DAISHIN DENTAL PRODUCTS

大信デンタルプロダクトvol.3

電話またはFAXで直接ご注文OK!!

TEL.0120-382-118

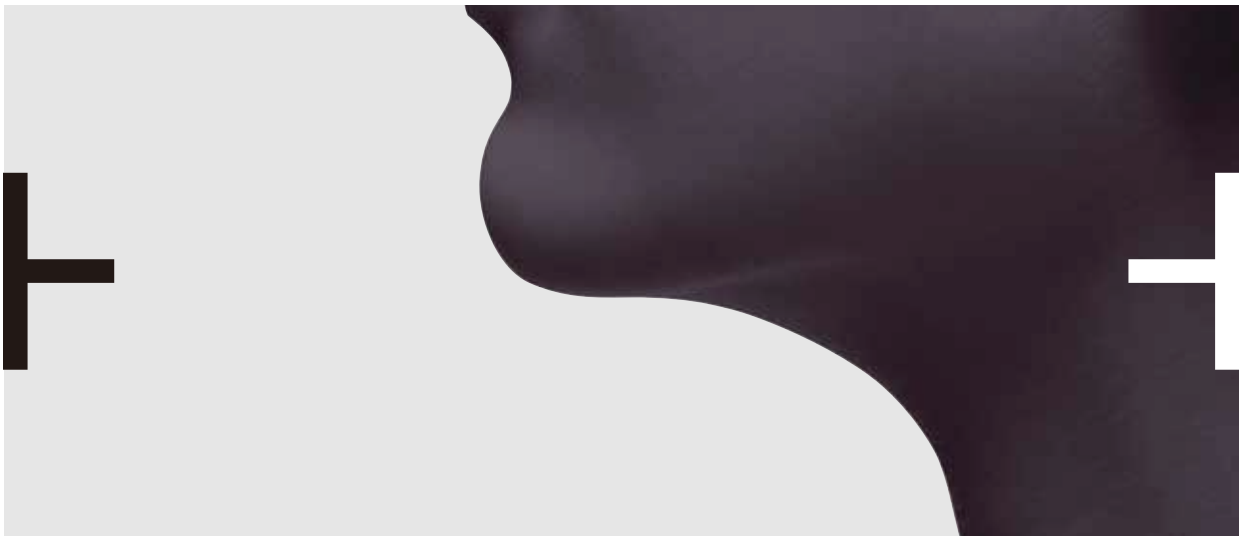
FAX.0120-089-118

http://www.daishintrading.co.jp

CENDRES+ MÉTAUX

歯科用メタル
Dental Alloy

会社案内 Company Profile



CM社(Cendres+Metaux)は、時計産業の中心地として有名なスイスのビールビエンにおいて1924年に設立されました。CM社の事業は、歯科製品・医科製品・ジュエリー・時計・精錬の5事業部で構成されています。歯科製品部門では、歯科用合金・精密アタッチメント・歯科用骨内製品を製造し、特に高品質製品を世界の市場に提供しています。

CM社は、ISO9001(品質マネージメントシステム)とISO13485(医療機器-品質マネージメントシステム)を取得している他、日本の薬事法規制(QMS省令)にも適合していることが認証機関によって証明されています。また、歯科製品の全ては、欧州の医療機器指令(MDD:93/42/EEC)に基づくCEマーキングの認定を受けています。

歯科分野においては、口腔内で使用されるクラウン・ブリッジのための貴金属合金を30種類以上、精密アタッチメント、インプラントのような骨内で使用される高品質製品を製造しています。これらの製品は生体親和性の高い材料を使用し、有名なスイスの品質を誇っています。また、ヨーロッパの大学や研究施設と連携をはかってトレーニング活動を行い、長い歴史に基づいて社内に蓄積された知識、スキルを全世界に伝達しています。

高い付加価値と革新的なシステムを通じてCM社は歯科医療の安全性、信頼性の向上をはかり、患者様のQOL(クオリティー・オブ・ライフ)の改善に貢献し、健康および審美性を追求しています。

CM社が最も重視するものは、患者様のQOLの向上に役立つことです。

インプラント上部構造のためのメタルボンド用合金

E-IM76　エステチコールインプラント76

- 分類：高カラット
- 色調：白色
- エステチコールインプラント76は96.9%がプレシャス合金でできています。銅、インジウム、銀を含有しておりませんので、陶材の変色がありません。また、0.2%プルーフストレスが焼成後630MPaもあり、インプラント上部構造のブリッジにも適応できます。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	E-IM76	
製品番号	EIM76-30	EIM76-10
包装	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルエステチコールインプラント76
医療機器認証番号：218AABZX00127000

成分				密度(g/cm³)	硬度(HV5)		0.2%プルーフストレス(MPa)		伸び率(%)		熱膨張係数($10^{-6}K^{-1}$)	固相点(℃)	液相点(℃)
Au	Pt	Pd	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
77	1	19	Zn、Ir、Sn	16.9	205	235	455	630	13.0	10.0	13.7	1165	1290

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。　●鋳造温度：1390-1440℃　ソルダー：前ろう S.G1055、S.G1030／後ろう S.G750

E-IM58　エステチコールインプラント58

- 分類：中カラット
- 色調：白色
- 銅とインジウムを含まない金58%のセミプレシャス合金です。CM社のたわみ抵抗試験（Sag-Resistance-Test）や、ISO10271準拠の耐腐食性試験で最も優れた結果を出しており、高い機械特性を持つメタルボンド用合金です。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	E-IM58	
製品番号	EIM58-30	EIM58-10
包装	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルエステチコールインプラント58
医療機器認証番号：218AABZX00126000

成分				密度(g/cm³)	硬度(HV5)		0.2%プルーフストレス(MPa)		伸び率(%)		熱膨張係数($10^{-6}K^{-1}$)	固相点(℃)	液相点(℃)
Au	Pd	Ag	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
58	29	8	Ir、Sn、Ru	15.1	240	260	495	610	12.0	13.0	13.8	1215	1305

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。　●鋳造温度：1405-1455℃　ソルダー：前ろう S.G1055、S.G1030／後ろう S.G750

E-IM32　エステチコールインプラント32

- 分類：中カラット
- 色調：白色
- エステチコールインプラントシリーズの中でも経済的なメタルボンド用合金です。機械特性は他のエステチコールインプラント同様にインプラント補綴に主眼を置いたものになっております。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	E-IM32	
製品番号	EIM32-30	EIM32-10
包装	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルエステチコールインプラント32
医療機器認証番号：218AABZX00125000

成分				密度(g/cm³)	硬度(HV5)		0.2%プルーフストレス(MPa)		伸び率(%)		熱膨張係数($10^{-6}K^{-1}$)	固相点(℃)	液相点(℃)
Au	Pd	Ag	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
32	41	19	In、Sn、Ru	13.1	225	240	510	555	17.0	17.0	14.2	1215	1290

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。　●鋳造温度：1390-1440℃　ソルダー：前ろう S.G1055、S.G1030／後ろう S.G750

インプラント上部構造のためのメタルボンド用合金

Esteticor Implant 76/58/32 エステチコールインプラント

インプラント補綴のためのメタルボンド用合金

“エステチコールインプラント”シリーズはインプラント補綴のために開発されたメタルボンド用合金です。
インプラント上部構造に用いる合金は、変形が発生しないものでなければなりません。
また、焼成中にも高い安定性を維持していることも必要です。
“エステチコールインプラント”シリーズはインプラント上部構造のロングスパンブリッジでパーフェクトフィットを実現できることが実証されています。

CM社Sag-Resistance-Test
たわみ抵抗試験/サグ・レジスタンステスト

“エステチコールインプラント”のパーフェクトフィットを実証するのが、CM社“Sag-Resistance-Test（たわみ抵抗試験）”です。
この試験は合金に荷重を与えた状態で焼成を行い、合金の変形量を測定するものです。
“エステチコールインプラント”はこの試験で全項目において最大でも0.25mmという優秀な成績を収めています。

合金1種類あたりの標本は4つ。初めに荷重なしの状態で960℃で焼成する。

次に5ｇのプレシャスメタルで荷重をかけて焼成する。焼成温度は900℃と930℃の2回。

焼成後にそれぞれの合金の変形量を測定する。

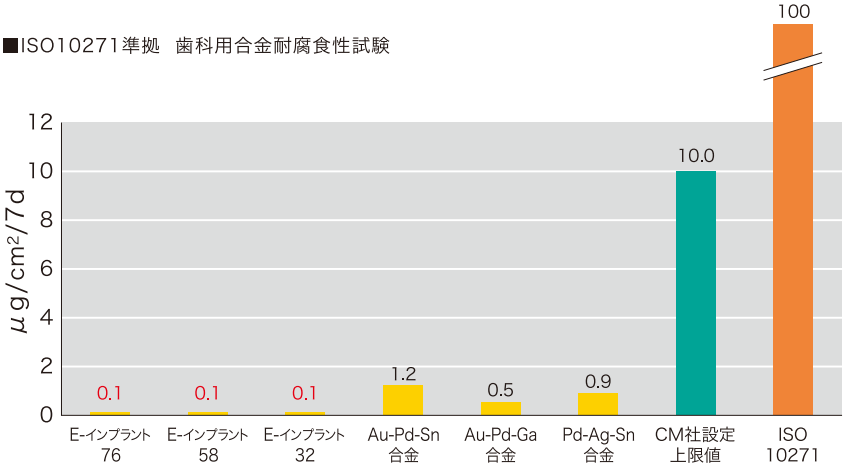
■Sag-Resistance-Test結果

合　　金	960℃荷重なし 変形（単位mm） （4標本の平均値）	900℃荷重5g 変形（単位mm） （4標本の平均値）	930℃荷重5g 変形（単位mm） （4標本の平均値）
エステチコール・インプラント76	0.13	0.18	0.25
エステチコール・インプラント58	0.01	0.03	0.16
エステチコール・インプラント32	0.01	0.05	0.18
Esteticor Lumina PF（CM社　Au84.5%）	0.27	0.36	1.38
Esteticor Special（CM社　Au77.3%）	0.12	0.30	0.61
Esteticor Sena PF（CM社　Au77.7%）	0.57	1.03	1.57
B・K（他メーカーA社　Au81.6%）	0.10	0.29	1.51
D・U（他メーカーB社　Au77.3%）	0.19	1.12	1.35
A・B（他メーカーC社　Au77.0%）	1.20	1.68	2.30

優れた生体適合性

“エステチコールインプラント”シリーズは、全ての種類においてプレシャスメタルの含有率が高く、耐腐食性に優れており、金属イオンの溶出量が少ないので生体適合性に優れております。歯科用合金の耐腐食性試験に関する国際基準、ISO10271に基づく試験では0.1 μg/cm2/7d以下という結果が出ております。

■ISO10271準拠　歯科用合金耐腐食性試験

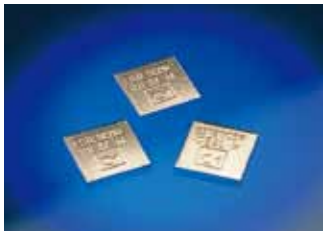


ISO10271『歯科用合金耐腐食性試験』とは?

pH2.3の酸性溶液中にメタルを7日間浸し続け、溶出する金属イオンの量を測定する試験です。ヒトの唾液のpHは最も低いとされる食直後でもおよそpH4.5といわれておりますので、この試験の環境がいかに厳しいものかが理解できます。

メタルボンド用合金

E-IH エステチコールイデアルハード



- 分類:高カラット
- 色調:黄金色
- 強いゴールド色と優れた物性を持ち、メタルボンド合金の中でも特にお勧めする合金の1つです。鋳造性が良く、ろう着操作やセラミックとのボンディング状態も抜群です。

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	E-IH		
製品番号	EIH-60	EIH-30	EIH-10
包装	60g	30g	10g

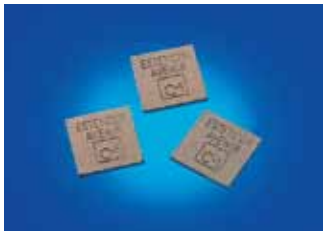
※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名:CMメタルエステチコールイデアルハード
医療機器認証番号:218AABZX00138000

成分				密度(g/cm³)	硬度(HV5)		0.2%プルーフストレス(MPa)		伸び率(%)		熱膨張係数($10^{-6}K^{-1}$)	固相点(℃)	液相点(℃)
Au	Pt	Pd	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
86	10	2	Zn、Fe、Ag、Ir、Cu、In	18.8	160	195	375	500	14.5	11.5	14.5	1045	1170

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●鋳造温度:1260-1300℃ ソルダー:前ろう S.G1030/後ろう S.G810、S.G750

E-AV エステチコールアベニール



- 分類:高カラット
- 色調:黄金色
- 高カラットで優れた機械特性を持つメタルボンド用合金です。インプラント補綴にも適しており、あらゆる陶材とのマッチングにも優れています。

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	E-AV(アベニール)		
製品番号	EAV-60	EAV-30	EAV-10
包装	60g	30g	10g

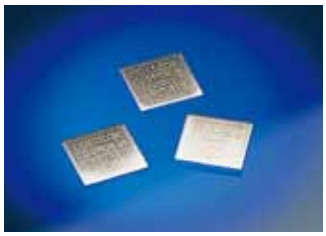
※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名:エステチコールアベニール
医療機器認証番号:218AABZX00143000

成分				密度(g/cm³)	硬度(HV5)		0.2%プルーフストレス(MPa)		伸び率(%)		熱膨張係数($10^{-6}K^{-1}$)	固相点(℃)	液相点(℃)
Au	Pt	Pd	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
84	11	2	Zn、Fe、Ag、Ir	18.7	210	255	520	670	6.0	5.5	14.3	1055	1185

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●鋳造温度:1285-1335℃ ソルダー:前ろう S.G1030/後ろう S.G810、S.G750

E-CH エステチコールコスモハード



- 分類:高カラット
- 色調:淡黄色
- 生体適合性の高いメタルボンド用合金です。ヨーロッパにおいて行われた毒性試験やアレルギー誘発感作試験において、全て陰性の結果が出ており、口腔内での安定性にたけています。

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	E-CH		
製品番号	ECH-60	ECH-30	ECH-10
包装	60g	30g	10g

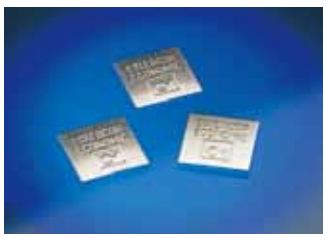
※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名:CMメタルエステチコールコスモハード
医療機器認証番号:218AABZX00141000

成分				密度(g/cm³)	硬度(HV5)		0.2%プルーフストレス(MPa)		伸び率(%)		熱膨張係数($10^{-6}K^{-1}$)	固相点(℃)	液相点(℃)
Au	Pt	Pd	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
78	10	8	Ir、In	18.2	195	215	475	565	10.0	12.5	13.8	1120	1280

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●鋳造温度:1390-1420℃ ソルダー:前ろう S.G1080/後ろう S.G810、S.G750

E-E エステチコールエコノミック



- 分類:中カラット
- 色調:白色
- ポーセレンのひび割れなどのトラブルが極めて少ないセミプレシャスメタルです。プレシャス合金に比べて比重が25%小さく、同じg数を使用してもメタルボンド冠がその分多く製作できます。

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	E-E		
製品番号	EE-60	EE-30	EE-10
包装	60g	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名:CMメタルエステチコールエコノミック
医療機器認証番号:218AABZX00139000

成分				密度(g/cm³)	硬度(HV5)		0.2%プルーフストレス(MPa)		伸び率(%)		熱膨張係数($10^{-6}K^{-1}$)	固相点(℃)	液相点(℃)
Au	Ag	Pd	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
50	19	25	Pt、Zn、Ir、In、Sn	14.2	205	235	445	535	15.0	15.5	14.8	1145	1255

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●鋳造温度:1390-1420℃ ソルダー:前ろう S.W1100/後ろう S.G810、S.G750

メタルボンド用合金

E-Plus エステチコールプラス

- 分類: 中カラット
- 色調: 白色
- 中程度の熱膨張係数（CTE）により、幅広いセラミックスに適合し、優れた機械的特性を有しています。

CENDRES ＋MÉTAUX 社

製品名	E-Plus	
製品番号	EP-30	EP-10
包装	30g	10g

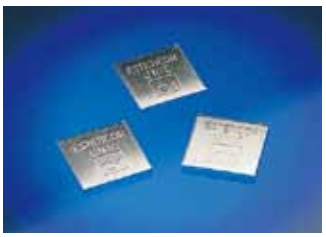
※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名:CM メタルエステチコールプラス
医療機器認証番号:221AABZX00024000

成分					密度 g/cm³	硬度 HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率 %）		熱膨張係数 $10^{-6}K^{-1}$）	固相点 ℃）	液相点 ℃）
Au	Ag	Pd	In	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
45	5	39	9	Cu、Sn、Ga、Ru	13.8	245	250	550	580	18.5	23.5	13.9	1115	1285

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●鋳造温度: 1430-1460℃ ソルダー ：前ろう S.WI100／後ろう S.GB10、 S.G750

E-E2 エステチコールエコノミック2



- 分類: 中カラット
- 色調: 白色
- 金32%の経済的なメタルボンド用合金です。鋳造などの技工操作が良好で、どの陶材ともうまくマッチします。

CENDRES ＋MÉTAUX 社

製品名	E-E2		
製品番号	EE2-60	EE2-30	EE2-10
包装	60g	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名:CM メタルエステチコールエコノミック2
医療機器認証番号:219AABZX00021000

成分				密度 g/cm³	硬度 HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率 %）		熱膨張係数 $10^{-6}K^{-1}$）	固相点 ℃）	液相点 ℃）
Au	Ag	Pd	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
32	18	42	Sn、In、Ru	13.2	200	190	420	435	20.0	24.5	14.0	1240	1305

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●鋳造温度: 1465-1495℃ ソルダー ：前ろう S.GI080／後ろう S.GB10、 S.G750

E-N2 エステチコールエヌ2

- 分類: 低カラット
- 色調: 白色
- 119GPaという高いヤング係数により、ロングスパンブリッジにも対応でき、バランスのとれた構成要素により、クオリティーの高い技工操作を実現します。

CENDRES ＋MÉTAUX 社

製品名	E-N2	
製品番号	EN2-30	EN2-10
包装	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名:CM メタルエステチコールN2
医療機器認証番号:221AABZX00023000

成分					密度 g/cm³	硬度 HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率 %）		熱膨張係数 $10^{-6}K^{-1}$）	固相点 ℃）	液相点 ℃）
Au	Ag	Pd	In	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
15	20	52	6	Sn、Pt、Ga、Ru	12.0	295	260	645	565	5.5	12.5	14.1	1150	1265

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●鋳造温度: 1365-1415℃ ソルダー ：前ろう S.WI100／後ろう S.GB10、 S.G750

E-CC エステチコールCC

- 分類：低カラット
- 色調：白色
- CM社で最も販売数の多い低カラット合金です。金12%と典型的なパラジウム合金より操作性がよく、さらに素晴らしい仕上りとなります。

CENDRES ＋MÉTAUX 社

製品名	E-CC	
製品番号	ECC-30	ECC-10
包装	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名:CM メタルエステチコールCC
医療機器認証番号:226AABZX00172000

成分					密度 g/cm³	硬度 HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率 %）		熱膨張係数 $10^{-6}K^{-1}$）	固相点 ℃）	液相点 ℃）
Au	Pd	Ag	In	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
12	52.29	23	10	Sn、Ga、Ru、B	11.8	305	260	710	645	5.0	9.0	14.2	1200	1305

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●鋳造温度: 1405-1455℃ ソルダー ：前ろう S.WI100／後ろう S.G750

E-B　エステチコールブランコア

- 分類：低カラット
- 色調：白色
- パラジウムと銀に基づいた金1%の経済的なメタルボンド合金です。比重が軽いので経済的。優れた機械的・物理的特性により、幅広い症例に対応し、前ろう着・後ろう着も問題ありません。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	E-B	
製品番号	EB-30	EB-10
包装	30g	10g

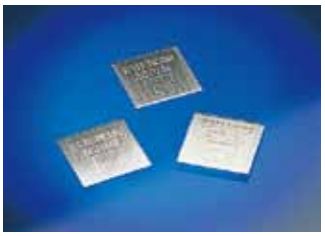
※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルエステチコールブランコア
医療機器認証番号：223AABZX00045000

成分					密度(g/cm³)	硬度(HV5)		0.2%プルーフストレス(MPa)		伸び率(%)		熱膨張係数($10^{-6}K^{-1}$)	固相点(℃)	液相点(℃)
Au	Pd	Ag	In	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
1	57	29	11	Sn、Ga、Ru、B	11.3	300	260	720	605	5.9	13.1	14.3	1205	1310

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。　●鋳造温度：1410-1460℃　ソルダー：前ろう S.W1100／後ろう S.G810、S.G750

E-A　エステチコールアクチュアル



- 分類：パラジウム系
- 色調：白色
- パラ系ですが銀を多く含むため、前ろう着、後ろう着、鋳造性、再溶解のどれをとっても問題がありません。ノンプレシャス合金とあまり変わらないトータルコストで、生体親和性の高い合金を安心して使用できます。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	E-A		
製品番号	EA-60	EA-30	EA-10
包装	60g	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルエステチコールアクチュアル
医療機器認証番号：218AABZX00142000

成分				密度(g/cm³)	硬度(HV5)		0.2%プルーフストレス(MPa)		伸び率(%)		熱膨張係数($10^{-6}K^{-1}$)	固相点(℃)	液相点(℃)
Ag	Pd	Sn	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃		
38	54	9	Ru	11.2	240	225	525	520	17.0	24.5	14.8	1190	1270

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。　●鋳造温度：1430-1460℃　ソルダー：前ろう S.W1100／後ろう S.G810、S.G750

鋳造用合金（白金加金合金・金合金）

Opticast オプティキャスト

- 分類：高カラット
- 色調：黄金色
- 深みのある落ち着いたゴールド色です。また、この合金の持つしなやかさは口腔内装着後バニッシュすることで確実な辺縁封鎖ができ、二次カリエスの防止につながります。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	Opticast		
製品番号	OP-60	OP-30	OP-10
包装	60g	30g	10g

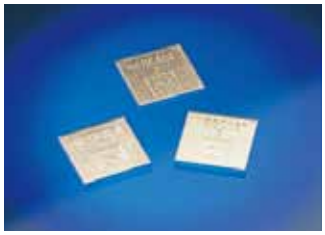
※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルオプティキャスト
医療機器認証番号：218AABZX00144000

成分				密度（g/cm³）	硬度（HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率（%）		鋳造温度（℃）	固相点（℃）	液相点（℃）
Au	Ag	Cu	その他		鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後			
83	8	8	Zn、Ir	16.3	115	115	200	215	47.0	51.0	1000	915	935

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●ソルダー：前ろう S.G810／後ろう S.G750

N-3 ネオキャスト3



- 分類：高カラット
- 色調：黄金色
- 金の含有率が71％と高く、生体親和性にたいへん優れています。色調は強いゴールド色で口腔内の審美性を高めます。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	N-3		
製品番号	N3-60	N3-30	N3-10
包装	60g	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルネオキャスト3
医療機器認証番号：218AABZX00145000

成分					密度（g/cm³）	硬度（HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率（%）		鋳造温度（℃）	固相点（℃）	液相点（℃）
Au	Pt	Ag	Cu	その他		鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後			
72	4	13	11	Zn、Ir	15.5	245	180	620	405	16.0	33.0	970-1020	890	920

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●ソルダー：前ろう S.G810／後ろう S.G750

P-3 プロトア3

- 分類：高カラット
- 色調：黄金色
- 上品なゴールド色。アタッチメントワーク、テレスコープなどのミリングワークにも最適です。また、100％時効硬化特性を持ち、鋳造後やろう着後も自動的に最高硬度に達します。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	P-3		
製品番号	P3-60	P3-30	P3-10
包装	60g	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルプロトア3
医療機器認証番号：218AABZX00148000

成分						密度（g/cm³）	硬度（HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率（%）		鋳造温度（℃）	固相点（℃）	液相点（℃）
Au	Pt	Ag	Pd	Cu	その他		鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後			
69	2	12	4	11	Zn、Ir	15.0	280	175	700	410	7.0	35.0	1040	880	940

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●ソルダー：前ろう S.G810／後ろう S.G750

MO-3 モデュラー3

- 分類：高カラット
- 色調：黄金色
- 明るいゴールド色の鋳造用合金で、口腔内の審美性が向上します。鋳造後やろう着後は硬化処理をしなくても自動的に最高硬度HV255に達します。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	MO-3		
製品番号	MO3-60	MO3-30	MO3-10
包装	60g	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルモデュラー3
医療機器承認番号：21300BZY00496000

成分					密度（g/cm³）	硬度（HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率（%）		鋳造温度（℃）	固相点（℃）	液相点（℃）
Au	Ag	Pd	Cu	その他		鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後			
65	18	2	13	Pt、Zn、Ir	14.4	255	150	695	350	8.5	43.0	950-1000	870	900

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●ソルダー：前ろう S.G810／後ろう S.G750

DL-60 デンタロア60

- 分類：高カラット
- 色調：黄金色
- 審美性の高いゴールド色です。インレーからインプラント上部構造まで幅広くあらゆる症例に対応できます。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	DL-60（デンタロア60）		
製品番号	DL-60	DL-30	DL-10
包装	60g	30g	10g

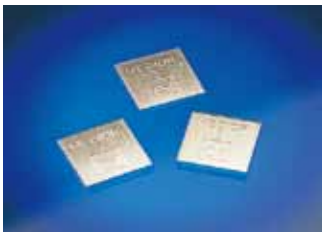
※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルデンタロア60
医療機器承認番号：21500BZY00473000

成分					密度（g/cm³）	硬度（HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率（%）		鋳造温度（℃）	固相点（℃）	液相点（℃）
Au	Ag	Pd	Cu	その他		鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後			
60	22	3	12	Pt、Zn、Ir	14.0	260	160	770	360	10.0	46.0	1000-1050	850	900

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●ソルダー：前ろう S.G810／後ろう S.G750

M-3 メディア3



- 分類：中カラット
- 色調：黄金色
- 経済的で、クラウン・ブリッジに最適です。鋳造後は自動的に最高硬度になる時効硬化100%の合金です。金属床を鋳造する場合でも硬化熱処理が不要で内部応力による変形がなく適合が良好です。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	M-3		
製品番号	M3-60	M3-30	M3-10
包装	60g	30g	10g

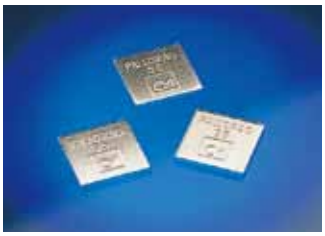
※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルメディア3
医療機器承認番号：21300BZY00495000

成分					密度（g/cm³）	硬度（HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率（%）		鋳造温度（℃）	固相点（℃）	液相点（℃）
Au	Ag	Pd	Cu	その他		鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後			
55	26	6	11	Zn、Ru	13.6	295	170	865	435	4.0	35.0	1010-1160	875	920

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●ソルダー：前ろう S.G810／後ろう S.G750

PG-35 パロラグ35



- 分類：低カラット
- 色調：淡黄色
- 金35%の淡黄色の鋳造用合金です。通常の白金加金とパラジウム合金の中間的なものとして使用します。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	PG-35		
製品番号	PG35-60	PG35-30	PG35-10
包装	60g	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルパロラグ35
医療機器承認番号：21300BZY00494000

成分						密度（g/cm³）	硬度（HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率（%）		鋳造温度（℃）	固相点（℃）	液相点（℃）
Au	Pt	Ag	Pd	Cu	その他		鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後			
35	1	41	10	12	In	12.4	235	165	535	350	16.5	36.5	1060-1110	880	960

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●ソルダー：前ろう S.G810／後ろう S.G750

PG-20 パロラグ20

- 分類：低カラット
- 色調：淡黄色
- 低カラット（金20%）の合金ですが、色は明るい色をしています。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	PG-20		
製品番号	PG20-60	PG20-30	PG20-10
包装	60g	30g	10g

※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：CMメタルパロラグ20
医療機器承認番号：21300BZY00493000

成分					密度（g/cm³）	硬度（HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		伸び率（%）		鋳造温度（℃）	固相点（℃）	液相点（℃）
Au	Ag	Pd	In	その他		鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後	鋳造後	軟化後			
20	40	20	16	Zn、Ru	11.0	175	125	315	230	5.0	7.0	1060	860	910

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●ソルダー：前ろう S.G810／後ろう S.G750

マルチパーパス合金（メタルボンド・鋳造用合金）

BioEthic バイオエティック

- 分類：高カラット
- 色調：黄金色
- インプラント補綴のために開発された合金です。生体親和性が高く含有成分は冶金学的にもバランスがとれています。また、メタルボンド用合金としてもご使用いただけます。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	BioEthic		
製品番号	BE-60	BE-30	BE-10
包装	60g	30g	10g

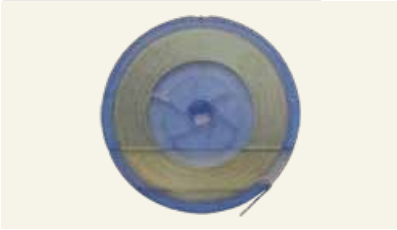
※価格についてはお問い合せください。
金市場の変動により価格は予告なく変更する場合があります。

販売名：バイオエティック
医療機器承認番号：21100BZY00385000

成分			密度（g/cm³）	硬度（HV5）		0.2%プルーフストレス（MPa）		熱膨張係数（10⁻⁶K⁻¹）	鋳造温度（℃）	固相点（℃）	液相点（℃）
Au	Pt	その他		鋳造後	焼成後	鋳造後	焼成後	25-500℃			
87	11	Zn、Ag、Ir、Rh、Ta、In、Sn	18.9	190	220	435	525	14.5	1300-1350	1030	1150

●物性データの数値の表示は、薬事法及びJIS Z8401の表記に従っております。 ●ソルダー：前ろう S.G1030／後ろう S.G810、S.G750

ソルダー（ろう着用合金）



販売名：ソルダーS.G700　医療機器承認番号：21100BZY00170000
販売名：ソルダーS.G750　医療機器承認番号：21100BZY00171000
販売名：ソルダーS.G810　医療機器承認番号：21100BZY00172000
販売名：ソルダーS.G880　医療機器承認番号：21000BZY00711000
販売名：ソルダーS.G1030　医療機器承認番号：21100BZY00173000
販売名：ソルダーS.G1055　医療機器認証番号：219AABZX00027000
販売名：ソルダーS.G1080　医療機器承認番号：21000BZY00701000
販売名：ソルダーS.W1100　医療機器承認番号：21100BZY00174000

製品名	色	ISO規格	ろう着方法			金＋白金属元素	成分								固相点–液相点
			A	B	g数		Au	Pt	Pd	Ag	Cu	Zn	In	Ir	
S.G 700		9333	A	B	5g	72.9	72	※		10	※	12	※	※	645-700
S.G 750		9333	A	B	5g	76.0	75	1		12		12			695-750
S.G 810		9333	A	B	5g	76.1	75	1		14		9			750-810
S.G 880		9333	A	B	5g	78.9	76	3		10	6	※		※	835-880
S.G 1030		9333	A		5g	85.5	85	※		14		※		※	990-1030
S.G 1055		9333	A		5g	82.4	80	2		17		※			1020-1055
S.G 1080		9333	A		5g	83.0	80	3		17					1060-1080
S.W 1100		9333	A		5g	80.5	72		8	14	※		※	※	1010-1100

ろう着方法

A＝貴金属合金をバーナーでろう着
B＝貴金属合金をポーセレンファーネスでろう着

5g＝0.8mm×長さ200mm、ロール状のろう材

合金関連製品

ろう着用埋没材　CMソルダリングインベストメント

アタッチメントのろう着だけでなく、ろう着作業全般に応用できる埋没材です。練和後3分で硬化を始め、過熱によるひび割れや寸法変形も少なく、粒子サイズが粗大なので熱が通りやすくなっています。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	CMソルダリングインベストメント
製品番号	080181
内容	4kg

販売名：ソルダリングインベスト　医療機器届出番号：27B1X00041000339

貴金属合金ろう着用フラックス　CMソルダリングペースト

クラウン、ブリッジ用金合金などのろう着に用いるペースト状のフラックスで、バーナーでろう着する際に使用します。垂れることなく、ろう着面に塗布できます。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	CMソルダリングペースト
製品番号	080229
内容	90g

貴金属精錬剤　ボラックス

合金は再使用を重ねると不純物（汚れ）が混入します。ボラックスはその不純物を取り除くためのものです。不純物の混入した合金をルツボで溶解しながらボラックスをふりかけそのまま徐冷すると、合金の表面に汚れが出ます。これをサンドブラスターで取り除く事により、合金は驚くほどきれいになります。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	ボラックス		
製品番号	080232	内容	160g

メタルボンド後ろう着用フラックス　フラックスC

貴金属メタルボンドクラウン同士の後ろう着、あるいはメタルボンドクラウンと合金金クラウンのろう着に用いる液状のフラックスです。ポーセレンに悪影響（変色、ひび割れ）を与えず、ろう着面の酸化を強力に防止します。

