 특징이 있는 검색, 예. 수동으로 생성된 콘텐츠 또는 메타데이터에서 파생되지 않은 메타데이터
G06F16/70	1	비디오 데이터의 것
G06F16/71	2	인덱싱; 그것을 위한 데이터 구조; 저장 구조
G06F16/73	2	질의
G06F16/74	2	브라우저; 그것을 위한 시각화 (비디오 콘텐츠를 요청하거나 상호작용하기 위한 최종 사용자 인터페이스, 예. 주문형 비디오 인터페이스 또는 전자 프로그램 가이드, H04N21/472)
G06F16/75	2	클러스터링; 분류
G06F16/78	2	메타데이터의 이용에 특징이 있는 검색, 예. 수동으로 생성된 콘텐츠 또는 메타데이터에서 파생되지 않은 메타데이터
G06F16/80	1	반구조적 데이터의 것, 예. SGML, XML 또는 HTML 같은 마크업 언어 구조 데이터 (웹 데이터의 콘텐츠 기반 검색)
G06F16/81	2	인덱싱, 예. XML 태그; 그것을 위한 데이터 구조; 저장 구조
G06F16/83	2	질의
G06F16/84	2	매핑; 변환
G06F16/90	1	검색된 데이터 유형과 독립적인 데이터베이스 기능의 세부
G06F16/901	2	인덱싱; 그것을 위한 데이터 구조; 저장 구조 (웹으로부터 검색을 위한 것 G06F16/951)
G06F16/903	2	질의 (웹으로부터의 검색을 위한 것 G06F16/953)
G06F16/904	2	브라우저; 그것을 위한 시각화 (웹 네비게이션을 위한 것 G06F16/954; 웹을 위한 브라우저 최적화 G06F16/957)
G06F16/906	2	클러스터링; 분류
G06F16/907	2	메타데이터의 이용에 특징이 있는 검색, 예. 수동으로 생성된 콘텐츠 또는 메타데이터에서 파생되지 않은 메타데이터
G06F16/93	2	문서 관리 시스템
G06F16/95	2	웹으로 부터의 검색

**< 클라우드 컴퓨팅 분류체계 >**

**□ 분류표**

- 클라우드 인프라, 관리, 서비스 및 응용 플랫폼 관련 핵심 기술 위주 분류표 구성

**< 클라우드 컴퓨팅 분류표 >**

코 드	도트	영 문 제 목	국 문 제 목
Z01C		CLOUD COMPUTING	클라우드 컴퓨팅
Z01C 10/00	0	Cloud computing infrastructure	클라우드 컴퓨팅 인프라
Z01C 30/00	0	Cloud computing management	클라우드 컴퓨팅 관리
Z01C 50/00	0	Cloud computing services platforms	클라우드 컴퓨팅 서비스 플랫폼
Z01C 70/00	0	Cloud computing applications	클라우드 컴퓨팅 응용

**□ 기술 정의**

○ 클라우드 컴퓨팅

사용자의 요구에 따라서 네트워크를 통해 가상화된 하드웨어 또는 소프트웨어를 제공하는 기술. 사용자는 단말기를 통해서 주로 입출력 작업만을 수행하고, 정보 분석 및 처리, 저장, 관리, 유통 등의 작업은 클라우드로 불리는 별도의 공간에서 수행되는 컴퓨팅 시스템



□ 코드별 기술설명 및 범위

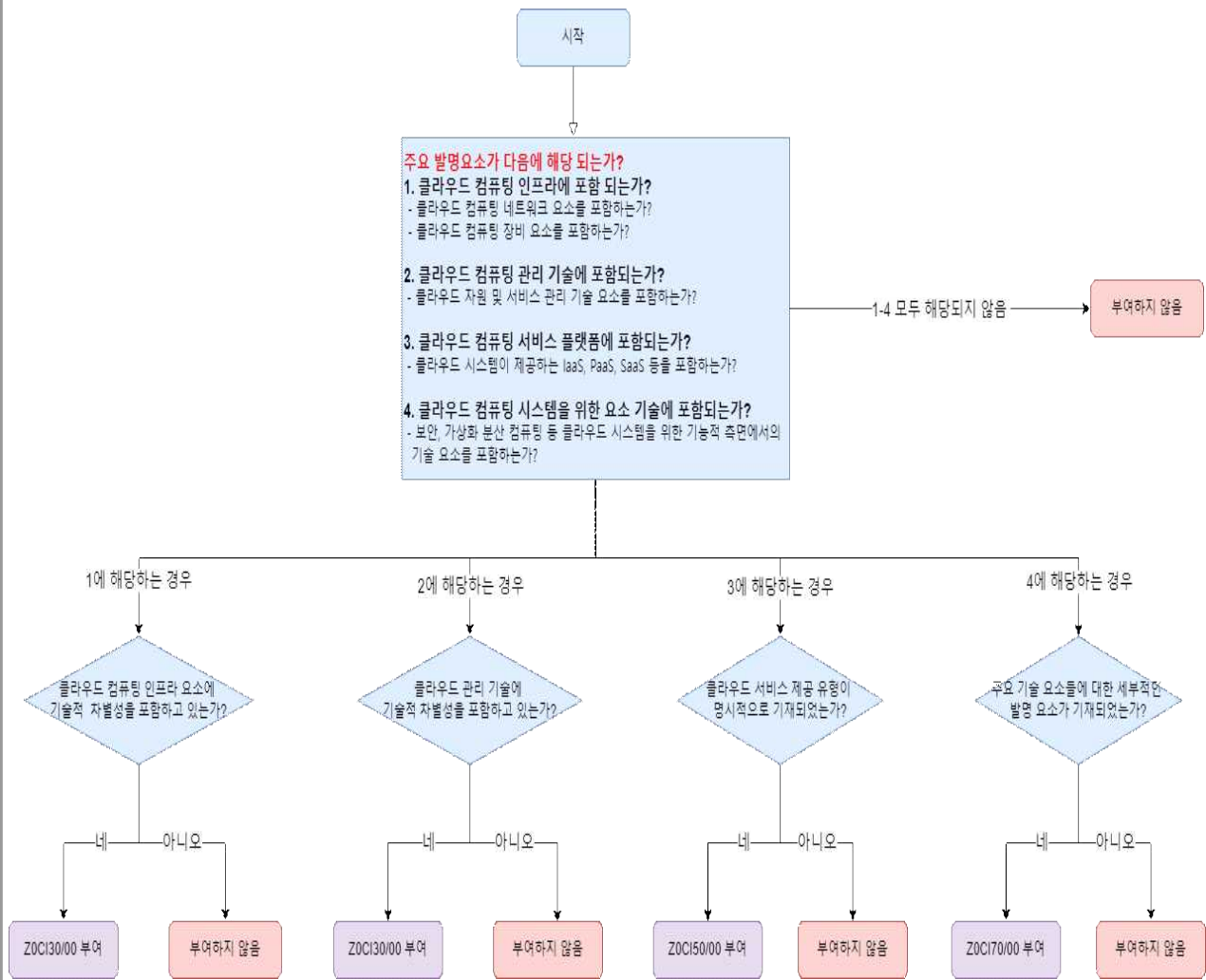
코드	세부기술	기술설명 및 범위
<b>Z01C 10/00</b> 클라우드 컴퓨팅 인프라	클라우드 컴퓨팅 네트워크	클라우드를 구성하는 인프라간의 내부 전용 네트워크 및 클라우드 서비스 제공자와 클라우드 서비스 사용자를 연결하는 각종 외부 유무선 네트워크 기술을 포함
	클라우드 컴퓨팅 장비	클라우드 구축에 필요한 각종 IT 장비로 서버, 스토리지, 네트워크, 관련 구성요소 및 인프라 설비로 구성되며 소프트웨어 정의 데이터 센터 기술을 포함하고, 가상화 리소스 접속을 위한 사용자 인터페이스도 포함
<b>Z01C 30/00</b> 클라우드 컴퓨팅 관리	클라우드 서비스 관리	가상머신 또는 컨테이너 서비스의 배포, 라이프사이클 관리 및 제어 등을 수행하는 기술
	클라우드 서비스 품질 관리	가상머신 또는 컨테이너의 성능 및 가용성의 보장을 위한 운용 및 컴퓨팅 자원 관리 기술
	하이브리드 클라우드 관리 플랫폼	사설 클라우드와 공용 클라우드를 연계하여 자원 및 서비스를 함께 관리, 활용할 수 있도록 하는 기술 (Hybrid Cloud management platform)
	멀티 클라우드 관리 플랫폼	두 개 이상의 클라우드의 자원 및 서비스를 연계하여 활용할 수 있도록 제공하는 통합 관리 플랫폼 (Multi-cloud management platform)
	CSB 플랫폼	클라우드 서비스 제공자와 사용자간에 클라우드의 서비스를 중개하여 제공하는 플랫폼
<b>Z01C 50/00</b> 클라우드 컴퓨팅 서비스	IaaS (Infrastructure as a Service)	서버, 소프트웨어, 스토리지 등의 IT 자원을 온 디맨드 방식으로 제공
	PaaS (Platform as a Service)	SW의 개발, 테스트, 배포 등의 SW 개발 환경(개발환경 PaaS) 및 다양한 SW의 실행환경(실행환경 PaaS)을 클라우드 서비스로 제공
	SaaS (Software as a Service)	서비스 제공자의 서버에 소프트웨어를 설치해두고 사용자는 웹 브라우저 및 SaaS 실행 어플리케이션 등을 통하여 사용한 만큼 비용을 지불하고 소프트웨어를 서비스로 이용하는 방식
	DaaS (Desktop as a Service)	사용자의 PC 환경을 클라우드 서비스로 제공
	AaaS (Analytics as a Service)	Virtualization Technology 같은 기술들을 제공하는 서비스
	FaaS (Function as a Service)	서비스 개발에 필요한 프레임워크들의 사용법, 실체 등을 제공하여 서비스 구성에 도움을 줌
	BaaS (Business as a Service)	비즈니스(경영, 마케팅, 제조, 인사, 프로세스, 재무) 전반에 걸친 기능들을 서비스로 제공

	IDaaS (Identity as a Service)	Identity 관련 서비스 제공
	HaaS (Hardware as a Service)	컴퓨터 능력이나 저장 장치, 데이터베이스 등과 같은 것을 총괄적으로 제공하여 신생업체들이 온디맨드 컴퓨터 서비스를 런칭할 수 있도록 제공, IaaS와 동일 개념
	CaaS (Communications as a Service)	IP 망을 기반으로 한 음성 기반 전화로 기간 통신이 아닌 별정 통신과 같은 부가 통신 사업자가 제공하는 서비스
	aaS (as a Service)	aaS는 클라우드 서비스로 제공가능한 다양한 서비스들을 통칭하는 용어이며, aaS 플랫폼은 클라우드 서비스를 제공하는 모든 서비스 플랫폼을 의미하는 용어임
	서버리스	API 단위 응용 개발 및 자원 할당, 사용량 측정 기능을 제공하고, 클라우드 서비스 확장성 및 개발 과정 단축을 지원하는 이벤트 기반(Event-driven)으로 동작하는 API 서비스를 제공
<b>Z01C 70/00</b> <b>클라우드</b> <b>컴퓨팅</b> <b>요소기술</b>	클라우드 사용자 인증 및 접근제어 기술	클라우드 서비스에 접속하는 모든 사용자 및 단말의 인가를 위한 인증 기술로 단말의 특정 시스템 자원 접근 인가를 위한 인증 기술 포함
	클라우드 인프라 보안 기술	클라우드 서비스로의 접근 통제 및 보호를 위한 기술로 스토리지 보안, 서버 가상화 보안, 가상 네트워크 보안 기술을 포함
	클라우드 데이터 보안 기술	클라우드 서비스 사용자의 데이터를 안전하게 저장하고 접근 권한을 명확히 적용하기 위한 기술로 데이터 권한 관리, 데이터 암호화 기술을 포함
	클라우드 어플라이언스 기술	서버, 네트워크 장비, 가상화 SW, 스토리지를 일체화시켜 기업들이 쉽고 편하게 클라우드 시스템을 도입할 수 있게 하는 통합형 장비를 말하며, 범용 어플라이언스와 전용 어플라이언스로 구분
	클라우드 미터링 및 과금	사용량 측정, 사용량 기반 요금 산정, бил링
	멀티테넌시	개별 사용자(테넌트)의 결정에 의하여 설정되고 표현되는 기능, 컴퓨터의 자원들을 분할하여야 하며 여러 사용자들을 하나의 애플리케이션 인스턴스로 지원
	구성설정 및 최적화	제공되는 서비스 및 응용을 위한 구성 설정 및 성능, 가용성, 안정성 등을 높이기 위한 고도화 기술 등. 클러스터 관리 기술, 프로비저닝 및 스케줄링 등을 포함
	분산 컴퓨팅	네트워크에 연결된 컴퓨터들의 처리 능력을 이용해 방대한 계산 문제를 신속하게 처리하는 기술로, 메시지 전달 모델 (MPI, PVM 등), 분산공유 메모리 모델(Linda 등), 데이터 병렬 모델 (MapReduce 등)을 포함
	가상화	서버, 스토리지, 네트워크 등을 추상화 하는 기능을 수행하고, 하이퍼바이저, VM 등을 포함

## □ 부여 대상

- Z01C 10/00 (클라우드 컴퓨팅 인프라) : 주요 발명요소가 클라우드 컴퓨팅 시스템의 인프라를 구축하는 주요 요소들(네트워크, 스토리지 등)과 밀접하게 관련된 특허문헌
  - ※ 단순히 클라우드 컴퓨팅의 인프라를 활용하는 발명요소에는 부여하지 않으며, 주요 인프라 요소들에 대한 기능 개선 또는 문제 해결 등을 위한 구체적인 방법 또는 장치가 포함될 경우에만 부여. 다만, 기재된 기능 개선 또는 문제 해결 방안이 Z01C 내의 다른 그룹(Z01C 30, 50, 70)의 기술범위에 포함되는 경우에는 부여하지 않음. 즉, 클라우드 플랫폼 관리(30 그룹), 서비스 제공 형태 (50 그룹), 보안, 가상화, 분산컴퓨팅 기법 등(70 그룹)에 포함되지 않는 인프라 구성요소에 관련된 사항(서버, 스토리지 등의 하드웨어 측면에서의 변경, 사용자 인터페이스 개선 등)과 관련된 경우 부여
- Z01C 30/00 (클라우드 컴퓨팅 관리) : 주요 발명요소가 클라우드 관리 플랫폼 등의 클라우드 컴퓨팅 시스템의 관리를 위한 장치 또는 방법과 밀접하게 관련된 특허문헌
  - ※ 단순히 특정 시스템에서 하나의 구성요소로 CMP등이 포함되는 발명요소에는 부여하지 않으며, 클라우드 관리를 위한 구체적인 방법 또는 장치가 포함될 경우에만 부여
- Z01C 50/00 (클라우드 컴퓨팅 서비스) : 주요 발명요소가 클라우드 컴퓨팅 시스템의 서비스 유형과 밀접하게 관련된 특허문헌
  - ※ 클라우드 컴퓨팅 시스템으로부터 여러 가지 형태의 클라우드 서비스(SaaS, PaaS, IaaS 등)를 제공 받는 발명요소가 기재되어 있고, 해당 발명요소가 특허문헌 내에 핵심 구성요소일 경우에만 부여. 즉, 핵심 발명요소에 대해서 서비스 제공 형태가 명시적으로 기재되어 있는 경우 부여 가능
- Z01C 70/00 (클라우드 컴퓨팅 요소 기술) : 주요 발명요소가 클라우드 컴퓨팅 시스템의 주요 요소 기술(보안, 분산컴퓨팅, 서비스 관리 기술 등)의 기능 개선 또는 문제 해결 등을 위한 구체적인 방법 또는 장치가 포함될 경우에만 부여.
  - ※ 기능적 측면에서 클라우드 컴퓨팅 시스템의 주요 기술 요소들에 대한 세부적인 발명요소가 기재되어 있고, 해당 발명요소가 특허문헌 내에 핵심 구성 요소일 경우에만 부여

## □ 부여 과정



□ 참고 기술분류

- CPC 대응 분류 코드

코 드	도트	CPC 대응코드	제 목
Z01C 클라우드 컴퓨팅			
Z01C 10/00 클라우드 컴퓨팅 인프라	0	G06F3/	컴퓨터로 처리할 수 있는 형식으로 데이터 전송하는 입력기구; 처리장치로부터 출력장치로 데이터를 전송하기 위한 출력기구, 예. 인터페이스 기구
		G06F15/	디지털 컴퓨터 일반
Z01C 30/00 클라우드 컴퓨팅 관리	0	G06F3/	컴퓨터로 처리할 수 있는 형식으로 데이터 전송하는 입력기구; 처리장치로부터 출력장치로 데이터를 전송하기 위한 출력기구, 예. 인터페이스 기구
		G06F9/	프로그램 제어를 위한 장치, 예. 제어 장치
		G06F11/	에러 검출; 에러 정정; 모니터링
		G06F15/	디지털 컴퓨터 일반
		H04L41/	데이터 스위칭 네트워크의 유지 또는 관리를 위한 장치, 예. 패킷 스위칭 네트워크
H04L67/	네트워크 서비스 또는 응용 프로그램을 지원하기 위한 네트워크 배치 또는 프로토콜		
Z01C 50/00 클라우드 컴퓨팅 서비스	0	G06F3/	컴퓨터로 처리할 수 있는 형식으로 데이터 전송하는 입력기구; 처리장치로부터 출력장치로 데이터를 전송하기 위한 출력기구, 예. 인터페이스 기구
		G06F9/	프로그램 제어를 위한 장치, 예. 제어 장치
		G06F11/	에러 검출; 에러 정정; 모니터링
		G06F15/	디지털 컴퓨터 일반
		G06F21/	부정행위로부터 컴퓨터, 컴퓨터의 구성요소, 프로그램 또는 데이터를 보호하기 위한 보안 장치
H04L12/	데이터 스위칭 네트워크		
Z01C 70/00 클라우드 컴퓨팅 요소기술	0	G06F15/	디지털 컴퓨터 일반
		G06F21/	부정행위로부터 컴퓨터, 컴퓨터의 구성요소, 프로그램 또는 데이터를 보호하기 위한 보안 장치
		H04L9/	{암호의 구조 또는 암호적인 것} 기밀 또는 보안 통신을 위한 장치; 네트워크 보안 프로토콜
		H04L63/	네트워크 보안을 위한 네트워크 설계 또는 네트워크 통신 프로토콜

**< 차세대통신 분류체계 >**

**분류표**

- 특허심사동향 조사사업에서 기존문헌분류를 위해 만들어진 분류표를 기반으로, 양자암호통신 및 보안에 대한 분류표 추가

**< 차세대통신 분류표 >**

코 드	도트	영 문 제 목	국 문 제 목
Z01T		Next generation communications	차세대 통신
Z01T 10/00	0	Mobile communications, e.g. 5G or B5G	이동통신, 예. 5G 또는 B5G
Z01T 30/00	0	Quantum cryptography communications	양자암호통신
Z01T 50/00	0	Wired and wireless network	유무선 네트워크

**기술 정의**

- 차세대 통신 : 모든 사람·사물의 데이터가 교통·소환되는 사회시스템의 ‘신경망’ 역할을 수행하여 새로운 비즈니스 창출과 사회혁신을 촉진하는 4차 산업혁명 시대의 핵심 인프라 기술

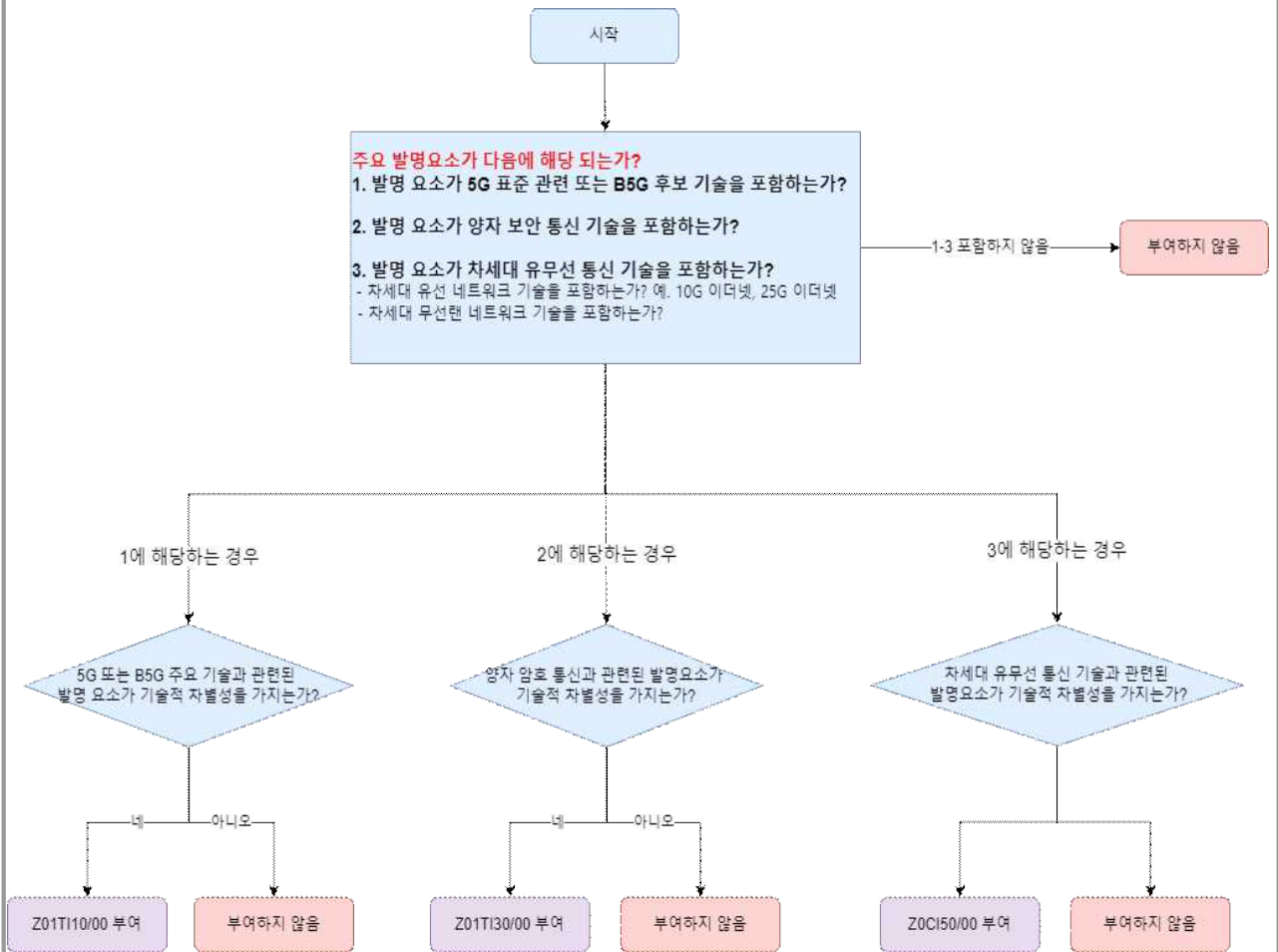
**코드별 기술설명 및 범위**

코드	기술설명 및 범위
<b>Z01T 10/00</b> 이동통신, 예. 5G 또는 B5G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3GPP 릴리즈 15 이후에 제정된 표준 기술과 관련성이 높은 5G 이동통신 관련 기술과 B5G 네트워크 관련 후보 기술</li> </ul>
<b>Z01T 30/00</b> 양자암호통신	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 양자암호통신은 양자역학적 원리를 이용하여 암호통신용 비밀키를 분배하는 기술, 즉. 양자 암호키 분배(Quantum Key Distribution)기술을 사용</li> </ul>
<b>Z01T 50/00</b> 유무선 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초저지연 백본망 구축을 위한 차세대 유선망 기술 및 Wifi6 (802.11 ax) 이후의 차세대 무선랜 기술</li> </ul>

□ 부여 대상

- Z01T 10/00 (이동통신, 예. 5G 또는 B5G) : 5G 네트워크에 해당하는 ITU IMT-2020 요구사항을 만족하는 3GPP의 릴리즈 15 이후의 이동통신 표준 규격과 밀접한 관련성이 있거나, 향후 B5G 네트워크 후보 기술과 관련성이 높은 발명 요소를 포함하고, 해당 발명 요소가 이전 문헌과는 차별된 기술적 특징을 포함하고 있는 특허 문헌.
- Z01IT 30/00 (양자암호통신) : 양자역학적 원리를 기반으로 하는 암호키 분배 기법을 활용한 양자암호통신과 밀접한 관련이 있는 발명 요소를 포함하고, 해당 발명 요소가 이전 문헌과는 차별된 기술적 특징을 포함하고 있는 특허 문헌.
- Z01IT 50/00 (유무선 네트워크) : 5G 및 B5G 분야를 제외한 차세대 유무선 네트워크 기술과 밀접한 관련이 있는 발명 요소를 포함하고, 해당 발명 요소가 이전 문헌과는 차별된 기술적 특징을 포함하고 있는 특허 문헌.
  - 초저지연 백본망 구축을 위한 유선네트워크 기술, 예. 10G 인터넷, 25기가 인터넷 등
  - HEW (802.11ax) 등의 Wifi 6 이후의 무선랜 기술 등

## □ 부여 과정





□ 참고 기술분류

- CPC 대응 분류 코드

코 드	도트	CPC 대응 코드	제 목
Z01T		G06Q50/10,G06Q50/30,H04B,H04B10/,H04J,H04L,H04L9/,H04W	
Z01T 10/00	0	H04W	무선 통신 네트워크
		H04J	다중통신
		H04L	디지털 정보의 전송, 예. 전신통신
		H04B	전송
		G06Q50/10	서비스
		G06Q50/30	교통; 통신
Z01T 30/00	0	H04L9/	{암호의 구조 또는 암호적인 것} 기밀 또는 보안 통신을 위한 장치; 네트워크 보안 프로토콜
		H04B10/	전파 이외의 전자기파를 이용하는 전송 시스템, 예. 적외선, 가시 광선 또는 자외광, 또는 체내 방사선을 사용하는 것, 예. 양자 통신
		H04W12/	보안 장치; 인증; 개인정보 또는 익명성 보호
Z01T50/00	0	H04W	무선 통신 네트워크
		H04J	다중통신
		H04L	디지털 정보의 전송, 예. 전신통신
		H04B	전송

< 사물인터넷[IOT] 분류체계 >

□ 분류표

- 사물인터넷 관련 기술들 중 서비스적 측면을 제외한 하나의 메인그룹으로 구성된 분류표

< 사물인터넷[IOT] 분류표 >

코드	도트	영문 제목	국문 제목
Z011		INTERNET OF THINGS [IoT]	사물인터넷 [IoT]
Z011 10/00	0	IoT elementary technology	사물인터넷 요소 기술
Z011 30/00	0	IoT applications	사물인터넷 응용

□ 기술 정의 (IPC 분류체계 (G16Y)의 IoT 기술정의 준용)

- 다음 4개의 프로세스를 실행하는 시스템
  1. 네트워크에 연결된 물리 객체(사물)는 외부 환경의 내부 상태에서부터 감지 및 정보를 수집
  2. 객체에 의해 감지되고 수집된 정보는 네트워크 공간으로 전송
  3. 이 정보를 네트워크 공간에서 처리
  4. 정보처리로 얻어진 결과는 객체(사물)로 피드백 되거나 다른 객체(사물) 또는 장치로 출력
- 사물인터넷 주요 구성 요소 : 물리객체(사물), 네트워크, 기능
  - 물리객체(사물) : 물리 객체(사물)는 이들 객체가 정보를 감지 및 수집하고, 네트워크에 연결할 수 있는 기술이 내장됨. 반면, 일반적인 컴퓨팅 및 통신 장치(예. 컴퓨터, 랩탑) 자체는 객체로 간주되지 않지만, 물리 객체에 포함되어 객체가 정보를 감지 및 수집하고 네트워크에 연결할 수 있게 하는 경우 장치를 객체(사물)의 일부로 간주할 수 있음. 예로, 위치데이터를 감지하여 서버에 전달하기 위해 차량에 부착된 스마트폰은 객체(사물)의 일부로 간주
  - 네트워크 : 자체 IP주소가 있는 상호 연결된 객체의 통신 시스템을 의미함. 이런 네트워크의 전형적인 예는 인터넷이고, IP 주소를 사용하지 않는 통신 시스템(예. NFC, 블루투스를 통한 단거리 무선통신)은 이 분류에서는 네트워크로 간주되지 않음.
  - 기능 : 정보를 처리하고, 정보 처리로 얻어진 결과를 출력하는 것을 의미

