

E-XFEL (欧州X線自由電子レーザー) European X-Ray Free-Electron Laser

資料 1

■ 概要

ドイツ・ハンブルグ郊外にあるX線自由電子レーザー施設。17.5GeVの電子ビームをつくり、自由電子レーザーの原理により、最短0.05ナノメートルの可干渉性高輝度X線を発生させて、原子・分子・細胞などの微細構造の研究などに資する。

■ 建設期間

2009年建設開始。2016年試験運転開始。

2017年9月からユーザー運転開始。

(*1)2005年物価水準
(*2)1ユーロ=136.89円
(2005年平均レート、日銀公表)
(*3)1ユーロ=133円
(財務大臣公示 H29.11レート)

■ 建設費

12億2,000万ユーロ(*1)(1,670億円程度(*2))

負担割合 ドイツ:58%、ロシア:27%、その他:各国あたり1~3%

(発足時は10億8,200万ユーロ(*1)の上限コストに対して、ドイツが約54%の負担)

■ 運転経費(2018年)

1億1,700万ユーロ(156億円程度(*3))

負担割合:本格稼働まで…建設費の分担割合と同じ

本格稼働以降…50%は建設費の分担割合と同じで、残り50%を
ユーザーの所属国が利用割合に応じて負担

(負担は参加国のみ対象)

■ 参加国(12か国)

デンマーク、フランス、ドイツ、ハンガリー、
イタリア、ポーランド、ロシア、スロバキア、
スペイン、スウェーデン、スイス、英国

■ 大きさ

トンネル全長 3.4km

(うち超伝導線形加速器は1.7km)



直線加速器のモジュール



上空からの写真