

安定同位体(アイソープ)、周期表物質、先端材料、
HPHTダイヤモンドのお求めはTPSにご用命ください。

 株式会社

東京プログレスシステム

Tokyo Progress System Ltd. / ООО Токио Прогресс Система

株式会社 東京プログレスシステム(TPS)は、
安定同位体(アイソープ)、周期表物質、先端材料、
HPHTダイヤモンド等を世界トップクラスのメーカー・サプライヤーから
輸入し国内販売しております。

Уважаемые российские учёные!
Интерес к советской науке и технике я начал
... в 1957 году, когда Советский
... в мире запустил
... спутник. Затем в космос
... бака Лайка, совершили
... монавты Гагарин и

■ 取扱いメーカー・サプライヤー



Isoflux(Moscow)



ICON ISOTOPES(USA)



CK Isotopes(UK)



American Elements(USA)



STANFORD Advanced Materials(USA)



TISNCM(Moscow)



OAK RIDGE National Laboratory(USA)



ロシア国立
超硬および新炭素材料
技術研究所

TPSは、HPHT(高温高压)法による高品質の
HPHTダイヤモンドの製造技術をもつ、モスクワの
『ロシア国立 超硬および新炭素材料技術研究所
(TISNCM)』の日本総代理店です。

■ 会社プロフィール

社名 株式会社東京プログレスシステム
代表者 代表取締役 大森 正義
本社 〒107-0052 東京都港区赤坂2-17-68-502
設立年 1996年8月
資本金 1,000万円
事業内容 ◎安定同位体、先端材料等の輸入販売
◎HPHTダイヤモンド等の輸入販売
◎外国語翻訳、ロシア関連リサーチ

■ 納入実績

大阪大学、金沢大学、関西学院大学、
京都大学、産業技術総合研究所、
東京大学、東京工業大学、東北大学、
名古屋大学、物質材料研究機構、
理化学研究所、
その他、民間企業多数。

■ 見積ベース

- 製品はすべて、種類、形状、濃度などの仕様に応じてメーカーに照会されます。
- 見積金額は、製品仕様の他、為替レート、輸出入手続き等の諸条件に左右されます。
- 輸入の納期は2週間から数か月で、製造工程やメーカーの在庫状況によって変わります。
- 輸出入時の税関手続き等の遅延が納期に影響する場合もございます。
- 高圧ガス(1MPa,約10気圧以上)、規制されている毒物・劇薬はお取り扱いできません。

お見積依頼の際は・・・要件仕様をお知らせください。

- 安定同位体の仕様例:
Fe-57(種類), metal(形状), I.E.>90%(濃縮度),
300mg(数量)
- HPHTダイヤモンドの仕様例:
HPHT monocrystal diamond plate type IIa(タイプ)
Dimension : 3.0x3.0x0.3mm(寸法)
Crystallographic orientation : (111)(結晶方位)
Surface finish : Polished on both sides(表面研磨)
With a notch on a edge(切りかけ)

■ お問い合わせ、連絡先

見積依頼は営業担当(新田)まで
Email: info@tokyoprogress.co.jp
ホームページのお問い合わせフォームから
<http://tokyoprogress.co.jp/>



株式会社東京プログレスシステム
〒107-0052 東京都港区赤坂2-17-68-502
TEL 03-5570-0457
FAX 03-5570-0462



ガス遠心分離濃縮法

元素	同位体	形状
カドミウム	Cd-[106, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 116]	Metal, Oxide
クロム	Cr-50, Cr-52, Cr-53, Cr-54	Metal, Oxide
ゲルマニウム	Ge-[70, 72, 73, 74, 76]	Metal, Oxide
鉄	Fe-54, Fe-56, Fe-57, Fe-58	Metal, Oxide
クリプトン	Kr-[78, 80, 82, 83, 84, 86]	Gas
モリブデン	Mo-[92, 94, 95, 96, 97, 98, 100]	Metal, Oxide
ニッケル	Ni-[58, 60, 61, 62, 64]	Metal, Oxide
オスミウム	Os-[184, 186, 187, 188, 189, 190, 192]	Metal
イオウ	S-32, S-33, S-34, S-36	Elemental
セレン	Se-[74, 76, 77, 78, 80, 82]	Elemental
ケイ素	Si-28, Si-29, Si-30	Elemental, Oxide
スズ	Sn-[112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 124]	Metal
テルル	Te-[120, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 130]	Metal, Oxide
タングステン	W-[180, 182, 183, 184, 186]	Metal, Oxide
バナジウム	V-50, V-51	Oxide
キセノン	Xe-[124, 126, 128, 129, 130, 132, 134, 136]	Gas
亜鉛	Zn-[64, 66, 67, 68, 70]	Metal, Oxide
ジルコニウム	Zr-[90, 91, 92, 94, 96]	Metal, Oxide

