

SPS 焼結型・消耗品・交換部品 ラインナップ

《 対象SPS装置 》
シンターランド製装置
住友石炭鉱業製装置
SPSシンテックス製装置
イズミテック製
その他 SPS装置、通電焼結装置

 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

【お問合せ・お見積り】

TEL.: 0774-65-4008 FAX.: 0774-65-4709

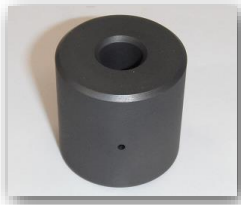
メール: info@njs-japan.co.jp

詳しくは <http://www.njs-japan.co.jp> をご覧ください。

1. グラファイト焼結型

標準品

■ ダイ(ダイス)



- カーボンシート(カーボンペーパー)をご使用のお客様は、シート仕様品をご選択ください。
- 下記ダイは、外周部側面中央にφ1.7mmの測温孔を有します。
- 下記焼結型の推奨使用圧は、充填物の高さ・状態・特性およびその他の状況により変動します。
(変動範囲: 汎用材0~50MPa、高強度材0~100MPa)
詳細は弊社までお問い合わせください。
- 下記表に記載のない寸法品も製作可能です。お気軽にお問い合わせください。

品名	材質	外径mm	内径mm	高さmm
φ10用ダイ	汎用材	30	10	30
φ10用ダイシート仕様			10.4	
			10.5	
φ15用ダイ		30	15	30
φ15用ダイシート仕様			15.4	
			15.5	
φ15用ダイ		35	15	30
φ15用ダイシート仕様			15.4	
			15.5	
φ20用ダイ		40	20	40
φ20用ダイシート仕様			20.4	
			20.5	
φ20用ダイ		50	20	40
φ20用ダイシート仕様			20.4	
			20.5	
φ30用ダイ		50	30	50
φ30用ダイシート仕様			30.4	
			30.5	
φ30用ダイ		70	30	60
φ30用ダイシート仕様			30.4	
			30.5	
φ30用ダイ	廉価材	70	30	60
φ30用ダイシート仕様			30.4	
			30.5	

品名	材質	外径mm	内径mm	高さmm
φ10用ダイ	高強度材	30	10	30
φ10用ダイシート仕様			10.4	
			10.5	
φ15用ダイ		30	15	30
φ15用ダイシート仕様			15.4	
			15.5	
φ15用ダイ		35	15	30
φ15用ダイシート仕様			15.4	
			15.5	
φ20用ダイ		40	20	40
φ20用ダイシート仕様			20.4	
			20.5	
φ20用ダイ		50	20	40
φ20用ダイシート仕様			20.4	
			20.5	
φ30用ダイ		50	30	50
φ30用ダイシート仕様			30.4	
			30.5	
φ30用ダイ		70	30	60
φ30用ダイシート仕様			30.4	
			30.5	
φ30用ダイ	中強度材	70	30	60
φ30用ダイシート仕様			30.4	
			30.5	

■ パンチ



品名	材質	外径mm	高さmm
φ10用パンチ	汎用材	10	15
			20
φ15用パンチ		15	15
			20
φ20用パンチ		20	20
			25
φ30用パンチ		30	30
			35

品名	材質	外径mm	高さmm
φ10用パンチ	高強度材	10	15
			20
φ15用パンチ		15	15
			20
φ20用パンチ		20	20
			25
φ30用パンチ		30	30
			35

特注品(非標準品)

上記標準品以外の寸法、各種形状、仕様の品も製作可能です。
お問い合わせをお待ちしております。

【製作事例】

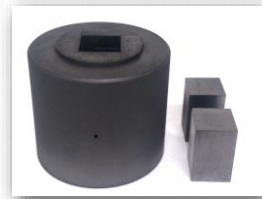
各種サイズ品、高耐圧品、割型、ポーラス体(多孔体)作製用、多数個処理用、長尺品作製用、円筒・リング作製用、異形状作製用、各種治具(接合用など)、特殊材質品(複合材、CCコンポジットなど)、各種コーティング品など

ご希望の試料形状と耐圧をお伝えください。適切な仕様の品をお見積りさせていただきます。



■ 角形状用ダイ(ダイス)&パンチ

品名	外径mm	内寸mm	高さmm
□10用ダイ	35	10*10	30
□10用ダイ シート仕様	35	10.5*10.5	30
□20用ダイ	55	20*20	40
□20用ダイ シート仕様	55	20.5*20.5	40
□10用パンチ	10*10		20
□20用パンチ	20*20		25



