



# データシート

GECKO SP1/3/5

v1.0

# 1. データシート

## 1.1. Gecko SP1/3/5

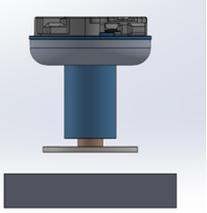
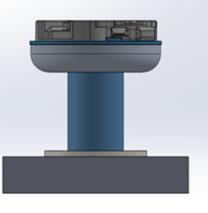
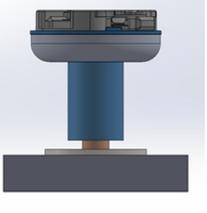
一般特性		SP1	SP3	SP5	単位
最大有効荷重		1 2.2	3 6.6	5 11	[kg] [ポンド]
プリロード	最小	3	8	12	[N]
	中	7	20	29	[N]
	最大	11	32	46	[N]
取り外し時間		100~1000 (ロボット速度によって異なる)			[ミリ秒]
電力損失時のワークピースの保持		中心設定が適切であれば数日間にわたって保持			
IP 分類		IP42			
寸法 (高さ x 幅)		69 x 71 2.7 x 2.8			[mm] [インチ]
重量		0.267 0.587	0.297 0.653	0.318 0.7	[kg] [ポンド]

パッドの一般特性		単位
材料	独自のシリコンブレンド	
摩耗特性	表面の粗さにより異なる	
交換時期	~200,000	[サイクル]
クリーニングシステム	1) OnRobot クリーニングステーション 2) シリコンローラー 3) イソプロピルアルコールと糸くずのでない布	
クリーニング間隔	不定	
回復	100%	

条件	最小	最適	最大	単位
動作温度	0	-	50	[°C]
	32	-	122	[°F]
保管温度	-30	-	150	[°C]
	-22	-	302	[°F]
表面の特性	マット仕上げ	高度な仕上げ	データなし	注記：表面が滑らかなほど、望む有効荷重力を得るためのプリロード力の必要性が少なくなります。
バネの寿命*	1,000,000+	-	-	[サイクル]

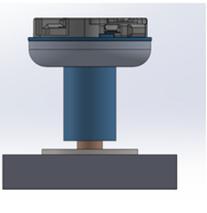
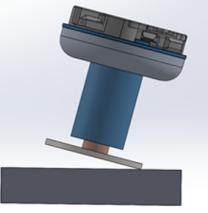
\* 交換に関する情報は「メンテナンス」セクションで確認できます。

## Gecko Gripper SP を使用して部品を取り上げる方法

把持		
		
位置	接触とプリロード	持ち上げ

## 部品をリリースする方法

方法1 - ロボット剥離動作：

リリース	
	
配置	傾けてリリース

## 方法2 - 固定装置

上記の方法が適切ではない場合に、物体を剥離させるための独自のカスタム固定装置を設置することも可能です。例えば、Gecko SP1/3/5 がパネルを把持し、フォーク状のツールに移動して歯の間にスライドさせ、上へ移動して物体をリリースする装置を設置できます。固定装置は完全にユーザーの自由裁量によって設計できます。

## 使用に関する注記

Gecko Gripper SP の作動メカニズムは他では見られないため、次に示す重要な作動原則を理解してグリッパーを正しく使用し、グリッパーの最適なパフォーマンスを得ることが重要です。これは非常に重要です。

- 把持に影響を及ぼす表面の粗度

Gecko Gripper は磨き上げられた表面に最も良く機能し、接着パッドと基板面を最大限に接触させることができます。表面の滑らかさが減少するほど、基板の把持にはプリロード力を大きくする必要があります。表面の粗さについては、グリッパーが把持できる上限はマット表面であると見なされています。

- 把持力に影響を及ぼす環境条件

接着パッドはファンデルワールス力を使用して基板に接着します。基板面に埃やくずがある場合、パッドはこれらの粒子に作用します。埃っぽい、油が付いた、油が塗られた、

または濡れた表面は **Gecko Gripper SP** に接着しません。グripperは清潔で滑らかで乾燥している表面で最適に機能します。

- 最大有効荷重力を決定するプリロード力

接着力は表面にかかるプリロード力の量にも依存します。このプリロード力は表面の滑らかさ、または粗さにも依存します。有効荷重力は材料や作動条件に特有である一部のプリロード力でも飽和することができます。ここでは最大プリロードが適用されます。

- グripperの機能をロボット衝突検出やその他の安全システムに統合

位置の制御に際して **Gecko Gripper** をロボットに使用するには、ロボットの衝突検出システムに不具合が発生しないよう、十分に注意を払って物体を把持する必要があります。グripperの力のほとんどはパッドのサイズに左右されます。SP Gripperシリーズのおおよその最大力値は次のとおりです。SP1 = 15N、SP2 = 40N、SP3 = 60N ロボットのタイプと物体によっては、ロボットが接触時によろけたりしないように、ロボットの協働または衝突の設定調整が必要になる場合もあります。

- 把持力を弱める取り上げ場所と物体モーメント

グripperの接着仕様は、物体の重心がグripperのパッドの中心にあることを前提としています。物体の重心がパッドの中心にない、またはモーメントが物体にかかる場合、ロボット-物体の動きがグripperの接着力を減少させて物体を落とす原因になります。