電磁気濃縮法

元素	同位体	形状
アンチモン	Sb-121, Sb-123	Metal, Oxide
バリウム	Ba-[130, 132, 134, 135, 136, 137, 138]	Carbonate
カルシウム	Ca-[40, 42, 43, 44, 46, 48]	Carbonate
セリウム	Ce-136, Ce-138, Ce-140, Ce-142	Oxide
銅	Cu-63, Cu-65	Metal, Oxide
ジスプロシウム	Dy-[156, 158, 160, 161, 162, 163, 164]	Oxide
エルビウム	Er-[162, 164, 166, 167, 168, 170]	Oxide
ユウロピウム	Eu-151, Eu-153	Oxide
ガドリニウム	Gd-[152, 154, 155, 156, 157, 158, 160]	Oxide
ガリウム	Ga-69, Ga-71	Metal, Oxide
ハフニウム	Hf-[174, 176, 177, 178, 179, 180]	Oxide
インジウム	In-113, In-115	Metal
イリジウム	Ir-191, Ir-193, Ir-192	Metal
ランタン	La-138, La-139	Oxide
ルテチウム	Lu-175, Lu-176	Oxide
マグネシウム	Mg-24, Mg-25, Mg-26	Oxide
ネオジム	Nd-[142, 143, 144, 145, 146, 148, 150]	Oxide
パラジウム	Pd-[102, 104, 105, 106, 108, 110]	Metal
白金	Pt-[190, 192, 194, 195, 196, 198]	Metal
カリウム	K-39, K-40, K-41	Chloride
レニウム	Re-185, Re-187	Metal
ルビジウム	Rb-85, Rb-87	Chloride, Metal(Rb-87)
ルテニウム	Ru-[99, 100, 101, 102, 104]	Metal
サマリウム	Sm-[144, 147, 148, 149, 150, 152, 154]	Oxide
銀	Ag-107, Ag-109	Metal
ストロンチウム	Sr-84, Sr-86, Sr-87, Sr-88	Carbonate
タンタル	Ta-180, Ta-181	Oxide
タリウム	Tl-203, Tl-205	Metal, Oxide
チタン	Ti-[46, 47, 48, 49, 50]	Oxide
イッテルビウム	Yb-[168, 170, 171, 172, 173, 174, 176]	Oxide
ジルコニウム	Zr-[90, 91, 92, 94, 96]	Metal, Oxide

光化学濃縮法

元素	同位体	形状
水銀	Hg-[196, 198, 199, 200, 202, 204]	Metal, Oxide

レーザー濃縮法

元素	同位体	形状
イッテルビウム	Yb-168	Oxide

安定同位体 / Stable Isotope

同位体 / アイトープとは:

ある元素において、陽子の数は同じだが、中性子の数が異なるものどうしを区別し、元素(記号)に中性子数をつけて表記したもの。同位体に起因して物理・化学的反応に差がみられる「同位体効果」を利用して、様々な研究が行われている。

例) 水素の同位体

- 水素: 陽子1、中性子1、存在比99.95%
- 重水素: 陽子1、中性子2、存在比0.02%。化学・生物・医学・核物理学など様々な分野で研究・利用されている。
- トリチウム: 陽子1、中性子2、存在比0%。宇宙線や核反応で生成される。健康被害が指摘されている。

応用分野:

