

# 2023년도 3D프린팅 제조혁신 실증지원사업 사업안내서

2023. 3.

## 목 차

I. 사업 개요 .....	1
1. 추진계획 .....	2
2. 추진근거 및 관련규정 .....	3
3. 추진체계 및 주요역할 .....	4
4. 사업추진절차 .....	5
II. 사업 지원내용 .....	6
1. 지원 내용 .....	7
2. 사업신청 및 접수 .....	15
3. 문의처 .....	16
III. 사업 선정방안 .....	17
1. 평가절차 .....	18
2. 평가방법 및 기준 .....	18
IV. 사업 관리방안 .....	22
V. 사업계획서 작성가이드 .....	26

[별첨] 전산접수 매뉴얼

# I

## 사업 개요

### 1 추진 계획

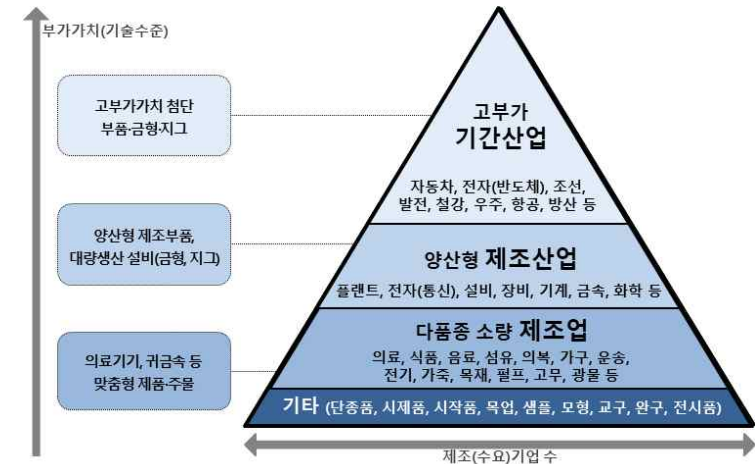
#### □ 목 적

- 제조기업의 제품·공정 설계 기술과 3D프린팅 기업의 제작기술을 융합하여 산업용 고부가가치 부품의 제작·검증 및 공정적용 지원으로 3D프린팅 선도기업 육성

#### □ 주요 내용

- 시제품 제작에 머물던 시장수요를 실제 양산되는 주력 핵심부품으로 끌어올리고, 공정개발 역량 확보로 3D프린팅 선도기업(공급생태계) 육성

< 3D프린팅 기술적용 대상 제조산업 구조 >



- (고부가化) 위상최적화·일체화·경량화 등으로 주력 핵심부품의 성능·기능·품질을 개선 → 최종 제품에 대한 부가가치 고도화
- (양산化) 안정적 수율, 생산량 및 리드타임(Lead-Time), 소재·설비·공정의 체산성 등 개선으로 → 3D프린팅 양산을 위한 최적생산 공정 확보

## 2 추진근거 및 관련규정

### □ 추진근거

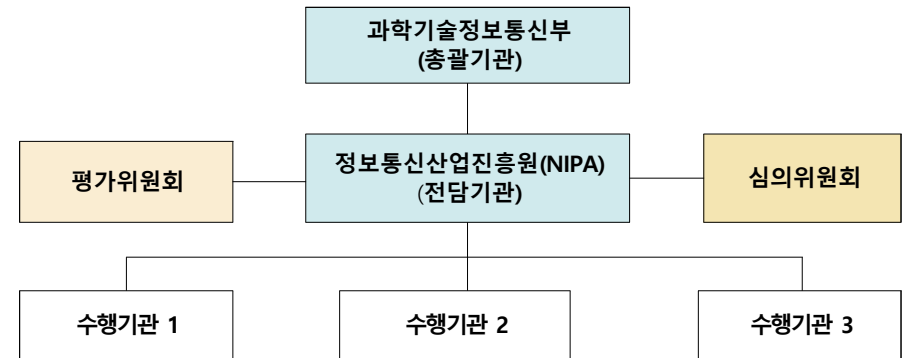
- 삼차원프린팅산업진흥법('15.12) 제14조(삼차원프린팅산업 활성화 및 이용 환경 조성)
- 3D프린팅산업진흥기본계획(정보통신전략위, '16.12)
- 제2차 3D프린팅산업진흥 기본계획(관계부처 합동, '20.6)

### □ 관련규정

- 정보통신진흥기금 운용·관리규정 및 세부 지침
  - \* (세부 지침) 기금사업 점검계획 등에 관한 지침, 기금사업 협약체결 및 사업비 관리 등에 관한 지침, 기금 사업비 산정 및 정산 등에 관한 지침, 기금사업 결과 평가 등에 관한 지침, 기금사업 성과관리 및 활용 등에 관한 지침, 기금사업 수행상황 및 정산 보고 등에 관한 지침
  - \* 과학기술정보통신부 홈페이지([www.msit.go.kr](http://www.msit.go.kr)) 법령·훈령·예규·고시에서도 다운로드 가능

## 3 추진체계 및 주요역할

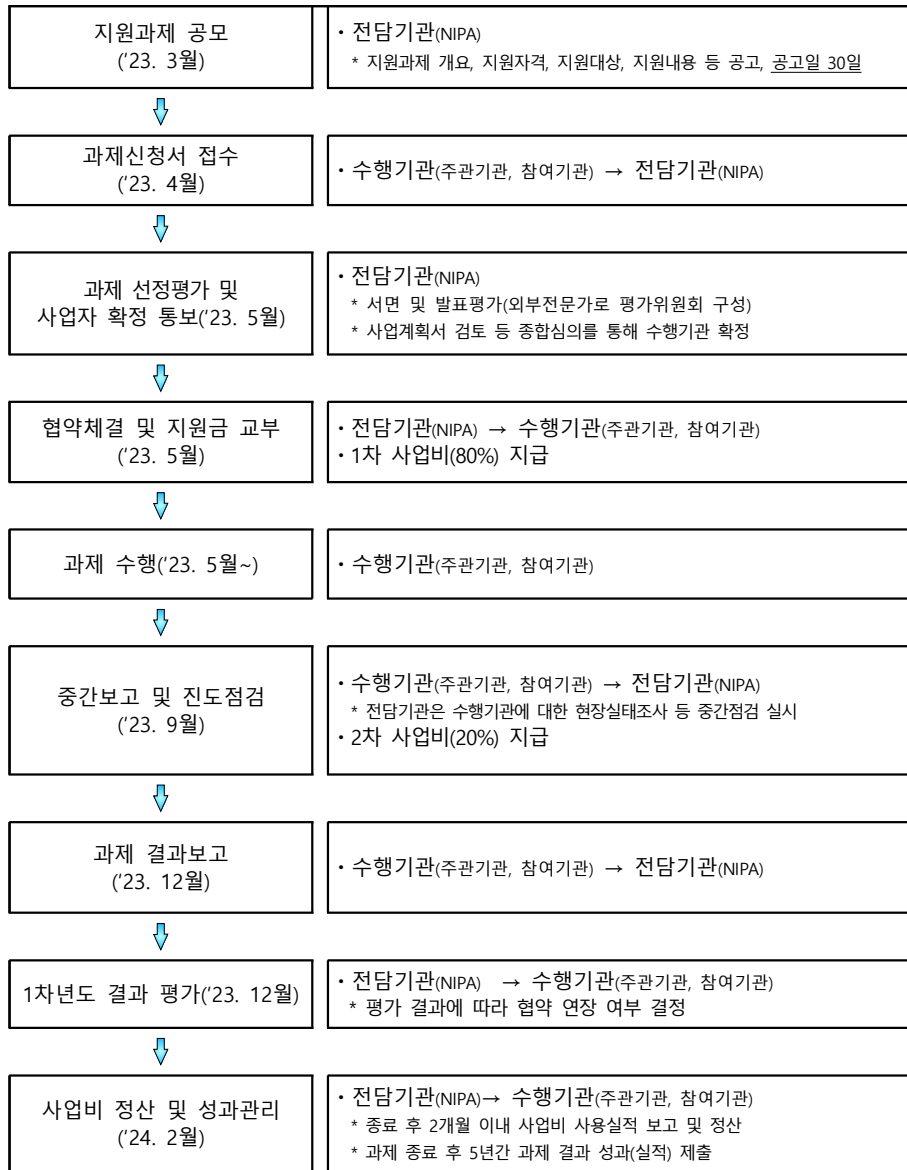
### □ 추진체계



### □ 기관별 역할

구 분	주 요 업 무
과학기술정보통신부 (총괄기관)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업추진전략 및 기본계획 수립</li> </ul>
정보통신산업진흥원 (전담기관)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업 세부 계획 수립 및 추진</li> <li>○ 지원사업 공모 및 협약</li> <li>○ 사업관리, 예산집행 및 정산, 성과관리</li> </ul>
평가위원회	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업 신청서 및 결과 보고서 평가</li> <li>○ 사업비 산정 적정성 검토</li> </ul>
심의위원회	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 문제과제 제재·환수 등 주요사항 심의</li> </ul>
수행기관 (과제신청 기업 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업수행계획에 따른 세부사항 추진</li> <li>○ 과제 진행 현황 및 결과 보고</li> <li>○ 기타 과제수행과 관련된 제반업무 수행 등</li> </ul>