- カーボンシート(カーボンペーパー)をご使用のお客様は、シート仕様品をご選択ください。
- 上記ダイは、外周部側面中央にφ1.7mmの測温孔を有します。
- 上記表に記載のない寸法品も製作可能です。お気軽にお問い合わせください。

■ スペーサー



段付スペーサーの製作も承っております。お問い合わせお待ちしております。

品名	材質	外径mm	高さmm
φ30スペーサー	汎用材	30	20
φ40スペーサー		40	10
			20
φ50スペーサー		50	15
			30
φ60スペーサー		60	15
			30
φ80スペーサー		80	20
			40
φ90スペーサー		90	20
			40
φ100スペーサー		100	20
φ120スペーサー		120	20
φ150スペーサー		150	20

品名	材質	外径mm	高さmm
φ30スペーサー	高強度材	30	20
φ40スペーサー		40	10
			20
φ50スペーサー		50	15
			30
φ60スペーサー		60	15
			30
φ80スペーサー		80	20
			40
φ90スペーサー		90	20
			40
φ100スペーサー		100	20
φ120スペーサー		120	20
φ150スペーサー		150	20

2. 超硬 焼結型(ダイ、パンチ、スペーサー)

品名	外径mm	内寸mm	高さmm
φ10用ダイ(割型)	30	10	30
φ10用ダイ	30	10	30
φ15用ダイ(割型)	40	15	30
φ15用ダイ	35	15	30
φ20用ダイ(割型)	55	20	40
φ20用ダイ	40	20	40
φ10用パンチ	10		20
φ15用パンチ	15		20
φ20用パンチ	20		25
φ30スペーサー	30		10
φ40スペーサー	40		10
φ40スペーサー	40		15
φ60スペーサー	60		10
φ60スペーサー	60		20



- 上記標準品以外の仕様品も製作可能です(寸法変更品、非磁性品、高耐熱品など)。
- 上記ダイは、外周部側面中央にφ1.8mmの測温孔を有します。
- 上記焼結型の推奨使用圧は、温度、充填物の高さ・状態・特性およびその他の状況により変動します。(変動範囲: 0~1000MPa)
詳細は弊社までお問い合わせください。

3. 炉材、副資材



品名	仕様	販売単位
BNスプレー(離型剤)潤滑性	420ml	1本
BNスプレー(離型剤)速乾性	420ml	1本
カーボンスプレー(離型剤)	420ml	1本
カーボンシート(カーボンペーパー)	250×250×0.2mm	4枚セット
	500×500×0.2mm	1枚
	500×1000×0.2mm	1枚
	500×500×0.4mm	1枚
	500×500×1.0mm	1枚
カーボンフェルト	Rタイプ 250×250×5mm	1枚
	Rタイプ 1000×1000×5mm	1枚
	Pタイプ 250×250×5mm	1枚
	Pタイプ 1000×1000×5mm	1枚
カーボンヤーン(カーボン糸)	廉価品	10m
	標準品	10m
	高品質品	1m

上記に記載のない商品や寸法品に関しては、お問い合わせください。

4. 特注品製作

標準品の他、様々な仕様の焼結型の特注製作を承っております。

ご要望(試料形状、耐圧、目的など)に合わせて、適切な仕様の焼結型をお見積り致します。

【例】

各種サイズ品、高耐圧品、割型、ポーラス体(多孔体)作製用、多数個処理用、長尺品作製用、円筒・リング作製用、異形状作製用、特殊材質品(セラミックス、金属、複合材、CCコンポジットなど)、各種治具(接合用など)、各種コーティング品、など

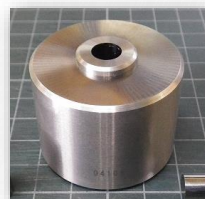
各種サイズ品
(写真はφ300品作製用)



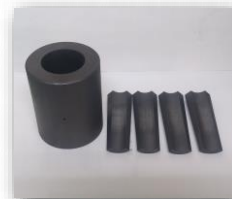
高加圧用(200MPa)
黒鉛製



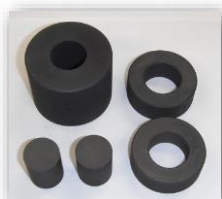
高加圧用(1GPa)
超硬製



割型(分割構造品)
低熱膨張材料用



多孔体作製用
(ポーラス体作製用)



多数個処理用



長尺品作製用



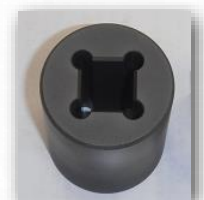
円筒品・リング品作製用



異形状作製用
(写真は引張試験片作製用)