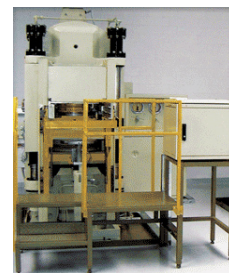
- 医療** 代謝研究: 同位体を標識として使い、生体による化合物の取り込みを研究する栄養段階研究など。
診断・治療法: 脳や腎臓などの器官全体の同位体を追跡するなど。
臨床薬理学: 同位体を結合させた薬剤による、薬剤代謝の追跡など。
- 研究** 生物学: 安定同位体を用いた生化学的プロセスの研究。プロテオミクス研究における疾病のバイオマーカーの同定など。
化学: 同位体効果(同位体に起因して物性、反応性が変わる)を利用した化学反応の機構解析など。
環境科学: 環境汚染物質の放出・拡散や、地球の気候変動、惑星進化の研究など。
海洋学: 海洋循環を説明する温度トレーサーなど。
農業: 窒素15による、植物代謝や肥料摂取のプロセス解析。
- 生体分子核磁気共鳴分析 / Biomolecular NMR**
生体内タンパク質発現 / in vivo Protein Expression
無細胞タンパク質発現 / Cell-Free Protein Expression
固体状タンパク質NMR / Solid State Protein NMR
膜タンパク質 / Membrane Proteins
選択的標識 / Selective Labeling
核酸合成 / Nucleic Acid Synthesis
インタクト・プロテインおよびタンパク質・スタンダード / Intact Proteins and Protein Standards
過分極/MRI/MRS / Hyperpolarization/MRI/MRS
- プロテオミクス / Proteomics**
代謝標識 (SILAC, SILAM) / Metabolic Labeling (SILAC, SILAM)
ペプチド合成試薬 / Peptide Synthesis Reagents
化学標識 / Chemical Tagging
酵素標識 / Enzymatic Labeling
タンパク質発現 / Protein Expression
PeptiQuant MRM Assay Kits
- 同位体標識化合物**
炭素12-濃縮重水素溶剤 / Carbon-12 enriched Deuterated Solvents
重水素化合物 / Deuterium Compounds
重水素溶剤 / Deuterium Solvents
標識ガスおよび混合物 / Labeled Gases and Mixtures
リチウム6・7化合物 / Lithium 6 & 7 Compounds
複合ラベル化合物 / Multiply-Labeled Compounds
窒素15化合物 / Nitrogen-15 Compounds
希ガス同位体 / Noble Gas Isotopes
酸素16・17化合物 / Oxygen-16 & 17 & 18 Compounds
硫黄34化合物 / Sulfur-34 Compounds
農業用窒素15 / Nitrogen-15 in Agronomic applications

TISNCM製 HPHT単結晶ダイヤモンドプレート

TISNCM –ロシア国立 超硬および新炭素材料技術研究所



TPSはTISNCMの日本総代理店です。
TISNCMは、HPHT(高温高压)法による高品質のHPHTダイヤモンドを製造しています。TISNCMのダイヤモンド製品は、全て、要件仕様をもとに人工合成されます。納期は10~13週間(約3ヵ月)を要します。



超硬ダイヤモンド単結晶のプロパティ

- ◎寸法: ~8 mm
- ◎窒素濃度: 0.5 ~ 2.0 ppm
- ◎熱伝導率: 2000 W/m・K以上
- ◎光透過性: 225 nm ~ 25 μm
- ◎結晶構造の高い完全性
- ◎発光: 15~30 (ratio of the second-order Raman spectrum intensity to background luminescence)
- ◎高い抵抗率: ~10¹²

応用分野

- ◎強力レーザーの光学窓
- ◎紫外線、X線、高エネルギー粒子の測定
- ◎光電子工学機器の部品
- ◎物質特性および超高压(~2.5Mbar)下での相転移特性研究用ダイヤモンド・アンビル
- ◎電子機器のヒートシンク
- ◎走査型プローブ顕微鏡のプローブ
- ◎CVDダイヤモンドのホモエピタキシャル成長用基板

お見積の際は..

