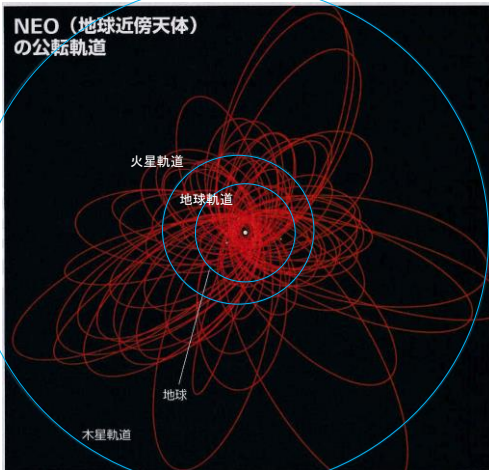


# 隕石



2017年5月、地球への天体衝突の可能性や影響などを議論する国際会議が東京で開催された。最も注目を集めたのは、小惑星の接近を想定し、衝突回避の方法をシミュレーションするプログラム。爆破や引力を利用した軌道修正など、SFのような最新技術が検討された。地球への衝突が懸念される天体は1万6千（全て軌道計算済み）。しかも毎日5個のペースで増え続けている。

隕石が地球に落下する確率は？



## 隕石のもとになる小惑星の直径と地球への衝突頻度

小惑星の直径	衝突頻度	衝突エネルギー (TNT火薬換算)	被害の程度
1m	10日に1度程度	約100トン	大気圏で燃えつきる
10m	数十年に1度程度	約10万トン	大気圏でほぼ燃えつきる
50m	1000年に1度程度	約1000万トン	クレーター
100m	1万年に1度程度	約1億トン	クレーター
1km	100万年に1度程度	約1000億トン	クレーター、気候変動
10km	1億年に1度程度	約100兆トン	クレーター、気候激変、大量絶滅

直径1キロメートル以上の小惑星は、地球規模の気候変動を引き起こすおそれがある。小惑星の直径が小さくなればなるほど、被害は小さくなる反面、衝突の頻度は高くなる。なお、地表に到達する固体は、直径1ミリメートル以下の小さな微粒子も含めると、1年間で合計約4万トンにも達する。

6500 万年前に約 **16km** の隕石が地球（メキシコ・ユカタン半島）に落下して、全長約 150 キロのクレーターを残した。また、気候に大きく影響して恐竜や生物の絶滅の引き金になったとされている。

1908 年、中央シベリアのツングースカ大爆発。直径 **60m** の隕石がツングースカ上空で大爆発。2000  $\text{km}^2$  の森林をなぎ倒す被害がでた。

最近では、2013 年 2 月にロシアのチェリャビンスク付近の上空で爆発した隕石は、直径 **17m** 程度と比較的小型だったが、相当の被害を引き起こした。放出したエネルギーは広島原爆の約 30 倍に相当し、窓ガラスが吹き飛ばすなどして 1500 人が手当てを受け、7400 の建物が被害を受けた。

また、2017 年 4 月に、全長 **650m** ほどの小天体が、地球からわずか 180 万キロにまで接近。宇宙の距離感で言えば、かなりのニアミスだった。

2018 年 6 月、2018 LA と呼ばれる **自動車サイズ** の隕石がアフリカ南部に落下。

2019 年 7 月、2019 OK と呼ばれる直径 **57~130m** の小惑星が、地球から 72,400km のところを通過。

(CNN) 米航空宇宙局(NASA)は、直径 **500m** を超す巨大小惑星「ベンヌ」が、2135 年 9 月 22 日に地球に衝突する可能性があると発表した。衝突の可能性は低いものの、衝突した場合の威力は、米国が現在配備している核弾道ミサイル群に匹敵するとしている。(米探査機オリス・レックスが 2020 年到着予定)

## 過去に落下した隕石の例

落下時期	落下場所	回収隕石の総重量	説明
861年 5月19日	福岡県 直方市	472 g	世界最古の落下目撃記録が残る隕石。

1492年	フランス エイシスハイム		ヨーロッパ史上最古の隕石落下
-------	-----------------	--	----------------

1908年 6月30日	ロシア シベリア	—	バイカル湖近くの針葉樹林帯にあるツングースカ川の上空で、直径数十～百 m の小惑星が大爆発したとみられる。隕石はみつかっておらず、蒸発したと考えられている。
(1920年に 発見)	ナミビア	約 60 t	8 万年以上前に落下したとみられる鉄質隕石。鉄質隕石で最大。
1947年 2月12日	ロシア ウラジオストク シホテアリン	約 27 t	森林地帯の半径約 300 キロ以上にわたり、100 をこえる隕石が落下。大気上空で爆発し、多数の小片に分かれた隕石雨。
1954年 11月30日	アメリカ アラバマ州	約 5.6 kg	分裂したうちの約 3.9kg の隕石が、2 階建てのホッジス家の屋根を突き破り、ラジオをはね飛ばしたうえ、1 階にいた女性に当たってすり傷をつくった。
1976年 3月8日	中国 吉林省	約 4 t	平原に多数の隕石が落下（隕石雨）。回収された最大の隕石は、石質隕石としては史上最大。
1992年 12月10日	島根県 美保関町	約 6.3 kg	民家の屋根を突き破り落下。
1996年 1月7日	茨城県 つくば市	約 800 g	つくば市周辺に落下し、23 個回収されている。隕石雨。
2007年 9月15日	ベルー デサグアデーロ	1～2.5 t (推定値)	直径約 13m のクレーターができた（落下隕石のサイズはクレーターから推定）。
2008年 10月7日	スーダン ヌビア砂漠	約 4 kg	直前に落下を予測できたはじめての隕石。小惑星名は 2008TC3。

## ◎近年地球に最接近した天体の例

※地球の直径 12,756km（赤道）

	名前	日付	地心からの距離(km)	地表からの距離(km)	大きさ(m)
1	2008 TC3	2008/10/07	衝突	衝突	
2	2011 CQ1	2011/02/04	11,818	5,440	
3	2004 FU162	2004/03/31	12,865	6,487	
4	2008 TS26	2008/10/09	13,464	7,086	
5	2011 MD	2011/06/27	18,700	12,322	
6	2009 VA	2009/11/06	20,345	13,967	
7	2008 US	2008/10/20	30,817	24,439	
8	2004 YD5	2004/12/19	33,809	27,431	
9	2010 WA	2010/11/17	38,895	32,517	
10	アポフィス	2029/04/13	39,554	33,176	400
11	2012 DA14	2013/02/15	41,139	34,761	
12	連星小惑星 1999KW4	2019/5/25	520 万 km (月までの距離の約 14 倍)	←	約 1600
13	2019 OK	2019/7/25	72,400+6378	72,400	57～130
14					

## ●衝突天体の探査計画（スクリーニング計画）

IAWN（International Asteroid Warning Network）

SMPAG（Space Mission Planning Advisory Group）の2つが設立

地球接近天体（NEO）の発見とNEOの衝突回避を目的

地球接近天体の把握とプラネタリー・ディフェンス

レモン山天文台（米・アリゾナ州） 監視（リチャード・コワルスキー）

日本スペースガード研究センター / 協会

### ・衝突可能性天体

	名前	日付	地心からの距離(km)	地表からの距離(km)	大きさ(m)
1	2017	2008/10/07	衝突	衝突	
2	2011 CQ1	2011/02/04	11,818	5,440	