#### 4 사업추진 절차



\* 사업일정은 추진여건에 따라 일부 조정될 수 있음

## II

## 사업 지원내용

# 1 지원내용

## 가. 지원 개요

공모 분야	항공, 우주, 방산, 발전, 전자, 조선, 철도, 자동차, 플랜트(총 9개)															
공모 대상	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 사업종료 후 3년 이내 양상공정 개발 완료 및 사업화 추진이 가능한 컨소시엄 (필수조건) 전문 3D프린팅 출력기업 + 제조기업 컨소시엄 가능<ul style="list-style-type: none"><li>* 필수 조건에 해당하는 기업은 국내 기업·기관에 한함</li></ul></li><li>(선택조건) 사업목표 달성에 필요한 기업·기관 등 추가 참여 가능</li></ul>															
공모 과제수	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 3개 과제</li></ul>															
지원 기간	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 2023년 ~ 2025년(최대 3년)<ul style="list-style-type: none"><li>- 1차년도 : 2023.5.~2022.12(8개월)</li><li>- 2차년도 : 2024.1.~2023.12(12개월)</li><li>- 3차년도 : 2025.1. ~2025.12(12개월)</li></ul></li><li>* 1년 단위로 협약 체결을 추진하며, 매년 연차평가 결과에 따라 계속 지원 여부 결정</li></ul>															
지원 규모	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 총 2,850백만원 (950백만원 × 3개 과제)</li></ul>															
지원 조건	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 상호출자(매칭펀드) 방식<ul style="list-style-type: none"><li>※ “총사업비 = 출연금 + 기관부담금” 으로 구성되며, 기관부담금 기준은 아래와 같음</li></ul></li></ul> <table><tr><td colspan="3">&lt; 기관부담금 기준 &gt;</td></tr><tr><td></td><td>기관부담금</td><td>기관부담금 중 현금 비중</td></tr><tr><td>• 중소기업인 경우</td><td>총사업비의 25% 이상</td><td>기관부담금의 10% 이상</td></tr><tr><td>• 중견기업인 경우</td><td>총사업비의 30% 이상</td><td>기관부담금의 13% 이상</td></tr><tr><td>• 대기업, 대기업인 경우</td><td>총사업비의 50% 이상</td><td>기관부담금의 15% 이상</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 민간부담금(현물/현물)은 연차별(‘23년~’25년)로 동일하게 편성</li><li>○ 대기업은 “최저 0원 ~ 최대 5천만원” 범위 이내로 국비 배정하고 편성 가능 항목은 여비, 사업추진비, 업무위탁대가 및 사례금으로 제한)</li></ul>	< 기관부담금 기준 >				기관부담금	기관부담금 중 현금 비중	• 중소기업인 경우	총사업비의 25% 이상	기관부담금의 10% 이상	• 중견기업인 경우	총사업비의 30% 이상	기관부담금의 13% 이상	• 대기업, 대기업인 경우	총사업비의 50% 이상	기관부담금의 15% 이상
< 기관부담금 기준 >																
	기관부담금	기관부담금 중 현금 비중														
• 중소기업인 경우	총사업비의 25% 이상	기관부담금의 10% 이상														
• 중견기업인 경우	총사업비의 30% 이상	기관부담금의 13% 이상														
• 대기업, 대기업인 경우	총사업비의 50% 이상	기관부담금의 15% 이상														
지원 내용	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 3D프린팅 기술 활용 고부가가치 창출 및 기술혁신이 가능한 첨단부품 양산을 위한 최적생산 공정기술개발, 공정 프로세스 표준화 및 생산설비 구축 지원</li></ul>															

## 나. 세부 내용

### □ 지원 분야

- 항공, 우주, 방산, 발전, 전자, 조선, 철도, 자동차, 플랜트(총 9개 기간산업 분야)

### □ 지원분야 선택기준

- 3D프린팅 제작대상 부품이 적용되는 **제조기업 최종제품의 산업분야를** 기준으로 지원분야 선택
- \* 반드시 지원분야 중 1개를 선택하여 지원하며, 지원분야에 해당하지 않는 과제는 지원이 불가함(평가 시 불이익 조치)

**< 지원분야 선택 예시 >**

제조기업 최종제품		3D프린팅 제작대상 부품		지원분야
항공기 엔진, 전투기 통신체계	→	노즐, 밸브, 펌프, 안테나, 덕트	→	항공
우주로켓 발사체 터보펌프	→	터빈, 배기구, 밸브	→	우주
미사일 엔진, 정보통신체계	→	밸브, 노즐, 안테나, 전자부품	→	방산
자동차 생산기술, 타이어	→	검차지그, 대차지그, 타이어 금형	→	자동차
선박 엔진, 선박 오일탱크	→	냉각팬, 그릴, 임펠러	→	조선
가스발전, 원자력 경수로	→	터빈 블레이드, 경수펌프	→	발전
석유화학 송유관	→	오일 밸브, 워터자켓, 부싱	→	플랜트

※ 상기 표의 "최종제품" 및 "제작대상 부품"은 **지원분야 선택과정의 이해를 돕기위한 단순 예시임**

- 단, **방산분야**는 적용범위가 넓고 항공·조선 등 타 산업과 중첩되는 경우가 많으므로, 아래 "**방산분야 신청기준**"을 만족하는 경우에 한하여 방산분야 선택이 가능함

**< 방산분야 선택 기준 >**

☞ (신청가능) 무기체계, 정보통신체계 등 타 산업분야와 중첩되지 않는 경우
☞ (신청불가능) ① 전투기 부품(기체, 날개 구조물 등), 함정 부품(엔진 노즐, 임펠러, 배관 등) 등 최종제품이 방산이지만 동시에 타 산업분야에도 해당하는 경우 ② 일반 군수물자(피복·군량 등)와 같은 비제조산업 제품에 해당하는 경우

## □ 지원대상 조건

- **사업종류 후 3년 이내** 양산공정 개발완료 및 사업화 추진이 가능한 **컨소시엄**
  - \* “컨소시엄 자격기준”, “지원대상 사전제외 기준”을 반드시 준수하고, “컨소시엄 요구기준”에 최대한 부합하는 컨소시엄으로 구성
- **(3D프린팅 안전교육이수)** 사업에 선정된 기관은 「삼차원프린팅산업 진흥법」 제18조(안전교육)에 따라 사업기간 내 안전교육을 이수하여야 함.

## □ 컨소시엄 자격기준

- **(필수 조건)** 전문 3D프린팅 출력기업(주관) + 제조기업(참여)
  - \* 필수 조건에 해당하는 기관은 국내 기업·기관에 한하여 지원 가능
- **(선택 조건)** 사업목표 달성에 필요한 기업·기관 등 추가 참여 가능

### < 선택조건 관련 기준 >

- ☞ 양산 시점을 고려하여 **기업 중심의 공급생태계(소재·후공정 등 수급체계)로 컨소시엄을 구성**
- ☞ 단, 출력물에 대한 물성분석, 열·유동·구조해석, 소재 특성 분석 등 연구기관의 전문설비와 인력 활용이 **필수적인 공정개발 사업인 경우, 연구기관 참여 가능**
  - \* [연구기관의 사업참여가 불가능한 경우] 3D프린팅 출력, 후가공, 소재개발 등 양산·납품을 위해 반드시 기업이 담당해야 할 역할을 연구기관이 수행하는 경우

구 분	내 용	조 건
주관 기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>3D프린팅 출력 전문기업(설계·출력·생산·납품 주력기업)</li> <li>중소·중견·소기업(법인사업자) * 증빙서류 제출(필수)</li> </ul>	필수
참여 기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>제조 기업 (수요자+ 설계권한 보유자)               <ul style="list-style-type: none"> <li>최종제품에 대한 ①<b>공정설계 권한을 보유한 제조기업·기관</b> 또는 원청(제조 기업·기관)의 명확한 “3D프린팅 사업화 계획” 안에서 ②<b>공정개발을 요청 받은 협력기업</b>(1차 벤더 등)</li> <li>(중요) ②<b>협력기업인 경우, 반드시 원청의 사업화(공정개발) 계획 등 공정개발 요청 사실을 증명할 수 있는 구체적 증빙</b>을 제출 및 소명</li> </ul> </li> <li>중견기업 이상(법인사업자) * 증빙서류 제출(필수)</li> </ul>	필수
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구소, 시험, 인증, 운영 등 사업목표 달성에 필요한 기업·기관</li> <li>기업의 규모 및 개안·법인 등 제한없음</li> </ul>	선택

## □ 컨소시엄 요구기준

- **제작대상 품목에 대해 아래 기준을 최대한 만족하는 컨소시엄을 구성할 것**

구 분	컨소시엄 요구기준
공정기술 경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> <li>상용수준의 고부가가치·고난이도 공정개발 관련 전문 역량               <ul style="list-style-type: none"> <li>① CAD/CAM/CAE 및 DfAM 등 고부가가치 설계역량</li> <li>② 제품에 대한 기본설계/재설계/최적설계 역량</li> <li>③ 구조, 유동, 유량, 열 등 제품에 대한 해석 역량</li> <li>④ 공정데이터 디지털화(DB) 역량</li> <li>⑤ 공정개발 대상품목과 관련한 선행 공정기술 확보 수준</li> </ul> </li> </ul>
생산기술 경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> <li>최적의 제조·생산을 위한 공정개발·품질관리·설비구축 역량               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 상용수준 제작을 위한 후공정 고도화 역량</li> <li>② 생산기간·비용 절감을 위한 후공정 단순화 역량</li> </ul> </li> </ul>
수요창출 경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> <li>제조기업의 지속적·안정적 시장점유 및 수요창출 역량</li> <li>기술경쟁력이 매출확대와 직결되는 제조기업</li> </ul>

## □ 제작 대상 품목 기준

- 아래 기준에 최대한 부합하고 3D프린팅 기술로 생산 가능한 **기간산업**
  - ①**주력 핵심부품** 또는 ②**제품생산 관련 각종 틀링**(금형, 지그&픽스처)
  - \* ‘평가항목 및 기준’을 참조하여 품목을 선정할 것

