

カマリン・オネスのヘリウム液化機

解説・写真: 福山 寛(東大院理)2008.11.1

Heike Kamerlingh-Onnes

(1853-1926)

University of Leiden, The Netherlands

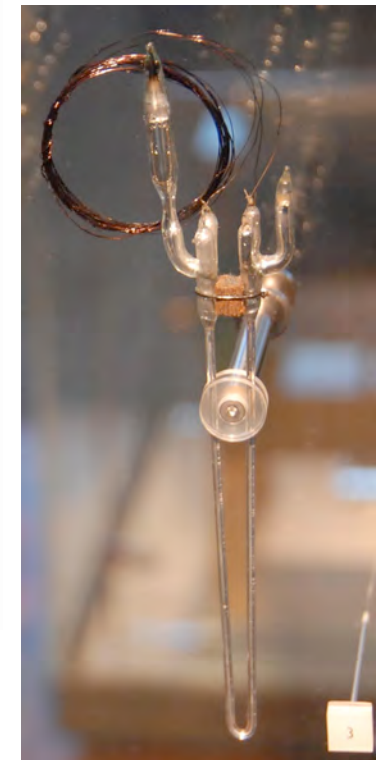
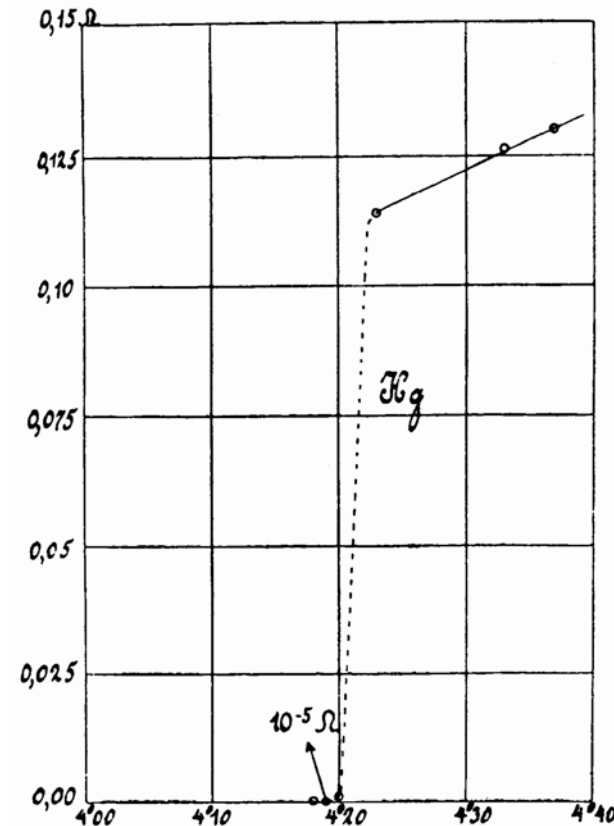


ノーベル財団HPより

1913年ノーベル物理学賞受賞

"for his investigations on the properties of matter at low temperatures which led, inter alia, to the production of liquid helium"

水銀の超伝導の発見(1911)