- 分かる範囲で要件仕様をお知らせください。
- ◎ダイヤモンドタイプ
 - ◎寸法
 - ◎結晶方位
 - ◎表面研磨(通常、両面を機械研磨)
 - ◎切り欠けの有無
 - ◎窒素濃度、ボロン濃度など

TISNCMニュース

周波数20GHz以上、Q値2000以上、高速のクロック信号を生成するダイヤモンドMEMS発振子をスクワ物理工科大学、TISNCM、シベリア連邦大学が共同開発した。

超高感度センサー、バクテリアやナノスケールの粒子の毒性物質を検出するバイオセンサー向けSAW(弾性表面波)/BAW(バルク表面波)発振子などへの応用が期待されている。

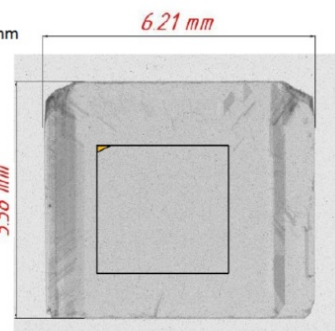
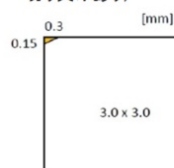
TISNCMのArseniy Telichko氏は、「われわれの開発したダイヤモンドデバイスは、厚みや幅、電極材料などのあらゆる条件を調整することで数十GHzで動作できるため、バクテリアなどの検出にも対応できる」と説明した。

引用: EE Times Japan

<http://eetimes.jp/ee/articles/1606/08/news041.html>

仕様例

Dimension: 3.0x3.0x0.3mm
With a notch on a edge
(3mm角、厚さ0.3mm、
切り欠けあり)

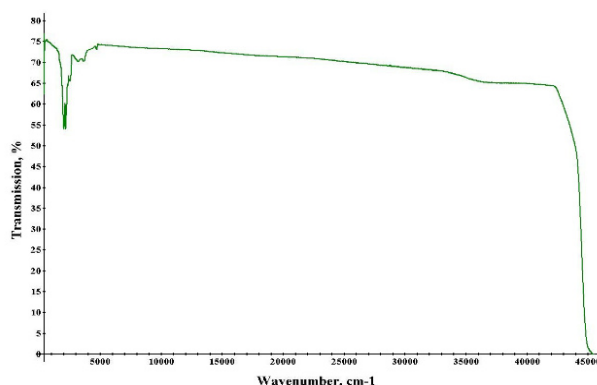


例1) HPHT monocrystal diamond plate type IIa

Dimension: 3.0x3.0x0.3mm
Crystallographic orientation: (111)
Surface finish: Polished on both sides
With a notch on a edge

例2) HPHT monocrystal diamond plate type Ib

Dimension: D6.0x0.3mm
Crystallographic orientation: (10 1 1)
Surface finish: Polished on both sides
Nitrogen concentration: abt. 80 ppm



HPHT monocrystal diamond plate type IIa
Wavelength: from 500nm to 15μm excluding self diamond absorbance (about 13 cm⁻¹)
Transparency: maximum (as much as possible)
Dimension: 6.0mm x 6.0mm x t0.2mm
Both sides polished: Ra<40nm
Transmission spectrum

見積依頼は営業担当(新田)まで
Eメール info@tokyoprogress.co.jp

ホームページ
<http://tokyoprogress.co.jp/>



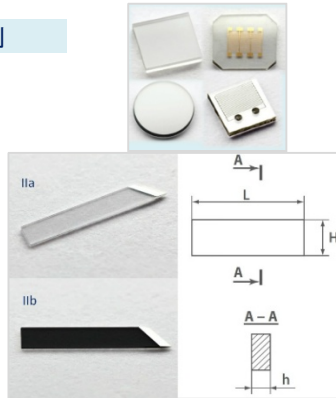
TISNCM製 HPHT単結晶ダイヤモンド適用分野

HPHTダイヤモンド単結晶 Type IIa, IIb

プロパティ

- ・窒素濃度 0.5 ppm 以下
- ・熱伝導 [1500-2000] W/m・K
- ・光透過性の範囲 225 nm ~ 25 μm
- ・音波速度 17.5 km/秒
- ・硬さ 105 Gpa以上
- ・固有抵抗 10^{12} Ohm・cm
- ・動作温度 [4-750] K
- ・寸法 幅:1.0 ~ 8.0 mm
厚さ:0.2 ~ 1.5 mm