### < 제작대상 품목 선정 기준 >

- **제작대상 품목** = ①기간산업 최종제품에 적용되는 **주력 핵심부품**  
②기간산업 최종제품 생산에 사용되는 **각종 틀링(금형, 지그&픽스처)**
- **필수 조건**
  - ① 과제종료 이후 최대 3년 이내에 **양산공정 확립 및 사업화 추진**이 가능한 품목
  - ② 공정개발 완료 후 **양산·납품 협력체계 구축**이 가능한 품목
  - ③ 3D프린팅 출력기업이 제조기업의 **협력(납품) 기업으로 등록** 가능한 품목
- **우대 조건**
  - ① 최종제품의 **부가가치 고도화**가 가능한 품목(예: 성능개선, 생산성 증대, 비용·기간 절감 등)
  - ② 최종제품의 **경쟁력·시장점유·사업성 고도화**가 가능한 품목

### < 고부가가치화 예시 >

기존 부품(개선포인트)	1차 고도화(성능 ↑)	2차 고도화(상품성·경제성 ↑)
		
-	유체 흐름 효율 60% 개선	강성 개선 → 부피감소 → 소재절감 → 고가 소재로 개선
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 방식 : 금속 블록을 절삭</li> <li>■ 재질 : 알루미늄 합금</li> <li>■ 부피 : 9,600 cm<sup>3</sup></li> <li>■ 질량 : 25.6 kg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 방식 : 형상 최적화 적층제작</li> <li>■ 재질 : 알루미늄 합금</li> <li>■ 부피 : 4,650 cm<sup>3</sup> (-52%)</li> <li>■ 질량 : 12.3 kg (-52%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 방식 : 구조 최적화 적층제작</li> <li>■ 재질 : 스테인리스강</li> <li>■ 부피 : 2,040 cm<sup>3</sup> (-79%)</li> <li>■ 질량 : 16.3 kg (-36%)</li> </ul>

< 제작대상 품목 예시 >

	전자	자동차	자동차	항공	항공	발전
적용 제품	파워 반도체	타이어	자동차	엔진	레이더	가스터빈
제작대상 품목	Heat Sink	금형	검사지그	노즐	안테나	버너
비고	핵심 부품	툴링	툴링	핵심 부품	핵심 부품	핵심 부품

□ 지원 기간

○ 약 8개월 예정(2023.5월 ~ 2023.12월)

□ 지원 조건

○ (민간매칭) 사업에 참여하는 컨소시엄 총사업비는 국비(정부출연금)와 민간부담금(현금 및 현물)으로 구성

\* 총 사업비 = 국비(정부출연금) + 민간부담금(현물 + 현금)

\* 민간부담금 = 현물부담(참여인력 인건비 및 보유 유형자산) + 현금부담

- 과제에 참여하는 자는 국비(정부출연금)를 배분받아 과제를 수행

\* 과제 신청기관은 사업내용 및 규모에 따라 민간부담금을 출연하여 적정한 사업비를 편성할 것(국비는 과제당 9.5억원 확정 금액임)

- 민간부담금(현금/현물)은 연차별(23~25년)로 동일하게 편성

○ (기관별 사업비 배분)

- 사업계획을 기반으로 주관/참여 기관별 사업비를 타당하게 배분

\* 사업계획 대비 타당하지 않게 편성된 사업비는 협약서류 검토 시 조정 가능

- 단, 대기업은 “최저 0원 ~ 최대 5천만원” 범위 이내로 국비 배정

\* 대기업인 경우, 공정개발 관련 해외 선도기업 방문 등 국내/국외여비(항공료, 체재비 등), 사업추진비, 업무위탁대가 및 사례금 등 3개 비·세목만 편성 가능

< 기관부담금 기준 >

	정부지원금 기준	기관부담금 중 현금 비중
• 중소기업인 경우	총사업비의 75% 이하	기관부담금의 10% 이상
• 중견기업인 경우	총사업비의 70% 이하	기관부담금의 13% 이상
• 공기업, 대기업인 경우	총사업비의 50% 이하	기관부담금의 15% 이상
• 그 외	기관부담금의 100% 이하	필요시 부담

< 민간부담금 계산법(예시) >

■ 국비(정부출연금) 1억원을 편성한 경우

구 분	민간부담금 총액	현금부담	현물부담
대기업	100백만원 이상	15백만원 이상	민간부담금총액-현금부담금
중견기업	43백만원 이상	6백만원 이상	민간부담금총액-현금부담금
중소기업	34백만원 이상	4백만원 이상	민간부담금총액-현금부담금

\* 민간부담금(현금, 현물)은 백만원 단위로 올림할 것

\* 근거 : 국가연구개발혁신법 시행령 [별표1]

◆ 기업규모 구분 (중소·중견·대기업 구분은 다음의 법에서 정한 기준을 따름)

1. "중소기업"이라 함은「중소기업기본법」제2조에 따른 기업
2. "중견기업"이라 함은「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」제2조제1호에 따른 기업
3. "대기업"이라 함은「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」제14조제1항에 따른 상호출자제한기업집단에 속하는 기업을 말한다.
4. "공기업"이라 함은「공공기관의 운영에 관한 법률」제5조제4항제1호에 따른 공기업
5. "그 외"이라 함은 대학, 정부출연연구기관 등 비영리기관 등

○ (성과 활용) 사업 종료 후 5년간 성과관리를 위한 현장실사, 결과조사, 자료제출 등 요구에 성실히 응해야 함.

○ (성과물 귀속) 본 사업을 수행함에 있어 자의적으로 발생하는 특허권, 저작권 등 지적재산권의 문제에 대한 책임은 사업수행기관에 있으며, 본 사업수행에 따른 결과물의 지적재산권은 별도의 협의를 통해 정함.

○ (기술료) 해당사항 없음

□ 사업비 정산 유의 사항

○ 사업비 정산은 당해 회계 연도 기준 정산을 원칙으로 하며, 전담기관(NIPA)에서 지정한 위탁정산기관에서 정산검증을 받아야 함

\* NIPA 위탁정산기관(도원회계법인)을 통한 사업비 위탁정산 수수료는 주관기관에서 수수료 항목에 계상

## □ 사전제외 기준

- 컨소시엄 필수조건에 해당하는 **3D프린팅 출력기업 또는 제조기업이 중복하여 여러 과제에 수행기관으로 참여한 경우**, 해당 과제는 모두 사전제외 처리
  - \* 단, 컨소시엄 필수조건에 해당하지 않고 선택조건에 해당하는 연구소, 대학 등 비영리 기관과 위탁용역에 해당하는 기업·기관은 2개 이상 과제에 참여 가능
- 현재 3D프린팅 제조혁신 실증지원사업을 추진중인 **주관기관 및 수요처는 신청 불가**
- 시제품(Prototype), 시금형, 샘플, 모형 등 ①**양산(생산)이 불가능한 제품** 또는 ②**상용 목적이 아닌 연구용 테스트 제품인 경우**, 사전제외 처리
- 3D프린팅 출력기업(주관)과 제조기업의 **제작대상 품목에 대한 생산·납품 협력체계 구축이 불가능한 근원적인 사실\***이 밝혀진 경우, 사전제외 처리 또는 평가 시 불이익 조치

\*\* (중요) **협약체결 이후**라도 해당 사실이 확인될 경우 심의위원회를 거쳐 **과제지원 중단·사업비 환수·부정청구로 얻은 이익 전액환수** 등 징계가 가능함

### < 협력체계 구축 불가능에 대한 판단 기준 >

- ① '제작대상 품목'에 대한 제조기업의 3D프린팅 활용계획이 애초에 존재하지 않은 경우
  - ② 3D프린팅 기업이 제조기업의 발주대상 자격조건에 미달하는 경우
  - ③ '제작대상 품목'의 활용목적이 연구용·공정개발용 프로토타입(시제품·시금형 등)인 경우
  - ④ 제조기업이 '제작대상 품목'에 대한 설계(변경) 권한이 없거나, 원청(최종제품의 모든 권리를 소유한 기업·기관)으로부터 설계(변경) 권한을 위임받지 못한 경우
  - ⑤ 제조기업이 맞춤형 3D프린터를 납품받고 In-House 방식으로 직접 제조하는 경우
  - ⑥ 기타, 협력체계 구축이 근본적으로 불가능한 명확하고 매우 심각한 사유가 있는 경우
- ☞ 단, 기술적 관점에서의 과제목표 달성 가능성, 기업의 매출·재무 상황변화, 외부요인(산업·경제 등)에 의한 환경변화 등은 협력체계 구축 불가능에 대한 판단기준이 아님

- 「기금사업 협약체결 및 사업비 관리 등에 관한 지침」 제9조 제2항의 평가배제 대상인 자

### < 선정평가 배제 대상 >

1. 기업의 부도
2. 세무당국에 의하여 국세, 지방세 등의 체납처분을 받은 경우(다만, 회생인가 받은 기업, 중소기업진흥공단 등으로부터 재창업자금을 지원 받은 기업은 예외)
3. 민사집행법에 의하여 채무불이행자명부에 등재되거나, 은행연합회 등 신용정보집중기관에 채무불이행자로 등록된 경우(다만, 회생인가 받은 기업, 중소기업진흥공단 등으로부터 재창업자금을 지원 받은 기업 등 정부·공공기관으로부터 재기지원 필요성을 인정받은 기업은 예외)
4. 파산·회생절차·개인회생절차의 개시 신청이 이루어진 경우(다만, 법원의 인가를 받은 회생계획 또는 변제계획에 따른 채무변제를 정상적으로 이행하고 있는 경우는 예외로 한다.)
5. 최근년도 결산보고서 상 결산 기준 자본전액잠식인 경우. 다만, 다음 각 목의 해당되는 경우는 예외로 한다.