異形状作製用



球面製作用



黒鉛・超硬複合品



セラミックス製



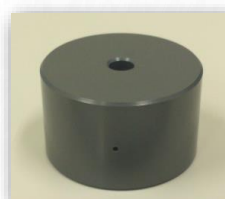
高融点金属型



C/Cコンポジット品



コーティング品



5. 装置用交換部品&消耗品

【対象装置】

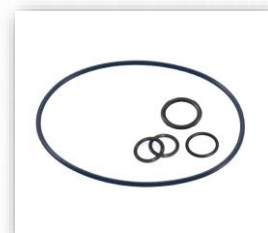
シンターランド製装置、旧・住友石炭製装置、旧・SPSシンテックス製装置

本紙に記載のない商品も取り扱っております。

記載のない商品については弊社までお問い合わせください。

■ Oリング

品名	仕様
G-220	SPS511、515S 上下チャンバー開閉部用
G-60	LABOX100、600シリーズ 観察窓ガラス用 LABOX600F、1500、3000シリーズ 放射温度計用窓 SPS511、515S 正面窓ガラス用 SPS1000、2000シリーズ 側面窓ガラス用
G-35	SPS511、515S側面窓ガラス用
G-90	LABOX1500、3000シリーズ 観測窓ガラス用 SPS1000、2000シリーズ 正面窓ガラス用 SPS3.20 シリーズ側面窓ガラス用
V-325	LABOX1500、3000シリーズ 正面扉用 SPS1000、2000シリーズ 正面扉用
P-20	SPS1000、2000、3.20、5.40、7.40シリーズ 水冷盤用
P-16	LABOX600シリーズ 水冷盤用 SPS3.20シリーズ 特別仕様水冷盤用
V-480	SPS3.20シリーズ 上下チャンバー開閉部用
G-110	SPS3.20シリーズ正面窓ガラス用
V-275	LABOX100、300シリーズ 正面扉用
G-80	LABOX300シリーズ 観測窓ガラス用
P-30	LABOX300、600シリーズ 照明窓ガラス用
V-380	LABOX600シリーズ 正面扉用
G-75	LABOX600シリーズ 観察窓ガラス用
P-22	LABOX1500、3000シリーズ 水冷盤用



■ 熱電対

品名	仕様
シース熱電対(Kタイプ)φ1.6×400mm	LABOX100、300シリーズ用 SPS511、515S用
シース熱電対(Kタイプ)φ1.6×500mm	LABOX600、1500、3000シリーズ用 SPS1000、2000シリーズ用
シース熱電対(Kタイプ)φ1.6×700mm	SPS3.20、5.40、7.40シリーズ用
熱電対ポート	φ1.6シース熱電対用
テフロンシール(ポートシール)	LABOX100、300シリーズ用 SPS511、515Sシリーズ用 SPS1000、2000シリーズ用



上記表に記載のない仕様品(R熱電対など)も取り扱っております。お気軽にお問い合わせください。

■ 窓ガラス

品名	仕様
石英ガラスφ36×6	LABOX300、600、6000、3000シリーズ 照明窓用
石英ガラスφ48×6	SPS511、511S 側面窓用
石英ガラスφ70×10	LABOX600シリーズ 放射温度計窓用
石英ガラスφ73×8	SPS511、511S 正面窓用
石英ガラスφ74×8	LABOX100シリーズ 正面窓用
石英ガラスφ80×8	LABOX1500、3000シリーズ 放射温度計窓用 SPS1000、2000シリーズ 側面窓用
石英ガラスφ85×10	LABOX600シリーズ 正面窓用
石英ガラスφ92×8	LABOX300シリーズ 正面窓用
石英ガラスφ100×10	LABOX3000、6000シリーズ 正面窓用 LABOX6000シリーズ 放射温度計窓用
石英ガラスφ110×10	LABOX1500シリーズ 正面窓用 SPS1000、2000シリーズ 正面窓用 SPS3.20 側面窓用
石英ガラスφ130×10	SPS3.20 正面窓用



■ 真空測定子

品名	仕様
真空測定子 WP-02	LABOX100、300、600、1500、3000シリーズ ピラニー真空計用 SPS3.20、5.40、7.40シリーズ ピラニー真空計用
真空測定子 WI-T15	SPS1000、2000、3.20、5.40、7.40シリーズ 電離真空計用
真空測定子 P-9	SPS511、515S、1000シリーズ ピラニー真空計用