応用例



- ◎ヒートシンク
- ◎サウンドコンダクター
- ◎光学窓
- ◎ホモエピタキシャルCVDダイヤモンド合成基板

◎マイクロ手術用メス

- ・硬さ 105 Gpa以上
- ・色 白から黒
- ・寸法 長さ:6.5~8.0mm
高さ:1.1~2.5mm
厚さ:0.3mm~

ダイヤモンド単結晶プレート, Type IIb

プロパティ

- ・ボロン濃度 ~300 ppm
- ・熱伝導 [1000-1800] W/m・K
- ・硬さ 100 Gpa以上
- ・固有抵抗 $[0.1 - 10^9]$ Ohm・cm
- ・動作温度 [4-750] K
- ・カラー(色) ライトブルー~黒
- ・寸法 幅:1.0 ~ 8.0 mm
厚さ:0.2 ~ 1.5 mm
- ・イオン化エネルギーアクセプター [0.19-0.37] eV

応用例

- ◎ホモエピタキシャルCVDダイヤモンド合成基板
- ◎セミコンダクター基板
- ◎ショットキーダイオード
- ◎サーモレジスター
- ◎熱エレメント



高圧ダイヤモンドアンビル



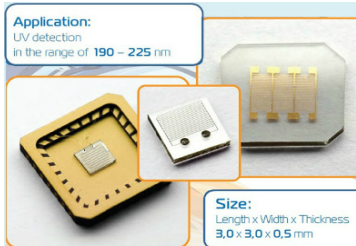
プロパティ

- ・無発光 ratio of the diamond Raman spectroscopy 2nd order to the background > 15:1
- ・硬さ [111] :175 GPa
[100]<100> :140 GPa
[100]<110>:160 GPa
- ・純度 0.5 ppm

UV計のセンサー部品

プロパティ

- ・スペクトル分好感度 λ maxの最大:220±3.0 nm
- ・ λ max且つdisplacement 5...30Vにおける電流感度:
0.04 A/W 以上
- ・displacement 5...30Vにおける暗電流:1 pA以上
- ・時定数(速度): 10^{-5} s未満
- ・寸法:3.0mm x 3.0mm, 厚さ0.5 mm



応用例

- ◎190~225nm波長域のUV検知

ウォータージェットカッティングノズル



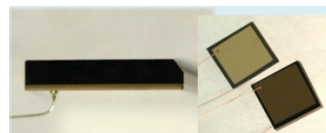
プロパティ

- ・直径(D) [1.6~3.0] mm
- ・直径(d) [80 ~ 400] μm
- ・厚さ(H) [0.3~1.0] mm
- ・水圧 4,000~6,000気圧
- ・摩耗抵抗 4,000気圧で
最大10,000時間
6,000気圧で
最大1,000時間

ドーパダイヤモンド基板上的CVDダイヤモンド単結晶の 電離放射線測定器用センサー部品

プロパティ

- ・CVDレイヤーにおける常磁性窒素ドーパ濃度: $2 \cdot 10^{17}$ at/cm³ 以下
- ・電気抵抗 $1 \cdot 10^{10}$ Ohm以上
- ・時定数 $1 \cdot 10^{-5}$ s 以下
- ・線量率測定範囲 0.05~10 Gy/min
- ・許容誤差 2%
- ・誤差 3~5mm、厚さ0.6mm



応用例

- ◎電離放射線レジストレーション(α 、 β 、 γ)

温度計のセンサー部品

プロパティ

- ・放射線安定性
- ・化学的不活性
- ・耐摩耗性及び耐久性
- ・機械的硬度
- ・高熱伝導性 [1,500~800] W/m・K
- ・広温度範囲 [4~750] K
- ・すぐれた安定性 1000時間後の最大ドリフト-0.1%
- ・即応性 寸法0.5x0.5x0.2mm3の場合、20ms未満
寸法0.2x0.2x0.2mm3の場合、5ms未満

