



東北大学金属材料研究所 共同利用・共同研究ワークショップ
「通電焼結プロセスによる材料研究の新展開」



第 27 回通電焼結研究会

粉体粉末冶金協会の *Special Session* として開催し、通電焼結研究会が協賛の形で参画します

令和 8 年（2026 年）10 月 27 日（火）

会場：東北大学（青葉山キャンパス）工学研究科総合研究棟 1 階講義室

主催：一般社団法人粉体粉末冶金協会

協賛：通電焼結研究会、東北大学金属材料研究所共同利用ワークショップ

日本セラミックス協会 エンジニアリングセラミックス部会

通電焼結研究会 事務局

〒980-8577 宮城県仙台市青葉区片平 2-1-1

E-mail: sps-office-imr@grp.tohoku.ac.jp

Website: <https://sps-research.imr.tohoku.ac.jp/>



通電焼結研究会
Japan Society for Spark Plasma Sintering

10 月 26 日 (火)		内容	座長
セッション 1			森田 孝治 (物質・材料研究機構)
依頼講演			
9:00	～	9:20 新規焼結プロセスとしての放電プラズマ焼結法を用いた 高保磁力 ThMn_{12} 型焼結磁石の開発	○久野智子 (立命館大学)
9:20	～	9:35 In_2Te_3 化合物半導体結晶のバルク焼結と熱伝導評価	○清水洗希 (秋田大学)
9:35	～	9:50 BaCeO_3 基プロトン伝導体の還元・分極強化	○古賀達也 (岡山大学)
9:50	～	10:05 Gd 添加 CeO_2 基セラミックスの分極処理に伴う機械特性変化	○西山充 (岡山大学)
10:05	～	10:20 SPS 法を用いた使用済み炭素資源の低温黒鉛化	○野村美緒 (神戸大学)
10:20	～	10:35 放電プラズマ焼結によるカーボンナノ材料からの新規炭素材料の合成	○石丸晴菜 (神戸大学)
セッション 2			岸本 昭 (岡山大学)
10:45	～	11:00 AlCoFeNi_2 共晶型ハイエントロピー合金の微細組織と力学特性	○堀凌風 (立命館大学)
11:00	～	11:15 MM/SPS 法による $\text{Ni}_2\text{Al}_{1.8}\text{CrCuFe}$ 合金の微細組織と力学特性	○杉田慶次 (立命館大学)
11:15	～	11:30 調和組織を有する CoCrFeMnNi 高エントロピー合金の高温変形と動的相変態	○NURUL NADIAH BINTI MAHMUD (立命館大学)
11:30	～	11:45 CoCrFeNiTi ハイエントロピー合金焼結体の微細組織と破壊靱性評価	○二見琉斗 (立命館大学)
11:45	～	12:00 MM/SPS 法で作製した調和組織 Ni の力学特性に及ぼす トリモーダル結晶粒径分布の影響	○平井智貴 (立命館大学)
--- 昼食休憩 ---			
セッション 3			小寺 康博 (龍谷大学)
招待講演			
13:00	～	13:20 低温パルス通電焼結による高機能レーザー材料の開発	○古瀬裕章 (物質・材料研究機構)
依頼講演			
13:20	～	13:40 チタン酸バリウムの超低温焼結技術の開発	○佐田貴生 (京セラ株式会社)
13:40	～	13:55 周期的圧力下での SPS による純鉄の低温焼結と組織制御	○中島以后里 (島根大学)
13:55	～	14:10 微粒子を用いた低温焼結型接合とエレクトロニクス実装への展開	○巽裕章 (大阪大学)

東北大学青葉山キャンパス工学研究科総合研究棟: 講義室 2026 年 10 月 27 日 (火)

セッション 4

品川一成 (九州大学)