■ 真空ポンプオイル

品名	仕様
R-4 1缶2ℓ	LABOX1500、3000シリーズ MBP用 SPS25、1000、2000、3.20、5.40、7.40シリーズ MBP用
R-7 1缶2.2ℓ	LABOX100、300、600、1500、3000シリーズ RP用 SPS25、1000、2000、3.20、5.40、7.40シリーズ RP用
SMR100 1缶500mℓ 2缶1セット	SPS211Lx、511、515Sシリーズ RP用

■ ラムカバー

品名	仕様
ラムカバー (新作)	LABOX100シリーズ 電極用
	LABOX300シリーズ 電極用
	LABOX3000シリーズ 電極用
	SPS511、515Sシリーズ 上電極用
	SPS511、515Sシリーズ 下電極用
	SPS1000、2000シリーズ 上電極用
	SPS1000、2000シリーズ 下電極用
	SPS3.20シリーズ 上電極用
	SPS3.20シリーズ 下電極用
	SPS5.40シリーズ 上電極用
	SPS5.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 上電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用
ラムカバー 修正加工	LABOX100シリーズ 電極用
	LABOX300シリーズ 電極用
	LABOX3000シリーズ 電極用
	SPS511、515Sシリーズ 上電極用
	SPS511、515Sシリーズ 下電極用
	SPS1000、2000シリーズ 上電極用
	SPS1000、2000シリーズ 下電極用
	SPS3.20シリーズ 上電極用
	SPS3.20シリーズ 下電極用
	SPS5.40シリーズ 上電極用
	SPS5.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 上電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用



■ 水冷盤

品名	仕様
水冷盤 (新作)	LABOX600シリーズ 電極用
	LABOX1500シリーズ 電極用
	LABOX3000シリーズ 電極用
	SPS1000、2000シリーズ 上電極用
	SPS1000、2000シリーズ 下電極用
	SPS3.20シリーズ 上電極用
	SPS3.20シリーズ 下電極用
	SPS5.40シリーズ 上電極用
	SPS5.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 上電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用
水冷盤 修正加工	LABOX600シリーズ 電極用
	LABOX1500シリーズ 電極用
	LABOX3000シリーズ 電極用
	SPS1000、2000シリーズ 上電極用
	SPS1000、2000シリーズ 下電極用
	SPS3.20シリーズ 上電極用
	SPS3.20シリーズ 下電極用
	SPS5.40シリーズ 上電極用
	SPS5.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 上電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用
	SPS7.40シリーズ 下電極用