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	フラックスC
製品番号	080227
内容	70g

歯科用合金物性データ

	合金名		色	適応症 a	b	c	d	e	f	包装g数(g)	Pd-free	Cu-free	Ag-free	成分% 金＋白金属元素	Au 金	Pt 白金	Pd パラジウム
メタルボンド用合金																	
プレシャスメタル	E-IH	エステチコールイデアルハード		■	■	■	■	■		10・30・60				97.0	86	10	2
	E-AV	エステチコールアベニール		■	■	■	■	■		10・30・60		✓		97.4	84	11	2
	E-CH	エステチコールコスモハード		■	■	■	■	■		10・30・60		✓	✓	96.5	78	10	8
	E-SN	エステチコールスペシャル			■	■	■			10・30・60				96.4	76	10	10
セミプレシャスメタル	E-F	エステチコールフォーカス			■	■	■	■		10・30・60		✓	✓	95.95	58	※	38
	E-E	エステチコールエコノミック			■	■	■	■		10・30・60		✓		75.5	50	※	25
	E-PLUS	エステチコールプラス			■	■	■	■		10・30				84.1	45		39
	E-E2	エステチコールエコノミック2			■	■	■			10・30・60		✓		74.5	32		42
	E-N2	エステチコールエヌ2			■	■	■	■	■	10・30		✓		67.6	15	※	52
	E-CC	エステチコールCC			■	■	■	■	■	10・30					12		52.29
パラジウムベース	E-B	エステチコールブランコア			■	■	■	■		10・30		✓		58.49	1		57
	E-A	エステチコールアクチュアル			■	■	■	■		10・30・60		✓		53.8			54
インプラント上部構造のためのメタルボンド用合金																	
インプラント用	E-IM76	エステチコールインプラント76			■	■	■	■		10・30		✓	✓	96.9	77	1	19
	E-IM58	エステチコールインプラント58			■	■	■	■		10・30		✓		87.5	58		29
	E-IM32	エステチコールインプラント32			■	■	■	■		10・30		✓		73.0	32		41
マルチパーパス合金(メタルボンド／鋳造用合金)																	
歯冠用メタル	BioEthic®	バイオエティック		■	■	■	■	■	■	10・30・60	◇	◇		97.87	87	11	
鋳造用合金																	
高カラット	Opticast®	オプティキャスト		■						10・30・60	✓			83.3	83		
	N-3	ネオキャスト3		■	■	■	■	■	■	10・30・60	✓			75.4	72	4	
	P-3	プロトア3		■	■	■	■	■	■	10・30・60				75.1	69	2	4
中カラット	MO-3	モデュラー 3		■	■	■	■	■	■	10・30・60				68.0	65	※	2
	DL-60	デンタロア60		■	■	■	■	■	■	10・30・60				63.5	60	※	3
	M-3	メディア 3		■	■	■	■	■	■	10・30・60				61.0	55		6
低カラット	PG-35	パロラグ35			■	■	■	■	■	10・30・60				46.5	35	1	10
	PG-20	パロラグ20			○	○	○	○		10・30・60		✓		40.0	20		20

	合金名	物理的な特性 熱膨張係数 ($10^{-6}K^{-1}$) (25–500°C)	密度 (g/cm^3)	固相点–液相点 (°C)	ヤング係数 (GPa)	機械的な特性 硬度 (HV5) 鋳造後	焼成後	軟化後	硬化後	0.2%プルーフストレス (MPa) 鋳造後	焼成後	軟化後	硬化後	使用上の注意 埋没材	リング焼却温度 (°C)
メタルボンド用合金															
プレシャスメタル	E-IH	14.5	18.8	1045–1170	94	160	195	105	210	375	500	170	530		800
	E-AV	14.3	18.7	1055–1185	98	210	255	130	210	520	670			リン酸塩系埋没材	800
	E-CH	13.8	18.2	1120–1280	105	195	215	115	240	475	565	200	610		850
	E-SN	13.5	18.0	1170–1290	98	190	185	110	205	415	395	200	465		850
セミプレシャスメタル	E-F	13.4	14.8	1100–1310	148	290	295			650	690				850
	E-E	14.8	14.2	1145–1255	115	205	235			445	535				850
	E- PLUS	13.9	13.8	1115–1285	112	245	250			550	580			リン酸塩系埋没材	850
	E-E2	14.0	13.2	1240–1305	137	200	190			420	435				850
	E-N2	14.1	12.1	1150–1265	119	295	260			645	565				850
	E-CC	14.2	11.8	1200–1305	130	305	260			710	645				850
パラジウムベース	E-B	14.3	11.3	1205–1310	140	300	260			720	605			リン酸塩系埋没材	850
	E-A	14.8	11.2	1190–1270	122	240	225			525	520				850
インプラント上部構造のためのメタルボンド用合金															
インプラント用	E-IM76	13.7	16.9	1165–1290	115	205	235			455	630				850
	E-IM58	13.8	15.1	1215–1305	120	240	260			495	610			リン酸塩系埋没材	850
	E-IM32	14.2	13.1	1215–1290	125	225	240			510	555				850
マルチパーパス合金(メタルボンド／鋳造用合金)															
歯冠用メタル	BioEthic®	14.5	18.9	1030–1150	88	190	220	95	220	435	525	180	525	リン酸塩系埋没材	850
鋳造用合金															
高カラット	Opticast®		16.3	915–935	80	115		115		200		215			650
	N-3		15.5	890–920	97	245		180	240 ⊙	620		405	635 ⊙	クリストバライト系埋没材	650
	P-3		15.0	880–940	97	280		175	275 ⊙	700		410	680 ⊙		700
中カラット	MO-3		14.4	870–900	98	255		150	255 ⊙	695		350	690 ⊙		650
	DL-60		14.0	850–900	90	260		160	265 ⊙	770		360	730 ⊙	クリストバライト系埋没材	650
	M-3		13.6	875–920	106	295		170	280 ⊙	865		435	815 ⊙		650
低カラット	PG-35		12.4	880–960	98	235		165	280	535		350	720	クリストバライト系埋没材	700
	PG-20		11.0	860–910	75	175		125	165 ⊙	315		230	305 ⊙		700

Ag 銀	Cu 銅	Sn 錫	Zn 亜鉛	In インジウム	Ga ガリウム	Ir イリジウム	Ru ルテニウム	Rh ロジウム	Re レニウム	Fe 鉄	Ta タンタル
メタルボンド用合金											
※	※		※	※		※				※	
※			※			※				※	
				※		※					
1	※	※		※		※				※	
		※			※		※				
19		※	※	※		※					
5	※	※		9	※		※				
18		※		※			※				
20		5		6	※		※				
23				10							
29		※		11	※		※				
38		9					※				
インプラント上部構造のためのメタルボンド用合金											
		※	※			※					
8		※				※	※				
19		※		※			※				
マルチパーパス合金（メタルボンド／鋳造用合金）											
※		※	※	※		※		※			※
鋳造用合金											
8	8		※			※					
13	11		※			※					
12	11		※			※					
18	13		※			※					
22	12		※			※					
26	11		※				※				
41	12			※							
40			※	16			※				

色

黄　黄金　淡黄　白／銀白

Indication

a: インレー
オンレー
クラウン3/4

b: シングル
クラウン

c: ショートスパン
ブリッジ

d: ロングスパン
ブリッジ

e: ミリングワーク

f: クラスプ
リンガルバー
パラタルバー

型状

■ = 板状　○ = 粒状

◆ = 高い膨張の陶材のみで築盛

◇ = 中膨張の陶材のみで築盛

※：含有している成分

金＋白金属元素：Au、Pt、Pd、Ir、Ru、Rh、Osの合計の含有量

るつぼ	鋳造温度 (°C)	酸化熱処理	酸化膜の除去 (ビックリング)	酸化膜の除去 (サンドブラスト)	軟化熱処理	硬化熱処理
メタルボンド用合金						
❶❷❸	1260-1300	960°C / 5min V	yes	no	900°C/15min/水中急冷	550°C/15min/放冷
❶❷❸	1285-1335	900°C / 10min V	yes	no	–	–
❶❷❸	1390-1420	960°C / 5min A	no	no	900°C/15min/水中急冷	550°C/15min/放冷
❶❷❸	1410-1440	960°C / 5min A	no	no	900°C/15min/水中急冷	600°C/15min/放冷
❷❸	1400-1450	980°C / 10min A	no	yes	–	–
❷❸	1390-1420	960°C / 5min A	no	no	–	–
❷❸	1430-1460	960°C / 5min A	no	no	–	–
❷❸	1465-1495	960°C / 5min A	no	yes	–	–
❷❸	1365-1415	980°C / 5min V	no	no	–	–
❷❸	1405-1455	980°C / 5min V	no	yes	–	–
❷❸	1410-1460	960°C / 5min A	no	yes	–	–
❷❸	1430-1460	960°C / 5min V	no	yes	–	–
インプラント上部構造のためのメタルボンド用合金						
❷❸	1390-1440	900°C / 10min A	no	yes	–	–
❷❸	1405-1455	900°C / 10min A	no	yes	–	–
❷❸	1390-1440	900°C / 10min A	no	yes	–	–
マルチパーパス合金（メタルボンド／鋳造用合金）						
❶❷❸	1300-1350	900°C / 10min V	yes	no	900°C/30min/水中急冷	450°C/15min/放冷
鋳造用合金						
❶❷❸	1000				700°C/10min/水中急冷	–
❶❷❸	970-1020				700°C/10min/水中急冷	400°C/15min/放冷
❶❷❸	1040				700°C/10min/水中急冷	400°C/15min/放冷
❶❷❸	950-1000				700°C/10min/水中急冷	400°C/15min/放冷
❶❷❸	1000-1050				700°C/10min/水中急冷	400°C/15min/放冷
❶❷❸	1010-1160				700°C/10min/水中急冷	400°C/15min/放冷
❶❷❸	1060-1110				700°C/10min/水中急冷	400°C/15min/放冷
❷❸	1060				700°C/10min/水中急冷	400°C/15min/放冷

⊙ = 100%時効効果

るつぼの種類

❶=グラファイトるつぼ
❷=セラミックるつぼ
❸= コーティングカーボンるつぼ

酸化熱処理

A=大気で酸化熱処理
V=真空で酸化熱処理

歯科用合金物性データ

メタル使用ｇ数　換算表

	合金名	ワックスの使用（g）																			
		0.1g	0.2g	0.3g	0.4g	0.5g	0.6g	0.7g	0.8g	0.9g	1.0g	1.1g	1.2g	1.3g	1.4g	1.5g	1.6g	1.7g	1.8g	1.9g	2.0g
メタルボンド用合金																					
プレシャスメタル	E-IH	1.9	3.8	5.6	7.5	9.4	11.3	13.2	15.0	16.9	18.8	20.7	22.6	24.4	26.3	28.2	30.1	32.0	33.8	35.7	37.6
	E-AV	1.9	3.7	5.6	7.5	9.4	11.2	13.1	15.0	16.8	18.7	20.6	22.4	24.3	26.2	28.1	29.9	31.8	33.7	35.5	37.4
	E-CH	1.8	3.6	5.5	7.3	9.1	10.9	12.7	14.6	16.4	18.2	20.0	21.8	23.7	25.5	27.3	29.1	30.9	32.8	34.6	36.4
	E-SN	1.8	3.6	5.4	7.2	9.0	10.8	12.6	14.4	16.2	18.0	19.8	21.6	23.4	25.2	27.0	28.8	30.6	32.4	34.2	36.0
セミプレシャスメタル	E-F	1.5	3.0	4.4	5.9	7.4	8.9	10.4	11.8	13.3	14.8	16.3	17.8	19.2	20.7	22.2	23.7	25.2	26.6	28.1	29.6
	E-E	1.4	2.8	4.3	5.7	7.1	8.5	9.9	11.4	12.8	14.2	15.6	17.0	18.5	19.9	21.3	22.7	24.1	25.6	27.0	28.4
	E-PLUS	1.4	2.7	4.1	5.5	6.9	8.3	9.7	11.0	12.4	13.8	15.2	16.6	17.9	19.3	20.7	22.1	23.5	24.8	26.2	27.6
	E-E2	1.3	2.6	4.0	5.3	6.6	7.9	9.2	10.6	11.9	13.2	14.5	15.8	17.2	18.5	19.8	21.1	22.4	23.8	25.1	26.4
	E-N2	1.2	2.4	3.6	4.8	6.0	7.2	8.5	9.7	11.0	12.1	13.3	14.5	15.7	16.9	18.1	19.3	20.5	21.8	23.0	24.2
	E-CC	1.2	2.4	3.6	4.8	5.9	7.1	8.3	9.5	10.7	11.8	13.0	14.2	15.4	16.3	17.7	18.9	20.1	21.3	22.5	23.6
パラジウムベース	E-B	1.1	2.3	3.4	4.5	5.7	6.8	7.9	9.0	10.2	11.3	12.4	13.6	14.7	15.8	17.0	18.1	19.2	20.3	21.5	22.6
	E-A	1.1	2.3	3.4	4.5	5.6	6.7	7.8	9.0	10.1	11.2	12.3	13.4	14.6	15.7	16.8	17.9	19.0	20.2	21.3	22.4
インプラント上部構造のためのメタルボンド用合金																					
インプラント用	E-IM76	1.7	3.4	5.1	6.8	8.5	10.1	11.8	13.5	15.2	16.9	18.6	20.3	22.0	23.7	25.4	27.0	28.7	30.4	32.1	33.8
	E-IM58	1.5	3.0	4.5	6.0	7.6	9.1	10.6	12.1	13.6	15.1	16.6	18.1	19.6	21.1	22.7	24.2	25.7	27.2	28.7	30.2
	E-IM32	1.3	2.6	3.9	5.2	6.6	7.9	9.2	10.5	11.8	13.1	14.4	15.7	17.0	18.3	19.7	21.0	22.3	23.6	24.9	26.2
マルチパーパス合金（メタルボンド／鋳造用合金）																					
両用メタル	BioEthic®	1.9	3.8	5.7	7.6	9.5	11.3	13.2	15.1	17.0	18.9	20.8	22.7	24.6	26.5	28.4	30.2	32.1	34.0	35.9	37.8
鋳造用合金																					
高カラット	Opticast®	1.6	3.3	4.9	6.5	8.2	9.8	11.4	13.0	14.7	16.3	17.9	19.6	21.2	22.8	24.5	26.1	27.7	29.3	31.0	32.6
	N-3	1.6	3.1	4.7	6.2	7.8	9.3	10.9	12.4	14.0	15.5	17.1	18.6	20.2	21.7	23.3	24.8	26.4	27.9	29.5	31.0
	P-3	1.5	3.0	4.5	6.0	7.5	9.0	10.5	12.0	13.5	15.0	16.5	18.0	19.5	21.0	22.5	24.0	25.5	27.0	28.5	30.0
中カラット	MO-3	1.4	2.9	4.3	5.8	7.2	8.6	10.1	11.5	13.0	14.4	15.8	17.3	18.7	20.2	21.6	23.0	24.5	25.9	27.4	28.8
	DL-60	1.4	2.8	4.2	5.6	7.0	8.4	9.8	11.2	12.6	14.0	15.4	16.8	18.2	19.6	21.0	22.4	23.8	25.2	26.6	28.0
	M-3	1.4	2.7	4.1	5.4	6.8	8.2	9.5	10.9	12.2	13.6	15.0	16.3	17.7	19.0	20.4	21.8	23.1	24.5	25.8	27.2
低カラット	PG-35	1.2	2.5	3.7	5.0	6.2	7.4	8.7	9.9	11.2	12.4	13.6	14.9	16.1	17.4	18.6	19.8	21.1	22.3	23.6	24.8
	PG-20	1.1	2.2	3.3	4.4	5.5	6.6	7.7	8.8	9.9	11.0	12.1	13.2	14.3	15.4	16.5	17.6	18.7	19.8	20.9	22.0

CENDRES+ MÉTAUX

ろう着用金属

	前ろう	ファーストろう	セカンドろう
	S.G 1030	S.G 810	S.G 750
	S.G 1030	S.G 810	S.G 750
	S.G 1080	S.G 810	S.G 750
	S.G 1080	S.G 810	S.G 750
	S.G 1080	S.G 810	S.G 750
	S.W 1100	S.G 810	S.G 750
	S.W 1100	S.G 810	S.G 750
	S.G 1080	S.G 810	S.G 750
	S.W 1100	S.G 810	S.G 750
	S.W 1100	S.G 750	
	S.W 1100	S.G 750	
	S.W 1100	S.G 810	S.G 750
	S.G 1055 / S.G 1030	S.G 750	
	S.G 1055 / S.G 1030	S.G 750	
	S.G 1055 / S.G 1030	S.G 750	
	S.G 1030	S.G 810	S.G 750
		S.G 810	S.G 750
		S.G 810	S.G 750
		S.G 810	S.G 750
		S.G 810	S.G 750
		S.G 810	S.G 750
		S.G 810	S.G 750
		S.G 810	S.G 750
		S.G 810	S.G 750

関連製品

「CMソルダリングペースト」080.229
貴金属合金をバーナーでろう着用

歯科用プレシャス合金の生体親和性

歯科材料は患者の口腔内に何年、何十年と存在し続け、しかもこの期間中ずっと唾液や唾液中に溶解している食物成分などによる腐食の脅威にさらされています。
他の物質と同じく金属も腐食する恐れがあり、耐腐食性の強さは金属の品質に依存します。
金属の腐食はイオン（電荷を持つ原子）の生成と関連し、イオンなしには金属の溶解は起こりません。唾液中の金属イオンを患者が飲み込むと消化管から吸収されて生体内に取り込まれます。金属イオンの中にはガリウムなど生体代謝に不必要な異物と、血液色素のための鉄分など少量ですが生体に必要なものとがあります。
歯科用合金に用いる元素の金属イオンは、日常の食品の中に微量ですが含まれているものばかりです。
しかし、どの程度の摂取量であれば生体に安全か、また、どの程度の濃度で有害性やアレルギー反応が発現するかが問題となります。
人間の生体は機械のような構造にはなっておらず、感作性（アレルギー反応）には個人差があります。このような理解をもって、最も生体親和性の高い合金を選択するなど、各々のケースに最適なデンタルケアを行なうことが重要です。しかし、ここにジレンマが発生するのであって“、どの患者にとっても最良の合金”というものは存在しません。
つまり、ある元素を用いることで合金の優れた機械的性質が実現できるのに、患者の中にはその元素に対して強い感作を発現する場合があります。
最も重要なことは腐食を起こす確率です。合金成分の溶解が少なければ少ないほど、生体の病理反応の危険性は少なくなります。プレシャス合金の母材として使用する非貴金属は貴金属に比べて耐腐食性が低いため、非貴金属の含有量は最小限にすることが必要です。
また、特定の合金のアレルギーが疑われる場合には、患者がアレルギーを呈する元素を含有しない合金を選択しなくてはなりません。
非貴金属の選択に際しては、毒性や感作性ができるだけ低いものを選択しなければなりません。合金の毒性は細胞培養試験で判定します。図1はマウスの結合組織から採取した繊維芽細胞の培養を表すもので、培養器で24時間培養した後、CM社製合金の試験プレートを添加する直前の写真です。図2は試験プレートの添加から24時間後、つまり、試験開始から48時間経過後のもので、細胞は増殖しており形態学的変化は認められません。これは、培養中の細胞に対して合金が有害な作用を及ぼさなかったことを示唆するものです。これに比較して、細胞毒性のあるカウチューク（ゴムの成分の一種）を添加したケース（図3）では、有害物質が細胞増殖を阻害し、細胞の成長先端部が丸くなって退化し、一部の細胞は死滅しています。
細胞培養試験の結果を人間に適応する場合、人間の代謝機能が試験培養とは比較にならないほど複雑であることを忘れてはいけません。細胞培養試験は、最初から不適切な合金を使用しないためのスクリーニング試験と理解すべきです。

図1

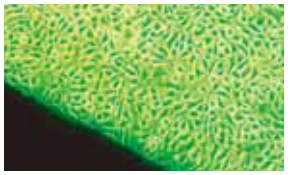


図2

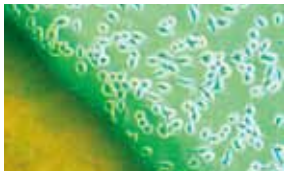


図3

合金のアレルギー試験は動物実験で行なわれていますが、動物実験の結果を直接的に人間に適応することはできません。しかし、試験合金のアレルギーの可能性についての手がかりを得ることはできます。

プレシャス合金の長期的な臨床経験こそが、生体親和性に関する確実な情報源と言えるのではないでしょうか。非常に感作性の強い患者が過敏反応を呈したケースも稀にあるものの、ほとんどの患者は生体親和性に関する重大な問題は発生していません。

CENDRES & METAUX SA（CM社）製のすべてのプレシャス合金の場合、細胞毒性やアレルギー感作性に関する試験を外部研究所で実施しており、生体親和性があると証明されています。試験結果のみならず、10年以上の長い経験の中で、合金の生体親和性に関する深刻な問題の発生が皆無であるという事実こそが、CENDRES & METAUX SA（CM社）の合金の安全性を実証していると言えるのではないでしょうか。

CM社資料 Interesting facts about dental alloysより抜粋、翻訳

CM歯科用貴金属合金
良好な鋳造体製作のための注意点

ワックスパターンの厚み

ワックスパターンの厚さは0.4mm以上にしてください（図1）。

鋳造リングの温度と焼却

鋳造用合金（白金加金合金・金合金）やマルチパーパス合金のリング焼却温度は650～700℃、通常のメタルボンド用合金（E-CH、E-Eなど）は800～850℃で、鋳造リングのサイズに応じて係留時間を長くして（30分～50分程度）、リングの中心まで十分最終焼却温度に到達するよう注意してください。
リングファーネスからリングを取り出すと急激に温度が下がるため、素早く鋳造器にリングをセットし鋳造を行ってください。

鋳造温度

鋳造用合金（P3、N3など）は液相点よりも80℃～150℃高い鋳造温度でメタルボンド用合金は液相点よりも100℃～150℃高い温度で鋳造してください。

鋳造リング焼却

鋳造リングは埋没終了後は乾燥しすぎないようにしてください。
リング内の埋没材の水分がなくなると焼却時にワックスが埋没材の中に浸透し、ワックスの焼却が十分にできなくなります。その結果残留ワックスが焼成時に残留炭素になって、鋳造時にガスを発生させたり通気性などを妨げる原因となり、湯周り不足やなめられの原因となります。鋳造を翌日に持ち越す場合は鋳造リングを湿箱か濡れたタオル等で包んで保存してください。

合金の再使用

いったん鋳造したボタンやスプルーを再使用する場合は、丁寧にサンドブラスト、またはピックリングを行い、新しい合金を三分の一以上追加して鋳造するようにしてください。ボラックスのような合金精錬剤を使用するのも有効な方法です。

鋳造器の鋳造力

溶解された金属の表面張力は非常に大きく、水銀の表面張力が0.483N/mに比べてほとんど2倍の0.907N/mあることが知られています。
（Lane 1909、 G Henning、 British Dental Journal 1972）
この表面張力に打ち勝つ鋳造力を鋳造時に溶融した金属に加える必要があります。鋳造力を上げるためには、遠心鋳造器の場合は十分な量の合金を使用し、十分な長さのある鋳造リングを使用するようにしてください。
スプルーの直径は3mm以上のものを使用してください（図2）。

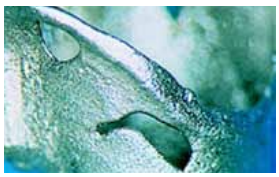


図1
ワックスアップの厚み不足によって、湯まわりが悪くなって鋳造欠陥が発生

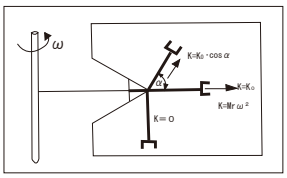


図2
遠心鋳造器の場合、鋳造圧は金属の重量と回転スピードとアームの長さに比例する
■鋳造圧 K＝Mrω2
M：金属の質量
r：アームの長さ
ω：角速度（スピード）
※鋳造圧を上げるためにはスプルーの長さを長くすればよい

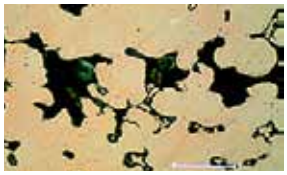
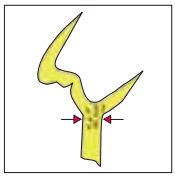
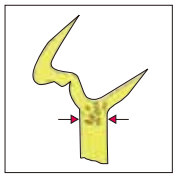


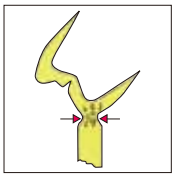
図3
スプルーの直径が小さいために発生した鋳巣



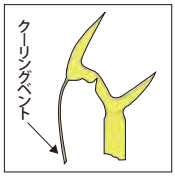
スプルーの直径が小さいと鋳巣が発生する



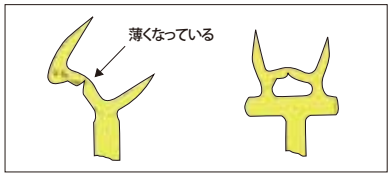
スプルーと鋳造体の取り付け部の絞りがないと鋳巣が発生しやすい



スプルーと鋳造体取り付け部の絞りが大きすぎると鋳巣が発生しやすい



肉厚な鋳造体部分にはクーリングベントを取り付ける



鋳造体が部分的に薄すぎた場合、湯まわりが不完全になる
この場合はスプルーを複数、肉厚部分に取り付けることで解決をはかる

鋳造巣の原因と対策

金属は凝固時に収縮し、体積が減少します。したがって、減少分をスプルーから補わないと鋳造体に鋳巣（図3）が発生します。鋳造時の体積減少分を補うためにスプルーやクロスバーの体積は、溶解した金属から減少分を補なえるよう鋳造体の体積より大きくしなければなりません。

〈1〉スプルーの直径は少なくとも3mmより大きいこと
〈2〉スプルーとクラウンの取り付け部分はしぼること
※スプルーの直径の三分の一以上まで小さく絞らない
〈3〉スプルーは鋳造体のもっとも肉厚の部分に取り付ける
〈4〉鋳造体の肉厚な部分が先に冷却されるようクーリングベントを取り付ける。クーリングベントは直径1mm以下のワックスワイヤーで製作する。肉厚な部分やポンティック部分に取り付け早く冷却されるよう工夫する。

注意点 Note

正しいスプールの取り付けとスプルーの直径

右図 図4) はブリッジに正しく 取り 付けられたスプルー。
1 のスプルー部分の直径＝φ2. 5〜3mm
2 のスプルー部分の直径＝φ5 mm
3 のスプルー部分の直径＝φ4 mm

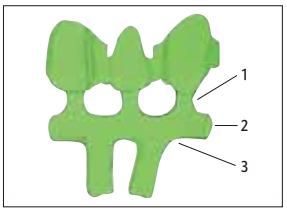


図4 正しくスプルーが設置された状態

鋳造リング内のワックスパターンの正しい取り付け方法

ワックスアップされたブリッジやクラウンはリングの中心から離れた位置に設置しなければなりません。リングの中心の温度低下がもっとも少ないサーマルセンターの部分にスプルーが位置するよう設置することによって溶解された金属が鋳造体の冷却による体積減少を補えるようにしてください。 図5は誤り、図6が正しい）

リングの中心から均等に位置するよう植立してください。

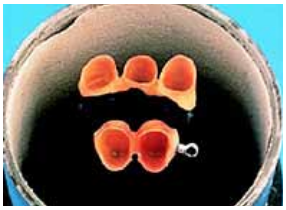


図5（誤）
正しくない位置にワックスパターンが位置している

図6（正）
正しい位置にワックスパターンが位置している

遠心鋳造器の場合

鋳造リング内に正しく 設置された鋳造物 図7 ）。鋳造物は最も温度低下の少ない中心 サーマルセンター）から上方に位置させる。

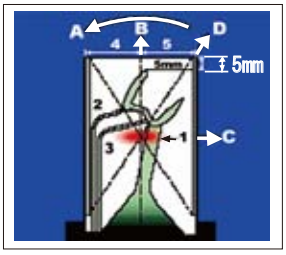


図7
遠心鋳造器の場合の鋳造物の正しい設置方法

右図 図7) の説明
〈 1〉サーマルセンター
〈 2〉クーリングベント（ 遠心鋳造器の場合は、リング上方まで伸ばし外部と交通さす）
〈 3〉エアーベント（ 遠心鋳造器の場合は、リング上方まで伸ばし外部と交通さす）
〈 4〉鋳造体は4 の場所ではなく 、5 の場所に設置する

A: 遠心鋳造器の回転方向　　B: 遠心力が働く 方向
C: 慣性力が働く 方向　　D: 溶融金属が流れる方向

※リン酸塩系埋没材は密度が高く 通気性が悪いため鋳型内の空気が抜けにくくなります。このため埋没後、エアーベント が外部に交通している部分のリング上面はリング焼却の前に削りとっておく 必要があります。エアーベント は鋳型内で溶融金属が流れる際、スプルーと 鋳造体の接合部でガスが発生し やすくなります。したがって、この場所にエアーベント を植立することで防止することができます。

金属の溶解

プロパン／酸素炎で合金を溶かす場合は、ガスや酸素の過不足がないことを確かめ、溶解は還元炎で行ってください。
プロパンは0.5bar、酸素は1.5bar～2.0barに圧力調整します。
プレシャス合金の溶解に酸素／アセチレン炎を使用しないでください。この炎は温度が高すぎるため、水素や炭素が合金に取り込まれる恐れがあります。オーバーヒートをすると、合金内部に大量のガスが取り込まれる可能性があります。金属凝固の際にガスが放出されて鋳巣（図8）ができます。

鋳造体のバリ

右図（図9）はクリストバライト系の埋没材を使用してリング焼却の上昇スピードを急激におこなったために埋没材に亀裂が入り、バリができた鋳造体の例です。埋没リングの焼却は使用埋没材の焼却スケジュールにしたがって昇温スピードを設定してください。昇温スピードが早すぎると水蒸気が爆発的に放出され埋没材に亀裂を生じることがあります。

鋳造リングはリングファーネスの中心部においてください。
リングファーネスの壁側のほうが温度が高くなり、壁側に置かれたリングが均一に加熱されないために亀裂が発生する可能性があります。

埋没の際に鋳造物から埋没材外側までの距離は、溶解された金属が鋳込まれたとき、埋没材が破壊されないよう十分な距離をとってください。

鋳肌荒れ

表面活性剤は埋没前に余剰分を丁寧に吹き飛ばしてください。

真空埋没器のフィルターが詰まっていると気泡が埋没材内に含まれて表面の気泡発生（図10）につながります。

埋没後のリングが乾燥しすぎていると、焼却の際、鋳造リング内の水蒸気がないためにワックスの一部が炭化し鋳型内に残留します。
したがって、埋没後、鋳造まで時間がかかかるときは湿った状態で保管してください。

プラスチックパーツ（アタッチメントなど）をワックスパターンと一緒に埋没したときは、焼却中にプラスチックが溶けて流れだしやすくなるような角度でフォーマーに植立してください。溶けたプラスチックが鋳型内壁に残留していると、炭化物となり、鋳造物の面荒れ（図11）を起こします。

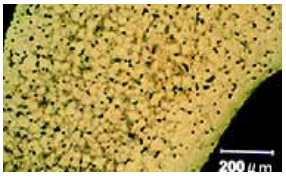
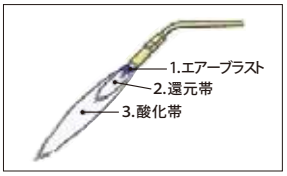


図8 炎の調整不備による鋳巣



フレーム調整

図9

図10
鋳造体表面に気泡がある
埋没材練和時に真空撹拌が完全でない

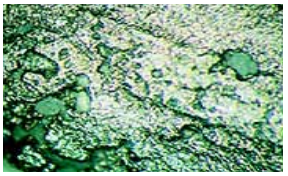


図11
鋳造リングの焼却が適切でなかったため鋳造物の中に埋没材が混入

図12

鋳造体の破折

パラジウム含有量の多い合金は凝固収縮が大きくなります。鋳造リングにショックを与えたり、埋没材の急冷を行うと鋳造体とスプルーの間にクラック（図12）が発生する可能性があります。したがって、パラジウムを多く含有する金属の場合は鋳造後リングが室温まで下がるまで徐冷してください。

石膏系埋没材は決して700℃以上で焼却しないでください。
700℃を超えると埋没材は分解され、硫黄が放出されます。分解過程で白金やパラジウムと結合し鋳造体の劣化がおこり、破折の原因となります。誤って急冷した場合は、再度適切な熱処理（硬化）を行って必要な機械強度がでるようにしてください。

注意点 Note

ろう着の注意点

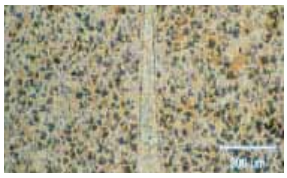


図1

図4

図2 ろう着用フラックス:CM ソルダリングペースト

図3

図5

図6

ろう着面の処理

ろう着面の酸化膜は完全に削合ポイントによって完全に除去しソルダーが母材に完全に流れるようにしてください。

フラックスの適用

金属メーカーの推奨するそれぞれの金属にあったフラックス（図2）を使用してください。ワックスを完全に取り去ったあと、メタルフレームに適切な量のフラックスを塗布してください。ほとんどの合金や、ソルダーはノンプレシャスメタルを含有しているので、予備加熱中に酸化します。フラックスを使用することによって酸化が防止され、母材金属表面は酸化膜が付かない状態になります。また、ソルダーと母材は親和性がなければなりません。このような条件が揃うことによって図1のようにソルダーが母材に完全に浸透し、強固な機械的結合強度が得られることになります。

ろう着接合部のデザイン

ろう着接合部分は図3のように平行になっていなければなりません。不規則な形態はソルダー部分において収縮による空洞が形成される危険性があります。空洞はろう着部分の強度を弱めたり、口腔内において変色の原因となります。
ろう着部分の理想的な幅は0.05〜0.2mmで、この幅は毛細管現象によってソルダーがろう着面を流れる理想的な幅となります。
もし、幅が広すぎるような場合は、同じ金属をカットしてその幅のなかにはさみ込んでろうを流すようにしてください。ろう着部の面積は6〜9㎟の面積が必要で、 その接合面は横幅よりも縦の長さが長くなるようなデザインにしてください。