- 14:20 ~ 14:35 ナノカーボンを用いた 3D ネットワーク強化 Al 基複合材料の作製と特性評価
○城山達也 (東北大学)
- 14:35 ~ 14:50 超高压 SPS による高ダイヤモンド含有 Cu 複合材料の焼結
○森嘉久 (岡山理科大学)
- 14:50 ~ 15:05 Interfacial Microstructure and Densification Behavior in CoCrMo/Ti-6Al-4V Bimetallic Joints Fabricated by Spark Plasma Sintering
○Neeraphat Kunbuala (東北大学)
- 15:05 ~ 15:15 ハイエントロピー酸化物の作製と照射耐性向上
○青柳登 (日本原子力研究開発機構)

セッション 5

藤原弘 (立命館大学)

- 15:25 ~ 15:40 セラミックスのパルス通電焼結における通電効果の検討
○森田孝治 (物質・材料研究機構)
- 15:40 ~ 15:55 Al_2O_3 を強制固溶した ZrO_2 アモルファス粉体の SPS により作製した
複合材料の破壊靱性と耐水性
○大柳満之 (龍谷大学)
- 15:55 ~ 16:10 熱間押出しによる金属ガラス-銅複合材料の強化相の高アスペクト比化と
導電率および機械的特性
○高橋諒 (九州大学)
- 16:10 ~ 16:25 SPS 高压セットアップを用いたアルミナ系透光性セラミックの作製
○小寺康博 (龍谷大学)
- 16:25 ~ 16:40 黒鉛フリー金型を用いた、高効率レーザー照明用セラミックス蛍光体の加圧焼結
○峯本尚 (大阪大学)
- 16:40 ~ 16:55 金属積層造形研究の為に放電プラズマ焼結技術の利用
○渡辺義見 (名古屋工業大学)
- 18:00 ~ 20:00 懇親会

Retsch
MILLING & SIEVING

NEW

レツチェ 遊星ボールミル PM300

様々な試料の粉碎、分散、混合に対応

新世代の最新型遊星ボールミル

- ▶ 粉碎粒度：<1 μm 、コロイド粉碎の場合 <0.1 μm
- ▶ 試料投入サイズ：< 10 mm
- ▶ 粉碎ジャーのサイズ：12mL ~ 500mL*

* 取り扱いサイズは粉碎ジャーの材質によります。



製品ページ



CARBOLITE
IGERO 30-3000°C

大好評
発売中

カーボライト・ゲロ 電気炉 HTF17/27

脱脂から焼結までをこれ1台で

NEW アフターバーナーオプション取り扱い開始

- ▶ 常用最高温度 1600°C (最高 1700°C)
- ▶ 炉内寸法高さ 300mm × 幅 300mm × 奥行 300mm
- ▶ 消費電力 10000W(10kW)



製品ページ



QATM
QUALITY ASSURED

NEW

QATM 自動精密切断機 Qカット 200 A

新冷却システムでホイールの摩耗を軽減

切断チャンバー内 LED 照明付き

- ▶ 切断能力：最大Φ 75mm
- ▶ 切断ホイール径：75 - 203 mm まで
- ▶ 垂直移動 (Y- 軸移動) 80 mm



製品ページ



SPSを用いた 委託-試験・試作・開発・生産-を承ります

We accept contract test, sample production, R&D support, contract production by SPS

SPS装置を用いた試作・試験・加工サービスを提供しており、グループ内に保有する10台以上の装置と豊富な経験を持つ技術スタッフにより、様々なご依頼にお応えします。製造や研究開発のご相談も承ります。

We offer SPS related services including sample fabrication, contract test, processing service. With 10 units over SPS systems line-up located in our group and highly skilled technical engineers, we can fill your various demands.

Consultation and support for R&D operation and mass production mass production are also our field.

ご依頼可能な内容 Scope of Service

対象処理 Acceptable Work

焼結、接合、熱処理、表面改質など Sintering, Bonding, Heat Treatment, Surface modification



金属、セラミックス、複合材料、緻密体、多孔質体など様々な焼結が可能です

We can sinter such materials like metal, Ceramics, composite, densified body, porous body, etc.