가. 대표이사가 「청년기본법」제3조제1호에 해당되는 경우

나. 재무제표 상 한국채택국제회계기준 적용에 따른 상환전환우선주를 일반기업회계기준으로 변환하여 자본으로 인정할 때 자본전액잠식이 아닌 경우

6. 외부감사 기업의 경우 최근년도 결산감사 의견이 "의견거절" 또는 "부적정"인 경우

7. 사업자 등이 제출한 사업수행계획서가 거짓이나 허위 등으로 판명된 경우

8. 그 밖에 전담기관의 장이 평가대상에 포함하는 것이 적절하지 아니하다고 판단한 신청 사업자 등의 경우

- 주관/참여기관이 특수관계(기업대표 자녀와 배우자, 친인척 임원, 대주주 등)인 경우 또는 민법777조에 규정된 친족관계인 경우
- 국가연구개발사업에 참여 제한 중인 대상자(기관/기업, 장, 총괄책임자 등)는 신청 불가

☞ **제재정보 검색 : 국가연구개발사업종합관리시스템(<http://rndgate.ntis.go.kr>)**

※ 사업관리 > R&D정보검색 > 제재정보 에서 기관명이나 이름으로 검색 가능

\* 기타 관련 규정, 중복성, 신청 자격 등에 적합하지 않을 경우 평가대상에서 제외 가능



## 2 사업신청 및 접수

### □ 사업계획(신청)서 전산접수 안내

- 사업계획(신청)서 다운로드 후 작성
  - 정보통신산업진흥원 홈페이지(www.nipa.kr) 사업공고 → 디지털 트윈 혁신 서비스 선도 사업 신규과제 모집공고 → (양식)사업계획서 다운로드 후 양식에 맞게 작성 후 전산접수
- 공고 기간 : '23. 3. 29(수) ~ '23. 5. 2(화) (www.nipa.kr 알람마당사업공고 참조)
- 접수 마감 : 23. 5. 2(화), 15:00까지
- 접수 방법 : 전산 접수
  - 정보통신산업진흥원 홈페이지(www.nipa.kr) → (하단) 행정지원 → 사업 성과관리시스템(smart.nipa.kr) 전산 접수 → 제출완료

#### <사업계획(신청)서 전산접수시 유의사항>

- 사업계획(신청)서 접수시 회원가입은 반드시 주관기관 수행책임자(총괄책임자) 명의로 가입
- 사업계획(신청)서 최종본이 완성되면 전산 접수를 통해 접수번호를 부여받아야 하며, 입력내용은 사업계획(신청)서와 동일하게 작성
- 전산접수 이전 반드시 신청절차 안내 및 사업안내 등을 숙지하고 매뉴얼을 참고하여 안내에 따라 정해진 절차에 의해 전산접수 진행
- 전산접수는 사업계획(신청)서 최종본 및 관련서류 업로드 후, 최종 '제출'이 되어야 완료되며 최종 '제출'이 이루어지지 않을 경우, 접수가 완료되지 않습니다.  
(\* 반드시 별첨의 "전산접수 매뉴얼"을 숙지)

※ 마감시한 이후엔 접수 불가하며, 마감시한에 접수가 집중될 경우 접수가 원활하게 진행되지 않을 수 있으므로 가급적 접수마감 1~2일 전까지 접수완료 요망

### □ 지원사업 신청 시 제출서류 : 사업계획(신청)서 및 첨부서류

구 분		필수여부	양식	비 고
1	사업 계획서	○	별첨	· 표지 서명 및 날인 · 표지 서명날인 후 표지페이지만 이미지로 삽입하여 HWP 제출
2	사업자등록증 및 법인등기부등본	○	-	· 주관/참여 기관 각각 제출 · 해당 세무서, 인터넷등기소
3	국세·지방세 및 4대보험 완납증명	○	-	· 주관/참여 기관 각각 제출 · 국세청·지자체·국민건강보험공단
4	최근 2년간 재무제표	○	-	· 주관/참여 기관 각각 제출
5	중소·중견기업 확인서	○	-	· 주관/참여 기관 각각 제출
6	유사과제 검색 결과	○	-	· 주관/참여 기관 각각 제출 · NMS>과제참여>유사과제>정보입력 (기준유사도는 '60', 검색기간 2002년부터 설정)
7	기관(기관장)정보 수집·이용 동의서	○	양식 1	· 주관/참여 기관 날인
8	과제참여자가개인정보 수집·이용 동의서	○	양식 2	· 주관/참여 기관 날인 및 참여인력 전원 서명
9	위탁(주관, 참여기관의 참여의사 확인서	○	양식 3	· 주관/참여 기관 날인
10	과제 신청자격요건 사전 자기점검표	○	양식 4	· 해당 기관장 날인 · 적격 검증 서류 포함
11	평가항목 참조표	○	양식 5	· 주관에서 정리하여 제출
12	기술요구서	○	-	· 주관에서 정리하여 제출
13	일자리창출계획	○	별첨	· 주관에서 취합하여 제출
14	안전관리 계획서	○	양식 6	· 주관/참여 기관 날인
15	감인증규격서		-	· 해당시 제출
16	위탁용역활용계획서		첨부 1	· 해당시 제출
17	컨설팅활용계획서		첨부 2	· 해당시 제출
18	자산취득활용계획서		첨부 3	· 해당시 제출
19	국외출장계획서		첨부 4	· 해당시 제출
20	국외전문가초청계획서		-	· 해당시 제출
21	일용직활용 계획서		-	· 해당시 제출
22	자문계획서		-	· 해당시 제출

#### 유의사항

- ▶ 모든 서류는 원본대조필 날인 후 스캔하여 전산 접수해야 하며, 필수 서류 전부(일부) 누락할 경우 적정성(사전) 검토 시 평가대상에서 제외
- ▶ 위의 첨부서류는 위탁사업자 선정에 필요한 최소한의 서류로, 선정이 확정된 기업(기관)은 추후 협약시 추가 **서류(이행보증보험증권 등)**를 제출해야함
- ▶ 신청자격 적정성 확인서 작성 및 제출 시 채무불이행, 파산·회생·개인회생 등 허위사실일 경우 우선협약대상자 선정 또는 협약 후 협약해지할 수 있음

### 3 문의처

구분	문의처
과기정통부 ICT산업육성팀	· 사업 관련 문의 윤성봉 사무관 ☎(044)202-6254
NIPA 디지털제조혁신팀 (전담기관)	· 사업 지원 내용 문의 신미선 수석 ☎(043)931-5486 · 전산접수 문의 : 스마트시스템 유지보수팀 ☎070-5151-8239

## Ⅲ

## 사업 선정방안

## 1 평가 절차

### □ 선정절차

- 사업계획서의 적합성(사전) 검토 및 발표 평가를 통해 최종 확정



### □ 선정기준

- 선정과제 수 : 3개
- \* 선정기준 : 선정평가 결과 고득점 과제 중 지원분야별 1순위 이내 과제

## 2 평가 방법 및 기준

### ① 적합성(사전) 검토

- (개요) 사업계획서 등 제출서류 적정성, 참여제한 여부 등 지원 자격 조건에 대한 적합성 검토
- (검토대상) 접수 '완료'된 과제
- (검토방법) 사업계획(신청)서, 지원분야 선정기준, 컨소시엄 자격기준, 제출 서류 검토 및 참여제한여부 등 국가과학기술종합정보시스템을 통한 적합성 검토
- (주요 검토항목) 접수내역, 신청자격, 관련 규정 준수 여부 등

구분	검토항목
접수	○ 전산접수 완료 후 사업계획서 등 제출 서류의 적정성
관련 규정	○ 지원 대상 해당 여부 (* 유사·중복과제 제외 등)
	○ 타 정부사업 기술료 및 정산환수금 완납 여부
	○ 국가과학기술지식정보서비스에 참여 제한 여부 (기업/기관, 대표자, 총괄책임자의 참여제한 등)
	○ 기타 규정이나 공고 내용에 대한 위반 여부

### ② 선정평가(발표평가)

- (평가대상) 적합성 검토 통과 과제
  - ※ 신청 과제수에 따라 서면·발표 통합평가(수행계획서 등 신청서류와, 과제책임자 발표 동시평가)로 진행 가능(통합평가지 발표평가 항목 및 배점 적용)
- (평가방법) 총괄책임자 발표 등을 통해 평가기준에 따라 평가
  - 평가점수는 위원별 평가점수 중 최고·최저점수를 제외한 점수를 산술 평균 소수점 첫째자리(둘째자리 반올림)까지 산정

평가등급	매우미흡	미흡	보통	우수	매우우수
평가점수	50 미만	50.0~59.9	60.0~79.9	80.0~89.9	90이상

- (평가결과) 평가점수 '보통' 이상 중, 고득점 순으로 "우선 협약대상" 과제로 선정
  - 동점자 발생시 ① 소수점 셋째자리까지 산정하여 비교 ② 기술 우수성 점수로 비교 ③ 사업 경쟁력 점수로 비교 ④ 추진체계 우수성 점수로 비교 순으로 판단
  - \* 위의 기준 적용 후에도 순위 확정이 불가능한 경우 동점자에 한 하여 추가 평가위원회를 개최할 수 있음
- (평가기준) 사업계획 타당성, 수행방법 적정성, 사업추진체계 및 컨소시엄 적정성, 기술 우수성 및 사업화 가능성, 파급효과 등
- (평가위원) 관련분야 외부전문가 7인 내외

