

シュプリンガー・マテリアルズ

SpringerMaterials

信頼できる材料物性情報を迅速に見つける
研究支援データベース

- キュレーションされた、信頼性の高いデータを体系的かつ包括的に提供
- 材料科学のために最適化された機能が情報検索にかかる時間を節減
- データの可視化や分析オプションを強化

Advanced
Interactivity



信頼できるデータを効率よく探せます。
新しい材料開発を実行するための非常に
貴重なデータベースと言えるでしょう。

土谷 浩一氏 (独)物質・材料研究機構
元素戦略材料センター センター長

所属・肩書きはインタビュー当時

材料科学における信頼性の高い情報を迅速に入手できる 研究支援ツール

大量の学術論文や科学データが、すさまじいスピードで世界へ普及する今日、研究者の間では、信頼性の高いデータだけを簡単に検索し、入手したいというニーズがこれまで以上に高まっています。さらに、その情報は相互にリンクされ、最新情報に更新され、直感的に利用できる必要があります。

SpringerMaterialsは材料科学と密接に関連する化学、工学、物理学分野におけるこれらのニーズに効果的に対処できる、3,000種類の物性情報と290,000種の材料データを網羅した包括的なオンライン・データベースです。
materials.springer.com

精選されたデータにアクセスできる単一のプラットフォーム

主な材料の種類

Metals & Alloys
金属/合金

Ceramics & Glasses
セラミック/ガラス

Polymers
高分子材料

Organic Substances
有機物

Composites
複合材料

Atoms & Nuclei
原子/原子核

包含する物性情報



Physical
物理特性

Chemical
化学特性

Thermodynamic
熱力学特性

Electromagnetic
電磁気学特性

Structural
構造特性

Mechanical
機械特性

Spectroscopic
分光学特性

Nuclear
原子核物理特性

収録物性値の例

- Adsorption isotherm
 - Band gap
 - Boiling/melting point
 - Dielectric constant
 - Elastic modulus
 - Electron mobility
 - Enthalpy, entropy
 - Fatigue/tensile strength
 - Magnetic moment
 - NMR
 - Phase diagram
 - Piezoelectric coefficient
 - Permittivity
 - Refractive index
 - Spectroscopic data
 - Surface tension
 - Vapor-liquid equilibrium
 - Vapor pressure
 - Virial coefficient
 - Viscosity
 - X-ray diffraction data
- など3,000種類以上の物性値を検索できます。

主なコンテンツ

種類	件数
相図評価書	4,200+ 元素系を対象とした相図評価レポート
インタラクティブな相図	44,800+ 二元系・三元系相図
結晶構造	270,000+ の構造データ
無機材料物性データ	125,000+ 無機材料特性データシート
腐食データ	275 例以上の環境下、1,000 種類以上の金属系の25,000 の腐食データ
ガス吸着データ	100 種類以上の吸着質に対する、1,300 種類以上の吸着材の4,300+ の吸着等温線データ
熱物性データ	12,000 種類以上の純物質と8,200 種類以上の混合物に関する熱物性データ
ポリマー熱力学データ	150 種類のポリマー材料/高分子に関する熱力学データ30,000 データポイント
NMRデータ	6,000 種類以上の物質の化学シフト値
ブックシリーズのコンテンツ	Landolt-Börnstein、Springer Handbooks、その他関連リソース (VDI Heat Atlas など) から500 巻以上、135,000 以上のドキュメント

約500巻のランドルト・ベルンシュタインをはじめとする SpringerMaterialsの全データをキーワード、周期表、構造式で一度に検索



Landolt-Börnstein

21万ドキュメント、25万の物理・化学物質情報

1883年創刊。これまでに世界の1,000人以上のエキスパートが、物理・化学・工学分野のおよそ8,000を超える学術雑誌から主要な原著論文を選択し、厳しい評価を経たファクト・データを体系的、かつ包括的に収録。シュプリングァー・マテリアルズには、1961年からスタートし、2018年に完結したニューシリーズ501巻(20万5,000ドキュメント)を収録。図表の数は15万以上、引用文献数は140万以上にも上る。

Thermophysical Properties

47万2,000データポイント

1973年、ドイツのドルトムント大学で構築開始された熱物性データベース。現在はドルトムント・データバンク ソフトウェア&セパレーションテクノロジー (DDBST) 社が開発。51種類の最も重要な有機液体と水、およびそれらの1,225種類の2成分混合物のデータを含む。