共材、異材、傾斜材、個体/個体、粉体/個体、箔体/個体などの様々な接合が可能です

We can bond such workpieces like common materials, different materials, gradient materials, solid/solid, powder/solid, thin film/solid, etc.

対象材料 Applicable materials

金属、セラミックス、サーメット、合金、各種複合材、ポリマーなど

Metal, ceramics, cermet, alloy, composite, polymer, etc.

温度 Applicable Sintering Temperature

室温～3000℃(サイズによる。2000℃以上は要相談)

From room temperature to 3,000℃ (depending on sample size, higher than 2,000℃ requires consultation)

到達真空度 Achievable Vacuum Level

数Pa(高真空タイプ: ~10⁻⁶Pa)

Several Pa (~10⁻³Pa with high vacuum type system)

寸法 Sample size

φ数mm～φ350mm

From φ several mm to φ350mm

加圧力 Applicable Sintering Pressure

装置加圧力: 0～6000kN、印加面圧: 0～1000MPa

Sintering pressure of systems: 0 - 6,000kN, Surface pressure: 0 - 1,000MPa

雰囲気 Sintering Atmosphere

真空、不活性ガス雰囲気、大気(温度制限有り)、フォーミングガス

Vacuum, inert gas, ambient air (with temperature limitation), forming gas

※上記値は目安です。諸条件によって値が変動する場合がございます。

*The above figures are only for reference and can be changed by various conditions.

保有設備 Owned SPS Systems

型式 Model	最大荷重 Max. Sintering Pressure	最大パルス電流 Max. Current	参考試料径 Diameter of Sample (for reference)	備考 Remarks
LABOX-225PR	20 kN	2500 A	φ10～φ15mm	極性切替式電源搭載 Equipped with polarity reversal type power supply
LABOX-225GP	20 kN	2500 A	φ10～φ15mm	高圧ガス雰囲気対応チャンバー搭載 Equipped with diffusion pump (high vacuum type)
LABOX-325R	30 kN	2500 A	φ10～φ30mm	
SPS-515S	50 kN	1500 A	φ10～φ20mm	
LABOX-650F	60 kN	5000 A	φ10～φ50mm	ディフュージョンポンプ搭載(高真空タイプ) Equipped with diffusion pump (high vacuum type)
SPS-3.20	200 kN	8000 A	φ20～φ75mm	
LABOX-6010K	600 kN	10000 A	φ30～φ100mm	
SPS-5221	1000 kN	20000 A	φ30～φ100mm	トンネル型5チャンバー生産用機 Tunnel type 5 chambers system for production
SPS-9.40	3000 kN	20000 A	φ75～φ300mm	
JPX-300 GII	3000 kN	20000 A	φ75～φ300mm	
JPX-600 GIV	6000 kN	40000 A	φ150～φ350mm	トンネル型3チャンバー生産用機 Tunnel type 3 chambers system for production



放電プラズマ焼結加工のバイオンア

株式会社シンターランド
SINTER LAND INC.



