

医療従事者専用。掲載されたこの画像および以下の画像は、説明された医療用品の使用法やその性能との関連性を示すものではありません。

MATHYS 
European Orthopaedics

Preservation in motion



aneXys

モジュール式、セメントレス固定カップシステム

aneXys システム

人工股関節の移植は、今日、きわめて有効な標準的手術となっています。¹ 人工股関節に入れ替える目的は、痛みを除去し、機能を回復させ、股関節の生理学的・解剖学的構造を再構築することです。

高齢者の全人口に占める割合が増加し、高齢者がスポーツを行う重要性が高まっていることから、将来的に人工関節置換手術の件数がますます増加すると予想されます。²

先進的な摩擦特性オプションを提供する aneXys システムでは、ビタミン E で安定化された高度架橋ポリエチレン (VEPE) の vitamys が、セラミックヘッドまたはメタルヘッドとの組合せにおけるソフト ベアリング ソリューションとして使用されています。また ceramys のセラミック オン セラミック接合のハード ベアリング オプションが、ポートフォリオをさらに充実させています。





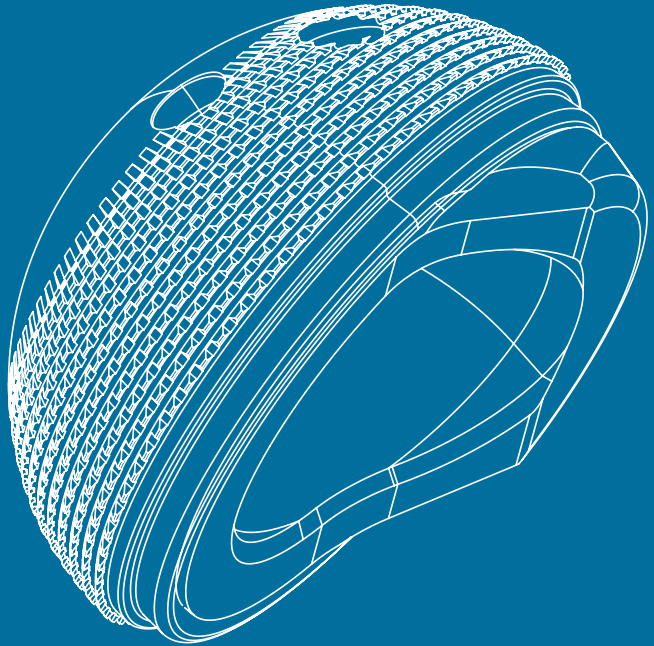
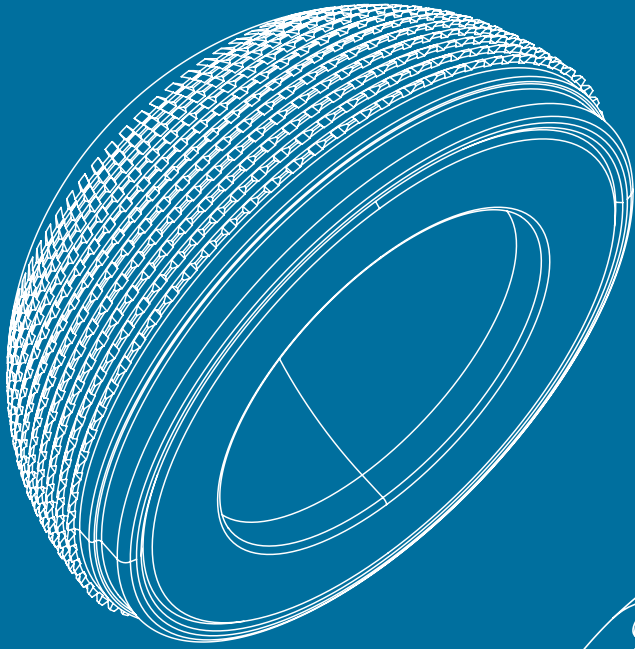
インプラント デザイン

aneXys カップは、最初に機械的プレスフィットによって容易に装着でき、その表面形状により、生理学的な長期的安定性が促進されるよう設計されています。

カップ システムの主な特徴：

- 外周中部に特殊形状そして外周上部に平面形状を有する半球の外形
- 傾斜や回転に対する優れた安定性を確保する鋸歯状マクロ構造³
- オッセオインテグレーションを促進する微多孔性チタンコーティング⁴
- さまざまな摩擦特性オプション
- テーパー面接合による信頼性の高いライナー固着^{5,6}
- aneXys Flex がカップ外殻部の残留弾力性を提供*
- aneXys Cluster および Multi カップでは追加のネジ固定が可能