### ③ 협약서류 검토(주관: NIPA 사업담당자)

- (개요) 협약체결 추진을 위한 협약서류 최종 검토
- (검토대상) 우선 협약대상 과제(우선순위에 따라 차례로 진행)
  - \* 우선 협약대상의 협약포기 또는 협약대상 자격 박탈 시, 발표평가 결과 차순위 과제로 협약서류 검토 추진
- (검토방법) 사업담당자가 "사업안내서, 관련 규정, 평가의견"을 기준으로, 과제의 사업범위·내용·사업비 등에 대한 적격여부 검토
  - \* 본 협약의 서류검토 기간 중 정보통신진흥기금 운용관리규정 및 관련 세부지침 관련 규정을 준수할 수 있도록, NIPA 지침에 따라 사업계획서 등 협약관련 제반 사항을 수정·보완할 수 있음

- (검토결과) 부적격 사항에 대한 협약서류 수정·보완 및 최종 협약 대상 확정

\* 조정대상 내용의 성격과 규모의 중요도에 따라, 필요 시 별도 심의위원회(외부 3인) 개최 가능

#### ④ 협약체결 (주관: NIPA 사업담당자)

- 협약서류 검토를 통과한 협약대상 과제를 대상으로 전자협약 추진

\* 협약체결과 관련한 절차 및 제출서류 안내는 추후 별도로 안내

#### ○ (평가항목 및 기준)

분류	항목	평가 내용	배점
일반 (20)	목표의 우수성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사업내용 대비 정량·정성목표의 적정성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연차별, 당해연도 목표의 적정성</li> </ul> </li> <li>■ 최종목표, 연차별 목표, 당해연도 목표의 적정성</li> </ul>	10
	사업비 적정성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사업비 편성의 타당성 및 적정성</li> <li>■ 기관별 사업비 배분의 적정성</li> </ul>	5
	안전관리 역량	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3D프린팅 안전관리 인식 수준 및 역량</li> <li>■ 3D프린팅 안전확보 및 관리 현황 우수성</li> </ul>	5
추진 체계 우수성 (20)	컨소시엄 자격기준 적정성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 품목 양산을 위한 공급생태계 구축이 가능한 구성인가?</li> <li>■ 3D프린팅 기술로 상용제품 양산 및 납품실적이 우수한가?</li> </ul>	10
	추진역량 우수성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 목표 달성을 위한 선행 공정개발 노력과 실적이 충분한가?</li> <li>■ 목표달성과 관련한 사전연구·실적의 우수성</li> <li>■ 컨소시엄의 공정기술·생산기술 역량이 우수한가?</li> </ul>	10
기술 우수성 (30)	제작대상 품목 우수성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 품목의 부가가치 고도화를 통한 파급효과가 우수한가?</li> <li>■ 공정개발 성공 시 양산·납품으로 직결되는 품목인가?</li> <li>■ 공정기술 확보를 위한 사업내용이 적절한가?</li> </ul>	15
	상용화 가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 제작대상 품목의 상용수준 제작 가능성               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상용제품 제작을 위한 설계·제작·시험·실증 등 추진전략 및 내용의 타당성 및 실현 가능성</li> </ul> </li> </ul>	15
사업 경쟁력 (30)	최종제품 사업성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 최종제품은 안정적인 시장점유와 수요를 창출하고 있는가?</li> <li>■ 최종제품에 대한 3D프린팅 공정개발이 시급하고 절실한가?</li> </ul>	10
	제작대상 품목 사업성	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 품목의 부가가치와 수요물량이 우수한가?</li> <li>■ 품목의 제조원가와 공급가격의 경쟁력이 우수한가?</li> </ul>	10
	성과 파급력	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 신규시장 개척, 일자리 창출 등 산업적, 사회적 기대효과의 우수성</li> </ul>	10
합 계			100

## IV

# 사업 관리방안

## □ 협약 체결 시

- 수행기관은 협약대상자 통보 후 기한 내 협약체결을 완료하기 위해, NIPA의 모든 요구사항에 즉각 대응해야 함
- 협약체결 시 사업비 전용 신규계좌(통장)를 개설하고, 사업비 계좌의 사업비관리시스템 사전등록과 사업비카드 발급신청해야 함
- 협약 시 국비(정부출연금)에 대한 **이행보증보험증권\***을 제출해야 함
  - \* 국가, 지방자치단체, 비영리기관, 기업 등 불문하고 과제를 수행하는 주관/참여 기관은 협의를 통해 국비 총액에 대한 이행보증보험증권 1건을 제출해야 함
- 수행기관은 협약체결 직후 사업비 지급요청공문을 제출하고, NIPA는 사업비 계좌의 민간부담금 입금내역을 확인한 후 사업비 지급  
(1차 지급규모 : 국비의 80% / 2차 지급규모 : 국비의 20%)

## □ 과제수행 시

- 수행기관은 NIPA가 요청하는 각종 보고사항에 대하여 관련 내용을 즉각 보고해야 함
- 또한, 일정별로 결과가 도출된 경우, 유의미한 결과물이 도출된 경우, 문제 상황에 직면한 경우 등이 발생하면 즉시 상황을 NIPA에 보고해야 함
- 수행기관은 NIPA가 참석을 요구하는 과제와 관련한 평가·실사·위원회·전시회 등 행사에 응해야 함
- 수행기관은 수행현황 진도점검을 위한 중간보고서를 제출해야 하며, 필요시 실사, 평가 등에 응해야 함
- 수행기관은 「삼차원프린팅산업 진흥법」 제18조(안전교육)에 따라 사업기간 내에 3D프린팅 안전교육을 이수해야 함
- 수행기관은 회계업무의 책임성 등을 보장하기 위해, 당 사업의 사업비 지출을 담당하는 회계담당자를 지정하고 관리해야 함

- 사업비 관리를 위해 아래 사항을 철저히 준수해야 함

- < 사업비 관리 의무사항 >**
- (집행) ①사업비는 클린카드를 사용하거나 등록된 계좌에서 계좌이체의 형태로 집행 ②협약된 용도 외 사업비 집행불가 ④협약기간 외 집행한 사업비는 정산 시 불인정(단, 최종보고서 인쇄비 및 위탁정산수수료는 집행 가능)
    - \* 용도 외 사업비 집행 또는 부적정한 집행 시 외부 심의위원회를 개최하여 심의하고, 귀책 정도에 따라 사업비 환수, 사업중단, 참여제한 등 제재 조치 가능
  - (관리) ①사업비 집행일부터 15일 이내에 사업비 사용내역을 사업비관리시스템에 입력하여 사용내역을 관리 ②NIPA의 상시적 요구 또는 사업종료 후 정산자료 요구 시, 관련 내역과 증빙자료를 즉각 제출할 수 있도록 상시적인 작성 및 관리 필요

- 협약 체결시 사업비 지급액에 대한 보증보험증권 제출 필수
  - \* 단, 국가, 지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관 중 공기업과 준정부기관, 비영리기관 등은 보증금지급각서로 대체
- 수행기관(주관·참여기관)은 사업비(정부출연금 및 자체부담 현금)를 **별도의 계좌**로 관리
- 컨소시엄內 각 기관별 사업비 배정규모는 기관별 역할, 과제의 특성 등에 따라 컨소시엄 자체 협의를 통하여 배정
- 편성된 사업비로 컨소시엄內 기관 간 제품, 시스템, 서비스 등 내부 거래 불가
- 자산취득비 중 범용성 장비(PC/노트북,프린터,복사기 등)는 구입을 지양
  - \* 단, 신규인력이 6개월 이상 참여시 PC/노트북에 한하여 자산취득비로 구입이 가능

## □ 과제 수행 보고 및 평가

- **(중간보고)** 주관기관이 제출한 중간보고서에 대해 내외부 전문가가 참여하여 과제 수행 내역 중간 점검(현장 방문 등)할 수 있음
- 사업 수행이 현저히 부진한 기업으로 판단될 경우, 협약을 해지하고 지원금을 환수할 수 있음
- **(결과평가)** 과제 완료 시 제출받은 결과보고서에 대하여 외부 전문가로 구성

된 평가위원회 평가를 거쳐 “합격” 또는 “불합격”으로 평가됨

- 90점 이상 “매우우수”, 80점 이상 “우수”, 60점 이상 “보통”, 50점 이상 “미흡”, 50점 미만 “매우미흡”으로 평가
- 평가결과 “미흡” 또는 “매우 미흡”으로 평가받은 과제는 제재 등급을 기준으로 제재 여부, 제재대상 및 정부 출연금 환수 등을 구분하여 해당 되는 내용에 대해 조치

#### □ 과제종료 후

- 수행기관은 사업종료 이전 20일 이내 결과보고서를 제출해야 하고, 사업종료 후 30일 이내 정산자료 등 제반 자료를 제출해야 함
  - 정산 이후 집행잔액(이자 포함)과 불인정 금액은 NIPA 안내에 따라 환수
  - 현금 사업비 잔액이 발생한 경우 반납시 정부와 민간 비율대로 반납함
- 수행기관은 NIPA가 요청하는 “일자리 창출 현황” 및 “사업화 성과” (과제 내용과 관련한 매출·계약·투자유치 등 실적 및 사업화 현황) 등을 사업종료 후 5년간 성과활용현황보고서를 제출해야 함
- NIPA 요청 시, 과제 내용과 관련한 컨퍼런스, 전시회, 행사 등을 통한 과제수행 실적 또는 성과홍보에 참여해야 함

## V

# 사업계획서 작성 가이드

## □ 목표 수립(1장)

### 가. 최종 목표(사업계획서 1-1)

- **협약체결일로부터 과제종료 이후 3년까지(“23~28년) ①추진하고자 하는 사업화 계획과 ②달성하고자 하는 성과를 최종 목표로 제시**
  - ①사업화 계획 : 공정개발 계획, 설비구축 계획, 판매전략 등
  - ②성과 : 달성하고자 하는 기술, 생산량, 판매량, 매출, 시장점유율 등