オランダ ライデン市 ブールハーヴェ博物館

The Boerhaave Museum, Leiden, The Netherlands

この博物館に、カマリン・オネス達が作った、ヘリウムの液化に最初に成功した第1号機が保存展示されています。

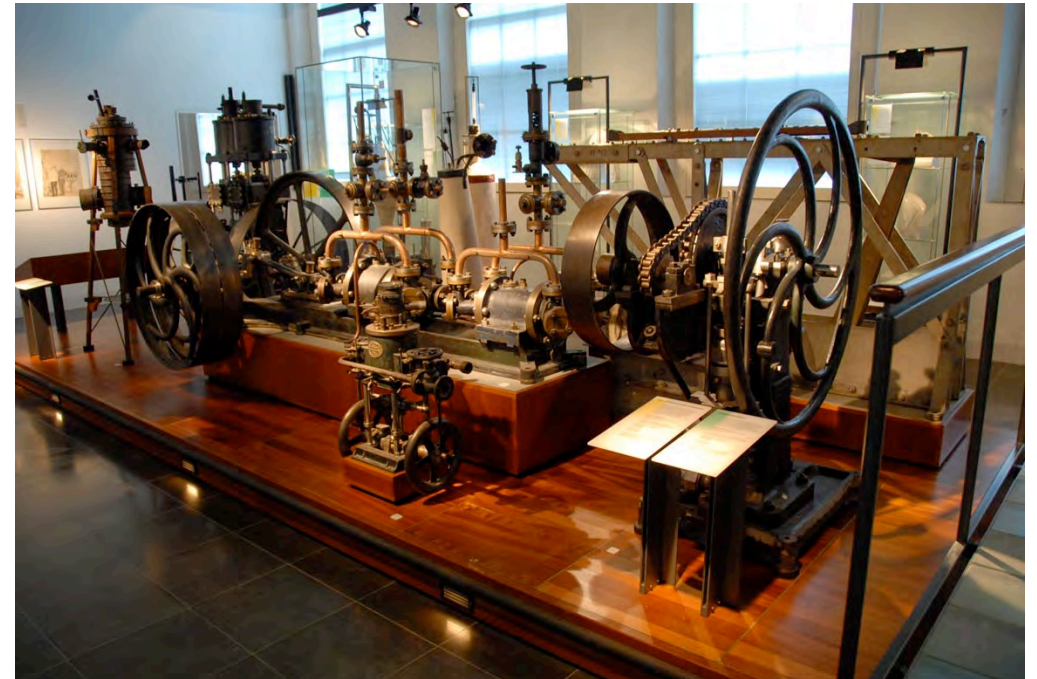
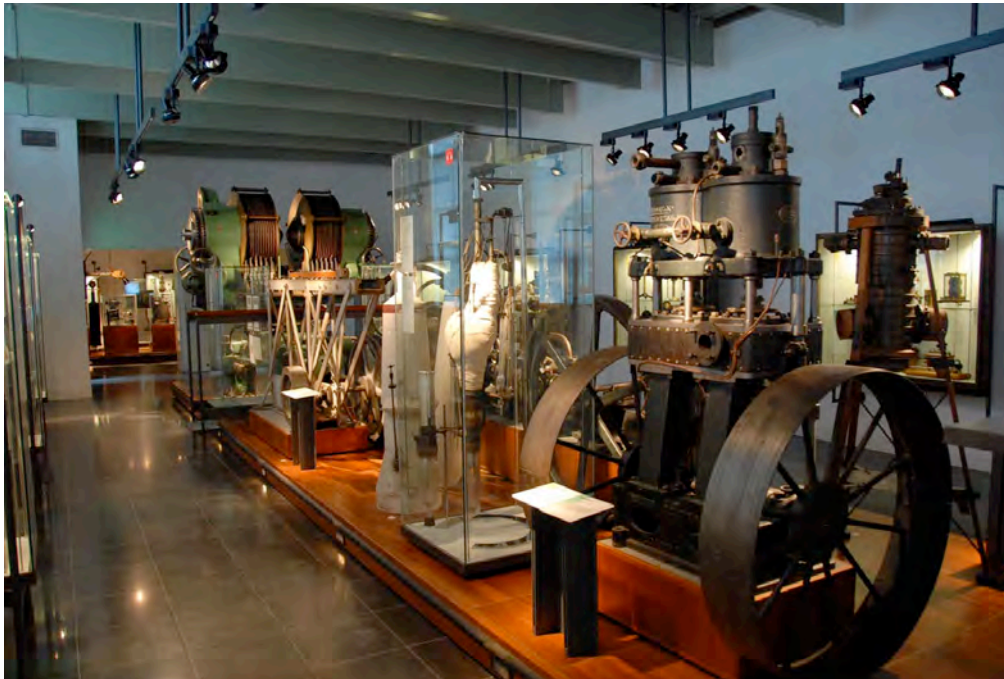


2007年2月9日撮影

Kamerlingh-Onnesのヘリウム液化機 (1908)

The Boerhaave Museum, Leiden, The Netherlands

オネスは、液化に必要な圧縮機や真空ポンプをオランダ海軍から払い下げてもらうなど、当時としてはかなり大規模な装置を作り上げました。ちなみに圧縮機は潜水艦の魚雷装填用のものだったそうです。



Kamerlingh-Onnesのヘリウム液化機 (1908)

The Boerhaave Museum, Leiden, The Netherlands

液化機を中心部分

史上初めて液体ヘリウムが溜まったガラス容器
(1番内側の1.5 cm径の部分)