ろう着用埋没材

ろう着用の埋没材は熱を素早く伝えることができるよう、ポーラスなものを使用してください。そしてろう着ブロックは可能な限り小さくして均一に熱が伝わるようにしてください。
ろう着用埋没材は熱が加わっても膨張や収縮しないものを使用してください。そのような埋没材を使用しないとパーツやろう部分が変形する可能性があります。精度のよいろう着をするためには熱による線膨張がろう着されるパーツと同じものを使用する必要があります。

火炎によるろう着

歯科では火炎によるろう着とファーネス内ろう着が一般的によく知られたろう着方法です。

火炎によるろう着は貴金属のメタルフレームの前ろう着やアタッチメントのろう着に用いられます。金属を火炎によって溶解して鋳造する場合と同じガス溶解ブローパイプによってろう着することができます。

最もよい精度を獲得するための方法は図4のように石膏でキーをとる方法です。

その後、キーを取外して図5のようにワックスで固定します。接合部は特に正確にワックスによって充填し、ろう着用埋没材に埋没します（図6）。もし咬合面をワックスのみで固定すると、ワックスの凝固時の収縮で位置が狂ってしまいます。

図7

ろう着ブロックの作製

ろう着接合部を注意深くワックスアップし、ろう着用ブロックを作製します。ワックスを取り去ったあとフラックスを十分塗布します。

ろう着用ブロックは、できるだけ熱伝道が良好になるよう、できるだけ小さくしてください。大きなブロックは素早く熱することができにくいし、均一に温度を上げることも難しくなります。その結果、ろう着部が酸化したり、ブロックのほうに熱が奪われろう着不良が発生します。

ブロックの加熱

ろう着前にろう着ブロックはファーネスで500℃で10分間～15分間予備加熱を行います。このことによって埋没材内に残留している水分が蒸発するので、クラックの発生を抑えることができます。火炎（フレーム）によるろう着の場合、ろう材が流れると、ブロック全体が均一に冷却されるようブロック全体を均一に再加熱しなければなりません。
ろう着中は火炎をろう着ブロックから放さないでください。

ソルダーに十分フラックスを塗布しソルダー接合部にセットし、そして火炎を乗せたろう材の反対側から炎をあてるようにします。これはろうは熱源の方に向かって流れるからです。

ろうが流れだ（図7）後、ろう着ブロック全体を均一にあたためた後、室温まで徐冷します。

自己硬化タイプでないメタルを使用した場合や、間違って水中で急冷した場合は、定められたスケジュールで熱処理をしてください。
熱処理のスケジュールは本カタログの表を参照してください。

図8

図9

ポーセレンファーネスによるろう着

ポーセレンファーネスによるろう着はポーセレンを焼成した補綴物や、鋳造用合金（白金加金合金、金合金等）の場合に行われます。火炎によるろう着と比較して温度管理はより正確に行うことができるので、ポーセレンにダメージを与えないで作業を行うことができます。火炎によるろう着と同じようにろう着ブロックは可能な限り小さくする必要があります。

模型の咬合面上で石膏キーをつくります。
ろう着接合部をワックスアップし、ポーセレンがろう着用埋没材と接触しないようにポーセレン部をワックスでカバーします。
ワックスをすべて除去しろう着部分が暖かいあいだはろう着部位にフラックスを数滴適用します。ろう着ブロックを500℃（低温陶材では400℃）まで予備加熱用ファーネスであげて10分間係留します。
その後、ソルダーをフラックスに浸して、素早く接合部にセット（図9）します。フラックスは熱によって結晶化します。
その後、ソルダーブロックをポーセレンファーネスにセットし直して、ヒートレートを60～80℃でおこなって全体的に温度を上昇させます。
最終温度はろう材の液相点よりも50～70℃高く設定します。
そして、ろう材が母材に浸透するよう1分間継留します。
冷却についてはそれぞれのメタルにあわせて行ってください。

注意点 Note

図10 破折したろう着面
表面の一部しかろうが流れていない

図11
フッ化水素によってポーセレンを除去したところ、
表面に大きなソルダーの残留物が見られる

図12

ろう着部のデザイン

ろう着部分の間隙が広すぎると、これを満たすのに大量のソルダーが必要になり、凝固収縮により、ソルダー内に収縮孔が発生します。その結果ろう着部の強度が低下し、補綴物の強度不足のため口腔内で連続的に加わる負荷を受けて疲労破折（図10）が発生します。

銀を含まないパラジウム系合金のファーネス内ろう着

銀を含まないパラジウム系合金は、ポーセレン焼成前にろう着することが重要です。これらの合金は熱伝導性が悪く、酸化しやすいため、ポーセレンファーネス内でのろう着の場合に、母材へのろう材の拡散が不十分になります。
ポーセレン焼成前のろう着（前ろう）は、後ろうよりも溶解温度の高いソルダーを使用するので、ソルダーの拡散部が深くなり、より強固な連結が可能となります。

ろう着面の酸化

母材のろう着面には、十分な量のフラックスを適用してください。オイルの汚れ、ワックスの残留物、研磨時の汚れは完全に除去してください。ソルダーは汚れがあってもその汚れの周囲にソルダーは流れることがあり、このミスに気が付かないことがあります。このため、ろう着前に鋳造物をエチルアセテート等で清掃してください。
特に、口腔内での試適、ポリッシングやミリングを行った後の清掃は重要です。ろう着面を削合しただけでは、さらに汚染が広がることになります。

後ろう着

後ろう着する場合は完全にポーセレン部分はワックスでカバーしてください。特に、ポンティックの歯肉部分はろう着用埋没材と接触しないようにしてください。この空隙（ポーセレンと埋没材のスペース）が少ないと、熱が蓄積されてポーセレン側にクラック発生の可能性があります。

ろう着部の空洞

ソルダー接合部の間隙が大きすぎると、ろう材の収縮によって空洞（図12）が発生し、ろう着部の強度が低下します。

メタルボンド 用合金と陶材

メタルボンド 用合金の取り扱い

合金に適したセラミックポイントを使用してください。
合金の種類別に使用ポイントをかえて使用してください。
また、ポイントが汚染されていないか注意してください。
合金の表面が汚染されると酸化熱処理後、金属の表面の変色（図1）が発生する可能性があります。
金属は混ぜないでください。

鋳造物は酸化アルミナ（110ミクロン／再使用はしないでください）でサンドブラストした後、スチームジェットまたはエチルアセテート（$CH_3COOC_2H_5$）で超音波洗浄器を使用して洗浄してください。　ポーセレンを築盛する表面は触ってはいけません。またコンプレッサーによるエアーはオイルが含まれている可能性があるので使用しないでください。
技工物はポーセレン焼成を完了してから研磨してください。

ゴールドの含有量の多い合金をメタル調整する場合、とくにフレームの形態修正には注意を払ってください。あまり強く削合すると金属の折り重なりが発生し、折り重なった金属表面に巻き込まれた空気が放出されずに、ポーセレン焼成中に放出され、ポーセレンに気泡（図2）が発生することがあります。形態修正後は110ミクロンの酸化アルミナでサンドブラストしてください。
鋳造しただけでは、最大機械強度に達しないメタル（高カラット、E-H、E-IHなど）は、ポーセレンファーネス内で950℃で10分間、熱処理（フレームはスプルーをつけたままにする）すれば、フレームは硬度が増し、メタル表面のメタルの折り重なりがなく素早く削合できます。

ポーセレン築盛面のメタル表面の削合は、完全に表面全体を一方向に削合するようにし、鋳造時の酸化膜や表面の凸凹を完全に除去し、埋没材の残留物も完全に取り除かなければなりません。

プレシャス合金の溶解にアセチレン／酸素炎を使用しないでください。

パラジウム含有量の多い合金には、セラミックルツボまたはコーティングカーボンルツボを使用してください。
パラジウム系合金をカーボンルツボで溶解すると、溶解中に炭素ガスを吸収します。この炭素はポーセレン焼成中に大気中の酸素と結びついて炭酸ガスとして放出され、ポーセレン内の気泡（図3）となります。

オペークの練和液には、作業時間を長くする目的で、グリセリンなどの有機物を含有していることがあります。グリセリンは400℃近くで揮発します。　乾燥時間が短すぎる場合や予備乾燥温度が400℃を超える場合、グリセリンの残留物が残ったり、爆発的に放出されたりして、オペーク部のハガレや陶材中の気泡の原因となります。

図1
酸化熱処理後フレーム表面の汚染状態が色むらによって確認できる

図2 オペーク焼成後の気泡：
酸化熱処理後にメーカーの支持通りのピックリング処理を行わなかったことが原因

図3
ゴールドパラジウム系のメタルをカーボンルツボを使用したためにポーセレン焼成中に気泡発生

注意点 Note

ポーセレン焼成について

一度に多くの陶材を築盛すると、空気の巻き込みが発生します。
築盛された陶材中の空気は真空焼成を行っても取り除くことはできません。また、バキュームが完全でないと気泡発生の原因となりますのでポーセレンファーネスの真空状態は十分チェックしてください。
ポーセレンファーネスの温度はしばしば、不正確な場合があります。純金を使用してファーネス温度をチェックしてください。
純金の融点は1064℃です。

着色用陶材（ステイン）はデンチン陶材やインサイザル陶材とは熱膨張係数が異なります。したがって、内部に使用する場合はクラックの発生の危険性があります。

メタルフレームはオリジナルの補綴物の形態からクラウンであれば2mm、ブリッジの場合は1.5mmポーセレンを築盛するために小さくしたフレームの形態（図6）を基本として、それがポーセレン層の厚みの限界となるように設計してください。

メタルフレームの形態修正を行う場合は、すべての角は丸く形態を整え、セラミックに応力が加わらないようにしてください。

メタルとセラミック間の強固な結合により、冷却の際にこの2つの材料の間に応力が発生します。セラミックは圧縮力よりも引張力に対してより敏感です。

セラミックの熱膨張係数はある程度、急冷と徐冷によって影響を受けます。また焼成回数が増えるとセラミックの熱膨張係数は増加します。
その結果、セラミック内部にクラックが発生（図4）することがあります。

図4
メタルと陶材の熱膨張係数（CTE）の違いによるクラック

図5
セラミックの厚みが不均一なためクラック発生

図6
メタルフレームワークの形態は最終の歯冠形態から均一に陶材の厚みを取り除いた形態が望ましい

フレームのデザイン

フレームの角ばった部分は丸くしてください。
フレームの厚みは最低でも0.3〜0.4mm必要です

メタルフレームの鋳巣やフレーム表面の汚れはメタルと陶材のボンディング力の低下につながります。数種のメタルについてはメーカーが勧めているように酸化熱処理後フレームはピックリングしなければなりません。ピックリングすることによってセラミックとメタルの結合力にとって好ましくない酸化膜を除去することができます。
このメーカーの勧めは重要で、ピックリングしないことによってメタルとセラミックの結合力が弱まると、セラミック内に発生する引張力と圧縮力によって部分的にクラックがはいることがあります。
酸化熱処理後の処理はメタルによって異なります。CMメタルパッケージ内の添付文書もしくは、カタログ内の歯科用合金物性データ（19ページ）を参照してください。

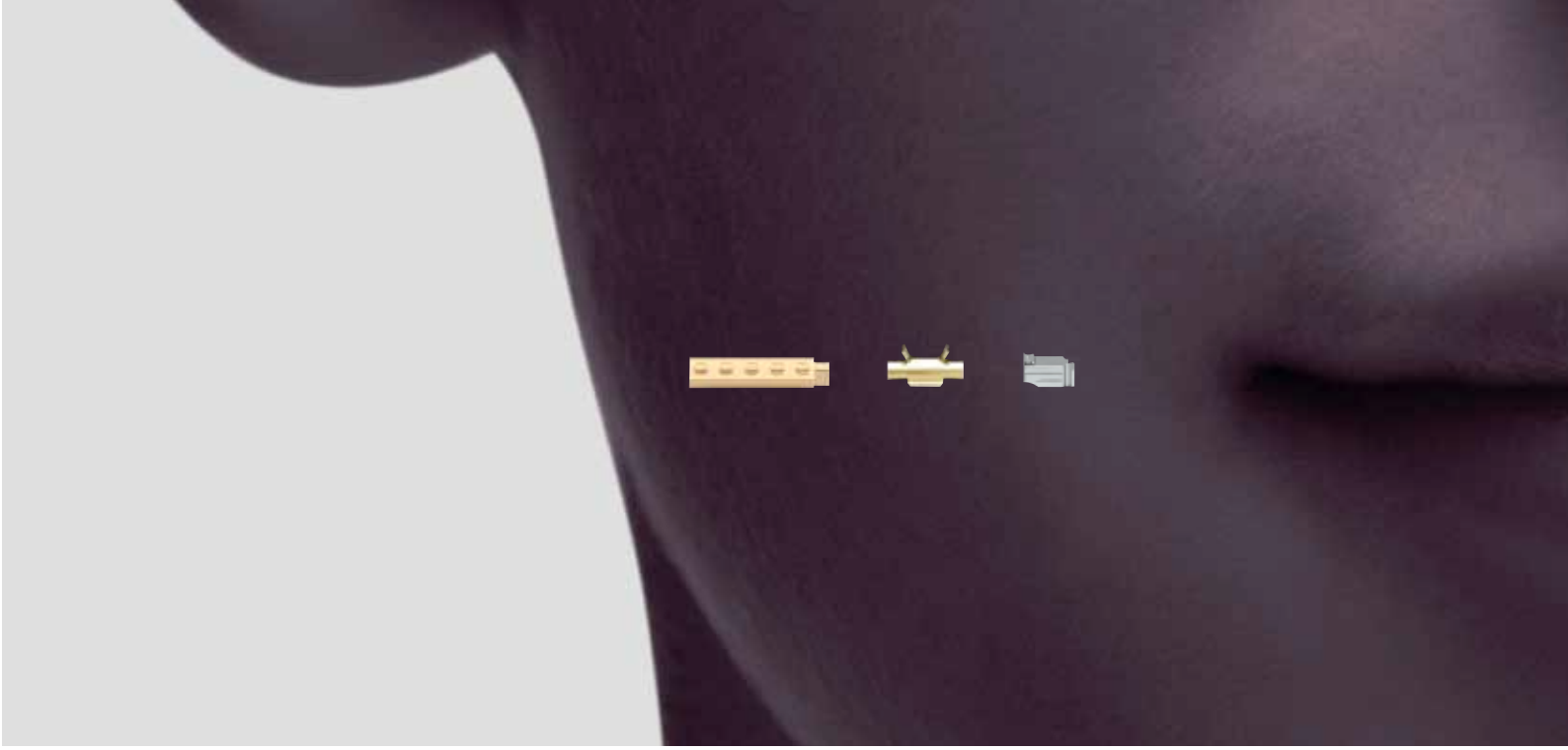
銀の含有量が5％以上の合金を使用する場合は、銀酸化物の影響によって変色しない陶材を使用してください。

既成アタッチメントやインプラントのゴールドコーピングの鋳接の場合は熱膨張係数がメタルボンド用合金と異なるので、セラミックがこれらの部品と接触しないように、また部品から1mm程度距離を離すようにしてください。
セラミックがこれらの部品に接触するとクラックが発生する恐れがあります。

図7

図8

銀の含有量の多いメタルを使用して頻繁にポーセレンファーネス内で熱を加えると銀酸化物がマッフルに付着して、銀を含有しないメタルを使用して、かつ銀酸化物によって変色しにくい陶材でも緑色の変色が発生することがあります。
これを避けるためにはポーセレンファーネスの最大温度より約100℃低い温度で20分間頻回に加熱することが大事です。この処理によってポーセレンファーネスは銀が蒸発しクリーンになります。



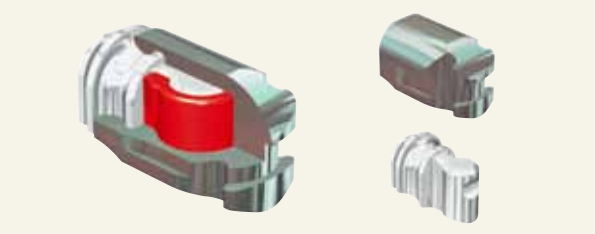
CENDRES+ MÉTAUX

アタッチメント
Attachment

歯冠外スライドアタッチメント M-SGスター1

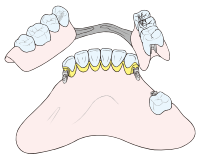
歯冠外スライドアタッチメント **M-SGスター1**

ミニSGシステムのコンセプトを基に新たに開発された歯冠外スライドアタッチメントです。コンパクトなラウンド状のデザインになったことで審美性を獲得しやすくなり、また患者様もデンチャーを装着しやすくなっています。プラスチックインサートの交換により維持力の調整が容易に行えます。ガイドグルーブがアタッチメント本体にあらかじめ付与されているので、両側遊離端欠損の症例ではブレーシングアームを必要としません。



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	M-SGスター1		
製品番号	05000429	包装	1
材質	フィメール:T=チタン　メール:C=セラミコア		
内容	フィメールT（フリクションインサート赤付）・メールC/各1個 デュプリケーションエイド/1個 フリクションインサート黄・赤/各1個		



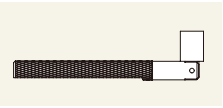
［適応症］
- 両側遊離端義歯
- 部分欠損義歯
- 片側が部分欠損で片側が遊離端義歯
- 維持装置を使用した片側遊離端義歯

［非適応症］
- 反対側に維持装置のない片側遊離端義歯

販売名:M-SGスター　医療機器認証番号:221AABZX00085000

インスツルメント

インサートリムーバー

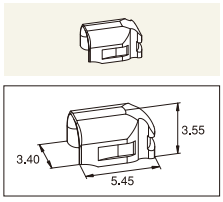


CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	インサートリムーバー		
製品番号	07000056	包装	1
仕様	フリクションインサートの取り外し用		

スペアパーツ

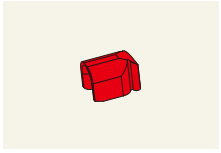
M-SGスター1 フィメール



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	M-SGスター1 フィメール
製品番号	05000433
包装	1
材質	T=チタン
内容	フィメールT（フリクションインサート赤付）/1個 デュプリケーションエイド/1個 フリクションインサート黄・赤/各1個

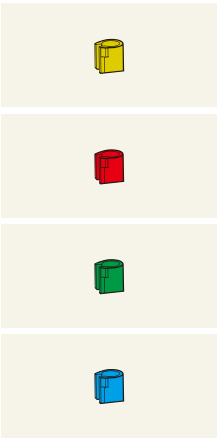
M-SGスター1 デュプリケーションエイド



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	M-SGスター1 デュプリケーションエイド
製品番号	07000040
包装	1
材質	G=ギャラック

フリクションインサート



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	フリクションインサート黄		
製品番号	055691	包装	5
仕様	スムースフリクション140～400g		

製品名	フリクションインサート赤		
製品番号	055356	包装	5
仕様	ノーマルフリクション500～800g		

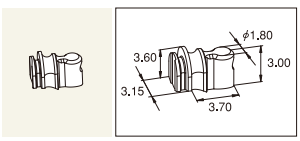
製品名	フリクションインサート緑		
製品番号	055357	包装	5
仕様	ストロングフリクション900～1200g		

製品名	フリクションインサート青		
製品番号	055358	包装	5
仕様	エキストラストロングフリクション1300～1600g		

※ミニSG-F/R共通

M-SGスター1／M-SGスター2共通
スペアパーツ

M-SGスター メール

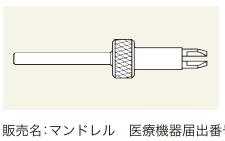


CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	M-SGスター メール
製品番号	05000407
包装	1
材質	C=セラミコア

M-SGスター1／M-SGスター2共通
インスツルメント

パラレロメーターマンドレル



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	パラレロメーターマンドレル		
製品番号	072627	包装	1
材質	スチール		

販売名:マンドレル　医療機器届出番号:27B1X00041000337

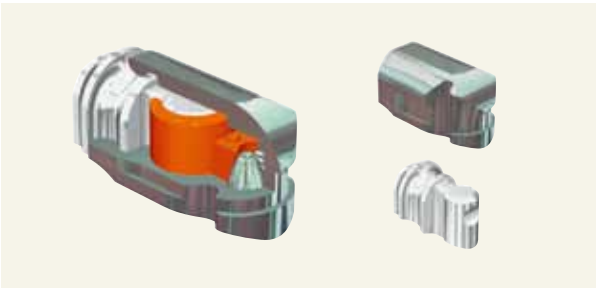
※ミニSG-F/R共通

歯冠外スライドアタッチメント M-SGスター2

CENDRES+MÉTAUX

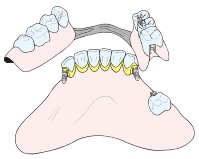
歯冠外スライドアタッチメント **M-SGスター2**

ミニSGシステムのコンセプトに基づいた歯冠外スライドアタッチメントです。2種類のフリクションインサートに加えアクチベーティングスクリューが内蔵されているので、維持力の微調整が可能となります。ガイドグルーブがアタッチメント本体にあらかじめ付与されているので、両側遊離端欠損の症例ではブレーシングアームを必要としません。



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	M-SGスター2		
製品番号	05000411	包装	1
材質	フィメール:T=チタン　メール:C=セラミコア		
内容	フィメールT（フリクションインサート橙付）・メールC/各1個 デュプリケーションエイド/1個 フリクションインサート橙・紫/各1個 アクチベーティングスクリュー/1個		



［適応症］
- 両側遊離端義歯
- 部分欠損義歯
- 片側が部分欠損で片側が遊離端義歯
- 維持装置を使用した片側遊離端義歯

［非適応症］
- 反対側に維持装置のない片側遊離端義歯

販売名:M-SGスター　医療機器認証番号:221AABZX00085000

インスツルメント

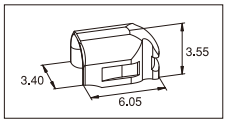
スクリュードライバー／アクチベーター

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	スクリュードライバー／アクチベーター		
製品番号	072653	包装	1
仕様	アクチベーティングスクリュー用ドライバー		

スペアパーツ

M-SGスター2 フィメール



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	M-SGスター2 フィメール
製品番号	05000414
包装	1
材質	T=チタン
内容	フィメールT（フリクションインサート橙付）/1個 デュプリケーションエイド/1個 フリクションインサート橙・紫/各1個 アクチベーティングスクリュー/1個

M-SGスター2 デュプリケーションエイド

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	M-SGスター2 デュプリケーションエイド
製品番号	07000041
包装	1
材質	G=ギャラック

アクチベーティングスクリュー

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	アクチベーティングスクリュー		
製品番号	055775	包装	1
材質	T=チタン		
仕様	維持力調整用のスクリュー		

フリクションインサート

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	フリクションインサート橙		
製品番号	055774	包装	5
仕様	100～600g		

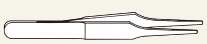
製品名	フリクションインサート紫		
製品番号	055811	包装	5
仕様	500～1000g		

M-SGスター トランスファージグ

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	M-SGスター トランスファージグ		
製品番号	07000042	包装	1
材質	スチール		
仕様	メールパーツ用アナログ		

アタッチメントツイーザー



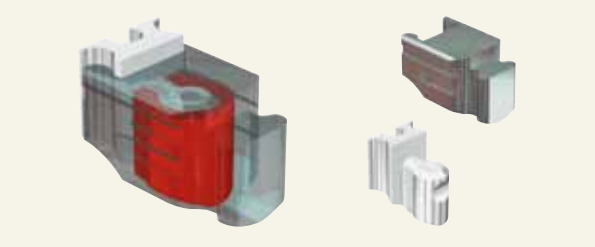
CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	アタッチメントツイーザー		
製品番号	070347	包装	1
仕様	フリクションインサートの着脱用		

歯冠外スライドアタッチメント ミニSG-F/R

歯冠外スライドアタッチメント ミニSG-F/R

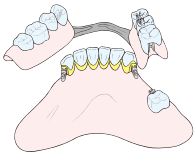
フリクションインサートを交換するだけでフリクションフィット(F)とリテンションフィット(R)を自由に切り替えることができます。また、フリクションインサートは6種類用意されいますので、維持力の調整による個々の患者にあわせた対応が容易となります。両側遊離端欠損の症例では、従来のアタッチメントのようにブレーシングアームを必要としませんので技工操作がよりシンプルとなります。



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニSG-F/R		
製品番号	055534	包装	1
材質	フィメール:T=チタン　メール:V=バロア*		
内容	フィメールT(フリクションインサート赤付)・メールV/各1個 デュプリケーションエイド/1個 フリクションインサート黄・赤・リテンションインサート橙・紫/各1個		

*バロア(パラジウム及び銅を含まないハイプレシャス合金)



[適応症]
- 両側遊離端義歯
- 部分欠損義歯
- 片側が部分欠損で片側が遊離端義歯
- 維持装置を使用した片側遊離端義歯

[非適応症]
- 反対側に維持装置のない片側遊離端義歯

販売名:ミニSG F/R　医療機器認証番号:221AABZX00084000

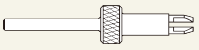
インスツルメント

ミニSG-F/Rインサートリムーバー

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニSG-F/Rインサートリムーバー		
製品番号	072483	包装	1
材質	スチール		
仕様	フリクションインサートの取り外し用		

パラレロメーターマンドレル



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	パラレロメーターマンドレル		
製品番号	072627	包装	1
材質	スチール		
仕様	メールパーツの取り付け用		

販売名:マンドレル　医療機器届出番号:27B1X00041000337

※M-SGスター1・2共通

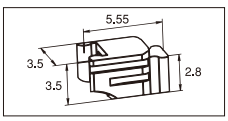
ミニSGトランスファージグ

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニSGトランスファージグ		
製品番号	072616	包装	1
材質	スチール		
仕様	メールパーツのアナログ用		

スペアパーツ

ミニSG-F/Rフィメール



CENDRES+MÉTAUX 社

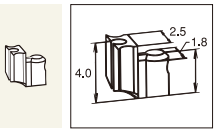
製品名	ミニSG-F/Rフィメール		
製品番号	055531	包装	1
材質	T=チタン		
内容	フィメールT(フリクションインサート赤付)/1個 デュプリケーションエイド/1個 フリクションインサート黄・赤/各1個 リテンションインサート橙・紫/各1個		

ミニSG-F/Rデュプリケーションエイド

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニSG-F/Rデュプリケーションエイド		
製品番号	072600	包装	1
材質	G=ギャラック		

ミニSGメール



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニSGメール		
製品番号	055517	包装	1
材質	V=バロア*		

*バロア(パラジウム及び銅を含まないハイプレシャス合金)

フリクションインサート/リテンションインサート

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	フリクションインサート黄		
製品番号	055691	包装	5
仕様	スムースフリクション140～400g		

製品名	フリクションインサート赤		
製品番号	055356	包装	5
仕様	ノーマルフリクション500～800g		

製品名	フリクションインサート緑		
製品番号	055357	包装	5
仕様	ストロングフリクション900～1200g		

製品名	フリクションインサート青		
製品番号	055358	包装	5
仕様	エキストラストロングフリクション1300～1600g		

製品名	リテンションインサート橙		
製品番号	055718	包装	5
仕様	ノーマルフリクション500～800g		

製品名	リテンションインサート紫		
製品番号	055766	包装	5
仕様	ストロングフリクション＞800g		

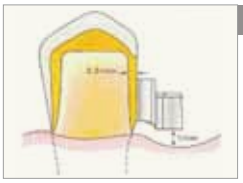
※M-SGスター1・2共通

ミニSG®-F/R　製作方法 （技工編）

1 《Wax up窓 あけ完成》
マンドレルにメールパーツを取り付けます。メールパーツの鋳接面とグルーブ面は事前にスティッキーワックス等で一層覆っておきます。

2 ワックスアップしたコーピングにメールパーツを取り付けます。その際、パラレロメーターを使用して暖めたインスツルメントをメール部分にあてながら行います。なお、複数のメールを取り付ける場合は必ず平行であることを確認します。

3 メールパーツのガイドグルーブ（誘導溝）にはワックスが入らないよう注意してください（赤い矢印部分）。

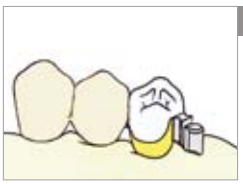


4 メール側面のワックスコーピングの厚さは最低0．3mm以上にし、メールパーツ基底部と歯肉の距離は清掃性を考慮し1mm以上離して取り付けます。

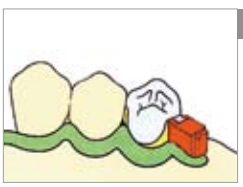
5 通常の鋳造を行う時よりもリングに十分カロリーを与えてキャストします（最終温度の係留時間を長くする）。

6 鋳造後アタッチメント部分にはサンドブラスト処理はせず（適合精度に影響）、グラスファイバーペンシルを用います。

※グラスファイバーペンシル
（CM社製 ：大信貿易販売／カタログP．60）



7 作業模型にクラウンを装着させます。



8 デュプリケーションエイドをアタッチメントのメール部に装着後、アンダーカットをブロックアウトして耐火模型製作のため印象採得をします。

9 デュプリケーションエイドでスペースを確保した耐火模型上でワックスアップを行い金属床を製作します。

10 デュプリケーションエイドを使用することによってレジンボンディングテクニックに理想的なスペースを得ることができます。

11 メールパーツにワセリンを薄く塗りメールとフィメールパーツの接着を防ぎます。

12 フィメールにレジンセメントが強固に接着するようにフィメール外側を酸化アルミナ50～110μでサンドブラストし表面をスチームで洗浄します（手指等で触れないように注意する）。図のようにトランスファージグを使って内面を保護します。

13 清潔なピンセットを用いてフィメールを装着します。

14 液状のボンディングレジンがアタッチメントの下に流れ込まないように歯肉とアッタチメントに注意して、スペースをワックスでブロックアウトしてください。

15 金属床の接着部を酸化アルミナでサンドブラストし、スチームで洗浄します。洗浄後、手指で触れてはいけません。
メタルプライマー塗布に関しては使用されるメーカーの指示に従ってください。

16 アタッチメントのボンディングに適した粒子の細かいレジンセメントをご使用ください。気泡を巻き込まないように注意しながら適量のレジンセメントを練和し両面に薄く塗布します。

17 フレームワークを模型上のアタッチメントに接着します。
メーカー指示の重合時間を厳守してください。

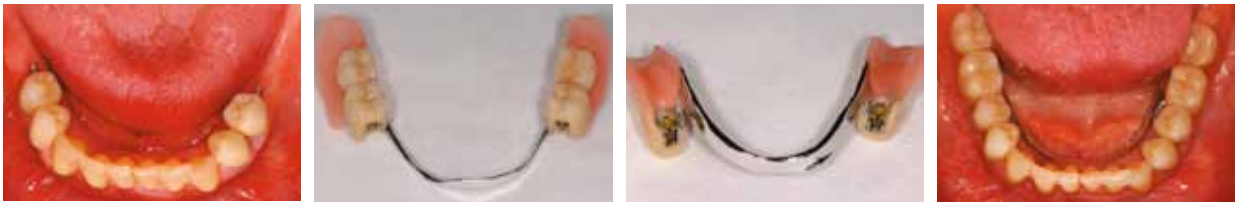
18 《義歯完成》

ミニSGシステム クリニカルケース

ミニSGシステム　クリニカルケース

クリニカルケース 1

Prof. Dr. M. Wichmann, Dr. H. Rinne　Department of Prosthodontics, University of Erlangen, Germany　E. Schütz Dental-Laboratory, Erlangen



クリニカルケース 2

Prof. Dr. M. Wichmann, Dr. H. Rinne　Department of Prosthodontics, University of Erlangen, Germany　E. Schütz Dental-Laboratory, Erlangen

クリニカルケース 3

Prof. Dr. M. Wichmann, Dr. H. Rinne, Dr. D. Zajc　Department of Prosthodontics, University of Erlangen, Germany　E. Schütz Dental-Laboratory, Erlangen

クリニカルケース 4

Prof. Dr. M. Wichmann, Dr. H. Rinne　Department of Prosthodontics, University of Erlangen, Germany　E. Schütz Dental-Laboratory, Erlangen

クリニカルケース 5

Prof. Dr. M. Wichmann, Dr. H. Rinne　Department of Prosthodontics, University of Erlangen, Germany　E. Schütz Dental-Laboratory, Erlangen

ミニSGシステム　クリニカルケース

クリニカルケース 6

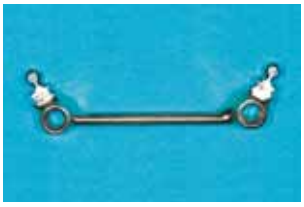
Prof. Dr. M. Wichmann, Dr. H. Rinne　Department of Prosthodontics, University of Erlangen, Germany　E. Schütz Dental-Laboratory, Erlangen

クリニカルケース 7

Prof. Dr. M. Wichmann, Dr. H. Rinne, Dr. D. Zajc　Department of Prosthodontics, University of Erlangen　E. Schütz Dental-Laboratory, Erlangen

クリニカルケース 8

Prof. Dr. R. Mericske-Stern　Department of Prosthodontics, University of Bern　Dental-labor E. Schar, Bern



文献

長年に渡ってアタッチメントメーカーはアタッチメントによる補綴物にはブレーシング構造を備えるよう推奨してきた。その理由は口腔内で加わる荷重に対して、補綴物が壊れないようするための保護装置として、また患者が補綴物を装着しやすくすることにあった。しかし、ブレーシング構造を備えたものであっても、アタッチメントが破折することがしばしば発生した。このようなタイプの構造の場合、製作時間が長くかかること及びコストが高いこともあって歯科医と歯科技工士間の問題となり、ひいてはメーカーとのトラブルにもなりかねない場合があった。スイスのアタッチメントメーカーである我々CM社は、この問題について慎重に検討を重ねてきた。過去数年の間に問題が発生して我々のもとに送られてきた補綴物を詳細に調べた結果、補綴物は長期に渡って使用されていたので、ブレーシング構造が機能しなくなっている場合があることがわかった。多くのケースは、見た目にも技術的にも問題はないように思えるが、細かく見るとアタッチメントが保護されるようなデザインにはなっていないことが多々あったり、デザインが間違っていたり、適合性が悪かったり、鋳造物が良くないものもあった。