#### < 목표수립 기준 >

- **지향해야 할 사업목표**
  - ① **컨소시엄 기관 간 협력체계 구축이 주목적인 사업목표**
  - ② **과제 자체의 사업성이 명확한 사업목표** (공정개발 성공 시 양산·납품으로 직결)
- **지양해야 할 사업목표**
  - ① **요소기술 확보가 주목적인 사업목표** (다수 수요처 확보가 중요한 사업)
  - ② **과제 자체의 사업성이 불분명한 사업목표**

### 나. 과업 범위(사업계획서 1-4)

- 3D프린팅 공정개발 **전** 과정(그림 참조) 중, 과제 신청기관이 **연차별로 추진할 공정개발 과정**을 ‘**과업 범위**’(사업계획서 1-4)에 명확히 작성

#### < 공정개발 전 과정 >



\* (‘공정확립’이란) 각 공정개발 과정별로 확보한 「스펙, 도면, 캐드 형상정보, 리비전 형상관리, BOM, 빌드조건, 공정데이터 DB관리, 납품기업 명단 등」이 정의된 문서가 기업 내부표준문서로 등록되는 것

- ① (엔지니어링 공정) 물성·표면조도·공차·두께 등 기술 요구기준을 만족하는 소재·빌드조건·후공정 기술개발 및 공정데이터 DB화
- ② (시제작 공정) 구조해석·유동해석을 통한 부품 재설계 및 DfAM으로 성능·효율 개선 및 상품성 고도화가 가능한 공정기술 확보
- ③ (생산 공정) 공정 개선, 수율 개선, 비용·리드타임 절감 등 **채산성 확보** 및 **생산성 고도화**가 가능한 **최적생산(양산)** 공정기술 확보

- **공정개발 전 과정**에 대해, 아래 ①~③단계별로 구분하여 과업 범위를 작성

- ① **현재까지의 실적·현황** : 그간 주요 실적 및 확보된 공정 기술 등
- ② **사업기간(3년) 중 계획** : 공정개발 목표 및 추진전략 사업내용 등
  - \* ②사업기간 중 확보할 공정개발 목표에 대한 상세 기술 요구사항을 수립하여 “사업계획서 별첨1. 기술요구서(명세서)”를 제출할 것(필수 제출서류이며 자유양식)
- ③ **사업종료 이후 3년간 계획** : 추진할 사업화 계획 및 확보할 공정 기술 등

### 다. 연차별 계획(사업계획서 6-1, 6-2, 6-3)

- ◆ 당 사업은 “**협력체계 구축을 통한 제조산업용 3D프린팅 사업화 추진**”에 필수적인 “**공정개발**”을 지원하는 사업임
- ◆ 따라서, ‘제조기업’과 ‘3D프린팅기업’의 사업화 성공 또는 이익창출에 **명확하게 직결되는 목표\***를 수립할 것

- 신청기관은 ‘최종목표’(사업계획서 1-1) 및 ‘과업범위’(사업계획서 1-4)를 기반으로 **사업기간(3년) 간 추진하고자 하는 사업의 ‘연차별 추진전략’**(사업계획서 6-1)을 제시해야 함
- 신청기관은 ‘연차별 추진전략’을 기반으로 ‘**연차별 목표**’(사업계획서 6-2)를 제시해야 함
- 또한 연차별 목표에 대한 상세한 설명 및 구체적인 추진계획을 ‘**연차별 세부계획**’(사업계획서 6-3)에 제시해야 함

## □ 사업성 분석(2장)

### 가. 기술 분석(사업계획서 2장)

◆ 사업계획서 2장(기술 분석)은 ‘5-나. 과업 범위’에 정의한 “생산(양산) 공정확립” 단계를 기준으로, ①기술요구 사항 및 ②기술확보 타당성 등 분석

- 제조기업의 “최종제품”과 관련한 공학적, 생산기술적 특성을 분석하여 ‘최종제품’(사업계획서 2-1) 작성
- “3D프린팅 제작대상 품목”의 고부가가치, 상용수준 제작과 관련한 공학적 특성 및 기술 요구사항을 분석하여 ‘대상 품목’(사업계획서 2-2) 작성
- “3D프린팅 제작대상 품목”의 생산(양산)을 위한 전체 공정과 안정적 생산을 위한 기술적 특성 등을 분석한 ‘생산 공정’(사업계획서 2-3) 작성
  - \* ‘생산(양산) 공정확립’이 완료되는 예상시점을 제시할 것
- 3D프린팅 제작 및 공정개발과 관련한 각 주관/참여기관의 기술력, 실적 등을 분석한 ‘기업 역량’(사업계획서 2-4) 작성
- 공정의 기술적 요구수준, 인증의 절차 및 기준수준 등 공정개발 시 발생 가능한 기술적 위험요소를 분석한 ‘위험요소 분석’(사업계획서 2-5) 작성

### 나. 시장 분석(사업계획서 3장)

◆ 사업계획서 3장(시장 분석)은 제조기업 최종제품의 ①사업화 성공 가능성 및 ②사업화 효과 등을 분석하기 위한 표적시장 성장전망과 특성을 분석  
\* 3D프린팅 기술이 적용된 최종제품이 표적시장에서 시장점유 또는 경쟁력 확보에 유리한 여건인지를 판단하기 위한 분석임

- 표적시장의 시장규모 및 증감추세 등을 분석한 ‘시장 전망’(사업계획서 3-1) 작성
- 표적시장의 마케팅, 가격, 유통망, 트렌드 대비 엔지니어링 기술이 시장 점유에 차지하는 비중 등을 분석한 ‘시장 특성’(사업계획서 3-2) 작성
- 표적시장 점유와 관련된 기술, 마케팅, 지적권 등 제조기업이 보유한 핵심 역량을 분석한 ‘기업 역량’(사업계획서 3-3) 작성
- 경쟁기업의 마케팅 전략, 경쟁제품 간 비교우위, 산업환경의 변화 등 제조기업의 사업화 추진 시 발생 가능한 위험요소를 종합적으로 분석한

‘위험요소 분석’(사업계획서 3-4) 작성

### 다. 사업화 전략(사업계획서 4장)

◆ 생산(양산) 공정확보 이후, 최종제품의 사업화 전략과 수익전망을 제조기업 관점에서 분석(3D프린팅 기업의 전략이 아님)

- “생산설비 구축, 전담조직 구성, 협력체계 구축” 등 제조기업의 사업화 추진을 위한 ‘투자계획’(사업계획서 4-1)을 수립하여 작성
  - \* 필요 시, 3D프린팅 기업의 생산설비 투자계획도 포함하여 작성할 수 있음
- 제조기업의 시장 점유율 및 핵심 경쟁력을 분석하고, 이를 토대로 최종 제품에 대한 마케팅 전략을 수립하여, ‘판매 전략’(사업계획서 4-2) 작성
  - \* 해외수출 또는 부품 국산화 품목인 경우, 아래 지침에 따라 작성

#### < 해외수출 관련 작성지침 >

■ 제조기업 최종제품의 판매 전략 중 “해외수출”이 포함된 경우, 반드시 수출대상 국가와 기업 그리고 관련 사업규모와 수익전망을 제시할 것

#### < 부품 국산화 관련 작성지침 >

■ 3D프린팅 제작대상 품목이 수입품목에 대한 국산화일 경우, 반드시 수입규모와 내용 그리고 국산화 성공 시 제조기업과 3D프린팅 기업의 창출 가능한 이익에 대해 반영할 것

- ‘판매전략’을 바탕으로 최종제품에 대한 ‘시장수요, 시장점유율, 판매량’을 구체적으로 추정하여, 제조기업의 ‘수익전망’(사업계획서 4-3) 작성
  - ‘수익전망’ 작성 시, ①제조기업의 기 수립된 “사업화 계획 및 전략” ②거래기업과 체결한 “계약서, 계약내역” ③거래기업의 “사업확장 계획, 발주계획” 등 구체적 증빙자료 적극 활용

### 라. 수익타당성 분석(사업계획서 5장)

◆ 생산(양산) 공정확보 이후, 제작대상 품목의 3D프린팅 생산에 대한 사업 타당성을 분석(3D프린팅기업 관점에서 작성)

- \* 제조기업 대상 부품공급으로 확보할 수 있는 3D프린팅 기업의 영업이익 및 채산성에 대한 분석 자료
- 소재비, 장비·설비 운영비 등을 종합하여 제작대상 품목의 3D프린팅 생산원가 산출 및 적절한 공급가격(사업계획서 4-1 ‘추정 제조원가명세서’) 도출
- 최종제품의 추정 판매량을 기준으로, 제작대상 품목의 수요를 예측한



‘수요 분석’(사업계획서 4-2) 작성

- \* 제조기업의 사업화 전략(사업계획서 4장)에 기초하여 3D프린팅기업의 제작대상 품목에 대한 수요를 분석·도출해야 함
- \* 관련하여, “구매협약서”, “구매확약서” 등 향후 효력을 강제할 수 없는 자료를 기반으로 수요를 도출하지 않으며, 증빙서류로 제출하지 말 것
- 생산(양산) 공정확보 이후, 3D프린팅 제작대상 품목에 대한 수익과 채산성을 분석하여 3D프린팅 기업의 수익 전망’(사업계획서 4-3) 작성
- 사업계획서 2, 3, 4, 5-1, 5-2장의 내용을 모두 종합하여, 3D프린팅 기업의 ‘약식 추정 손익계산서’ 형태로 제시