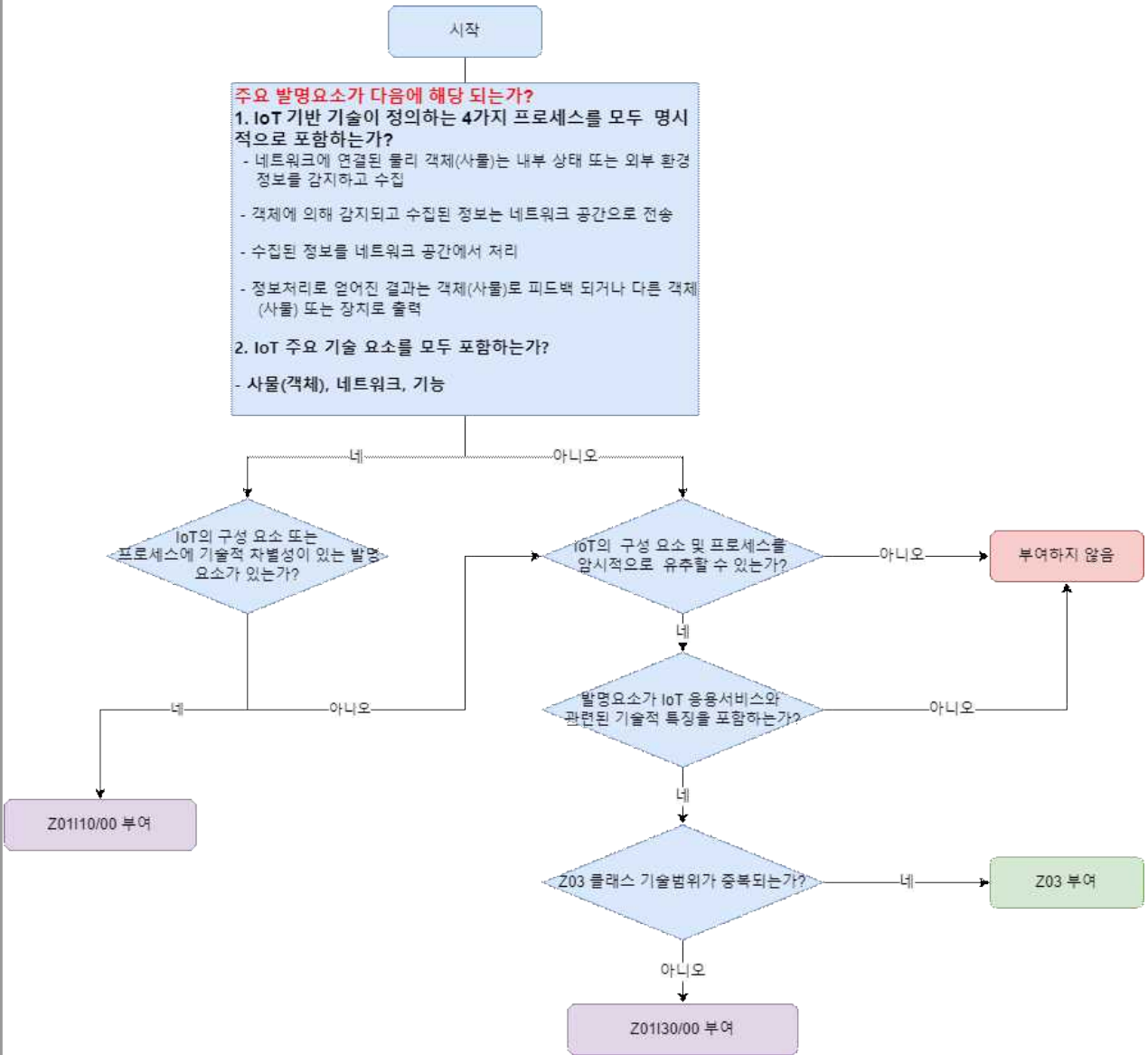
□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	기술설명 및 범위
<p><b>Z01I 10/00</b>  <b>사물인터넷</b>  <b>요소기술</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사물인터넷은 다음 4개의 프로세스를 실행하는 시스템으로 정의됨</li> <li>- 네트워크에 연결된 물리 객체(사물)는 내부 상태 또는 외부 환경 정보를 감지하고 수집</li> <li>- 객체에 의해 감지되고 수집된 정보는 네트워크 공간으로 전송</li> <li>- 수집된 정보를 네트워크 공간에서 처리</li> <li>- 정보처리로 얻어진 결과는 객체(사물)로 피드백 되거나 다른 객체(사물) 또는 장치로 출력</li> </ul>
<p><b>Z01I 30/00</b>  <b>사물인터넷 응용</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사물인터넷 기술을 기반으로 하는 모든 응용 서비스로 정의됨</li> </ul>

□ 부여 대상

- Z01I 10/00 (사물인터넷 요소기술) : 특허의 주요 발명요소가 IoT 기술과 밀접한 관련성을 포함하고, 新특허분류체계에서 정의하고 있는 사물인터넷의 3가지 주요 구성 요소 및 4가지 프로세스와 관련된 기술 요소를 모두 명시적으로 포함하고 사물인터넷의 주요 프로세스와 관련된 기술적 특징을 포함하고 있는 특허문헌
  - ※ 기술적 차별성이 없는 일반적인 센서, 네트워크, 서버등으로만 구성된 사물인터넷 관련 문헌 (단순 모니터링, 단순 원격 제어등)에는 미부여
- Z01I 30/00 (사물인터넷 응용) : 특허의 주요 발명요소가 IoT 기술과 밀접한 관련성을 포함하나, 新특허분류체계에서 정의하고 있는 사물인터넷의 3가지 주요 구성요소 및 4가지 프로세스와 관련된 기술 요소가 명시적으로 포함되어 있지 않더라도 암시적으로 유추할 수 있고 (기술적 차별성은 없어도 무관함), 이를 활용하는 응용 서비스를 포함하고 있는 특허문헌. 다만, 융합 서비스 분야를 포함하는 Z03 클래스가 정의하는 서비스 영역은 부여 범위에서 제외됨.
  - ※ 사물인터넷 응용 개소의 경우 특허문헌 내에 사물인터넷 기술의 3가지 주요 구성 요소 및 4가지 프로세스가 명시적으로 기재되어 있지 않아도 유추 가능하면 부여 가능하고, 사물인터넷의 주요 프로세스에 기술적 차별성이 없더라도 응용 서비스와 관련하여 부여 가능

## □ 부여 과정



□ 참고 기술분류

- CPC 대응 분류 코드

코 드	도트	CPC 대응코드	제 목
Z011		G16Y, H04L, H04W	
Z011 10/00 사물인터넷 요소기술	0	G16Y	사물 인터넷 [IoT]에 특히 적합한 정보 및 통신 기술
		G06Q	행정, 상업, 금융, 관리자, 감독 또는 예측 목적을 위해 특별히 채택된 데이터 처리 시스템 또는 방법; 달리 규정되지 않은 행정, 상업, 금융, 관리자, 감독 또는 예측 목적을 위해 특별히 채택된 시스템 또는 방법
		G16H	의료 정보, 즉 의료 또는 건강 관리 데이터의 취급 또는 처리를 위해 특별히 채택된 정보 및 통신 기술 [ICT]
		H04W	무선 통신 네트워크
		H04L	디지털 정보의 전송, 예. 전신통신
Z011 30/00 사물인터넷 응용	0	G16Y	사물 인터넷 [IoT]에 특히 적합한 정보 및 통신 기술
		G06Q	행정, 상업, 금융, 관리자, 감독 또는 예측 목적을 위해 특별히 채택된 데이터 처리 시스템 또는 방법; 달리 규정되지 않은 행정, 상업, 금융, 관리자, 감독 또는 예측 목적을 위해 특별히 채택된 시스템 또는 방법
		G16H	의료 정보, 즉 의료 또는 건강 관리 데이터의 취급 또는 처리를 위해 특별히 채택된 정보 및 통신 기술 [ICT]
		H04W4	무선통신네트워크에 특히 적용된 서비스; 그것을 위한 설비
		H04L67	네트워크 서비스 또는 응용 프로그램을 지원하기 위한 네트워크 배치 또는 프로토콜

• IPC 2020.01 버전의 G16Y

코 드	도트	제 목
G16Y		사물 인터넷 [IoT]에 특히 적합한 정보 및 통신 기술
G16Y10/00	0	경제 부문
G16Y10/05	1	. 농업
G16Y10/10	1	. 임업
G16Y10/15	1	. 어업
G16Y10/20	1	. 광업
G16Y10/25	1	. 제조업
G16Y10/30	1	. 건설업
G16Y10/35	1	. 공익사업, 예. 전기, 가스, 물
G16Y10/40	1	. 운송
G16Y10/45	1	. 상업, 무역
G16Y10/50	1	. 금융, 재무; 보험
G16Y10/55	1	. 교육
G16Y10/60	1	. 건강관리; 복지
G16Y10/65	1	. 오락, 놀이; 스포츠
G16Y10/70	1	. 방송
G16Y10/75	1	. 정보 기술; 통신
G16Y10/80	1	. 주택; 건물
G16Y10/90	1	. 화학
G16Y20/00	0	사물에 의해 감지 또는 수집되는 정보
G16Y20/10	1	. 환경에 관한 것, 예. 온도; 위치에 관한 것
G16Y20/20	1	. 사물 그 자체에 관한 것
G16Y20/30	1	. 자원에 관한 것, 예. 소비 전력
G16Y20/40	1	. 개인 데이터에 관한 것, 예. 생체 데이터, 기록, 선호
G16Y30/00	0	IoT 인프라
G16Y30/10	1	. 그것의 보안
G16Y40/00	0	정보처리 목적에 특징이 있는 IoT
G16Y40/10	1	. 감지; 모니터링
G16Y40/20	1	. 분석; 진단
G16Y40/30	1	. 제어
G16Y40/35	2	. . 사물의 관리, 즉. 정책에 따라 또는 특정 목표를 달성하기 위한 통제
G16Y40/40	1	. 사물의 유지보수
G16Y40/50	1	. 안전; 사물, 사용자, 데이터 또는 시스템의 보안
G16Y40/60	1	. 위치지정; 내비게이션

**< 블록체인 분류체계 >**

**분류표**

- 4차산업 기술에 대한 최신 경향을 반영하여 블록체인 기술분야의 분류체계 및 기술설명을 추가

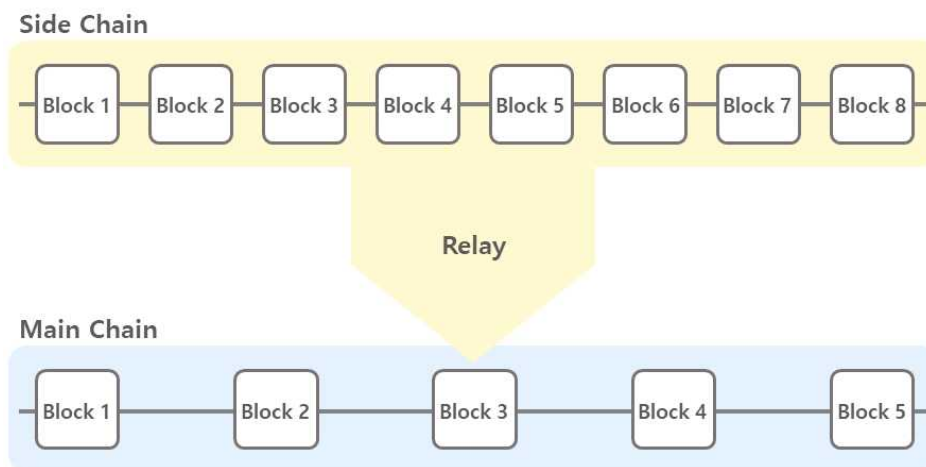
**< 블록체인 분류표 >**

코 드	도트	영 문 제 목	국 문 제 목
Z01L		Blockchain	블록체인
Z01L 10/00	0	Blockchain based technology	블록체인 기반기술
Z01L 10/10	1	. Distributed ledger or consensus	. 분산원장 또는 합의
Z01L 10/30	1	. Smart contract	. 스마트컨트랙트
Z01L 10/50	1	. Security	. 보안
Z01L 10/70	1	. Blockchain network	. 블록체인 네트워크
Z01L 30/00	0	Blockchain extension	블록체인 확장기술
Z01L 50/00	0	Blockchain application	블록체인 응용기술
Z01L 50/10	1	. Asset Management	. 자산관리
Z01L 50/30	1	. Logistics	. 물류
Z01L 50/50	1	. Payment	. 지불
Z01L 50/70	1	. Other Services	. 기타서비스

**기술 정의**

- **블록체인** : 소규모 데이터를 체인 형태의 연결고리로 관리하여 임의로 수정할 수 없도록 하는 분산 컴퓨팅 기술 기반의 원장 관리 기술
- **블록체인 확장기술** : 블록체인 내외부 또는 이종의 블록체인 사이의 상호운용을 위한 방법들로 단일 블록체인에서 운용되던 자산의 이동을 가능하게 하며 트랜잭션의 처리속도를 증대시킬 수 있는 기술, 대표적인 기술들로 롤업, 사이드체인, 인터체인 등 확장 기술들이 있음

- **롤업** : 블록체인의 제한된 트랜잭션의 처리속도를 확장하기 위한 스케일링 솔루션방식중 하나. 트랜잭션 하나에 여러개의 거래내용을 모아서 기록하는 방식으로 하나의 트랜잭션으로 여러 거래를 한번에 처리 하는 효과를 낼 수 있음.
- **사이드체인** : 블록체인의 트랜잭션 처리량을 분산시키기 위해 메인체인의 자산을 옮겨서 처리할 수 있는 사이드체인을 운용하는 방식. 사이드체인에서 트랜잭션을 처리하고 최소한의 중요한 정보만을 모아서 메인체인에 남기는 방식으로 하나의 체인에 집중되었던 작업량을 분산시키는 기술



<메인체인과 사이드체인>

- **인터체인** : 서로 다른 블록체인을 연결하여 상호운용이 가능하게 하는 기술. 독립된 블록체인의 자산을 이동할 수 있어 이종간의 자산 교환을 통한 확장성을 확보함. 블록체인간의 연결은 브릿지, 릴레이 등의 다양한 형식을 적용 할 수 있으며 인터체인에 연결된 블록체인들이 공유하는 공동원장을 사용하기도 함



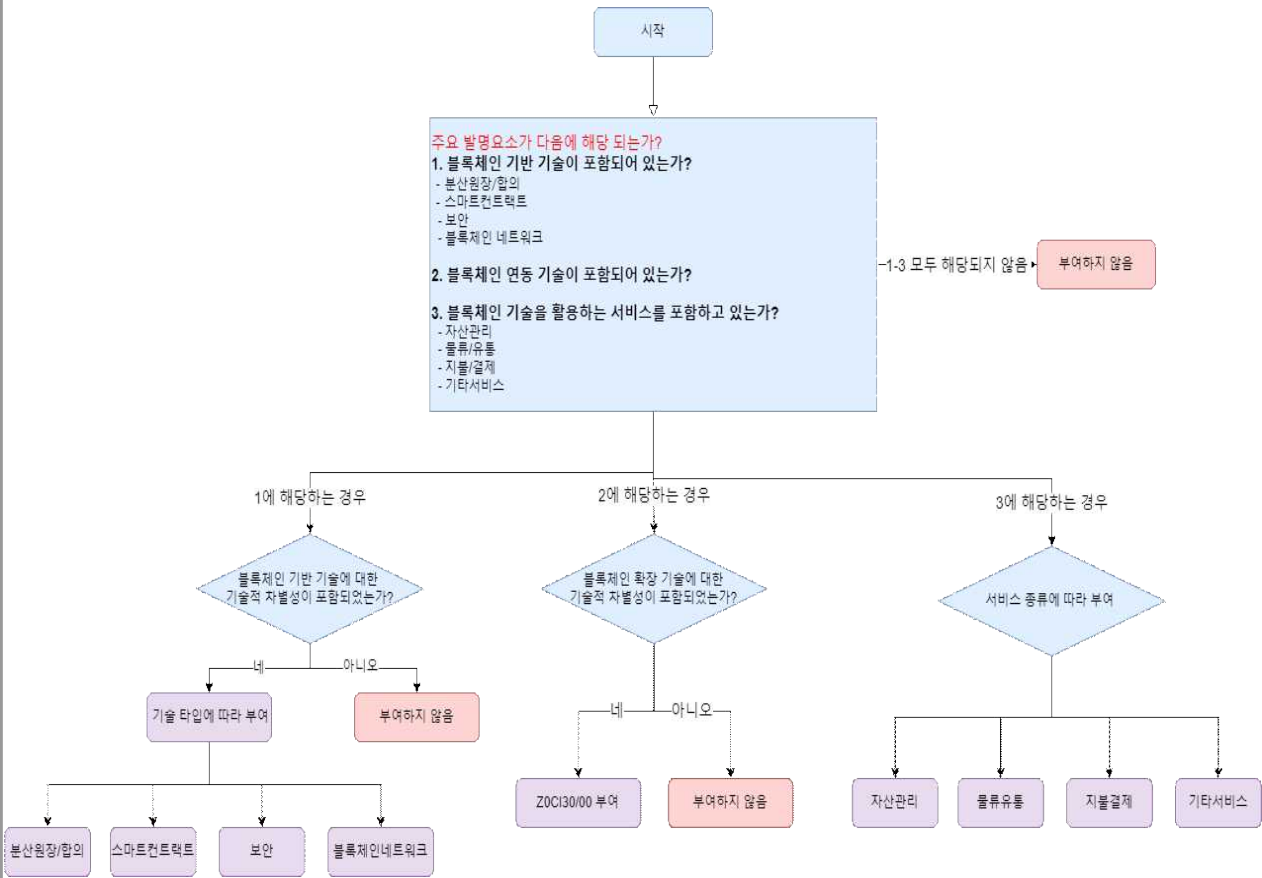
□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	기술설명 및 범위
Z01L 10/00 블록체인 기반기술	블록체인 시스템 자체의 운용을 위해 필요한 기본기술과 보안, 속도, 기능, 최적화 등의 향상을 다루는 기술
Z01L 10/10 분산원장 또는 합의	탈중앙화를 위해 디지털 데이터를 복제하여 분산 저장하고 이를 위한 데이터의 복제, 공유, 동기화에 대한 합의를 수행하는 기술
Z01L 10/30 스마트컨트랙트	중개자 없이 계약의 승인 및 이행을 확인할 수 있도록 블록체인상에 계약을 구현하는 기술로 화폐, 통화를 비롯하여 다양한 형태의 디지털자산에 대한 계약을 구현 할 수 있는 기술
Z01L 10/50 보안	블록체인에 접근하고 응용을 사용하기 위한 구성원 간의 인증 기술을 비롯하여 발생한 데이터의 암호화 및 위변조 방지를 위한 기술
Z01L 10/70 블록체인 네트워크	블록체인을 구성하는 노드간의 분산 연결을 수행하고 블록체인 응용 및 사용자를 연결하는 전용 네트워크 및 외부 유무선 네트워크 기술
Z01L 30/00 블록체인 확장기술	블록체인 내외부 또는 이종의 블록체인 사이의 상호운용을 위한 기술
Z01L 50/00 블록체인 응용기술	블록체인을 활용하여 제공할 수 있는 다양한 응용을 위한 기술
Z01L 50/10 자산관리	미술품, 사진 등의 유형자산부터 저작권과 같은 무형자산에 이르기까지의 소유권을 교환하고 관리하는 기술
Z01L 50/30 물류	물류/유통 서비스에서 발생하는 거래내역의 증명이나 물건의 이동경로 추적에 필요한 데이터를 블록체인으로 관리하고 제공하는 기술
Z01L 50/50 지불	다양한 분야에서 대금 지불 및 결제에 필요한 기능을 지불에 대한 부인방지와 투명한 내역조회를 가능하도록 블록체인으로 구현하는 기술
Z01L 50/70 기타서비스	공공, 의료, 게임등과 같이 상상할 수 있는 다양한 분야에서 발생하는 디지털 자산을 블록체인으로 안전하게 다루는 응용 기술들

□ 부여 대상

- Z01L 10/00 (블록체인 기반기술) : 주요 발명요소가 블록체인 기반 기술과 밀접하게 관련된 특허 문헌
  - ※ 블록체인 기반 기술에 포함되는 분산원장/합의, 스마트컨트랙트 등의 기술이 단순하게 기재만 되어있는 문헌에는 부여하지 않으며, 주요 **블록체인 기반 기술들에 기술적 특징이 포함되어** 있는 경우에만 부여
- Z01L 30/00 (블록체인 확장기술) : 주요 발명요소가 블록체인의 내외부 또는 이종 블록체인간의 연동과 관련된 장치 또는 방법과 밀접하게 관련된 특허문헌
  - ※ 블록체인 기반 기술에 포함되는 롤업, 사이드체인 인터체인 등의 기술이 단순하게 기재만 되어있는 문헌에는 부여하지 않으며, 주요 **블록체인 확장 기술들에 기술적 특징이 포함되어** 있는 경우에만 부여
- Z01I 50/00 (블록체인 응용기술) : 주요 발명요소가 블록체인 기술을 기반으로 하는 서비스와 밀접하게 관련된 특허문헌

## □ 부여 과정



□ 참고 기술분류

- CPC 대응 분류 코드

코 드	도트	CPC 대응코드	제 목
Z01L			
Z01L 10/00 블록체인 기반기술	0	G06F21	부정행위로부터 컴퓨터, 컴퓨터의 구성요소, 프로그램 또는 데이터를 보호하기 위한 보안 장치
		G09C	암호 또는 비밀의 필요성을 포함하는 다른 목적을 위한 암호 또는 판독 장치
		H04L63	{네트워크 보안을 위한 네트워크 설계 또는 네트워크 통신 프로토콜 (기밀 또는 보안 통신을 위한 암호적 절차 또는 암호적 장치 H04L9/00; 무선 네트워크 보안을 위한 네트워크 설계 또는 네트워크 통신 프로토콜 H04W12/00; 인가되지 않은 활동에 대한 컴퓨터 또는 컴퓨터 시스템을 보호하기 위한 보안 장치 G06F21/00)}
		H04L9	{암호의 구조 또는 암호적인 것} 기밀 또는 보안 통신을 위한 장치; 네트워크 보안 프로토콜
		H04L67	네트워크 서비스 또는 응용 프로그램을 지원하기 위한 네트워크 배치 또는 프로토콜 (사용자 간 메시징 H04L51/00; 데이터 패킷 통신 네트워크에서 실시간 애플리케이션을 지원하기 위한 네트워크 장치, 프로토콜 또는 서비스 H04L65/00)
		G06Q30	거래, 예. 쇼핑 또는 전자상거래
Z01L 30/00 블록체인 확장기술	0	G06F8	소프트웨어 엔지니어링을 위한 장치 (테스트 또는 디버깅 G06F11/36; 소프트웨어의 프로젝트 관리에 있어서의 운용, 계획 또는 조직화의 관점 G06Q10/06)
		G06F9	프로그램 제어를 위한 장치, 예. 제어 장치 (주변 장치를 위한 프로그램 제어 G06F13/10)
Z01L 50/00 블록체인 응용기술	0	G06Q	행정, 상업, 금융, 관리자, 감독 또는 예측 목적을 위해 특별히 채택 된 데이터 처리 시스템 또는 방법; 달리 규정되지 않은 행정, 상업, 금융, 관리자, 감독 또는 예측 목적을 위해 특별히 채택 된 시스템 또는 방법
		G16	특정 응용 분야에 특히 적합한 정보 및 통신 기술 [정보 통신]

**< 지능형로봇 분류체계 >**

□ **분류표**

- 혁신성장동력 분야를 참조하여 기존 지능형 로봇 관련 B25Y 코드를 기능 위주의 지능제어기술 및 부품 기술로 단순화

**< 지능형로봇 분류표 >**

코 드	도트	영 문 제 목	국 문 제 목
Z03R		INTELLIGENT ROBOTS	지능형 로봇
Z03R 10/00	0	Technologies related to intelligence of intelligent robots	지능형 로봇 지능에 관련된 기술
Z03R 10/10	1	. Recognition of enviroment; Control of movement or operation, e.g. locomotion	. 환경 인식; 이동 및 조작 제어, 예. 운동
Z03R 10/30	1	. Human Robot Interactions [HRI]	. 인간과 로봇의 상호작용 [HRI]
Z03R 30/00	0	Component technology of intelligent robots; Forms and details of intelligent robots	지능형 로봇 부품 기술; 지능형 로봇 형태 및 그 세부
Z03R 30/10	1	. Robot mechanisms ; Drive components	. 로봇 메커니즘; 구동부품
Z03R 30/30	1	. Sensors	. 센서

□ **기술 정의**

- 지능형 로봇 : 외부환경을 인식(Perception)하고, 스스로 상황을 판단(Cognition)하여, 자율적으로 동작(Manipulation)하는 로봇을 의미하며, 기존의 로봇과 차별화되는 것은 상황판단 기능과 자율동작 기능이 추가된 것. 인공지능 등 IT 기술을 바탕으로 인간과 서로 상호작용하면서 가사 지원, 교육, 엔터테인먼트 등 다양한 형태의 서비스를 제공하는 인간지향적인 로봇

※ 청구항에 지능형 로봇 요소가 포함되어 있으면 Z03R을 부여하나, 타이틀이나 청구항에 지능형 로봇을 언급하고 있으나 지능형 로봇과 관련된 구조나 시스템이 단순히 로봇 구동 부품(액추에이터, 구동기, 감속기, 링크 구조 등)에 관한 구성에 대해서만 나열하고 있는 경우에는 Z03R을 부여하지 않음

- 로봇 : 3개 이상의 축이 있고, 자동제어에 해서 동작되며, 재프로그래밍이 가능하며, 다목적 매니플레이션 기능을 갖는 기계

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	세부기술	기술설명 및 범위
<b>Z03R 10/00</b> 지능형 로봇 지능에 관련된 기술	지식 표현	• 논리 기반 지식 표현 기술, 인지 기반 지식표현 기술, 의도 파악 기술
	추론 엔진	• 추론엔진 기술, 내장형 추론엔진 기술, 시공간지식 추론 기술, 로봇 행위 제어 기술
	지식 학습	• 기호기반 학습기술, 부기호기반 학습기술, 대화기반 학습 기술
<b>Z03R 10/10</b> 환경인식; 이동 및 조작 제어, 예. 운동	환경인식	• 로봇 주위의 물체, 환경, 상황을 인식하고 판단하는 기술 • 미리 학습한 지식 정보를 바탕으로, 물체의 영상을 보고, 물체의 종류, 크기, 방향 위치 등 3차원적 공간정보를 실시간으로 인지
	이동	• 자유롭게 이동할 수 있는 기술 • 주행 (경로 계획, 장애물 회피, 환경 인식) • 보행 (바퀴형/2족/4족/6족 보행) 제어 • 자율이동시 자세의 균형을 유지하는 기술 • 기계가 스스로 공간지각능력을 갖는 위치인식 및 공간에 대한 매핑 (인공 표식 기반, 자연 표식 기반, 환경지도 작성/관리, SLAM)
	조작 제어	• 물건을 파지하고, 자유롭게 조작하는 기술 • 작업지능(작업 계획, 작업 학습 및 제현, 환경 모델링 및 인식) • 이동 조작 (이동-조작 제어, 양팔 협조 제어) • 파지(파지 계획, 파지 제어) 제어, 자유도 제어
<b>Z03R 10/30</b> 인간과 로봇의 상호작용	사용자 인식	• 얼굴검출 및 인식, 화자 인식, 신체 특징 인식, 사용자 추적 및 관리
	명령 인식	• 주의집중, 음원추적, 제스처 인식, 목표물 추적 및 추종
	의도 인식	• 표정 인식, 학습-추론 기반 상호작용
	음성 인터페이스	• 음원 위치 인식, 음성 인식 및 음성 합성 • 음성 신호 내 잡음 제거 및 키워드 인식

