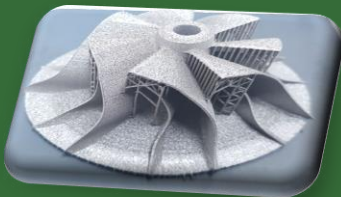
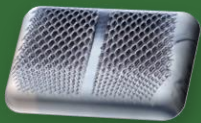


# 3D Metal Printer

**DJ120 plus**

**New Model**



01

고성능 최저가 구현  
장비 무게 < 100kg  
국내 자체개발  
설정자동화  
배치(Batch)작업

**국내 최초  
소형 보급형**

- ✓ 교육실습용
- ✓ 덴탈 시험용
- ✓ 소형 제작물
- ✓ 연구 개발용

03

설치 이동 관리 용이  
최소 설치공간 < 3.3m<sup>2</sup>  
모듈형 설계 (착탈용이)

02

정밀한 가공  
표면 거칠기 향상  
높은 형상정밀도

**SLM 방식  
금속  
3D 프린터**

**AM(적층제조)  
교육/관리  
패키지**

04

프린팅 및 분말 관리  
AM 필수 공정 이해를  
위한 프린팅 및 분말  
관리 AM 패키지 제공

# 3D Metal Printer ( 소형 SLM - Selective Laser Melting 방식 )

## 장비 사양

		DJ-120	DJ-120R	DJ-120plus
Printing Method		Powder Bed Fusion		
Building Volume		110 x110x40mm		110x110x80mm
Laser Type		Fiber Laser 50W Single mode CW (Continuous Wave) laser system		50 / 200W
Focus Diameter		< 50um		-
Layer Thickness		15um ~ 30um typically (최적 20 um)		-
Scanning System	Lens	F - theta		
	Speed	6 m/sec		
Operating conditions	Powder	SUS316L, Cobalt Chrome , Maraging Steel		
	Inert Gas	Nitrogen (N2), Oxygen concentration under 0.2%		
	Temp.	15 ~35 Deg.		
Operating System		Win10, Win7		
Power		PC/Laser : AC 220V , 5A , Single Phase		
Product Size Weight		70x75x175 cm <100kg	75x65x168cm <100kg	85x95x188cm <150kg
Laser (Detail)		Wave Length : 1,065~1,080nm Out Power Stability < 3% Max Modulation Frequency : 50KHz Beam Quality (M2) < 1.2 Pilot red laser : Yes		
Motor		Precision : Min. distance is 10um Max load : 20kg		
Working Space		분말공급부 : 140x140x45mm 작업부 : 120x120x45 mm 최적작업사이즈 : 110x110x40mm		140x140x90 120x120x90 110x110x80
Fume Collector		Cylindrical filter, Exhaust Motor with 220v single phase		
S/W		1copy of CAD data conversion S/W 1copy of Equipment Control S/W		

# 3D Metal Printer ( 소형 SLM - Selective Laser Melting 방식 )



분리형 DJ-120

<지속적인제품개선>

- ✓ 안정화 : 1년 반 5개 모델 테스트
- ✓ 관리 S/W 추가
  - 작업중단 예약,
  - 자동 이미지 캡처
  - 서포트 빠르게 적층

업그레이드 DJ-120plus (높이 80mm)

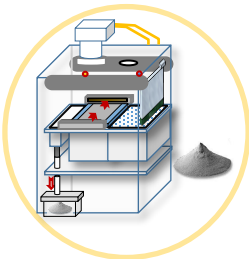


## 장비 사양

### DJ120 plus

Printing Method		Powder Bed Fusion ( SLM )
Building Volume		<b>110 x 110 x 80mm</b> ★
Laser Type		Fiber Laser <b>50W / 200W</b> (옵션)
Focus Diameter		< 50um
Layer Thickness		15um ~ 30um typically
Scanning System	Lens	F - theta
	Speed	3 m/sec
Operating conditions	Powder	SUS316L, Maraging Steel, Cobalt Chrome
	Inert Gas	Nitrogen (N2)
	Temp.	15 ~35 Deg.
Operating System		Win10, Win7
Power		PC/Laser : AC 220V , 5A , Single Phase

