

は行

セメント・コンクリート用語辞典

行	名称	ふりがな	解説
は	排煙脱硫石膏	はいえんだつりゅうせっこう	硫黄酸化物(SOx*)による公害を防止するため、発電所や工場などに設けられた排脱装置から副生する石膏*。排脱石膏、脱硫石膏ともいう。
	ハイパフォーマンス・コンクリート	はいぱふおーまんす・こんくリート	信頼性の高い構造物の構築を目的に開発されたコンクリートのこと。ひび割れなどの初期欠陥を生じるおそれが小さく、長期にわたり優れた耐久性*が得られる。日本では特に、東大の岡村甫教授らのグループが開発したコンクリート技術として知られる。高粉体量、高性能AE減水剤*の使用などにより、施工過程における人的要因による悪影響を受けないため、打設時における締固め作業を行わずに型枠の隅々にまで充填でき、均質なコンクリートが造れる。
	パイプクーリング	ぱいぷくーりんぐ	コンクリートに埋め込んだパイプに冷たい水を通し、コンクリートを冷やすこと。
	白色セメント	はくしょくせめんと	セメントの製造過程で、成分中に含まれる鉄分を少なくした白色のポルトランドセメント。物性的には普通ポルトランドセメント*とほぼ同じであるうえ、白色であるため、化粧モルタル、タイルの目地詰めなどに用いられる。当社の商標。
	白華	はっか	エフロレッセンス*
	反射電子像	はんしゃでんしぞう	試料に照射した電子線を、半導体検出器に受け増幅して得た画像のこと。試料に照射した電子線の一部は、反射電子または後方散乱電子となり、高いエネルギーを保持したまま再び試料外へ散乱されて出てくる。その強度は試料を構成する元素の原子番号に依存するため、原子番号が大きい部分ほど反射強度は強く、反射電子像では明るく表示される。組成像ともいう。
	半水石膏	はんすいせっこう	石膏*の一種、CaSO ₄ ・0.5H ₂ O
ひ	比重	ひじゅう	ある温度で、ある体積を占める物質の質量と、それと同体積の標準物質の質量との割合をいう。液体、固体に対しては標準物質として、普通4℃における水を採用する。 →密度*
	非晶質	ひしょうしつ	物質内部の原子配列に、周期性が存在しない物質のこと。 →ガラス*、結晶*
	比熱	ひねつ	単位質量の物質の温度を単位温度だけ上昇させるのに要する熱量。普通は、1g(または1mol)、1K(℃)に対する値を用いる。単位は、J/K・gまたはJ/K・mol。
	比表面積	ひひょうめんせき	粉末の単位体積、重量当たりの表面積のこと。
	表面エネルギー	ひょうめんえねるぎー	液体、固体の表面は半面を異種の物質で囲まれているので、内側とくらべて高いエネルギー状態にある。表面が持つこの過剰エネルギーを表面エネルギーという。

