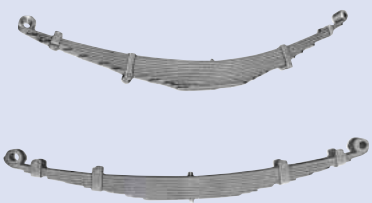



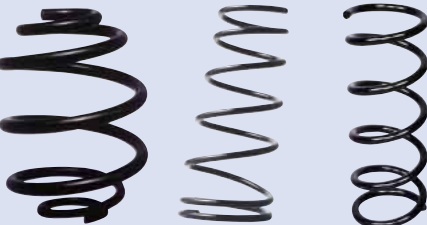
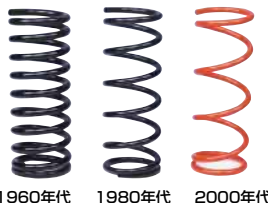




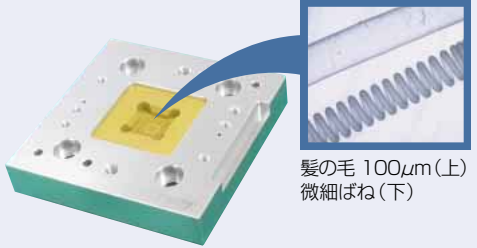
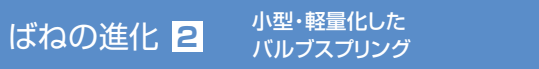


新製品の開発と事業分野開拓へのチャレンジを続けるニッパツ。当社は、社会の長期的なニーズに応えることで、常にお客様に信頼されるものづくりを追求しています。

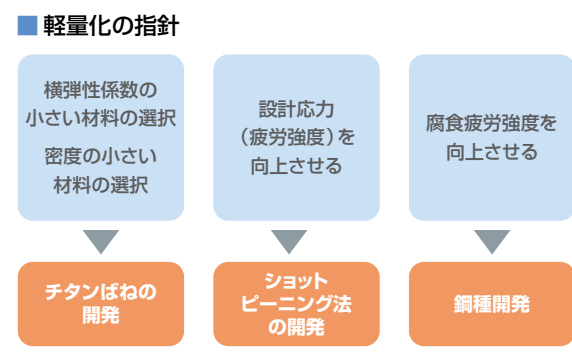
ニッパツのばねの歩み

自動車用から始まったニッパツのばねは、OA・電子機器へと用途を広げ、半導体や超精密加工技術など、ミクロの世界への挑戦を続けています。

		過去	現在		
自動車用懸架ばね	板ばね	 <p>重ね板ばね 昭和10~20年代初期につくられていた、米国からの輸入車用の板ばね。7~13枚が重ねられています。</p>	 <p>三枚ばね 昭和20年代後半につくられた三枚ばね。純国産車第一号のトヨベツト・クラウンに採用されました。</p>	 <p>テーパリーフスプリング 材料、形状、製法など、あらゆる面から研究開発を進めた「より強い」「より軽い」「より衝撃を吸収する」板ばねです。</p>	高強度化
	コイルばね	 <p>コイルばね 当初、自動車には板ばねやトーションバー（ねじり棒ばね）が使われていましたが、国内では昭和30年代頃からコイルばねが使われるようになりました。</p>	 <p>た形ばね L形ばね 高強度ばね 走行性と乗り心地の飽くなき追求により開発された様々な形状のコイルばねで、お客様のニーズに応えています。</p>		乗り心地向上 軽量化による燃費向上
精密ばね	薄板ばね	 <p>薄板ばね製品群 自動車、情報通信、産業・生活などのあらゆる分野で使われる薄板ばねは、皿ばねや波形ばねなどをはじめとして材料や形状も様々です。</p>	 <p>HDD用サスペンション 小型HDD用サスペンション 高速HDD用サスペンション「風魔」 ハードディスクドライブのヘッドとディスクを8~15ナノメートルに保つ超精密板ばねで、世界第2位のシェアとなっています。</p>		高精度化 高度情報化に貢献
	線ばね	 <p>線ばね製品群 幅広い用途の線ばねには、圧縮、引張り、ねじりなどのコイルばねのほか、複雑な形に成形したフォームドワイヤなどもあります。</p>	 <p>微細ばねを使ったMicrocontactor® (マイクロコンタクト) 髪の毛より細い世界最小クラスのはねを使ったプローブユニットで、半導体や液晶の検査などに使用されています。</p>		超軽量化と高剛性の両立 微細化

ばねの進化 1 重量約50%、強度約1.5倍になった自動車用コイルばね

自動車用懸架ばねの中で、コイルばねは新素材の開発や長年にわたる加工方法の研究により、大きな進化を遂げてきました。ほぼ同じ高さのものを比較すると、約40年の間に巻数が大幅に減っていることがわかります。重量が約50%まで軽量化され、強度は約1.5倍になっています。巻数が減りながら強度が増しているのは、長年培った当社の技術力の高さを物語っています。当社は材料や加工方法の研究開発を進める一方で、形状をはじめあらゆる角度から、さらなる軽量化・高強度化の製品づくりを進めています。



ばねの進化 2 小型・軽量化したバルブスプリング

自動車エンジン用のバルブスプリングは、材料や加工方法の進化とともに小型・軽量化してきました。一番左のものは25年前のものでピアノ線を使用しています。このセット高さ・質量を100とすると、20年前にはオイルテンパー線を使用し、それぞれ84%・75%まで小型・軽量になりました。さらに15年前にはハイテン材が開発され78%・64%に、7年前には超ハイテン材により66%・47%になっています。当社ではさらに材料メーカーと新素材の研究開発を重ね、セット高さ・重量ともに25年前の約半分またはそれ以下の製品の開発を進めています。