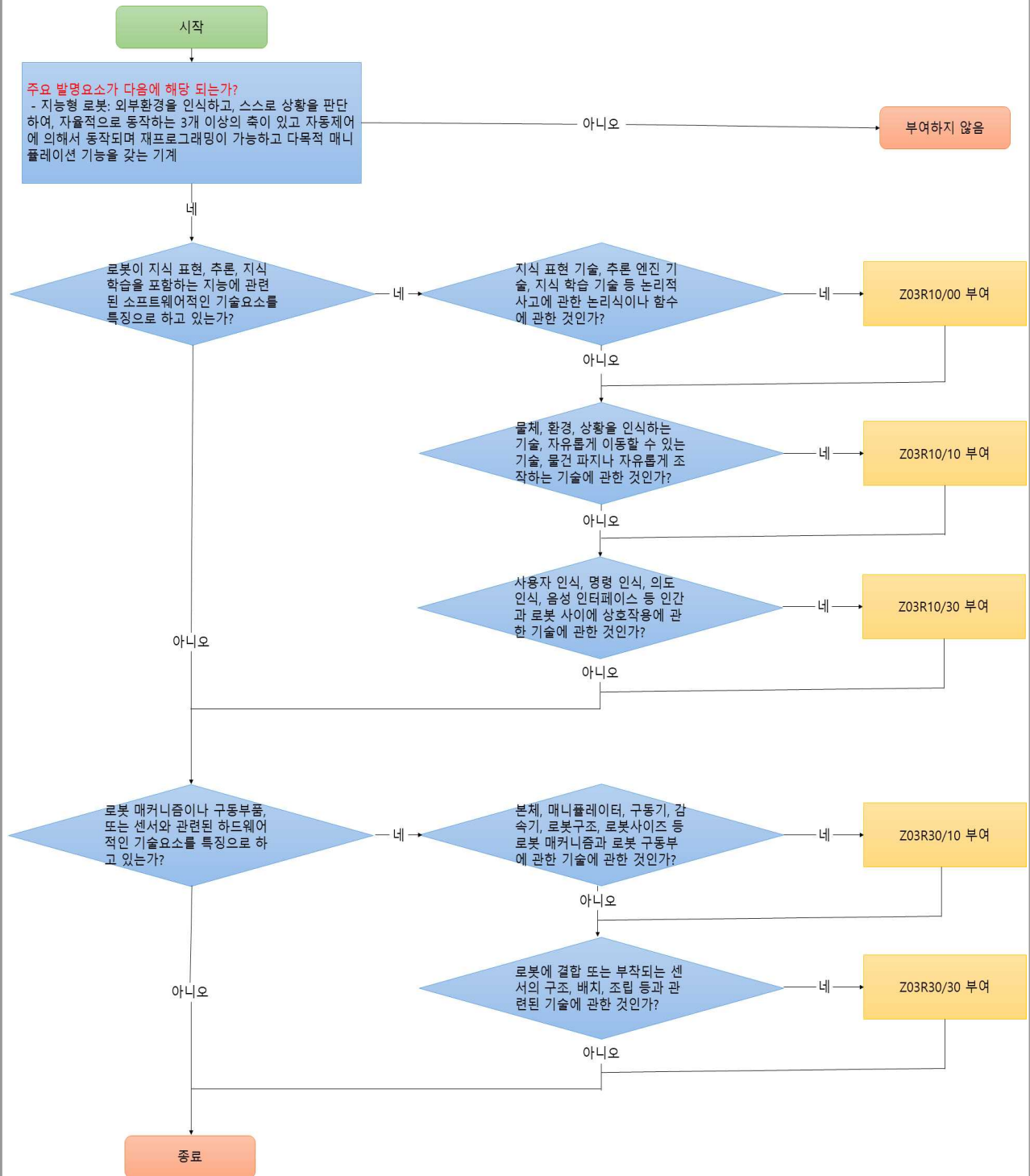
<b>Z03R 30/00</b> 지능형 로봇 부품 기술; 지능형 로봇 형태 및 그 세부	로봇 매커니즘; 구동부품	• 이동기구, 매니퓰레이터, 구동기, 감속기
	센서	• 센서 융합 및 불특정 다수 환경 이해
<b>Z03R 30/10</b> 로봇 매커니즘; 구동부품	제어기	• 모듈화/분산제어 (물리적 구조나 배치)
	본체	• 싱글 암/듀얼 암
	이동기구	• 임베디드 비히클 제작, 휠 모바일 로봇 제작
	매니퓰레이터	• 팔 및 링크 제작, 손목 제작, 손 제작, 눈, 목 기구 제작
	구동기	• 스마트 액추에이터 제작, 서보 모터 제작, 신개념 구동기 제작
	감속기	• 하모닉 드라이브, rv 감속기, 유성 기어 제작
	로봇구조형태	• 고정형/모바일형, 이동형, 휴머노이드타입
	로봇사이즈	• 마이크로 로봇, 나노 로봇, 초소형 의료 로봇
	응용기술	• 미세 초정밀 가공/조립, 바이오조작
	고속화기술	• 작업 및 이동의 고속화
	반복정밀도	• 작업의 정밀도 향상
부품 소재	• 소형 고효율 모터, 신소재	
<b>Z03R 30/30</b> 센서	센서	• 로봇에 결합 또는 부착되어 로봇을 인식하기 위한 각종 센서(예. 관성, 시각, 거리, 촉각)의 구조, 교체, 배치, 조립

□ 부여 대상

- Z03R 10/00 (지능형 로봇 지능에 관련된 기술) : 주요 발명 요소가 로봇이 지식을 학습하고, 추론 엔진을 이용하여 이동, 조작, 작업 등의 행위를 제어하며, 논리 기반 지식 표현이 가능한 로봇과 밀접하게 관련된 특허 문헌

- Z03R 10/10 (환경인식; 이동 및 조작 제어, 예. 운동) : 학습된 정보를 바탕으로 로봇 주위의 물체, 환경, 상황을 인식하고, 경로 계획, 장애물 회피 등의 주행 제어를 수행하거나 자기위치를 추정하여 주변 환경에 대한 지도 작성, 관리 및 수정을 수행하고, 물체의 파지 제어의 수행 또는 암의 이동 조작 등의 로봇의 운동 조작을 제어하는 기술과 밀접하게 관련된 특허 문헌
  - ※ 로봇에 결합되는 구동부품이나 센서의 효율 또는 성능을 향상시키기 위해 구동부품이나 센서의 변경, 교체, 배치, 결합, 조립 등을 특징으로 하는 경우에는 Z03R 30/10 로봇 매커니즘; 구동부품 또는 Z03R 30/30 센서가 부여
- Z03R 10/30 (인간과 로봇의 상호작용) : 사용자의 얼굴, 신체, 음성 등을 인식하여, 사용자가 요구하는 명령, 의도를 추정하기 위한 기술과 밀접하게 관련된 특허 문헌
  - ※ 사용자를 인식하기 위한 센서가 아닌 로봇의 이동, 조작, 작업 등을 수행하기 위하여 결합된 관성 센서, 시각 센서, 거리 센서, 촉각 센서 등의 구성은 Z03R 30/30 센서가 부여
- Z03R 30/00 (지능형 로봇 부품 기술; 지능형 로봇 형태 및 그 세부) : 주요 발명요소가 로봇의 이동, 조작, 작업 등을 위하여 로봇을 구성하는 이동기구, 매니퓰레이터, 구동기, 감속기, 센서와 관련된 특허문헌
  - ※ 로봇의 주변 환경(경로, 장애물, 물체 인식)이나 사용자와의 상호작용을 위한 구성을 제외한, 로봇 자체의 이동, 조작, 작업 등의 성능이나 효율을 향상시키기 위하여 로봇을 구성하는 구성품이나 로봇에 결합된 구성품과 관련된 경우에만 부여
- Z03R 30/10 (로봇 매커니즘; 구동부품) : 로봇의 이동, 조작, 작업 등의 행동을 수행할 수 있도록 로봇을 구성하는 구성품 또는 로봇에 결합되는 구성품의 특징과 관련된 특허 문헌
- Z03R 30/30 (센서) : 로봇에 결합 또는 부착된 센서의 변경, 교체, 배치, 결합, 조립 등의 특징과 관련된 특허 문헌
  - ※ 로봇의 주변 환경(경로, 장애물, 물체 인식)이나 사용자와의 상호작용을 위한 센서의 제어에 관련된 경우에는 Z03R 10/10 환경인식; 이동 및 조작 제어가 부여

# □ 부여 과정





**< 자율주행차 분류체계 >**

□ **분류표**

- 자율주행차에 대하여 공통적으로 나타나는 구성요소인 “환경의 인식”, 경로 및 사고위험 등의 “판단” 및 자동차 또는 통신의 “제어”로 구분하여 구성

**< 자율주행차 분류표 >**

코 드	도트	영 문 제 목	국 문 제 목
Z03V	0	AUTONOMOUS VEHICLES	자율 주행차
Z03V 10/00	0	Recognition of environments	환경의 인식
Z03V 10/10	1	. External environments	. 외부 환경의 인식
Z03V 10/30	1	. Human Machine Interface [HMI]	. HMI(Human Machine Interface)
Z03V 30/00	0	Determination of factors	판단
Z03V 30/10	1	. Path	. 경로 판단
Z03V 30/30	1	. Risk	. 위험 판단
Z03V 50/00	0	Control	제어
Z03V 50/10	1	. for vehicle dynamic control	. 차량의 제어
Z03V 50/30	1	. for network, e.g. vehicle-to-vehicle [V2V]	. 네트워크 제어

□ **기술 정의**

- 자율주행 자동차 : 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어를 사용하여 환경 조건(예. 교통, 도로 또는 기상 조건)을 기반으로 의사 결정 프로세스를 실시간으로 실행하여 자동 운전 모드에서 인간의 개입 없이 동적 주행 작업의 모든 측면을 제어하는 기술

※ Z03V가 부여되는 자율주행차에는 육상 주행 차량 이외의 공중, 수중 전용 UAV는 포함되지 않음

※ 청구항에 자율주행에 관련된 기술 요소가 포함되어 있으면 Z03V를 부여하나, 타이틀이나 청구항에 자율주행을 언급하고 있으나 자율주행과 관련된 구조나 시스템과 관련된 구체적인 기술 요소를 포함하고 있지 않으며 일반적인 차량에 적용 가능한 차량 부품이나 구동계통(엔진, 변속기, 제동, 조향 등)에 관한 특징 구성에 대해서만 나열하고 있는 경우에는 Z03V를 부여하지 않음 (예. “자율주행 차량의 제동페달”의 타이틀을 가지고 있으나, 청구항과 상세 설명은 단순히 제동페달의 구조에 대해서만 언급되어 있는 경우 Z03V를 부여하지 않음)

○ **자율주행 시스템** : 운전자 또는 승객의 조작 없이 주변 상황과 도로 정보 등을 스스로 인지하고 판단하여 자동차를 운행할 수 있게 하는 자동화 장비, 소프트웨어 및 이와 관련한 일체의 장치

○ **자율주행 자동차 주요 구성 요소** : IT·센서, 판단·계획, 운행 제어

- IT·센서 : 라이다, 카메라, FCM, 레이더 등의 센서와 첨단 기술을 융합하여 스스로 주변 환경을 인식

- 판단·계획 : 인식된 주변 환경에 대해 위험을 판단하고 주행 경로를 계획

- 운행 제어: 운전자 또는 승객의 조작 없이 계획된 주행 경로를 안전하게 운행이 가능하도록 제어

※ 자율주행차와 관련된 인프라(도로, 통신) 및 연관 서비스도 포함

- (자율주행 지원 인프라) : 노변장치, 교통센터 등 첨단교통 도로 인프라, 맵 등 디지털 인프라

- (자율주행 유발 서비스) : 자율주행 차량을 활용한 서비스, 자율주행차 탑승자를 위한 편의 서비스와 이를 위한 콘텐츠 및 비즈니스 모델

○ **자율주행 기술의 자동화 단계구분** : 자율주행자동차는 자동화 단계의 구분에 따라 레벨 0부터 5까지 분류할 수 있으며, 레벨 3부터 자율주행자동차에 해당

레벨 구분	Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	운전자 보조 기능			자율주행 기능		
명칭	無 자율주행 (No Automation)	운전자 지원 (Driver Assistance)	부분 자동화 (Partial Automation)	조건부 자동화 (Conditional Automation)	고도 자동화 (High Automation)	완전 자동화 (Full Automation)
자동화 항목	없음(경고 등)	조향 or 속도	조향 & 속도	조향 & 속도	조향 & 속도	조향 & 속도
운전 주시	항시 필수	항시 필수	항시 필수 (조향핸들 상시 잡고 있어야함)	시스템 요청시 (조향핸들 잡을 필요X, 제어권 전환시만 잡을 필요)	작동구간 내 불필요 (제어권 전환X)	전 구간 불필요
자동화 구간	-	특정구간	특정구간	특정구간	특정구간	전 구간
시장 현황	대부분 완성차 양산	대부분 완성차 양산	7~8개 완성차 양산	1~2개 완성차 양산	3~4개 벤처 생산	없음
예시	사각지대 경고	차선유지 또는 크루즈 기능	차선유지 및 크루즈 기능	혼잡구간 주행지원 시스템	지역(Local) 무인택시	운전자 없는 완전자율주행

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	세부 기술	기술설명 및 범위
Z03V 10/00 환경의 인식		<ul style="list-style-type: none"> <li>자율주행차량이 자율주행 시스템에 의해 자율주행을 하기 위해 차량 외부의 환경과 차량 구동계 상태, 운전자 상태 등을 감지</li> </ul>
Z03V 10/10 환경 정보 감지	동적객체 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>정형 객체 검출기술 (이륜차, 차량, 특수차량), 비정형 객체 검출 기술(수신호, 보행자, 유도표시), 객체특성 인식 기술 (이동속도, 반응속도)</li> </ul>
	정적객체 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>신호등 검출 및 정보인식, 노면/노변 정보 인식(교통안전표시, 횡단보도, 정지선, 속도표지, 주차구역표지, 장애인 구역표지), 주행공간 높이 인식(도로연석, 도로경계, 과속방지턱, 경사, 구배)</li> </ul>
	도로형상 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>차선 인식, 도로경계선 인식, 좌우회전 인식, 포켓차선 인식, 이정표 인식 등</li> </ul>
	차량위치 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량센서(IMU) 이용 자차위치 추정기술, 고정밀 위치보정(디지털맵 기반 맵매칭, 서라운드 센서)</li> </ul>
	차량상태 인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>BMS 관리 기술, 센서 상태진단기술, 유무선 네트워크 진단기술</li> </ul>
	도로 교통 상태인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>노면상태 모니터링 기술, 위험상황 인식기술(공사, 낙하물, 차량화재), 교통상황인식기술(혼잡구역, 교통정체), 기상상황 인식</li> </ul>
Z03V 10/30 HMI(Human Machine Interface)	HMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Audible, Visual, Haptic, 차량용 디스플레이, 햅틱 노브, 제스처 인식, 음성인식, 음성합성, 승위치, 멀티평션 스위치, 클러스터, 적응형 사용자 인터페이스 기술(차량 내외부), 개인화 인터페이스</li> </ul>
	운전자 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> <li>접촉식 운전자 측정, 비접촉식 운전자 측정, 생체정보 인식(뇌파인식 포함), 동작인식, 자세인식, 운전자/탑승자 상태 인식, 운전자 인증, 알코올 인터락</li> </ul>
	운전자 주행패턴	<ul style="list-style-type: none"> <li>주행상황 기반 운전자패턴/상태/환경분석, 운전자 작업부하 분석 및 예측, 교통사고 시나리오 기반 휴먼에러 분석, 정보 우선순위 결정(Agent)</li> </ul>
	운전 제어권	<ul style="list-style-type: none"> <li>운전제어권 시나리오 상황 연구, 제어권 전환 에이전트, 제어권 전환 알림/확인기술, 개인맞춤형 위험경고 및 정보제공 기술</li> </ul>
	운전자 인포테인먼트	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량 인터넷, 모바일 오피스, 모바일 엔터테인먼트, 모바일 커머스, 모바일 쇼핑, 여행정보 제공, 날씨정보 제공, 안전정보 제공</li> </ul>
Z03V 30/00 판단		<ul style="list-style-type: none"> <li>자율주행차량이 인식한 주변 상황과 도로 정보에 기초하여 차량의 주행 경로나 위험을 판단</li> </ul>

<b>Z03V 30/10 경로 판단</b>	공간 판단	<ul style="list-style-type: none"> <li>도로형상정보 위에 동적 객체와 정적 객체를 융합한 주변공간 환경을 생성하고, 도로 주행 가능 영역과 회피 영역을 판단</li> </ul>
	경로 생성	<ul style="list-style-type: none"> <li>전역경로생성기술(RNDF, 점유그리드), 지역경로생성기술(근사기법, 최단거리검색, GIS기반기법, 회피경로생성, A*, Dubins Path), 속도계획기술(GIS기반,전방추종), 돌발 상황 대응</li> </ul>
<b>Z03V 30/30 위험 판단</b>	충돌안전 경고 및 제어 시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량 사고를 방지 또는 사고피해를 경감하기 위한 능동안전 경고 및 제어시스템 기술. 자동제동 등 종방향 능동제어와 조향회피 등 횡방향 능동제어를 포함</li> </ul>
	상황 판단	<ul style="list-style-type: none"> <li>가감속, 우회, 차선변경, 좌우회전 등 전역경로에 따른 근거리 주행 전략을 판단</li> </ul>
<b>Z03V 50/00 제어</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>자율주행차량의 속도나 조향에 관한 차량의 제어와 차량 내외부의 통신과 보안</li> </ul>
<b>Z03V 50/10 차량의 제어</b>	종방향 속도 제어Actuator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brake-by-wire 모듈, 제동액추에이터 모듈(유압 및 전기모터) 등 속도제어를 위한 하위제어기 및 Actuator 기술, ABS, ESC, TCS, ESC Premium</li> </ul>
	횡방향 조향 제어Actuator	<ul style="list-style-type: none"> <li>조향액추에이터 모듈(전기모터), Steer-by-Wire 모듈 등 조향제어를 위한 하위제어기 및 Actuator 기술, MDPS, EPS</li> </ul>
<b>Z03V 50/30 네트워크 제어</b>	V2X 통신	<ul style="list-style-type: none"> <li>WAVE, Cellular 및 5G V2X 통신모듈, 융합형 V2X 통신모듈, 인프라(교통신호등 등)간 통신기술, 홈모바일 커넥티드 기술, 차량간 AD-HOC 통신설계</li> </ul>
	차량 내부네트워크 (IVN)	<ul style="list-style-type: none"> <li>CAN, LIN, FlexRay, 네트워크 아키텍처, 데이터 트래픽 관리, 자율주행센서의 고속 동기화를 위한 표준설계, 버스 토폴로지의 고속망 설계, 자율주행차를 위한 센서 아키텍처, 데이터구조 표준설계, 스트리밍센서 데이터처리를 위한 Adaptive AUTOSAR 플랫폼</li> </ul>

## □ 부여 대상

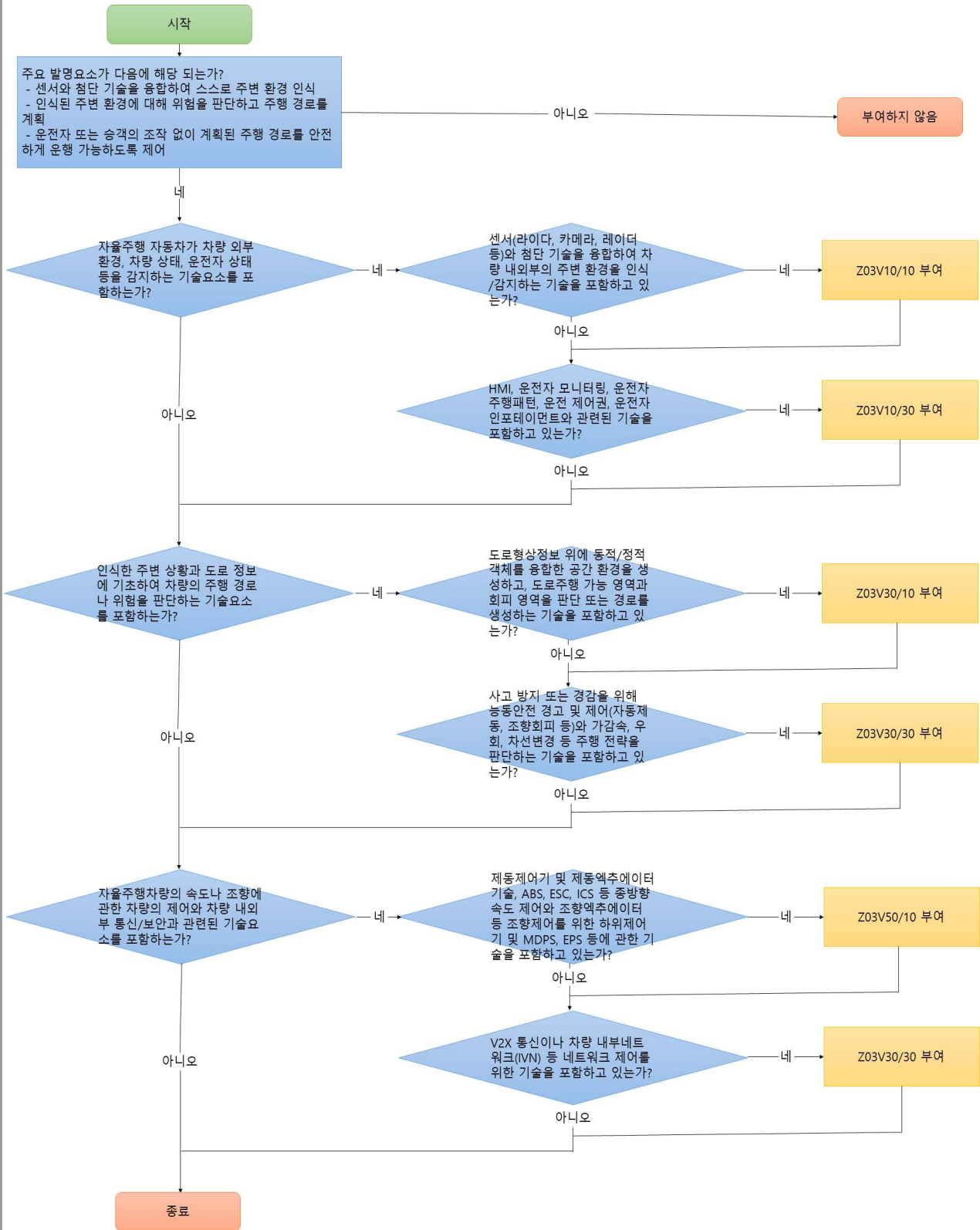
- Z03V 10/00 (환경의 인식) : 자율주행차량이 자율주행 시스템에 의해 자율주행을 하기 위해 차량 외부의 환경과 차량 구동계 상태, 운전자 상태 등을 감지하는 구성과 방법과 관련된 기술 요소를 포함하고 있는 특허문헌
- Z03V 10/10 (외부 환경의 인식) : 자율주행차량의 외부에 해당하는 장애물, 타차량, 보행자, 노면 등 주변 상황과 도로 정보 등을 스스로 인식하는 것과 관련된 기술 요소를 포함하고 있는 특허 문헌
  - ※ 외부 환경을 인식하기 위한 레이더, 라이다, 비전센서, 초음파 센서 등의 구성 요소 뿐만 아니라 동적객체, 정적객체, 도로형상, 차량위치, 차량상태, 도로교통상태 등을 인식하는 기술 요소에 대해 부여
  - ※ 자율주행차량의 자기 자신의 위치를 인식하기 위한 차량 위치와 센서 상태나 통신 상태, 차량 구동계의 상태에 관련된 기술 요소에 대해 Z03V 10/10을 부여
- Z03V 10/30 (HMI (Human Machine Interface)) : 자율주행차량에 탑승한 운전자의 상태, 의도, 명령 등을 인식하는 장치 및 방법 또는 차량 환경 정보를 운전자에게 제공하기 위한 장치 및 방법을 포함하는 특허 문헌
  - ※ HMI, 운전자모니터링, 운전자 주행패턴, 운전제어권, 운전자 인포테인먼트와 관련된 기술 요소에 대해 Z03V 10/10을 부여
  - ※ 다만, 차량 환경 정보를 감지하는 기술은 Z03V 10/10이 부여
- Z03V 30/00 (판단) : 자율주행차량이 인식한 주변 상황과 도로 정보에 기초하여 차량의 주행 경로나 위험을 판단하는 기술 요소를 포함하고 있는 특허 문헌
  - ※ 자율주행차량이 인식한 주변 상황과 도로 정보를 인식하는 기술은 Z03V10/00 이하 서브 그룹이 부여

- Z03V 30/10 (경로 판단) : 자율주행차량이 인식한 주변 상황과 도로 정보를 분석하여 주행 가능 경로를 생성하는 기술 요소를 포함하고 있는 특허 문헌
  - Z03V 30/30 (위험 판단) : 자율주행차량이 인식한 주변 상황과 도로 정보를 분석하여 사고를 방지하고 경고하며 회피하기 위한 주행 전략을 판단하는 기술 요소를 포함하고 있는 특허 문헌
  - Z03V 50/00 (제어) : 자율주행차량의 속도나 조향에 관한 차량의 제어와 차량 내외부의 통신과 보안에 관련된 기술 요소를 포함하고 있는 특허 문헌
  - Z03V 50/10 (차량의 제어) : 자율주행차량의 주행 경로 주행이나 위험 요소를 회피하기 위하여 속도와 조향을 제어하는 기술 요소를 포함하고 있는 특허 문헌
  - Z03V 50/30 (네트워크 제어) : V2X 통신과 차량 내부네트워크(IVN)에 관한 기술 뿐만 아니라 차량 내외부 사이버 보안에 관한 기술 요소를 포함하고 있는 특허 문헌
- ※ 협력주행(자율협력주행, 협조안전 경고/제어 등)에 대한 기술 요소에 대해서는 Z03V 50/30이 부여

#### □ 주의 사항

- 자율주행 지원 인프라(첨단교통 운영 시스템, 첨단교통 시설물) 및 자율주행 서비스(V2X 기반 안전 서비스, 자율주행 차량 기반 서비스, 커넥티드카 편의 서비스 등)는 특허 문헌의 핵심 기술 요소를 포함하고 있는 서브그룹 내에서 부여하거나 또는 복수개의 서브그룹에서 중복 부여

# □ 부여 과정





□ 기술분류 및 핵심기술

기술분류	핵심기술	기술정의
주행환경 인식	레이더	77GHz 장거리 레이더, 24/79GHz 중단거리 레이더, 듀얼밴드 레이더, RF 프론트엔드 등
	라이다	Mechanical Mirror 라이다, Flash Type 라이다, Solid State 라이다, 포인트 클라우드 처리기술, 레이저 발진부, 레이저 수신부
	비전센서	HD 카메라, FHD 카메라, IR 카메라, 전방 카메라, AVM(Around View Monitoring), 후방 카메라, 측방 카메라
	초음파 센서	주차보조 센서, 장거리 초음파 센서, 지향성 초음파 센서 등
	동적객체 인식	정형 객체 검출기술 (이륜차, 차량, 특수차량), 비정형 객체 검출기술 (수신호, 보행자, 유도표지), 객체특성 인식 기술 (이동속도, 반응속도)
	정적객체 인식	신호등 검출 및 정보인식, 노면/노변 정보 인식(교통안전표시, 횡단보도, 정지선, 속도표지, 주차구역표지, 장애인 구역표지), 주행공간 높이 인식(도로연석, 도로경계, 과속방지턱, 경사, 구배)
	도로형상 인식	차선 인식, 도로경계석 인식, 좌우회전 인식, 포켓차선 인식, 이정표 인식 등
	차량위치 인식	차량센서(IMU) 이용 자차위치 추정기술, 고정밀 위치보정 (디지털맵 기반 맵매칭, 서라운드 센서)
	차량상태 인식	BMS 관리 기술, 센서 상태진단기술, 유무선 네트워크 진단기술
판단 및 차량 제어	도로교통상태 인식	노면상태 모니터링 기술, 위험상황 인식기술(공사, 낙하물, 차량 화재), 교통상황 인식기술(혼잡구역, 교통정체), 기상상황 인식
	종방향 속도 제어 Actuator	Brake-by-wire 모듈, 제동액추에이터 모듈(유압 및 전기모터) 등 속도제어를 위한 하위제어기 및 Actuator 기술, ABS, ESC, TCS, ESC Premium
	횡방향 조향 제어 Actuator	조향액추에이터 모듈(전기모터), Steer-by-Wire 모듈 등 조향제어를 위한 하위제어기 및 Actuator 기술, MDPS, EPS
	충돌안전 경고 및 제어 시스템	차량 사고를 방지 또는 사고피해를 경감하기 위한 능동안전 경고 및 제어 시스템 기술. 자동제동 등 종방향 능동제어와 조향 회피 등 횡방향 능동제어를 포함
	공간 판단	도로형상정보 위에 동적 객체와 정적 객체를 융합한 주변공간 환경을 생성하고, 주행 가능 영역과 회피 영역을 판단
상황 판단	가감속, 우회, 차선변경, 좌우회전 등 전역경로에 따른 근거리 주행 전략을 판단	

