

【 第 1 章 】

てい かん  
締緩工具

## 1. マイナスドライバ（ねじ回し）

### ① JISによる決まりごと

図1-1-1に、「マイナスドライバ」を示します。マイナスドライバはJIS B 4609に規定されています。私たちはマイナスドライバと呼んでいますが、JISでは「ねじ回し」という古典的な名称になっています。

### ② 普通形と貫通形

図1-1-2に示すように、マイナスドライバは「普通形」と「貫通形」があり、普通形は本体と握り部がピンなどで固定された構造で、本体が握り部の途中までしかありません。

一方、貫通形は本体が握り部を貫通した構造で、本体が握り部を貫通しています。貫通形は錆びたねじや強固に締め付けたねじなどを回す場合、本体の先端をねじのすり割りに押し当て、握り部の端面をハンマで叩いて、ねじに衝撃

図 1-1-1 | マイナスドライバ



マイナスドライバはもっとも古い  
締緩工具。  
マイナスドライバからプラスドライバ  
へ進化した

- ①ドライバは「小は大」を兼ねない：  
ドライバは小さくても大きなねじを  
回転させることができるが、これが  
トラブルの主因。ドライバは「小は大」  
を兼ねない。
- ②7:3の法則：ドライバを回す時は「押  
す力 7、回す力 3」割合が基本。と  
くに固く締まったねじを緩める場合  
は、ドライバの先端がすり割りや十  
字穴から外れ、損傷ないように押  
す力を強くする。

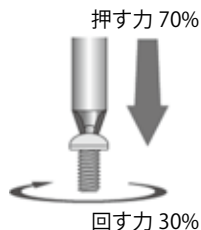


図 1-1-2 貫通形と普通形

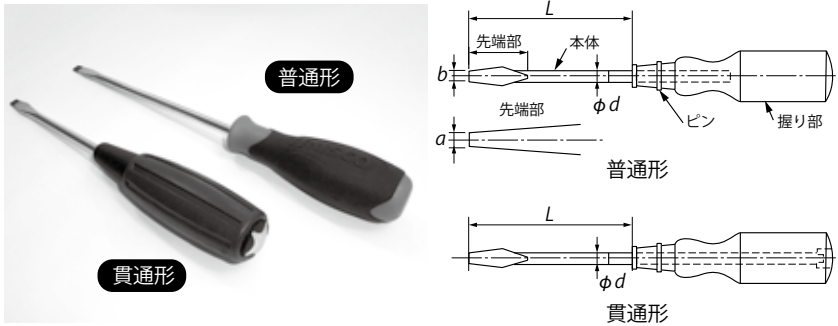
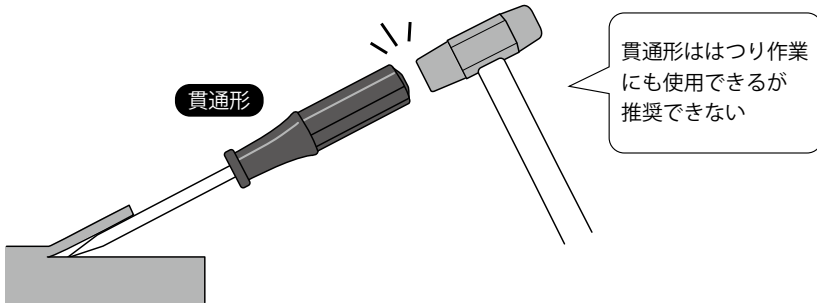


図 1-1-3 はつり作業



を加え、緩めるような使い方ができます。また、タイルを剥がしたりなど「はつり作業」にも使用できます（ただし、先端が摩耗しやすく、ねじや材料など叩かれる側も損傷するため、推奨する使い方ではありません。また、普通形は本体が貫通していないので握り部の端面を叩くことはできません。図1-1-3参照）。

普通形、貫通形ともに先端部から5mm以内の硬さは52HRC程度に熱処理されているので硬く、先端は摩耗しにくくなっています。最近では、耐摩耗性を向上させるために、めっきやコーティングを施したものもあります。また、先端部に「磁性がある」と、「ないもの」があり、磁性があるものは磁力によりねじを接着できる利点があります。

### ㊦ 普通級 (H) と強力級 (N)

マイナスドライバは本体の太さの違いによって、「普通級」と「強力級」があります。強力形は普通形よりも本体の太さ（図1-1-2  $\phi d$ の寸法）が太く、回す力が強くなります。握り部を回転させた場合、本体の先端が回転する力は

本体が太いほど、偶力が大きくなるため、先端部の寸法（図1-1-2 *b*の寸法）が同じでも大きな回転力を伝えることができます。一方、本体の太さが細いほど偶力が小さくなるため、ねじに十分な回転力を伝えることができません。なお、普通級は「H」、強力級は「N」で表記されます。

#### ④ マイナスドライバの規格

表1-1-1に、マイナスドライバの規格を示します。マイナスドライバの大きさは呼び（本体先端の幅*b*の寸法×本体の長さ*L*の寸法）で分類され、8種類あります。表のように、通常は先端部の幅が大きくなるほど本体も長くなりますが、本体の長さは作業環境に適するように、短いものも市販されています。