## □ 당해연도 사업내용(7장)

### 가. 정량적/정성적 목표(사업계획서 7-1)

- 당해연도에 달성할 정량적·정성적 목표와 목표별 상세설명 및 구체적인 평가·검증 방법을 ‘정량적/정성적 목표’(사업계획서 7-1)로 제시해야 함
- 정량적 목표는 유형의 산출물과 무형의 기술목표로 구분하여, 명확하고 측정 가능한 목표를 제시
- 과제 규모, 수준, 사업화 가능성 등을 고려하여 구체적으로 작성하고 타당성이 확보되어야 함(일반적이거나 모호하지 않아야 하고, 지나친 낙관론에 의존하거나 대안전략이 없는 상태로 목표를 설정하면 안됨)
- \* 정량적 목표는 당해연도 실적을 평가하는 연차평가의 가장 중요한 기준으로 적용
- 그 외, 정량측정이 불가능한 중요한 목표들을 ‘정성적 목표’로 제시

### 나. 당해연도 추진전략(사업계획서 7-2)

- 과제 신청기관은 아래 ‘세부 지원내용’을 참고하여, 구체적인 추진계획을 수립하고, ‘당해연도 추진전략’(사업계획서 7-2) 작성
- \* 과제별 특성을 고려하여 자유롭게 필요한 항목을 추가하거나 불필요한 항목을 삭제할 수 있음

#### < 세부 지원내용 >

- ① (해석) CAD/CAM 데이터 기반 CAE(구조해석/유동해석/열해석)로 제작대상 부품에 대한 강성, 응력 분포, 변형량 등 데이터 확보
- ② (설계) DfAM 설계를 통한 3D프린팅 제작대상 품목의 고부가가치화 및 제조기업의 CAD/CAM 기본·상세·재설계 등을 통한 체계적인 공정개발 추진
  - \* 3D프린팅으로 부품 고유의 성능과 부가가치를 높일 수 있는 핵심 과정으로, 해당 산업과 3D프린팅 적용설계에 대한 높은 공학적 숙련도가 요구됨
  - \* 제조기업의 공정개발 인력과 3D프린팅 기업의 적층제조 설계인력의 협업 필요
- ③ (출력) 출력물의 물성·표면조도·공차·두께 등 기술요구 조건을 만족하는 최적의 형상, 제작환경, 장비 빌드조건, 소재 조건을 찾기 위한 “설계→출력” 반복
- ④ (후공정) 열처리, 밀링, 와이어커팅, 화학처리, 표면연마 등으로 출력물의 물성 안정화 및 형상 공차·평형도 보정(공정단순화를 위해 최적의 가공기술 확보 중요)
- ⑤ (분석) 출력물의 물성, 형상, 성능, 기능 등 기술요구사항에 대한 분석시험
- ⑥ (실증) 출력물의 최종제품 조립, 각종 체계시험, 실제 운영환경에서의 실증시험 등을 거쳐 3D프린팅 제조공정에 대한 검증
- ⑦ (검·인증) 제조기업 자체 검증 또는 인증기관을 통한 인증 추진
- ⑧ (선도 기업·기관 컨설팅) 신속한 공정기술 확보를 통한 사업화 성공 가능성을 높이기 위해 해외 선도기업·대학·연구소의 공정개발 컨설팅 활용
  - \* 해외 선도기업·기관 컨설팅 희망 기업은, ‘컨설팅 활용계획서’에 컨설팅의 규모·내용·비용에 대한 구체적인 계획을 반영해야 함
- ⑨ (공정규격 확립) 스펙, 도면, 캐드 형상정보, 리비전 형상관리, BOM, 빌드조건, 공정데이터 DB관리, 납품기업 명단 등 내용이 정립된 최종 버전의 규격화된 다류문서를 기업이 내부 표준문서로 등록하는 것
- ⑩ (장비·SW·설비 등 구입) 공정개발 관련 장비·SW·설비 등 구입
- ⑪ (전문가 자문) 공정기술 개발, 검·인증절차 등 과업범위 전반에 걸친 외부 전문가 자문

- 그 외, 과제 신청기관이 사업수행 과정에서 취득하는 무형적, 유형적 결과물에 대한 소유권을 명확하게 정하고, 이를 ‘기관별 수행내용’(사업계획서 7-4)에 명시할 것

#### < 사업수행 성과물의 귀속 >

- 사업수행 과정에서 취득되는 무형적 결과물(산출물, 지식재산권, 보고서 판권 등) 및 유형적 발생품(산출물, 장비, 기자재, 시설 등)에 대해서는 주관기관이 소유함이 원칙임  
(단, 유형적 발생품에 대한 권한은 사용권만 인정되며, 사업종료 이후라도 양도·폐지 등 처분은 반드시 전담기관(NIPA)에 보고하고 처분 결과를 따라야 함)
- 주관/참여기관은 협약체결 시 무형적 결과물 및 유형적 발생품에 대한 소유권을 별도로 정할 수 있음(“사업계획서” 등 협약서류에 소유권 조항이 명시된 경우에 한하여 인정되며, 그 소유권이 과제목표 또는 사업화 추진계획과 부합하지 않는 경우 전담기관(NIPA)의 수정 요구에 따라 변경해야 함)
- 유형자산의 경우 자산취득 즉시 사업관리시스템에 등록해야 함

### 다. 추진체계(사업계획서 7-3)

- “주관·참여기관, 위탁용역, 외부 컨설팅, 전문가 자문” 등 정량적/정성적 목표 달성을 위한 조직체계 구성과 역할분담에 대해 작성

### 라. 기관별 수행내용(사업계획서 7-4)

- 추진전략(사업계획서 7-2)과 추진체계(사업계획서 7-3) 내용을 기준으로, 각 기관별 수행내용을 간결·명확하게 작성
- 추진체계의 각 기관별 역할과 책임이 명확히 구분할 수 있도록 작성

### 마. 추진일정(사업계획서 7-5)

- 당해연도 추진전략(사업계획서 7-2)의 내용을 중심으로 추진일정표 작성

## □ 총사업비(9장)

### 가. 사업비 구성

- 과제의 사업비는 국비(정부출연금)와 민간부담금(현금 및 현물)으로 구성
  - \* 총 사업비 = 국비(정부출연금) + 민간부담금(현물 + 현금)
  - \* 민간부담금 = 현물부담(참여인력 인건비 및 보유 유형자산) + 현금부담
- 과제에 참여하는 자는 국비(정부출연금)를 배분받아 과제를 수행
  - \* 사업 신청기관은 사업내용 및 규모에 따라 민간부담금을 출연하여 적정한 사업비를 편성할 것(국비는 과제당 9.5억원 확정 금액임)
- 민간부담금(현금/현물)은 연차별(‘23~’25년)로 동일하게 편성

### 나. 기관별 사업비 배분

- 사업계획을 기반으로 주관/참여 기관별 사업비를 타당하게 배분
  - \* 사업계획 대비 타당하지 않게 편성된 사업비는 협약서류 검토 시 조정 가능
- 단, 대기업은 “최저 0원 ~ 최대 5천만원” 범위 이내로 국비 배정
  - \* 대기업인 경우, 공정개발 관련 해외 선도기업 방문 등 국내/국외여비(항공료, 체재비 등), 사업추진비, 업무위탁대가 및 사례금 등 3개 비·세목만 편성 가능

### 다. 민간부담금 비율(현금/현물)

< 기관부담금 기준 >		
	정부지원금 기준	기관부담금 중 현금 비중
• 중소기업인 경우	총사업비의 75% 이하	기관부담금의 10% 이상
• 중견기업인 경우	총사업비의 70% 이하	기관부담금의 13% 이상
• 공기업, 대기업인 경우	총사업비의 50% 이하	기관부담금의 15% 이상
• 그 외	기관부담금의 100% 이하	필요시 부담

< 민간부담금 계산법(예시) >			
■ 국비(정부출연금) 1억원을 편성한 경우			
구 분	민간부담금 총액	현금부담	현물부담
대기업	100백만원 이상	15백만원 이상	민간부담금총액-현금부담금
중견기업	43백만원 이상	6백만원 이상	민간부담금총액-현금부담금
중소기업	34백만원 이상	4백만원 이상	민간부담금총액-현금부담금
* 민간부담금(현금, 현물)은 백만원 단위로 계상할 것			

\* 근거 : 국가연구개발혁신법 시행령 [별표1]

◆ **기업규모 구분** (중소·중견·대기업 구분은 다음의 법에서 정한 기준을 따름)

1. "중소기업"이라 함은「중소기업기본법」제2조에 따른 기업
2. "중견기업"이라 함은「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조제1호에 따른 기업
3. "대기업"이라 함은「독점규제 및 공정거래에 관한 법률」제14조제1항에 따른 상호출자제한기업집단에 속하는 기업을 말한다.
4. "공기업"이라 함은 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조제4항제1호에 따른 공기업
5. "그 외"이라 함은 대학, 정부출연연구기관 등 비영리기관 등

**라. 현물부담금 산출 기준**

- 현물부담은 인건비 및 유형자산(장비, SW, 설비, 시설 등)으로 매칭 가능
- (인건비 계상기준) 참여인력이 소속기관으로부터 지급받는 인건비
- (유형자산 계상기준) 장비, SW, 설비 등 사업에 사용되는 유형자산 가치를 아래 산출기준에 따라 현물로 산정(토지, 건물 등 시설은 계상 불가)
- 산출기준 : 부가세 포함 구입가의 20% 이내
- \* 단, 내용연수를 초과하지 않았고, 신청 당시 이미 보유한 자산에 한함.