* vitamys ライナーとの組合せでのみ



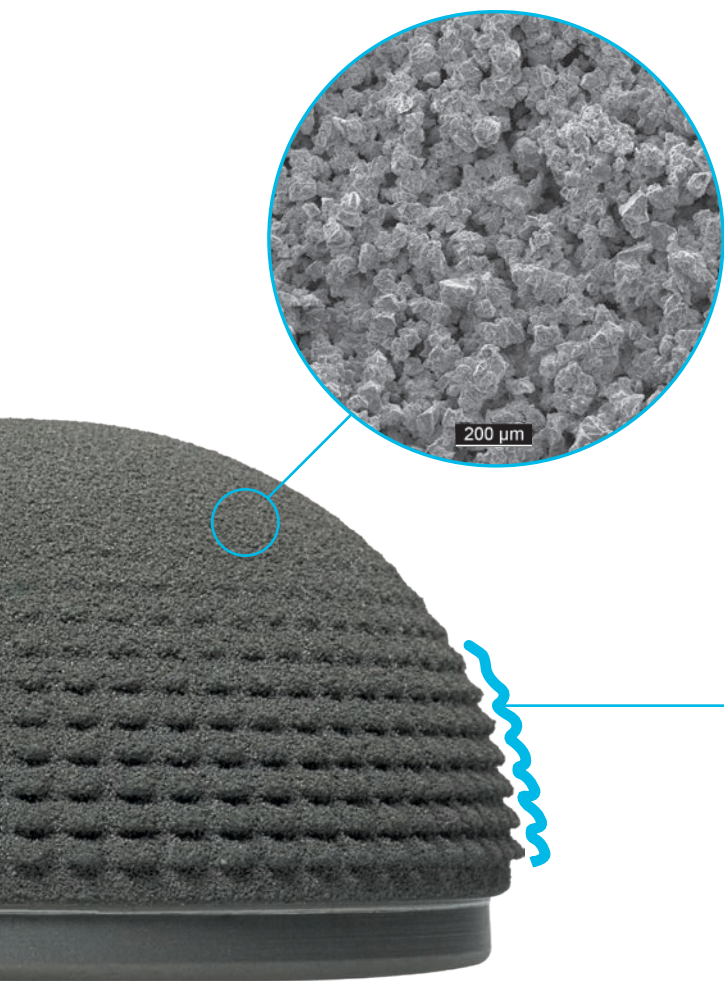
安定性



プレスフィット固着^{7,8}

- 外周中部の特殊形状がインプラント固着の一次安定性を確保
- 外周上部の平面形状が外周中部の寛骨臼に荷重を伝達





マイクロ構造

- 微多孔質チタンコーティング
- 最大 50% の多孔率
- 長年の臨床使用で実証されたコーティング⁴
- 一次安定性をサポートしオッセオインテグレーションを促進する粗い表面⁴

マクロ構造

- 回転および傾斜に対する一次安定性を確保する鋸歯状構造³

vitamys

vitamys がソリューションです。高い耐摩耗性^{9,11*}、高い抗酸化性^{10,11*}、優れた機械的強度^{9,11*}を備えたポリエチレンです。

vitamys の素材はビタミン E 強化された高架橋ポリエチレン (VEPE) として、抗酸化高架橋ポリエチレン (AO-HXLPE) と呼ばれるもので、GUR 1020-E と、0.1 % の α -トコフェロール (ビタミン E) を含む超高分子量ポリエチレンから製造されます。

第一世代の高度架橋ポリエチレンとは対照的に、vitamys は、素材の寸法安定性を確保するために、融点よりかなり低い温度の応力除去熱処理のみで製造されます。これにより vitamys の優れた機械的強度が実現されます。また天然の抗酸化成分のビタミン E の添加により、vitamys は高い抗酸化性も実現しています。これにより、長期間の使用でも優れた機械的および摩擦的な特性がしっかりと維持されます。^{11*}