## 장비 구성 1



### 장비 본체

- 구동부
- 레이저 (광학부)
- 분말공급/회수
- 작업대



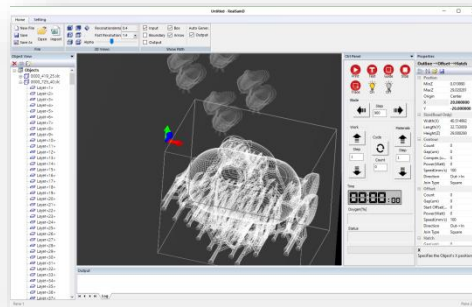
### 랙 케비닛

- 컴퓨터 (PC)
- 레이저 (본체)
- 집진기
- 모니터



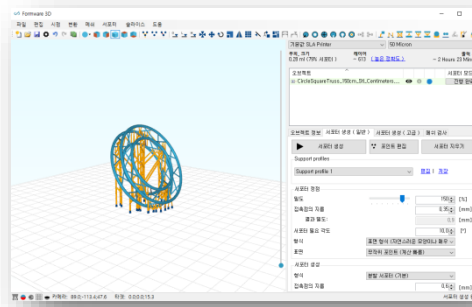
### 질소 가스

- 압력기
- 유량조절 밸브



### Printing S/W (자체개발)

- 적층 프린터 제어
- 레이저 제어
- 장비 상태 모니터링
- 슬라이싱 파일 배치



### Slicing S/W

- 3D모델링 파일 (stl, obj, amf, slc, svg, ply, gcode)
- 서포트 생성
- 슬라이싱 작업

# Metal 3D Printer ( 분말 : 스테인레스, 코발트 크롬, 머레이징 강 )

## 장비 구성 2



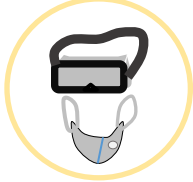
### 관리용 s/w지원

- 자동 중단 예약, Fast support
- 자동 작업 이미지 캡처
- 배치작업(설정 일괄적용)



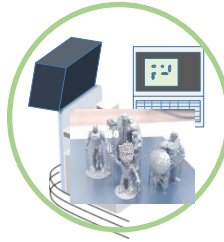
### 원격제어 (pc, 스마트폰)

- 작업 예약, 모니터링 (캠)
- 레이저 전원 ON/OFF
- 원격 프린팅 작업



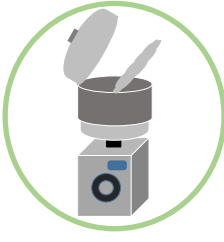
### 안전용품

- 작업용 보안경
- N95 마스크
- 보호 장갑



### 자동 입형 분석기 (옵션)

- 금속분말 분석 (소재개발 / 관리에 필수)
- 금속분말 관리 - 사용주기, 상태
- 분말 관리 보고서 작성



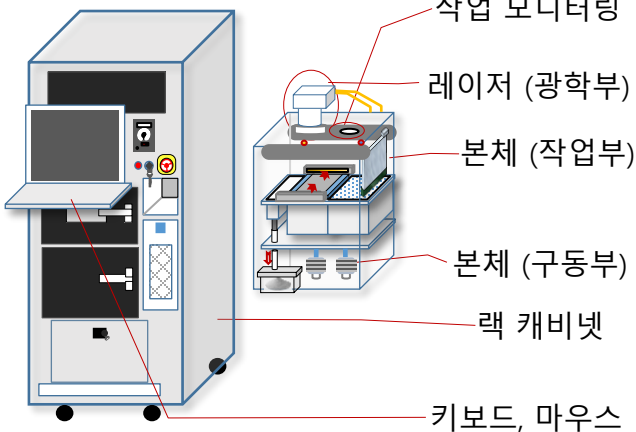
### 사용분말 시빙기 (옵션)

- 회수된 분말 체거름
- 분말 재사용 율 향상
- 체눈 크기 : 50~75 um

## DJ-120D 특징

DJ-120(R) 소형 3D금속 프린터는 H/W 와 S/W최적화를 통한 원가 절감으로, 저비용 고정밀 프린팅을 구현하고, 부담없는 가격으로 적층제조 종합 솔루션을 경험하시도록 도와드립니다.

