

【技術分類】 1 - 1 1 - 1 メガネの構造 / 材料 / 材料

【 F I 】 G02C 5/00

【技術名称】 1 - 1 1 - 1 - 1 材料

【技術内容】

メガネフレームに使用される材料は、各種プラスチック、ベッ甲などのほか、非常に耐食性に優れたチタン系材料などがある。チタン製メガネフレームは日本を発祥の地に持ち、現在では最も汎用的なフレーム材料になっている。

様々な材料がめがねフレームに使用できるようになったことから、求められるファッション性に対応して、適した材料を選択することが出来るだけでなく、Ni-Ti 系形状記憶合金やチタン系超弾性金属材料など、非常にユニークな機能を備えた材料も実用化されている。フレームに用いられる代表的材料を表に示す。

【図】

表1 メガネフレームに用いられる代表的材料

分類	材料	特徴
メタル	ニッケルクロム合金	<ul style="list-style-type: none"> ・ Ni 82~90%で残りがCr、Fe、Snからなる合金 ・ プラチナに似た銀色を呈し、耐食性に優れる ・ メッキあるいは地金として使用 ・ 比重は8.6と大きい
	サンプラチナ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特に耐食性に優れ、光沢が長期間に亘って持続
	モネル	<ul style="list-style-type: none"> ・ Ni 63%以上、Cu 約30%を含み、耐食性に優れる ・ リム、ブリッジ等に使用される
	チタン	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽量で耐食性に優れ、合金化により高強度化が可能 ・ チタンフレームは日本で開発され、めがねフレームの主流に
	純チタン	<ul style="list-style-type: none"> ・ チタン合金に比べ低強度、使用部位や条件によっては破損も。
	チタン合金	<ul style="list-style-type: none"> ・ Ti-15V-3Cr-3Sn-3Al に代表される 型チタン合金が広く用いられている。他に Ti-6Al-4V 合金 ・ 型合金は、冷間加工性に優れ、強度・バネ性も高いため、ブリッジやテンプルに使用
	低ヤング率チタン合金	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一般の金属材料の約10倍の弾性変形能と低弾性率 ・ 生体適合性も良く、近年は、超弾性材料も出現
	ニッケルチタン合金	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代表的形状記憶合金 ・ Ni 54~56重量%、Ti 残から成り、超弾性も合わせ持つ
	金	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耐食性に優れ、金属アレルギーを起こしにくい。純金は軟らか過ぎるため、18金や14金が使用される ・ 高価で、比重が大きい。一部の高級枠として使用される
	洋白	<ul style="list-style-type: none"> ・ Ni 16%前後、Zn 20%前後を含有する銅合金 ・ 加工性、ろう付け性、めっき性に優れる
	ベリリウム銅	<ul style="list-style-type: none"> ・ 時効硬化熱処理により強度が上がり、加工性が良いため、鋳造材として使用される
	アルミニウム合金	<ul style="list-style-type: none"> ・ 比重2.7(チタンの約6割) ・ 耐食性に劣るが、表面処理を施し、一体型のフロントやテンプルに使用

分類	材料	特徴
	マグネシウム合金	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実用合金中、最軽量、比重は 1.8 (アルミの 2/3) ・ 振動吸収性にも優れ、スポーツタイプ向け
樹脂	セルロイド	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「セル枠」の名の由来となっている材料 ・ 加工性や着色性に優れているが、紫外線で黄変し、180 で発火するため、現在ではほとんど使用されなくなった
	アセテート	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現在、「セル枠」に使用される材料の主流 ・ セルロイドより若干、弾力性に劣るが、燃え難いのが利点
	セルロースプロピオネート	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に成型による枠・部品として使用される ・ アセテートよりややキズつきやすいが表面処理が可能
	ポリアミド樹脂	<ul style="list-style-type: none"> ・ 成型材料として用いられる ・ 強度が高く、弾性域も広いいため、主に芯金の入らないテンブルに使用
天然素材	べっ甲	<ul style="list-style-type: none"> ・ ウミガメの一種タイマイの甲羅で、主成分はたんぱく質・ワシントン条約により取引が禁止 ・ 軽量さに加え、肌触り、質感、色合いと艶から、最高級メガネフレーム
	竹・木材	<ul style="list-style-type: none"> ・ 軽量、良好な肌触り

出典：本標準技術集のために作成

【出典 / 参考資料】

参考資料：「めがね用フレームチタン材料」、山内鴻之祐著、金属学会セミナー・テキスト No. 79、チタン合金の研究開発最前線、2004年8月23日、日本金属学会発行、31-35頁