	경로 생성	전역경로생성기술(RNDF, 점유그리드), 지역경로생성기술(근사기법, 최단거리 검색, GIS기반기법, 회피경로생성, A*, Dubins Path), 속도계획기술(GIS기반, 전방추종), 돌발 상황 대응
	기능안전 및 Fail Safe	시스템 수퍼바이저, 기능안전, SOTIF, Fail Operation, 중복설계
	자율주행 시스템	전용도로/연속류/고속도로 분선/합류로/분기로 자율주행, 도심로 교차로 자율주행 기능, 교통 혼잡구간 대응 자동 차선변경 기능, 비정상도로(험로, 빙판, 비포장로 등) 자율주행 기술
지도/측위	동적지도 생성/구축	LDM(Local Dynamic Map) 표준(계층 정의, 공유 프로토콜 표준), LDM 데이터 생성/가공/배포 기술, 센터 LDM 기술, 차량용 LDM 모듈 기술
	정밀/복합 측위 기술	위성항법 고도화 기술, 복합 측위, 랜드마크 기반 상대측위, 관성항법, 관성센서, IMU, INS, 가속도 센서, 자이로 센서
	정적 정밀지도	정밀지도 표준개발, 도로정보 변경 자동감지 기술(서버단), 정밀 지도 부분갱신 기술(단말단), 대용량 데이터 처리 기술
휴먼인터페이스	HMI(Human Machine Interface)	Audible, Visual, Haptic, 차량용 디스플레이, 햅틱 노브, 제스처 인식, 음성인식, 음성합성, 승위치, 멀티평션 스위치, 클러스터, 적응형 사용자 인터페이스 기술 (차량 내외부), 개인화 인터페이스
	운전자모니터링	접촉식 운전자 측정, 비접촉식 운전자 측정, 생체정보 인식(뇌파 인식 포함), 동작인식, 자세인식, 운전자/탑승자 상태 인식, 운전자 인증, 알코올 인터락
	운전자 주행패턴	주행상황 기반 운전자패턴/상태/환경분석, 운전자 작업부하 분석 및 예측, 교통사고 시나리오 기반 휴먼에러 분석, 정보 우선 순위 결정(Agent)
	운전제어권	운전제어권 시나리오 상황 연구, 제어권 전환 에이전트, 제어권 전환 알림/확인기술, 개인맞춤형 위험경고 및 정보제공 기술
	운전자 인포테인먼트	차량 인터넷, 모바일 오피스, 모바일 엔터테인먼트, 모바일 커머스, 모바일 쇼핑, 여행정보 제공, 날씨정보 제공, 안전정보 제공
통신/보안	차량 외부 사이버 보안	V2X 커넥티비티 관리를 위한 방화벽(Firewall) 설계, RSE 보안, OBU/OBD 보안, 노변 네트워크 보안, 교통센터 보안, 신호등 제어기 보안, 무선통신 보안
	차량 내부 사이버 보안	차량 네트워크(IVN) 보안, CAN 보안, LIN 보안, FlexRay 보안, ECU 보안, 차량 센서 보안, 데이터 무결성, 암호화/복호화, 논리적 가상망(Private Network) 생성, HSM 기술

	차량 내부 네트워크 (IVN)	CAN, LIN, FlexRay, 네트워크 아키텍처, 데이터 트래픽 관리, 자율주행 센서의 고속 동기화를 위한 표준설계, 버스 토폴로지의 고속망 설계, 자율 주행차를 위한 센서 아키텍처, 데이터구조 표준설계, 스트리밍센서 데이터 처리를 위한 Adaptive AUTOSAR 플랫폼
	V2X 통신	WAVE, Cellular 및 5G V2X 통신모듈, 융합형 V2X 통신모듈, 인프라(교통 신호등 등)간 통신기술, 홈모바일 커넥티드 기술, 차량간 AD-HOC 통신설계
협력주행	전용도로 자율협력주행	전용도로 항법주행(C-ACC,고속구간 자율주행 지원), 자율군집주행, 교통혼잡 구간 자율주행 속도권고/차로배분 지원, 합류로, 분기로 차량간 주행우선 순위 협상
	도심도로 자율협력주행	교차로 사각안전 지원, 연속 교차로 통과 지원, 신호교차로 동시출발 지원, 도심주행 군집이동, 긴급차량 협력통제
	V2V 협조안전 경고/제어	긴급차량 접근 경고, 사각 차량 경고, CACC, 협조형 충돌안전 경고/제어, 전방 급제동 경고 (EEBL), 차선변경 안전 경고, 충돌 안전 정보, 인지범위 확장 지원
	V2I 협조안전 경고/제어	커브구간 경고, 사각 합류 경고, 긴급차량 우선신호제어, 교차로 충돌 경고, 운전자 신호등 정보, 좌회전 안전지원, 전방 보행자 경고, 신호 위반 경고, 정지신호 안전지원 등
	V2P 협조안전 경고/제어	교차로 안전지원, 보행자 충돌 경고/제동, 2륜차 충돌 경고/제동
자율주행 지원 인프라	첨단교통 운영 시스템	교통정보 수집/분석, 교통신호/교통제어/교통관리, 교통운영/평가시스템, 교통단속, 교통 빅데이터 활용
	첨단교통 시설물	도로시설/노면표시, 안전시설/안전표지, 신호제어기기, 교통센서/정보수집 및 제공기기/통신기기, 교통단속기기
자율주행 유발 서비스	V2X 기반 안전 서비스	고속도로/일반도로/도심지도로 교통안전 및 편의 서비스, 스마트카 기반 교통/주차/충전요금 과금서비스
	자율주행 차량 기반 서비스	카셰어링, 카헤일링, 무인택배, 승용차 셔틀, 버스 셔틀, 군집주행, 차량공유, 운송수단 간 연계체계, 개인이동수단
	컨넥티드카 편의 서비스	클라우드 서비스, 서비스 콘텐츠, 차량 인터넷, 모바일 오피스, 모바일 엔터테인먼트, 모바일 커머스, 모바일 쇼핑, 여행정보 제공, 날씨정보 제공, 안전정보 제공 서비스, 차량 운행 및 정비 관리 서비스, 인증 및 결제 서비스, B2B 서비스, 홈 연동 서비스

□ 참고 기술분류

• CPC 대응 분류 코드

코드	도트	제목	CPC 대응코드	제목
Z03V	0	자율 주행차		
Z03V 10/00	0	환경의 인식		
Z03V 10/10	1	외부 환경의 인식	B60W30/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템의 목적, 예. 차량용 부품의 관련 제어를 이용한 시스템 { 또는 차량을 추진하거나 늦추기 위하여 안락함, 안정성 및 안전성 또는 구동 제어 시스템을 보장하기 위한 향상된 운전자 보조 시스템 (잠금 방지 제동 시스템 [ABS] B60T8/00)}
			B60W40/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템을 위한 {비직접적인 측정가능한} 구동의 파라미터의 추정 또는 연산 {예. 수학적 모델을 이용하는 것}
			B60W50/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템의 세부 { 예. 프로세스 진단 또는 차량 운전자 인터페이스}
			B60W60/00	자율 주행 차량에 특히 적합한 주행 제어 시스템
			G01S17/88	특정 응용을 위해 특별히 적용된 라이더 시스템
			G05D1/00	육용, 수용, 공중용, 우주용 운행체의 위치, 진로, 고도의 제어, 예. 자동조종 (기타 파형을 사용하는 무선 네비게이션 시스템 또는 아날로그 시스템 G01S)
			G06T7/00	이미지 분석
			G06V20/56	{도로 인식, 예. 차선 표시; 도로와 관련된 차량 주행 패턴 인식}

Z03V 10/30	1	HMI(Human Machine Interface)	B60K28/02	운전자와 관련된 조건에 반응
			B60R16/037	탑승자의 쾌적함을 위한 것, {예. 개인 설정에 따르는 기구의 자동 조정용, 예. 시트, 거울, 조향휠}
			B60R21/015	승객, 승객석 또는 아동용좌석의 존재 또는 위치를 감지하기 위한 수단을 포함하는 것, {그리고 그것과 관련된 안전변수, 예. 승객위치 또는 안전벨트 사용에 관련해서 에어백 팽창의 속도 또는 타이밍}
			B60W40/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템을 위한 {비직접적인 측정가능한} 구동의 파라미터의 추정 또는 연산 {예. 수학적 모델을 이용하는 것}
			B60W50/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템의 세부 {, 예. 프로세스 진단 또는 차량 운전자 인터페이스}
			G05D1/0061	{자동 파일럿에서 수동 파일럿으로 또는 그 반대로의 전환}
			G06V20/597	{운전자의 상태 또는 행동을 인식, 예. 주의 또는 졸음}
			G08G1/0962	차량 내에 장치된 지시수단을 가지는 것, 예. 음성안내를 하는 것
Z03V 30/00	0	판단		
Z03V 30/10	1	경로 판단	B60W30/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템의 목적, 예.차량용 부품의 관련 제어를 이용한 시스템 {, 또는 차량을 추진하거나 늦추기 위하여 안락함, 안정성 및 안전성 또는 구동 제어 시스템을 보장하기 위한 향상된 운전자 보조 시스템 (잠금 방지 제동 시스템 [ABS] B60T8/00)}

			B60W40/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템을 위한 {비직접적인 측정가능한} 구동의 파라미터의 추정 또는 연산 {예. 수학적 모델을 이용하는 것}
			B60W60/00	자율 주행 차량에 특히 적합한 주행 제어 시스템
			B62D15/02	조향 위치 표시 장치 ; {조향 위치 결정; 조향 보조}
			G01C21/00	항법; G01C1/00-G01C19/00에 분류되지 않는 항법 장치 (운송수단에 의한 대지이동거리의 측정 G01R22/00; 운송수단의 위치, 진로, 고도, 또는 자세의 제어 G05D1/00; 차량으로의 운행정보 송신을 포함하는 도로 운송수단을 위한 교통제어 시스템 G08G1/0968)
			G05D1/00	육용, 수용, 공중용, 우주용 운행체의 위치, 진로, 고도의 제어, 예. 자동조종 (기타 파형을 사용하는 무선 네비게이션 시스템 또는 아날로그 시스템 G01S)
			G06K9/00	패턴을 인식하기 위한 방법 또는 장치(그래프 판독을 위한 방법 또는 장치 또는 기계적 매개변수, 예. 힘 또는 존재,의 패턴을 전기 신호로 변환하기 위한 방법 또는 장치 G06K11/00, 이미지 또는 비디오 인식 또는 이해 G06V, 음성 인식 G10L15/00)
			G06T17/00	3차원(3D) 모델링 , 예. 3차원 물체의 데이터 묘사
			G06N3/00	생물학적 모델 기반의 컴퓨팅 장치
			G08G1/20	{그룹에 속하는 차량의 위치를 감시, 예. 차량의 무리, 차량의 가산 또는 결정된 수}

Z03V 30/30	1	위험 판단	B60K28/02	운전자와 관련된 조건에 반응
			B60R21/013	충돌, 임박한 충돌 또는 전복을 감지하기 위한 수단을 포함하는 것
			B60W30/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템의 목적, 예.차량용 부품의 관련 제어를 이용한 시스템 { 또는 차량을 추진하거나 늦추기 위하여 안락함, 안정성 및 안전성 또는 구동 제어 시스템을 보장하기 위한 향상된 운전자 보조 시스템 (잠금 방지 제동 시스템 [ABS] B60T8/00)}
			B60W40/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템을 위한 {비직접적인 측정가능한} 구동의 파라미터의 추정 또는 연산 {예. 수학적 모델을 이용하는 것}
			B60Y2300/08	예상되는 또는 임박한 충돌을 예측 또는 방지하는 것
			B60Y2300/18008	특정한 주행 상황과 관련된 것
			G01S13/93	충돌 방지 목적을 위한 것
			G01S15/93	충돌 방지 목적을 위한 것
			G05D1/021	{특히 육상 차량에 적합}
			G08G1/16	충돌방지 시스템 (특정 하위 단위의 제어에 의한 경우라기보다 가능하거나 임박한 충돌을 예측하거나 피하기 위한 도로 차량 구동 제어 시스템 B60W30/08)
Z03V 50/00	0	제어		
Z03V 50/10	1	차량의 제어	B60W10/00	다른 유형 또는 다른 기능을 가진 차량 서브 유닛의 공동 제어 (차량 내에 전원이 공급되는 순수 전기 추진 차량의 추진용) B60L50/00-B60L58/00

			B60W30/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템의 목적, 예.차량용 부품의 관련 제어를 이용한 시스템 { 또는 차량을 추진하거나 늦추기 위하여 안락함, 안정성 및 안전성 또는 구동 제어 시스템을 보장하기 위한 향상된 운전자 보조 시스템 (잠금 방지 제동 시스템 [ABS] B60T8/00)}
			B60W40/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템을 위한 {비직접적인 측정가능한} 구동의 파라미터의 추정 또는 연산 {예. 수학적 모델을 이용하는 것}
			B60W50/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템의 세부 { 예. 프로세스 진단 또는 차량 운전자 인터페이스}
			B60Y2300/10	경로 유지
			B60Y2300/14	정속 주행 제어
Z03V 50/30	1	네트워크 제어	B60R16/00	전기 회로 혹은 유체 회로로서 차량에 적용된 그 밖에 분류되지 않는 것; 전기 회로 또는 유체 회로의 요소의 배치로, 특히 차량에 적용 및 그 밖에 분류되지 않는 것 {(사고의 경우 차량 탑승자를 보호하는 장치 B60R21/00; 안전 벨트 B60R22/00; 중앙문 잠금 E05B65/36B, E05B65/38)}
			B60W30/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템의 목적, 예.차량용 부품의 관련 제어를 이용한 시스템 { 또는 차량을 추진하거나 늦추기 위하여 안락함, 안정성 및 안전성 또는 구동 제어 시스템을 보장하기 위한 향상된 운전자 보조 시스템 (잠금 방지 제동 시스템 [ABS] B60T8/00)}



			B60W40/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템을 위한 {비직접적인 측정가능한} 구동의 파라미터의 추정 또는 연산 {예. 수학적 모델을 이용하는 것}
			B60W50/00	특정의 단일의 부품의 제어에 관한 것이 아닌 도로상의 차량의 운전 제어 시스템의 세부 {예. 프로세스 진단 또는 차량 운전자 인터페이스}
			G06Q50/30	교통; 통신
			G08G1/0141	{교통 정보 보급을 위한 것}
			G08G1/16	충돌방지 시스템 (특정 하위 단위의 제어에 의한 경우라기보다 가능하거나 임박한 충돌을 예측하거나 피하기 위한 도로 차량 구동 제어 시스템 B60W30/08)
			G08G1/20	{그룹에 속하는 차량의 위치를 감시, 예. 차량의 무리, 차량의 가산 또는 결정된 수}
			H04L67/00	네트워크 서비스 또는 응용 프로그램을 지원하기 위한 네트워크 배치 또는 프로토콜 (사용자 간 메시징 H04L51/00; 데이터 패킷 통신 네트워크에서 실시간 애플리케이션을 지원하기 위한 네트워크 장치, 프로토콜 또는 서비스 H04L65/00)
			H04W4/00	무선통신네트워크에 특히 적용된 서비스; 그것을 위한 설비
			H04W72/00	지역 자원 관리, 예. 무선 트래픽 스케줄링 또는 무선 자원의 선택 및 할당

**< 드론[무인기] 분류체계 >**

□ **분류표**

- 사람이 탑승하여 조종하는 비행체의 중복을 피하고, 효율적 분류를 위해 메인그룹의 개소를 줄여 단순화 시킨 분류 체계 구성

**< 드론[무인기] 분류표 >**

코 드	도트	영 문 제 목	국 문 제 목
Z03D		DRONES; UNMANNED AERIAL VEHICLES [UAV]	드론; 무인기 [UAV]
Z03D 10/00	0	Parts or detailed structure of drone	드론의 부품 또는 세부 구조
Z03D 30/00	0	Drone control, e.g. navigation or autonomous flight	드론의 제어, 예. 항법 또는 자율 운항
Z03D 50/00	0	Drone infrastructure technology, e.g. unmanned traffic management [UTM] or drone guidance	드론의 인프라 기술, 예. 무인기 교통 관리 [UTM] 또는 드론 유도

□ **기술 정의**

- 무인으로 원격 조종, 자동 비행, 반자동 비행을 하는 비행체와 이를 제어하는 지상 통제 장비(Ground Control Station/System), 통신 장비와 지원 장비 등을 포함한 전체 시스템을 통칭
- 드론의 형태(부품, 제조 기술 등), 드론의 제어(항법, 자율 운항 등), 드론의 인프라 기술(교통 관제, 운용 인프라 등) 포함
  - 원격조정 또는 자율조정으로 운용되는 비행체로 사람이 탑승하여 조종하는 비행체는 포함하지 않음
  - 무인 기구, 미사일 등은 드론(무인기) 범주에 포함되지 않음
  - 탄도 비행체, 준탄도 비행체, 순항 미사일, 포, 발사체 등은 드론(무인기)으로 간주되지 않음

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	기술설명 및 범위
<b>Z03D 10/00</b> <b>드론의 부품</b> <b>또는 세부</b> <b>구조</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 무인기용 중소형 엔진, 고효율 배터리, 플렉서블 태양전지, 연료전지, 하이브리드 동력원, 무선 전력전송 기술과 무인기용 매니플레이터 기술</li> <li>• 무인기 개발 프로세스, 구조 건전성 향상, 맞춤형 제조 기술, 신개념 무인기 플랫폼 기술</li> <li>• 무인기 임무 수행을 위한 EO/IR, 라이다, 분광 센서, 환경 센서, SAR 등의 센서 기술</li> </ul>
<b>Z03D 30/00</b> <b>드론의 제어</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다양한 센서로 자신의 위치를 인식하여 운항하고, 외부 환경을 파악하여 안전하게 비행하며 임무를 수행할 수 있도록 하는 기술</li> <li>• 상황 인지 및 중요도 판단에 의해 스스로 임무 수행 계획을 설정하여 운항하는 기술</li> <li>• 고장 진단 및 건전성 분석을 통해 임무 수행 가능 여부를 판단하고, 자가 치유 및 변형 기동 등을 통해 비행 자세를 복원하는 기술</li> <li>• 무인기 항법 제어를 위한 하드웨어 및 소프트웨어 플랫폼, 응용 소프트웨어 개발 지원 기술, 무인기 개발용 시뮬레이터 기술</li> </ul>
<b>Z03D 50/00</b> <b>드론의 인프라</b> <b>기술</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 무인기 교통 관리(UTM) 체계 플랫폼 구축 및 운용 기술</li> <li>• 무인기 전용 이착륙, 충전, 정비 인프라 구축, 유·무인기 공역 통합 운용, 통신 인프라 구축 기술</li> </ul>

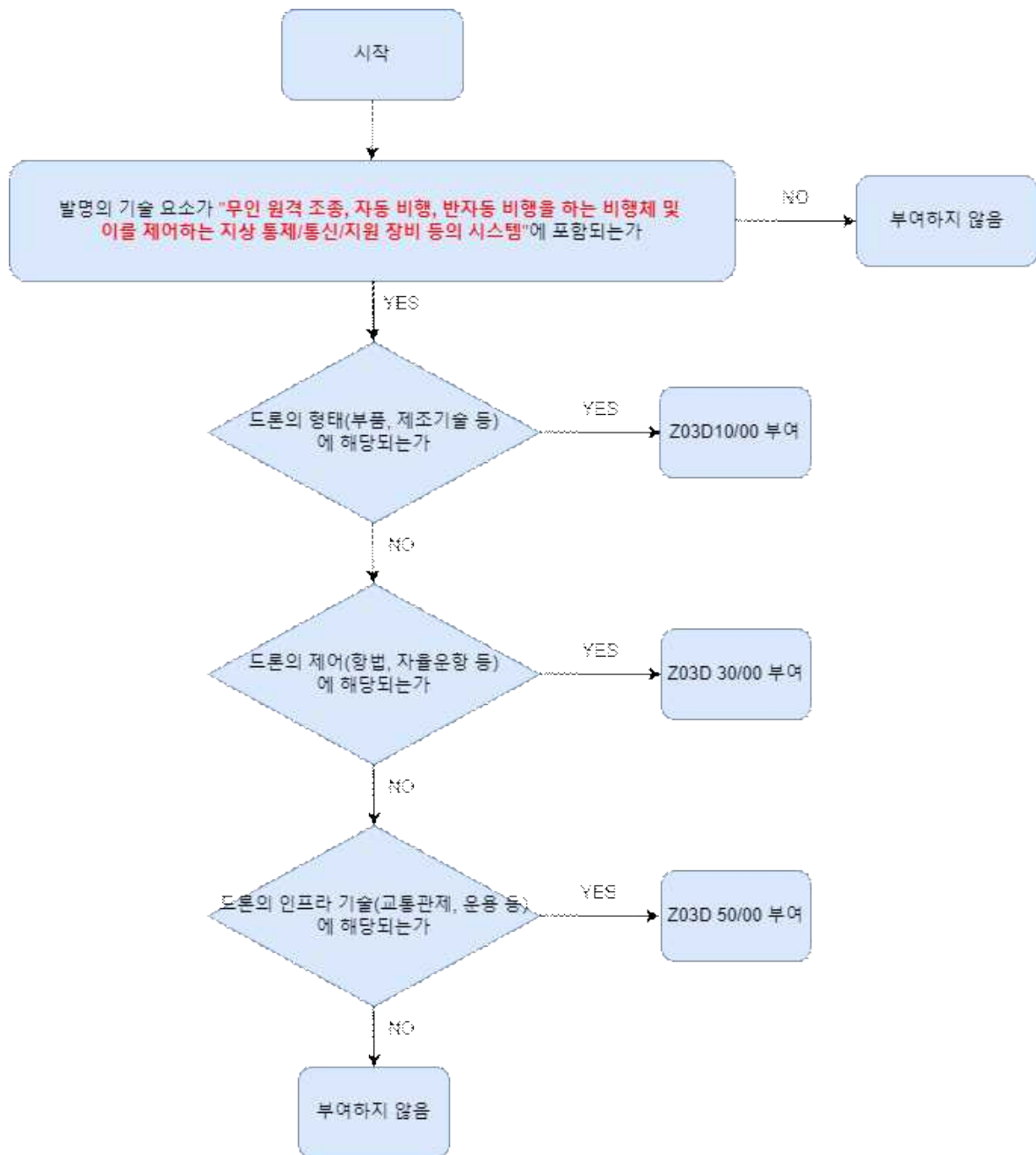
□ 부여 대상

- Z03D 10/00 (드론의 부품 또는 세부 구조) :
  - 新특허분류체계에서 정의하고 있는 “드론의 부품 또는 세부 구조”의 3가지 기술 설명 및 범위와 관련된 기술을 포함하는 특허 문헌
- Z03D 30/00 (드론의 제어) :
  - 新특허분류체계에서 정의하고 있는 “드론의 제어”의 4가지 기술 설명 및 범위와 관련된 기술을 포함하는 특허 문헌
- Z03D 50/00 (드론의 인프라 기술) :
  - 新특허분류체계에서 정의하고 있는 “드론의 인프라 기술”의 2가지 기술 설명 및 범위와 관련된 기술을 포함하는 특허 문헌

□ 용어 정의

용어	용어 정의
매니플레이터 (Manipulator)	회전 운동이나 직선 운동을 하는 관절들이 연속적으로 연결된 링크들로 구성되어 인간의 팔과 유사하게 동작하는 기계적인 로봇 팔 장치
EO/IR (Electro Optical /Infrared)	광학 카메라(Electro-Optical Camera) 및 열상 카메라(Infrared Camera)가 일체형으로 구성된 열 영상 감지 시스템으로서, 영상(열/광학) 이미지 기술, 센서 기술, 전원 시스템 및 이동 시스템으로 구성되어 대단위 시설물에 대한 침입 및 상황 발생 등에 대한 감지 기능을 제공
라이다 (Lidar)	레이저 펄스를 발사하여 그 빛이 대상 물체에 반사되어 돌아오는 것을 받아 물체까지 거리 등을 측정하고 물체 형상까지 이미지화하는 기술
분광센서 (Spectrometric Sensor)	하나의 광원으로부터 빛의 방사를 분산시켜 스펙트럼을 만들고 그 갖가지 파장 위치에 있어서의 방사 강도 등을 정량적으로 측정할 수 있도록 된 센서
SAR (Synthetic Aperture Radar, 합성 개구 레이더)	비행기나 인공위성 등의 탑재체의 움직임으로 얻어지는 안테나 위치의 연속적 변화를 이용하여 각 안테나의 위치에서 얻어진 자료들을 조합하여 고해상도의 영상을 합성하는 방식
공역 (Airspace)	항공기, 초경량 비행장치 등의 안전한 활동을 보장하기 위하여 지표면 또는 해수면으로부터 일정 높이의 특정 범위로 정해진 공간

□ 부여 과정



□ 참고 기술분류

- 혁신 성장 동력 드론(무인기) 분야 분류는 “무인기 핵심 기술”, “무인기 기반 기술”, “무인기 응용 서비스 기술” 및 “인프라 기술”로 구분

기술분류	핵심기술	기술정의
무인기 핵심 기술	항법 및 상황 인지 기술	다양한 센서로 자신의 위치를 인식하여 운항하고, 외부 환경을 파악하여 안전하게 비행하며 임무를 수행할 수 있도록 하는 기술
	자율 운항 기술	상황 인지 및 중요도 판단에 의해 스스로 임무 수행 계획을 설정하여 운항하는 기술
	자가 건전성 관리 기술	고장 진단 및 건전성 분석을 통해 임무 수행 가능 여부를 판단하고, 자가 치유 및 변형 기동 등을 통해 비행 자세를 복원하는 기술
	지능 협업 기술	다수·다종 무인기 군집 비행 시 협력 임무를 계획하고 상황에 따라 조정하며 실행하는 기술
	원격 통제 및 운용 기술	조종기 등을 통해 무인기의 경로, 임무를 효율적으로 계획하고 통제하며 운용하는 기술
무인기 기반 기술	동력원 및 이동 기술	무인기용 중소형 엔진, 고효율 배터리, 플렉서블 태양전지, 연료전지, 하이브리드 동력원, 무선 전력 전송 기술과 무인기용 매니퓰레이터 기술
	항법 제어 기술	무인기 항법 제어를 위한 하드웨어 및 소프트웨어 플랫폼, 응용 소프트웨어 개발 지원 기술, 무인기 개발용 시뮬레이터 기술
	신무인기 기체 및 플랫폼 기술	무인기 개발 프로세스, 구조 건전성 향상, 맞춤형 제조 기술, 신개념 무인기 플랫폼 기술
	임무 탑재 센서 기술	무인기 임무 수행을 위한 EO/IR, 라이다, 분광 센서, 환경 센서, SAR 등의 센서 기술
	통신 기술	다수·다종 무인기 통신 네트워크, 광/레이저/위성통신, 고속 통신, 안테나 최적화 기술
	보안 및 역기능 억제 기술	무인기 통신 네트워크 보안, 항재밍 및 스푸핑 대응, 역기능 방지 기술
무인기 응용 서비스 기술	1차 산업	농업 활용, 수목 관리, 해양 상태 분석, 양식장 관리 기술
	운송	장거리 화물 운송, 승객 운송, 단거리 무인 배송 기술
	공공 서비스	재난 재해 감시 및 현장 지원, 교통 상황 감시, 실종자 수색, 치안 유지, 환경 탐사 기술
	국토 인프라	교통, 통신, 에너지 등 대형 사회 인프라 시설 관리, 3차원 정밀 공간 정보 구축 기술
	문화·레저	미디어 활용을 위한 영상 촬영, AR/VR 기반 레저 문화 관광 활용 기술
인프라 기술	교통 관제	무인기 교통 관리(UTM) 체계 플랫폼 구축 및 운용 기술
	운용 인프라	무인기 전용 이착륙, 충전, 정비 인프라 구축, 유·무인기 공역 통합 운용, 통신 인프라 구축 기술
	안전 인증 체계	무인기 인증을 위한 기술 표준, 시험 평가, 인증 체계
	불법 무인기 관리	불법 무인기 식별 및 퇴치 기술