6. SPS装置および周辺機器のメンテナンス・テクニカルサービス

放電プラズマ焼結機 (SPS装置) および周辺機器のメンテナンス・テクニカルサービスを行っております。

- 故障・不具合の修理
- 保守・点検・校正・オーバーホール
- 移設
- 改造・アップグレード・カスタム
- 操作指導、ノウハウ指導

【対象装置】

シンターラント製装置、旧・住友石炭製装置、旧・SPSシンテックス製装置



上記に関するお問い合わせは…

株式会社エヌジェーエス 関西SPSセンター

〒610-0341 京都府京田辺市薪東沢21 創業オフィスKURA 103号室

TEL: 0774-65-4008 FAX: 0774-65-4709

メール: info@njs-japan.co.jp

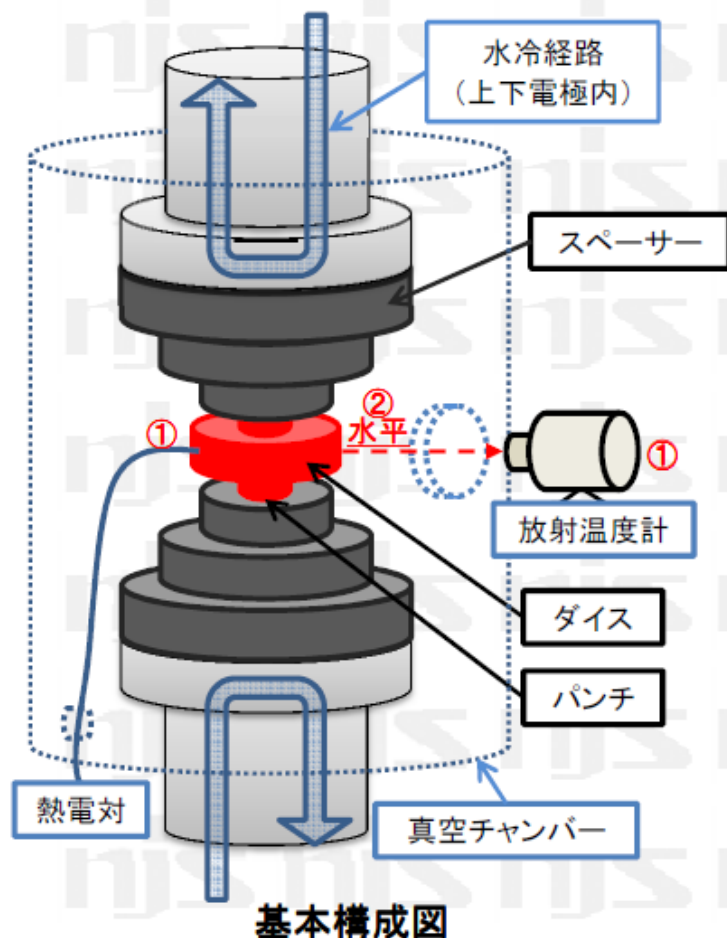
ホームページ: <http://www.njs-japan.co.jp>



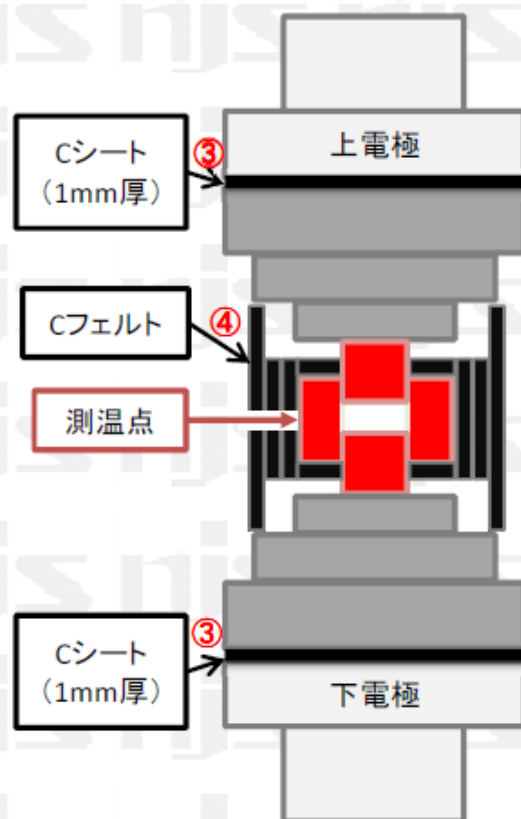
放電プラズマ焼結加工のノウハウセンター

株式会社エヌジェーエス

パルス通電加圧焼結 (SPS) 装置-装置使用上の注意点



基本構成図



Cフェルト・Cシートの追加位置

【温度測定について】

- 温度を測定する際は、熱電対・放射温度計の一方または両方を測温点にセットして下さい。
- 通電中に熱電対が外れたり、放射温度計の測温点がずれたりするとエラーが発生し、機械が緊急停止する場合があります。熱電対・放射温度計が外れ、動かないようにセットし、通電中は監視をして下さい(図中①)。
- 放射温度計は、所望の測温点に対し水平に位置するようにセットして下さい(図中②)。また、放射温度計の放射率は、被測定物の材質に合わせて変更して下さい(例: グラファイト材の場合 $\epsilon = 0.90$ 程度)。

【カーボンシート・カーボンフェルトの追加について】

- 十分な通電経路の確保のため、電極と電極に隣接するスペーサーとの間にカーボンシートを必ず挟んで下さい(図中③)。(上下、各1mm厚シート1枚以上)
- 高温での使用時には、必要に応じた枚数のカーボンフェルトを追加してご使用下さい(図中④)。(図は、側面三重巻き上下面一重の例)

【電極間のセットについて】

- 基本的には、上下対称になるようにスペーサー及びダイス・パンチをセットして下さい。
- 熱による電極の変形を防止するため、発熱部と電極との間に十分な厚さのスペーサーを挿入して下さい。
- 安全な加圧状態を確保するため、十分な垂直・平行度を有するパンチと、十分な平行度を有するスペーサーをご使用下さい。

【その他】

- やけどにご注意下さい。型の取出しは、安全な温度まで冷却した後に行ってください。
- ご不明な点などございましたら、下記の連絡先までお気軽にお問い合わせ下さい。



株式会社エヌジェーエス SPSセンター

TEL: 0774-65-4008 FAX: 0774-65-4709 メール: info@njs-japan.co.jp

〒610-0341 京都府京田辺市薪東沢21 創業オフィスKURA 103号室

ホームページ: <http://www.njs-japan.co.jp>