近代的な鋳造器を使用してもこういう鋳造不良が発生する可能性もあった。またノンプレシャスメタルを使用してフレームを製作した場合、両側遊離端の症例の場合では特に適合性が悪くなるという点で問題が大きい。

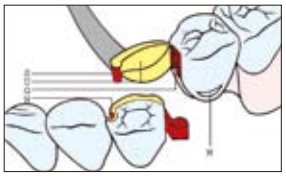


図1 歯冠外アタッチメントのブレーシング構造のデザイン

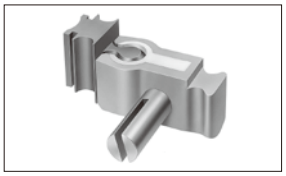


図2 ブレーシング構造が内蔵されたSG®アタッチメント

図3 ブレーシング構造が内蔵されたミニSG®アタッチメント

ブレーシングアームの製作上の注意点

アタッチメントとスタビライザーが一体となって機能を果たすためにはスタビライザー（S）とアタッチメント（G）は鋳造ブレーシングアーム（U）と結合されなければならない。最遠心側のクラウンの舌側を補綴物の着脱方向に平行にミリングしなければならない。

ブレーシングアームのネック部のマージンラインはアタッチメントよりわずかに下部方向に長くしなければならない。これによって患者は補綴物のブレーシングアーム部を容易に挿入することができる。

係留歯の形態を可能な限り元の形に保つよう、係留歯の歯冠側の一部を円錐形にしなければならない。そして図1: Mのような部位に着脱のためのリムーバルノブかグルーブをつける。

スタビライザーとして自家製ミリングバーを使用してミリングする）もしくは既成アタッチメントを使用することができる。シングルクラウンの係留歯の場合、このスタビライザーはアタッチメントの180度反対側の部位に設置する必要がある。そして、連結冠の場合は歯間に設置する。重要なのはスタビライザー（図1: Hの部分）の直径の三分の二は係留歯の中になるように設置（力が加わったとき抜けないよう）することである。スタビライザーはアタッチメントに加わる力に対抗してアタッチメントを守ることができる。以上の背景からCM社では、このような装置を必要とせず、より時間が節約でき、費用のかからないミニSG®アタッチメントを開発することになった。

ミニSG®-Fアタッチメントの前のタイプであるSGアタッチメントは世界で初めてのスタビライザーを内蔵（メール部）した製品である。このアタッチメントのデザイン上の利点はプラスチックのインサート部をスクリューによって締めることで維持力を調整できる点にあった。そして比較的小型であるためスペースに限界がある場合でも使用可能となる。フィメール部は技工士によって形成されて鋳造することができる。

SGアタッチメントの大きな成功によって、新たにミニSG®アタッチメントが開発され1993年に市場に出荷された。このアタッチメントはメール部にも、フィメール部にもスタビライザーが内蔵された最初のアタッチメントであり、特許が取得された。

力学的分析

何故ミニSG®アタッチメントのデザイン原理が口腔内で加わってくる力に対して対抗できるのか、何故スタビライザーが不要となるのかに関する答えはスイスのベルンにある建築・工科大学において調査された有限要素法によって解明がなされた。
ブレーシング構造の無いミニSG®-Fとブレーシング構造のあるリジッドアタッチメントと比較され、調査された結果、この二つには大きな違いがみられた。
ミニSG®-Fアタッチメントはミニ SG®アタッチメントの改良型であり、ミニSG®のすべての利点を備えている。チタン製のフィメール（ハウジング）はレジンボンディングのための維持がつけられており、1997年4月に市場に出されて以来、マーケットにおいて良好な評価を得ている。ハウジングに内蔵されたガイドはブレースサポートの代わりとなるのでワックスアップの手間が省け時間の短縮ができる。
図5のリジッドアタッチメントは歯冠外アタッチメントでメールとフィメールが正確に組み合わされており、このことが安定した動きの無い構造となって破折に対して抵抗を示すのである。今までメーカーは局部床義歯やブリッジの場合はミリングしたブレースサポートを設置するよう推奨している。
CM社では包括的な分析とテストによってミニSG®-Fがいかに安定しているかを確信していたし、構造上の強さはマーケットにおいてすでに評価されていたが、リジッドアタッチメントと比較した場合、弱いのではないかという危惧があったため、さらに社外の調査機関に分析してもらうことを決定した。

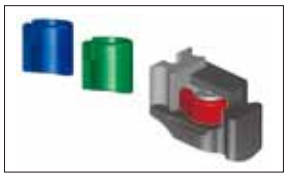


図4 ミニSG®-F:
フリクション構造を備えたプラスチックインサート

図5 歯冠外アタッチメント:
メールとフィメールはメタルでリジッドに連結されている

荷重方法

歯冠外アタッチメントは係留歯（支台歯）の遠心部に設置されるので、荷重の特徴としては高い曲げ力が加わることになる。
この荷重は義歯に加わる口腔内の咀嚼力によって発生し、リジッドアタッチメントを経由して支台歯に加わる。そして義歯と支台歯がリジッドに連結されたときに高い応力が発生することになり、荷重特性はこの連結様式と連結精度によって決定される。
義歯はアタッチメントばかりでなく支台歯にも荷重が加わらないようにデザインされるのが原則である。しかし、これは理想であって現実的でない。図6のCase Aのように2次的な支台歯が存在すれば荷重は平行に両方の支台歯に分配され咀嚼による荷重はアタッチメントと支台歯によって支持される。遊離端義歯の場合は（図7 Case B） 咀嚼による荷重は歯肉によって主に負担される。歯肉の弾力によってわずかに義歯は回転する。結果的に、アタッチメントと支台歯は大きな曲げ荷重にさらされることになる。これらのイラストが示しているように支台歯とアタッチメント両方に悪影響を与えることとなる。このような場合にはしばしば高い咀嚼力にさらされメール部が破折するか、支台歯が折れて抜歯に至ることもある。この2種類のタイプ（メールとフィメールがメタルのタイプとミニSG®-Fのタイプ）のアタッチメントの様式に対する荷重の特徴は全く違ったものとなっている。歯冠外アタッチメントは、リジッドなメタル対メタルの連結様式であり、荷重はミリングしたブレーシングアームによって伝達される。
一方、ミニSG®-Fアタッチメントはフィメールのハウジング内に内蔵されたガイディンググルーブとプラスチックインサートによって連結されている。曲げ荷重が増加した場合、アタッチメントの一部として働くミリングによって製作されるブレースサポートは、荷重を分散させるためのスタビライザーとしての機能を果たすことになる。そしてクラシックなミリングされたブレーシング維持をもつリジッドアタッチメントとミニSG®-F（ガイドグルーブの機能をもつ）は、同じような機能が働くことになる。しかし、ハンドメイドのミリングによるブレーシングアームは不確かな鋳造、間違ったデザインによって口腔内において加わる種々のタイプの荷重に対抗できなくなる場合がしばしば起こった。

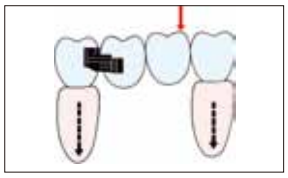


図6 Case A） 部分欠損義歯:
垂直には回転しない

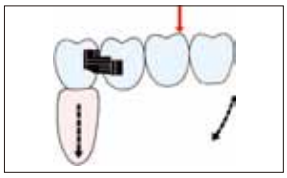


図7 Case B） 遊離端義歯:
歯肉の弾性によって回転の可能性がある

一方、ミニSG®-Fは既製のガイドグルーブを具備しており、厳格なメーカー品質基準によって製作されていることが大きな利点となっている。荷重はメールとフィメールの間にプラスチックインサートが入っていないメタルとメタルのリジッドアタッチメントの場合の方がより伝達されやすい。ということはリジッドアタッチメントの方がミニSG®-Fアタッチメントよりも、もっとリジッドであるということであり、大きな荷重を受けているといえる。さらに、リジッドアタッチメントの場合、義歯は歯肉よって支えられているが、充分回転できない（よりリジッドが高い）ので、さらに大きな力が加わることになり、特に遊離端義歯の場合これが当てはまることになる。荷重特性の様式はメールとフィメールの連結のリジッドの度合いによって変わってくる。
一方、遊離端義歯でフィメールのハウジング内にわずかな緩衝がある場合は、歯肉によって荷重が吸収されることが可能となる。ミニSG®-Fの場合、内部にプラスチックによる極くわずかな緩衝があるので、この原理が当てはまることになる。この緩衝効果は義歯をわずかに回転させ、アタッチメントと支台歯の負担を少なくする（軽減する）。したがってミニSG®-Fアタッチメントの方がリジッドアタッチメントよりも応力をよりよくコントロールできる。

デザインの分析

これらの2 種類のアタッチメント に対してスイスのベルンにある建築・工科大学でI-DEAS Master Serie Simulationを用いた分析がなされた。
2種類のアタッチメント の品質を比較した。使用した実験モデルは歯牙2本の片側遊離端義歯でフローを阻害しないようフィメールパーツは義歯とリジッド に結合し、同一の遊離端義歯の双方のアタッチメント に対して垂直に荷重を加えた。この方法は義歯の最遠心部に加わる咀嚼荷重を再現し、最悪の状態をシミュレート するものであった。両方のアタッチメント に同等の荷重を加えることは咀嚼荷重に相当すると仮定した。この実験モデルでは、口腔内の状態をリアルに再現するように設計した。
図9に示したブレーシングアームは、極端に大きなものであり日常の臨床でこれほど大きなブレーシングアームを使用することはほとんどない。このように大きなサイズのブレーシングアームを実験に使用した目的は、リジッドアタッチメント がベスト の状態で機能されるようにするためであった。ブレーシングユニット はパーフェクト 以上ともいえる状態に設計し、コンタクト 面も最適にした。この設計はブレーシングアームから係留歯に荷重が速やか且つ最適に伝達される状態を確実に再現している。これによってメールパーツへの集中した荷重を避け、係留歯への負荷が分散される。両ケースともメール部分が重要な箇所であり、特に慎重に設計されている。
実験モデルは、コンピューターシミュレーションで正確な結果を得るために、支えとなるアーム部であるガイド 部だけでなく、メール・フィメール・ミニSG®-F プラスチックインサート もボリュームエレメントという画像技術を使用し、コンピュータ上で設計するようにした。支台歯と義歯は、自動生成した4面体に製作された上でシミュレートした。メール部分とアバットメント クラウンとのコネクション は、実際の場合と同様荷重のフローは妨げられないため、コンピュータ計算上において制約されたエレメント の中で製作された。フィメール部のハウジングと可撤性義歯とのコネクション のシミュレート も同様に行われた。メールとフィメールの連結の主な特長は、プラスチックインサート とコンタクト 面で、過度な負荷がかかるとガイド グルーブとメールパーツ間で抵抗力が働き、メールパーツ の危険な部分に集中した応力が加わらない構造に設計されている。
リジッドアタッチメント の場合も同様で、ブレーシングユニット で抵抗力が働き、危険な部分 破折の危険)に集中した応力が加わらない構造となっている。

図8 ミニSG®-Fによるモデル

図9 リジッドアタッチメントによるモデル

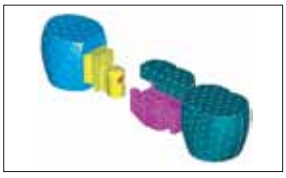


図10 ミニSG®-Fの有限要素モデル

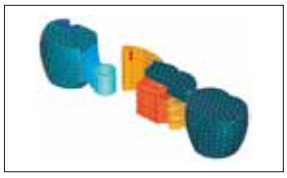


図11 リジッドアタッチメントの有限要素モデル

結果（評価）

最も危険な部分は、メールパーツに存在するためメールパーツについてデータの評価を実施した。2種類のアタッチメントの危険な部分の有限要素網は、同じ程度の適合性や品質を示し、この分析から定性的な評価が得られた。
この比較から同一条件であれば2種類のアタッチメントへ荷重が加わった場合の負荷状態が非常によく類似していることが分かる。
これらの結果は、条件や咀嚼による荷重が同一であれば、2種類のアタッチメントに加わる応力の程度が等しいことを示している。リジッドアタッチメントは、パーフェクトな条件で試験したことを示している。しかしリジッドアタッチメントの条件が最適でない場合には、ミニＳＧ®-Fの負荷特性の方が優れているといえる。
特に荷重が大きい場合には、ガイドグルーブとプラスチックインサート（荷重を分散する）が存在することで係留歯にもアタッチメントにも有効であることがわかる。荷重がスムーズに加わり、負荷が最大値に達するまでは係留歯は大きな応力を受けにくくなっていることがわかる。リジッドアタッチメントの負荷特性は義歯、特に遊離端義歯の場合に大きなリスクがあり、この場合の設計には、完璧且つ、強力にミリングしたブレースサポートが不可欠である。しかし、スペースが充分でない場合や健康な歯牙組織のミリングを最小限に抑えたい場合は、このような設計が不可能なケースがほとんどである。
従ってミニＳＧ®-Fメールパーツの方が破折しにくく、義歯も長期的に機能することになる。ＳＧアタッチメントやミニＳＧ®アタッチメントの設計原理に関する10年以上の経験の有効性が有限要素法分析で裏付けられた。

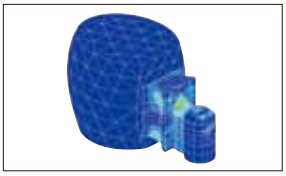


図12 メールパーツと係留歯：ミニSG®-F

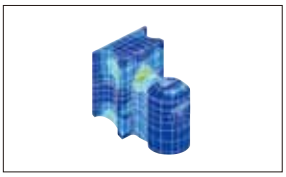


図13 ミニSG®-F：メールパーツ

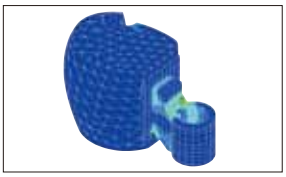


図14 メールパーツと係留歯：リジッドアタッチメント

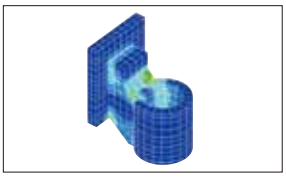


図15 リジッドアタッチメント：メールパーツ

新しいステージ

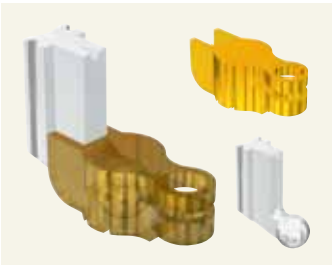
新しいミニＳＧ®アタッチメントシステムは、ミニＳＧ®の設計原理を踏襲し、経済的、作業時間の短縮、装着後の信頼性など次世代のニーズを満たすアタッチメントである。メールパーツは、各種タイプのアタッチメントに対応可能で、係留歯（支台歯）には鋳接またはろう着が可能である。フリクションタイプ、リテンションタイプ、スクリュー維持、ラッチ維持さらには緩圧タイプの修復物も製作可能である。（※）
メールパーツは、共通であるため口腔内の状態に応じてアタッチメントを簡単に変更でき、コストも軽減することができる。

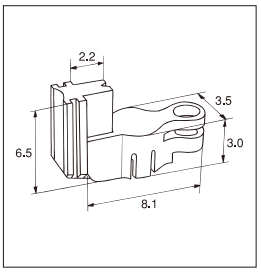
（※）日本では一部取扱いのないタイプも含まれております。

歯冠外スライドアタッチメント ミニダルボ

歯冠外スライドアタッチメント **ミニダルボ**

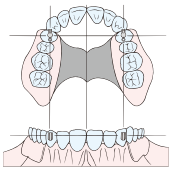
Dr.ダラ・ボナによりデザインされた歴史あるヒンジアクションの歯冠外アタッチメントです。ガイディングサーフェイスにより側方の動きを防ぎ、義歯の動きを安定的に誘導させる構造となっています。フィメールパーツは維持力の調整が可能です。メールパーツはセラミコア製で鋳接が可能です。





CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニダルボ		
製品番号	050701	包装	1
材質	フィメール：E＝エリトア　メール：C＝セラミコア		
価格	31,400円（税別）		
内容	フィメールE・メールC/各1個		



［適応症］
●緩圧式の片側および両側遊離端義歯
●維持装置を使用した片側遊離端義歯
［非適応症］
●反対側に維持装置のない片側遊離端義歯

販売名：ミニダルボ　医療機器認証番号：221AABZX00087000

インスツルメント

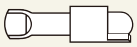
ミニダルボ マンドレル

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニダルボ マンドレル		
製品番号	070146	包装	1
価格	2,600円（税別）		
仕様	メールパーツの取り付け用		

販売名：マンドレル　医療機器届出番号：27B1X00041000337

ミニダルボ トランスファージグ



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニダルボ トランスファージグ		
製品番号	070176	包装	1
価格	2,700円（税別）		
仕様	メールパーツのアナログ用		

スペアパーツ

ミニダルボ フィメール

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニダルボ フィメール		
製品番号	050697	包装	1
材質	E＝エリトア		
価格	13,400円（税別）		

ミニダルボ メール

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニダルボ メール		
製品番号	050960	包装	1
材質	C＝セラミコア		
価格	20,800円（税別）		

ミニダルボ 製作方法

■注意事項

義歯が良好に回転運動をするように、ミニダルボアタッチメントは3次元的（垂直方向・矢状方向・水平方向）に平行に設置します。

●上顎では正中に対し平行に設置します（図1）。

●下顎では歯槽頂上のラインCとメディアンラインAを2等分したライン Bに設置します（図2）。

■維持力の調整

先端が平らな器具によりフィメールのラメラを慎重に内側へ曲げること
で摩擦力を増すことができます。

■義歯のリライニング

トランスファージグにより、作業模型上でメールパーツの位置を再現することで義歯のリライニングを行います。

■その他

機械的強度を保持するためにフィメールはろう着しないでください。

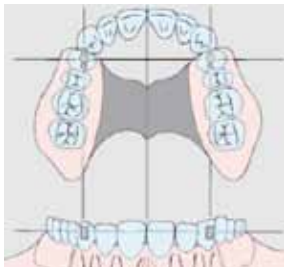


図1

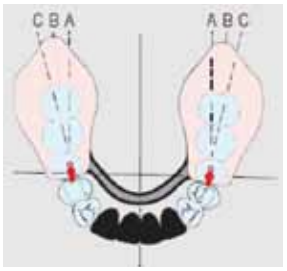
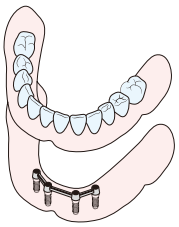


図2

バーアタッチメント ドルダーバー

バーアタッチメント **ドルダーバー**

ドルダー教授によりデザインされたオリジナルのドルダーバーアタッチメントです。特にインプラント支持のバー構造補綴に対する有効性は、長年に渡る臨床経験からも証明されています。エリトア製のフィメールはマイクロとマクロの2種類から選択でき、専用のアクチベーターによる維持力の調整が可能です。また、新しく開発されたチタンフィメールは、プラスチック製のフリクションインサートが内蔵されたことにより、さらに維持力の調整が容易となります。

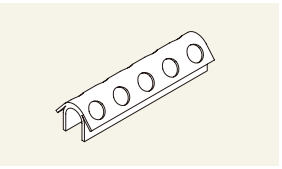


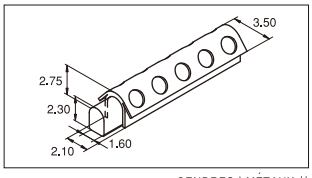
［適応症］
- ●部分欠損義歯
- ●インプラント支持の可撤性義歯
- ●オーバーデンチャー

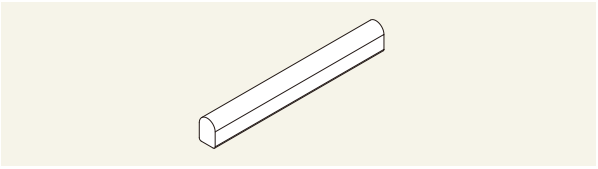
販売名：ドルダーバー
医療機器認証番号：221AABZX00089000

ドルダーバーマイクロ

※画像はフィメール50mmです。







CENDRES＋MÉTAUX 社

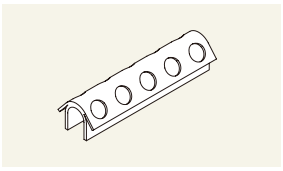
製品名	ドルダーバーマイクロフィメール50mm			ドルダーバーマイクロフィメール25mm		
製品番号	052043	包装	1	054746	包装	1
材質	E＝エリトア			E＝エリトア		

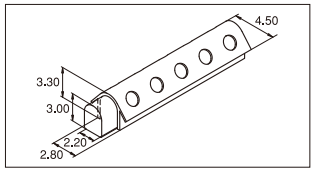
CENDRES＋MÉTAUX 社

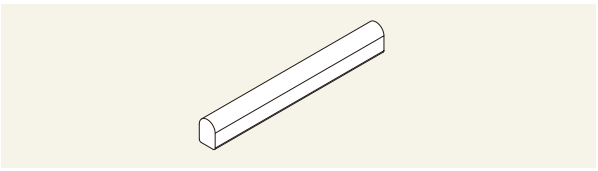
製品名	ドルダーバーマイクロ メール50mm		
製品番号	05000289	包装	1
材質	E＝エリトア		

ドルダーバーマクロ

※画像はフィメール50mmです。







CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	ドルダーバーマクロフィメール50mm			ドルダーバーマクロフィメール25mm		
製品番号	052046	包装	1	054747	包装	1
材質	E＝エリトア			E＝エリトア		

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	ドルダーバーマクロ メール50mm		
製品番号	052053	包装	1
材質	E＝エリトア		

インスツルメント

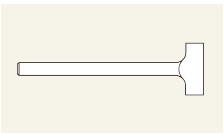
ドルダーバーマイクロマンドレル

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	ドルダーバーマイクロマンドレル
製品番号	070143
包装	1
仕様	メールパーツマイクロの取り付け用

販売名：マンドレル　医療機器届出番号：27B1X00041000337

ドルダーバーマクロマンドレル

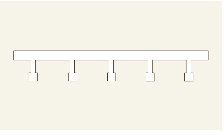


CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	ドルダーバーマクロマンドレル
製品番号	070144
包装	1
仕様	メールパーツマクロの取り付け用

販売名：マンドレル　医療機器届出番号：27B1X00041000337

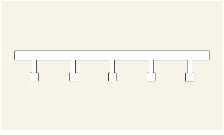
ドルダーバーマイクロ トランスファージグ



CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	ドルダーバーマイクロトランスファージグ
製品番号	070171
包装	1
仕様	メールパーツのアナログ用

ドルダーバーマクロ トランスファージグ

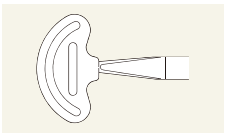


CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	ドルダーバーマクロトランスファージグ
製品番号	070173
包装	1
仕様	メールパーツのアナログ用

インスツルメント

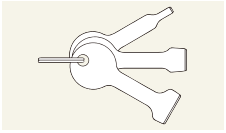
ドルダーバーマイクロ ディアクチベーター



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ドルダーバーマイクロ ディアクチベーター
製品番号	070200
包装	1
価格	8,900円（税別）
仕様	エリトア製のフィメールに使用します。

バー用アクチベーターセット

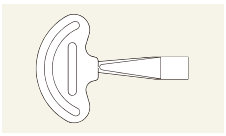


CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	バー用アクチベーターセット
製品番号	070198
包装	1
価格	7,300円（税別）
仕様	エリトア製のフィメールに使用します。

※CMラウンドバー共通

ドルダーバーマクロ ディアクチベーター

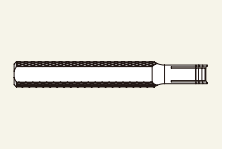


CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ドルダーバーマクロ ディアクチベーター
製品番号	070201
包装	1
価格	8,300円（税別）
仕様	エリトア製のフィメールに使用します。

インスツルメント

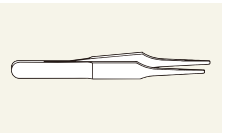
ドルダーバーマイクロ フリクションインサートポジショナー



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ドルダーバーマイクロ フリクションインサートポジショナー
製品番号	07000034
包装	1
価格	5,500円（税別）
仕様	フリクションインサートの取り付け用

アタッチメントツイーザー

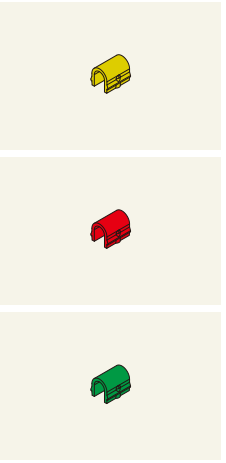


CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	アタッチメントツイーザー
製品番号	070347
包装	1
価格	3,500円（税別）
仕様	フリクションインサートの着脱用

スペアパーツ

ドルダーバーマイクロ フリクションインサート



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ドルダーバーマイクロ フリクションインサート黄		
製品番号	05000394	包装	6
材質	G＝ギャラック		
価格	4,200円（税別）		
仕様	スムースフリクション100～500g		

製品名	ドルダーバーマイクロ フリクションインサート赤		
製品番号	05000395	包装	6
材質	G＝ギャラック		
価格	4,200円（税別）		
仕様	ノーマルフリクション700～1100g		

製品名	ドルダーバーマイクロ フリクションインサート緑		
製品番号	05000396	包装	6
材質	G＝ギャラック		
価格	4,200円（税別）		
仕様	ストロングフリクション1300～1700g		

ドルダーバー 製作方法

ドルダーバー 製作方法

■ドルダーバーの概要

ドルダー教授により開発されたドルダーバーは、局部床義歯やオーバーデンチャーのためのリジッドな連結装置です。いくつかの支台をバーにより連結する場合や（図1）、ストレートなバーでは2本の支台を連結出来ないような症例（図2）に使用します。バーは、根面板、クラウン、またはインプラント部構造に使用し、ろう着によって取り付けます。
※鋳接は適用できません。
《注意》
●エリトア製のバー・メールパーツは軟化された状態で供給されます。
●ノンプレシャス合金でできた支台へのバー・メールパーツのろう着は、金属腐食のリスクがあり望ましくありません。

■軟化・硬化熱処理

バー構造とろう着後、徐冷しなかった場合は下記の方法により硬化熱処理を必ず行ってください。
[軟化熱処理] 700 ℃で10分間の熱処理を行った後に水中で急冷
[硬化熱処理] 400 ℃で15分間の熱処理を行った後に徐冷

■ろう着用模型の製作

クラウン・根面板とバーの間の連結部は適切な大きさを確保してください。慎重に連結されたバーと支台を作業模型から取り外し、ろう着用埋没模型を製作します（図3）。

■エリトア製フィメールの取り付け

フィメールを適切な長さにカットします。この際、バー・メール全体の長さに合わせることが望ましいです。こうすることで、誘導性が増し、不要な義歯の動きを妨げることができます（図4）。
メールにフィメールを装着し、バーと粘膜間のスペースをブロックアウトし、その際は根面板とフィメールの高さの1/2としてください（図5）。
《注意》
フィメールの保持部が破損しないように、曲げる際は細心の注意を払い一回までとしてください。

■エリトア製フィメール 維持力の調整

バー用アクチベーターセットの中から適切な物を選び、慎重にラメラを内側に曲げることで維持力を増すことができます。
維持力を弱めるには、専用のディアクティベーターをフィメール内部に必要とされる摩擦維持になるまで押し込みます。

■チタンフィメールを使用する場合

チタンフィメールには摩擦維持のある赤と黄のフリクションインサートがはじめからセットに含まれています。3.5㎜毎 についている分割溝をカットすることでバーのフィメールの長さを調整できます（図6）。カットしたエッジ部はラバーポイントにより鋭利な部分を研磨してください（図7）。

作業模型上で、フリクションインサートを装着後、メールにフィメールをセットします。粘膜とバー間、あるいはインプラントや根面板とバーの間のアンダーカットはワックスでブロックアウトしてください（図8）。

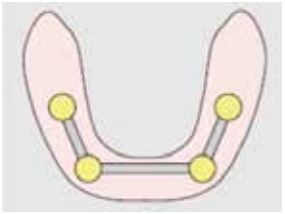


図1

図2

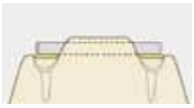


図3

図4

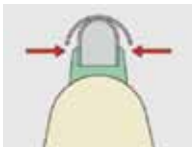


図5

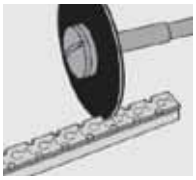


図6

図7

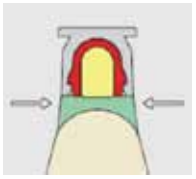


図8

図9

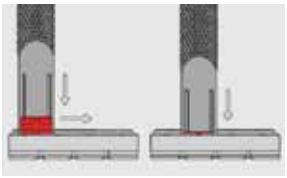


図10A-10B

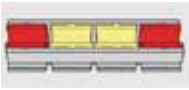


図11

ドルダーバー　製作方法

■フリクションインサート の装着

プラスチック製のフリクションインサートは、専用のポジショナーにより取り付けます（図9）。クリック音によってプラスチックインサートがフィメール内の所定の位置に納まったことがわかるようになっています（図10A-10B ）。症例に応じて異なった維持力のリテンションインサートを使用することも可能です（図11）。患者が新しい補綴物の取り扱いに慣れるまではインサートは少なめにし、2～4週間使用してください。

《注意》

技工操作に使用したフリクションインサートは、患者に使用しないでください。

■リテンションインサート の取り外し

リテンションインサートは、専用のアタッチメントツイーザーでラメラの端を摘むことで容易に取り外すことができます。

■維持力の調整

摩擦維持力の調整には3種類のフリクションインサートを利用します。

●フリクションインサート黄／スムースフリクション
●フリクションインサート赤／ノーマルフリクション
●フリクションインサート緑／ストロングフリクション

《注意》

維持力の強さはフリクションインサートの使用数によっても変化します。

■アフターケア

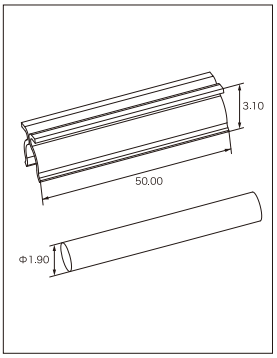
義歯は少なくとも1年に1回はリコールし、適切に粘膜による支持が得られているかを確認し、必要な場合はリライニングを行い過剰負担を避けてください。特に遊離端の症例は注意が必要です。また、リコール時にはリテンションインサートの交換をお勧めします。

■義歯の再生 リライニング

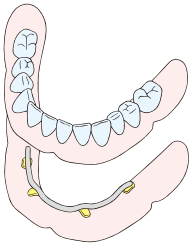
義歯の再生や粘膜床のリライニングが必要な場合、バーを作業模型上に移すために、専用のトランスファージグを使用してください。

バーアタッチメント CMラウンドバー

バーアタッチメント CMラウンドバー



ラウンド形状のバーで、インプラント支台のバー構造補綴物製作などに使用します。メールとフィメールは症例に合わせて適切な長さにカットできます。また、高径が3.0mmとなっておりますので、クリアランスの限られた症例にも有効です。



［適応症］
●部分欠損義歯
●インプラント支持の可撤性義歯
●オーバーデンチャー
［非適応症］
●反対側に維持装置のない片側遊離端義歯

販売名：CMラウンドバー
医療機器認証番号：221AABZX00088000

スペアパーツ

CMラウンドバーフィメール50mm

CENDRES+MÉTAUX 社

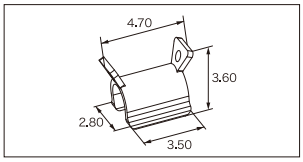
製品名	CMラウンドバーフィメール50mm
製品番号	05000679
材質	E＝エリトア

CMラウンドバーメール

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	CMラウンドバーメール(スペーサー付)
製品番号	052030
材質	プロトア3
内容	メール・スペーサー各1

CMラウンドバーフィメールライダー

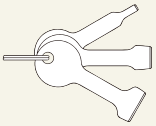


CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	CMラウンドバーフィメールライダー
製品番号	050527
包装	1
材質	E＝エリトア

インスツルメント

バー用アクチベーターセット



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	バー用アクチベーターセット
製品番号	070198
包装	1
仕様	エリトア製のフィメールに使用します。

※ドルダーバー共通

CMラウンドバー 製作方法

■メールの設置

CM ラウンドバーは歯槽堤の吸収状況に応じて屈曲して使用することも可能です。その場合、フィメールが設置される部分のバーメール部の長さは、最低でも4mm は必要です（図1）。

スズ製のスペーサーは、義歯の垂直的な移動を調整するために使用します。緩圧型の補綴のために、スペーサーはバーメールの長さに沿って咬合面側に設置します（図2）。

■軟化 硬化熱処理

バーメールをろう着後、徐冷しなかった場合は下記の方法により硬化熱処理を必ず行ってください。

[軟化熱処理]

700 ℃で10分間の熱処理を行った後に水中で急冷

[硬化熱処理]

400 ℃で15分間の熱処理を行った後に徐冷

《注意》

ノンプレシャス合金とバーメールとのろう着は、金属腐食に繋がる可能性があるので行わないでください。

《注意》

鋳接は適用できません。

■フィメールの設置

バーフィメールは長期にわたって機能するように製造出荷されていますので、熱を加えないでください。また、ろう着もしないでください。フィメールの維持部が弱くならないように、曲げる際は慎重に1回だけにしてください。