• CPC 대응 분류 코드

코 드	도트	CPC 대응코드	제 목
Z03D		B64C, B64D, B64F G01C, G05D H04Q, H04W G06Q B60L	드론 (무인기)
Z03D 10/00	0	B64C	드론의 부품 또는 세부 구조
		B64D	
		B64F	
Z03D 30/00	0	B64C	드론의 제어, 예. 항법 또는 자율운항
		G01C	
		G05D	
		H04Q	
Z03D 50/00	0	B64F	드론의 인프라 기술, 예. 무인기 교통관리 [UTM] 또는 드론 유도
		G08G	
		H04W	
		G06Q	
		B60L	

- IPC 분류 개정으로 ‘드론[무인기]’에 대한 분류표가 신설  
 - B64U 무인 항공기 [UAV]; 그것을 위한 장비 (‘23.1.부터 적용)

IPC 코드	도트	제 목
B64U		무인 항공기 [UAV]; 그것을 위한 장비
B64U10/00	0	UAV의 종류
B64U10/10	1	로터크래프트
B64U10/11	2	오토자이로
B64U10/13	2	비행 플랫폼
B64U10/14	3	4개의 고유한 로터축이 있는 것, 예. 쿼드콥터
B64U10/16	3	5개 이상의 로터축이 있는 것, 예. 옥토콥터
B64U10/17	2	헬리콥터
B64U10/20	1	수직 이착륙 [VTOL] 항공기
B64U10/25	1	고정의 항공기
B64U10/30	1	공기보다 가벼운 항공기, 예. 공기정적 항공기
B64U10/40	1	오리톱터
B64U10/50	1	글라이더형 UAV, 예. 낙하산, 패러세일 또는 연을 포함
B64U10/60	1	테더 항공기

B64U10/70	1	컨버터블 항공기, 예. 지상 차량으로 변환 가능
B64U10/80	1	작은 크기에 특징이 있는 UAV, 초소형 항공기 [MAV]
B64U20/00	0	UAV의 구조적 측면
B64U20/10	1	스텔스를 위한 것, 예. 레이더로 감지할 수 있는 단면의 감소
B64U20/20	1	소음 감소를 위한 것
B64U20/30	1	안전을 위한 것, 예. 깨지기 쉬운 구성요소를 포함
B64U20/40	1	모듈형 UAV
B64U20/50	1	접거나 접을 수 있는 UAV
B64U20/60	1	재질에 특징이 있는 UAV
B64U20/65	2	복합 재질
B64U20/70	1	UAV 본체의 구조적 측면
B64U20/73	2	모노코크 바디
B64U20/75	2	결합된 셸 또는 새시를 덮는 셸에 의해 형성된 본체
B64U20/77	2	날개 또는 회전자 지지대와 일체로 형성되는 본체
B64U20/80	1	온-보드 전자장치의 배열, 예. 항공전자 시스템 또는 배선
B64U20/83	2	항공기 요소와 구조적으로 통합된 전자 부품, 예. 부하를 운반하는 회로기판
B64U20/87	2	이미지 소자의 장착, 예. 짐벌의 장착
B64U20/90	1	냉각
B64U20/92	2	항공전자의 것
B64U20/94	2	로터 또는 로터 모터의 것
B64U20/96	2	공기를 사용하는 것
B64U20/98	2	액체를 사용하는 것, 예. 윤활유를 사용하는 것
B64U30/00	0	리프트 생성 수단; 꼬리 날개; 그것의 배열
B64U30/10	1	날개
B64U30/12	2	가변 또는 분리 가능한 날개, 예. 조정 가능한 스위프가 있는 날개
B64U30/14	3	탈부착 가능한 것
B64U30/16	3	UAV 본체를 따라 이동 가능한 것
B64U30/18	1	꼬리 날개, 예. V-꼬리
B64U30/20	1	로터; 로터 지지대
B64U30/21	2	회전 날개
B64U30/24	2	동축 로터
B64U30/26	2	덕트 또는 슈라우드 로터
B64U30/27	2	림-구동 로터
B64U30/29	2	로터 또는 로터 지지대의 구조적 측면; 그것의 배열
B64U30/291	3	탈착식 로터 또는 로터 지지대
B64U30/292	4	신속한 해체에 특히 적합한 로터 또는 로터 지지대
B64U30/293	3	접거나 접을 수 있는 로터 또는 로터 지지대
B64U30/294	3	UAV 본체에 배치된 로터
B64U30/295	3	날개에 배치된 로터
B64U30/296	3	UAV 본체를 기준으로 공간 위치가 가변적인 로터



B64U30/297	4	틸팅 로터
B64U30/298	3	헬리콥터 플라이바
B64U30/299	3	로터 가드
B64U30/30	1	방사형 기류를 이용한 양력 발생 수단
B64U40/40	0	제어 표면 또는 로터를 조정하기 위한 온-보드 기계 장치; 기본 구성의 기내 조정을 위한 온-보드 기계 장치
B64U40/10	1	제어 표면 또는 로터 조정을 위한 것
B64U40/20	1	기본 구성의 기내 조정을 위한 것
B64U50/00	0	추진; 전원 공급장치
B64U50/10	1	추진
B64U50/11	2	내연 피스톤 엔진을 사용하는 것
B64U50/12	2	터빈 엔진을 사용하는 것, 예. 터보제트 또는 터보팬
B64U50/13	2	외부 팬 또는 프로펠러를 사용하는 것
B64U50/14	3	덕트 또는 슈라우드
B64U50/15	2	터보제트 또는 터보팬 이외의 연소 배기가스를 사용하는 것, 예. 로켓, 램제트, 스크램제트 또는 펄스-반응기를 사용하는 것
B64U50/16	2	공기 치환 또는 연소배기 이외의 수단을 사용하는 것, 예. 물 또는 자기부상
B64U50/18	2	추력 벡터링
B64U50/19	2	전동 모터를 사용하는 것
B64U50/20	1	로터 또는 프로펠러에 기계적 동력의 전달
B64U50/23	2	개별 모터를 가진 각 추진 수단이 있는 것
B64U50/27	2	2개 이상의 로터 또는 프로펠러를 지원하는 단일 모터가 있는 것
B64U50/30	1	전력의 공급 또는 분배
B64U50/31	2	광전지에 의해 생성되는 것
B64U50/32	2	연료 전지에 의해 생성되는 것
B64U50/33	2	연소 엔진에 의해 생성되는 것
B64U50/34	2	기내 충전
B64U50/35	3	무선 전송에 의한 것, 예. 유도에 의한 것
B64U50/36	3	풍력 터빈에 의한 것, 예. 램 공기 터빈 [RAT]
B64U50/37	2	비행 중이 아닐 때 충전
B64U50/38	3	무선 전송에 의한 것
B64U50/39	2	배터리 교체
B64U60/00	0	이착륙 장치
B64U60/10	1	물에서 사용에 특히 적합한 것
B64U60/20	1	고르지 않은 지형에 특히 적합한 것
B64U60/30	1	본체에서 분리 가능한 것
B64U60/40	1	접거나 오므릴 수 있는 것
B64U60/50	1	착지 다리가 있는 것
B64U60/55	2	지상 추진 장치로도 사용되는 다리
B64U60/60	1	롤링 케이지가 있는 것

B64U60/70	1	움직일 수 있는 날개, 로터 지지대 또는 접지 요소로 작용하는 슈라우드
B64U70/00	0	발사, 이륙 또는 착륙 준비
B64U70/10	1	UAV를 손으로 해제하거나 캡처하기 위한 것
B64U70/20	1	다른 항공기가 비행 중인 UAV를 해제하거나 캡처하기 위한 것
B64U70/30	1	지상 또는 해상 기반 체포 장비로 비행 중인 UAV를 포착하기 위한 것, 예. 케이블 또는 그물에 의한 것
B64U70/40	1	비행 기동에 특징이 있는 착륙, 예. 딥 스톱
B64U70/50	1	저장 컨테이너에서 시작, 예. 잠수함 미사일 튜브에서의 것
B64U70/60	1	자체 동력을 사용하여 활주로에서 UAV의 이륙 또는 착륙
B64U70/70	1	투석기, 트랙 또는 레일을 사용한 발사 또는 착륙
B64U70/80	1	수직 이륙 또는 착륙, 예. 로켓을 사용하는 것
B64U70/83	2	낙하산, 풍선 또는 그와 유사한 것을 사용하는 것
B64U70/87	2	팽창식 쿠션을 사용하는 것
B64U70/90	1	플랫폼에서 시작하거나 착륙
B64U70/92	2	휴대용 플랫폼
B64U70/93	3	육상 또는 해상 차량에 사용하기 위한 것
B64U70/95	2	착륙 UAV를 플랫폼으로 안내하기 위한 수단, 예. 조명 수단
B64U70/97	2	UAV를 플랫폼의 특정 위치로 안내하는 수단, 예. 중심을 벗어나는 착륙을 방지하는 플랫폼 구조
B64U70/99	2	플랫폼에 UAV를 유지하기 위한 수단, 예. 개 또는 자석
B64U80/00	0	UAV에 특히 적합한 운송 또는 보관
B64U80/10	1	UAV를 보급품 또는 발사 위치로 이동시키는 수단이 있는 것, 예. 로봇 팔 또는 회전 목마
B64U80/20	1	UAV 서비스를 위한 장치가 있는 것
B64U80/25	2	배터리 재충전을 위한 것; 급유를 위한 것
B64U80/30	1	데이터 전송을 위한 장치가 있는 것
B64U80/40	1	2개 이상의 UAV를 위한 것
B64U80/50	1	분해되는 UAV
B64U80/60	1	착용할 수 있는 물체에 의한 것, 예. 의복 또는 헬멧
B64U80/70	1	컨테이너에서의 것
B64U80/80	1	차량에 의한 것
B64U80/82	2	공수 차량
B64U80/84	2	수상 차량
B64U80/86	2	육상 차량

**< 가상증강현실 분류체계 >**

□ **분류표**

- 혁신성장동력 기술분류와 매칭되는 통합 기술분류 체계를 구성하되, 응용서비스 관련 개소를 배제하고 기능지향개소(구성기술) 위주로 구성

**< 가상증강현실 분류표 >**

코 드	도트	영 문 제 목	국 문 제 목
Z03A		VIRTUAL AUGMENTED REALITIES	가상증강현실
Z03A 10/00	0	Immersive contents representation technology	실감 콘텐츠 표현 기술
Z03A 30/00	0	Object recognition and tracking technology	객체인식 및 트래킹 기술
Z03A 50/00	0	Immersive contents production technology, e.g. rendering	실감 콘텐츠 제작 기술, 예. 렌더링
Z03A 70/00	0	Interaction technology	상호작용 기술

□ **기술 정의**

- 가상현실(Virtual Reality; VR)은 가상의 시나리오를 컴퓨터 모델링을 통해 구축하고 이러한 가상환경에서 사용자가 상호작용할 수 있도록 돕는 시스템 및 관련 기술을 지칭하며, 증강현실(Augmented Reality; AR)은 실제 환경에 컴퓨터 모델링을 통해 생성한 가상의 오브젝트(예: 물체, 텍스트, 비디오)를 겹쳐보이게 하여 공간과 상황에 대한 가상 정보를 제공하는 시스템 및 관련 기술을 지칭
- ※ 확장현실(eXtended Reality; XR)(또는 가상융합기술)은 가상현실(VR), 증강현실(AR), 혼합현실(Mixed Reality; MR)\*을 총칭하는 용어로, 현실과 가상의 몰입 경험이 가능하도록 실감 콘텐츠(Immersive content)\*\*를 제공

- \* 혼합현실(MR) : 밀그램과 키시노(Milgram & Kishino, 1994)가 최초 제안한 개념으로 현실과 가상현실 사이에 위치하며 컴퓨터 그래픽을 통해 제공되는 대상물의 정도(가상성의 정도)에 따라 현실에 더 가까우면 증강현실(AR), 가상에 더 가까우면 증강가상(Augmented Virtuality, AV)으로 표현되었으며, 현재의 혼합현실(MR)은 증강현실(AR)과 뚜렷한 구분 없이 동의어처럼 쓰이며 현실과 가상 간의 실시간 상호작용, 즉각 반응을 강조하는 용어로 사용되기도 함
- \*\* 실감 콘텐츠(Immersive content) : 가상/증강현실 등 실감기술을 적용한 디지털 콘텐츠를 의미하며 인간의 인지 능력과 감각 기관을 자극해 가상의 대상, 혹은 상황에 대해 실제와 같은 경험, 감정을 느끼게 하도록 하고, 몰입감(Immersive), 상호작용(Interactive), 지능화(Intelligent)의 3I를 특징으로 함

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	기술설명 및 범위
<b>Z03A 10/00</b> 실감 콘텐츠 표현 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자가 가상증강현실을 감각적으로 경험(예: 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각, 움직임 등) 할 수 있도록 실감 콘텐츠를 표현하는 방법 또는 장치, 예. HMD(Head-mounted display), 실감 콘텐츠 제공 시스템</li> </ul>
<b>Z03A 30/00</b> 객체인식 및 트래킹 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실감 콘텐츠에서 관심 객체를 인식하고, 사용자의 생체 데이터(예: 머리, 손, 발, 몸, 눈동자 움직임, 생리지표 등)를 실시간으로 추적하는 방법 또는 장치</li> </ul>
<b>Z03A 50/00</b> 실감 콘텐츠 제작 기술, 예. 렌더링	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실감 콘텐츠를 제작하는데 필요한 방법 또는 장치, 예. 렌더링, 실시간 360도 파노라마 영상 획득 및 제작, 대용량의 데이터 처리, 콘텐츠 편집/가공</li> </ul>
<b>Z03A 70/00</b> 상호작용 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실감 콘텐츠를 시각, 인지, 조작, 입력할 수 있도록 돕는 상호작용 방법 또는 장치</li> </ul>

□ 부여 대상

- Z03A 10/00 (실감 콘텐츠 표현 기술) : 시각, 청각, 촉각, 후각, 미각, 움직임 등을 이용한 실감 콘텐츠 표현에 기술적 특징이 있는 특허문헌 - (예시) 머리 부착형 디스플레이(HMD(Head-mounted display)), 핸드헬드 디스플레이(Handheld Display), 고정형 디스플레이(Stationary display), 투사형 디스플레이(Projective display), 오디오 디스플레이(Audio display), 햅틱 디스플레이(Haptic display), 후각 디스플레이(Olfactory display), 미각 디스플레이(Gustatory display), 모션 기반 시뮬레이터(Motion-based simulator), 시뮬레이션 시스템(Simulation system),

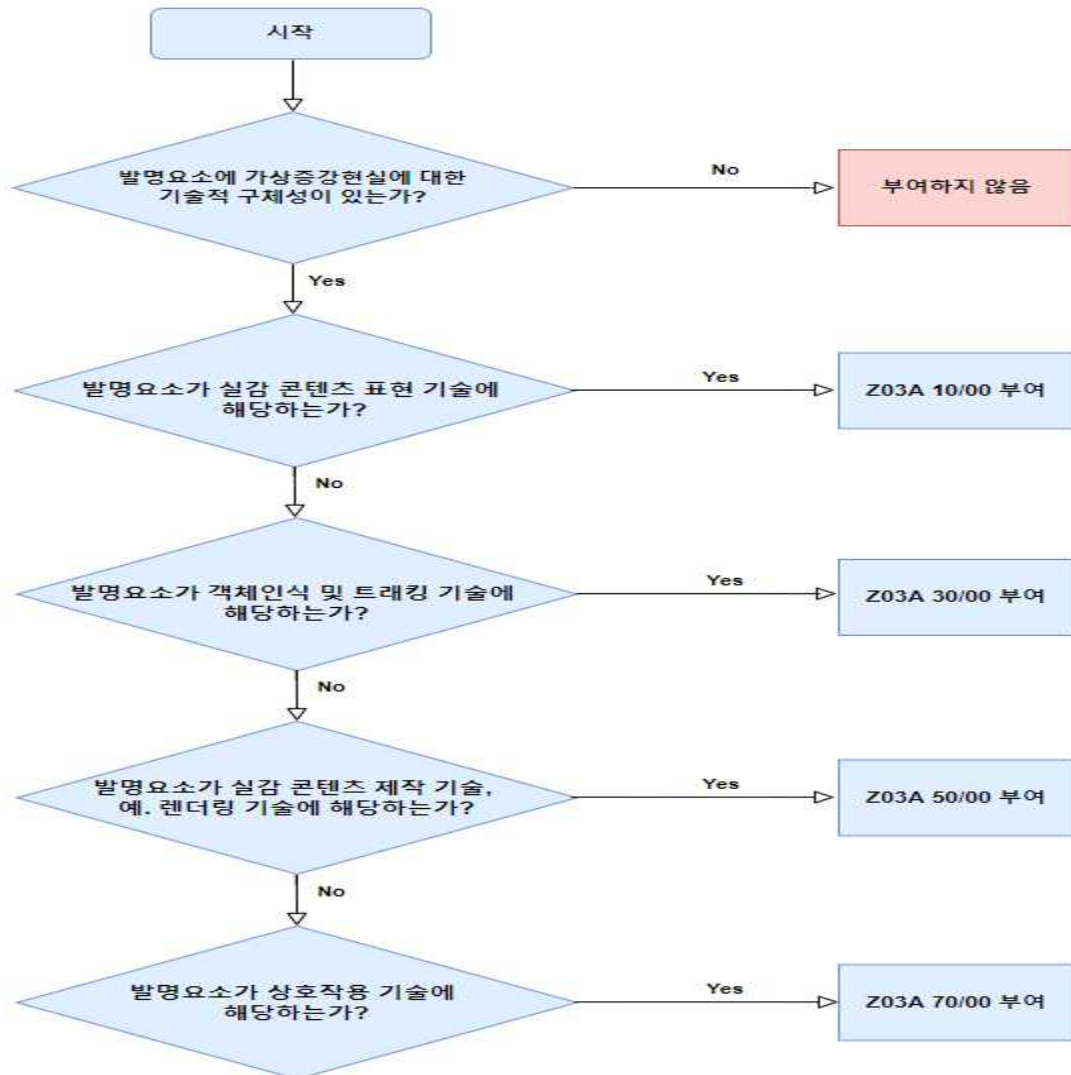
VR/AR 제공 플랫폼(Platform providing VR/AR), VR/AR video transmission(VR/AR 비디오 송수신)

- Z03A 30/00 (객체인식 및 트래킹 기술) : 실감 콘텐츠에서 가상의 정보를 원하는 지점에 정확히 표현하기 위해 관심 객체를 인식하고, 사용자의 생체 데이터(예: 머리, 손, 발, 몸, 눈동자 움직임, 생리지표 등)를 실시간으로 추적하는 것에 기술적 특징이 있는 특허 문헌
  - (예시) 센서 기반 트래킹(Sensor-based tracking), 비전 기반 트래킹(Vision-based tracking), 센서 융합(Hybrid(Sensor fusion) tracking), 정합 및 등록(Calibration and registration)
- ※ 상호작용 기술(Z03A 70/00) 구현을 위해 단순히 객체인식 또는 트래킹을 활용하는 발명 요소에는 부여하지 않으며, 인식정확도를 높이는 등 기능 개선이나 문제해결을 위해 객체인식이나 트래킹 그 자체를 위한 구체적인 방법 또는 장치가 포함될 경우에 부여
- Z03A 50/00 (실감 콘텐츠 제작 기술, 예. 렌더링) : 실감 콘텐츠를 획득 및 제작하고, 고해상도/고화질로 구현하는 것에 기술적 특징이 있는 특허 문헌
  - (예시) 3차원 이미지 렌더링(3D image rendering), 3차원 모델링(3D modeling), 이미지 생성 하드웨어(Image generating hardware), 이미지 처리 하드웨어(Image processing hardware), 대용량의 데이터처리(Massive Data Processing)
- Z03A 70/00 (상호작용 기술) : 실감콘텐츠를 지각, 인지, 조작, 입력할 수 있도록 돕는 상호작용에 기술적 특징이 있는 특허 문헌
  - (예시) 촉각적 인터랙션(Tangible interaction), 협력 인터랙션(Collaborative interaction), 제스처 인터랙션(Gesture interaction), 다감각 인터랙션(Multimodal interaction), 음성 인터랙션(Speech interaction)

#### □ 주의 사항

- 융합 서비스 분야(Z03) 특성상 하나의 출원에 대해서 코드 중복부여 가능하며, 발명요소의 중요도에 따라 순서대로 부여

□ 부여 과정



**< 스마트시티 분류체계 >**

**분류표**

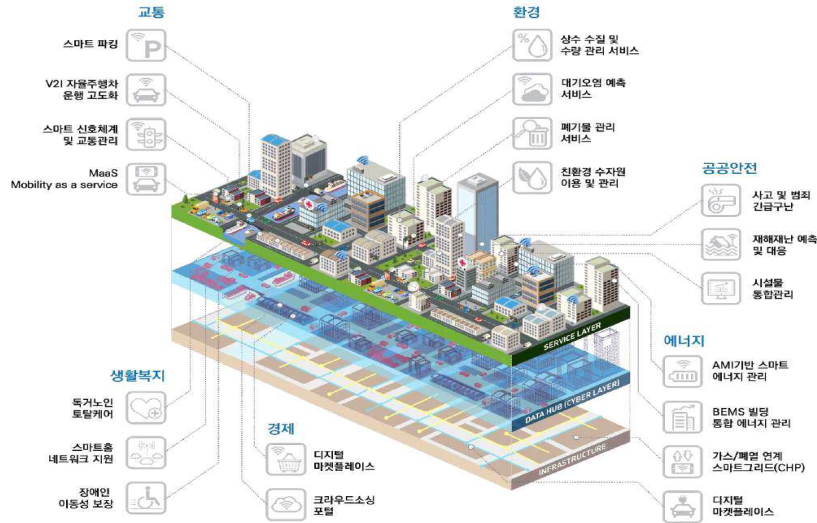
- 단일 시스템/장치가 아닌 네트워크를 통해 통합/관리하는 분야로 구성

**< 스마트시티 분류표 >**

코 드	도트	영 문 제 목	국 문 제 목
Z03C		SMART CITY	스마트시티
Z03C 10/00	0	Smart city applications	응용 분야
Z03C 10/02	1	Traffic flow controlling or management, e.g. intellectual Traffic System [ITS] or intellectual unmanned enforcement system	교통량, 교통 흐름의 제어 또는 관리, 예. 지능형 교통 시스템 [ITS] 또는 지능형 무인단속 시스템
Z03C 10/04	1	Energy management, e.g. smart grid or smart heat-grid	에너지 관리, 예. 스마트그리드 또는 스마트 히트-그리드
Z03C 10/06	1	Environment management, e.g. treatment of water quality, air pollution or waste	환경 관리, 예. 수질, 대기오염 또는 폐기물의 처리
Z03C 10/10	1	Administration; Living convenience or public Safety, e.g. crime prevention, disaster or calamity warning	행정; 생활편의 또는 공공안전, 예. 방법 또는 재해재난 경보
Z03C 10/12	1	Simulation for smart city implementation	스마트시티 구현을 위한 시뮬레이션

**기술 정의**

- **스마트시티** : 도시 단위에서의 공공 인프라 구축에 목적을 가지며 지능형 ICT를 접목하여 도시 조성 및 관리의 효율성 제고, 도시 데이터를 활용하여 도시문제를 해결하는 솔루션 제시 또는 시민들의 삶의 질 향상을 위한 지능화 도시



출처 : 4차산업혁명위원회, 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략, 2018.1

< 스마트 시티 개념도 >

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	요소기술	기술설명 및 범위
Z03C 10/00 응용 분야	교통, 에너지, 환경, 생활, 행정 등 공공	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시 단위에 적용되며 Z01에서 정의하는 기술을 사용하는 응용분야로서, 공익을 목적으로 하거나 공공의 인프라를 구축하여 정보를 제공 및 관리하는 기술이 해당</li> </ul>
Z03C 10/02 교통량, 교통 흐름의 제어 또는 관리	도로 교통 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>자동교통제어·예측, 통합교통정보제공 또는 단속 시스템</li> </ul>
Z03C 10/04 에너지 관리	에너지 통합관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 에너지 관리 시스템(Community Energy Management System [CEMS]), 스마트 그리드(Smart grid), 스마트 히트-그리드</li> </ul>
Z03C 10/06 환경 관리	스마트 환경관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>공기질, 수질, 도시소음 모니터링, 열섬완화, 녹지 조성 또는 폐기물 처리</li> </ul>
Z03C 10/10 행정; 생활편의 또는 공공안전	도시 통합관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>시민 참여 의사결정 시스템, 도시의 행정 처리 시스템</li> </ul>
	안전 또는 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>재해재난 탐지·예측·경보, 공공 안전 또는 건물 등의 방법</li> </ul>
Z03C 10/12 스마트 시티 구현을 위한 시뮬레이션	스마트 모델링	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시 단위에 적용되는 범용 기술, 이를 위한 시뮬레이션 기술</li> </ul>



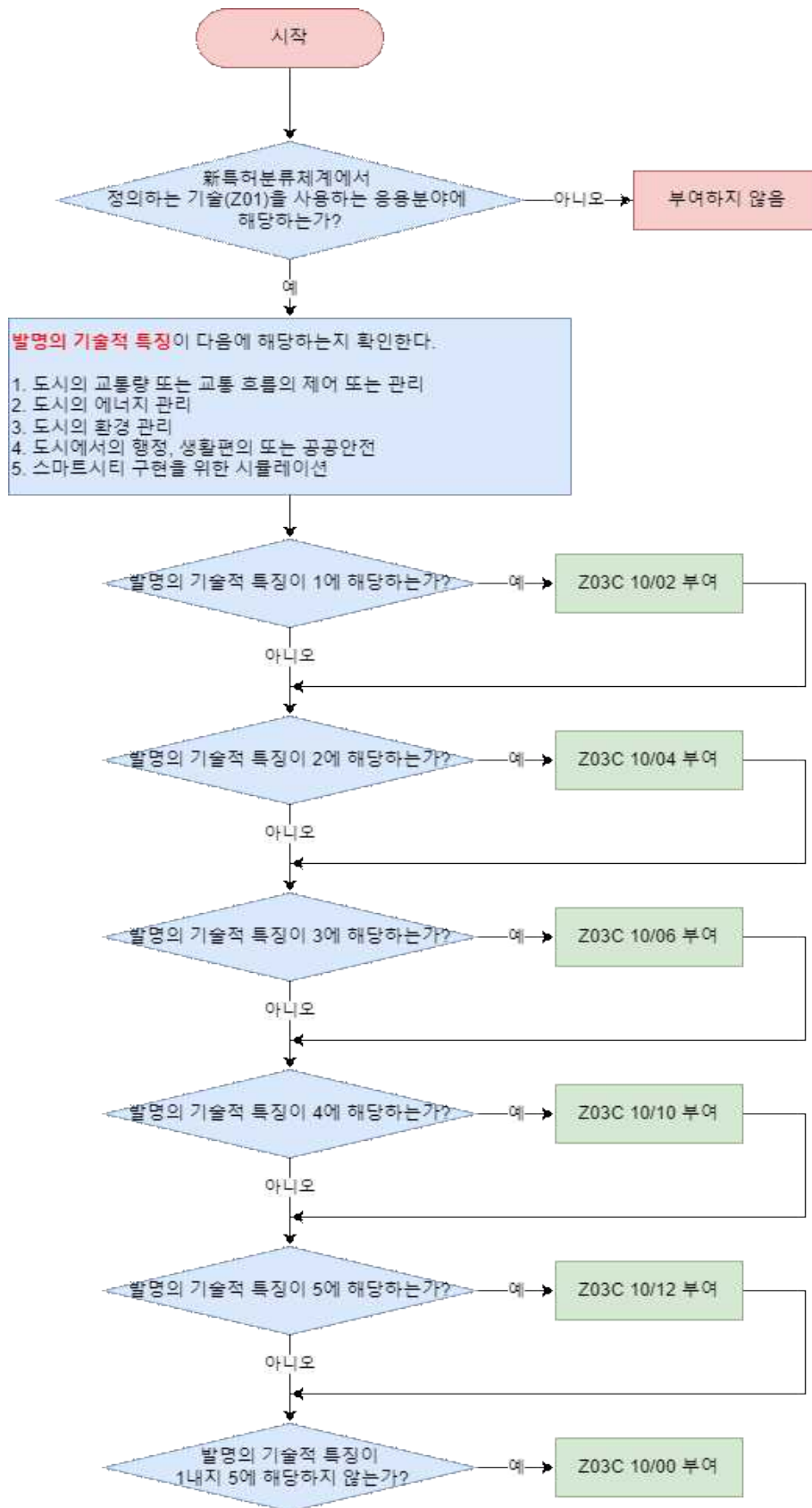
□ 부여 대상

- Z03C 10/00 (스마트시티 응용분야) : 新특허분류체계에서 정의하는 기술(Z01)을 사용하는 응용 서비스 분야로써, 도시 단위에 적용할 수 있는 기술을 포함하되, Z03C 10/02 내지 Z03C 10/12의 기술범위에 해당하지 않는 특허문헌
- Z03C 10/02 (교통량, 교통 흐름의 제어 또는 관리) : 도로 교통 제어, 모니터링 및 관리 기술 또는 단속 시스템을 포함하는 특허문헌
- Z03C 10/04 (에너지 관리) : 에너지의 생산·공급·분배·소비 등을 지역 단위 또는 도시 단위에서 효율적으로 관리하는 에너지 관리 시스템을 포함하는 특허문헌
- Z03C 10/06 (환경 관리) : 물, 공기, 쓰레기의 처리 등 도시 내 환경 관리와 관련된 특허문헌
- Z03C 10/10 (행정; 생활편의 또는 공공안전) : 행정; 재해재난의 탐지·예측·경보와 관련되거나 공공의 안전, 방법과 관련된 특허문헌