	表面張力	ひょうめんちょうりよく	液体はその表面をできるだけ小さくしようとする傾向をもち、外力の作用が無視できるときは球形をとる。これは液体の分子間にはたらく引力にもとづいて、液体表面に沿い一種の張力がはたらくためである。これを表面張力といい、液体の表面に平行に、液面上の単位長さの線に直角にはたらく応力として表される。
	ビーライト	びーらいと	セメントクリンカー鉱物。セメント原料を焼成して得られる。珪酸二石灰($2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$)に近い組成をもち、微量成分*としてマグネシウム、ナトリウム、カリウム、鉄などが固溶している。普通ポルトランドセメント*中には約30%のビーライトが含まれている。ベリットともいう。
	ビーライトセメント	びーらいとせめんと	一般には、ビーライト*含有量が50%以上のポルトランドセメントを指す。超低発熱型セメントの必要性や混和剤*とセメントの相互作用の研究から、ビーライトを多くしたセメントの優れた物性が認知され、特に高流動コンクリート分野で注目され始めた。当社により、我が国では最初に実製造、事業化されている。
	微量成分	びりょうせいぶん	量が変化しても、鉱物組み合わせに影響をあたえないほど少量の成分。
ふ	風化	ふうか	セメント粒子が空気中の湿気と反応して、軽度の水和作用を受けること。風化が進むと、生成した水酸化カルシウム*が空気中の炭酸ガスと化合して炭酸カルシウムとなる。一般にセメントが風化すると比重*が小さくなって強熱減量が増し、凝結*に異常をもたらすほか、強度が低下する。
	フェライト相	ふえらいとそう	セメント原料*を焼成して得られる鉱物。鉄アルミン酸四石灰($4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$)に近い組成をもち、マグネシウム、ナトリウム、カリウムなどが固溶している。普通ポルトランドセメント*中には約10%のフェライト相が含まれている。間隙質*の1相。
	複屈折	ふくくっせつ	一般に、光学的異方性を持つ媒質に光が入射するとき、2つの屈折光が現れる現象をいう。
	複合材料	ふくごうざいりょう	いくつかの素材を組み合わせて作った材料。素材の組み合わせ(複合)により、単一の材料より優れた特性を持つものをつくり出すことができる。
	普通ポルトランドセメント	ふつうぽるとらんどせめんと	土木、建築工事、各種コンクリート製品の製造などに最も多く使用されているセメント。セメント全生産量のほとんどを占め、単にセメントといえば、この普通ポルトランドセメントを指す。主要成分は、1日～28日の強度に関係するエーライト*が約50%、28日以降の長期強度*に寄与するビーライト*が25%を占め、長短期においてバランスのとれた強度を発現する。

フライアッシュ	ふらいあっしゅ	ポゾラン*の一種で、火力発電所の微粉炭燃焼で産する副産物。それ自体に水硬性*はないが、セメントに混入使用すると、フライアッシュ中のシリカ*質が、セメントの水和反応によって生成される水酸化カルシウム*と徐々に反応し、不溶性の安定な珪酸カルシウム*などの化合物を作る性質(ポゾラン反応)がある。そのため、長期にわたって強度が増進し、水密性や耐久性*が向上する。また、フライアッシュの粒は、ほぼ球形をしているとともに表面が滑らかなため、コンクリートのワーカビリティ*を改善する効果も大きい。
フライアッシュセメント	ふらいあっしゅせめんと	フライアッシュをポルトランドセメントクリンカーおよび少量の石膏*と混合粉砕、またはセメントと均一に混合したもの。JISでは、フライアッシュの分量によりA種(5~10%)、B種(10~20%)、C種(20~30%)に分類されている。フライアッシュは約20~30μmの球状粒子で、モルタル、コンクリート中では、ボールベアリングの作用をして流動性*を向上させる。
フラー・トンブソン曲線	ふらー・とんぷそんきょくせん	粒子を最密充填にするための粒度分布曲線。フラー(W.B.Fuller)とトンブソン(S.E.Thompson)によって確立された。
ブリージング	ぶリーじんぐ	練り混ぜ水の一部が骨材、セメント粒子の沈降に伴って上面に集まってくる現象。比重差に起因する材料分離の一種。
フリーライム	ふりーらいむ	セメント原料*を焼成した時に、二酸化珪素*や酸化アルミニウムと反応せずに残った遊離酸化カルシウム(CaO)のこと。f.CaOと略す。未反応石灰、遊離石灰ともいう。
プレクーリング	ふれくーりんぐ	コンクリートの練り上がり温度を低くするため、コンクリートの材料をあらかじめ冷やすこと。 →パイプクーリング*
ブレン比表面積	ぶれーんひひょうめんせき	セメントの粉末度*を表す値。通常、セメント1g当たりの表面積で示す。求め方はJIS R 5201(セメントの物理試験方法)に規定するブレン空気透過装置を用い、セメントを詰めたセルの中を通過する空気の流れを溶液ヘッドの変化時間で求め、標準試料との比較計算で算出する。普通ポルトランドセメント*で3100~3400cm ² /g程度を示し、早強性セメントは、これより高い値を示す。
フロー	ふろー	モルタル、コンクリートの軟度、流動性*を示すもの。JIS R 5201 (セメントの物理試験方法)では、フローテーブルを用いるフロー試験によって測定することとされる。
分光光度計	ぶんこうこうどけい	分光器で得られるスペクトルの強度分布を光電管、光センサーなどを用いて電氣的に測定する装置。波長領域により赤外、可視紫外、遠紫外などに分類される。吸収、発光、反射、蛍光など、多種類の測定に用いられる装置が製造市販されている。
粉末度	ふんまつど	粒子の細かさの程度を示す値。 →ブレン比表面積*