フィメールは必ず平行に取り付けてください（図3）。

バーの下には絶対にレジンが流れ込まないようにブロックアウトしてください（図4）。

フィメール周囲はラメラが機能するように適切なスペースを与えてください（図5）。

必要に応じて金属床のフレーム構造としてください。

フィメールのラメラを調整する際は、専用のバー用アクチベーターを用いて慎重に力を加えてください（図6）。

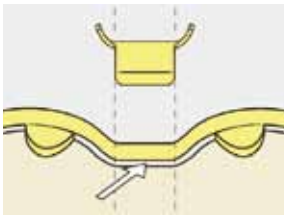


図1

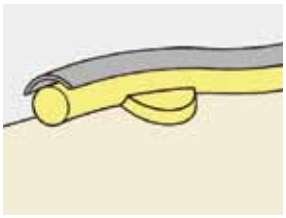


図2

図3

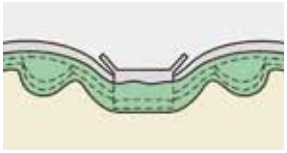


図4

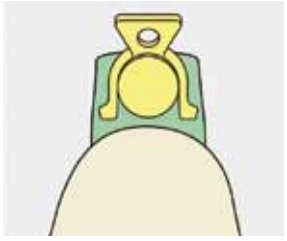


図5

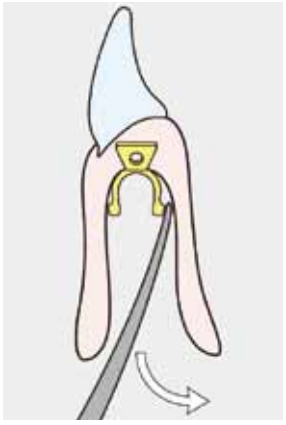
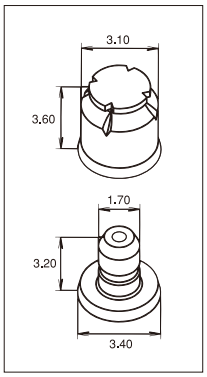


図6

アンカーアタッチメント ミニガーバープラス

アンカーアタッチメント **ミニガーバープラス**

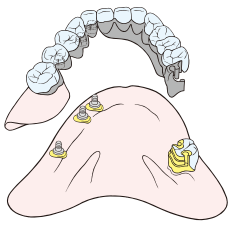
スレッドリングにより維持力の調整が容易に行えるアンカーアタッチメントです。メールはろう着および鋳接が可能でパラジウムと銅を含有しないバロア製、フィメールは純チタン製なので、生体親和性にも優れています。



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニガーバープラス		
製品番号	055646	包装	1
材質	フィメール:T=チタン　メール:V=バロア*		
内容	フィメールT(スレッドリング・リテンションインサート付)・メールV/各1個 デュプリケーションエイド/1・リテンションインサート/2個		

*バロア(パラジウム及び銅を含まないハイプレシャス合金)



[適応症]
- ●両側遊離端義歯
- ●部分欠損義歯
- ●片側が部分欠損で片側が遊離端義歯
- ●維持装置を使用した片側遊離端義歯
- ●オーバーデンチャー

[非適応症]
- ●反対側に維持装置のない片側遊離端義歯
- ●重篤な歯周疾患に罹患している支台歯
- ●1歯のみを支台とするオーバーデンチャー

販売名:ミニガーバープラス　医療機器認証番号:221AABZX00086000

インスツルメント

ミニガーバープラスマンドレル

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニガーバープラスマンドレル
製品番号	072460
包装	1
価格	1,600円(税別)
仕様	メールパーツの取り付け用

販売名:マンドレル　医療機器届出番号:27B1X00041000337

ミニガーバープラスソケットキー

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニガーバープラスソケットキー
製品番号	072597
包装	1
仕様	スレッドリングの維持力調節と着脱用

ミニガーバープラストランスファージグ

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニガーバープラス トランスファージグ		
製品番号	072461	包装	1
材質	メールパーツのアナログ用		

ミニガーバープラスヒーティングロッド

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニガーバープラスヒーティングロッド
製品番号	072605
包装	1
仕様	レジン床義歯からのフィメール撤去用

スペアパーツ

ミニガーバープラスフィメール

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニガーバープラスフィメール		
製品番号	055686	包装	1
内容	フィメールT(スレッドリング・リテンションインサート付)/1個 デュプリケーションエイド/1個 リテンションインサート/2個		

ミニガーバープラスデュプリケーションエイド

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニガーバープラス デュプリケーションエイド(スペーサー)		
製品番号	072466	包装	1
材質	G=ギャラック		

ミニガーバープラスリテンションインサート

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニガーバープラス リテンションインサート		
製品番号	055508	包装	5
材質	G=ギャラック　口腔内耐性プラスチック		

ミニガーバープラススレッドリング

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ミニガーバープラススレッドリング		
製品番号	055507	包装	1
材質	T=チタン		

ミニガーバープラスメール

CENDRES+MÉTAUX 社

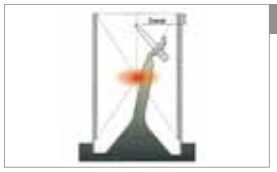
製品名	ミニガーバープラスメール		
製品番号	055506	包装	1
材質	V=バロア		

ミニガーバープラス　製作方法(技工編)

1 最適な審美性を得るためには診断用ワックスアップを行います。ミニガーバープラスの適切な取り付け位置の決定のために、シリコンキーを使用します。

2 ■鋳接によるメールパーツの取付 1］理想的な着脱方法を決定し、根面板のワックスアップを行った後、パラレロメーターを用いてマンドレルによりメールパーツを取り付けます。

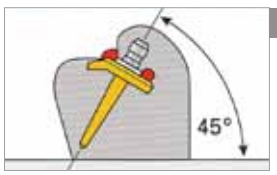
3 ■鋳接によるメールパーツの取付 2］メールパーツのベース上面部分にはワックスが付着しないようにして下さい（矢印参照）。複数のメールパーツを使用する場合は、並行性を保つことが重要です。



4 ■鋳接によるメールパーツの取付 3］スプルーを取り付け、プレシャス合金鋳造の通法に従い埋没と鋳造を行います。【重要】決してメールパーツに表面活性剤を塗布しないでください。

5 ■ろう着によるメールパーツの取付 1］最適な着脱方向を決定し、根面板をワックスアップします。根面板にスプルーを取り付け、埋没後、鋳造します。鋳造後はパラレロメーターを用いてミリングバーにより表面を平坦にしますが、この時は最適な着脱方向を十分考慮してください。

6 ■ろう着によるメールパーツの取付 2］パラレロメーターを用いてメールパーツの取り付け位置を決め、根面板に固定します。



7 ■ろう着によるメールパーツの取付 3］ろう着用模型はできるだけ小さくします。メールパーツを45°に傾けると、ろう着が容易に行えます。

8 ■ろう着によるメールパーツの取付 4］根面板とメールパーツがろう着用埋没材に埋没された、ろう着前の状態。

9 丁寧にトリミングし研磨します。赤いデュプリケイションエイドでメールパーツを保護しておくことも可能です。

10 金属床のフレームワークを作成します。根面板にデュプリケイションエイドを取り付け、接合部周囲をワックスによりシールします。金属床の通法に従って、ブロックアウト後、複模型を作成し、鋳造を行います。

11 デュプリケイションエイドにより最適なセメントスペースが得られるので、トリミングをする必要がありません。

12 接合部をレジンボンディングにより接着します。
【方法】
ボンディングを行う金属床のフレームワークの内面を250-350 μm の酸化アルミナ／2-4気圧でサンドブラストします。フィメールパーツをトランスファージグに取り付け、接着面を50 μm の酸化アルミナ／2-4気圧でサンドブラストします。メールパーツにフィメールを取り付け、サンドブラストした面にレジンボンディング剤を塗布して接着します。

13 ブリッジ状の設計による下顎義歯（ペリオデンチャー）の完成。

14 専用のソケットキーを用いてスレッドリングを右回転すると、維持力を増すことができます。

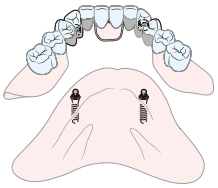
15 このシステムによる症例。

アンカーアタッチメント ダルボプラス

アンカーアタッチメント **ダルボプラス**

Dr.ダラ・ボナによる原理を基に、新たに開発されたアンカーアタッチメントです。メールパーツは鋳接およびろう着が可能なバロア製です。フィメールパーツは2種類の中から症例に合わせて選択可能で、エリプティックフィメールはチェアーサイドでのレジン床義歯への取り付けを確実にします。フィメールに内蔵される3種類のラメラリテンションインサートにより、維持力の調整と長期に渡るフォローアップが可能となります。また、これらのフィメールパーツはインプラント補綴に対しても有効で、2.25mmの直径を持つ各種インプラントシステムのボールアンカーに対し互換性を持っています。

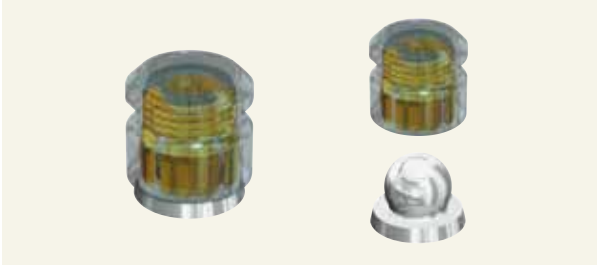
■対応インプラントシステム
ITI®-System、Branemark-System®、Osseotite NT®、SPI®、Astra Tech Implants、Camlog®、その他



［適応症］
●インプラント支台歯の緩圧式・非緩圧式可撤性義歯
●部分欠損義歯
●片側が部分欠損で片側が遊離端義歯
●維持装置を使用した片側遊離端義歯
●オーバーデンチャー
［非適応症］
●反対側に維持装置のない片側遊離端義歯

販売名：ダルボプラス　医療機器認証番号：221AABZX00090000

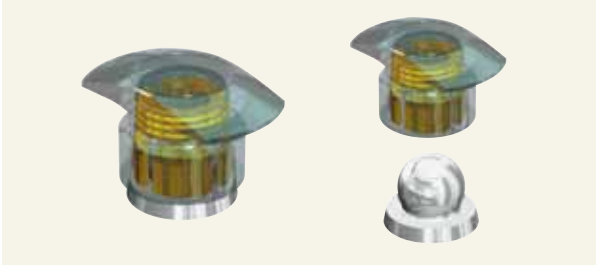
ダルボプラス ベーシック



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ダルボプラス ベーシック		
製品番号	055750	包装	1
材質	フィメール：T＝チタン　メール：V＝バロア		
内容	フィメールT・メールV/各1個 ラメラリテンションインサートスタンダード/1個、デュプリケーションエイド/1個 スペーサーディスク/1個		

ダルボプラス エリプティック

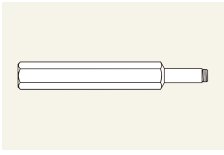


CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ダルボプラス エリプティック		
製品番号	055889	包装	1
材質	フィメール：T＝チタン　メール：V＝バロア		
内容	フィメールT・メールV/各1個 ラメラリテンションインサートスタンダード/1個 スペーサーディスク/1個		

インスツルメント

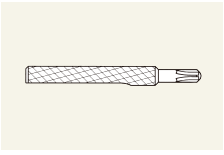
ダルボプラス ヒーティングロッド



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ダルボプラス ヒーティングロッド
製品番号	072639
包装	1
仕様	加熱することで、レジン床義歯からフィメールを撤去するための器具

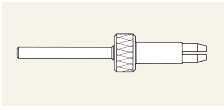
スクリュードライバー／アクチベーター



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	スクリュードライバー／アクチベーター
製品番号	072609
包装	1
仕様	ラメラリテンションインサートの取り付けと維持力調整用

ダルボメール スペシャルマンドレル

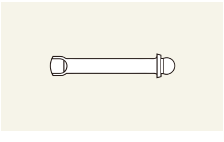


CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ダルボメール スペシャルマンドレル		
製品番号	072637	包装	1
仕様	メールパーツの取り付け用		

販売名：マンドレル　医療機器届出番号：27B1X00041000337

ダルボメール トランスファージグ



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ダルボメール トランスファージグ
製品番号	070157
包装	1
仕様	メールパーツのアナログ用

スペーサーディスク

義歯の垂直的な動きを調整し、またレジン重合時にメールとフィメールが結合するのを防ぎます。

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	スペーサーディスク		
製品番号	050394	包装	5
材質	スズ		

ダルボメールゲージ

デンチャーに装着されているフィメールの維持力を確認するためのゲージです。

CENDRES+MÉTAUX 社

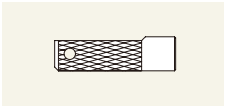
製品名	ダルボメールゲージ
製品番号	07000027
包装	1

インスツルメント

ダルボフィメールゲージ

装着されているメールの維持力をテストし、最適なラメラリテンションインサートを選択するためのゲージです。
※ラメラリテンションインサートは含まれていません。

CENDRES+MÉTAUX 社



製品名	ダルボフィメールゲージ
製品番号	07000024
包装	1

ダルボゲージセット

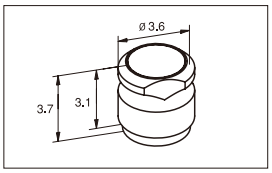
ダルボメールゲージとフィメールゲージ、そして3種類のラメラリテンションインサートなどが専用ケースに収められた便利なセット。

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ダルボゲージセット
製品番号	07000026
内容	ダルボメールゲージ・フィメールゲージ/各1個 ラメラリテンションインサートスタンダード/1個 チューニングソフト・チューニング/各1個 スクリュードライバー／アクチベーター/1個

インスツルメント

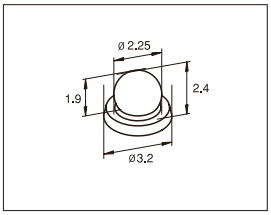
ダルボプラス ベーシックフィメール



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ダルボプラス ベーシックフィメール		
製品番号	055752	包装	1
材質	T＝チタン		
内容	フィメールT/1個、ラメラリテンションインサートスタンダード/1個、デュプリケーションエイド/1個 スペーサーディスク/1個		

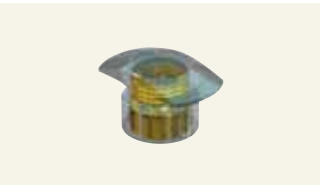
ダルボメールV

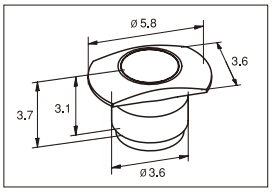


CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ダルボメールV		
製品番号	055647	包装	1
材質	V＝バロア		

ダルボプラス エリプティックフィメール





CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ダルボプラス エリプティックフィメール		
製品番号	055890	包装	1
材質	T＝チタン		
内容	フィメールT/1個、ラメラリテンションインサートスタンダード/1個、スペーサーディスク/1個		

ダルボプラス デュプリケーションエイド

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ダルボプラス デュプリケーションエイド
製品番号	072626
包装	1
材質	G＝ギャラック

ダルボプラス フィメール単品

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ダルボプラス ベーシックフィメール単品		
製品番号	055760	包装	1
材質	T＝チタン		
内容	フィメールT/1個 （ラメラリテンションインサートなし）		

製品名	ダルボプラス エリプティックフィメール単品		
製品番号	055886	包装	1
材質	T＝チタン		
内容	フィメールT/1個 （ラメラリテンションインサートなし）		

ラメラリテンションインサート

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ラメラリテンションインサート スタンダード		
製品番号	055643	包装	1
材質	E＝エリトア		
仕様	ノーマルフリクション（溝：なし）		

製品名	ラメラリテンションインサート チューニングソフト		
製品番号	05000068	包装	1
材質	E＝エリトア		
仕様	ハイフリクション（溝：1ヶ所）		

製品名	ラメラリテンションインサート チューニング		
製品番号	055687	包装	1
材質	E＝エリトア		
仕様	エキストラハイフリクション（溝：2ヶ所）		

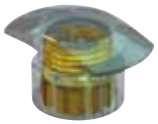
ダルボプラス 製作方法

ダルボプラス　構成パーツ

■ダルボプラス ベーシックフィメール（グレード4・純チタン製）

ラボサイドでの取り付け用です。このフィメールはハウジング内にレジン重合することもレジンボンディングすることも可能です。デュプリケーションエイドはレジンボンディングする場合のスペースを確保するためのパーツです。

■ダルボプラス エリプティックフィメール
（グレード4・純チタン製）



このフィメールは口腔内で取り付ける場合に適しています。チェアーサイドでフィメールを取り付けた場合は、レジンの強度が弱くなる場合が多いので、維持部が大きくデザインされたこちらのフィメールの使用をお勧めします。

■ラメラリテンションインサート（エリトア製）

フィメール内にネジ止めにより取り付けます。この特殊なインサートはゴールド色のエリトア製で、リテンションエレメントとして効力を発揮し、長期に渡って機能します。
例えばボールアンカーの直径が経年的な摩耗により減少している場合でも、最適なタイプを選択することによって維持力を回復し、長期に渡って機能させることが可能です。

■ダルボメールV（バロア製）

貴金属合金に対し鋳接、もしくはろう着により根面板に取り付けます。
《注意》
レーザー溶接は不可です。

〈準備〉
根面板のワックスアップを行います。支台の数が複数の時は、その根面板は義歯の着脱方向に対して直角にしてください。
鋳接にはプレシャスメタルの使用を推奨します。

メールパーツの取り付け

ろう着や鋳接後は、徐冷することによって硬化熱処理をしなくても適切な機械的強度が得られます。サンドブラストやポイント削合する時は、メールを傷つけないようにデュプリケーションエイドで保護し作業を行ってください。

■メールパーツの鋳接

平行マンドレルで根面キャップのできるだけ中央に正確に設置してください。

■メールパーツのろう着

平行マンドレルによりメールパーツを出来るだけ根面板の中央に設置します。鋳接後、審美性を考慮しながら根面板を平滑にミリングします。ろう着間隙は0.05-0.2mmにします。ろう着用埋没剤でしっかり保持されるようにブロックを作り、炎が当たりやすいようなデザインにしてください。

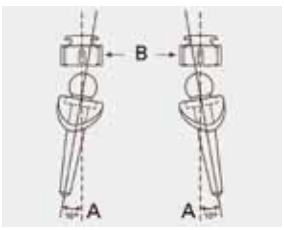


図1

★Point
メールパーツの傾斜が10°以内であれば、平行マンドレルを使用する必要はありません（図1-A）。

フィメールパーツの取り付け

スズ製のスペーサーディスクは、義歯の垂直方向の受圧性を調整するために使用します。レジン重合を行う前に根面板を設置します。レンジ重合後は、スペーサーディスクを取り外します。
《注意》
エリプティックフィメールは維持装置が大きいので、スペーサーディスクで確保した空間には適合しません。もし必要ならばごくわずかを削り落すことはできますが、義歯内での維持力は減少してしまいます。
《注意》
レーザー溶接は強度を弱くしますので行わないでください。

■ラボサイドでフィメールをレジン重合する場合

レジンが流れ込まないようにワセリンでフィメール部分をブロックアウトします。複数の支台がある場合、フィメールはメールに対し平行になるように設置してください（図1-B）。

■ラボサイドでフィメールをレジンボンディングする場合

ダルボプラス ベーシックフィメールには赤いデュプリケーションエイドが付属しており、レジンボンディングのための理想的なスペースを確保できます。フェメールが収納される金属床部分はトリミングし、フィメールの方は酸化アルミナによりサンドブラストしてください。その後フィメールを金属床内にレジンボンディングしてください。

■口腔内でフィメールを取り付ける場合

この場合は、ダルボプラス エリプティックフィメールを使用してください。フィメールを取り付ける前に、義歯にフィメールが納まる部分は適切なスペースを作ってください。アンダーカットは確実にブロックアウトし、フィメールは平行に取り付けてください。

ラメラリテンションインサートの取り付け

図2

図3

図4

維持力の活性化や減少化のためには専用のスクリュードライバー／アクチベーターが必要です。フィメールの維持力は最少で200g（図2）から最大で1200g（図3）に調整してください。

《注意》

ラメラリテンションインサートは、フィメール基底面からはみ出ないようにしてください（図4）。

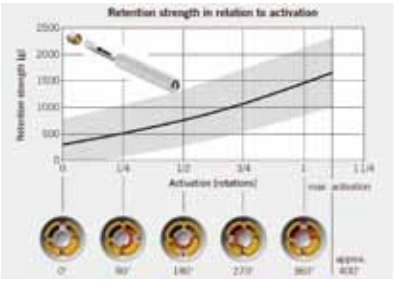


図5

最も高い維持力は1回半時計回りに回転させることで得られます。目安として1/4回転で200gずつ維持力を増加させることができます（図5）。必要に応じてラメラリテンションインサートを交換します。口腔内のボールアンカーが摩耗している場合は、調整用のラメラリテンションインサート（チューニングソフトorチューニング）に取り替えます。

義歯の修理

フィメールは下記手順によりヒーティングロッドを使用して取り外します。

■手順

[1] ラメラリテンションインサートを外します。
[2] フィメールのハウジングの中にヒーティングロッドを挿入します。
[3] フィメール周囲のレジンが軟化するまでブンセンバーナーでヒーティングロッドの反対側を加熱します。
[4] プライヤーでフィメールごと取り外します。

《注意》

レジンボンディングした場合は、取り外すための加熱温度はさらに高くしなければなりません。

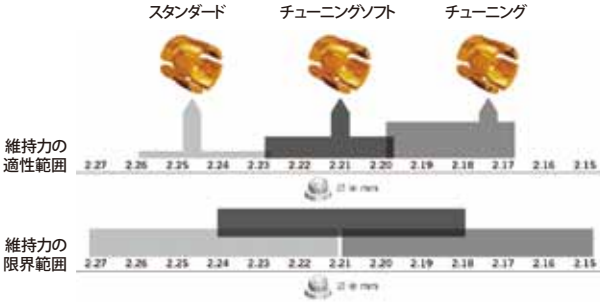
ラメラリテンションインサート・維持力の調整

図6

CM社 による2.25mm の直径を持つボールアンカーは40年以上の歴史があり、市場において現在のスタンダードとなっています。しかし他社の製品をテストした結果、材料の違いや規格の違いによってはダルボプラスの維持力を減少させてしまう可能性があることがわかりました。このため、CM社 は従来のものから2種類のラメラリテンションインサートをさらに追加し維持力の増加をはかることにしました。ラメラの先端には違いがわかるよう溝をつけており、スタンダードのラメラリテンションインサートと区別できるようになっています（図6）。

- ラメラリテンションインサートスタンダード…ノーマルフリクション
- ラメラリテンションインサートチューニングソフト…ハイフリクション
- ラメラリテンションインサートチューニング…エキストラハイフリクション

最適なラメラリテンションインサートの選択基準



その他

維持力の調整を容易にするダルボゲージセット

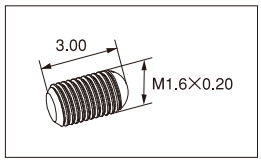
- ダルボメールゲージは、義歯内フィメールの維持力を計測します。
- ダルボフィメールゲージは、3種類のどのラメラリテンションインサートが適切かをチェアーサイドにおいて調べるためのインスツルメントです。

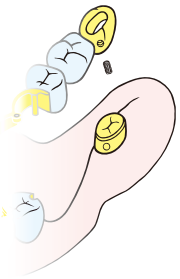
補助アタッチメント ピンスクリュー

補助アタッチメント **ピンスクリュー**

補綴物の内冠と外冠をネジ止めし、術者可徹式補綴物とすることができるスクリューアタッチメントです。φ1.6mmの直径があり、OSV（高強度プレシャス合金）でできています。長さは最大3.0mmから最小で1.5mmまで短くすることが可能ですので、スペースの限られる症例にも有効です。

CENDRES＋MÉTAUX 社





［適応症］
- インプラントおよび天然歯支台の術者可撤式クラウン・ブリッジ
- テレスコープ

販売名：CMピンスクリュー
医療機器承認番号：223AABZX00050000

ピンスクリュー Φ1.6mm

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	ピンスクリュー		
製品番号	05000167	包装	1
材質	O＝OSV		

ピンスクリュー用 **インスツルメント**

ドリル 1.6mm用

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	ドリルφ1.6mm用		
製品番号	070395	包装	1
仕様	外冠のホール形成用		

センタードリル（外冠用）

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	センタードリル（外冠用）		
製品番号	080376	包装	1
仕様	外冠のセンタリング用		

スクリュータップ 1.6mm用

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	スクリュータップφ1.6mm用		
製品番号	070470	包装	1
仕様	外冠のホールネジ切り用		

ピンスクリュー用ドライバー

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	ピンスクリュー用ドライバー		
製品番号	07000008	包装	1
仕様	ピンスクリューの着脱用		

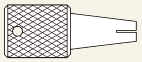
センタードリル 1.6mm用（内冠用）

CENDRES＋MÉTAUX 社

製品名	センタードリルφ1.6mm用（内冠用）		
製品番号	080378	包装	1
仕様	内冠のリテンションホールのセンタリング用		

タップホルダー

CENDRES＋MÉTAUX 社



製品名	タップホルダー		
製品番号	070213	包装	1
仕様	スクリュータップ用ホルダー		

販売名：ロッキングスクリュードリル　医療機器届出番号：27B1X00041000322　販売名：ロッキングスクリューセンタードリル　医療機器届出番号：27B1X00041000316

ピンスクリュー 製作方法

1. 初めに内冠のクラウンを製作します。
2. スクリューが設置される外冠部分の厚みは最低2㎜ を確保してください。
3. 外冠は内冠に対してパッシブフィットを達成してください。ピンスクリューは内冠の壁面に対して下方から上方に向かってやや傾斜するように設置してください。（図1）
4. 内冠と外冠を分離した状態にします。
5. 「センタードリル」を用いて外冠にセンタリングポイントを形成します。ピンスクリューの直径に対応する「ドリル」を選択し、形成されたセンタリングポイントを起点に注油とドリルを上下させながら、外冠に貫通するまでホール形成をします。
6. 内冠と外冠を組み合わせます。
7. ピンスクリューの直径に対応した「センタードリル」を用いて内冠にディンプル（半球状の穴）を形成します。
8. 再び内冠と外冠を分離します。
9. 「タップホルダー」に「スクリュータップ」をセットし、外冠へのネジ切りを手動により行います。その際、ネジ切りは抵抗が指先に感じられるまで時計方向に回転させ（約2回転半）、その後逆回転、再度この操作をネジ切りが完了するまで繰り返します。

図1

《ラボサイドの注意点》

- ピンスクリューは補助的なアタッチメントです。主な維持力は内外冠で得られるようにしてください。
- 内冠は図1のように平行面が必要です。ピンスクリューは必ずその平行面に取り付けられなければなりません。
- アクセスホールは口腔内でスクリューにアクセスしやすい位置に設置してください。
- 技工物を納品する際には、ピンスクリューを外冠につけたままで納品してください。

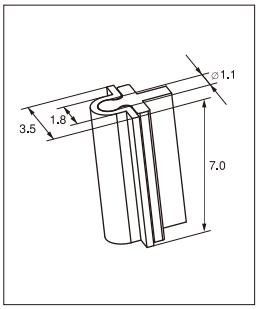
《チェアーサイドの注意点》

- セットの際は、必ずオリジナルのスクリュードライバーを用いて適切な力で締め付けを行ってください。
- スクリュードライバーは誤飲を防ぐため必ずコードを手に付けてください。また、患者の呼吸により吸い込まれないようにラバーダムを使用することをお勧めします。

補助アタッチメント プラスタキーウェイ

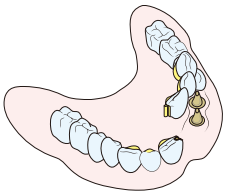
補助アタッチメント **プラスタキーウェイ**

主にブリッジのキー&キーウェイアタッチメントとして使用する鋳造用プラスチックパターンで、ワックスパターンに取り付けて鋳造します。また咬合面側から3.5mm以内であれば短縮可能です。



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	プラスタキーウェイ
製品番号	051487
包装	メール・フィメール/各5個
材質	K＝コラック　※鋳造用プラスチック



［適応症］
●前歯領域の固定性ブリッジ
［利点］
●3.5mmまでカット可能

販売名：プラスタキーウェイ　医療機器承認番号：27B1X00041000333

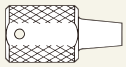
インスツルメント

プラスタ用平行マンドレル

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	プラスタ用平行マンドレル
製品番号	070111
包装	1
仕様	フィメ　ルパ　ツの取り付け用

ホルダー



CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	ホルダー
製品番号	070221
包装	1
仕様	スパイラルドリル用ホルダ

スパイラルドリル

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	スパイラルドリル
製品番号	070306
包装	1
仕様	鋳造後のホール調整用

販売名：プラスタ用スパイラルドリル　医療機器製造販売届出番号：27B1X00041000321

テーパードリル

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	テーパードリル
製品番号	080479
包装	1
仕様	フィメール開口部の調整用

スペアパーツ

プラスタキーウェイメール

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	プラスタキーウェイメール
製品番号	051599
包装	1
材質	K＝コラック　※鋳造用プラスチック

プラスタキーウェイフィメール

CENDRES+MÉTAUX 社

製品名	プラスタキーウェイフィメール
製品番号	051598
包装	1
材質	K＝コラック　※鋳造用プラスチック

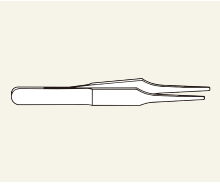
アタッチメントワークのための技工器材

アタッチメント用ピンセット

歯冠外スライドアタッチメントやアンカーアタッチメントのメールパーツとフィメールパーツの分離が簡単に行えます。また、極小パーツをしっかりとホールドする機能も備えるなど、アタッチメントワークにおける様々な場面で活躍する便利なピンセットです。

製品名	アタッチメント用ピンセット		
製品番号	070222	包装	1

アタッチメントツイーザー



先端部の形状が細く平らになっている特殊なピンセットです。プラスチック製フリクションインサートの挿入と取り外しに便利です。

製品名	アタッチメントツイーザー		
製品番号	070347	包装	1
仕様	フリクションインサートの着脱用		

CMアタッチメントの材料と合金

V＝バロア［Valor］ ●色:白 ●無酸化合金:プレシャス合金との鋳接またはろう着、ノンプレシャス合金とのろう着

成分							溶解温度(℃)	硬度(HV5)	0.2%プルーフストレス(MPa)	取付方法
Au	Pt	Pd	Ag	Cu	Ir	他 +=<1%		納品時	納品時	
10.0	89.0	—	—	—	1.0	—	1660-1710	>240	>720	鋳造またはろう着

C＝セラミコア［Ceramicor］ ●色:白 ●無酸化合金:プレシャス合金との鋳接またはろう着、ノンプレシャス合金とのろう着

成分							溶解温度(℃)	硬度(HV5)	0.2%プルーフストレス(MPa)	取付方法
Au	Pt	Pd	Ag	Cu	Ir	他 +=<1%		納品時	納品時	
60.0	19.0	20.0	—	—	1.0	—	1400-1490	>215	>650	鋳造またはろう着

E＝エリトア［Eritor］ ●色:黄 ●アタッチメントのための合金

成分							溶解温度(℃)	硬度(HV5)	0.2%プルーフストレス(MPa)	取付方法
Au	Pt	Pd	Ag	Cu	Ir	他 +=<1%		納品時	納品時	
68.6	2.4	4.0	11.8	10.6	0.1	Zn 2.5	880-940	>240	>710	ろう着

O＝OSV ●色:白 ●硬度の高いアタッチメントのための合金

成分							溶解温度(℃)	硬度(HV5)	0.2%プルーフストレス(MPa)	取付方法
Au	Pt	Pd	Ag	Cu	Ir	他 +=<1%		納品時	納品時	
60.0	10.5	6.5	7.0	14.0	—	Zn 2.0	960-1065	>275	>850	ろう着

T＝チタン［Titanium］ ●色:灰 ●グレード2:硬度(HV5)>200 ●グレード4:硬度(HV5)>280

K＝コラック［Korak］ ●色:白 ●焼却性プラスチック:焼却性プラスチックーパーツに使用する合金は、0.2%プルカットーフストレスが500N/mm²以上を推奨

G＝ギャラック［Galak］ ●色:アタッチメントによる ●口腔内耐性プラスチック ●鋳造には使用不可

ブレーシングアーム 製作方法(技工編)

ブレーシングアーム　製作方法(技工編)

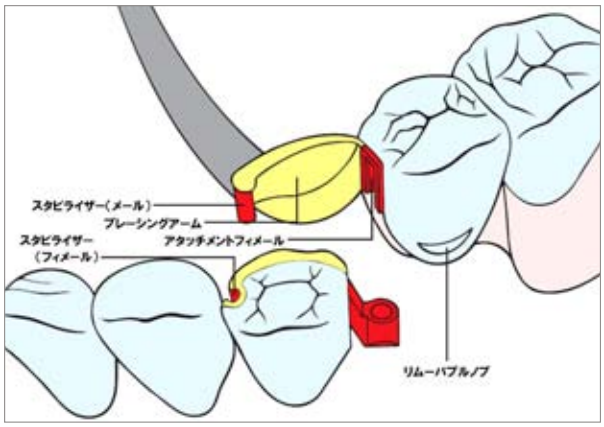


図1:歯冠外アタッチメントのブレーシング構造のデザイン

係留歯ミリング舌側面

ブレーシングアームの内面

■ブレーシングアームの概要

ブレーシングアームは、アタッチメントに加わる大きな力に対抗し、アタッチメントを守ることができる維持装置です。アタッチメントとブレーシングアームが一体構造となって機能を果たすためには、スタビライザー(メール)・アタッチメントフィメール・鋳造ブレーシングアームは結合されなければなりません。

最遠心の係留歯の舌側を補綴物の着脱方向に対し平行にミリングします。

ブレーシングアームのネック部のマージンラインは、アタッチメントメール部よりわずかに下部方向に長くします。これにより患者はブレーシングアーム部を容易に挿入することができます。