□ 주의 사항

- Z01A, Z01I, Z01T의 기술 범위에 해당하는 기술을 이용하며, 도시 단위에서 공공 인프라 구축의 목적을 위해 지능형 ICT를 적용한 응용 기술과 관련 있는 특허문헌에 분류 부여

□ 부여 과정



□ 참고 기술분류

- IPC 2020.01 버전의 G16Y

코 드	도트	CPC 대응코드	제 목
Z03C			스마트시티
Z03C10/00	0	G06Q	응용 분야
		G06F	
Z03C10/02	1	G06Q50/30	교통량, 교통 흐름의 제어 또는 관리, 예. 지능형 교통 시스템 [ITS] 또는 지능형 통합 무인단속 시스템
		G08G	
Z03C10/04	1	G06Q50/06	에너지 관리, 예. 스마트그리드, 에너지 분배 또는 스마트 히트-그리드
		H02J	
		Y04S	
Z03C10/06	1	G06Q50/26	환경 관리, 예. 도로, 수질, 대기오염 또는 폐기물의 처리
		G06Q50/06	
		G01W	
		G01N	
		Y02A90/10	
Z03C10/10	1	G06Q50/22	생활 또는 복지, 예. 공공안전, 방법 또는 재해재난 탐지
		G06Q50/04	
		G08B	
		G05B	
		G06Q50/265	
		G01W	
		H04W4/90	
Z03C10/12	1	G06Q50/26	공공 또는 행정 시스템; 스마트시티 구현을 위한 시뮬레이션
		G06F30/13	
		G06F30/18	
		G06F30/20	

**< 맞춤형 스마트 헬스케어 분류체계 >**

□ **분류표**

- 인공지능·빅데이터 등 4차 산업혁명 기술이 헬스케어와 융합된 기술에 대하여 부여
  - 유전체 분석만을 다루는 기술은 자체 분류코드(C12Q, G01N) 부여
  - AI, 빅데이터 등 4차 산업혁명 기반기술을 이용하여 질병을 진단, 치료하는 기술

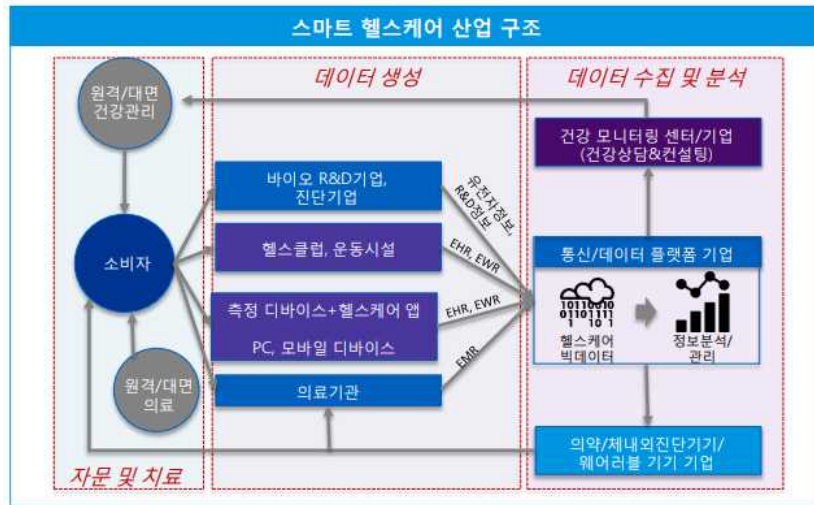
**< 맞춤형 스마트 헬스케어 분류표 >**

코 드	도트	영 문 제 목	국 문 제 목
Z03H		CUSTOMIZED SMART HEALTHCARE	맞춤형 스마트 헬스케어
Z03H 10/00	0	Healthcare services, e.g. remote diagnosis, telemedicine, health monitoring or health consultation services	헬스케어 서비스, 예. 원격진단, 원격의료, 건강모니터링 또는 건강상담 서비스
Z03H 30/00	0	Data management or analysis platforms, e.g. healthcare big data platforms	데이터 관리 또는 분석 플랫폼, 예. 헬스케어 빅데이터 플랫폼
Z03H 50/00	0	Healthcare devices, e.g. wearable smart devices	헬스케어 의료기기, 예. 웨어러블 스마트 기기

□ **기술 정의**

○ **맞춤형 스마트 헬스케어 :**

의료산업과 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅 등의 ICT 기술이 융합된 새로운 개념으로, 기존의 치료/병원 중심에서 개인의 건강상태를 실시간으로 모니터링 및 관리하고 이를 기반으로 개인 맞춤형 건강관리서비스와 의료서비스 등을 제공하는 예방/소비자 중심의 의료기술 분야

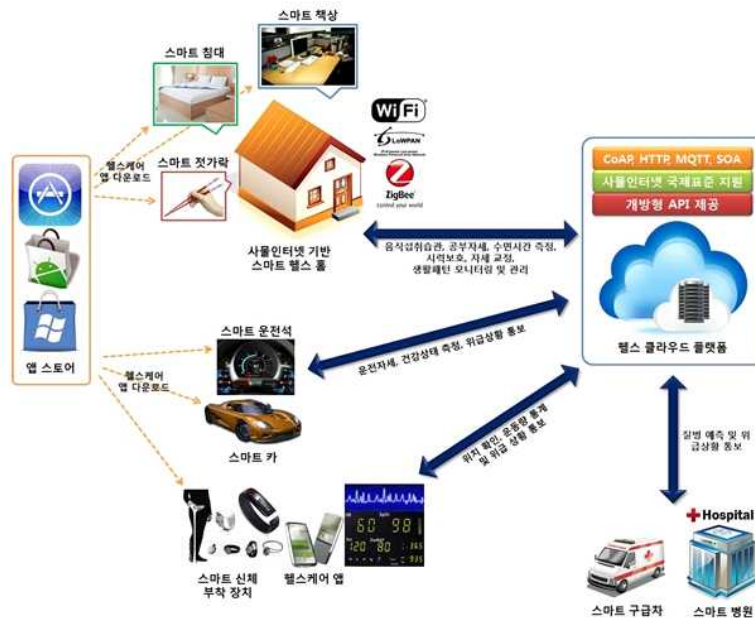


< 스마트 헬스케어 산업 구조 >

○ 헬스케어 서비스 :

ICT 기술이 융합된 스마트 헬스케어 기기, 스마트 헬스케어 인프라 등을 활용하여 사용자의 건강상태, 라이프 스타일의 분석을 통해 개인 맞춤 건강관리를 제공할 수 있는 헬스케어 서비스로, 기존 대응적·사후적(진단 · 치료) 의료서비스에서 예방·관리까지 포함하며, 의료 · 비의료 서비스를 포괄함

예. 원격진단, 원격의료, 건강모니터링 또는 건강관리 서비스 등

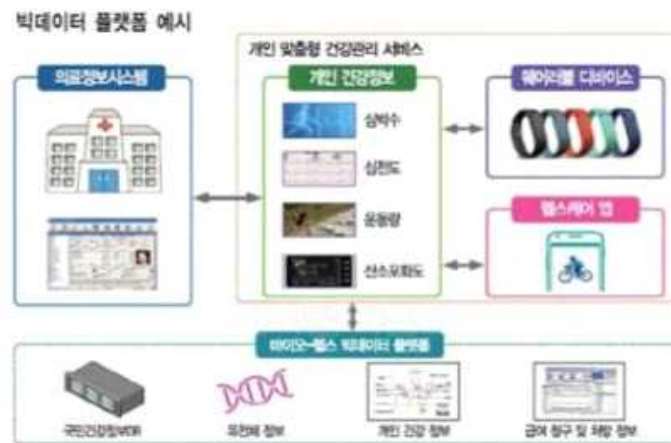


< 스마트 헬스케어 서비스 구성도 >

○ 데이터 관리/분석 플랫폼 :

ICT 융합 기술(빅데이터, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅 등)을 활용하여 다양한 소스(의료기관, 생체신호 획득기기 등)로부터 획득된 다양한 헬스케어 데이터\*를 통합·분석하며, 이를 처리, 저장 및 관리하기 위한 플랫폼, 예. 헬스케어 빅데이터 플랫폼

\* 헬스케어 데이터 : 의료 데이터, 공공 보건의료 데이터, 유전체 데이터, 라이프 로그 데이터 등



< 헬스케어 빅데이터 플랫폼 >

○ 헬스케어 기기 :

ICT 기술(IoT, 클라우드, 빅데이터 등)과 융합되어 사용자 맞춤형 스마트 헬스케어를 지원할 수 있는 헬스케어 기기로서, 모바일 기기 및 원격 모니터링과 연계되어 언제 어디서나 통합적 질병 관리가 가능하도록 하는 헬스케어 기기, 예. 웨어러블 헬스케어 기기, 생체이식(Implantable) 헬스케어 기기

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	기술설명 및 범위
<p><b>Z03H 10/00</b> 헬스케어 서비스</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 헬스케어 기기, 스마트 헬스케어 인프라 등을 활용하여 다수의 사용자들을 대상으로 제공되는 헬스케어 서비스로 의료·비의료 서비스를 포괄함</li> <li>• 건강 개선/증진을 위한 건강관리 서비스와 환자와 의사간 의료정보와 서비스를 전달하는 모든 서비스를 지칭하는 원격의료 서비스로 구분</li> <li>• 예. 웨어러블 기기와 연결된 모바일 어플리케이션, 홈케어 서비스, 원격의료, 원격 모니터링 서비스</li> </ul>
<p><b>Z03H 30/00</b> 데이터 관리 또는 분석 플랫폼</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICT 융합 기술(빅데이터, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅 등)을 활용하여 다양한 소스(의료기관, 생체신호 획득기기 등)로부터 획득된 다양한 헬스케어 데이터*를 통합·분석하며, 이를 처리, 저장 및 관리하기 위한 플랫폼, 예. 헬스케어 빅데이터 플랫폼</li> <li>• 다양한 헬스케어 빅데이터*를 활용한 의료분야 지능형 소프트웨어 응용·상용화 서비스 기술</li> <li>• 의료 인공지능 학습용 데이터(정형·비정형) 수집, 선별, 임상정보 첨부 및 이와 관련된 표준화, 비식별화, 클리닝, 라벨링 등의 기술</li> </ul> <p>* 헬스케어 데이터 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 의료 데이터(EMR): 진료, 진단, 처방, 의료영상 등</li> <li>② 공공보건의료 데이터: 국민건강보험공단, 건강보험심사평가원 등 보유</li> <li>③ 유전체 데이터: 유전체 분석*으로 생성하는 개인의 유전정보</li> <li>④ 라이프로그 데이터: 웨어러블 기기 등에서 수집되는 개인 삶에 대한 기록</li> </ol>
<p><b>Z03H 50/00</b> 헬스케어 기기</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자 맞춤형 스마트 헬스케어를 지원할 수 있는 ICT 기술(IoT, 클라우드, 빅데이터 등)과 모바일 기반의 스마트 헬스케어 기기</li> <li>• 의료기관용 스마트 헬스케어 기기와 일상적 건강관리용 제품과 만성질환 자가관리용 제품을 포함하는 개인 사용자용 스마트 헬스케어 기기로 구분</li> <li>• 예. 웨어러블 헬스케어 기기, 생체이식(Implantable) 헬스케어 기기 등이 있음</li> </ul>

## □ 부여 대상

- Z03H 10/00 (헬스케어 서비스) : ICT 기술(예. 인공지능, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 또는 사물인터넷 등)과 융합된 스마트 헬스케어 기기, 스마트 헬스케어 인프라 등을 활용하여 다수의 사용자들을 대상으로 제공되는 원격의료 및 건강관리 서비스와 밀접하게 관련된 특허 문헌
- Z03H 30/00 (데이터 관리 또는 분석 플랫폼) : ICT 융합기술(예. 인공지능, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 또는 사물인터넷 등)을 활용하여 다양한 소스(의료기관, 생체신호 획득기기 등)로부터 획득된 데이터를 통합·분석하며, 이를 처리, 저장 및 관리하기 위한 헬스케어 데이터 관리 플랫폼과 밀접하게 관련된 특허 문헌
  - ※ 수집된 데이터를 인공지능, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 또는 사물인터넷 등을 활용하여 통합, 분석·처리 및 저장·관리하기 위한 구체적인 방법 또는 구성요소가 기재되어 있고, 해당 발명요소가 특허 문헌 내에 핵심 구성요소일 경우에만 부여
- Z03H 50/00 (헬스케어 기기) : 주요 발명 요소가 ICT 기술(예. 인공지능, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 또는 사물인터넷 등)과 융합된 헬스케어 기기와 밀접하게 관련된 특허 문헌
  - ※ 단순한 독립형 의료기기는 해당 코드에 포함되지 않음

## □ 주의 사항

- Z03H 10/00, Z03H 30/00 및 Z03H 50/00은 하나의 출원에 대하여 원칙적으로는 중복부여가 가능하나, 가능한 한 발명의 주요요소에 대한 코드만을 부여하는 것을 지향해야 함
- 맞춤형 스마트 헬스케어 기술의 적용대상은 인간 및 동물을 모두 포함



□ 참고 기술분류

- CPC 대응 분류 코드

코 드	도트	CPC 대응코드	제 목
Z03H		A61B,, A61H, G06Q, G06T, G16B, G16H, G16Y	맞춤형 스마트 헬스케어
Z03H 10/00	0	G06Q50/22	헬스케어 서비스
		G16H10/	
		G16H15/	
		G16H20/	
		G16H50/	
		G16H70/	
		G16H80/	
Z03H 30/00	0	G06Q50/22	정보 관리 또는 분석 플랫폼
		G06T7/	
		G16B20/	
		G16B30/	
		G16B40/	
		G16B45/	
		G16B50/	
		G16H10/	
		G16H30/	
		G16H40/	
		G16H50/	
		G16H70/	
		G16Y20/40	
		G16Y30/	
		G16Y40/	
Z03H 50/00	0	A61B5/	헬스케어 기기
		A61H/	
		G06Q50/22	
		G16H10/	
		G16H15/	
		G16H20/	
		G16H50/	
		G16H70/	

< 혁신신약 분류체계 >

□ 분류표

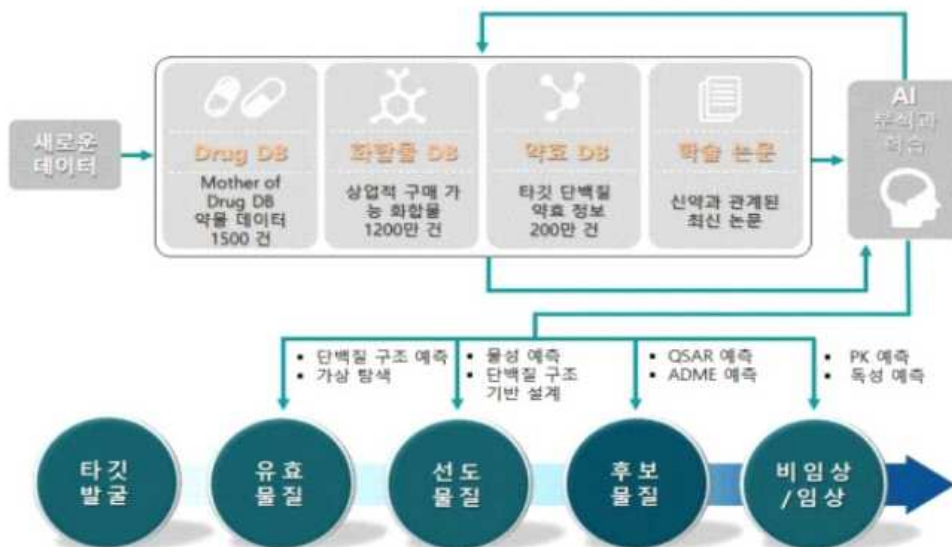
- 인공지능·빅데이터 등 4차 산업혁명 기술이 신약 개발과 융합된 기술에 대하여 부여

< 혁신신약 분류표 >

코드	도트	영문 제목	국문 제목
Z03M		FIRST-IN-CLASS DRUGS	혁신 신약
Z03M 10/00	0	ICT-based drug discovery and development platforms	ICT-기반 신약 개발 플랫폼

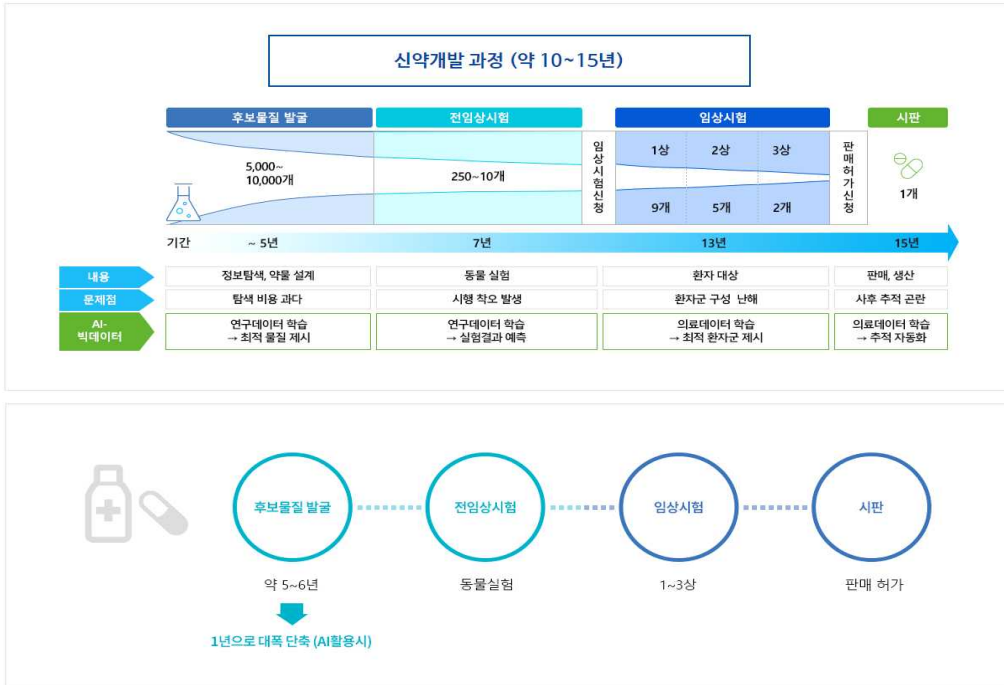
□ 기술 정의

- ICT-기반 신약 개발 플랫폼 기술 :
  - 신약 개발 플랫폼 기술\*에 ICT 기술(예. 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅)을 접목하여 약물-표적 상호작용, 약물 동태·독성 등을 예측할 수 있는 신약 개발 플랫폼 기술



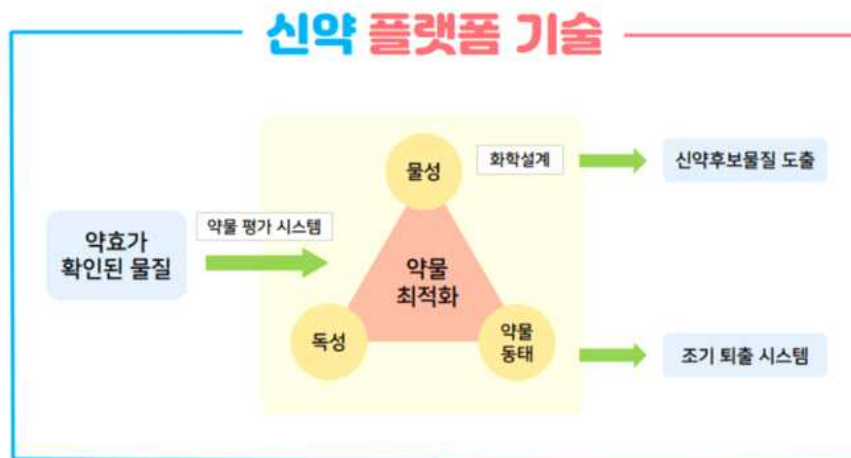
< ICT-기반 신약개발 플랫폼 >

- 빅데이터(데이터 마이닝을 통한 신약개발관련 데이터베이스 통합) 및 인공지능(데이터 분석/활용 및 딥러닝)을 접목하여 신약 개발시 종래보다 개발 시간 및 비용을 현저하게 절감할 수 있다는 장점이 있음



< 신약 개발 과정에서 기존 방식과 ICT-기반 방식 비교 >

- \* 신약 개발 플랫폼 (Drug Discovery and Development Platform, DDD) : 약효 평가기술을 통하여 효과가 우수한 화합물을 도출하는 신약 후보물질 도출 시스템과 약물성이 불량하거나 임상에서 탈락가능성이 높은 화합물을 화학 설계를 통하여 최적화시키거나 퇴출시키는 조기 퇴출 시스템을 종합적으로 활용하는 약물성 평가 시스템



< 신약개발 플랫폼 기술 >

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	기술설명 및 범위
<p><b>Z03M 10/00</b> ICT-기반 신약 개발 플랫폼</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신약 개발 플랫폼 기술은 약효 평가기술을 통한 신약 후보물질 도출 시스템 및 약물성이 불량하거나 임상에서 탈락가능성이 높은 화합물을 화학 설계를 통하여 최적화시키거나 퇴출시키는 조기 퇴출 시스템을 종합적으로 활용하는 약물 평가 시스템으로 정의됨</li> <li>• 이 중 ICT-기반 신약 개발 플랫폼은 신약 개발 플랫폼 기술에 ICT 기술(예. 인공지능, 빅데이터, 사물인터넷, 클라우드 컴퓨팅 등)을 접목한 신약 개발 플랫폼 만을 부여 범위로 한정</li> <li>• 적용 가능분야:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 신규 표적, 비표적 단백질(off-target) 및 다중 표적 발굴 및 검증</li> <li>- 바이오물질(예. 표적 단백질)의 구조 예측·분석 및 결합 부위 연구</li> <li>- 타겟-후보물질 간 상호작용(예. 단백질-리간드 상호작용) 연구 및 활성 예측모델 구축</li> <li>- 기존 활성 화합물 빅데이터에서 화학구조 유사도를 기반으로 라이브러리 설계·합성(조합화학 등 이용)</li> <li>- 도킹 및 리버스 도킹 시스템을 포함하는 표적(단백질 구조)-기반/리간드-기반/가상탐색 분자 모델 개발; 이를 통한 신약 후보물질 설계(De novo 디자인 포함), 발굴 및 최적화</li> <li>- 오프-타겟 효과(off-target effect) 예측을 통한 기존 약물의 새로운 적응증 발굴(drug repositioning)</li> <li>- 신약 후보물질의 약물성(ADMET)* 예측 분자모델 개발</li> </ul> </li> </ul> <p>* ADMET: absorption, distribution, metabolism, excretion, toxicity를 뜻하는 것으로, 약물의 체내 흡수, 체내 분포, 대사, 배출 및 독성과 관련된 약물 대사 및 약동력학 시험(DMPK)을 수행하는 것</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 양자역학계산 기반의 고정밀도 활성 및 유기반응성 예측 시스템 구축</li> <li>- 인공지능 활용 임상시험 프로세스 개발 및 이를 통한 임상승인 약물의 평가 및 해석</li> <li>- 부작용 발생 가능성 예측 모델 개발 및 이에 대한 신속 대처를 위한 약물 감시 지원 시스템</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;"> </div> <p style="text-align: center;">&lt; 빅데이터·인공지능(AI) 기반 스마트 약물감시 플랫폼 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중증 이상 사례 검토 시스템 개발; 접수된 부작용 사례 빅데이터 분석을 통한 기존 약물 개선 방향 제시 및 틈새 신약 발굴</li> </ul>

□ 부여 대상

- Z03M 10/00 (ICT-기반 신약 개발 플랫폼) : 신약 개발에 있어서, 新특허 분류체계에서 정의하고 있는 ICT 기술(예. 인공지능, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅 또는 사물인터넷 등)을 활용한 신약 개발 플랫폼을 포함하고 있는 특허 문헌

□ 주의사항

- 개발되는 신약의 적용 대상은 인간으로 한정되며, 종래의 신약 개발 플랫폼 및 이를 활용하여 개발된 신약은 해당 코드에 포함되지 않음
- 약리활성을 가지는 신규 화합물 그 자체 또는 신규 약학 조성물 및 이의 제형화는 해당 코드에 포함되지 않음

□ 용어 정의

용어	용어 정의
유효 물질 (hit compound)	타겟 유기체 또는 단백질에 선택적으로 시험관내( <i>in vitro</i> ) 활성을 보이는 화합물
선도 물질 (lead compound)	신약 개발에서 치료적 목적으로 사용될 만큼의 약리작용 혹은 생물학적 활성을 가지는 화합물질로서, 선도 물질의 화학구조는 효력, 선택성 또는 약물동태학적 매개변수를 개선하기 위한 최적화(optimization)의 출발점 역할을 함
신약 후보 물질 (drug candidate)	선정된 선도 물질 중 독성 검사 및 약리 검사를 통해 선정된 물질로서, 추후 전임상과 임상을 거쳐 신약이 될 가능성이 있는 물질
라이브러리 (library)	고속대량 스크리닝(HTS) 또는 산업 제조에서 궁극적으로 사용되는 저장된 물질의 모음으로, 화합물, 천연물, 핵산 라이브러리 등이 이에 포함됨
고속대량 스크리닝 (high-throughput screening, HTS)	자동화 및 로봇틱스를 활용하여 동시에 대형 화합물 라이브러리를 고속 스크리닝을 통하여 약물 후보로서 가장 적합한 화합물을 탐색하는 방법
조합화학 (combinatorial chemistry)	단일 공정에서 다양하고 대량(수백 내지 수백 만개)의 화합물을 만들 수 있는 화학 합성 방법 중 하나로, 보통 저분자 및 펩타이드 합성에 사용
약물작용발생단 (pharmacophore)	약물의 생물학적 활성을 담당하는 필수 기능을 전달하는 분자 구조

리간드 기반 분자설계 (Ligand-based drug design, LBDD)	표적 단백질에 대한 구조정보를 전혀 얻을 수 없는 경우, 특정 질환 또는 단백질에 대한 활성을 나타내는 약물들이 공통적으로 가지는 화학적 또는 구조적 특징을 분석하여 활성약물-기반의 활성골격(Ligand-Oriented Pharmacophore; LOP)을 결정하고 이를 이용하여 신규 물질을 탐색하여 후보물질을 설계하는 기술
단백질 구조 기반 분자설계 (structure-based drug design, SBDD)	표적 단백질의 구조에 대한 정보가 있는 경우, 표적 단백질과 리간드의 결합 에너지를 계산하여 활성을 예측하고 신약 후보물질을 설계하는 기술
도킹 시스템 (docking system)	하나의 타겟 단백질에 여러 화합물을 도킹하여 활성 화합물을 찾는 기술
리버스 도킹 시스템 (reverse docking system)	관심있는 하나의 화합물을 여러 질환 타겟 단백질에 도킹을 계산하여 결합 활성도를 예측함으로써 화합물의 부작용이나 또 다른 타겟(off-target, drug repositioning)을 찾아내는 기술
가상 탐색 (virtual screening)	구축된 수백만 개의 화합물 라이브러리 데이터와 목표로 하는 표적(예. 단백질)의 구조를 수치화시켜 컴퓨터상에서 도킹 시뮬레이션을 통해 새로운 리간드들을 고속으로 발굴하는데 사용되는 컴퓨터 시뮬레이션 기술
De novo 디자인	인 실리코( <i>in silico</i> ) 기술을 토대로 하여 가상의 화합물과 타겟 간의 관계를 분석할 수 있는 새로운 기술로, 이를 통해 선도 물질(lead compound)이 타겟에 적용될 수 있는 정도와 off-타겟에 결합하여 독성을 야기할 수 있는지에 대한 여부를 예측 가능
오프-타겟 효과 (off-target effect)	약물에 의해 예상치 않게 발생하는 부작용/효과
전임상시험 (preclinical trial)	도출된 후보물질의 유효성과 독성을 검증하기 위해 동물 모델을 대상으로 생화학적 실험을 수행하는 단계