カスケード型ヘリウム液化機の仕組み

The Boerhaave Museum, Leiden, The Netherlands

7月9日液化開始

1. クロロメタン

2. エチレン

3. 空気

-90°C

-145°C

-183°C

4. 水素

-253°C

7月10日液化成功

5. ヘリウム

-269°C

同日中に、大量の液体空気が溜まる

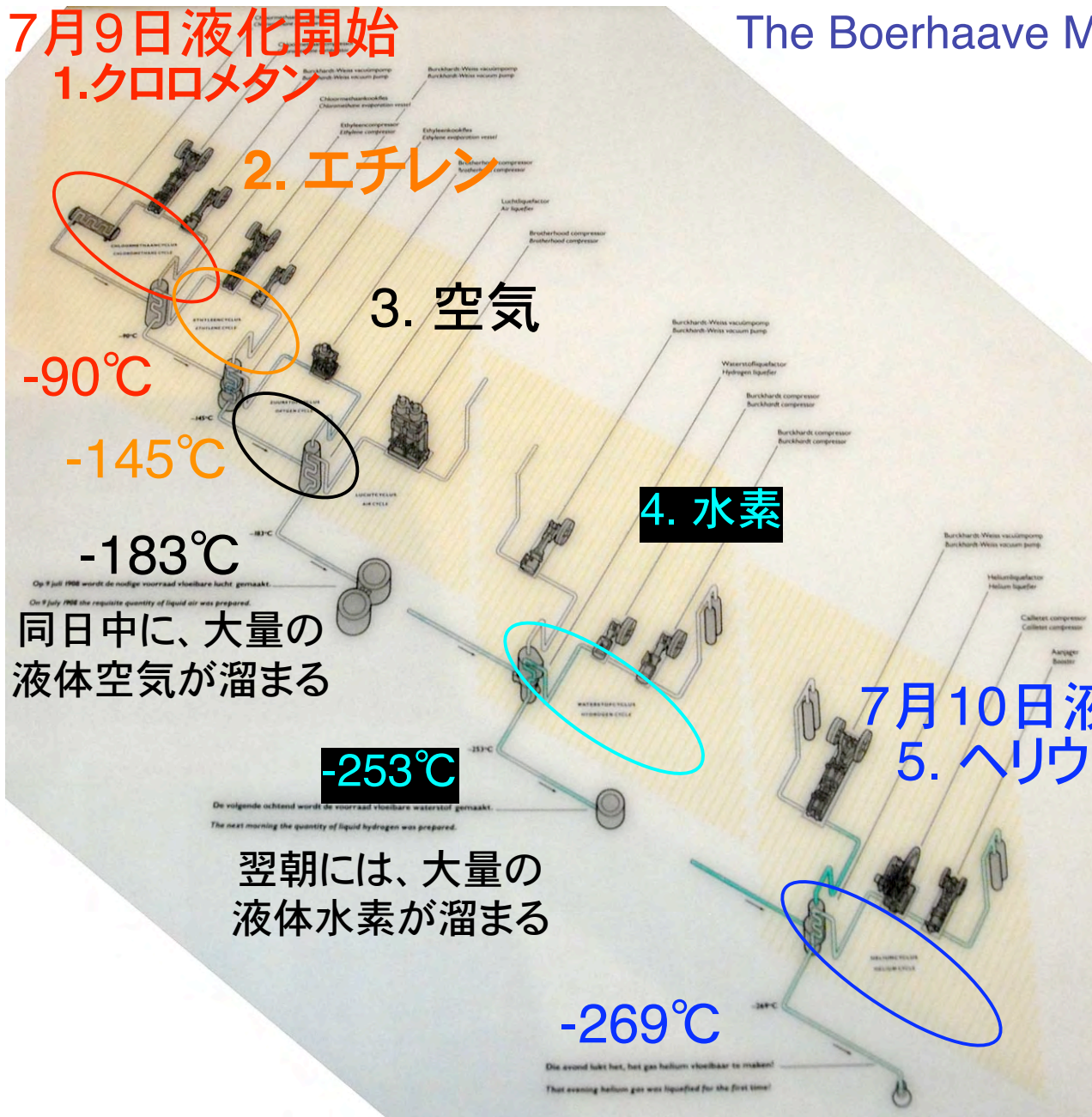
翌朝には、大量の液体水素が溜まる

ヘリウムの液化は計5段階の冷却過程を経て行われた。

まず最初の3段階で空気を液化し、

次に水素を液化し、

最後にヘリウムの液化に成功した。

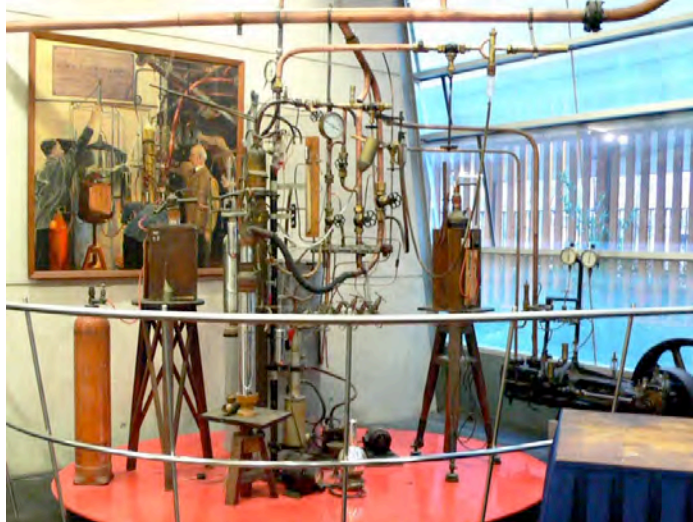


2008年はヘリウム液化100周年

ライデン大学カマリン・オネス研究所(当時)



現在のカマリン・オネス研究所に保管
展示されているヘリウム液化第2号機



ヘリウム液化100周年を記念して、2008年8月に
アムステルダムで第25回低温物理学国際会議が開
かれました。