### 01 국내 최초 소형 보급형



### 02 정밀하고 다양한 가공 능력

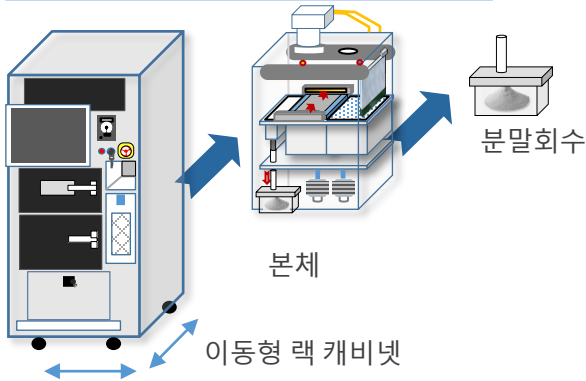


- ✓ 최적화로 성능 대비 국내외 최저가 구현
- ✓ 컴팩트 한 일체형 본체로 교체 (이전 페이지 사진 참조)
- ✓ 본체 크기 : 390(w)x350(d)x830(h) mm  
전체 크기 : 750(w)x700(d)x1850(h) mm  
본체 무게 < 50kg , 전체 무게 < 120kg

- ✓ SLM방식 최적화로 표면 거칠기 향상
- ✓ 소형 제작물에 적합한 높은 형상 정밀도
- ✓ 교육용으로 적합한 다양한 제작물 가공 (소형부품, 덴탈, 피규어, 장신구 등)
- ✓ 전문가를 위한 파라미터 수동설정 (레이저, 속도, Offset, Contour, Hatching)
- ✓ 200W지원(기본형 50W)으로 가공 품질 향상

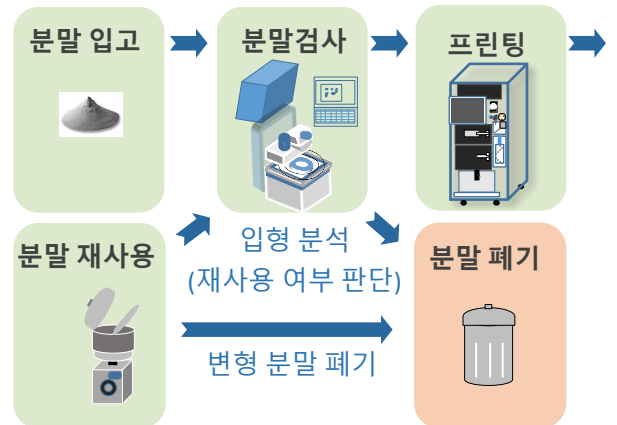
# Metal 3D Printer (AM패키지: 프린터, 입형분석기, 시빙기)

## 03 설치 이동 및 유지보수 용이



- ✓ 컴팩트 사이즈로 설치 용이 (최소 설치 공간 < 3.3m<sup>2</sup>)
- ✓ 모듈형 설계로 손쉬운 탈부착 (본체, 레이저, 모터, 블레이드, 회수통 등)
- ✓ 유지보수 및 운용비용 최소화
- ✓ 견고한 구조로 사용연수 최대화 (알루미늄 바디, 견고한 설계)