Polymer Thermodynamics

150種類のポリマーの熱力学的データ

高分子(ポリマー)および比較的低分子の物質の平衡温度特性を提供するATHAS (Advanced THERmal Analysis System) データバンク。温度特性一覧表、実験的・算定熱容量のデータバンク、高分子および関連低分子の熱力学的特性に関する推奨データを含む、30,000データポイントを提供。

Inorganic Solid Phases

13万データシート

1995年構築開始のライナス・ポーリング・ファイルよりデータを提供。無機材料の結晶構造データ、粉末回折データ、相図、物性を包括的に収録。すべてのデータはIUCr(International Union of Crystallography)基準に従って標準化。新規データは随時追加される。

Adsorption

100以上の吸着質に対する、1300以上の吸着材から成るマイクロ細孔性固体のガス吸着特性

主に等温可逆的な物理吸着を対象とした純粋成分平衡データを収載範囲とし、大表面積/高空隙率の固体吸着材における吸着質との4,300以上の吸着等温線データを収載。

Substance Profiles 化合物の基本データ

構造式、分子式、CAS番号、InChIを含む、化合物の基本情報の他、Landolt-Börnsteinに収録されている化合物の物性項目をドキュメントへのリンクと共に一覧としてまとめる。

MSI Eureka 相図データベース

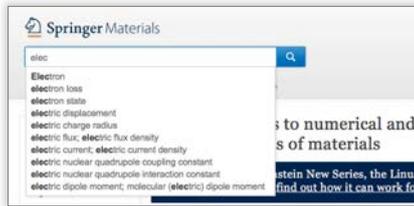
元素系に関する4,200の評価書(Evaluation Report)を収録。二元系・三元系相図の関連文献レビューと批評レビューの包括的コレクション。7,600のインタラクティブな相図が本データベースの中核をなす。

Corrosion 腐食データベース

アメリカ国立標準技術研究所(NIST)が提供する様々な文献情報を編纂、25,000件もの独自の腐食率/腐食速度のレコードを収録。275例以上の異なる環境下での1,000種類以上の金属と合金の腐食情報を提供。

材料科学のために最適化された機能が情報検索にかかる時間を節減

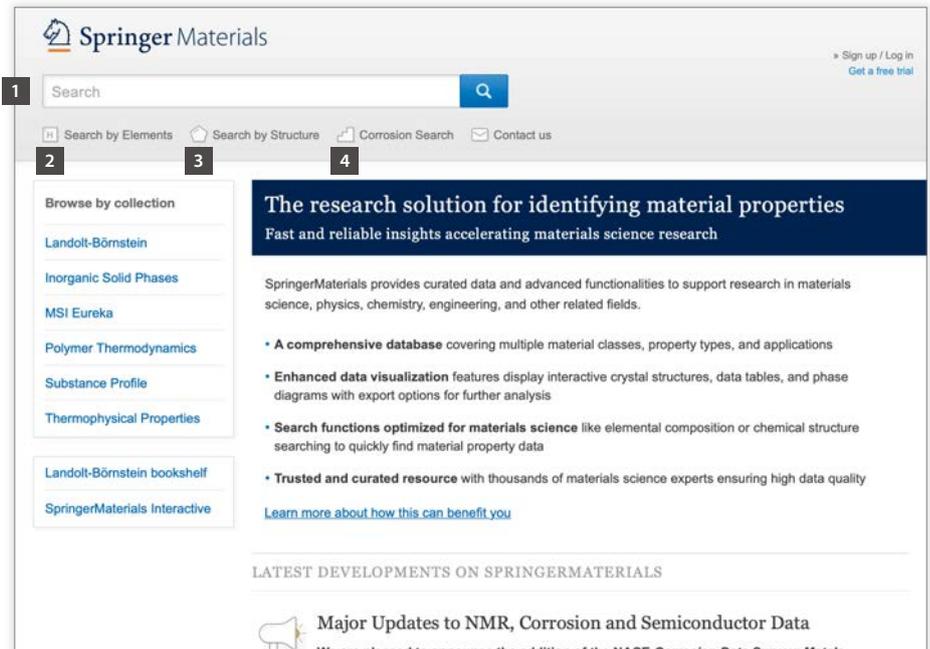
1 キーワード検索 スピードタイピング機能付き



2 周期表検索

3 構造式検索

4 腐食データベース



SpringerMaterials Interactive

学際的な分野である材料科学は時に物理学、化学、工学分野の多くのデータを利用します。そのため、多くの材料物性情報は単一材料であっても複数のデータソースに偏在しています。SpringerMaterials Interactiveはこうした情報を整理し、以下のインタラクティブな機能を提供します。