## □ 참고 기술분류

- CPC 대응 분류 코드

코 드	도트	CPC 대응코드	제 목
Z03M		G16B, G16C, G16H	혁신 신약
Z03M 10/00	0	G16B5/	ICT-기반 신약 개발 플랫폼
		G16B15/	
		G16B20/	

		G16B25/	
		G16B30/	
		G16B35/	
		G16B40/	
		G16B45/	
		G16B50/	
		G16C10/	
		G16C20/	
		G16C60/	
		G16H10/	
		G16H20/	
		G16H50/	
		G16H70/	

**< 지능형 반도체 분류체계 >**

분류표

- 혁신성장동력 지능형 반도체 기술분야 중 응용기술 조정

**< 지능형 반도체 분류표 >**

코드	도트	영문제목	국문제목
Z05S		INTELLIGENT SEMICONDUCTOR	지능형 반도체
Z05S 12/00	0	Accelerators for artificial intelligence computation, e.g. GPU, FPGA, or ASIC	인공지능 연산을 위한 가속기, 예. GPU, FPGA 또는 ASIC
Z05S 14/00	0	Cognitive computing neuromorphic semiconductor	인지컴퓨팅 신경모사형 반도체 장치
Z05S 16/00	0	Processor with structures directly connected to memory, e.g. Processor-in-memory[PIM]	메모리에 직접 연결된 구조를 가지는 프로세서, 예. 프로세서-인-메모리[PIM]

기술 정의

- 지능형 반도체 : 인공지능 연산의 처리 등, 방대한 양의 데이터 처리에 특히 적합한 반도체 장치 또는 시스템

코드별 기술설명 및 범위

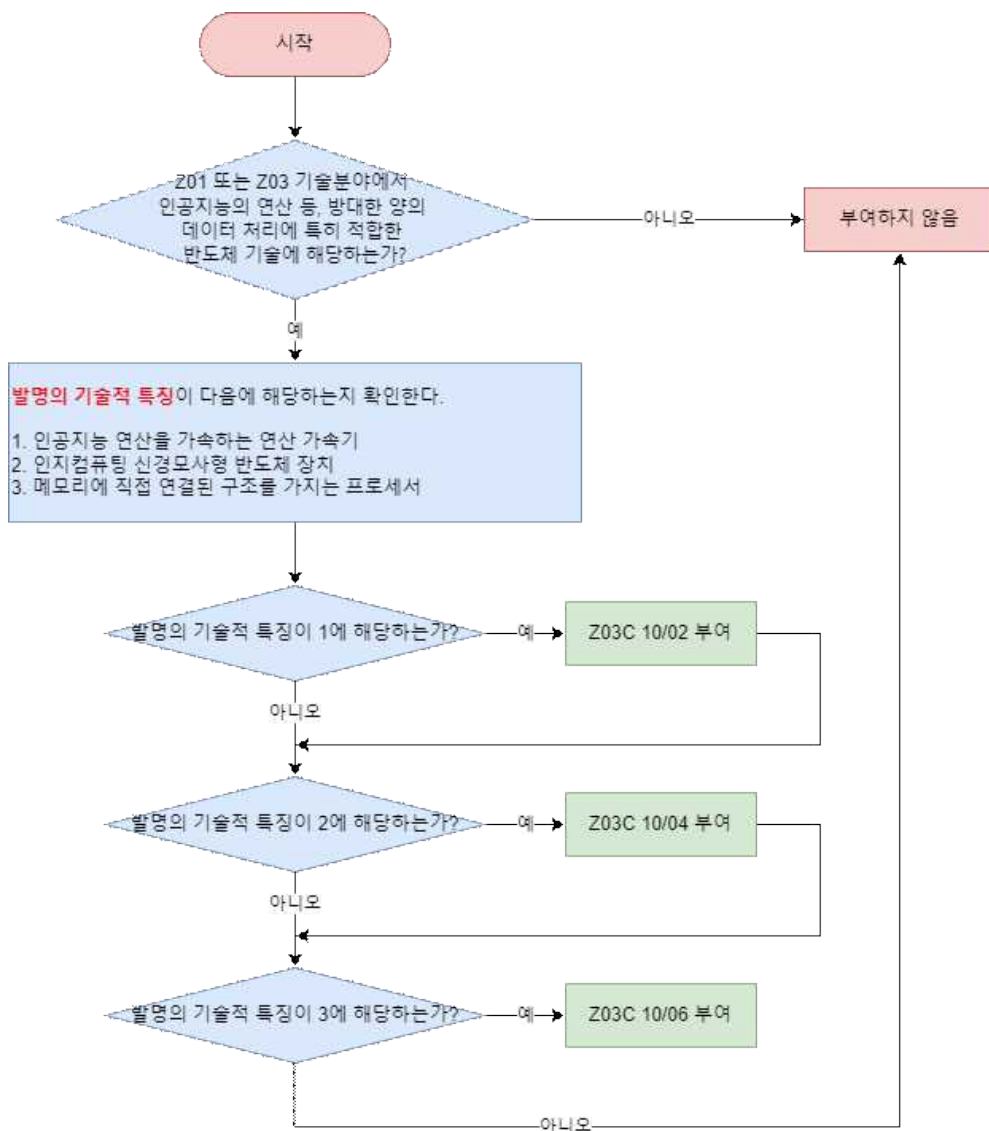
코드	요소기술	기술설명 및 범위
Z05S	지능형반도체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z01 또는 Z03 기술분야에서 특히 활용 가능한 요소 기술에 해당하며 AI 또는 IoT를 구동하기 위한 컴퓨팅 또는 반도체 기술</li> </ul>
Z05S 12/00 인공지능 연산을 위한 가속기, 예. GPU, FPGA 또는 ASIC	연산 가속기	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU의 기능을 보완하는 보조 연산 기능을 수행하며, 병렬 연산을 통해 인공지능의 연산 속도를 가속화하기 위한 연산 가속기 장치</li> </ul>
Z05S 14/00 인지컴퓨팅 신경모사형 반도체 장치	신경모사형 반도체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신경망 연산을 위해 필요한 회로만으로 구성된 컴퓨터 칩으로 방대한 구조가 병렬로 이루어져 동작에 따라 전력공급을 조절하여 전력 소모를 최소화한 반도체 기술</li> </ul>
Z05S 16/00 메모리에 직접 연결된 구조를 가지는 프로세서, 예. 프로세서-인-메모리[PIM]	PIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메모리 반도체에 연산기능을 하는 프로세서를 결합한 것으로, CPU와 메모리간 병목현상을 극복하여 처리 속도 및 전력효율을 개선한 반도체 기술</li> </ul>



□ 부여 대상

- Z05S 12/00 (연산 가속기) : CPU의 기능을 보완하기 위한 보조 연산 장치를 의미하며, 병렬 연산에 특화된 기술, 예를 들어, GPU(Graphic Processor Unit), FPGA(Field Programmable Gate Array), ASIC(Application Specific Integrated circuit) 기술을 포함하는 특허문헌
- Z05S 14/00 (신경모사형 반도체) : 병렬 연산을 수행하는 신경 모사형 반도체 기술과 관련된 특허문헌
- Z05S 16/00 (프로세서 인 메모리) : CPU와 메모리 사이에서 병목현상을 극복한 반도체 기술과 관련된 특허문헌

□ 부여 과정



□ 참고 기술분류

- CPC 대응 분류 코드

코 드	도트	CPC 대응코드	제 목
Z05S			지능형반도체
Z05S 12/00	0	G06F9/	인공지능 연산을 위한 가속기, 예. GPU, FPGA 또는 ASIC
		G06F13/	
		G06F17/	
		G06F30/	
		G06T1/20	
Z05S 14/00	0	G06N3/	인공지능 신경모사형 반도체 장치
		G06N5/	
		G11C8/	
		G06F30/	
Z05S 16/00	0	G06F3/	메모리에 직접 연결된 구조를 가지는 프로세서, 예. 프로세서-인-메모리[PIM]
		G06F7/	
		G06F13/	
		G06F15/	
		G06F30/	
		G11C7/	

< 첨단소재 분류체계 >

□ 분류표

- “혁신성장동력 첨단소재 분야”는 ICT 기반의 신연구 기법을 활용한 신물질소재의 개발과 이러한 연구를 하기 위한 소재 연구 플랫폼의 개발을 주된 핵심기술로 제시하고 있으므로 이를 중심으로 한 첨단소재 분류체계를 제시
- 기존의 일반적인 시행착오(trial-and-error)의 소재 개발방식이 아닌 IT 기술을 이용한 소재의 개발과 개발을 위한 플랫폼에 관한 것으로서, 소재 정보학(Material Informatics)에서의 계산적 방법론에 따라 소재에 대한 데이터를 가공하고, 해석하는 계산화학 및 해당 시스템 등을 포함

< 첨단소재 분류표 >

코드	도트	영문 제목	국문 제목
Z05M		ADVANCED MATERIALS	첨단소재
Z05M 10/00	0	Material development and its systems using ICT	ICT 기술을 이용한 소재 개발 및 그 시스템
Z05M 30/00	0	Development and manufacturing of new materials based on “National Core Technology”	“국가핵심기술” 기반의 신소재 개발 및 제조 기술

□ 기술 정의

- ICT 기반의 계산 화학(컴퓨터 화학 또는 전산 화학)을 활용하여 새로운 소재를 개발하기 위한 기술로서, 주로 분자 궤도(역학), 전산 시뮬레이션 및 데이터베이스 등의 내용을 포함
- 전통적인 실험 방법에서 벗어나 대규모의 데이터 및 시뮬레이션 등의 ICT 기술을 이용하여 4차 산업 혁명 경쟁의 원동력이 되는 미래 소재 개발 기술을 포함
- “국가핵심기술코드”를 기반으로 하는 신소재 개발 기준에 부합하는 기술
  - 예) 철강 소재 분야에서, 저탄소강(0.4% C 이하)으로 전기로 방식에 의해 제조되는 항복강도 600MPa급 이상의 철근/형강, 고가공용 망간(10% Mn 이상) 함유 TWIP강, 합금원소 총량 4% 이하의 기가급 고강도 철강판재, 및 저니켈(3% Ni 이하) 고질소(0.4% N 이상) 스테인리스강 제조 기술

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	기술설명 및 범위
<b>Z05M 10/00</b> <b>ICT 기술을 이용한 소재 개발 및 그 시스템</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전산 화학(Computational Chemistry), 화학 정보학(Chemoinformatics), 전산 재료 과학(Computational Materials Science) 등의 ICT(Information and Communication Technologies) 기술, 즉 컴퓨터 및 정보 통신 기술을 이용한 소재의 개발 및 관련 기술 또는 그 시스템               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존의 실험실에서 이루어지는 방식이 아닌 ICT 기술을 이용한 소재의 디자인, 구조 분석(식별) 또는 물리 화학적 특성 계산</li> <li>- ICT 기술을 이용한 화학 반응, 합성, 공정의 분석 또는 예측을 통한 소재의 개발</li> <li>- 소재를 개발하기 위한 프로그램, 데이터베이스 또는 시스템</li> </ul> </li> </ul>
<b>Z05M 30/00</b> <b>“국가핵심기술” 기반의 신소재 개발 및 제조 기술</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “국가핵심기술코드” 기반의 기술적 기준에 부합하는 신소재 개발 기술               <ul style="list-style-type: none"> <li>- “국가핵심기술코드”의 기술 분야별 기술적 범위에 해당되는 신소재 개발 및 제조와 관련된 기술</li> <li>- 기술 분야 : 반도체, 디스플레이, 전기전자, 자동차·철도, 철강, 조선, 원자력, 정보통신, 우주, 생명공학, 기계, 로봇 (12개 기술 분야)</li> </ul> </li> </ul>

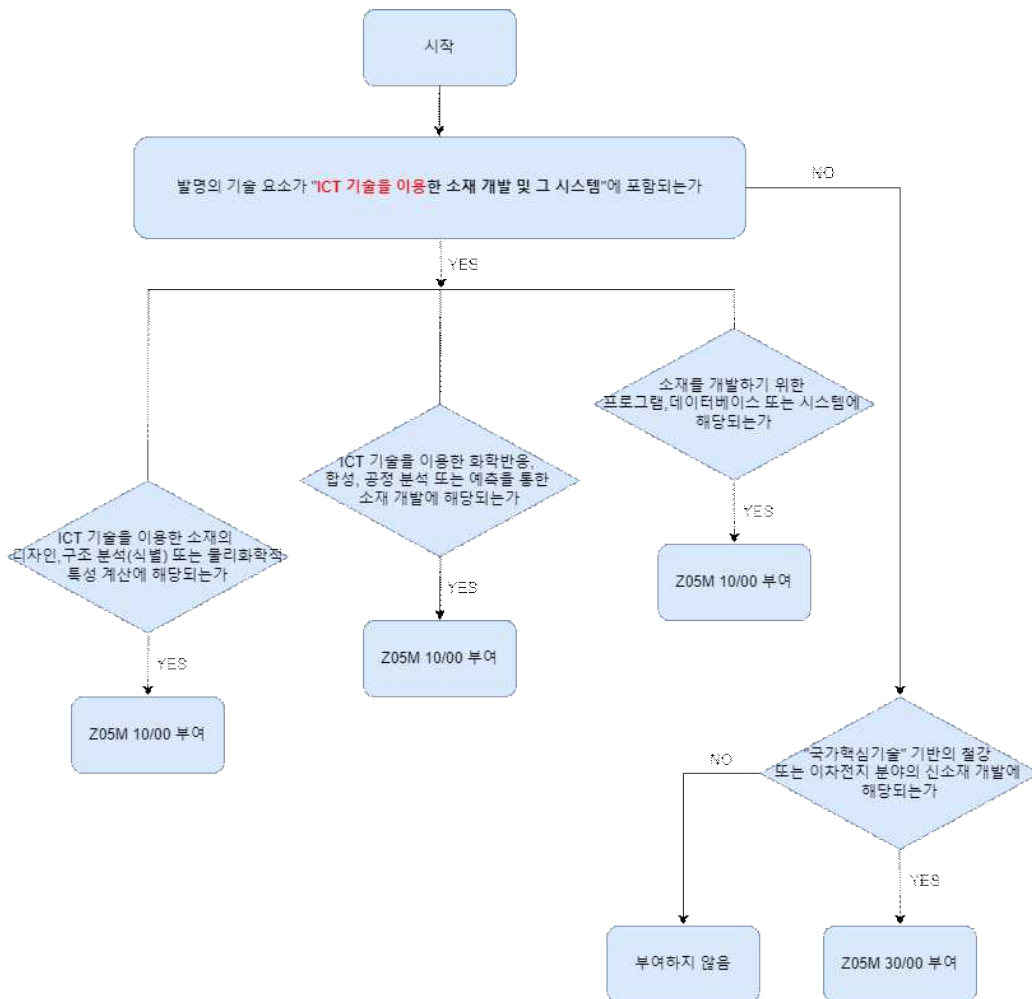
□ 부여 대상

- Z05M 10/00 (ICT 기술을 이용한 소재 개발 및 그 시스템) :
  - 新특허분류체계에서 정의하고 있는 “ICT 기술을 이용한 소재 개발 및 그 시스템”의 기술 설명 및 범위와 관련된 기술을 포함하는 특허문헌
  - ICT 기반의 신연구 기법을 활용한 신물질성 소재의 개발과 이러한 연구를 하기 위한 소재 연구 플랫폼의 개발 기술을 포함하는 특허 문헌
  - 소재 정보학(Material Informatics)에서의 계산적 방법론에 따라 소재에 대한 데이터를 가공하고 해석하는 계산 화학 및 해당 시스템을 포함하는 특허문헌
- Z05M 30/00 (“국가핵심기술” 기반의 철강 또는 이차전지 관련 신소재 개발 및 제조 기술) :
  - 新특허분류체계에서 정의하고 있는 “국가핵심기술코드 기반의 신소재 개발”의 기술 설명 및 범위와 관련된 기술을 포함하는 특허문헌

□ 용어 정의

용어	용어 정의
전산화학 (Computational Chemistry)	계산으로 이론 화학의 문제를 다루는 화학 분야로서, 분자나 원자 또는 원자 구성 입자들을 나타내는 수학 방정식의 컴퓨터 조작을 통해 입자의 행동을 연구하는 학문
화학정보학 (Chemoinformatics)	대량의 화합물 데이터를 가공하고 통합하여 신약 개발에 필요한 화합물의 약물 관련 특성을 예측하고 신약 선도물질을 선별할 수 있는 화학적 지식을 만드는 학문
전산재료과학 (Computational Materials Science)	재료 공학에서 다루는 다양한 수학적 모형들을 컴퓨터 시뮬레이션 및 모델링을 이용하여 재료 현상을 연구함으로써 실제 공학적 문제들의 해결책을 찾는 학문
항복강도 (yield strength)	재료가 거시적인 소성 변형을 시작할 때의 응력, 즉 일반 인장 시험에서 영구 변형이 발생하는 임계 응력
TWIP (Twinning Induced Plasticity)	초고강도이면서 높은 수준의 가공성을 가진 초고강도강판

□ 부여 과정



□ 참고 기술분류

- 첨단소재 사용 분야에 따라 분류

기술분류	핵심기술	기술정의
수송 기기	고강도 고인성 철강 소재	소성 변형 중 변형 기구 및 상변태를 통해 초고강도와 고인성을 동시에 확보한 철강 소재
	고강도 고성형성 경량 금속 소재	합금 설계 및 연속 주조, 가공 열처리 공정 최적화를 통한 고강도 고성형성 경량 비철 합금(Mg, Al, Ti) 제조 기술
에너지 신산업	고밀도 고안정성 에너지 저장 소재	전기차, IoT, 전자 기기의 구동 시간, 안정성 및 편의성을 좌우하는 고밀도 고안정성 배터리 소재
미래 소재	신물성 소재	계산 과학, 조합 시험법, 복합 물성 측정 등 ICT 기반의 신연구 기법을 활용하여 개발된 신물성을 보유한 신소재 혹은 물성의 복합화로 신기능을 갖는 스마트 소재
	소재 연구 혁신 플랫폼	빅데이터, 정밀 측정, 머신 러닝 등 소재 연구 개발 인프라 구축 및 활용 지원 등 소재 연구 혁신을 위한 플랫폼 기술

- CPC 대응 분류 코드

코 드	도트	CPC 대응코드	제 목
Z05M		G16C, C40B C22C, C21D, B21B, B22F H01M, C01B, C01D, C01G	첨단소재
Z05M10/00	0	G16C	ICT 기술을 이용한 소재 개발 및 그 시스템
		C40B	
Z05M30/00	0	C22C	“국가핵심기술” 기반의 신소재 개발 및 제조 기술
		C21D	
		B21B	
		B22F	
		H01M	
		C01B	
		C01D	
		C01G	

**< 신재생에너지 분류체계 >**

**분류표**

○ 수소에너지 및 연료전지 기술분야에 중점을 두어 분류표를 구성

**< 신재생에너지 분류표 >**

코 드	도트	영 문 제 목	국 문 제 목
Z05E		NEW AND RENEWABLE ENERGY	신재생에너지
Z05E 10/00	0	Hydrogen energy	수소에너지
Z05E 30/00	0	Fuel cells	연료전지
Z05E 50/00	0	Renewable Energy	재생에너지

**기술 정의**

○ 신에너지 중 수소·산소 등을 화학 반응을 통해 전기 또는 열 에너지로 변환시켜 이용하는 에너지 기술이나 재생에너지 중 햇빛·물·지열·강수·생물유기체 등을 포함하여 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지 기술

\*해당 에너지 기술을 이용한 응용 기술은 제외

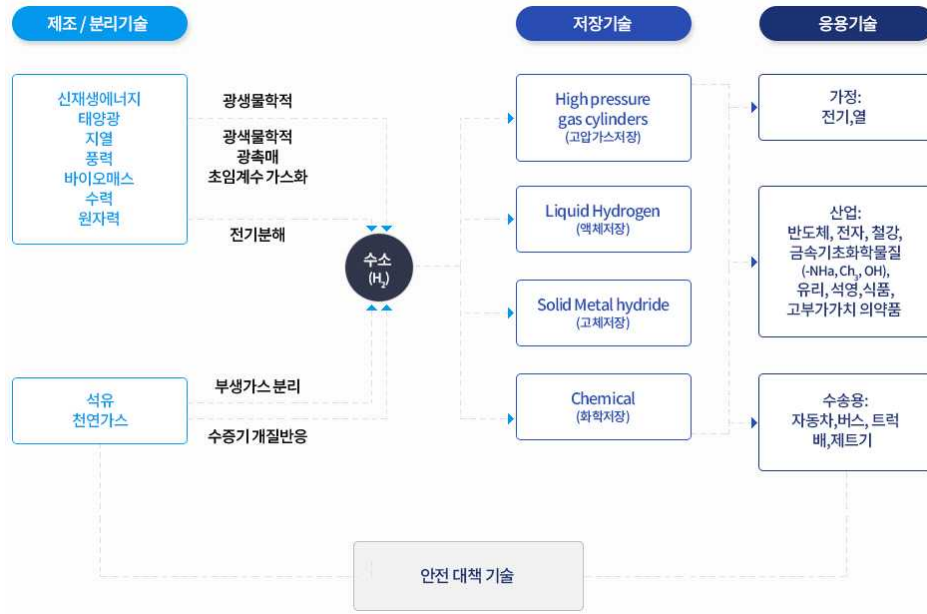
– 수소·산소 등의 화학 반응을 통하여 전기 또는 열을 이용하는 에너지

- 1) 수소에너지
- 2) 연료전지

– 햇빛·물·지열·강수·생물유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지 기술

- 1) 태양에너지
- 2) 풍력
- 3) 수력
- 4) 해양에너지
- 5) 지열에너지

- 수소에너지는 물, 유기물, 화석연료 등의 화학물 형태로 존재하는 수소를 생산을 위한 제조·분리 및 생산된 수소를 저장·수송하고 이를 통해 수소를 이용하는 기술
- \*석유·천연가스 등을 사용한 부생가스·수증기개질을 통한 수소 생산 및 수소를 사용한 응용기술은 제외



< 수소에너지 시스템 >

- 연료전지는 연료가 가진 화학에너지를 전기화학반응을 통해 직접 전기에너지로 바꾸는 에너지 변환 장치로서, 연료\*와 산화제\*를 전기화학적으로 반응시켜 전기에너지를 발생. 배터리와는 달리 연료가 공급되는 한 재충전 없이 계속해서 전기를 생산할 수 있는 기술
- \*수소, 탄화수소 및 메탄올 등
- \*공기, 염소 및 이산화염소 등
- \*연료전지 기술 중 연료(수소 등)로부터 전기를 생성하는 발전부인 스택(Stack)과 관련된 핵심적인 기술에만 부여

\* 전해질 종류에 따라 연료전지를 구분

구분	알카리 (AFC)	인산형 (PAFC)	용융탄산염형 (MCFC)	고체산화물형 (SOFC)	고분자전해질형 (PEMFC)	직접메탄올 (DMFC)
전해질	알카리	인산염	탄산염	세라믹	이온교환막	이온교환막
동작온도 (°C)	120이하	250이하	700이하	1,200이하	100이하	100이하
효율(%)	85	70	80	85	75	40
용도	우주발사체 전원	중형건물 (200kW)	중·대형건물 (100kW-MW)	소·중·대용량 발전 (1kW-MW)	가정·상업용 (1~10kW)	소형이동 (1kW 이하)
특징	-	CO 내구성 큼, 열병합대용 가능	발전효율 높음, 내부개질 가능, 열병합대용 가능	발전효율 높음, 내부개질 가능, 복합발전 가능	저온작동, 고출력밀도	저온작동, 고출력밀도

\* AFC(Alkaline Fuel Cell), PAFC(Phosphoric Acid FC), MCFC(Molten Carbonate), SOFC(Solid Oxide), PEMFC(Polymer Electrolyte Membrane), DMFC(Direct Methanol) → 순서대로 기술발전 단계임

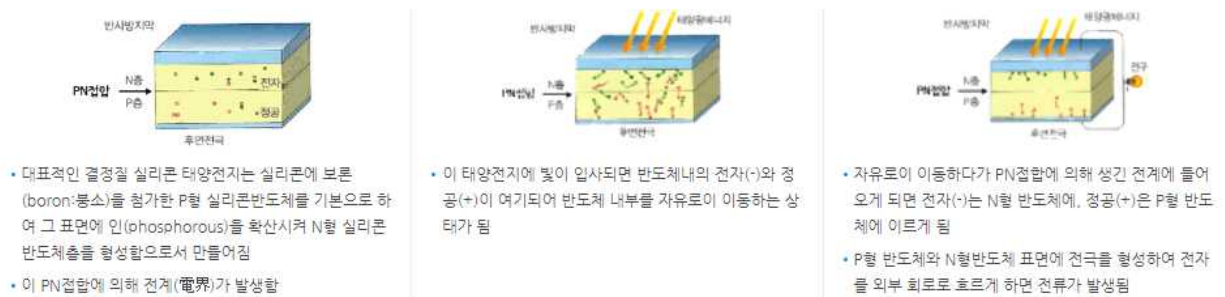
< 연료전지의 종류 >



○ 태양에너지는 태양의 빛에너지를 변환시켜 전기를 생산하는 발전기술로서 햇빛을 받으면 광전효과에 의해 전기를 발생하는 태양전지를 이용한 발전방식

- 금속과 반도체의 접촉을 이용한 것으로는 셀렌광전지, 아황산구리 광전지가 있으며, 반도체 pn접합을 사용한 것으로는 태양전지로 이용하고 있는 실리콘광전지가 있음

\*태양광 발전시스템의 태양전지(solar cell)에서 유기태양전지, 무기태양전지 및 유무기태양전지와 관련된 핵심적인 기술에만 부여



< 태양에너지를 이용한 태양전지의 발전 원리 >

○ 풍력은 풍력이 가진 에너지를 흡수, 변환하는 운동량변환장치, 동력전달장치, 동력 변환장치 및 제어장치 등으로 구성되어 바람에너지를 변환시켜 전기를 생산하는 발전 기술

- 기계장치부, 전기장치부, 제어장치부, Pitch Control, Stall Control 등의 기술

○ 수력은 신규 법(신에너지 및 재생에너지 개발이용보급촉진법)에 명시된 소수력 발전을 포함한 수력 전체를 포함하며, 물의 유동 및 위치 에너지를 이용한 발전 기술