## 04 효율적인 프린팅 및 분말 관리



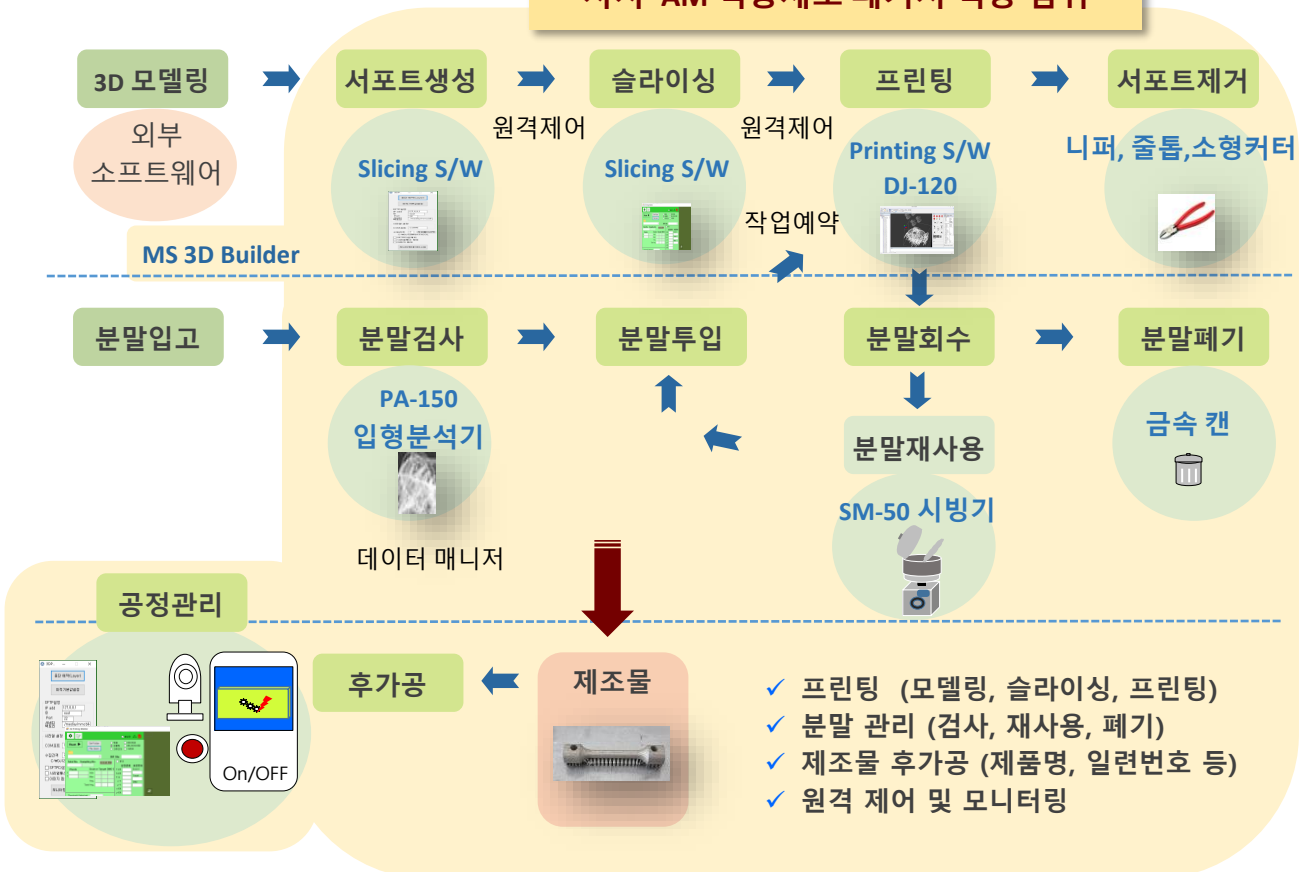
시빙 (체걸음)

금속 캔

- ✓ 효율적이고 편리한 슬라이싱 S/W
- ✓ 직관적이고 간편한 프린팅 S/W
- ✓ 제작물에 텍스트를 새기는 마킹 S/W
- ✓ 분말 검사/관리를 위한 입형분석기
- ✓ 분말 재사용을 위한 시빙기

## 적층 제조공정 절차

### 자사 AM 적층제조 패키지 적용 범위



- ✓ 프린팅 (모델링, 슬라이싱, 프린팅)
- ✓ 분말 관리 (검사, 재사용, 폐기)
- ✓ 제조물 후가공 (제품명, 일련번호 등)
- ✓ 원격 제어 및 모니터링