- 複数の情報ソースからのデータを一つのグラフや表に統合して表示
- カスタマイズ性に優れたデータ可視化オプション
- 材料特性の対照比較
- 指定した特性値範囲内から材料を見つけられる数値特性検索

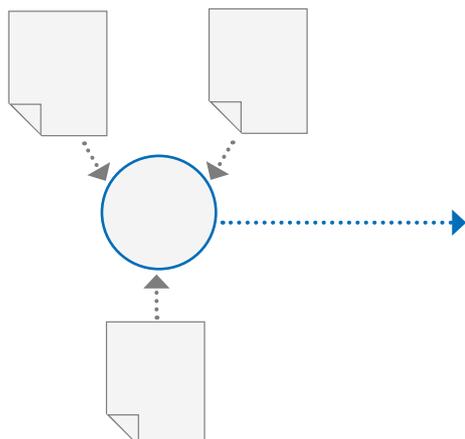
Interactive



SpringerMaterials Interactive の例

データはまず Landolt-Börnstein から抽出されます。次に、デジタル化されたデータとして他のソースからの関連データと統合され、以下のような表が作成されます。このインタラクティブデータセットはインタラクティブボタンでハイライトされます。

複数のソースにある関連データを統合し一覧表示

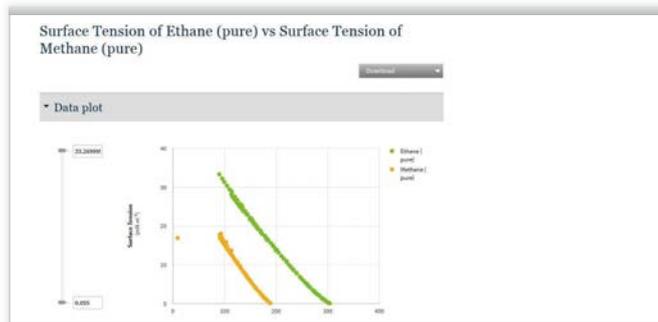


$E_{g-dir} = 2.83 \text{ eV}$	$T = 0 \text{ K}$	GaP	$\Gamma 15v-\Gamma 1c$, calculated	P608509	172909. Scheffler (1984)
$E_{g-ind} = 2.36 \text{ eV}$	$T = 0 \text{ K}$	GaP	approximate value $\Gamma 15v-X1c$, calculated from fig. 1	P608509	172909. Scheffler (1984)
$E_{g-dir} = 2.88 \text{ eV}$	$T = 0 \text{ K}$	GaP	calculated value for $\Gamma 15v$ - $\Gamma 1c$ transition	P900452	83949. Chen (1980)
$E_{g-ind} = 2.16 \text{ eV}$	$T = 0 \text{ K}$	GaP	calculated value for $\Gamma 15v$ - $X1c$	P900452	83949. Chen (1980)

インタラクティブビュー: カスタマイズ可能なデータの可視化



材料比較: 材料特性の対照比較



引用情報: 複数のフォーマットに簡単にエクスポート

Cite this content

Katharina Hausmann and MSITB (1994)
Effenberg, G. (Ed.)
MSI Eureka in SpringerMaterials

The binary system As-I [12Jae]
Figure 2 from As-Cd-I Ternary Phase Diagram Evaluation
http://materials.springer.com/msi/phase-diagram/docs/sm_msi_r_10_022754_01_full_LinkDia

10.22754.1.5 (MSI Materials Science International Services GmbH, Stuttgart © 1994)

Download this citation ▾

- BibTex, JabRef (BIB)
- EndNote (EndNote)
- Papers, Zotero, Mendeley, Reference Manager, RefWorks (RIS)