- パッドの摩耗

**Gecko** のパッドは経年摩耗するため、交換する必要があります。パッドの摩耗の程度を決定的に確認する方法はないため、ユーザーはパッドの交換時期に留意する必要があります。これはパッドが使用されている環境によって異なります。

### 材料別の有効性

**Gecko Gripper** が物体を取り扱う能力に影響を与える要因として、表面のマイクロスケールの粗度（平均粗度）、表面上のマクロスケールの凸部と凹部（凸部の空間周波数 - または起伏）、これらの凹凸の向き（撚り - または粗研磨、研磨、ブランチャードなどの仕上方法）、材料の剛性があります。材料が柔らかすぎる場合、**Gecko** は十分に接着しないため物体を把持できません。これをより簡単に説明するために、次の表の左側に表面の粗度と剛性を1(最小)、5(中間)、10(最大)のスケールで示し、右側に **Gecko SP1**、**SP3**、および **SP5** の有効荷重と対応する把持能力を示します。緑色はこの物体を取り上げることができる、黄色は疑問の余地がある、赤色は取り上げることができないことを示しています。このスケールは相対的であり、確定的ではないので、一般的なガイドとして参考にしてください。より科学的な情報については、**Gecko SP** のユーザーガイドに記載されています。

Stiffness	Roughness	材料/基板の例	Gecko SP-1					
			有効荷重 [kg]					
			0.02	0.05	0.1	0.25	0.5	1
1	1	接着していないマイラー	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
5	1	透明シート	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	1	鏡のように研磨された鋼鉄、金属、ソーラーパネル	Green	Green	Green	Green	Green	Green
1	5	サランラップ、ジップロック袋	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
5	5	光沢のあるボール紙(コーンフレックの箱)	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red

Stiffness	Roughness	材料/基板の例	Gecko SP-1					
10	5	プリント回路基板	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
1	10	積層プラスチック/フィルム	Red	Red	Red	Red	Red	Red
5	10	段ボール紙	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
10	10	サンドブラスト仕上げのアルミニウム	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red

Stiffness	Roughness	材料/基板の例	Gecko SP-3					
			有効荷重 [kg]					
			0.1	0.2	0.3	0.75	1.5	3
1	1	接着していないマイラー	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
5	1	透明シート	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	1	鏡のように研磨された鋼鉄、金属、ソーラーパネル	Green	Green	Green	Green	Green	Green
1	5	サランラップ、ジップロック袋	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
5	5	光沢のあるボール紙 (コーンフレックの箱)	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	5	プリント回路基板	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
1	10	積層プラスチック/フィルム	Red	Red	Red	Red	Red	Red
5	10	段ボール紙	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
10	10	サンドブラスト仕上げのアルミニウム	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red

Stiffness	Roughness	材料/基板の例	Gecko SP-5					
			有効荷重 [kg]					
			0.1	0.25	0.5	1.0	2.5	5
1	1	接着していないマイラー	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red
5	1	透明シート	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	1	鏡のように研磨された鋼鉄、金属、ソーラーパネル	Green	Green	Green	Green	Green	Green
1	5	サランラップ、ジップロック袋	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
5	5	光沢のあるボール紙 (コーンフレックの箱)	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
10	5	プリント回路基板	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red
1	10	積層プラスチック/フィルム	Red	Red	Red	Red	Red	Red
5	10	段ボール紙	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red
10	10	サンドブラスト仕上げのアルミニウム	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red



## メモ:

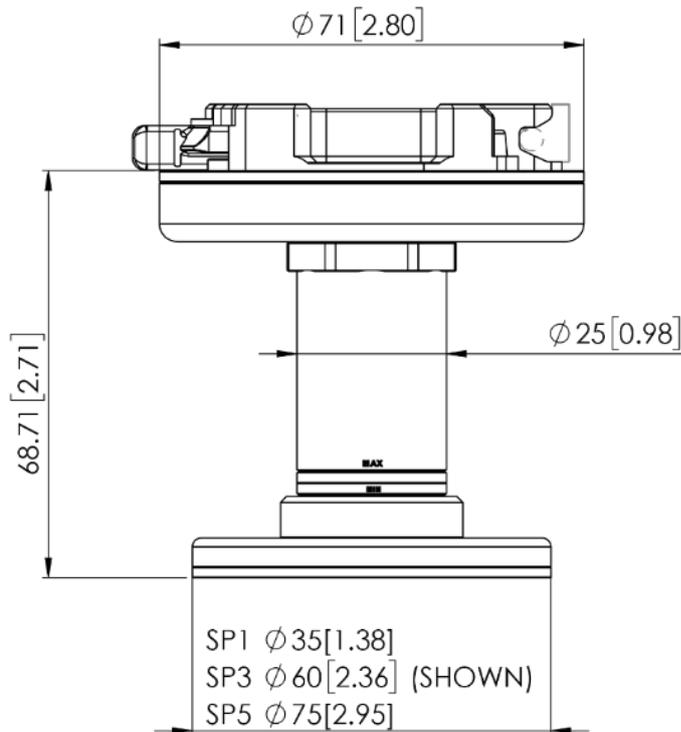
これらの表は、Gecko Gripper SP1/3/5 の有効荷重容量と基板タイプをより深く理解するためのガイドとして使用されることを目的としています。

剛性と粗度の基準は 1~10 の基本尺度で、値を決定するために使用されたベンチマークは以下のとおりです。

剛性	説明	例
1	柔軟	布
5	やや柔軟	厚紙
10	強硬	金属

粗度	説明	例	RMS 値
1	研磨加工されている/滑らかである	研磨加工された金属	0.1 ミクロン
5	織り目加工されている	厚紙	7 ミクロン
10	ザラザラしている	サンドブラスト仕上げの金属	28 ミクロン

## 1.2. Gecko SP1/3/5



寸法はすべて mm と[inches]で表記されています。