# Metal 3D Printing ( 덴탈, 소형부품, 모형, 주얼리 등 )



## 제작물 사례

### 01 소형 정밀 부품



레이어 수	크기 (WxDxH)
1,641	35 x 97 x 33



레이어 수	크기
1,453	92 x 98 x 29

### 02 덴탈 (크라운 등 시험용)



레이어 수	크기
1,255	50 x 94 x 25

### 03 주얼리, 공예



레이어 수	크기
1,255	50 x 94 x 25



레이어 수	크기
1,209	64 x 43 x 24

### 04 모형, 피규어



레이어 수	크기
1,290	24 x 38 x 26

# Metal 3D Printing (덴탈, 소형부품, 모형, 주얼리 등)



## 제작물 사례

### 01 소형 정밀 부품

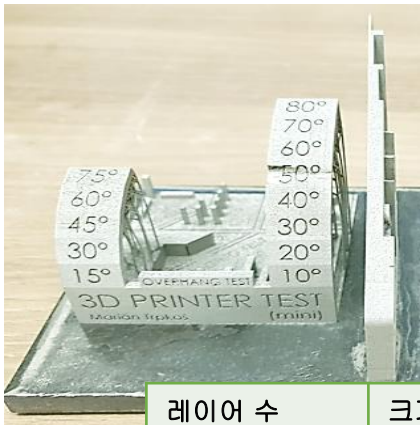


레이어 수	크기 (mm)
2,101	68x84x42

### 02 덴탈 (크라운 등 시험용)



레이어 수	크기 (mm)
844	61x73x17



레이어 수	크기 (mm)
3,759	90x81x75

### 03 모형, 피규어



레이어 수	크기
3,655	67x103x73



레이어 수	크기 (mm)
4,049	91x95x81

# Metal 3D Printing ( 덴탈, 소형부품, 모형, 주얼리 등 )



## 제작물 사례

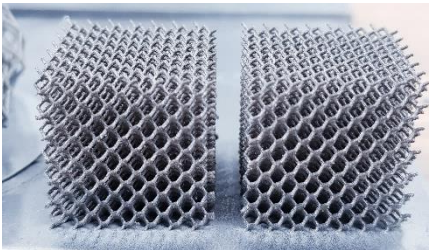
### 01 소형 정밀 부품



레이어 수	크기 (WxDxH)
454	41 x 8 x 9



레이어 수	크기
752	36 x 36 x 15



레이어 수	크기
1,155	88 x 43 x 25

### 03 덴탈 (코핑 등 시험용)

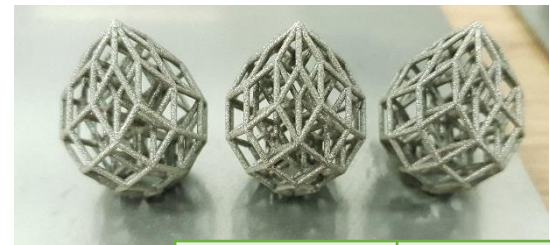


레이어 수	크기 (mm)
602	37 x 32 x 12

### 02 주얼리, 공예



레이어 수	크기
1,167	64 x 60 x 23



레이어 수	크기
1,444	68 x 21 x 29

### 04 모형, 피규어



레이어 수	크기
1,572	88 x 43 x 24



레이어 수	크기
827	42 x 88 x 24



# Metal Powder Analyzer ( 옵션 )

★ AM패키지-분말검사

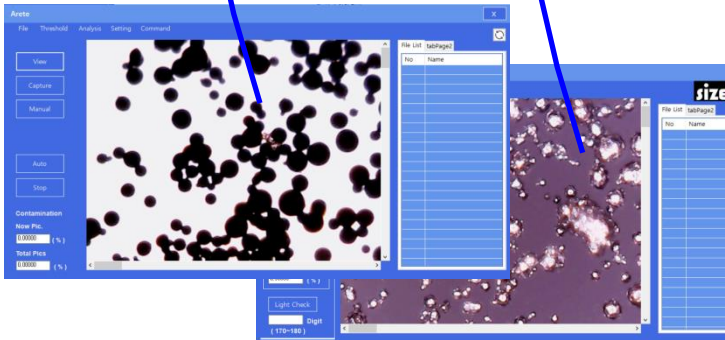
PA150

모델	PA-150	
측정방식	ISO 13322-1	
측정범위	2 ~ 300um	
반복오차	<3 % ( D 50 )	
정확도오차	<3 % ( D 50 )	
광학	확대배율	X1000 ( 디지털확대 포함 )
	광원	LED
카메라	화소	300K 픽셀 ( 640x480 )
	픽셀크기	0.7um
	연결	USB & Rs232
운영체제	Win10, Win7	
전원	DC 12V	



하부광원 (Bottom Light)  
입도 분석

상부광원 (Top Light)  
오염도 분석



## 금속분말 품질분석 관리에 최적화 (Powder Quality Management)

- ✓ 금속분말을 사용하는 3D프린터를 위한 최적화된 분석 관리 시스템입니다.
- ✓ 입도분석은 물론 관리를 위해 필요한 **오염도 분석**도 제공해 드립니다.
- ✓ 이미지 파일 관리 및 CSV / 엑셀파일 제공으로 날짜별로 저장된 데이터를 분석 관리 합니다.
- ✓ 분석 보고서를 제공하여 금속분말의 사용 주기 동안 **경제적인 비용**으로, 체계적인 품질관리가 가능하게 도와드립니다.