へ	ヘスの法則	へすのほうそく	一連の化学反応における反応熱(符号を含めて)の総和は、その反応の始めの状態と終わりの状態だけで定まり、その途中の経路によらないという法則。総熱量不変の法則ともよばれる。ヘス(G.H.Hess)が提案した(1840年)。この法則は、エネルギー保存則(熱力学第1法則)から当然の結果として導かれるものであるが、歴史的にはそれに先んじて発表された。直接に測定することの困難な反応熱の決定に利用される。
	ヘマタイト	へまたいと	赤鉄鉱のこと。化学組成は「Fe ₂ O ₃ 」。比重*は5.26と大きい。自然界に産出し、最も重要な鉄鉱石鉱物である。フライアッシュ*中にも認められる。
	偏光顕微鏡	へんこうけんびきょう	偏光を使う光学顕微鏡の一種。岩石片や鉱物片の観察をはじめ、広く結晶の光学的性質*を調べるために用いられる。
	変態	へんたい	同一の化学組成でありながら、温度や圧力の相違、生成条件が異なるために物理的性質や原子配列を異にする物質の各状態をいう。
ほ	膨張材	ぼうちょうざい	水和反応によって、エトリンガイト*や水酸化カルシウム*を生成し、これが主な膨張源となって、モルタルやコンクリートを膨張させる作用のある混合材*をいう。その種類は、カルシウム・サルフォアルミネート系、石灰系、石膏・石灰系などに大別される。
	補色	ほしょく	2つの光を適当な割合で加法混色したもの。色刺激が白色の色刺激と等しくなる時に、はじめの2つの光の色は互いに補色であるという。
	ポゾラン	ぽぞらん	フライアッシュ*、けい酸白土、けい藻土、火山灰などのシリカ*質微粉末で、それ自体に水硬性*はないが、セメントに混合した場合、セメントの水和反応によって生じる水酸化カルシウム*と反応して不溶性の化合物を生成するポゾラン反応を起こす物質の総称。ポゾランを用いれば、セメントの水和反応によって生じる発熱を緩和できるため、一般にマスコンクリート*に用いられることが多い。この場合、若材令の強度はポゾランを混合しないコンクリートに比べ小さいが、長期強度*はポゾラン反応の進行にともない順次増加していく。
	ポルトランドセメント	ぽるとらんどせめんと	エーライト*、ビーライト*、アルミネート相*、フェライト相*を主成分とする水硬性セメントのこと。石灰石*、粘土*を主原料に、珪石*、酸化鉄原料を加えて1400~1500℃で焼成したクリンカーを急冷した後、緩結剤として3~5%の石膏*を加えて微粉碎して作られる。1824年、英国のアスプジン(J.Aspsdin)により発明、特許出願された。我が国で製造されているポルトランドセメントには、普通*、早強*、超早強、中庸熟*、耐硫酸塩ポルトランドセメントがあり、品質はJIS R 5210(ポルトランドセメント)に規定されている。
	ポンパビリティー	ぽんぱびりていー	固まる前のコンクリートをコンクリートポンプを使用してパイプ輸送する場合の圧送の難易度のこと。