\*수력과 관련된 기술 중 소수력과 관련된 핵심적인 기술에만 부여

○ 해양에너지는 해양의 조수·파도·해류·온도차 등을 조력·파력·조력·온도차 발전 등을 이용하여 변환시켜 전기 또는 열을 생산하는 기술

○ 지열에너지는 물, 지하수 및 지하의 열 등을 온도차를 이용하여 냉·난방에 활용하는 기술

- 지열시스템의 종류로는 지열을 회수하는 파이프(열교환기) 회로구성에 따라 폐회로(Closed Loop)와 개방회로(Open Loop)로 구분됨

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	세부기술	기술설명 및 범위
Z05E 10/00 수소에너지	수소 제조·분리	<ul style="list-style-type: none"> <li>수소 생산 방식 네 가지 중 그린 수소(Green Hydrogen) 및 블루 수소(Blue Hydrogen) 기술로 생산한 수소</li> <li>예. 전기분해, 저온열분해, 광촉매 및 바이오 기술 등</li> <li>고순도 수소 제조를 위한 수소 정제 기술</li> <li>예. PSA(압력 변동 흡착), MH(수소화물) 이용 등</li> </ul>
	수소 저장·수송	<ul style="list-style-type: none"> <li>물리적 및 화학적 저장 방법에 의하여 수소를 저장하는 기술</li> <li>예. 기체·액체·고체 저장, CNT(카본 나노 튜브) 및 CO<sub>2</sub>를 이용한 메탄올, 에탄올 합성 등</li> <li>기체 상태 또는 물리적 및 화학적 방법으로 저장된 수소를 수송하는 기술</li> <li>예. 튜브트레이일러, 기체 수소 수송 배관 등</li> </ul>
Z05E 30/00 연료전지	스택	<ul style="list-style-type: none"> <li>고분자 전해질 연료전지(Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell; PEMFC), 용융탄산염 연료전지(Molten Carbonate Fuel Cell; MCFC), 고체산화물 연료전지(Solid Oxide Fuel Cell; SOFC), 인산형 연료전지(Phosphoric Acid Fuel Cell; PAFC), 직접메탄올 연료전지(Direct Methanol Fuel Cell, DMFC), 직접탄소 연료전지(Direct Carbon Fuel Cells, DCFC) 등의 스택(Stack) 핵심 요소(예. 촉매, 전극, 전해질, 분리판)</li> <li>화학에너지를 전기화학반응을 통해 직접 전기에너지로 바꾸는 에너지 변환 장치에서 연료(수소 등)로 부터 전기를 생성하는 발전부</li> <li>예. 단위전지 제조, 단위전지 적층 및 밀봉, 수소공급과 열회수를 위한 분리판 설계·제작 등</li> </ul>
Z05E 50/00 재생에너지	태양에너지 (태양광 발전)	<ul style="list-style-type: none"> <li>태양에너지를 전기에너지로 변환시키는 기술 중 태양광을 이용한 에너지 변환에 관한 기술</li> <li>태양광 발전시스템 중 태양전지(solar cell, solar battery) 중 유기태양전지, 무기태양전지 및 유무기태양전지와 관련된 소재 기술</li> <li>예. 재료에 따라 결정질/비결정질 실리콘, 화합물반도체 등</li> </ul>
	풍력	<ul style="list-style-type: none"> <li>풍력이 가진 에너지를 흡수 변환하는 운동량변환장치, 동력전달장치, 동력변환장치, 제어장치 등</li> <li>예. 기계장치부, 전기장치부, 제어장치부, Pitch Control, Stall Control 등</li> </ul>
	수력 (소수력)	<ul style="list-style-type: none"> <li>물의 유동 및 위치에너지를 이용한 발전</li> <li>소수력 발전과 관련된 기술</li> <li>예. 수차터빈 및 발전기 등</li> </ul>
	해양에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>조력, 파력, 조류, 온도차 발전 등을 이용한 발전</li> <li>예. 조력발전, 파력발전, 조류발전, 온도차발전 등</li> </ul>
	지열에너지	<ul style="list-style-type: none"> <li>지열에너지는 물, 지하수 및 지하의 열 등을 온도차를 이용하여 냉·난방에 활용하는 기술</li> <li>폐회로(Closed Loop)와 개방회로(Open Loop)로 구분</li> <li>예. 폐쇄형 지열원 열교환장치(수직형, 수평형) 및 개방형 지열원 열교환장치(Standing Column Well)</li> </ul>

## □ 부여 대상

- Z05E10/00 (수소에너지) : 新특허분류체계에서 정의하고 있는 수소를 활용한 그린 및 블루 수소 제조 기술, 고순도 수소 제조를 위한 분리 기술, 수소의 저장 및 수송과 관련된 수소 전주기 기술을 명시적으로 포함하고 있는 특허 문헌
- Z05E30/00 (연료전지) : 新특허분류체계에서 정의하고 있는 연료와 산화제를 전기화학적으로 반응시켜 전기에너지를 발생시키는 장치에 관한 기술에서 스택과 관련된 기술을 명시적으로 포함하고 있는 특허 문헌
- Z05E50/00 (재생에너지) : 新특허분류체계에서 정의하고 있는 햇빛·물·지열·강수·생물유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지 기술 중에서 태양에너지, 풍력, 수력, 해양에너지 및 지열에너지와 관련된 기술을 명시적으로 포함하고 있는 특허 문헌

## □ 주의 사항

- 수소에너지, 연료전지 및 재생에너지와 관련된 기술 중 해당 기술을 이용한 응용 기술은 Z05E 부여 대상 제외
- 수소에너지는 수소를 다루는 전반적인 기술에서 분리, 저장 및 운송에 관한 기술 또는 생산 기술 중 그린 수소 및 블루 수소 생산 기술을 특허 문헌의 핵심 기술 요소로 포함하고 있는 문헌에만 Z05E 10/00 수소에너지 부여
- 연료전지는 연료전지의 시스템 구성인 개질기(Reformer), 스택(Stack), 전력변환기(Inverter) 및 주변보조기기(Blance of plant) 중 스택에 관련된 기술을 핵심 기술 요소로 포함하고 있는 문헌에만 Z05E 30/00 연료전지 부여
- 재생에너지에서 태양에너지는 태양열, 즉. 태양광선의 파동성질을 이용하는 태양에너지 광열학적 이용분야는 제외하고, 태양의 빛에너지를 변환시켜 전기를 생산하는 발전기술 중 유기태양전지, 무기태양전지 및 유무기태양전지를 핵심 기술 요소로 포함하고 있는 문헌에만 Z05E 50/00 재생에너지 부여
- 재생에너지에서 수력은 소수력 발전과 관련된 기술을 핵심 기술 요소로 포함하고 있는 문헌에만 Z05E 50/00 재생에너지 부여
- 신재생에너지와 관련된 기술에서 ICT기술을 이용한 소재의 개발 및 그 시스템과 관련된 구성은 Z05M 첨단소재가 우선 부여

□ 용어 정의

용어	용어 정의
전기 화학	전기와 화학 반응간의 관계로서 자발적, 비자발적 화학 반응을 모두 포함함. 화학 반응에서 산화(oxidation)는 전자를 잃고, 환원(reduction)은 전자를 얻는 과정으로서, 산화-환원 반응이 일어나면 전자는 산화되는 쪽에서 환원되는 쪽으로 이동하는 반응을 통하여 배터리가 구성됨
수전해	물질(물)에 전기 에너지를 가하여 산화, 환원반응이 일어나도록 하는 것. 물을 전기 분해하여 고순도(99.999%)의 수소(그린 수소)를 생산하는 기술
그린 수소	태양광이나 풍력 등 재생에너지에서 나온 전기로 물을 전기분해하여 생산한 수소
그레이 수소	천연가스를 고온·고압 수증기와 반응시켜 개질수소 및 석유화학 공정에서 발생하는 부생수소
블루 수소	그레이수소를 만드는 과정에서 발생한 이산화탄소를 포집·저장하여 탄소배출을 줄인 수소
브라운 수소	갈탄·석탄을 태워 생산하는 개질수소
연료 전지 (Fuel cell)	연료와 산화제를 전기화학적으로 반응시켜 전기에너지를 발생시키는 장치로서, 보통의 전지는 미리 채워놓은 화학물질에서 나오는 화학 에너지를 전기 에너지로 전환하지만 연료전지는 지속적으로 연료와 산소의 공급을 받아서 화학반응을 통해 지속적으로 전기를 공급함 - 연료 : 수소, 천연가스, 메탄올, 가솔린 - 산화제 : 공기 산소
스택 (Stack)	화학에너지를 전기화학반응을 통해 직접 전기에너지로 바꾸는 에너지 변환 장치에서 연료(수소 등)로 부터 전기를 생성하는 발전부
고분자 전해질 연료전지(Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell; PEMFC)	수소 이온을 투과시킬 수 있는 고분자막을 전해질로 사용하며, 다른 형태의 연료전지에 비하여 전류밀도가 크고 100°C 미만의 비교적 저온에서 작동되는 구조가 간단한 고출력 연료전지. 수소 이외에도 메탄올이나 천연가스를 연료로 사용할 수 있음
용융탄산염 연료전지(Molten Carbonate Fuel Cell; MCFC)	열효율과 환경친화성이 높고 모듈화가 특징인 연료전지로서, 650°C의 고온에서 운전되기 때문에 고온에서의 빠른 전기화학반응을 이용하여 백금 대신 니켈을 촉매로 사용할 수 있으며, 석탄가스, 천연가스, 메탄올, 바이오매스 등 다양한 연료를 이용할 수 있음
고체산화물 연료전지(Solid Oxide Fuel Cell; SOFC)	고체 산화물 연료전지는 전극과 전해질이 모두 고체로 이루어져 부식 문제가 없고 안정성이 높다. 또한 수소뿐만 아니라 가스와 같은 다양한 연료를 직접 전기로 만들 수 있음. 그러나 고체로 만들어졌기 때문에 전기를 생성하는 반응을 위해서는 높은 온도를 필요로 하며, 산소를 환원시키며 전자를 생성시키는 공기극에 변형이 생겨 산화물 표면에 스트론튬이 새어 나오면서 시간이 지날수록 전지 성능이 떨어지나 발전 효율이 최대 60%로 연료전지 중 가장 높고, 고온의 가스를 배출하기 때

	문에 폐열을 이용한 열 복합 발전이 가능함
인산형 연료전지(Phosphoric Acid Fuel Cell; PAFC)	전해질을 인산염, 전극은 카본지(carbon paper), 촉매는 백금을 사용. 인산은 전도성이 낮지만 안정도가 높고, 연료전지에 적합한 수명을 갖는 유일한 물질임. 출력 값에 관계없이 높은 발전 효율이 유지되며, 출력 조절이 용이하다. 또한 연료 사용에 있어서도 메탄가스를 비롯하여 LPG, LNG 등 다양한 연료에 대응이 가능하며, 재해로 인해 전기, 수도, 가스 시스템이 정지해도 운전이 가능. 더불어 질소산화물, 황산화물, 불완전연소 부산물 등의 배출 정도가 낮고 주요 구성에 회전부가 없어 기기의 소음이 65dB 이하로 낮음. 그러나 촉매로 사용되는 백금은 연료 공급 시 발생하는 일산화탄소에 의해 손상되기 쉬우며, 제작비용이 상승한다는 문제가 있음
직접메탄올 연료전지(Direct Methanol Fuel Cell, DMFC)	고분자전해질(polyelectrolyte) 막을 사이로 양쪽에 각각 음극과 양극이 위치하며, 음극에서는 메탄올과 물이 반응하여 수소 이온과 전자를 생성시키는 반응. 이와 같이 생성된 수소 이온이 전해질 막을 통과하여 양극으로 이동하고, 양극에서 수소 이온과 전자가 산소와 결합하여 물을 생성하게 되며, 이 과정에서 나오는 전자가 전기를 생산하는 연료전지
직접석탄 연료전지(Direct Carbon Fuel Cells, DCFC)	직접석탄 연료전지(direct coal fuel cell or coal fuel cell, CFC)는 고온형 연료전지인 고체산화물 연료전지(SOFC)와 용융탄산염 연료전지(MCFC)로 부터 파생된 차세대 고온형 연료전지 기술. 고온형 연료전지도 일반적으로 수소를 연료로 가장 많이 이용하며 최근 메탄, 에탄, 부탄, 디젤과 같은 탄화수소계(hydrocarbon) 연료를 이용하려는 연구가 활발히 진행되고 있지만 사용되는 촉매(Ni 기반)가 대부분 연료 중에 포함되어 있는 탄소 증착(침착) (C-C deposition, formation)문제로 장기 가동에 문제를 가지고 있음
pn접합	전기적 성질이 다른 N(negative)형의 반도체와 P(positive)형의 반도체를 접합시킨 구조로서 2개의 반도체 경계 부분을 PN접합(PN-junction)이라고 일컬음
풍력발전 기계장치부	바람으로부터 회전력을 생산하는 Blade(회전날개), Shaft(회전축)를 포함한 Rotor(회전자), 이를 적정 속도로 변환하는 증속기(Gearbox)와 기동·제동 및 운용 효율성 향상을 위한 Brake, Pitching &Yawing System등의 제어장치로 구성
풍력발전 전기장치부	발전기 및 기타 안정된 전력을 공급토록하는 전력안정화 장치로 구성
풍력발전 제어장치부	풍력발전기가 무인 운전이 가능토록 설정, 운전하는 Control System 및 Yawing &Pitching Controller와 원격지 제어 및 지상에서 시스템 상태 판별을 가능케하는 Monitoring System으로 구성 * Yaw Control : 바람방향을 향하도록 블레이드의 방향조절 * 풍력발전 출력제어방식
풍력발전 Pitch Control	날개의 경사각(pitch) 조절로 출력을 능동적 제어
풍력발전 Stall Control	한계풍속 이상이 되었을 때 양력이 회전날개에 작용하지 못하도록 날개의 공기역학적 형상에 의한 제어
소수력발전	소수력발전은 하천이나 저수지의 물을 낙차에 의한 위치에너지를 이용하여 수차의 회전력을 발생시키고, 수차와 직결되어 있는 발전기에 의해서 전기에너지를 생산하는 기술
조력발전	조석간만의 차를 동력원으로 해수면의 상승하강운동을 이용하여 전기를 생산하는

	기술
파력발전	연안 또는 심해의 파랑에너지를 이용하여 전기를 생산하는 기술
조류발전	해수의 유동에 의한 운동에너지를 이용하여 전기를 생산하는 발전기술
온도차발전	해양 표면층의 온도(예. 25~30°C)와 심해 500~100m 정도의 냉수(예. 5~7°C)와의 온도차를 이용하여 열에너지를 기계적 에너지로 변환시켜 발전하는 기술
지열발전 폐회로시스템	루프 형태에 따라 수직, 수평루프시스템으로 구분되며, 수직으로 100~150m, 수평으로는 1.2~1.8m정도 깊이로 묻히며, 상대적으로 냉난방부하가 적은곳에 사용되며, 파이프내의 열매(물 또는 부동액)와 지열source가 열교환되는 구성
지열발전 개방회로 시스템	온천수, 지하수에서 공급받은 물을 운반하는 파이프가 개방되어 있는 것으로 풍부한 수원지가 있는 곳에 적용되며, 파이프내로 직접 지열source가 회수되므로 열전달 효과가 높고 설치비용이 저렴한 특징

□ 참고 기술분류

- 혁신성장동력 기술분류
  - 정부 재생에너지 보급정책에 따른 주요 에너지원인 태양광·풍력분야 및 재생에너지 간헐성 극복을 위한 에너지 저장장치(ESS, Energy Storage System)로 구성

기술분류	핵심기술	기술정의
태양광	차세대 태양전지(원천)	다양한 분야에 적용가능한 차세대 태양 전지 핵심소재 개발
	차세대 태양전지(응용)	유기(OPV), 페로브스카이트, 금속화합물 등을 기반으로 한 차세대 태양전지 핵심 요소 기술
	실리콘 태양전지	결정질(단결정, 다결정) 실리콘, 박막 실리콘을 기반으로 한 실리콘 태양전지 핵심 요소 기술
	시스템/ 운영 및 실증	태양광발전시스템 기술, 운영효율 향상 기술 및 트랙레코드 확보를 위한 실증 기술
풍력	부품	타워, 블레이드, 증속기 등 풍력시스템 핵심 부품
	시스템	중대형 육·해상풍력시스템, 부유식 해상풍력 시스템 등
	단지/제어	육해상 풍력단지 시공, 구축 및 운영, 제어 기술
이차전지	중·소형/대용량 이차전지	이차전지 핵심소재의 국산화 및 성능 고도화, 저가화 및 장수명 ESS 개발을 위한 대용량 전지 부품·소재 및 시스템 등

• 국가과학기술표준분류

분야	대분류	중분류	소분류	제 목
과학기술 인공물	EF. 에너지/자원	EF06 신재생에너지	EF0601	태양광
			EF0605	소수력
			EF060	풍력
			EF0607	해양
			EF0608	지열
			EF0609	수소
			EF0610	연료전지
			EF0699	달리 분류되지 않는 신재생에너지
		EF07 가스에너지	EF0701	가스에너지 저장기술
			EF0702	가스에너지 수송기술
			EF0799	달리 분류되지 않는 가스에너지
		EF99 기타 에너지/자원	EF9999	달리 분류되지 않는 에너지/자원

• 한국산업분류코드

코 드	제 목
D	제 조 업
D35	전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업
D351	전기업
D3511	발전업
D35112	수력 발전업
D35114	태양력 발전업
D35119	기타 발전업
D352	연료용 가스 제조 및 배관공급업
D3520	연료용 가스 제조 및 배관공급업
D35200	연료용 가스 제조 및 배관공급업

• IPC 2022.01 버전

코 드	도트	제 목
F03B		액체를 위한 기계 또는 기관
F03D		풍력원동기
F17B		가변용량 가스탱크
F17C		압축, 액화 또는 고화 가스의 수용 또는 저장용 용기; 일정용량의 가스탱크; 압축, 액화 또는 고화 가스의 용기에의 충전 또는 용기로부터의 배출
F17D		관로 시스템; 관로
F24T		지열 집열기; 지열 시스템
H01M		화학에너지를 전기에너지로 직접 변환하기 위한 방법 또는 수단, 예. 배터리
H01M4/00	0	전극
H01M8/00	0	연료전지; 그의 제조
H01L		반도체 장치; 달리 제공되지 않는 전기 고체 장치
H01L31/00	0	적외선 복사, 가시광, 단파장의 전자기파, 또는 입자 복사에 감응하는 반도체 장치로, 이들 복사에 의한 에너지를 전기적 에너지로 변환하거나 이들 복사에 의해 전기적 에너지를 제어하는 것에 적용되는 것; 그 부품 또는 그것의 제조 또는 처리에 특유한 방법 또는 장치; 그들 세부
H02S		적외선, 가시광선 또는 자외선의 변환에 의한 전력의 발생, 예. 광전지[PV] 모듈을 이용하는 것



< 3D프린팅 분류체계 >

□ 분류표

- 3D프린팅 관련 기존의 IPC인 B33Y 이외에 부가제조와 직접적으로 관련 있는 기술에 한해 新특허분류체계 Z05P 10/00 부여

< 3D프린팅 분류표 >

코드	도트	영문 제목	국문 제목
Z05P		ADDITIVE MANUFACTURING, i.e. MANUFACTURING OF THREE-DIMENSIONAL [3D] OBJECTS BY ADDITIVE DEPOSITION, ADDITIVE AGGLOMERATION OR ADDITIVE LAYERING, i.e. BY 3D PRINTING	부가 제조, 즉. 부가 퇴적, 부가 응집 또는 부가 적층에 의한 3차원 [3D] 물체의 제조, 즉. 3D프린팅
Z05P 10/00	0	Processes of additive manufacturing; Subject matter closely associated with additive manufacturing	부가 제조 공정; 부가 제조와 밀접하게 관련된 사항
Z05P 10/10	1	. Material extrusion, e.g. Fused Deposition Modeling [FDM] or Melt Extrusion Manufacturing [MEM]	. 재료 압출, 예. 용융증착모델링 [FDM] 또는 용융압출모델링 [MEM]
Z05P 10/20	1	. Photo-polymerization, e.g. Stereolithography [SLA] or Digital Light Printing [DLP]	. 광중합, 예. 스테레오리소그래피 [SLA] 또는 디지털 광원 처리 [DLP]
Z05P 10/30	1	. Material jetting, e.g. Multi-Jet Modeling [MJM] or Poly-Jet Modeling [PJM]	. 재료 분사, 예. 멀티젯 모델링 [MJM] 또는 폴리젯 모델링 [PJM]
Z05P 10/40	1	. Binder jetting	. 결합제 분사
Z05P 10/50	1	. Powder bed fusion, e.g. Selective Laser Sintering [SLS] or Direct Metal Laser Sintering [DMLS]	. 분말층 용융, 예. 선택적 레이저 소결 [SLS] 또는 직접 금속 레이저 소결 [DMLS]
Z05P 10/60	1	. Direct energy deposition, e.g. laser-aided direct metal tooling or Electro Beam Direct Manufacturing [EBDM]	. 직접 에너지 증착, 예. 레이저 가열 증착 조형 [DMT] 또는 전자빔 직접 제조 [EBDM]
Z05P 10/70	1	. Sheet lamination, e.g. Laminated object manufacturing [LOM]	. 시트 적층, 예. Laminated object manufacturing [LOM]

## □ 기술 정의

### ○ 3D 프린팅 [부가제조와 동의어로 사용]

- 잉크젯 프린터에서 사용하는 것과 유사하게, 층을 형성하는 재료를 분배하기 위해 서보 제어 헤드가 있는 프린터와 같은 장치를 사용하여 재료의 연속적인 층을 쌓는 부가 제조 (IPC 분류체계(B33Y) 정의서 참고)
- 3차원 형상을 구현하기 위한 전자적 정보(3차원 도면)를 자동화된 출력장치를 통하여 입체화하는 활동을 의미  
(삼차원프린팅 산업 진흥법 [시행2016.12.23.] [법률 제 13582호 2015.12.22., 제정])
- 프린트 헤드, 노즐 또는 다른 프린터 기술을 사용하여 재료를 쌓아 물체를 제작하는 것 (국제표준화기구 ISO문서상 정의 - ISO/ASTM 52900:2021(en)참고)

### ○ 부가 제조 [3D프린팅과 동의어로 사용]

- 3D 모델 데이터를 기반으로 한 층씩 쌓아 제조하는 방식  
(국제표준화기구 ISO문서상 정의-ISO/ASTM 52900:2021(en)참고))

### ○ 3D 프린팅의 동의어와 유의어 고려

- 부가제조, 부가조형, 부가성형, 적층제조, 적층조형, 적층성형, 쾌속조형, 광조형, 스테레오리소그래피

□ 코드별 기술설명 및 범위

코드	기술설명 및 범위
Z05P 10/00 부가 제조 공정; 부가 제조와 밀접하게 관련된 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>프린터형 장치를 사용하여 한층 한층 쌓아 올리는 제조 형태</li> <li>유의어 : 부가조형, 부가성형, 적층성형, 적층제조, 적층조형, 쾌속조형, 광조형, 스테레오리소그래피</li> </ul>
Z05P 10/10 재료 압출	<ul style="list-style-type: none"> <li>재료가 노즐이나 오리피스를 통해 선택적으로 압출, 분배되는 적층 제조 공정</li> </ul>
Z05P 10/20 광중합	<ul style="list-style-type: none"> <li>수지 통(vat) 내의 액상 포토폴리머가 광활성화 중합에 의해 선택적으로 경화되는 적층 제조 공정</li> </ul>
Z05P 10/30 재료 분사	<ul style="list-style-type: none"> <li>노즐을 통해 분사된 액상 소재의 방울이 선택적으로 적층, 경화되는 제조 공정</li> </ul>
Z05P 10/40 결합제 분사	<ul style="list-style-type: none"> <li>액상 결합제를 분말 재료의 얇은 층에 선택적으로 분사, 적용하여 분말 재료를 선택적으로 적층 결합하는 제조 공정</li> </ul>
Z05P 10/50 분말층 용융	<ul style="list-style-type: none"> <li>레이저나 전자빔과 같은 열에너지를 이용하여 챔버 내 분말층의 영역을 선택적으로 용융, 고화하여 형상 제조</li> </ul>
Z05P 10/60 직접 에너지 증착	<ul style="list-style-type: none"> <li>금속과 같은 재료 표면에 레이저나 전자빔과 같은 에너지를 조사하여 국부적으로 용융된 Pool을 구성하고, 여기에 분말이나 와이어 형태의 재료를 공급하여 형상 제조</li> </ul>
Z05P 10/70 시트 적층	<ul style="list-style-type: none"> <li>재료 시트를 접착제, 화학물질, 초음파 용접 등의 방법으로 접착, 적층하여 형상 제조</li> </ul>

□ 부여 대상

- 3D 프린팅 관련 특허문헌에 의무적 보충분류로 부여하고 있는 IPC인 B33Y의 부가 제조 공정과 직접적으로 관련 있는 세부 기술에 新특허 분류체계 Z05P 코드를 부여
- B33Y를 보완하는 측면으로 구성되었으며 부가제조 공정에 관한 세부 분류 성격을 띠므로, B33Y가 부여되는 특허 문헌에 부가적으로 부여 하되, 특허문헌의 주제사항이 3D 프린팅에 대한 것이고 Z05P 10/00 하위에 제시된 3D 프린팅 세부공정과 그 세부공정을 구현하기 위한 장치에 관한 것일 때 부여

□ 3D 프린팅 세부기술 소개

세부 공정	대체 용어	소재	관련 CPC
Z05P 10/10 재료압출 Material Extrusion	FDM - Fuse Deposition Modeling FFF - Fused Filament Fabrication MEM - Melt Extrusion Manufacturing	Polymer, Polymer+Metal	B29C 64/118 B22F 10/18
Z05P 10/20 광중합 Photo- Polymerization	SLA - Stereolithography Apparatus DLP - Digital Light Processing 3SP - Scan, Spin, and Selectively Photocure CLIP - Continuous Liquid Interface Production	Photopolymer	B29C 64/124 B29C 64/129 B29C 64/135 G03F 7/70416 B22F 10/12
Z05P 10/30 재료 분사 Material Jetting	MJM - Multi-Jet Modeling MJP - Multi-Jet Printing PJM - Poly-Jet Modeling Photopolymer Jetting SCP - Smooth Curvatures Printing Polyjet	Photopolymer, Polymer, Wax	B29C 64/112
Z05P 10/40 결합제 분사 Binder Jetting	3DP - 3 Dimension Printing CJP - Color Jet Printing	Polymer, Metal, Ceramic, Glass, Sand	B29C 64/165 B28B 1/001 B22F 10/14
Z05P 10/50 분말층 용융 Powder Bed Fusion	SLS - Selective Laser Sintering DMLS - Direct Metal Laser Sintering EBM - Electron Beam Melting SHS - Selective Heat Sintering SLM - Selective Laser Melting MJF - Multi-Jet Fusion	Metal, Polymer, Ceramic, Sand	B29C 64/153 B22F 10/28 C04B 35/64 B28B 1/001 C03B 19/06
Z05P 10/60 직접 에너지 증착 Directed Energy Deposition	LMD - Laser Metal Deposition DMD - Direct Metal Deposition DMT - Direct Metal Tooling EBDM - Electron Beam Direct Manufacturing LENS - Laser Engineered Net Shaping	Metal	B22F 10/22 B22F 10/25 B23K 26/00
Z05P 10/70 시트 적층 Sheet Lamination	LOM - Laminated Object Manufacturing SDL - Selective Deposition Lamination UAM - Ultrasonic Additive Manufacturing	Paper, Plastic, Metal, Foam (sheet type)	B29C 64/147

□ 주의 사항

- B33Y가 부여되지 않는 문헌에는 Z05P를 부여하지 않음
- 3D 프린팅의 세부공정에 대한 내용이 없고, “3D 프린팅 방식으로 제조”, “3D 프린팅 방식으로 제조된 물품” 정도로 기재된 특허문헌에는 Z05P를 부여하지 않음
- 특허문헌에서는 주요 브랜드의 기술명을 사용하는 경우가 있으므로 주의 필요  
예) 주요 브랜드의 기술명 FDM(스트라타시스사 개발)

□ 참고 기술분류

- IPC 2020.01 버전의 B33Y

코드	도트	제 목
B33Y		부가제조, 즉 부가 퇴적, 부가 응집 또는 부가 적층에 의한 3차원[3D] 물체의 제조, 예. 3D프린팅, 스테레오리소그래피 또는 선택적 레이저 소결 [2015.01]
B33Y10/00	0	부가 제조 공정 [2015.01]
B33Y30/00	0	부가 제조를 위한 장치; 그것의 세부사항 또는 그것의 부속품 [2015.01]
B33Y40/00	0	보조 조작 또는 장비, 예. 재료 취급용 [2020.01]
B33Y40/10	1	· 전처리 [2020.01]
B33Y40/20	1	· 후처리, 예. 경화, 코팅, 폴리싱 [2020.01]
B33Y50/00	0	부가 제조를 위한 데이터 취득 또는 데이터 처리 [2015.01]
B33Y50/02	1	· 부가 제조 공정을 제어 또는 조절하기 위한 것 [2015.01]
B33Y70/00	0	부가 제조에 특히 적합한 재료 [2020.01]
B33Y70/10	1	· 다른 유형의 재료로 이루어지는 복합재료, 예. 세라믹과 폴리머의 혼합물 또는 금속과 바이오 물질의 혼합물 [2020.01]
B33Y80/00	0	부가제조에 의해 만들어진 제품 [2015.01]
B33Y99/00	0	이 서브클래스의 다른 그룹에 해당되지 않는 주제사항 [2015.01]

□ 부여 과정