放電プラズマ焼結加工のノウハウセンター

株式会社エヌジェーエス
NJS Co.,Ltd



株式会社 黒木工業所

SPS×インコネル金型

面圧3倍以上

型が割れない

複雑形状に対応



SPS-3.20MK-IV を
カスタムしました！

〈カスタム内容〉

オープンハイト 250→450 mm

高周波加熱用ポート設置

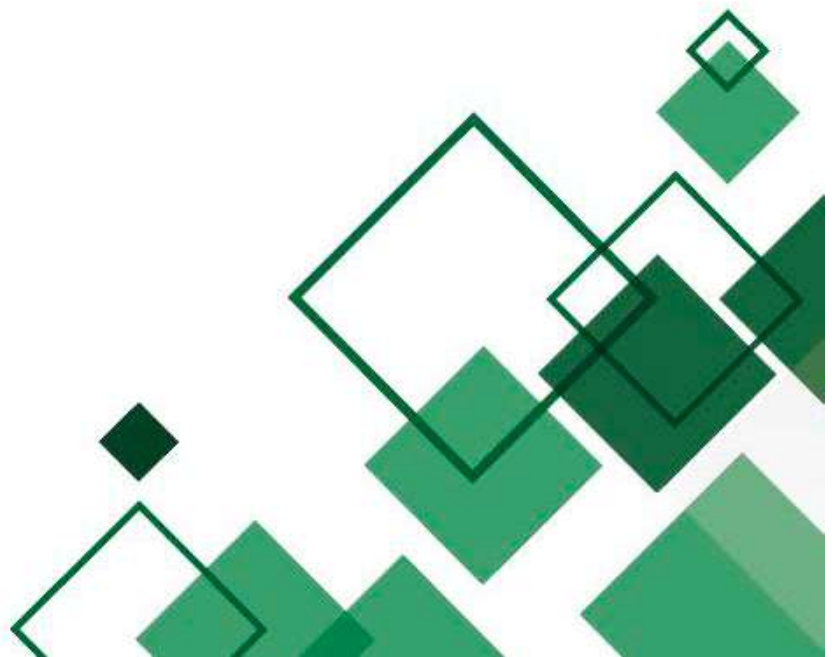
支柱2本→4本

ラムカバーφ150 mm→φ190 mm



ベース機種

製造	富士電波工機
ワークサイズ	φ190×300mm
出力	～8000A
昇温	～2500℃
圧力	～200KN
焼結雰囲気	真空，不活性



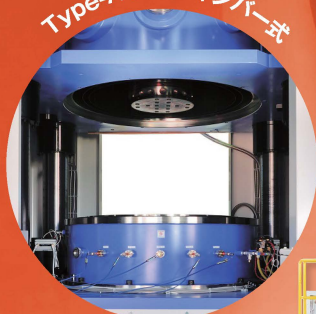
マルチモジュール構造! チャンバー増設可能な 次世代型SPS生産システム

生産用パルス通電加圧焼結装置

JPXTM シリーズ

- 大サイズ品の焼結、接合に生産対応。
- 生産量に合わせてシステムアップ。シングルヘッド大型バッチ方式をベースとしたモジュール式フレキシブルシステム。
- 「パイロット生産から本格量産へ」段階的に移行する生産現場に対応した拡張機能。

Type-A 丸型チャンバー式



中・少量生産用
JPX-200G



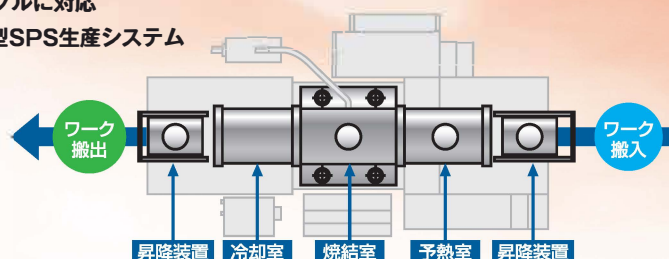
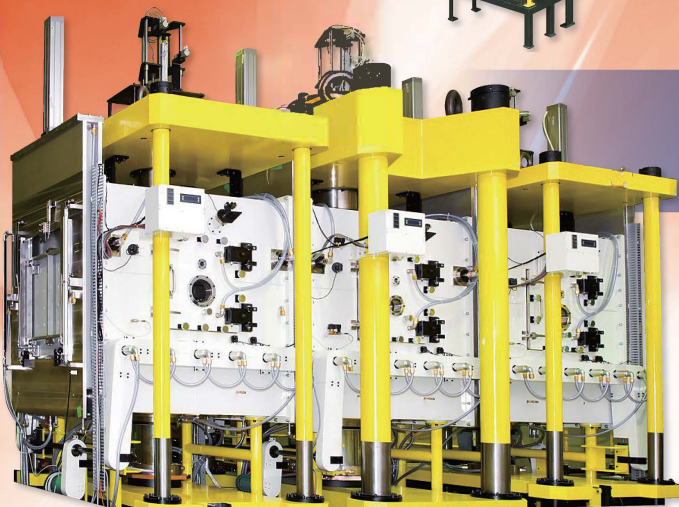
中・少量生産用
JPX-300G



