

山口県きららドームにおける台風 18 号の強風災害

曹曙陽 田村幸雄 2004/09/16

平成 16 年 9 月 7 日に、台風 18 号の影響で山口県阿知須町にあるきららドームのオクルスのガラスが割れた。著者らは、9 月 14 に現地に入り、被害調査を行った。

図 1 に台風 18 号の進路図を示す。台風 18 号が 7 日 09 時九州に上陸した後、スピードをあげて日本海を北東に進んだ。被害にあったきららドームは台風進路のやや東側の位置にある（図 2 を参照）。台風被害が発生する具体的な時間が不明だが、台風通過時だと思われる。台風通過前後、山口市に記録された風速などは以下のとおりである（アメダス）：

7 日 10 時 気圧：978.3hPa、風速：21.8m/s 風向：東南東

7 日 11 時 気圧：972.2hPa 風速：23.6m/s 風向：東南東

なお、きららドームに設置された風速計が故障したため、現地の風速が計測されていなかった。ドームの柱に付けた振動計の記録から、地震震度 4~5 程度相当の揺れが 3 時間続いたようで、非常に強い風が 3 時間吹き続けたと思われる。また、設計時に考えた最大瞬間風速が 60m/s であり、記録された台風の最大瞬間風速（広島市、7 日 14 時 20 分）が 60.2

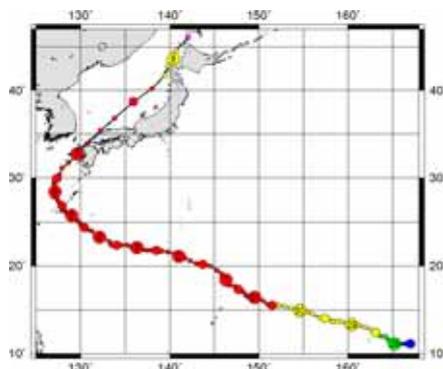


図 1 台風 18 号の進路図

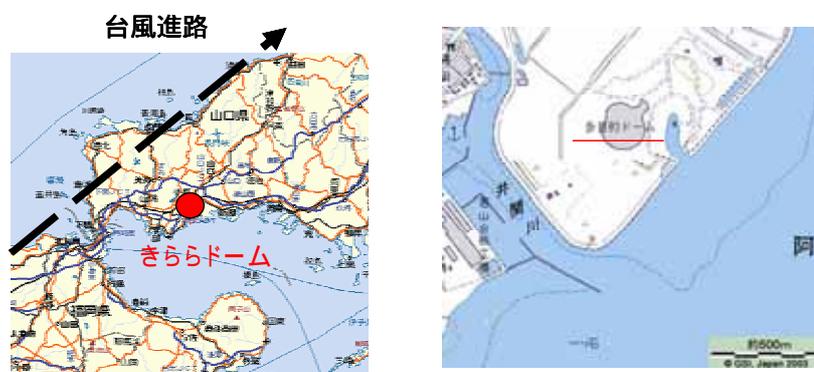


図 2 きららドームの位置

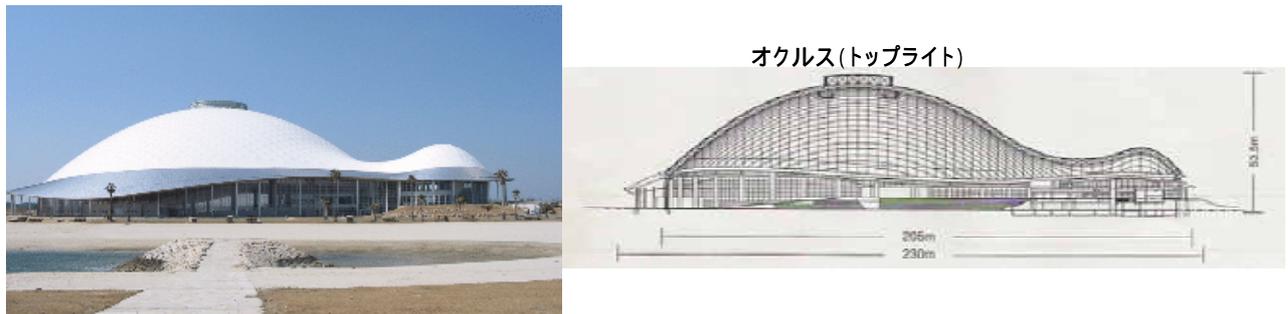


図3 きららドームの外形

m/s であり、現地での最大瞬間風速も 60 m/s を超えた可能性があると推測されている。

図3にきららドームの外形を示す。きららドームは鉄筋コンクリート構造+鉄骨構造で、ドーム部はシステムパイプトラス膜構造である。主なスパンは、長軸 157m で、短軸 147m である。高さが 50m である。きららドームは日本設計に設計され、2002 年にオープンしたばかりである。

被害にあった頂部のオクルスの直径は 28m であり、排気窓の高さが 2.7m である（図4を参照）。オクルスのガラス 124 枚のうち、27 枚が割れた。なお、ガラスの厚みは 20mm であり、真ん中にフィルム一枚が入っている。図5に割れたガラスの写真を示す。割れた 27 枚のガラスのうち、25 枚が風上側に集中した（図6を参照）。また、ガラス破片はほとんどドームの中に落ち、遮光ブラインドが壊された（図7を参照）。

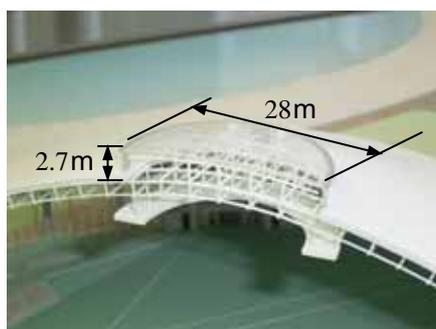


図4 オクルス



図5 ガラス破片

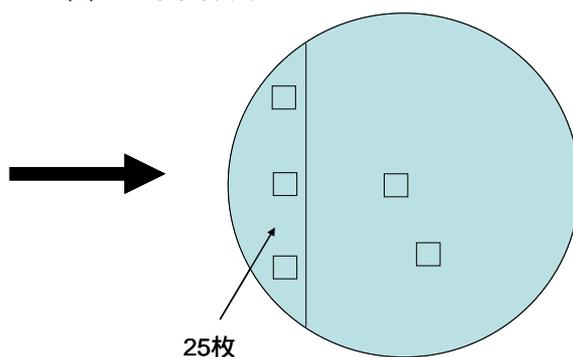


図6 割れたガラスの位置

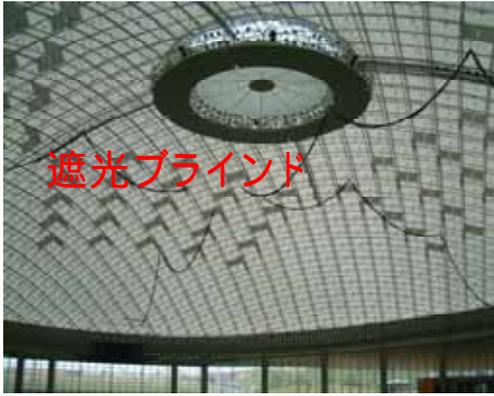


図7 遮光ブラインドが破れた