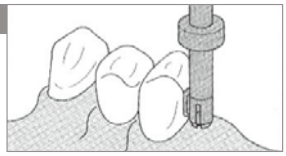
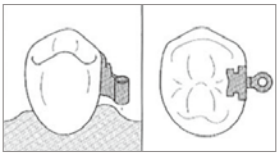
係留歯を可能な限り自然な形態にするために、係留歯の歯冠側の一部に角度を付け円錐形にします。そして、図1.のような着脱のためのリムーバブルノブか、もしくはグルーブを付与します。

スタビライザーの製作には、既成品のアタッチメントを使用するか、もしくはミリングによる自家製アタッチメントを使用します。係留歯がシングルクラウンの場合は、スタビライザーはアタッチメントメール部に対し180度反対側の部位に設置します。係留歯が連結冠の場合は、スタビライザーは歯間の位置に設置します。

スタビライザー(フィメール)の直径2／3は係留歯の中になるように設置し、力が加わった時に抜けないようにします。

ブレーシングアーム　製作方法(技工編)

1

ワックスアップ、前装部の窓開け終了後、専用マンドレルを使用しメールパーツをワックスパターンに固定します。

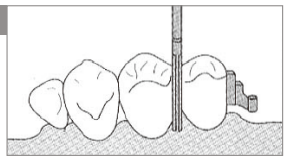
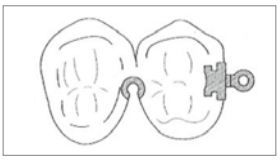
★Poi nt

メールパーツをワックスで固定する前に、維持部にスティッキーワックスを一層塗布しておくとしっかり固定できます。

★Poi nt

アタッチメントとワックスの移行部にはステップをつけます。

2

スタビライザーには、既成アタッチメントの使用を推奨します。フィメールの入るスペースを開け、マンドレルでワックスクラウンに取り付けます。

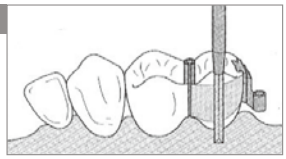
★Poi nt

既成アタッチメントは、模型上で歯肉にタッチする位置まで下げて取り付けます。

★Poi nt

ミリングにより自家製のスタビライザーを製作する場合、開口部は円周の1/3以下にしてください。

3



ブレーシングアームのための
ワックスミリングを行います。

★Poi nt

歯肉縁上1㎜　くらいにブレーシングアームのマージンラインを設定します。

★Poi nt

ワックスミリングは最小限にし、できるだけ金属になった段階でのミリングにより仕上げるようにします。通法に従って埋没を行います。

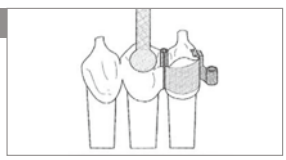
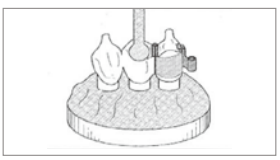
★Poi nt

表面活性剤は金属が流れ込む恐れがありますのでアタッチメント部分には塗布しません。リング焼却は通常時よりもカロリーアップします。最終温度を50℃高くし、30分くらい係留した後、鋳造を行います。

★Poi nt

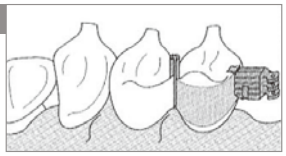
リング焼却時、鋳込口を下に向けて250～300℃まで上昇させ、その後鋳込口を上にし、850℃まで温度を上げて下さい。

4

鋳造体を作業模型に適合させ、作業模型をマグネットテーブルにロックします。トランスミッションロッドをパラレロメーターにセットし、鋳造体をパターンレジンを用いて固定します。トランスミッションロッドを吊り上げ、作業模型から鋳造体と支台歯模型を外します。パラレロメーターからトランスミッションロッドを一度外し、鋳造体と支台歯模型を2ヶ所ほどワックスで固定し、支台歯にワセリンを塗布し、再びパラレロメーターに装着します。マグネットテーブルにミリングディスクをロックし、石膏を盛り上げ、吊り上げた鋳造体と支台歯模型を石膏内に固定します。

5



メールパーツの鋳接が完了したクラウンの歯肉縁上0.5㎜ にマジックペンでマーキングし、それより下部はミリングしないように注意してください。

★Poi nt

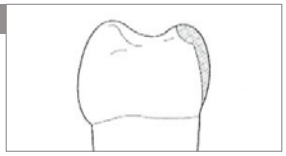
アタッチメントを組み合わせた状態で6000～8000回転 でミリングを行います。

★Poi nt

歯冠の長い場合はテーパーミリング（5～7°）を行いますが、歯冠の2/3はパラレルな面を必ず残してください。
スタビライザー部は先を細くし、微小研磨用ブラシグラスファイバーペンシル※でスタビライザーのフィメール内面を研磨します。スタビライザーのメールを挿入できない場合は、ドリルをホルダーにセットし、手動によりフィメール部を調整します。
ポリッシングストーンにミリングオイルを塗布して研磨します。スポンジにミリングオイルを十分染み込ませ、常にポリッシングストーンがオイルで濡れている状態を保ってください。

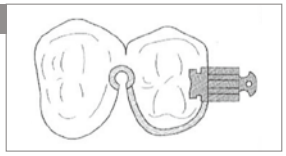
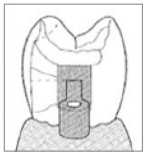
※グラスファイバーペンシル（カタログP. 60）

6



ブレーシングアームのたわみを最小限にするため、ラウンドバーを用いてラベット形成（凹面形成）をします。

7

ミリング面、ラベット形成面に分離剤を塗布し、既成アタッチメントのメールをセットし、ソフトワックスを一層塗布した後、ブレーシングアーム部のワックスアップを行います。

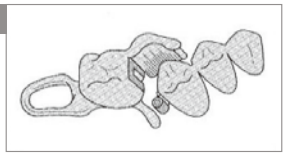
★Poi nt

内冠を暖めるとソフトワックスを均一な厚みで塗布することができます。

★Poi nt

ブレーシングアームの厚みは0.7㎜以上必要　です。

8



通法に従って
埋没・鋳造を行います。

★Poi nt

ワックスパターンをウォーターバスコントロール（29～31℃の温水に10～15分浸潤）すると内部応力を分散し、良好な適合が得られます。鋳造後、アタッチメントおよびブレーシングアームを適合させた状態で研磨、咬合調整を行います。

★Poi nt

内冠とブレーシングアームの適合が完了するまで、スプルー線はカットしません。

★Poi nt

ブレーシングアームの適合調整には、微小研磨剤グラファイトペースト※の使用を推奨します。

※グラファイトペースト（カタログP. 60）

CMアタッチメント技術情報 （技工編）

鋳接テクニック

既成アタッチメントをプレシャス合金と鋳接により結合させる方法は、ろう着に代わる方法として今日では頻繁に使用されています。鋳接の場合、アタッチメント合金を鋳造合金の溶湯で湿潤させることで、2種類の材料の合金化元素の界面反応（拡散）により金属結合が得られます（図1）。

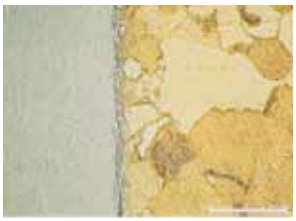


図1

確実な鋳接を行うには、下記の条件や使用法を順守してください。

1. 鋳接には、予備加熱時や加熱時に酸化のしない融点の高いアタッチメント合金（バロア、セラミコア）のみが適しています。酸化膜が存在するとアタッチメント合金の濡れが悪くなるためです。
2. ワックスモデルに取り付ける際のアタッチメント表面は清潔でなくてはなりません。表面の不純物は拡散に悪影響を与えます。また、アタッチメントのメール部とフィメール部のガイド面には、ワックスが残留していないことを確認してください。

図2

3. アタッチメント合金の固相温度は、鋳造中にアタッチメントが溶解しないために鋳造合金の鋳造温度よりも大幅に高いことが必要です。
4. アタッチメント合金と鋳造合金の適合性が重要です。パラジウム合金などの不適切な合金を使用すると、アタッチメント合金と鋳造合金の界面に、機械強度の低下や溶解温度が低下した相（共晶）が生成されます。アタッチメント合金の鋳接にはプレシャス合金が適しています。

図3

5. 金属結合を得るという意味での鋳接には、鋳造シリンダーの予備加熱温度は鋳造合金の溶解温度範囲内でアタッチメントを加熱する必要があります。この温度上昇は鋳造プロセスで得られます。さらに、アタッチメント周囲の溶湯の量は、パーツの温度を上昇させるのに十分な厚み・量でなくてはなりません。
6. 予備加熱や鋳造のプロセスにおいて、埋没材とアタッチメント合金の膨張の違いにより、2つのマテリアル間にギャップができる場合があります。その結果、融解した合金が埋没材とアタッチメント合金の間に流入し、アタッチメントの機能部分の表面に薄膜が形成される場合があります（図2）。このような場合、機械的な調整はほとんど不可能です。機械的な調整を行うと、アタッチメントパーツの適合精度が大きく損なわれる場合もあります。予防対策として、アタッチメント周囲のワックスに細い溝を形成しておきます。これにより、機能パーツの境界で合金が流れ込むことを防止することができます。
7. 冷却時には、鋳造合金、アタッチメント合金、埋没材それぞれの収縮状態が異なるため、フレームワークに応力が発生する場合やアタッチメントが変形する場合があります。これらのほとんどは、ろう着やセラミック焼成など後で行う工程の熱処理で回復することができます。
8. 鋳接後は鋳造体の応力を防止するため、鋳造リングを室温まで放冷してください。
9. アタッチメントの鋳接に関する作業では、セラミックをアタッチメント合金と接触させない注意が必要です（図3）。これら2種類の材料の熱膨張係数が異なるため、セラミックにクラックが発生する可能性があるからです。

※CM アタッチメントへの鋳接を確実に行うためにはCM社 の合金を推奨します。

ブレーシングアーム　製作方法(技工編)

■失敗を避けるための事前準備

1. 十分な量の接着剤を常に準備しておいてください。有効期限を厳守し、適切に製品を使用するために使用説明書を確認してください。
2. ボンディングする表面が完全に清潔であることを確認し、場合によってはスチームクリーナーや超音波洗浄を用いて清掃してください。
3. サンドブラストの前には、アタッチメント用のトランスファージグを使用するなど、ボンディングされないアタッチメント機能部の表面はカバーしておくことが大切です。
4. アタッチメントのボンディングされる部分には50μm の酸化アルミナを使用し、コバルトクロ− ムのフレームには250−300μm の酸化アルミナを使用してください（図1）。ブラスト後、ボンディングされる表面には触れないように注意してください。
5. アタッチメントの分離部分にはワセリンを使用して接着剤が入らないようにしてください。また、中空部分（溝やネジ）にはフィットチェッカーやワックスにてブロックアウトしておいてください。

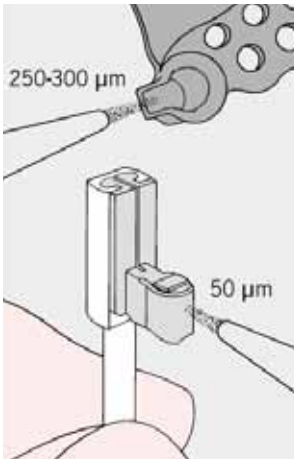


図1

■接着

接着すべき双方の部分に接着剤を薄く塗布します（図2）。その際に気泡が入らないようにしてください。接着剤の規定硬化時間を守り、デンチャーを口腔内にセットし機能させる前に12−24時間さらに時間を置いてください。

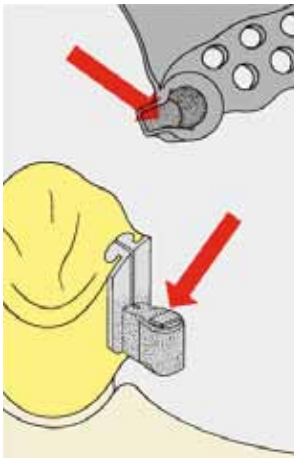


図2

WIELAND
DENTAL

歯科用CAD/CAMシステム

Dental CAD/CAM System

会社案内 Company Profile

WIELAND Dental + Technik

WIELAND社（ウィーランド）は、デンタルシステムソリューションのリーディングカンパニーとして、長年にわたって歯科医療およびデンタルテクノロジーの進化を率いてまいりました。
1871年の創立以来、伝統とイノベーション、品質とカスタマーケアといった企業精神は忠実に守り続けられています。歯科補綴では、テクノロジーとマテリアルを未来志向で統合させ、今日の我々の専門性と能力の根幹を築き上げました。
患者の皆様にはトップクオリティのデンチャーや補綴治療を安心してご使用していただけるように。
そして、私達のパートナーであるデンタルラボやクリニックの皆様には、デジタル化への確かな道をたどり、決定的な競争力を持っていただけるように。
社員数約200人の弊社は事業規模としては中堅で、CAD/CAMテクノロジー、歯科合金※からベニアリングセラミック、さらにはエレクトロフォーミングまで、広範囲な製品を提供しています。
現在では、有能で誠実なスタッフ、多彩な製品群のシナジー効果の有効活用、フレキシブルで顧客志向の体制、積極的で目的志向の強い経営陣が、WIELAND Dental + Technikのホールマークになっています。だからこそ、伸びつづけるグローバルマーケットの中で、チャレンジに立ち向かう絶好のポジションを維持できるのです。
ドイツ南部のカールスルーレとシュトゥットガルトの間には重要な技術集積地が複数ありますが、WIELAND Dental + Technikはその中の一つに本社を置いています。
歯科合金※：WILENAD社製歯科合金は日本では販売されておりません。

品質保証

品質管理が全てというわけではありません。しかし、品質管理がなくては何もできないのです。
WIELAND Dental + Technikでは、品質とは試験で達成するものではなく、最初から製造工程に組み込まれています。品質管理体制、環境管理体制、安全衛生管理体制から成る総合管理体制でこれを保証しています。長期にわたって高い水準を維持するため、効率的な品質保証やドキュメンテーションの手法も開発しました。
WIELANDの総合管理体制は、適切に維持できているかどうかを定期的な外部監査で検証するとともに、継続的な開発を行い、適切な認証を受けています。これは皆様にとってもWIELANDにとっても大きな利益をもたらします。なお、WIELANDは下記の標準による認証を受けています。

DIN EN ISO 9001（品質管理）
European Medical Device Directive（ヨーロッパ医療機器指令）
（*93/42/EEC Appendix II*）

WIELAND DENTAL

ZENOTEC CAD/CAM

ゼノテック®システムとは

ゼノテック®システムは、ジルコニアやチタンなどを原材料としたフレームの設計、製作加工を行う［デンタルCAD／CAMシステム］です。近年、デジタルCAD／CAMシステムはめざましいスピードで進化しており、今後の歯科補綴に必要不可欠なものになると言われています。数あるデンタルCAD／CAMシステムの中でも、ゼノテック®システムは、すばらしい適合と単冠からフルブリッジ、インプラントカスタムアバットメントまで製作可能な臨床適応範囲の広さを誇ります。

CAD

お客様の投資は最小限。
新製品への切り替えコストも抑えられます。

CADソフトウェア

スキャナー

CAM

CAMへの投資が不要。
ランニングコストも不要。

CAMソフトウェア

CAM機
（ミリングマシン等）

ゼノテック®システム導入の利点

■初期投資、ランニングコストが少なくて済む

デンタルCAD／CAMシステムの全て（スキャナー、ミリングマシン、ソフトウェア）を採用するには費用がかかりますし、それに携わる人件費、ランニングコストもかかります。
その点、ゼノテック®システムは、センター方式※で展開しているため、歯科技工所はスキャナーとCADソフトウェアの2点、いわゆるCADのみへの投資で済みます。こうすれば投資額やランニングコストが抑えられます。
また、機器製品はすぐに新製品（2倍の速さで削れるミリングマシンなど）が発売され、それに切り替えなければならない場合がありますが、投資が少ないためこういったリスクも軽減されます。

■操作がしやすい

コンピューターを使用するなど、確かに今までの歯科技工機器とは異なります。しかし、歯科技工士が開発に携わった設計ソフト「デンタルデザイナー™」では、いつもの技工感覚でフレームワークをデザインすることが可能です。

■使用できるマテリアルが多い

製作できる補綴物はジルコニアに限りません。ゼノテック®システムでは、純チタンや高分子ポリマーなどの金属フレームも製作することが可能です。

■臨床適応範囲が広い

ゼノテック®システムは、単冠からフルブリッジ、保険CAD/CAM冠、ジルコニア・フルアナトミカルクラウン“ゼノスター”、カスタムアバットメント、インプラントブリッジなど多くの症例に対応可能です。

■精度が高い

ロングスパンブリッジであっても、ゼノテック®システム独自の焼結方法により良好な適合を得ることができます。

■生産性が高い

操作に慣れれば単冠のスキャニングからデザイン完了まで、わずか10分程度で行うことができます。これは歯科技工所の生産性を上げ、より多くの仕事をこなすということにつながります。

＊センター方式とは、CADを導入されたお客様がスキャニングとデザインを行い、そのデータをミリングセンターが加工し、お客様へ加工物を返送するシステムのことです。

ゼノテック®システム　スリーシェイプスキャナー

ZENOTEC CADICAM

スリーシェイプスキャナー

ゼノテック®システムでは、世界の歯科市場で大きなシェアを持つスリーシェイプ社のスキャナーを採用しています。
現在、スリーシェイプ社製のスキャナーは、D500、D800、D810、D900、D900Lの5種類が発売されており、5種とも、シングルクラウンからフルブリッジ、チェックバイト、対合模型、ワックスアップ、ポンティックにまで対応可能な3次元スキャナーです。
3軸で対象物を動かし、2台のカメラを使用することで、アンダーカットを含めた全ての表面をとらえます。

■クリックするだけでスキャニング

スキャナーに模型をセットするのは簡単です。画面上で指示を出した後、スタートボタンをクリックすれば自動的にスキャンが開始されます。

■素早くデータを取得

スリーシェイプ独自のスキャニング技術は、効果的に対象物の全形態を捉えます。1度のスキャニングで読み取れなかった部分があれば、ソフトウェアが自動的に認識し、違う角度から再スキャニングを行います。
シングルクラウンのデータを取得するのには1分もかかりません。
そのデータは設計ソフトウェア「デンタルデザイナー™」上で加工できるように変換が行われ、さらに自動で保存されます。

スリーシェイプスキャナーラインナップ

D500
エントリーモデル
1.3MPカメラ2台搭載／レッドレーザー／精度10μm／シングルダイスキャン時間40秒／フルアーチスキャン時間115秒

D800／D810
インプラントブリッジの対応
5MPカメラ2台搭載／レッドレーザー／精度7μm/8μm（インプラントブリッジ）／シングルダイスキャン時間25秒／フルアーチスキャン時間　55秒／拡大されたスキャニングスペース／マルチダイスキャニング（D810）／テクスチャースキャニング

D900L
ハイスピードとカラーテクスチャー
5MPカメラ4台搭載／ブルーLED／精度7μm/8μm（インプラントブリッジ）／シングルダイスキャン時間15秒／フルアーチスキャン時間35秒／拡大されたスキャニングスペース／マルチダイスキャニング（D810）／カラーテクスチャースキャニング

D1000
さらに生産性を追求した機種
5MPカメラ4台搭載／ブルーLEDマルチライン／精度5μm/8μm（インプラントブリッジ）／シングルダイスキャン時間 15秒／フルアーチスキャン時間25秒／拡大されたスキャニングスペース／カラーテクスチャースキャニング／個別のダイスキャンが不要

D2000
最大処理能力のオールインワンスキャナー
5MPカメラ4台搭載／ブルーLEDマルチライン／精度5μm/8μm（インプラントブリッジ）／シングルダイスキャン時間15秒／フルアーチスキャン時間25秒／カラーテクスチャースキャニング／個別のダイスキャンが不要／2モデル分のスキャニングスペース（対合模型と同時にスキャンが可能）

デンタルデザイナー™

スキャニングが終了すれば、次にデンタルデザイナー™ソフトウェアでフレームのデザインを行います。
ステップごとに指示がでますので、このソフトウェアを使用するのに特別なコンピューター技術は必要ありません。
ほとんどの操作をマウスで行うことができます。
また、歯科技工士が開発に携わったソフトウェアであるためデザインの自由度も高く、こだわりのデザインを行うことも可能です。

保険
CAD/CAM冠
にも対応
しています

デンタルデザイナー™の機能

■挿入方向の設定

スキャニング後、まずはデザインするクラウンやブリッジに対してミリングバーの挿入方向を決定します。ソフトウェアが自動的にアンダーカット量の一番少ない方向を決めてくれます。（図1）

図1

■マージンラインの設定

次にマージンラインを設定しますが、これもソフトウェアが自動的に適切と思われるラインを算出します。もちろん自分でマージンラインを設定することも可能です。（図2）

図2

■クラウン、ブリッジ、テレスコープ冠、カスタムアバットメント

ジルコニアやチタンなどマテリアルの違いによって設定値も自動的に変更されます。ポンティックはライブラリーから選択され、これの形状をカスタマイズすることもできます。また、コネクターの形状も自由にカスタマイズできますし、もし断面積が規定値を下回る場合は警告が表れます。デンタルデザイナー™ソフトウェアでは、素早く、簡単にそして信頼のうえでデザインを行うことができます。

図3

■フレーム形態のデザイン

あらかじめスキャンしたフレーム形態のワックスアップを画面上に読み込み、さらに形態を修正することや対合歯列やチェックバイトを読み込み、これを参考にしながらフレーム形態をモデリングしていくことも可能です。（図3）
モデリングの自由度が高まった近年では、ワックスアップをせず、ライブラリーから呼び出したクラウンを、バイトを見ながら画面上で加工していく手法が主流になりつつあります。

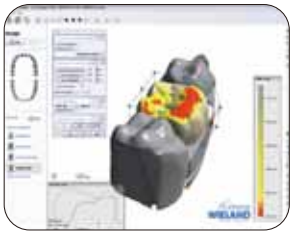


図4

図5

■カットバック機能

新たに、スキャンしたワックスアップや画面上でデザインした最終形態のクラウンから均等にカットバックすることができる機能が追加になりました。カットバックの量はフレームの最低厚みが確保される以内であれば自由に設定することができ、解剖学的に最適な強度のポーセレン築盛が可能となります。（図4・5）

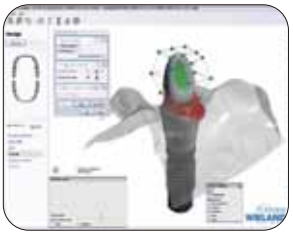


図6

図7

■ゼノスターの製作

オールジルコニアクラウン“ゼノスター”は、デンタルデザイナー™上デザインされます。
ワックスアップを読み込むこともできますし、ライブラリーから呼び出したクラウンの形を元に形態を調整することも可能です。

■インプラント・カスタムアバットメント、インプラントブリッジ

アバットメントデザイナー・ソフトウェア（別売）を使用すれば、インプラント・カスタムアバットメントやインプラントブリッジのデザインが可能です。（図6・7）
※インプラント・カスタムアバットメントの製作はダブルスキャン法でも対応できます。

ゼノテックフレーム 発注〜完成・納品まで

1 スキャニング

スキャナー導入のお客様の作業

スリーシェイプスキャナー

スリーシェイプスキャナーは、シングルクラウンからフルブリッジ、チェックバイト、ワックスアップ、対合模型、ポンティックにまで対応可能な3次元スキャナーです。シングルクラウンのスキャン時間は約45秒、3本ブリッジであっても約4分30秒と作業効率に優れています。また、スキャンの誤差は20μm以下であるように精度面にも優れています。

5 ゼノフレーム、ゼノスター完成・納品

4 焼成

ZENOミリングセンターでの作業

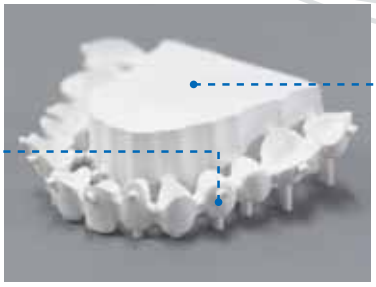
焼成が終わりましたら、
ゼノフレームの完成です。

Zenotec Fire P1

削り終わったフレームを専用のファーネスで焼成します。ゼノテック®システムの精度の高さはこのプロセスに秘密があります。

■ドロップ

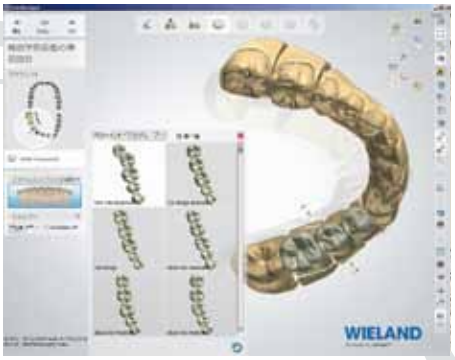
裏面が非常に滑沢で、同様に表面が滑沢な焼成台に乗せることで、焼成収縮によるひずみを軽減させます。



2 フレームデザイン

■ デンタルデザイナー™

CADソフト「デンタルデザイナー™」上で、スキャンした画像にフレームをデザインしていきます。「デンタルデザイナー™」では、ワックスアップをあらかじめスキャンしておくことで、フレーム形態形成の作業が容易に進められます。デザイン完了後は、データをZENOミリングセンターへ送信します。あとはゼノフレーム、ゼノスターの到着を待つだけです。



3 ミリング

ZENOミリングセンターでの作業

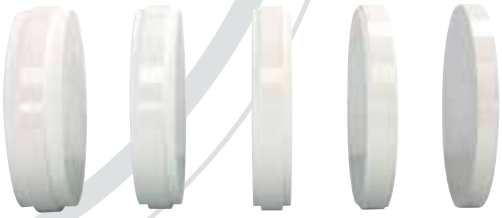
■ 様々な切削機器

ZENOミリングセンターは、作成されたデータを受け取り、そのデータを基にミリングマシーンでフレームを削り出します。ZENOミリングセンターは、本来工業用として使用されているミリングマシンを複数台保有しております。これらは大型で重量があるため、ミリング時にバーがぶれることもなく、精度の高いゼノフレーム、ゼノスターを削り出します。

ZENOTEC CAD/CAM

■ ZENO Zr ディスク

販売名:ZENO ジルコニア ディスク　医療機器認証番号:221A1BZX00051000



ゼノテック®システムでは、酸化ジルコニウムのディスク「ZENO Zr ディスク」を使用し、フレームを製作します。この「ZENO Zr ディスク」は、ISO13356にも適合する強度があり、身体に優しい材料です。

■ ISO13356とは

インプラント用のジルコニアセラミックス材料に関する基準です。本基準を満たす材料は、既に長期に渡る臨床経験があり、たとえ生物学的作用が発生したとしても受容可能なレベルであることが知られています。

■焼結ブロック

馬蹄形の部分を同時に焼成することで焼結時のひずみを防止。ロングスパンブリッジの適合が良好である秘訣です。

ゼノスタークラウン&ブリッジ

ZENOSTAR[ゼノスター]には どのような利点があるのか？

生体親和性が高い

ZENOSTAR［ゼノスター］の素材はジルコニア。ジルコニアの生体親和性が高いのはご存知のとおりです。

強度か高い

ジルコニアの曲げ強度は約1100MPa、ビッカース硬度は最高1300HV[10]です。ブラキサーに対しても強度面での心配が軽減されます。

安価で安定した製作費

材料コストは歯科用金属にある自費FCKと同等もしくはそれ以下です。また、自費FCKであれば貴金属市場により材料費が上下しますが、ZENOSTAR［ゼノスター］の素材はジルコニアであるため、その心配がほとんどありません。

専用着色液ZENOSTAR Color Zrにより さらに審美的に！

ZENOSTAR［ゼノスター］の着色液《ZENOSTAR Color Zr》が導入となりました。これにより、従来よりも審美性の高いクラウン製作が可能となります。《ZENOSTAR Color Zr》は、半焼結のジルコニアクラウンに基本となるVITAシェードを着色。さらにモディファイアーでキャラクタライズしていくもので、筆塗りのためグラデーションを再現することもできます。製作ステップは弊社WEBサイトの動画をご覧ください。

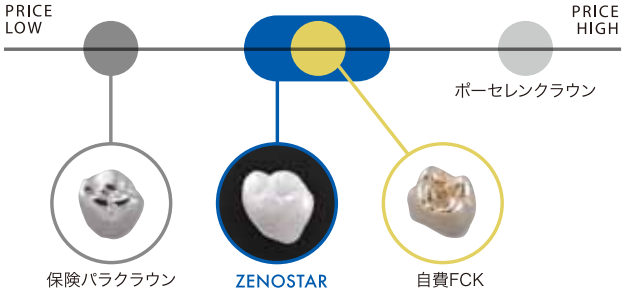
着色液《ZENOSTAR Color Zr》は、ゼノテックシステム導入のお客様への販売となります。また、ご使用いただくには、各メーカー様より販売されているジルコニア用のシンタリングファーネスが別途必要となります。

WIELAND DENTAL

ZENOSTAR[ゼノスター]のポジション。

ZENOSTAR［ゼノスター］は、ポーセレンクラウンのような最高峰の補綴方法ではなく、自費FCKのような比較的安価な補綴方法です。それでいて、自費FCKと比べても生体親和性、審美性が高いのです。

※細かな形態修正やステイン焼成など技工作業によっては料金が異なります。



ZENOSTAR Q&A

Q 適応症は？

ZENOSTAR［ゼノスター］は通常のゼノテックシステムのジルコニアフレームと同様に、天然歯、インプラント症例の単冠からフルブリッジまで対応します。フルブリッジであれば、臼歯部にZENOSTAR［ゼノスター］、前歯部域にポーセレン築盛といった製作も可能です。

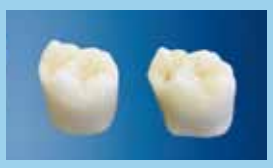
Q 着色はどのようにするの？

専用着色液《ZENOSTAR Color Zr》を使用する場合、掘り出された半焼結状態のジルコニアクラウンに対しカービング、調整を行った後、筆塗りで着色します。歯頸部はVITAシェードを重ね塗り、咬合面はモディファイアー色を軽く塗布するなど、様々な方法で着色することができます。専用着色液《ZENOSTAR Color Zr》を使用しなくても表面ステインを施すことで、前ページ中央右にあるような、ある程度の着色が可能です。

半焼結状態のジルコニアは、チョークのような硬さであるためカービング、調整が容易に行えます。

専用着色液《ZENOSTAR Color Zr》をナイロンブラシで塗布します。

咬合面は軽くブラシを置くように塗布します。

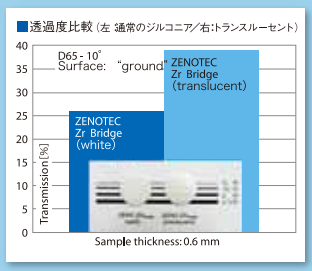

表面ステインを併用することで、さらにクラウンに特色を与えることができます。

Q どこに依頼すれば？

ZENOSTAR［ゼノスター］の製作は、ゼノテックシステムを導入している歯科技工所へ依頼してください。製作可能なゼノテックシステム導入歯科技工所は、弊社営業社員までお問い合わせください。

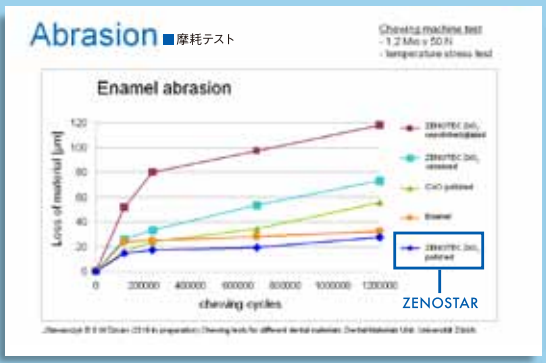
Q どの程度の透過度があるの？

ZENOSTAR［ゼノスター］は透過度が高いジルコニア・トランスルーセントディスクを素材とするため、天然歯支台の色をクラウンに反映させます。また、必要なZENOSTAR［ゼノスター］の厚みは、歯頸部0.5mm～咬合面1mmですので、歯牙の削除量が少なくてすむというメリットもあります。



Q 対合歯への影響は？

ZENOSTAR［ゼノスター］が対合歯へ与える影響は、天然歯のそれと変わりません。この結果は、チューリッヒ大学などの研究結果で証明されています。対合歯を磨耗させる最大の原因は、材料の強度ではなく表面粗さです。



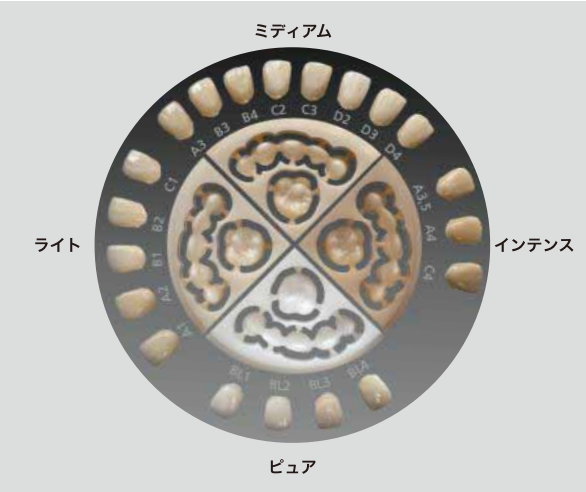
Q 保証は？

必要な厚みなど、一定の基準を満たしたZENOSTAR［ゼノスター］は、大信貿易株式会社により5年間の保証制度が適用されますので、歯科技工所、歯科医院、患者様に安心してお使いいただけます。