大量生産用
JPX 生産システム

「世界最大」の3チャンバー式トンネル型SPS生産システム

“雰囲気室+焼結室+冷却室1+冷却室2”の4チャンバー式構成など、
フレキシブルに対応
トンネル型SPS生産システム



● JPXシリーズの主な仕様

型式	JPX-120G	JPX-150G	JPX-200G	JPX-300G	JPX-600G
最大加圧力	1.2MN[122.4tonf]	1.5MN[153tonf]	2MN[204tonf]	3MN[305.9tonf]	6MN[611.9tonf]
加圧ストローク	250～350mm(オープンハイト500～1,000mm)				
加圧制御	電磁比例リリーフバルブ方式または油圧ポンプモータ回転制御式				
焼結ステージサイズ	φ270～400mm				
最高使用温度	2200℃(常用2000℃) 試料組成、焼結型寸法、保持時間などにより制限があります				
最大パルス電流出力	15,000A / 20,000A / 30,000A / 40,000A 出力の異なる4タイプがあります				

(製造元)

放電プラズマ焼結加工のバイオニア
株式会社シンターランド
<https://sinterland.jp/>

〒940-2055 新潟県長岡市雨池町123
TEL.0258-25-8008

(販売元)

SPS技術のトータルコンサルティング
njs 株式会社エヌジェーエス
<https://www.njs-japan.co.jp/>

【関西SPSセンター】〒619-0246 京都府相楽郡精華町菱田ハサマ22-1 TEL.0774-29-9122
【本 社】〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-14-8 オフィス新横浜ビル3F TEL.045-475-1611



Our Spark Plasma Sintering Process & Equipment with latest and State of Art technology is designed for R&D of New Materials to Sinter various kinds of Materials from Metals to Ceramic in a wide range of Pressure & Temperature under controlled atmosphere.

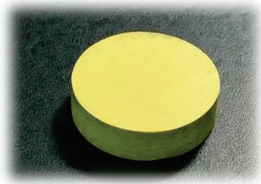
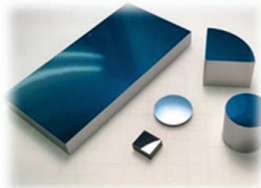
通電焼結研究会

Japan Society for
Spark Plasma Sintering



MS-1

- Max. Sintering Pressure: 20 KN
- Max. Pulse Current: 1000 Amps
- Stroke: 50mm



Lx Series

- Max. Sintering Pressure: 60 KN
- Max. Pulse Current: 3000 Amps
- Max. Stroke: 150mm



x25 Series

- Max. Sintering Pressure: 100 - 500KN
- Max. Pulse Current: 3000 - 10000Amps
- Stroke: 150 - 200mm

MPSL

Multi Process Sintering Lab.

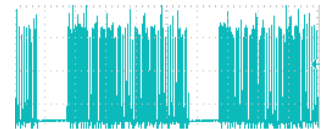
Atmosphere Controlled Glove Box Type of SPS



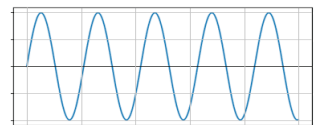
Induction Heating

- Max. Sintering Pressure: 60KN
- Max. Pulse Current: 3000Amps
- Max. Stroke: 150mm

- Standard Output Pulse



- High Frequency Induction Heating



- DC Inverting Pulse Control

