

## [붙임3] 제4회 DfAM 경진대회 공모주제

### □ I 유형 (자유공모, 지정공모1)

#### 가. 자유공모

- 일상생활에 유용한 3D프린팅 제품
- 3D프린팅 기술 기반 생활밀착형 우수 아이디어 제품
- 제출내용
  - 예선 : 아이디어에 대한 설명, 이미지 (JPG, PNG등) 파일 제출
    - ※ 개념설계 결과 제출 가능(본선진출 시 실물 제작이 가능해야 하며 DfAM 아이디어에 대한 구체적 제시 필요)
  - 본선 : 3D프린팅 실물 제출

#### 나. 지정공모 1

- 제조 산업분야에 적용 가능한 3D프린팅 제품
  - 제조 산업분야 : 자동차, 조선, 건설, 발전, 플랜트, 방산 등
  - 기존 제품 대비 고도화를 위한 3D프린팅 적용 제품(경량화, 부품일체화 등)
  - 단종 등에 따른 부품 수급 문제 해결을 위한 3D프린팅 적용 제품
  - 3D프린팅 제작시 원가절감 가능한 제품(다품종 소량생산 가능 부품, 공정개선 등)
- 제출내용
  - 예선 : 아이디어에 대한 설명, 이미지 (JPEG, PNG등) 파일 제출
    - ※ 개념설계 결과 제출 가능(본선진출 시 실물 제작이 가능해야 하며 DfAM 아이디어에 대한 구체적 제시 필요)
  - 본선 : 3D프린팅 실물 제출

<제조 산업분야 적용 예시>

주제	적용 부품	적용 효과	그림
생산설비 적용 사례	품질측정용 jig	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 편의성 증대 (소재변경 : 철강 → 플라스틱)</li> <li>- 다품종 소량 생산 (원가 절감)</li> </ul>	 <p>&lt;측정용 jig&gt;</p>
자동차 부품	내장제 시트벨트 모듈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 부품 단일화 (8ea → 1ea)</li> <li>- 경량화 (기존 대비 40% ↓)</li> <li>- 강성 증가 (기존 대비 20% ↑)</li> </ul>	 <p>&lt;안전벨트&gt;</p>
	내장제 인테리어	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 맞춤형 부품 제작 (커스텀 카 시장 규모 확대 가능)</li> </ul>	 <p>&lt;대쉬보드 인테리어&gt;</p>
	단종 부품	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 단종부품 수급 가능 (클래식카)</li> </ul>	 <p>&lt;필터 캡 씬&gt;      &lt;크랭크암&gt;</p>

□ II 유형 (지정공모2)

가. 지정공모 2

- 수요처 연계 3D프린팅 활용 기술혁신 제품
  - 수요처에서 실제 사용하는 물품에 대하여 효율성, 내구성 등을 극대화할 수 있는 3D프린팅 모델 개발품
- 참가방법
  - 수요처 발굴 및 컨소시엄을 통해 3D프린팅 적용 아이템 개발하여 대회참가, 추후 실물제작하여 제출 (지원시 필수사양 명시 필요함)

※ I, II 유형 중복 지원 불가

## □ (참고) DfAM 개념

- 개념 : 전통적인 제조방법과는 다른 3D 프린팅 공법이 가지는 장점을 극대화하는 혁신적인 설계 방법
- DfAM 사례

<p>위상최적화 (Topology Optimization)등을 통해 물성(무게, 강도)을 강화한 위성 안테나 브라켓 (소스 : EOS GmbH, Altair, RUAG)</p>	 <p>Original Design      Topology Optimization      Redesign</p>
<p>위상최적화 (Topology Optimization)등을 통해 물성(무게, 강도)을 강화한 자전거 포스트 브라켓 (소스 : Renishaw, Altair, Empire Cycles)</p>	 <p>Original Design      Cad Model      Topology Optimisation (Altair's S/W tool 사용)</p> <p>Re-design      Result (Renishaw AM250 LMS)</p>

□ (참고) 2019년 제3회 DfAM 경진대회 수상작

			
자동차용 후드힌지	소용돌이 냉각 채널이 있는 금형 분류자	체인지블록	자동차 부품 디퍼렌셜 위상최적화
대상	금상	은상	

  

			
기어로 스프라켓	패스트방탄헬멧	금속 3D프린터를 이용한 입체냉각 사출금형 인서트	맞춤형 비구컵 및 LINER 제작
동상		디자인상	