※保証対象は、ZENOSTAR本体です。技工料金や診察代金等は保証の対象になりません。

ゼノスター クラウン&ブリッジ

ゼノスタークラウンの素材として、新しくゼノスターZrディスクが登場しました。カラーは、ピュア（ホワイト）、ライト、ミディアム、インテンスの4色があります。専用着色液を使用する方法以外にも、表面ステインを施すことで、ある程度のシェード再現が可能となったため、ゼノスターをより便利にお使いいただけるようになりました。

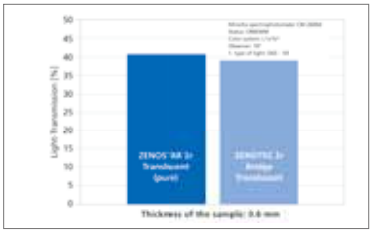


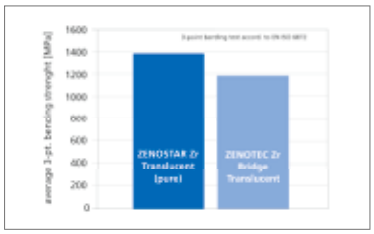
ゼノスターマテリアル

透過度の高いジルコニアマテリアル「ゼノスター Zr トランスルーセント」は、高い曲げ強度に天然歯シェードに近い美しさを組み合わせたもので、単一構造補綴物の製作に特に適しています。「ゼノスターZrトランスルーセント」の4種類のシェードディスク（ピュア、ライト、ミディアム、インテンス）からベースのシェードを選択し、ブラシでの浸潤法またはゼノスターステインテクニックのいずれかの方法で最終的なシェーディングを行います。「ゼノスター Zr トランスルーセント」は審美的なフレームワーク材料としても使用できます。特に、ワンレイヤーテクニックと組み合わると、カスタムの天然歯シェードを持つ生体適合性補綴物を短時間で作成でき、コスト効果の高い手法となります。

ゼノスター Zr トランスルーセントの性質

カラー	ホワイト/ライト/ミディアム/インテンス X線不透過性
密度	>6.0 g /cm³
空隙率	0 %
ビッカース硬度	1.300 HV 10
破砕強度	2.000 MPa
曲げ強度	平均 1.200 MPa
弾性係数	210 GPa
破折強度	5 MPa*m1/2
CTE（25 – 500 °C）	（25 – 500 °C）10.5 . 10⁻⁶K⁻¹
成分	zirconia（$ZrO_2 + HfO_2 + Y2O_3$）> 99.0 % yttrium oxide（Y_2O_3）> 4.5 – ≤ 6.0 % hafnium oxide（HfO_2）≤ 0.5 % aluminium oxide（Al_2O_3）≤ 0.5 % other oxide ≤ 0.5 %





ゼノスターZrトランスルーセントは、標準以上の曲げ強度や改善された熱水エージングなど優れた物性に加えて透光性が高いため、優れた審美性が得られます。

エイジング特性

ゼノスターZrトランスルーセントは、熱水エイジングに関する性質が優れています。これらの優れた値は原材料レシピの改善やシンタリング温度の低下によって得られたものです。

ゼノスター 信頼のある製品

- WIELAND社が提供するジルコニアディスクは、高純度・高品質の原材料で一次製品を使用しています。
- 製造前、製造中、製造後のコンスタントな品質管理によって、均質な高品質マテリアルの維持を保証しています。
- ドイツの医療機器に関する法律に基づき、ゼノスターディスクの1枚1枚を原材料まで追跡できます。
  ※日本でもトレーサビリティ体制を整えております。

WIELAND マテリアルサティフィケイト（下図）は、特許技術であるゼノテックおよびゼノスターセラミックディスクの使用を通じて提供する高品質の保証です。ゼノスターディスクはISO 13485に基づく品質管理システムの枠内で製造・試験が行われています。このプロセスを通じて、原材料の純度や成分、完成品の製造品質を継続的に管理しています。ゼノスターディスクは、国際的な製品標準類、ドイツの医療機器法、European Medical Devices Directive 93/42/EECの要件を満たし、CEマークを表示しています。

日本国内における薬事承認書

マテリアルサティフィケイト

毒性テストのサティフィケイト

素材情報、製造工程等がデジタル管理されたデンタルレストレーショントレーサビリティカード
※一部を除き、5年保証も付随します。

ゼノテック®ジルコニア
カスタムアバットメント

プレミアム人工歯素材

ZENOTEC® ZIRCONIA

CUSTOM ABUTMENT

ゼノテック®ジルコニア カスタムアバットメント

現在対応可能なインプラントシステム

- ストローマン
- ストローマン・ボーンレベル
- ザイブ
- リプレイス
- ブローネマルク
- ノーベル・アクティブ
- 3i（エクスターナル）
- 3i Certain
- スクリューベント
- アストラ

ゼノテック®カスタムアバットメントは、低コストでインプラント上部構造製作をサポートします！

ゼノテック®システムでは、インプラント・カスタムアバットメントを低コストで製作することができます。一般的にインプラント・カスタムアバットメントは、インプラント埋入位置が歯肉縁下深く、既製のアバットメントではセメント合着がしづらい場合に使用されますが、それ以外にも様々な用途で使用することができます。

ゼノテック®カスタムアバットメントの利点

- インプラント埋入位置が深くても、セメント合着マージンを歯肉縁付近に理想的に設定することができます。
- 各インプラントシステム対応のスクリューが付属しています。
- 角度補正が可能です。
- 歯肉縁下にジルコニアがあるため歯肉が明るく映えます。
- 各メーカーの既製アバットメントパーツを介さずインプラントフィクスチャーに直接装着できるため、インプラント上部構造のコストダウンが図れます。
- 本来、インプラント本体に装着するアバットメントは、インプラントと同等の硬度でないとマイクロムーブメントが発生し、アバットメントの脱離や破折を招く可能性があると言われています。ゼノテック®カスタムアバットメントは、カスタムアバットメント底部にチタンが介在し、インプラントに直接ジルコニアが接触しない構造になっているため、この心配が軽減されます。

ゼノテック®カスタムアバットメント　クリニカルケース

1

術前

2

インプラント埋入後の口腔内。4番近心部のインプラントマージンが歯肉縁下深くなっていることがわかります。

3

ゼノテック®カスタムアバットメントを製作します。

4

模型上のゼノテック®カスタムアバットメント。セメントマージンが歯肉縁付近に理想的に設計されています。必要であれば、ここで角度補正を行うことができます。

5

ゼノテック®カスタムアバットメントと上部の3ユニットブリッジを適合を確認。

6

模型で装着したところ。

7

口腔内でゼノテック®カスタムアバットメントを装着します。

8

ゼノテック®カスタムアバットメントと3ユニットブリッジをセメント合着。余剰セメントの除去が容易となります。

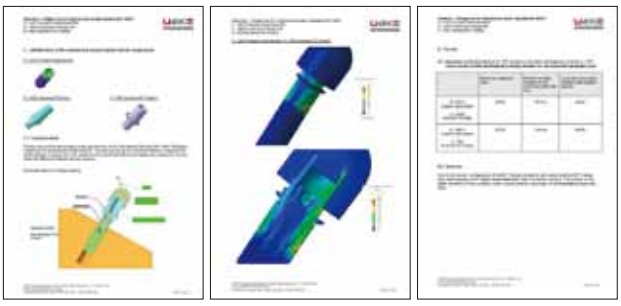
症例画像提供：中島康先生（中島歯科医院／大阪府高石市）／堀田将利先生（デンタルクラフト・ブルーム／大阪府吹田市）

ゼノテック®カスタムアバットメントの適合精度

ゼノテック®カスタムアバットメントの基底部は、右写真のように各インプラントシステムのフィクスチャーに対して良好な適合を示しています。
このため、スクリューの緩みやアバットメント脱離の危険性が軽減されます。

ゼノテック®カスタムアバットメントの強度

ゼノテック®カスタムアバットメントは、インプラントの動的疲労試験（ISO14801）により試験したとき、オリジナル製品と同等もしくはそれ以上の強度結果を示しました。
右図は、外部の公的試験機関から発行されたゼノテック®カスタムアバットメントの試験結果です。



コア3dセンターズ

core3d centres®
Your Extra Technician

大信貿易株式会社はCAD/CAMミリングセンター業務におきましてcore3dcentres[コア3dセンターズ]と業務提携をいたしました

DR Dental Renaissance CAD/CAM CENTER

ゼノテックシステム導入のお客様はゼノテックシステムのみならずcore3dcentresの製造サービスをお受けいただくことができます

core3dcentres[コア3Dセンターズ]グループは、歯科技工所のサポートをする目的で設立された世界的なグループ会社です。世界8ヶ国で、ＤＭＧを中心としたミリングマシン70台以上、さらにはレーザーシンタリング機器等を有し、年間50万ユニットのクラウンやブリッジ、カスタムアバットメント、バーユニット、インプラントブリッジを製造し、皆様のサポートをさせていただいております。

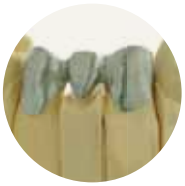
core3dcentres 製品一覧

Core
カスタム
アバットメント

Core
インプラント
ブリッジ／バー

IPS
e.max
CAD

Core
チタンフレーム



Core
コバルトクロム
フレーム

コバルトクロム
レーザーシンタリング
フレーム

現在対応可能なインプラントシステム（Coreカスタムアバットメント・Coreインプラントブリッジ／バー）

- ストローマン
- リプレイス
- 3i（エクスターナル）
- アストラ
- ストローマン・ボーンレベル
- ブローネマルク
- 3i Certain
- バイオホライズン
- ザイブ
- ノーベル・アクティブ
- スクリューベント
- カムログ
- アンキロス

※インプラントブリッジ／バーのみに対応

coreインプラントブリッジ アングル補正オプションサービス

画像提供：有限会社ノバデンタルラボラトリー

インプラントの挿入軸が唇側方向に傾斜しているケース。

従来のインプラントブリッジデザインではアクセスホールが唇側に現れることを避けられない。

core3dcentesのサービス「アングル補正」を使用。白色が従来のアクセスホールの軸、茶色が補正後の軸。

「アングル補正」が適用されたインプラントブリッジフレーム。専用のスクリューとドライバーで装着する。

ゼノテック®システム クリニカルケース

ゼノテック®ジルコニアフレーム　クリニカルケース

単冠修復：上顎右側1番、左側1番部位
画像提供：宮城眞一先生（有限会社ハンズデンタル）

上下顎フルブリッジ修復
画像提供：桜井保幸先生（有限会社ファイン）

模型上

上顎はワンピースで
下顎は3ピースで製作

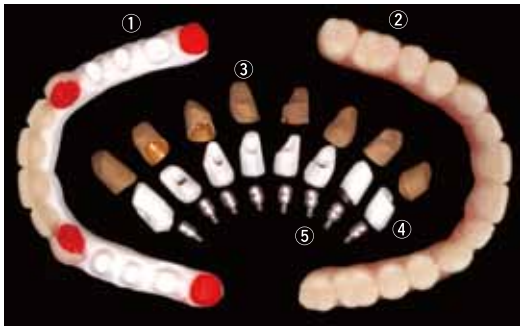
単冠修復：上顎右側1番部位
症例画像提供：斉藤勇先生（有限会社I.S.デンタル）

治療前の口腔内

模型上のゼノフレーム

陶材築盛後に口腔内装着

ロングスパン修復：AGCを使用したテレスコープデンチャー
症例画像提供：飯島俊一先生（医療法人アイ・ティー）／木村健二先生（有限会社協和デンタルラボラトリー）



①ゼノフレーム　②院内CAD/CAMシステムで製作された構造物
③AGCで製作された外冠　④内冠　⑤インプラントアバットメント

口腔内において、インプラントアバットメントと内冠を装着。ゼノフレームの内面にはAGCの外冠を、上部にはレジン構造物を合着し、テレスコープデンチャーとする。

テレスコープデンチャー装着後の口腔内。スクリューが介在しない術者可撤式の上部構造であるため、チェアサイドでの清掃が容易となる。

ゼノテック®ジルコニアフレーム・トランスルーセント　クリニカルケース

単冠修復：上顎右側１番、左側１番部位
画像提供：高崎卓治先生（株式会社高崎デンタル）

術前

コーピングと陶材の合計厚みはわずか
0.7mm

ゼノスター　クリニカルケース

単冠修復：上顎左側7番部位

画像提供：渡邉隆哉先生（株式会社シーンデンタルリサーチ）

術前

術後

ゼノスタークラウン（右図）は、いわゆる銀歯、金歯よりも審美性が高く、破折、アレルギーの心配もないため、患者様の満足度は飛躍的に高まります。

単冠修復

画像提供：森太一先生（木原歯科医院）／桜井保幸先生（有限会社ファイン）

側方面観

咬合面観

側方面観

咬合面観

単冠修復：下顎右側6番部位

画像提供：稲田和徳先生（カズデンタルクリニック）／堀田将利先生（デンタルクラフトブルーム）

インプラント埋入直後
部位はポーセレン破折の可能性が比較的高い大臼歯部。

ゼノスター装着後（咬合面観）
全体がジルコニアであるため色調はやや白みがかっているが、両隣在歯の咬合面と比べると患者の満足度は高い。

ゼノスター装着後（側方面観）
頬側からだと色調にそれほど違和感がない。しかしながら、ゼノスターはもともと高強度と高い生体親和性が特徴の金属代替品であり、ポーセレンクラウンと審美性を比較するものではない。

単冠修復：下顎右側6番・7番部位

画像提供：日江井眞先生（大井歯科）／中村修啓先生（株式会社ノバデンタルラボラトリー）

このうち6番は、ゼノテック®カスタムアバットメントとゼノスターの組合せ。

ゼノテック®カスタムアバットメントとゼノスターの設計画面。インプラント上部構造に直接ゼノスターを製作することで、大幅なコスト削減を実現し、チッピングの危険性も軽減させている。

CAVEX

印象材

Impression Material

会社案内 Company Profile

CAVEX(カーベックス)社は、1908年に麻酔薬の販売会社としてKeur&Sneltjes社を創立し、1953年よりアルジネート印象材を製造販売し始めました。
現在においてもアルジネート印象材は、カーベック社の中心商品として販売されています。
1970年代より輸出販売が大幅に伸びたため、1976年に現在の社名であるCavex Holland B.Vに社名を変更いたしました。
創立より100年の伝統のあるカーベックス社は、ISO、ADA、FDAといった認証団体の認証を受けた製品を取り扱い、世界歯科市場において、高品質の商品を販売している会社として知られております。
カーベックス社では、革新的で近代的な製造設備に加えて、熟練したスタッフにより安定した高品質な製品を製造し、世界中の歯科医院や歯科技工所において使用されています。
カーベックス社の取扱製品は、アルジネート印象材を始め、シリコン印象材・コンポレットレジン・衛生関連製品・技工ラボ用商品・セメントなどを製造しております。
日本において販売しているアルジネート印象材に関しては、約55年間の実績と製品の改良を重ね、いまではヨーロッパを中心に世界中でシェアを持つ印象材のひとつです。
現在、カーベックス社のアルジネート印象材は世界で3番目のシェアを持っています。

2011年に新社屋に移転

アルギン酸塩印象材 Cavexインプレッショナル

“Cavexインプレッショナル”は水を早く吸収するので混ぜやすく、粘性があるチキソトロピーペーストになります。また練和後は、均一なクリーム状になり、石膏へのなじみにも優れています。

IRM P ¥16,000*

■Cavexインプレッショナル単品

CAVEX 社

製品名	Cavexインプレッショナル
製品番号	CAAR
包装	10kg（500g×20）※

＊価格は予告なく変更される場合もございます。

販売名:CAVEXインプレッショナルノーマルセット
医療機器認証番号:219AFBZX00032000

Cavex コンテナ

アルジネート印象材用のケースです。

CAVEX 社

製品名	Cavexコンテナ
製品番号	CA005
包装	1個

アルジネートトレークリーナー グリーンクリーン1Kg

CAVEX 社

製品名	Cavexグリーンクリーン
製品番号	CAHA001
包装	1Kg

- 手にやさしい中性pH
- アルジネート印象材と石膏を分解
- 時間の節約が可能
- 1Kgで10Lの溶液が作れるため経済的
- 約１週間、溶液を連続して使用可能

香り:柑橘系
色:緑色
販売単位:1Kg（10L分）
浸漬時間:30分
分解物:アルジネート印象材・石膏
製造国:オランダ

注意点について

■接着剤は分解することができません。
■使用方法は添付文書をご確認ください。

洗浄方法

1. 溶液を作る。可能な限り印象材をとって30分溶液を浸す。

2. 流水で洗浄する。

3. 溶液は繰り返し使用し、1週間後、新しい溶液を作る。

アルジネート印象材の特長

■精度

25μm

■ノーマルタイプ

■ダストフリー

特殊な製法で容器に移す時も粉が舞いにくく、扱いやすくなっています。

■優れた弾性

ノルウェーの冷たい海水で育った海草を使用しているため、弾性に優れた印象を可能にします。

■永久ひずみ3%弾性ひずみ15.4%

石膏を流し込むまでの時間は、印象採得後から15分後が最適な時間です。15分以上時間がかかる場合は、水分が蒸発しないようにビニール袋などに入れて密封しておくことでほとんど変形はおこりません。

■粘性のあるチキソトロピー

水分を早く吸収するので混ぜやすく、練和後は、均一なクリーム状になります。

■圧縮強度

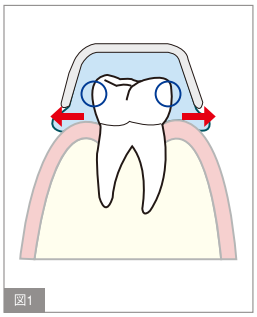


図1

切削した歯牙の隣在歯などは、歯冠にアンダーカット部が存在します。この場合、印象採得する際に、圧縮力と引張力の強度が重要になります。例えば、印象材の硬化後、口腔内からトレーを取り外します。その際に、アンダーカットになる部位は、図1の○印の部位に引き上げられた時、圧縮力が働きます。この圧縮力が変形する一つの原因になります。

■引張強度

口腔内から取り外す時に、引張強度が弱いと印象採得したマージン部がちぎれてしまいます。CAVEXインプレッショナルは、独自の製法で引張強度による破損が非常に少ないことが特長です。圧縮強度・引張強度を兼ね備え、非常に変形しにくく、安定性の高い印象材ということが試験によって実証されています。

アルジネート印象材

アルジネート印象材・寒天印象材の連合印象

1

2

3

4

寒天印象材を充分な厚さに塗布できるよう歯肉溝を圧排コードで圧排します。これによって口腔内から印象トレーを取り出す際のエッジ裂断を防止できます。

5

トレーにアルジネート"Cavexインプレッショナル"を盛ります。印象採得部位やトレーの種類（リムロック以外）によっては、ストッパーを使用して印象材が溢れないようにしてください。

6

寒天印象材を塗布する直前に圧排コードを外します。温めた寒天印象材のカートリッジをシリンジに取り付けてください。

7

8

プレパレーションの周囲に寒天印象材を充分に塗布します。歯肉溝の深いところから下から上へと螺旋状に塗布し、プレパレーション全体に塗布してください。気泡をなくすために、塗布が完了するまではニードル先端を印象材から出さないでください。正確な印象を採得するには隣在歯にも塗布します。

9

"Cavexインプレッショナル"を盛った印象トレーを口腔内のプレパレーション部位に押し付け、印象材が硬化するまで2-3分間保持してください。

［注意：寒天印象材とアルジネート印象材がどちらも液状のうちに合わせないと充分に接着しません。］

10

11

口腔内からトレーを取り出し、流水で水洗いします。採得した印象はプレパレーションを正確に再現しています。

12

石膏模型

注意：印象をもとに15分以内に石膏模型を製作してください。15分以内に製作しない場合は印象をビニール袋に入れて密封します。収縮を防止するため3時間以内に石膏模型を製作してください。

13

精度のよいクラウンが製作できます。

付加重合　シリコンA ヘビーボディ

単一印象でインプラントから天然歯まで、適切な硬さで精密に印象採得できます。

CAVEX 社

製　品　名	Cavexシリコン A ヘビーボディ
製 品 番 号	CA050
包　　装	50ml×2本　ミキシングチップ12個

販売名:CAVEXシリコンAヘビーボディ　医療機器認証番号:219AFBZX00034000

付加重合　シリコンA インジェクションタイプ

マージン部のフローがよく、細部まで印象採得できます。なおヘビーボディとの連合印象で、より正確に印象を再現できます。

CAVEX 社

製　品　名	Cavexシリコン A インジェクションタイプ
製 品 番 号	CA051
包　　装	50ml×2本　ミキシングチップ12個

販売名:CAVEXシリコンAインジェクションタイプ　医療機器認証番号:219AFBZX00033000

ミキシングチップ　ヘビーボディ用

印象材を練和するためのチップ(ミキシングカミューレ)です。

CAVEX 社

製　品　名	ミキシングチップ ヘビーボディ用
製 品 番 号	CA050M
包　　装	48個

ミキシングチップ　インジェクション用

印象材を練和するためのチップ(ミキシングカミューレ)です。

CAVEX 社

製　品　名	ミキシングチップ インジェクション用
製 品 番 号	CA051M
包　　装	48個

口腔内注入チップ　ヘビーボディ用

ヘビーボディ用ミキシングチップの先に付け口腔内に注入するための湾曲チップです。

CAVEX 社

製　品　名	口腔内注入チップ ヘビーボディ用
製 品 番 号	CA050K
包　　装	96個

販売名:CAVEXシリコン印象材ミキシングキャナル　医療機器届出番号:27B1X00041000505

口腔内注入チップ　インジェクション用

インジェクション用ミキシングチップの先に付け口腔内に注入するための湾曲チップです。

CAVEX 社

製　品　名	口腔内注入チップ インジェクション用
製 品 番 号	CA051K
包　　装	96個

販売名:CAVEXシリコン印象材ミキシングキャナル　医療機器届出番号:27B1X00041000505

ディスペンサー

ヘビーボディとインジェクションタイプ用で注入用の器具です。

CAVEX 社

製　品　名	Cavexシリコン A ディスペンサー
製 品 番 号	CA070
包　　装	1個

販売名:CAVEXシリコンAディスペンシングガン　医療機器届出番号:27B1X00041000506

CAVEXシリコンA ヘビーボディとインジェクションの連合印象

1

治療前

2

支台歯の形成

3

圧排コードを取り付けます

4

Cavexシリコンインジェクションタイプを注入します

5

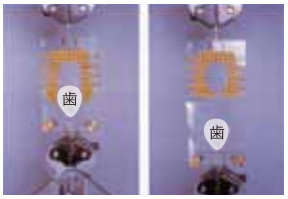
カスタム・トレーにCavexシリコンAヘビーボディを充填し、連合印象を行います

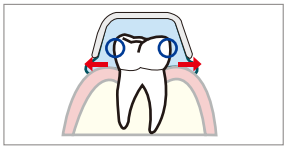
6

トレーに圧力をかけず動かないようしっかりと固定し、硬化するまで待ちます（約3分30秒）

CAVEXシリコンA ヘビーボディとインジェクションの特長

弾性試験（復元性がよい）



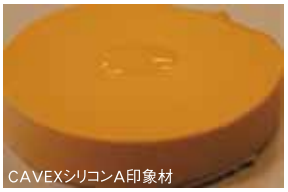


カーベックスシリコン印象材は、高い弾力性を備えております。口腔内で印象採得する場合、印象を撤去するときにアンダーカットやクラウンの豊隆があるため、印象が元の形状より広がります。しかし、CAVEXシリコンAは、弾性が高く、変形後、元の形状に15～30分で戻ります。このことにより高い印象精度を保つことができます。

親水性（唾液とのなじみがよい）

ハイドロフィリック

ハイドロフォービック


CAVEXシリコンA印象材

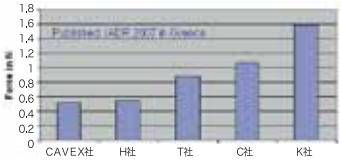
ハイドロフィリックは、親水性を表し材質表面が水を好む状態のことをいいます。一方ハイドロフォービックは疎水性を表し、水が材質表面に付着したときに弾かれたような状態のことをいいます。口腔内は水分がある状態なので、印象採得するためには、寒天印象材やアルジネート印象材のように親水性であるハイドロフィリックの状態であることが重要となります。CAVEXシリコンAは、図に示すように水分が広がり、親水性を表します。このことにより、口腔内組織によく馴染み、良好な印象採得を可能にします。

チキソトロピー性（チキソトロピー性が良いため細部の印象が取れる）

チキソトロピーは、分散系溶液の状態が応力に対してゾルとゲルとの間で入れ替わることで現れる現象で、ゲル化しやすい分散系溶液に見られる現象です。応力のない状態においては、ゲルの状態にあり流動性を示しません。しかし、外力が加わるとゲル構造の分子間力の一部、または全部が破壊されるため、ゾル状態となり流動性を復元し、外力が作用しなくなると再び流動性を失います。カーベックス社のシリコンはチキソトロピーがあり外力が加わるとシリコン印象材は流れ、押さえるのをやめると流れなくなります。これは、細部にわたって精密な印象採得するためには重要な性質です。

作業中の操作（くっつきにくい）

操作性を検査する機械



シリコン印象材を使用する場合に印象材がグローブなどにくっつくと作業性が悪くなります。カーベックス社では図のような測定装置を開発し、器具の先端に一般的にグローブに使用されているラテックスを被せてStickiness(くっつき)を測定しました。この結果、カーベックス社のシリコン印象材は、グラフにあるように良好な結果が得られました。印象採得時には、トレーに印象材を盛って様々な作業がありますが、カーベックス社のシリコン印象材は、このような点からも作業性が向上します。

stoma®
With passion for perfection

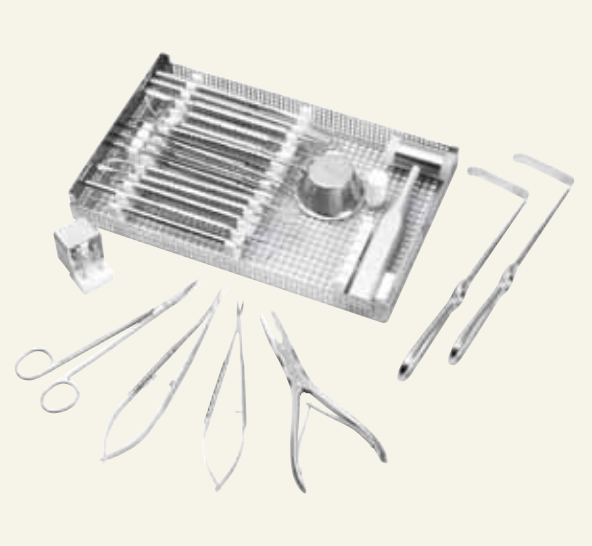
外科器具
Surgical Instruments

会社案内 Company Profile

ストマ社は、高品質で耐久性の高い歯科医療用インスツルメントを供給し、現在では世界に認められているドイツ企業です。
ストマ社は、予防、歯周病、マイクロサージェリー、インプラント治療、エンド治療、保存といった分野における最新歯科技術に対応する製品とサービスの向上に努めており、大変使用しやすい製品としてご好評をいただいています。
歯科部門では85年間の経験があり、特に大学の研究施設や経験豊富な歯科医師と密接なコンタクトをとり、またマーケットの意見を取り入れながら最新の製品を開発しています。
このような考え方はインスツルメントだけに留まらず、消毒滅菌のためのストック用ケースにも注意を払って操作しやすいものにするなど、お客様にとって満足して使用していただける製品作りを心掛けています。
ストマ社の高度な品質管理システムは、DQS GmbH(ドイツ品質協会: German Registrar for Management Systems)より認定されています。
皆様には、職人によるMade in Germanyの技術を実感していただけることでしょう。

フライブルグキット

フライブルグ大学で実際に使用され、様々な外科治療に対応できる本格的な外科器具キットです。
質感・ハンドリング・切れ味に定評があります。



製　品　名	フライブルグキット
製 品 番 号	16610.00
セット内容	1.チゼルシュメルツァイゼン4mm（目盛付き） 2.チゼルシュメルツァイゼン8mm（目盛付き） 3.ボーンスクレーパー/アプリケータースタイグマン 4.ボーンキュレットルーカス 5.マイクロリトラクター　エモス 6.メンブレンリフト/グラニュレイトプラッガー 7.メンブレンホールディングフォーセップスシュメルツァイゼン 8.マイクロティッシュフォーセップスクーリー（直） 9.マイクロティッシュフォーセップスクーリー/シュメルツァイゼン 10.ペリオスティールエレベーターバルティ/モルト（穴付き） 11.ペリオスティールエレベーターバルティ 12.ペリオトーム（湾曲型） 13.スカルペルブレードホルダー（直） 14.ペリオドントメーターイグルハウトEX3A/PNC 15.ティッシュリトラクターコッヘル 16.マイクロニードルホルダーバラケル/シュメルツァイゼン 17.マイクロシザーゴメル/シュメルツァイゼン 18.マレットビッカースモディファイド 19.トレフィンドリル専用ラック 20.トレフィンドリル（内径3mm/外径4mm） 21.トレフィンドリル（内径4mm/外径5mm） 22.トレフィンドリル（内径6mm/外径7mm） 23.トレフィンドリル（内径8mm/外径9mm） 24.ボール25cc 25.シザーケリー（曲） 26.ボーンロンジャーフォーセップスボーラー（曲） 27.フライブルグキット専用トレイ

販売名:フライブルグキット　医療機器届出番号:27B1X00041000530

フライブルグキット セット内容

1

13321.14
チゼルシュメルツァイゼン4mm
（目盛付き）

2

13321.18
チゼルシュメルツァイゼン8mm
（目盛付き）

この鋭利な先端を持つ精密なインスツルメントにより、事前にダイヤモンドディスクを使用しなくても歯槽堤を開いたり広げたりすることが出来ます。
2mm間隔で目盛りがマーキングされていますので、深度を正確に見ることができます。

3

14615.00
ボーンスクレーパー／アプリケーター
スタイグマン

この器具は、ディスポーザブルのボーンスクレーパーに代わって、費用を節約するために開発されました。特殊なスチール製なので30〜40回まで使用でき、研ぎなおすことも可能です。骨補填材と採取した骨を混合し、アプリケーター部で充填します。

4

14621.30
ボーンキュレット ルーカス

5

14427.00
マイクロリトラクター　エモス

ミラーとして使用するために滑沢に研磨されています。

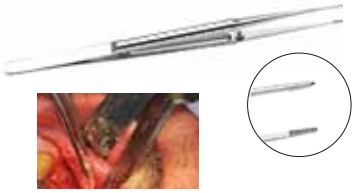
6

14618.00
メンブレンリフト/グラニュレイトプラッガー

フライブルグキット

7
14091.17
メンブレンホールディングフォーセップス
シュメルツァイゼン

8
14096.17
マイクロティッシュフォーセップス
クーリー(直)



従来のピンセットと比較して、このピンセットは特に大臼歯域での作業をしやすくするために角度を付けています。

9
14136.17
マイクロティッシュフォーセップス
クーリー/シュメルツァイゼン

先端部の独自設計により、
組織を傷つけません

10
14422.00
ペリオスティールエレベーター
パルティ/モルト(穴付き)

8mmと11mmの先端部を持つ粘膜骨膜弁を剥離するための器具です。縫合やピンなどによるメンブレンの固定のための穴が付いています。

11
14418.00
ペリオスティールエレベーター
パルティ

ランセット状とラウンド状の先端部を組み合わせた骨膜剥離子です。
ランセット状の先端部は、歯間乳頭や歯肉辺縁部を剥離するのに使用します。その後、粘膜を損傷させずに粘膜骨膜弁を展開するには、ラウンド状の先端部を使用します。

12
12961.00
ペリオトーム(湾曲型)

13
14514.03
スカルペルブレードホルダー(直)

14
12930.00
ペリオドントメーター
イグルハウトEX3A/PNC

15
4053.55
ティッシュリトラクター コッヘル

16
14744.18
マイクロニードルホルダー
バラケル/シュメルツァイゼン

17
13553.16
マイクロシザーゴメル/シュメルツァイゼン

精度の高い鋸歯状刃によりスリップを防止し、縫合糸の剪断を確実にします。

18
3318.17
マレット ビッカース モディファイド

19
6668.05
トレフィンドリル 専用ラック

20～25が含まれています

20

22349.03
トレフィンドリル
(内径3mm/外径4mm)

21

22349.04
トレフィンドリル
(内径4mm/外径5mm)

22

22349.06
トレフィンドリル
(内径6mm/外径7mm)

23

22349.08
トレフィンドリル
(内径8mm/外径9mm)

24
6671.25
ボール25cc

25
3546.16
シザー ケリー(曲)

精度の高い鋸歯状刃によりスリップを防止し、縫合糸の剪断を確実にします。

26
3230.14
ボーンロンジャーフォーセップス
ボーラー(曲)

ダブル・トランスミッション構造により、大きな力を加えることなく骨片の粉砕が可能です。

27
76423.00
フライブルグキット 専用トレイ

フライブルグキット 単品

この鋭利な先端を持つ精密なインスツルメントにより、事前にダイヤモンドディスクを使用しなくても歯槽堤を開いたり広げたりすることが出来ます。2mm間隔で目盛りがマーキングされていますので、深度を正確に見ることができます。

1

製品名	チゼル シュメルツァイゼン4mm(目盛付き)
製品番号	13321.14
仕様	幅4mm

販売名:チゼル シュメルツァイゼン　医療機器届出番号:27B1X00041000211

2

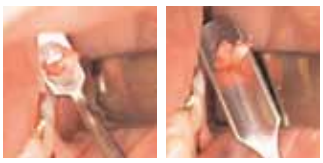
製品名	チゼル シュメルツァイゼン8mm(目盛付き)
製品番号	13321.18
仕様	幅8mm

販売名:チゼル シュメルツァイゼン　医療機器届出番号:27B1X00041000211

3

この器具は、ディスポーザブルのボーンスクレーパーに代わって、費用を節約するために開発されました。特殊なスチール製なので30〜40回まで使用でき、研ぎなおすことも可能です。骨補填材と採取した骨を混合し、アプリケーター部で充填します。