* 前臨床試験データに基づく

利点



vitamys の利点は明らかです。その優れた機械的強度により、人工股関節コンポーネントの開発において、より少ない素材による設計が可能となっています。さらに耐摩耗性にも優れ、摩耗が少なくなるため、骨溶解のリスクが低減します。また、ビタミン E の添加により、抗酸化性が確保され、老化に対する高い耐性が確保されます。^{1)*}



vitamys の利点は、機械的強度、耐摩耗性、抗酸化性の 3つの特性が有効に組み合わせられていることです。

- より少ない素材による設計を可能とする優れた機械的強度
- 骨溶解のリスクを低減する高い耐摩耗性
- 老化を低減させる高い抗酸化性



ceramys

ceramys は、20% のアルミナと 80% の酸化イットリウムで安定化されたジルコニアを均一に分散させて製造され、他の添加物はいっさい含みません。

ジルコニアとアルミナの組み合わせは、経年劣化に耐性があり¹² 高い破壊強度をもたらし¹³ 再発性脱臼の場合のチッピングや表面荒れのリスクを低減します。¹⁴

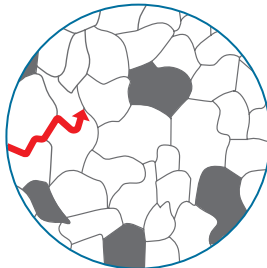
ceramys は、アルミナ / アルミナ、メタル / ポリエチレンのペアリングと比較して、高い耐破壊性と優れた摩耗特性を有しています。^{15, 16, 17}



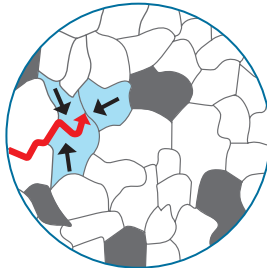
ジルコニアの強化力

ceramys 基質に微細な亀裂が走ると、ジルコニア粒子の一部が正方晶から単斜晶の構造に変化します。これにより、体積が増加し、亀裂先端の周辺部分に局所的な圧縮応力場が発生します。その結果、亀裂の拡大が阻止され、破壊靱性が向上します。