## 전문가를 위한 다양한 설정 (Expert Configuration)

- ✓ 이미지 처리모드 및 한계값 (Threshold) 설정.
- ✓ 픽셀/um, 분말이미지 분리 조건, 분말 사이즈 선택, 자동초점 설정, 오염도 한계치 설정
- ✓ 분말 지름, 둘레, 진원도, 원마도, 블록도,종횡비, 견고성 등 분말 형태와 분말 크기 분포에 관한 분석 제공
- ✓ 입자 크기 및 간격 등 치수측정 및 저장

## 휴대가 용이 (Compact system)

- ✓ 크기 : 170(L) x 170(W) x 300(H) mm
- ✓ 무게 : 6.7kg
- ✓ 액세스사리 : USB-RS232케이블, DC12V어댑터 등

## ARETE RESULT REPORT

INFORMATION

Name: 20181229053904  
Date: 20181229053904  
Total Layer: 900

SIZE

크기 분석

CIRCULARITY

진원도분석

엑셀, 워드, PDF 문서 저장

입도분석 결과 보고서

분말종류(Sample)	분말종류(Operator)	날짜(Date/Time)
8882	90	2018 12 29 05:39
1118	809	1405
1335	1335	832
1471	1538	684
1589	1738	61
1708	1824	515
1824	1842	605
1842	204	449
204	2177	388
2177	2335	441
2335	2413	333
2413	2531	333
2531	2648	242
2648	2788	199
2788	2888	149
2888	3002	31

Files

Count	Index	Label	Area(um <sup>2</sup> )	Perimeter(um)	Vol.Dia(um)
676	16	39	45.907	22.377	7.645
980	24	5	47.595	22.377	7.785
629	15	25	47.603	22.195	7.785
1012	28	10	47.664	22.999	8.15
1216	46	47	47.981	22.635	7.810
610	14	59	50.222	22.817	7.997
1210	46	40	50.407	23.877	8.011
999	26	8	50.878	23.695	8.056
994	21	16	51.171	23.074	8.072
999	26	8	51.340	23.189	8.101
988	25	4	52.095	23.877	8.144
1905	28	1	53.774	25.559	8.274
1014	29	1	53.967	23.438	8.289
901	21	25	55.663	20.756	8.419
566	13	47	56.410	24.699	8.625
606	14	50	56.217	24.938	8.680
1310	28	8	56.410	24.817	8.475
786	18	56	56.964	24.499	8.516
124	3	8	57.758	24.938	8.503
807	19	22	56.964	24.499	8.516
124	3	8	57.758	24.938	8.503
985	25	1	57.904	24.938	8.586
990	29	31	58.845	26.877	8.956
384	9	8	58.845	25.377	8.656
1904	28	6	58.845	26.177	8.696

분석파일 관리 매니저 제공 (Data Manager)

- ✓ 다양한 보고서 양식 지원
- ✓ 분석파일(CSV) 결과 바로보기 창

- ① 갯수기반 및 부피기반 수치 분석 (D10~D90)
- ② 진원도, 종횡비
- ③ 최대, 최소, 평균값
- ④ 오염도 (산화도)

- ✓ 분석 데이터 비교 테이블 작성 → 엑셀
- ✓ 입자 크기측정 이미지 캡처, 저장

# Metal Powder Sieving Machine ( 옵션 )

★ AM패키지-분말재사용

SM-50

**본체**



110-220V  
변환  
어댑터



**체 받침**



**기본체반**



타이머  
(옵션)



모델	SM-50	
체눈 크기	15 ~ 75um	
진동	모터	50W
	속도	1150회 /분
시빙 시간	15분~30분	
전원	220V	
재질	스테인리스	
무게	5kg	
체반지름	20 cm	
치수	32(w)x23(d)x37(h) cm	
구성품	진동체 본체, 기본체반 2종, 확장 체 밀받침 세트	

## 고속분말 재사용 기회 제공 (Powder Reusability)

- ✓ 금속 3D프린터를 위한 편의성
- ✓ 금속 분말에 적합한 체 눈 크기 (50, 65, 75um)

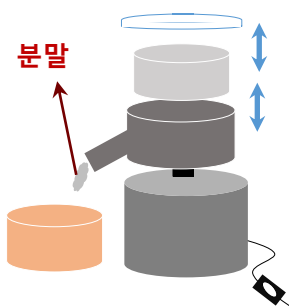
## 고속 진동 모터 사용 (Power Vibration)

- ✓ 고성능 모터 사용
- ✓ 장시간 사용 가능, 자동 뒤섞음.