"American storrit steel"を用いたストマ社独自の特殊硬化法により、刃先に比類無き硬度が与えられており、切れ味が持続します。



製品名	ボーンスクレーパー/アプリケーター スタイグマン
製品番号	14615.00

販売名:ボーンスクレーパー　医療機器届出番号:27B1X00041000213

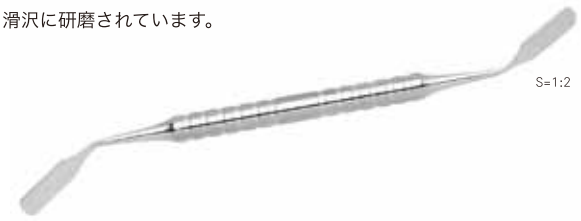
4

製品名	ボーンキュレット ルーカス
製品番号	14621.30

販売名:ボーンキュレット　医療機器届出番号:27B1X00041000212

5

滑沢に研磨されています。



製品名	マイクロリトラクター エモス
製品番号	14427.00

販売名:リトラクター　医療機器届出番号:27B1X00041000251

6

製品名	メンブレンリフト/グラニュレイトプラッガー
製品番号	14618.00
仕様	移植片挿入器

販売名:メンブレンリフト　医療機器届出番号:27B1X00041000205

7

製品名	メンブレンホールディングフォーセップス シュメルツァイゼン
製品番号	14091.17
仕様	メンブレン保持鉗子

販売名:メンブレンホールディングフォーセップス　医療機器届出番号:27B1X00041000208

8

先端部の独自設計により、組織を傷つけません。

製品名	マイクロティッシュフォーセップス クーリー(直)
製品番号	14096.17
仕様	超小型組織用ピンセット

販売名:マイクロティッシュフォーセップス　医療機器届出番号:27B1X00041000209

フライブルグキット 単品

9

従来のピンセットと比較して、このピンセットは特に大臼歯域での作業をしやすくするために角度を付けています。

製品名	マイクロティッシュフォーセップスクーリー/シュメルツァイゼン
製品番号	14136.17
価格	23,100円（税別）
仕様	超小型組織用ピンセット

販売名:マイクロティッシュフォーセップス　医療機器届出番号:27B1X00041000209

10

8mmと11mmの先端部を持つ粘膜骨膜弁を剥離するための器具です。縫合やピンなどによるメンブレンの固定のための穴が付いています。

製品名	ペリオスティールエレベーター パルティ/モルト（穴付き）
製品番号	14422.00
価格	9,800円（税別）
仕様	骨膜剥離子

販売名:ペリオスティールエレベーター パルティ/モルト　医療機器届出番号:27B1X00041000228

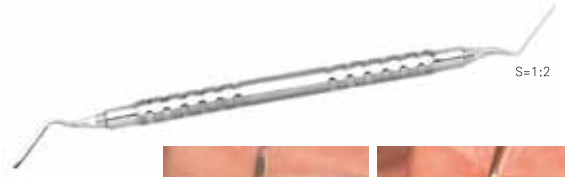
11

ランセット状とラウンド状の先端部を組み合わせた骨膜剥離子です。ランセット状の先端部は、歯間乳頭や歯肉辺縁部を剥離するのに使用します。その後、粘膜を損傷させずに粘膜骨膜弁を展開するには、ラウンド状の先端部を使用します。

製品名	ペリオスティールエレベーター パルティ
製品番号	14418.00
価格	8,600円（税別）
仕様	骨膜剥離子

販売名:ペリオスティールエレベーター パルティ　医療機器届出番号:27B1X00041000229

12



製品名	ペリオトーム（湾曲型）
製品番号	12961.00
価格	11,300円（税別）

販売名:ペリオトーム　医療機器届出番号:27B1X00041000214

13

製品名	スカルペルブレードホルダー（直）
製品番号	14514.03
価格	7,800円（税別）

販売名:スカルペルブレードホルダー　医療機器届出番号:27B1X00041000220

14

製品名	ペリオドントメーター イグルハウトEX3A/PNC
製品番号	12930.00
価格	4,800円（税別）
仕様	目盛り付き（1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15mm）

販売名:ペリオドントメーター　医療機器届出番号:27B1X00041000218

15

製品名	ティッシュリトラクターコッヘル
製品番号	4053.55
価格	9,000円（税別）

販売名:ティッシュリトラクター　医療機器届出番号:27B1X00041000222

フライブルグキット 単品

16

精密構造を持つ歯周外科用のスプリング式ニードルホルダーです。ラウンド状のハンドル部はとても繊細な動き許し、手の中でその操作を行えるため、細い縫合糸による非外傷的な縫合を可能にします。

TC 先端部のタングステンカーバイド（超硬合金）加工により、滑りを防止し耐久性を向上させています。

※推奨する縫合糸の太さ:5-0、6-0

S=1:2

製品名	マイクロニードルホルダー バラケル/シュメルツァイゼン
製品番号	14744.18
価格	45,000円（税別）
仕様	超小型針持器、角度付き

販売名:マイクロニードルホルダー　医療機器届出番号:27B1X00041000225

17

精度の高い鋸歯状刃によりスリップを防止し、縫合糸の剪断を確実にします。

精巧な鋸歯状刃によりスリップを防止し、縫合糸の剪断を確実にします。

S=1:2

製品名	マイクロシザーゴメル/シュメルツァイゼン
製品番号	13553.16
価格	35,000円（税別）
仕様	超小型ハサミ、角度付き

販売名:マイクロシザー　医療機器届出番号:27B1X00041000202

18

プラスチックの両端部は交換可能です。

S=1:2

製品名	マレット ビッカース モディファイド	マレット ビッカース スペアラバー（1ペア）
製品番号	3318.17	3318.02
価格	24,600円（税別）	5,800円（税別）

販売名:マレットビッカース　医療機器届出番号:27B1X00041000224

19

※ドリルは含まれておりません。

製品名	トレフィンドリル 専用ラック
製品番号	6668.05
価格	6,500円（税別）
仕様	トレフィンドリル5本収納可能

2-4-6-8mmの目盛り付き

8-6-4-2

20

S=1:1

製品名	トレフィンドリル（内径3mm/外径4mm）
製品番号	22349.03
価格	12,500円（税別）

21

S=1:1

製品名	トレフィンドリル（内径4mm/外径5mm）
製品番号	22349.04
価格	12,500円（税別）

22

S=1:1

製品名	トレフィンドリル（内径6mm/外径7mm）
製品番号	22349.06
価格	12,500円（税別）

23

S=1:1

製品名	トレフィンドリル（内径8mm/外径9mm）
製品番号	22349.08
価格	12,500円（税別）

販売名:トレフィンドリル　医療機器届出番号:27B1X00041000204

24

製品名	ボール25cc
製品番号	6671.25
価格	3,000円（税別）

フライブルグキット 単品

25

精度の高い鋸歯状刃によりスリップを防止し、縫合糸の剪断を確実にします。

精巧な鋸歯状刃によりスリップを防止し、縫合糸の剪断を確実にします。

製　品　名	シザー ケリー(曲)
製品番号	3546.16

販売名:シザーケリー　医療機器届出番号:27B1X00041000201

26

この器具は、細かな骨片を切断・粉砕するのに適しています。また、ダブル・トランスミッション構造により、大きな力を加えることなく骨片の粉砕が可能です。

製　品　名	ボーンロンジャーフォーセップス ボーラー(曲)
製品番号	3230.14
仕　　様	破骨鉗子

販売名:ボーンロンジャーフォーセップス　医療機器届出番号:27B1X00041000227

27

※受注発注製品となります。

製　品　名	フライブルグキット 専用トレイ
製品番号	76423.00

COSWELL

デンタルペースト

Dental Paste

会社案内 Company Profile

Coswell社は、薬店及び薬局で販売されるボディーケア製品、オーラルケア製品、Food Support、香水、スキンケア製品及び化粧品の製造・販売会社であり、革新的製品を提供し世界中の人々の生活の質の向上に貢献する事を目的としております。
又、顧客満足を最重要視し自社研究所、外部研究所及び主要大学そしてISO9001認定の近代的工場が一体となって活動する事で高品質な革新的製品を提供しております。

また1961年に創業以来、革新と発展と変化の中で発展を続けています。
創立以来コスウェルは日々の活動においても経済的価値と社会的価値を融合させ、地域社会を尊重と持続可能な成長及び関係するすべての人々の経済的、環境的そして社会的ニーズに応えるよう努力し、アイデアを直感できる革新的ニッチ製品へ具現化することが重要であると考えています。

■研究と革新
コスウェルグループは継続的革新と創造性をポリシーに、研究開発から販売までをダイナミックに展開しています。研究開発部門は、自社における研究、及びイタリアの大学機関との共同研究を通して革新的製品を提供することができる、まさに当社の心臓部であり、常に最先端を行く、商品開発が行われています。当社の研究チームは、革新に基づいた製品こそが市場で支持を得られることを身を持って実感し、自由でオリジナリティに溢れた発想により高品質かつ安全な製品を目指して日々研究を続けています。

■安全な生産と徹底した管理
創立当初、手工業企業として設立されました当社は、現在ISO9001の認定を受けた最新設備の工場で生産管理を行っております。
地域社会を尊重し、経済、環境そして社会のニーズを満たすことのできる企業とし　て、また、持続可能な成長を達成するために徹底した管理体制の下、日々新たな製品の提供を目指しています。

デンタルペースト　バイオリペア PRO

健康な歯は、健康な歯肉によって支えられています。
毎日のお口のお手入れには歯と歯肉にやさしいバイオリペアPROをご使用ください。
インプラント治療をされた方にもお勧めのデンタルペーストです。

COSWELL 社

製　品　名	バイオリペア	バイオリペア
製品番号	BR003	BR007
包　　装	3ダース（36本）	7ダース（84本）

※バイオリペア7ダースの方が3ダースに比べて納品単価がお得になっております。

販売名:バイオリペア PRO　化粧品製造販売業許可番号:27C0X00273

フッ素無配合のデンタルペースト バイオリペア PRO

GUM PROTECTION

microRepair®
Repairs enamel

HYALURONIC ACID
Moisturises and protects

LACTOFERRIN
Fights dental plaque

☑ NO FLUORIDE　☑ NO PARABENS　☑ NO SODIUM LAURYL SULPHATE (SLS)

- ■ムシ歯を防ぐ
- ■歯を白くする
- ■歯垢を除去する
- ■口内を浄化する
- ■口臭を防ぐ
- ■歯のヤニを取る
- ■歯石の沈着を防ぐ

■バイオリペアご愛用の方々の声

□ミントの味がよく、口の中がスッキリする
□磨いた後にお茶を飲んでも、お茶の味が変わらないくらい後味が気にならない
□他の歯磨き剤に比べ、味が甘くなく爽快感がある
□効果の高い専門的な歯磨き粉として信頼できる
□フッ素と同じ効果があるので安心して子供に使用している
□磨いた後、歯がツルツルする
□発泡剤が少なめなので正しい時間でブラッシングすることができる
□義歯を装着しているが、バイオリペアを使用するといつも口の中が爽快である
□インプラントにプラークが付きにくいというのがうれしい

Dreve

模型関連製品

Accessories For Models

ガム模型材

カートリッジ式付加重合型ガム模型材 ブループリント ガム模型材セット

特長
■シリコン製
■ベタつかない
■耐久性に優れている

販売名:ブループリントガム模型材セット
医療機器届出番号:27B1X00041000559

DREVE-DENTAMID 社

製品名	ブループリント ガム模型材セット
製品番号	BP209
包装	50mlカートリッジ/2(ミキシングキャナル12本付、分離剤)

●作業時間:1分30秒
●硬化時間:5分
●保存方法:15～28℃以下

ブループリントガム模型材 ミキシングキャナル

ガム模型材用のミキシングキャナルです。

販売名:ブループリント用ミキシングキャナル
医療機器届出番号:27B1X00041000543

DREVE-DENTAMID 社

製品名	ミキシングキャナル小
製品番号	BP207
包装	40

ブループリントガム模型材の製作方法

1

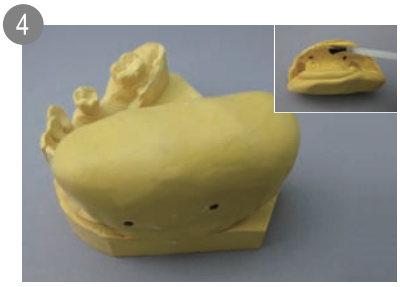
石膏模型を製作します

2

ガム模型材に置きかえる部分を印象採得します

3

ガム模型材に置きかえる部分の石膏をトリミングします

4

2にガム模型材注入孔を開け、専用の分離材を塗布します
乾燥後、3の模型に戻します

5

4で開けたガム模型材注入孔からガム模型材を流し込みます

6

必要のない部分をカットします
完成

光重合型トレー材 ドレーブ トレー材

使用用途
■印象トレー
■バイト
■総義歯用の人工歯配列のためのベース
■ゴシックアーチを記録するためのプレート

販売名:ドレーブトレー材
医療機器届出番号:27B1X00041000554

DREVE-DENTAMID 社

製品名	ドレーブ トレー材
製品番号	D-38135R
包装	50

●操作時間:10分以内(自然光下)
●光重合時間:5分
●保管方法:冷暗所に保存(未使用の物は、光を遮断して保管)
●参考:完成後24時間以降に印象採得することを推奨

トレー材付属品

ブループリント 光沢剤

トレー材に塗布する光沢剤です。トレー材にツヤが出てきれいに仕上がります。

DREVE-DENTAMID 社

製品名	ブループリント光沢剤
製品番号	BP006
包装	1(20ml)

●光重合時間:5分
●注意点:印象材注入部には塗布しないでください。

個人トレーの製作方法

1

石膏模型にパラフィンワックスを用いてアンダーカットができないように印象材のスペースを付与します

2

トレー材を取り出し、圧接して外形を整えます

3

辺縁をデザインナイフなどでカットします

4

カットして余ったトレー材でハンドル部分を取り付けます

5

光沢剤を塗布します

6

光重合器で重合させます
完成

Starchip

GORE

Bien Air
SWITZERLAND

zeiser®

KTC
KYOTO TOOL

その他
Other Products

インプラント
メインテナンスは
スターチップ！

天然歯にも
ご使用
頂けます!!

Starchip

Implant Total Maintenance System

インプラント治療が主流となりつつある今、埋入後のインプラントに対し、いかに効率的なメインテナンスを行うか、ということが歯科医院経営において非常に重要な役割を持つようになってまいりました。しかしながら、従来のデブライドメント方法は、煩雑であるがために術者個々の処置次第では効果があまり現れないことも少なくないのが現状です。

超音波スケーラーチップ「スターチップ・ITMシステム」は、インプラント周囲の汚染物質除去を第一目的として開発されました。なぜなら、汚染物質除去がインプラントの長期生存に一番重要な要因であるからです。

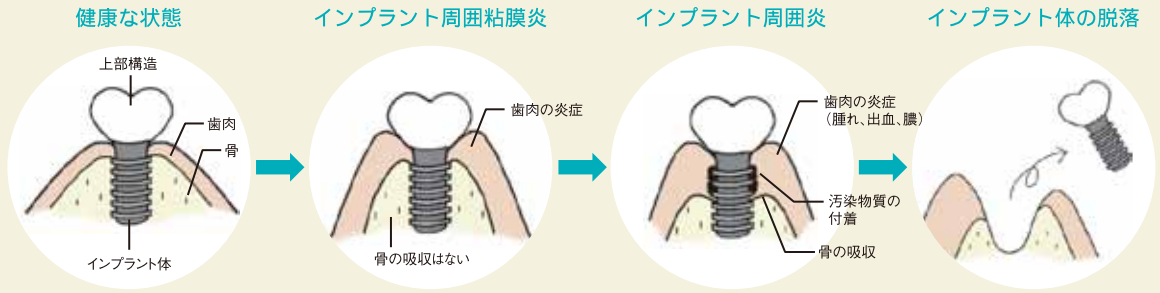
「スターチップ・ITMシステム」の使用方法は単純です。現在ご使用の超音波スケーラー機器に対応した「スターチップ・ITMシステム」を用い患部をスケーリングします。汚染物質を除去、排膿や出血を抑え、インプラント周囲炎の進行を抑制します。また、インプラント周囲炎が進行していない状態でも、Peekチップを使用し、フィクスチャー鏡面部分や上部構造などに付着した汚染物質の除去を目的とする通常のメインテナンスに使用できます。

本製品は導入が簡単で、チェアタイム、コスト、治療結果など、効果的にメインテナンスを行うことが可能です。この機会に是非「スターチップ・ITMシステム」をお試しください。

インプラント周囲炎について

現在のインプラント表面構造は、より早期に骨統合を獲得する目的でラフサーフェイスが主流となっています。ラフサーフェイスは、骨統合を獲得するためにはとても良い構造ですが、一旦汚染物質が付着すると除去が困難となり、その結果インプラント周囲炎の進行を招きます。そのため、インプラントを長期的に安定させるには、汚染物質の除去を効率的に行うことが重要となります。

インプラント周囲炎になるまで

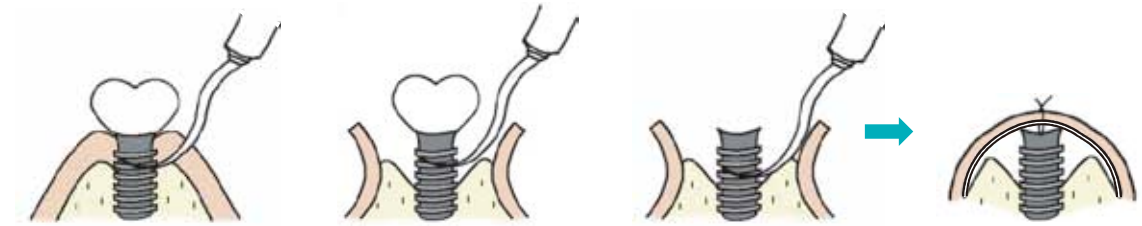


骨吸収はなく、歯肉の炎症のみ認められる状態。場合によっては出血が見られる。

歯肉は炎症状態で、出血、排膿が見られる。フィクスチャーのラフサーフェイス部には汚染物質が付着し、骨吸収がある。近年の研究では、埋入後10年以内に30～40%がインプラント周囲炎を発症すると言われています。

骨吸収が進行することで、インプラント体が脱落します。

インプラント周囲炎になってしまったら



骨吸収が軽度な場合、歯肉を剥離せず汚染物質の除去を主眼にスケーリングを行うことである程度の治癒が見込めます。

確実に治癒を行うなら、歯肉を剥離し、目視下でスケーリングを行います。

可能であれば上部構造を取り外し、スケーリングを行った後。

メンブレンを用い骨の回復を促します。

スターチップ ITMシステム

インプラントメインテナンス法の比較

インプラントへのスケーリングを様々な観点から考慮しますと、優先順位は次のようになります。
①除去能力 → ②器具の患部への到達性 → ③インプラント体への影響（損傷や残留元素） → ④作業時間

インプラントラフサーフェイス部

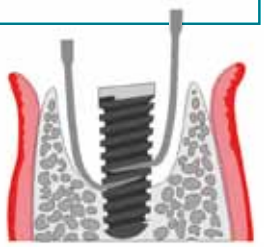
クリーニング方法	除去能力	器具到達性	作業時間	フィクスチャーへの影響
超音波スケーラー（チタン：スターチップ ITMシステム）	◯	◯	◯	△
ガーゼによる清拭	×	×	×	○
プラスチックハンドスケーラー	×	○	×	○
チタンハンドスケーラー	○	○	×	△
エアーアブレージョン	○	△	△	△

インプラント鏡面研磨部

クリーニング方法	除去能力	器具到達性	作業時間	フィクスチャーへの影響
超音波スケーラー（Peek：スターチップ ITMシステム）	◯	◯	◯	◯
歯間ブラシ・フロスなど	×	×	×	○
ガーゼによる清拭	×	×	×	○
プラスチックハンドスケーラー	○	○	×	○

※これらの表は株式会社スターチップの見解を元に作成いたしました。

スターチップ ITMシステムの特長



■導入コストが低い。
（ご使用の超音波スケーラー機器にご使用いただけます。対応機器は下記をご参照ください。）
■フラップレスでも操作が可能です。
■スケーラーチップには3種類の形状（右曲、左曲、鎌型）があり、インプラントスレッドの形状や骨吸収の状態に合わせてスケーリングをすることができます。
※スレッド間隔が狭いインプラント体には、スレッドの最深部までスケーラーが届かない場合がございます。
■スケーラーチップの材質は、純チタンとチタン合金、Peekの3種が用意されております。
■Peekチップを使用することで、補綴物やインプラント鏡面研磨部分、アバットメント等を傷つけずにスケーリングすることができます。

適応症

■汚染物質が付着したインプラント・ラフサーフェイス部の清掃
■汚染物質が付着したインプラント・鏡面研磨部の清掃

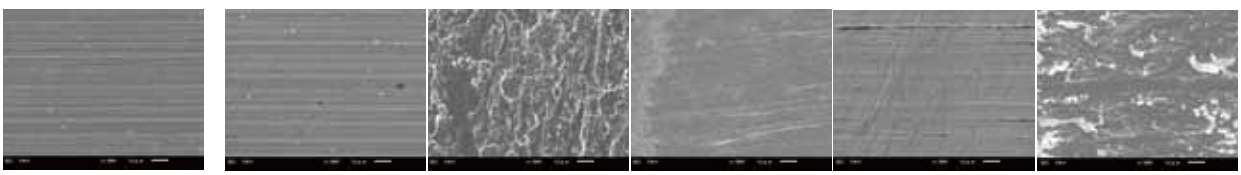
対応するスケーラー機器

■超音波スケーラー：スプラソンPMAX＋、スプラソン2、スプラソンP5、スプラソン・ミニ、ピエゾン、マスター600、ミニマスター、ミニピエゾ、ソルフィーオプティカル、オサダエナック
■エアースケーラー：ソニックフレックス エアースケーラー2003

スケーリング効果

下の写真は、(1)～(5)の器具を使用して、インプラントフィクスチャーの鏡面研磨部の表面を掻爬した後のものです。
(1)スターチップ社製Peekチップをスプラソンpマックスに装着して使用。　(2)超音波スケーラーチップ（ステンレス製）を スプラソンPマックスに装着して使用。
(3)ラバーカップとポリッシングペーストをIMPLANTOR Neo Plusで使用。　(4)カーボンキュレットを直接手に持って使用。
(5)チタンブラシをコントラで使用。

(1)のPEEKチップでは傷はほとんど認められず、(2)の超音波スケーラーチップでは複雑な傷が多量認められました。(3)のラバーカップとポリッシングペーストでは、ペーストの研磨剤によると思われる傷が認められました。(4)のカーボンキュレットではわずかながら傷が認められました。(5)のチタンブラシでは、大きな傷が認められました。



未使用時　(1)Peekチップ　(2)超音波スケーラーチップ　(3)ラバーカップとペースト　(4)カーボンキュレット　(5)チタンブラシ

Starchip

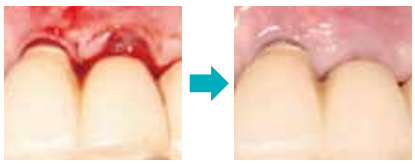
Implant Total Maintenance System

症例

■チタンチップ(右曲・左曲タイプ／鎌型)の使用方法

スターチップITMシステム・スケーラーチップの右曲と左曲タイプは、インプラントスレッドに合わせてスケーリングが行える形状となっています。骨欠損の状態も加味し、右曲と左曲をスレッドに合わせてスケーリングを行い、汚染物質を除去します。鎌型は、右曲、左曲タイプが届きにくい部位に対し、先端を当てるようにして使用します。

CASE 1



インプラント周囲から出血が見られたため、スターチップITMシステムでスケーリングを行った。

2週間後出血は止まり、歯肉状態も健康である。

CASE 2

初診時、すでに埋入されていたインプラントから出血が見られた。

インプラントスレッドに合わせスケーリング。

スケーリング後、歯肉が引き締まっている。

■Peekチップの使用方法

Peekチップは、補綴物やアバットメント、フィクスチャーの鏡面研磨部分の清掃を目的として使用します。従来の方法と比べとても効率的に作業が行えます。また、セメント合着後の歯肉溝の清掃にも使用できます。

CASE 1

補綴物に付着した歯石の除去。

アバットメントに付着したプラークおよび着色の除去。

製品構成

本製品は、講習会の受講後にご購入いただくことをお勧めします。
講習会につきましては弊社営業担当者またはフリーダイヤルまでお問い合わせください。

スターチップ ITMシステム

Pシリーズセット	対応機器:スプラソンPMAX＋他*1	製品番号:TP-A
Eシリーズセット	対応機器:ピエゾンマスター600他*2	製品番号:TE-A
Sシリーズセット	対応機器:ソルフィーオプティカル	製品番号:TS-A
Oシリーズセット	対応機器:オサダエナック	製品番号:TO-A
Kシリーズセット	対応機器:ソニックフレックスエアースケーラー	製品番号:TK-A

各シリーズセット内容

チタン合金スケーラーチップ(鎌型)
内容量:1

純チタンスケーラーチップ(鎌型)
内容量:1

Peekチップ ホルダー
内容量:1

チタン合金スケーラーチップ(右曲)
内容量:1

純チタンスケーラーチップ(右曲)
内容量:1

Peekチップ ストレート
内容量:30*3

チタン合金スケーラーチップ(左曲)
内容量:1

純チタンスケーラーチップ(左曲)
内容量:1

Peekチップ ラウンド
内容量:30*3

*1 スプラソンPMAX＋、スプラソン2、スプラソンP5、スプラソン・ミニ、バリオス／*2 ピエゾンマスター600、ミニマスター、ミニピエゾ、サリー／*3 全シリーズ共通
※上記のいずれかのセットをご購入の方は、チタン合金スケーラーチップ、純チタンスケーラーチップ各種ごとの3本セットを追加で購入いただけます。Peekチップは30個入り1包装での追加販売となります。

スターチップ ITMシステム　その他

ITMシリーズ ハンドスケーラーホルダー／内容量:1
※P・E・S・O・Kシリーズのいずれかをご選択ください。

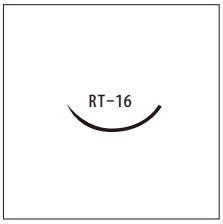
メインテナンス用レンチ／内容量：1
※全シリーズ共通

販売名：インプラント トータル メンテナンスシステム　製造販売業者：株式会社 star chip／兵庫県姫路市栗山町174-2　認証番号：224AMBZX00003000 特定保守管理医療機器

縫合糸

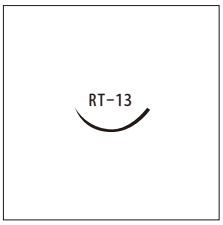
ゴアテックス スーチャー

歯科向けの専用の針がついた手術用縫合糸です。生体適合性が高く 、縫合糸による生体内の組織炎症反応を低く 抑えることができます。

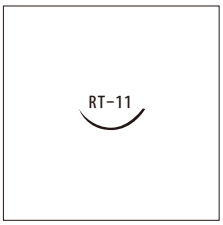


ゴアテックス 社

製品名	ゴアテックス スーチャー（P5K17J） CV5弱彎 16mm
製品番号	G0001
包装	12
規格	糸：CV-5（USP4/0相当）・61cm 針：16mm・弱彎・逆三角



製品名	ゴアテックス スーチャー（P6K23J） CV6弱彎 13mm
製品番号	G0002
包装	12
規格	糸：CV-6（USP5/0相当）・61cm 針：13mm・弱彎・逆三角



製品名	ゴアテックス スーチャー（P7K13J） CV7弱彎 11mm
製品番号	G0003
包装	12
規格	糸：CV-7（USP6/0相当）・61cm 針：11mm・弱彎・逆三角

ゴアテックス スーチャーの特長

再生療法、インプラント 手術のようなセンシティブな外科手術に最適です。

■生体適合性

ゴアテックススーチャーは、優れた生体適合性を有しており、粘膜内部での組織炎症をほとんど起こしません。そのため、再生療法やオッセオインテグレーションタイプのインプラント手術のようなセンシティブな手術でのご使用をお薦めします。

■ハンドリング特性

ゴアテックススーチャーは、糸の曲がりグセやハネがなく、なめらかかつしなやかで操作性に優れています。

■後締めが可能

ゴアテックススーチャーは、男結び（Square Knot）を行った際、タイトに締まっていなくても、そのまま縫合糸の両端を引っ張れば（後締め操作）、任意の段階まで結びをタイトにすることができます。

■プラークの付着が少ない

ゴアテックススーチャーは、モノフィラメント縫合糸であるため、マルチフィラメント縫合糸に比べると、プラークが付着しにくい構造をしています。

ツァイザー精密模型製作システム ツァイザーP10

作業模型製作のための石膏は、例え超硬石膏であっても約0.1％膨張するといわれています。これはロングスパンブリッジの製作や、特に精密な作業模型を必要とするCAD/CAMシステムを使用する際には大きな問題となります。
ツァイザーP10ドリルマシーンによる作業模型製作方法では、2次石膏の代わりにプラスティックプレートを使用するため、2次石膏の膨張がおこらず、より精密な作業模型を製作することができます。また、2次石膏の硬化時間が不要なため生産性にも優れます。

zeiser 社

製品名	ツァイザー P10
製品番号	ZS176800

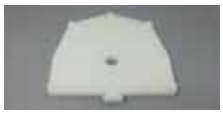
ツァイザー スターターセット

ツァイザーP10を使用するためのスターターセットです。

zeiser 社

製品名	ツァイザー スターターセット
製品番号	ZS999200
セット内容	●プクラシックプレート（100枚） ●プクラシックプレート大（100枚） ●ツァイザーピン（1000本） ●ツァイザーピン短（1000本） ●ダブルピン（1000本） ●ダブルピンスリーブ（1000個） ●コンビシリコンパテ1kg ●印象トレーキャリアー×3 ●P10本体用ドリル×1 ●その他

ツァイザークラシックプレート



2次石膏の代わりに使用するプラスティックプレートです。

zeiser 社

製品名	ツァイザー クラシックプレート		
製品番号	ZS576830.n	包装	100枚

製品名	ツァイザー クラシックプレート 大		
製品番号	ZS576840	包装	100枚
使用	顎の大きい症例向け		

ツァイザーセカンダリープレート

咬合器等にP10マシーンで製作された模型を装着する際のマグネット付きプレートです。

zeiser 社

製品名	ツァイザー セカンダリープレート		
製品番号	ZS576855	包装	50枚

製品名	ツァイザー セカンダリープレート 大		
製品番号	ZS576865	包装	50枚

コンビシリコンパテ

zeiser 社

製品名	コンビシリコンパテ 1Kg
製品番号	ZS576080
包装	1Kg
使用	印象トレーを固定するパテ

ツァイザーピン

プラスティックプレート上で1次石膏を保持するピンです。

zeiser 社

製品名	ツァイザー ピン（1000本入）		
製品番号	ZS576050	包装	1000本

製品名	ツァイザー ピン（10000本入）		
製品番号	ZS576051	包装	10000本

製品名	ツァイザー ピン 短（1000本入）		
製品番号	ZS576050.1	包装	1000本

ツァイザーダブルピン

1次石膏にダブルピンを、クラシックプレートにダブルピンスリーブを装着して使用します。ツァイザーピンと比べ、より着脱による模型の破損を防ぎます。

zeiser 社

製品名	ツァイザー ダブルピン（1000本入）		
製品番号	ZS576911	包装	1000本

製品名	ツァイザー ダブルピンスリーブ（1000個入）		
製品番号	ZS576912	包装	1000個
使用	ダブルピンを受けるスリーブ		

ツァイザーセラミックピン

耐火模型製作用のセラミックピンです。形状・使用方法はツァイザーピンと同様です。

zeiser 社

製品名	ツァイザー セラミックピン
製品番号	ZS576480
包装	25本

Newton-1® 歯科用インプラント手術器具［ニュートン・ワン PAT.P.］

インプラントをご使用の先生方へ――

「アバットメントスクリュー」の緩み・締付けにおける問題を

ご一緒に解決しませんか？

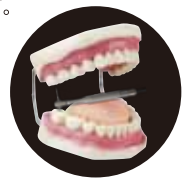
Newton-1®［ニュートン・ワン PAT.P.］

『力加減』をデジタル化！

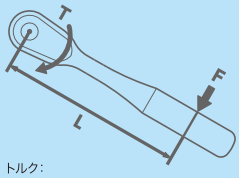
NEW

設定値機能搭載モデルが新登場！

新型モデルは、目標値設定機能によりアバットメント・スクリュー固定などのトルク管理トラブルを軽減できる高性能なデジタルトルク測定機器です。
お使いのハンドピースドライバとアダプタで臼歯部まで対応が可能です。
［Newton-1］は患者さまに対する生活品質の向上をサポートします。


口腔内イメージ

merit! 1 トルク値を正確に表せる

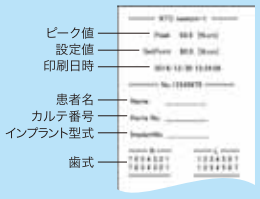


トルク：
T(N・cm)=Fの力(N)×Lの長さ(cm)

merit! 2 設定トルクを音で知らせる

merit! 3 施術情報をプリント記録で残せる

カルテに添付



当機のデモ使用など、研究機関からのご要望にいつでもお応えいたします。

製品名	newton-1
製品番号	D581NEW1A
内容	newton-1本体：1台／レンチ本体：1個／レンチアダプタ：1個

■オプション品

製品名	newton-1専用サーマルプリンタ
製品番号	D581NEW1-P01
内容	プリンタ本体：1台 プリンタ接続コード、ACコード、ACアダプタ、サンプルロール紙：各1

販売名：newton-1　医療機器届出番号：26B3X10009130001