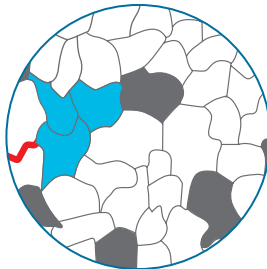
1.
ceramys 基質上に亀裂が走る



2.
ZrO₂ が単斜晶で体積がより大きい構造に変化する



3.
亀裂が圧迫され拡大が阻止される



Al₂O₃



正方晶 ZrO₂



亀裂



単斜晶構造に変化中の ZrO₂

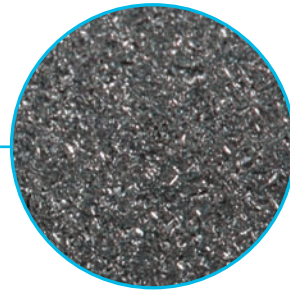


単斜晶 ZrO₂

安全性

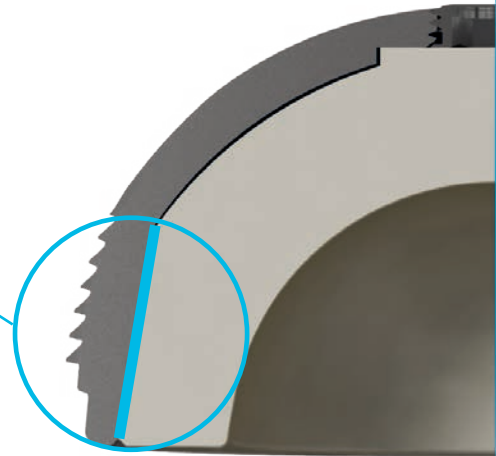
粗い表面^{5,6}

- ・ 密接な摩擦接合によるライナーとカップの確実な固着
- ・ ライナーの回転に対する安定性



テーパ面による接合

- ・ ライナーのセンタリング
- ・ ライナーの不正な位置決めリスクを低減
- ・ 接合部での問題発生のリスクを低減



器具

- 明確にデザインされたモジュール式の器具による、きわめて容易な作業手順
- ストレートまたはオフセット器具を使用した最も一般的な外科的アプローチによる移植手術



モジュール式

モジュール式の aneXys カップ システムは、さまざまな摩擦特性オプションを有する幅広いコンポーネントを提供しています。



aneXys – 各種ベアリングのための Mathys
のモジュール式ソリューション



aneXys Flex カップ*

aneXys Uno, Cluster, Multi カップ

カップサイズ	22.2 mm 内径	28 mm 内径	32 mm 内径	36 mm 内径	22.2 mm 内径	28 mm 内径	32 mm 内径	36 mm 内径
40mm	X				X*			
42mm	X	X			X*			
44mm		X			X*	X		
46mm		X	X			X		
48mm		X	X			X*	X	
50mm		X	X	X		X*	X	
52mm		X	X	X		X*	X	X
54mm		X	X	X		X*	X	X
56mm			X	X		X*	X	X
58mm			X	X			X	X
60mm			X	X			X	X
62mm			X	X			X	X
64mm							X	X
66mm							X	X
68mm							X	X
70mm							X	X

* vitamys ライナーとの使用のみ

参考文献

- ¹ Learmonth I.D., Young C., Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement. *Lancet*, 2007. 370(9597): p. 1508-19
- ² Pivec R.J., Johnson A. J., Mears, S. C., Mont, M. A. Hip arthroplasty. *Lancet*, 2012. 380(9855): p. 1768-77.
- ³ Data on file at Mathys Ltd Bettlach
- ⁴ Data on file at Mathys Ltd Bettlach
- ⁵ Puente Reyna A.L., Jager M., Floerkemeier T., Frecher S., et al. Backside Wear Analysis of Retrieved Acetabular Liners with a Press-Fit Locking Mechanism in Comparison to Wear Simulation In Vitro. *Biomed Res Int*, 2016.
- ⁶ Puente Reyna A.L., Holderied M., Jäger M., Schilling C., et al. Articulation and Backside Wear Analysis after Long-Term in vitro Wear Simulation of Vitamin E Stabilized Polyethylene Acetabular Liners with a Press-Fit Locking Mechanism. *Traumatology and Orthopedics of Russia*, 2018. 24(2).
- ⁷ Morscher E. and Masar Z. Development and first experience with an uncemented press-fit cup. *Clin Orthop Relat Res*, 1988(232): p. 96-103.
- ⁸ Morscher E.W. Current status of acetabular fixation in primary total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*, 1992(274): p. 172-93.
- ⁹ Oral E., Wannomae K.K., Hawkins N., Harris W.H., et al. Alpha-tocopherol-doped irradiated UHMWPE for high fatigue resistance and low wear. *Biomaterials*, 2004. 25(24): p. 5515-22.17.
- ¹⁰ Oral E., Rowell S.L., Muratoglu O.K. The effect of alpha-tocopherol on the oxidation and free radical decay in irradiated UHMWPE. *Biomaterials*, 2006. 27(32): p. 5580-7.
- ¹¹ Data on file at Mathys Ltd Bettlach
- ¹² Begand S., Oberbach T., Glien W. ATZ – A new material with a high potential in joint replacement *Key Eng Mater*, 2005. 284-286: p. 983-986.
- ¹³ Data on file at Mathys Ltd Bettlach
- ¹⁴ Oberbach T., Begand S., Glien W, Kaddick, C. Luxation Test of Different Ceramic on Ceramic Couplings. *Key Eng Mater*, 2007. 330-332: p. 1235-1238.
- ¹⁵ Data on file at Mathys Ltd Bettlach
- ¹⁶ Halma J.J., Senaris J., Delfosse D., Lerf R., et al. Edge loading does not increase wear rates of ceramic-on-ceramic and metal-on-polyethylene articulations. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*, 2014.
- ¹⁷ Al-Hajjar M., Jennings L.M., Begand S., Oberbach T., et al. Wear of novel ceramic-on-ceramic bearings under adverse and clinically relevant hip simulator conditions. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*, 2013.

Preservation in motion