



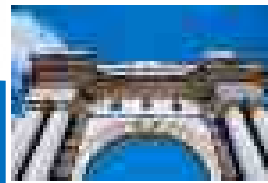
清華大學シニア科学技術者協会

2017年8月



成果リスト

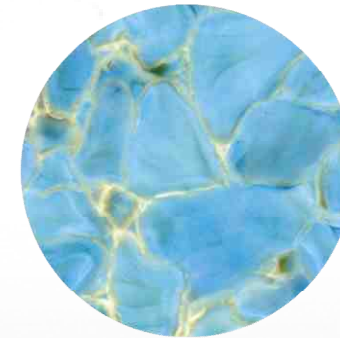
1. ナノ石材新材料
2. 骨粗鬆症治療内服新薬



ナノ石材新材料



結晶化玉石は、別名をガラスセラミックス、晶化石、玉晶石という。これは従来の原材料をベースに、特殊な化工原材料を加え、溶解炉での溶解、水焼き入れ、結晶炉での焼結、カットと磨きをかけて作られるハイレベルな人工ナノ石材である。



結晶化玉石は新たなエコ材料である。表面が平らで、色調にむらがなく、きめがはっきりして上品で、柔らかくて透き通り、色彩が鮮やかで美しく、水や汚れに強く、酸・アルカリ・風化に強く、エコで放射性物質の害がないなどの特徴がある。



ナノ石材新材料



特徴1

人体に有害な有機物を
含まない



特徴2

原材料の供給源が
幅広く、コストが安い



結晶化玉石の特徴

カット加工が可能で、アク
セサリー、贈答品、パイプ、
部材などに使われる



特徴3

大きな市場の将来性、経済
効果、社会的便益がある



特徴4



ナノ石材新材料



結晶化玉石の内装材



ナノ石材新材料



結晶化玉石の工芸品



ナノ石材新材料ーパイプ・バルブ技術



・ 応用の背景

- ・ 石油、天然ガス、各種化学工学分野では毎年大量の輸送用パイプを使用する。これらのパイプは多くが耐食鋼(ステンレスを含む)で、一部はガラス繊維強化プラスチック(GFRP)で作られている。厳しい環境では、耐食鋼も腐蝕に耐えられず、ステンレスにもさびが出る。これらは石油や天然ガス中のH₂Sなどの酸性物質や化工分野の強酸・強アルカリによる腐蝕に抵抗することが難しく、現在の工業輸送パイプの耐用年数は非常に短い。この分野にGFRPの導入もテストされたが、GFRPの強度・硬度は鉄鋼に劣り、石油・天然ガス・化工分野の大型・長距離輸送パイプのニーズに応えることはできない。

・ 応用の将来性

- ・ このパイプは各種の強酸・強アルカリ(特にH₂S)の腐蝕に抵抗でき、石油・天然ガス・各種化学工業において、大きな応用の可能性がある。

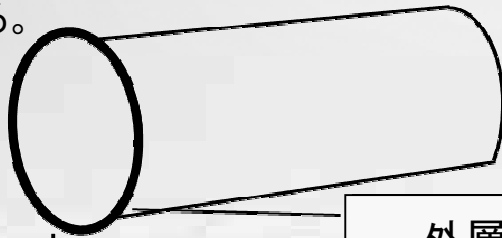


ナノ石材新材料ーパイプ・バルブ技術



複合結晶化玉石管

複合結晶化玉石管は2つの部分で構成される。内層は強靱・高硬度のガラスセラミックス管、外層は高い衝撃抵抗性のあるGFRPがしっかり内層の外側にはめられており、内層を守り、振動や落下を防ぐ。GFRPは強化ガラス繊維と劣化防止樹脂を組み合わせで作られている。



内層: ガラスセラミックス

外層: GFRP

コネクタとバルブ

コネクタも2つの部分で構成される。内層は湾曲・変形した強靱・高硬度のガラスセラミックス管である。外層はGFRPがしっかり内層の外側にはめられている。

コネクタは使用状況に応じて特定の形状にすることができ、可塑性と密閉性が高い。



PTH内服新薬の開発(骨粗鬆症治療) — 段明星



副甲状腺ホルモン(PTH1-34)は、骨吸収と骨形成に同時に作用する唯一の薬である。2001年にイーライ・リリーのForteo(PTH1-34、規格:2 μ g、注射剤)が登場して骨粗鬆症に新たな治療法が提案され、**骨粗鬆症治療の最も将来性のある薬**として、販売額が年30%以上のスピードで増加した。2008年には世界の骨粗鬆症治療薬の第7位となり、市場の約7%を占め、年間販売額は7億7,900万ドルとなり、2013年にはさらに12億4,500万ドルまで増加した。

この薬品は2011年末、中国SFDA輸入生物学的製剤品種として認可され、中国大陸市場に参入した。

PTH内服新薬の開発(骨粗鬆症治療) — 段明星



このプロジェクトは現在、基本的なドラッグブル研究を終えたところで、それには実験室での原料薬発酵及び精製研究、内服担体の処方選別、原料と製剤中間体の品質管理法の確立、最終的な剤型の選択(腸で溶けるソフトカプセル)、ラットの生物学的利用能基礎研究(腸での吸収の生物学的利用能は10%以上)、ラットのPK/PD研究、去勢ラットの薬力学研究(内服PTH1-34は効果的に骨密度と骨ミネラル密度を高め、骨組織を改善する作用がある)が含まれる。

この製造方法と投薬方法は上述の品種とは異なり、**原料技術改革**と**製剤改革**の2つの優位性がある。

内服薬方式は患者の順応性を考慮し、より大きな革新性と応用の市場がある。

ありがとう
ございました

清華大学シニア科学技術者協会

TEL:010-62783800