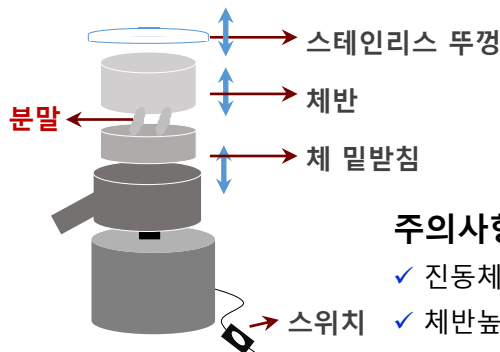
## 분말수거 2가지방식

- ✓ 본체 출구를 통해
- ✓ 체망 밑에 체 밀받침을 통해

### 기본모드 : 분말수거기준 (본체 토출구 사용)



### 확장모드 (체반용 밀받침 사용)



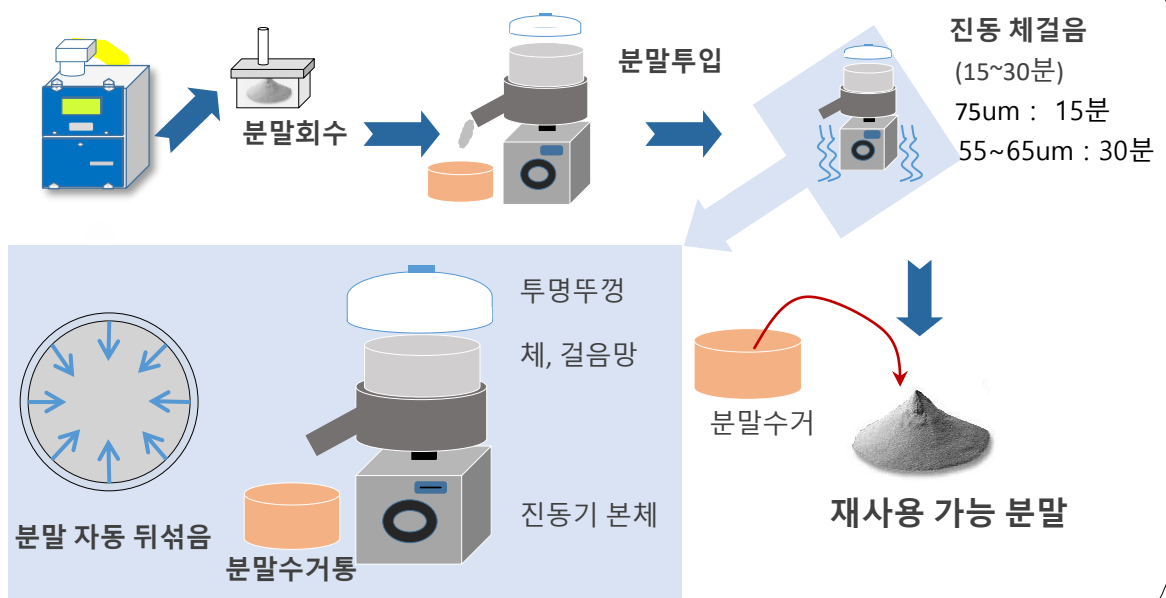
## 분리형 구조 (Easy Cleaning)

- ✓ 진동 본체, 분말통, 체, 뚜껑
- ✓ 세척 등 관리가 용이

## 주의사항 (Caution)

- ✓ 진동체 작업시 분진 마스크 및 장갑 착용
- ✓ 체반높이가 너무 낮거나(15cm이하) 바닥이 수평이 아닐경우 소음발생

## AM 적층제조 공정 : 분말 재사용



## Contact Points ( 연락처 )

---

### 3rdEye

영업이사 김정만 : 010-9131-8556

기술이사 홍정수 : 010-2419-5614

## Contact Points ( 연락처 )

---

(주) 알앤드에이치

기술이사 홍정수 : 010-2419-5614

[randht@naver.com](mailto:randht@naver.com)