**마. 비·세목별 세부 편성기준**

- 사업비는 “정보통신진흥기금 운용·관리규정”을 중심으로 아래 “사업비 편성기준”, “사업비 편성제한 기준”을 준수하여 편성할 것
- \* 사업비(국비, 민간부담금(현금, 현물))는 백만원 단위로 계상할 것

**< 사업비 편성기준 >**

비목	세목	편성기준
운영비	재료비	■ 3D프린팅 소재 등 소모성 재료의 경우 세부적인 산출근거(단가, 소요량 등) 필요 제시
	임차료	■ 구매가 불가능하고 라이선스 이용에 따른 임차만 가능한 소프트웨어 등
여비	국외 여비	■ 공정개발 컨설팅, 비즈니스 미팅, 프로젝트 추진 등 사업목표 달성과 관련성이 명확한 경우에 한하여 국외여비 산정 가능 ※ 전시회 참관, 현지 시장조사 등 불인정 ■ 국외 전문가 초청 시 숙박비·항공료·교통비 등 국외여비로 산정 가능
	연구 용역비	■ 해외 선도기업·대학·연구소의 공정개발 컨설팅 비용을 산정
유형 자산	일반 연구비	■ 구매가 가능한(자산취득이 가능한) 장비·SW·설비 등
	자산 취득비	■ 3D프린팅은 '임대' 방식으로, 그 외 자산은 '구매' 방식으로 구매할 것

**< 사업비 편성제한 기준 >**

☞ (개요) 아래 항목은 각각의 “편성제한 기준”을 준용하여 사업비를 편성할 것

제한 대상 항목	편성제한 기준	관련 비목	관련 세목
공정개발 컨설팅	총 현금사업비의 40% 이내	연구용역비	일반연구비
3D프린터(임대형태)	총 현금사업비의 40% 이내	유형자산	자산취득비
3D프린터를 제외한 자산(구매형태)	총 현금사업비의 30% 이내		
인건비	총 현금사업비의 30% 이내	인건비	보수/일용
3D프린터 제작목적의 각종 부품	편성 불가	운영비	재료비

☞ (계산방법) 과제 전체의 현금사업비(국비+현금 민간부담금)를 기준으로 제한비용 적용(아래 예시 참조)

\* (산식) 현금사업비 X 비·세목별 편성제한 기준(%) = **최대 편성가능 금액**

컨소시엄	국비	민간부담금			현금 사업비	연구용역비 최대 편성가능 금액
		현금	현물	계		
중소기업 A社	500	34	133	167	534	441.6백만원 (1,104 x 40%)
중견기업 B社	400	70	197	267	470	
비영리 C社	100	-	-	-	100	
합계	1,000	104	330	434	1,104	

☞ (편성기준) “최대 편성가능 금액” 한도내에서, 주관/참여가 이를 배분하여 편성

- \* 사업목적과 부합하지 않은 비·세목별 사업비는 “협약서류 검토(선정절차 및 기준 참조)” 단계에서 조정될 수 있음(‘정보통신진흥기금 운용관리규정 및 세부지침’ 참조)
- \* 대기업은 여비(국내/국외), 사업추진비, 업무위탁대가 및 사례금” 등 3개 비·세목만 편성 가능(인건비, 유형자산비, 연구용역비 등 편성 불가)
- \* 협약변경 시 “인건비, 사업추진비, 국외여비”는 증액이 불가하므로, 사업비 편성 시 이를 고려하여 소요금액을 최대한 명확히 추산할 것
- (정산수수료) 위탁정산 수수료는 주관기관에서 반드시 산정할 것
- \* 사업비 정산은 NIPA가 지정한 전문회계법인에 위탁정산하며, 수수료는 ‘정보통신진흥기금 운용관리규정 및 세부지침’ 참조

## 바. 참여인력 인건비

- 참여인력 인건비는 현금 또는 현물로 계상
  - 특정 1인에 대하여 현금과 현물을 동시에 편성하지 않도록 주의
  - 참여인력의 현금 인건비는 각 기관별 **현금사업비의 30% 이내** 계상
  - 지원인력(회계·행정 등) 인건비는 각 기관별 **참여인력 인건비의 20% 이내**로 산정
- 주관/참여 각 기관은 사업 참여인력에 대한 **고용창출 계획**을 사업계획서에 반드시 제안해야 함(“사업계획서 일자리 창출 계획” 참조)

## 사. 복리후생비, 시설장비유지비, 유류비, 관리용역비, 기타운영비는 미편성

## □ 기타 사업계획서 첨부서류 작성 가이드

### 가. 기술요구서(필수 제출, 자유양식)

- 3D프린팅 제작대상 품목의 상용수준 공정개발과 관련한 기술 요구사항을 명세표로 작성
  - \* 작성 관련하여 “과업범위” 참조

### 나. 검·인증규격서(필요 시 제출, 자유양식)

- 3D프린팅 제작대상 품목이 획득해야 하는 검·인증 규격이 있을 경우, 반드시 제출
  - \* 별도의 검·인증 규격이 없는 경우 미제출 가능, 하지만 해당 품목에 대한 자체·인증기관·표준·협단체 등 검·인증규격이 있을 경우 반드시 제출해야 함

### 다. 위탁용역 활용계획서(필요 시 제출, 사업계획서 서식1, 서식2)

- 위탁용역은 아래 표를 참조하여 타당한 비·세목으로 사업비를 편성

비목	세목	비고
연구용역비	일반연구비	연구, 조사, 컨설팅 경비(감리비 포함) 등
운영비	일반운영비	행사대행, 운영 등의 일반업무

- 과제 목표 달성을 위해 반드시 필요한 경우에 한하여 편성이 가능하며, 위탁용역의 목적, 내용, 결과물, 선정방법(또는 계약대상 기업), 비용 등을 구체적으로 명시한 “위탁용역 활용계획서”를 제출할 것
  - \* 선정평가 결과 및 평가의견에 따라 협약체결 과정에서 NIPA가 위탁용역 추진을 승인(사전에 복수의 용역기관들과 용역의 목적, 내용, 결과물 등을 구체적으로 협의하고 비용을 산출해야 하며, **위탁용역의 활용계획이 명확·구체적이지 않은 경우 승인 불가**)
  - \* 사전 승인을 받지 못했으나 과제수행 중 부득이하게 위탁용역을 추진해야 할 경우, 그 필요성이 인정된 경우에 한하여 NIPA가 개최하는 '위탁용역 심의위원회(NIPA 주관)'의 의결 결과에 따라 NIPA 승인 가능
- 단, **국외 전문기업·기관의 컨설팅 용역은 “컨설팅 활용계획서”로 제출**
  - \* “컨설팅 활용계획서”의 승인과 관련한 모든 사항은 “위탁용역 활용계획서”와 동일함

### 라. 자산취득 활용계획서(필요 시 제출, 사업계획서 서식3)

- 모든 취득자산(장비, SW, 기자재, 설비 등)은 기 보유자산, 필요수요, 도입

필요성 등을 면밀히 검토 후 타당한 경우에 한하여 사업비를 편성할 것

- 취득가액 3천만원 이상 자산의 경우, 자산취득의 필요성, 목적, 활용계획, 장비스펙, 계약의 방법(또는 계약대상자), 소요예산 등을 구체적으로 명시한 '자산취득 활용계획서'를 반드시 제출할 것

- \* 선정평가 결과 및 평가의견에 따라 협약체결 과정에서 NIPA가 도입을 승인
- \* 과제수행 중 부득이하게 자산도입 계획이 변경된 경우, 그 필요성이 인정된 경우에 한하여 NIPA가 개최하는 '장비도입 심의위원회(NIPA 주관)'의 의결 결과에 따라 NIPA 승인 가능

- 자산취득은 아래 기준에 따라 '임대 또는 구매' 방식으로 도입이 가능

방식	형태	기준
임대	3D프린터	<ul style="list-style-type: none"> <li>■임대기간 이후 자산의 소유권이 확보되는 조건에 한함 (일정기간 동안 사용권한만 양도되는 형태는 절대 불가함)</li> <li>■반드시 해당 기관에 직접 설치되어야 함</li> </ul>
구매	장비, SW, 기자재, 설비 등	-

- \* “현장시험, 테스트베드 운영” 등에 한시적으로 사용되는 장비·SW인 경우 “일반수용비-임차료”로 편성할 것

- PC, 노트북, 저장장치 등 범용(사무용)자산은 도입 불가함이 원칙이나, 신규인력에 한하여 아래 기준에 따라 구매가능

기준	구매 허용
신규인력(23년 채용인력)의 참여율 50% 이상 + 참여기간 6개월 이상	노트북 1대(또는 데스크탑, 모니터 1세트), 저장장치 등

- 도입을 추진하는 모든 자산은 반드시 당해연도 과제종료 2개월 전까지 검수가 완료되어야 함

- \* 발주서, 계산서, 검수서 등 관련 증빙을 반드시 제출, 과제종료 2개월 전까지 검수가 완료되지 못한 자산의 사업비 집행은 정산 시 불인정함

- 취득자산은 “유형자산-자산취득비”로 사업비를 산정함(9장. 사업비 참조)

- \* 모든 취득자산은 도입 후 30일 이내에 사업관리시스템 등록 및 관리

#### 마. 일용직 활용계획서(필요 시 제출, 자유양식)

- 위촉/아르바이트 등 일용직 활용 시 제출

#### 바. 자문계획서(필요 시 제출, 자유양식)

- 외부 전문가 자문비가 인별 1백만원\* 이상인 경우에 한하여 제출
- \* 동일인에 대한 누적합산 기준임

#### 사. 국외출장계획서(필요 시 제출, 자유양식)

- 국외출장의 목적과 구체적인 활동계획 및 소요경비 등 작성

#### 아. 국외 전문가 초청계획서(필요 시 제출, 자유양식)

- 국외 전문가 초청의 목적과 구체적인 활동계획 및 소요경비 등 작성