数値特性検索: 指定した特性範囲の材料をすべて表示

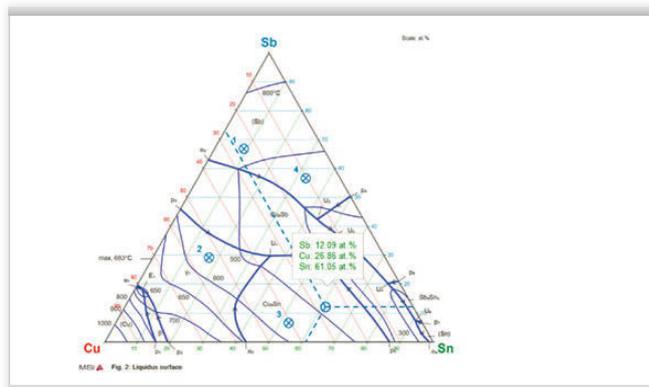
Springer Materials

surface tension >0.06mNm⁻¹ 🔍

Substance	Surface Tension (mN m ⁻²)	System Temperature (K)	External Reference	Internal Reference
Ethane (pure)	0.06	303.99	Baidakov (1987)	LB IV/16, Pure Liquids: Data
Methane (pure)	0.10	188.84	Holcomb (1992)	LB IV/16, Pure Liquids: Data
Ethane (pure)	0.13	302.44	Baidakov (1987)	LB IV/16, Pure Liquids: Data
Methane (pure)	0.17	188.06	Blagoi (1970)	LB IV/16, Pure Liquids: Data

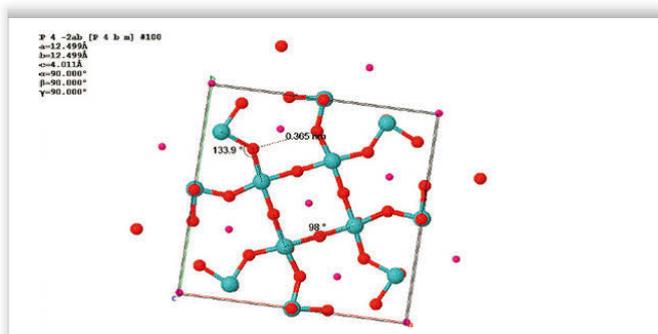
相図上の正確な情報を取得:

40,000以上のインタラクティブな相図に相転移点や任意の地点を記録するツールを実装



結晶構造ビューア:

マウスで操作して結晶構造を様々な角度から表示。角度と距離の測定、複数の単位格子の表示、画像を簡単にエクスポート



SpringerMaterialsは動作が軽快です。周期表検索では直感的に特定のデータにアクセスでき、従来の検索エンジンとはまったく異なります。カラフルな三次元結晶構造ビューでは結合距離、結合角等の情報を得るだけでなく、視覚的な印象が強く残ります。

Prof. Jun Jiang, Chemical Physics
University of Science and Technology of China

Interactive Views

SpringerMaterialsの特長

有用なデータベースとはユーザーにとって便利で、データは非常に正確で信頼に足るものであり、関連性の高い検索結果が表示される必要があります。この3点をSpringerMaterialsは十分満たしていると思います。

Dr. Yafong Fan, Science Librarian
University of Science and Technology
of China

材料科学、化学、物理学、工学のあらゆる主要なトピックスにおける精選されたデータを網羅し、単一のプラットフォームで提供

統合機能を駆使して様々なデータタイプを分析、操作、可視化可能

複合検索と高度な検索結果絞り込みオプションを用いて時間節減

複数のフォーマットでデータをエクスポートでき、他のソフトウェアやアプリケーションでも利用可能

材料科学、化学、物理学、工学における主要な領域を網羅	SpringerMaterialsは多くの産業で役立てられています
<ul style="list-style-type: none"> Advanced Technologies (先端技術) Biophysics (生物物理学) Electromagnetism (電磁気学) Geo- and Astrophysics (地球物理学と宇宙物理学) Mechanics (力学) Molecules and Radicals (分子とラジカル) Optics (光学) Particle, Nuclear and Atomic Physics (粒子、原子核、原子物理学) Solid-State Physics (固体物理学) Thermodynamics (熱力学) 	<ul style="list-style-type: none"> 化学工業、プラスチック、化学分析、触媒 原油、ガス、石油産業 航空宇宙・防衛 半導体 冶金、金属 建築業・材料 電気部品・機器 産業機械 鉱業 自動車・自動車部品 コンピューター・ハードウェア 通信機器

materials.springer.com

Contact us!

SpringerMaterialsのご利用は、年間ライセンス契約のほか買い切りでもご用意しています。トライアルも受け付けておりますので、シュプリンガー・ネイチャーまでお気軽にお問い合わせください。

シュプリンガー・ネイチャー インスティテューショナル・マーケティング

- Email: jpmarket@springernature.com
- Tel: 03-4533-8091 • Fax: 03-4533-8081

製品URL: materials.springer.com

製品紹介サイト (日本語):

www.springernature.com/jp/librarians/products/product-types/database/springermaterials

日本語パンフレットのほか、日本語版クイックユーザーガイドも掲載しています。

製品紹介ビデオ (English):

www.youtube.com/watch?v=C_ZVYD7ZGn0