#### ⑤ 使用する時の注意点と失敗しないコツ

マイナスドライバを使用する際にもっとも注意することは、ドライバの先端の幅*b*の寸法とねじの「すり割り」の幅が一致するものを使用することです。ドライバの先端の幅がねじのすり割りよりの幅も大きければ、ドライバの先端がすり割りに入らないため、ねじを回すことができません。しかし、ドライバの先端の幅がねじのすり割りの幅よりも小さければ、ドライバの先端がすり割りに入るため、とりあえずねじを回すことができます。しかし、ドライバの先端の幅がすり割りよりの幅よりも小さいときには、十分な回転力を与えることができない上に、回転時にドライバの先端がすり割りから外れやすく、すり割りを損傷させる主因になります。ねじやボルトはHRC20～45程度で、ドライバの先端はHRC52です。ねじやボルトはドライバの先端よりも軟らかいため、ドライバの先端が外れると、すり割りを損傷してしまいます（図1-1-4参照）。

表 1-1-1 | マイナスドライバの規格

(単位mm)

呼び	本体					先端部			
	<i>L</i>	<i>d</i>				<i>a</i>		<i>b</i>	
		強力級		普通級		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差
		基準寸法	許容差	基準寸法	許容差				
4.5×50	50	5		5		0.6		4.5	±0.2
5.5×75	75	5.5		5		0.7		5.5	
6×100	100	6		5.5		0.8		6	
7×125	125	7		6		0.9		7	
8×150	150	8	+0.4 -0.2	7	+0.4 -0.2	1.0	±0.1	8	±0.3
9×200	200	9		8		1.1		9	
10×250	250	9		8		1.2		10	
10×300	300	9		8		1.2		10	

マイナスドライバを上手に使うコツは、ドライバの先端の幅（図1-1-2 bの寸法）がねじのすり割りの幅よりも大きいものから順番に差し込んでいき、両者の寸法が一致するものを探すことです。ドライバの先端の幅がすり割りの幅よりも小さなものから差し込んでいくと、ドライバの先端とすり割りに隙間が生じ、そのまま回すと、必ずすり割りを痛めてしまいます。

### ⑥7：3の法則

ドライバを回転させるときの力の入れ具合は、「ねじを軸方向に押す力」と「回転する力」の割合を「7：3」にすることです。ドライバを回す際、ドライバを軸方向に押すことにより、ドライバの先端がすり割りから外れることを防ぎ、すり割りの損傷やケガを防止することができます。

### ⑦丸軸と角軸

なお、図1-1-5に示すように、ドライバの本体には「丸軸」と「角軸」があります。丸軸は本体を手で支えながら回す際に使いやすく、角軸はスパナなどを使用することにより、高いトルクで締め付けることができます。

図1-1-4 マイナスドライバの使用上の注意

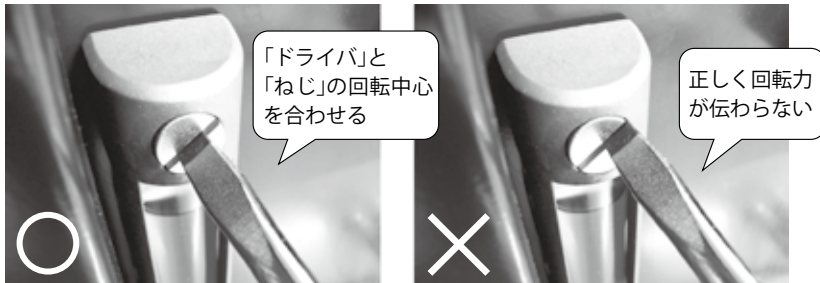


図1-1-5 ドライバの軸（丸軸と各軸）



#### 丸軸（○）と角軸（□）

ドライバの本体には、丸軸と各軸があり、丸軸は軸を手で支えながら回す際に使いやすく、角軸はスパナなどを使用することにより、高いトルクで締め付けることができる。

## 2. プラスドライバ (十字ねじ回し)

### ① JISによる決まりごと

図1-2-1に、「プラスライバ」を示します。プラスドライバはJIS B 4633に規定されており、JISでは「十字ねじ回し」という古典的な名称になっています。昔のねじの頭はすり割りが主流であったため、マイナスドライバが多用されていましたが、すり割りよりも拘束力が強い十字形が考案されました。そして、これにともないアメリカのフィリップス・スクリュー社によってプラスドライバが発売され、広く普及しました。

### ② 普通形と貫通形

表1-2-1に、プラスライバの種類を示します。プラスドライバもマイナスドライバと同様に、「普通形」と「貫通形」があり、普通形は本体と握り部がピンなどで固定され、本体は握り部の途中までしかありません。

一方、貫通形は本体が握り部を貫通した構造です。貫通形は錆びたねじや強固に締め付けたねじなどを回す際、ドライバの先端をねじのすり割り（十字形）に押し当て、握り部の端面をハンマで叩いて、ねじに衝撃を加えることも可能です。

プラスドライバは普通形、貫通形ともに先端部から5mm以内の硬さはHRC53以上または560HV以上と規定されているので、マイナスドライバよりも先端が少し硬くなっています。また、先端部に「磁性がある」ものと、「な

図 1-2-1 | プラスドライバの各部の名称

