

サッカーW杯2026公式球： トリオンダに作用する空気力

瀬尾 和哉



THE JOURNEY OF THE WORLD CUP BALL

ボールの変遷



1930



TIENTO

1934



FEDERALE 102

1938



ALLEN

1950



DUPLO T

1954



SWISS WORLD CHAMPION

1958



TOP STAR

1962



CRACK

1966



CHALLENGE 4-STAR

1970



TELSTAR

1974



TELSTAR DURLAST

1978



TANGO

1982



TANGO ESPAÑA

1986



AZTECA

1990



ETRUSCO UNICO

1994



QUESTRA

1998



TRICOLORE

2002



FEVERNOVA

2006



TEAMGEIST

2010



JABULANI

2014



BRAZUCA

2018



TELSTAR 18

2022



AL RIHLA

2026

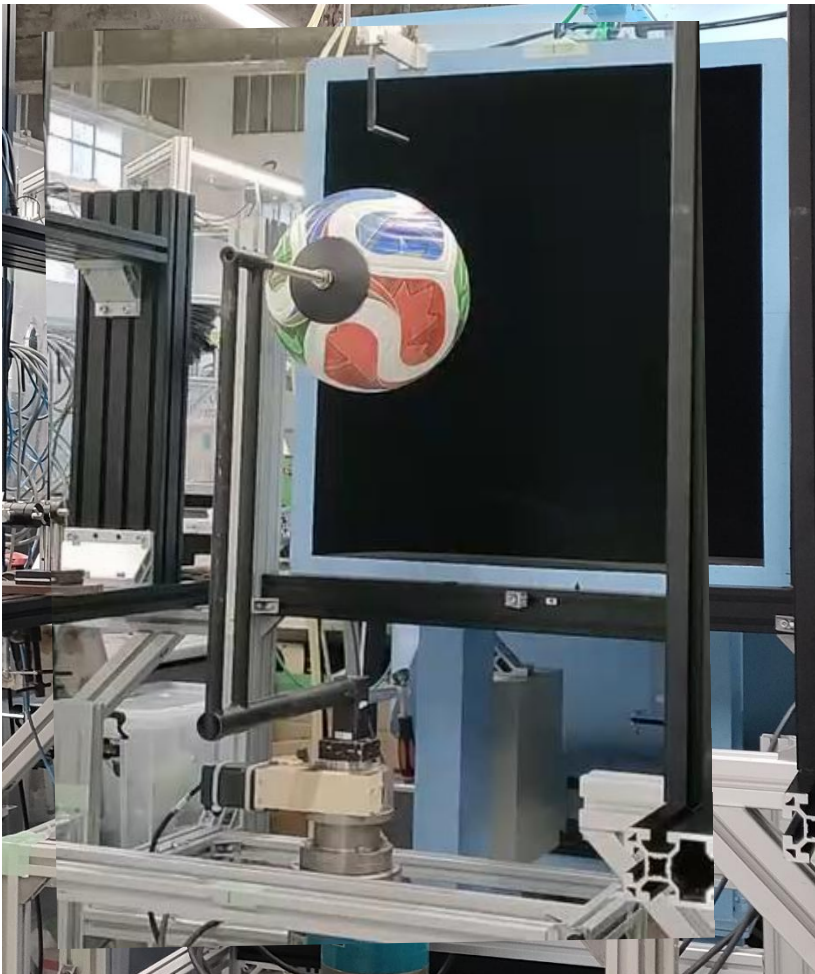


TRIONDA

手縫い
縫い目深い

熱接合
縫い目浅い
パターン激変

風洞試験

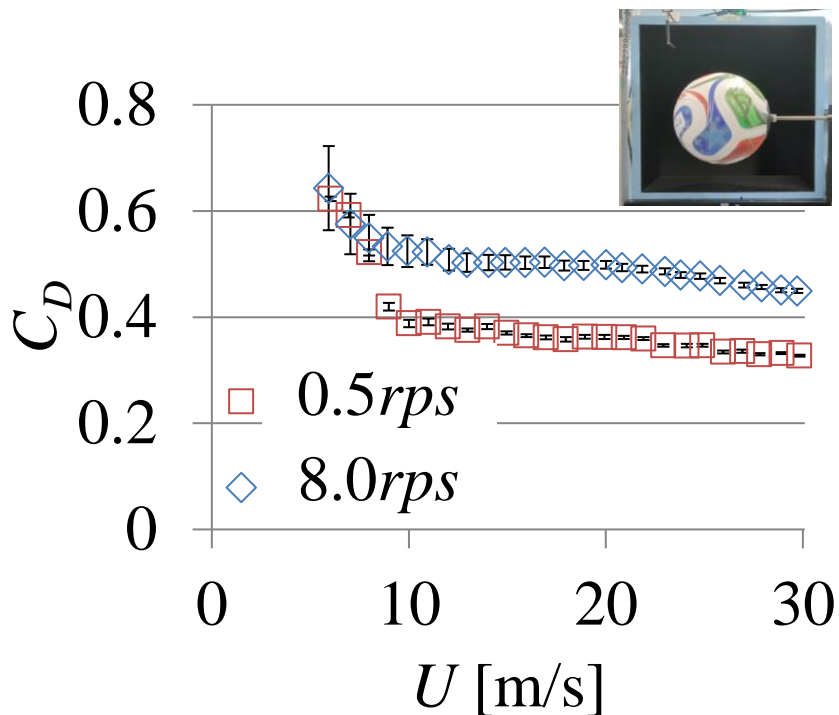
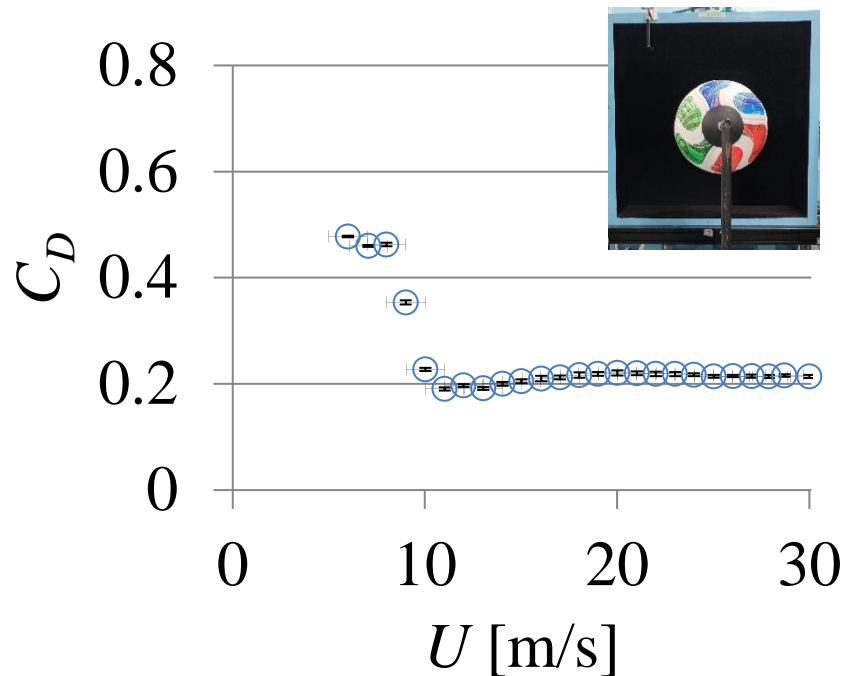


無回転
後方支持



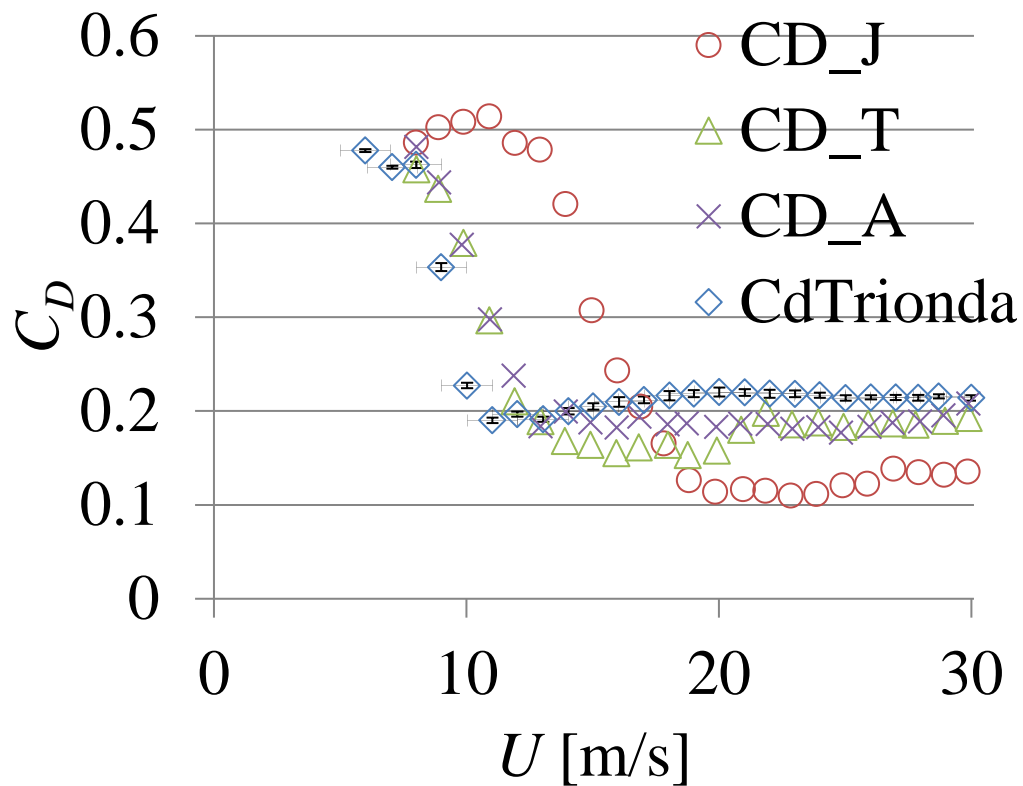
バックスピン
側方支持

支持方向による C_D 差



- 勿論, 回転の有無はあるが, 同じTriondaの測定にもかかわらず, C_D が異なる.
- 側方支持では, C_D 増大&ドラッグクライシスも鈍る.

C_D Old Balls

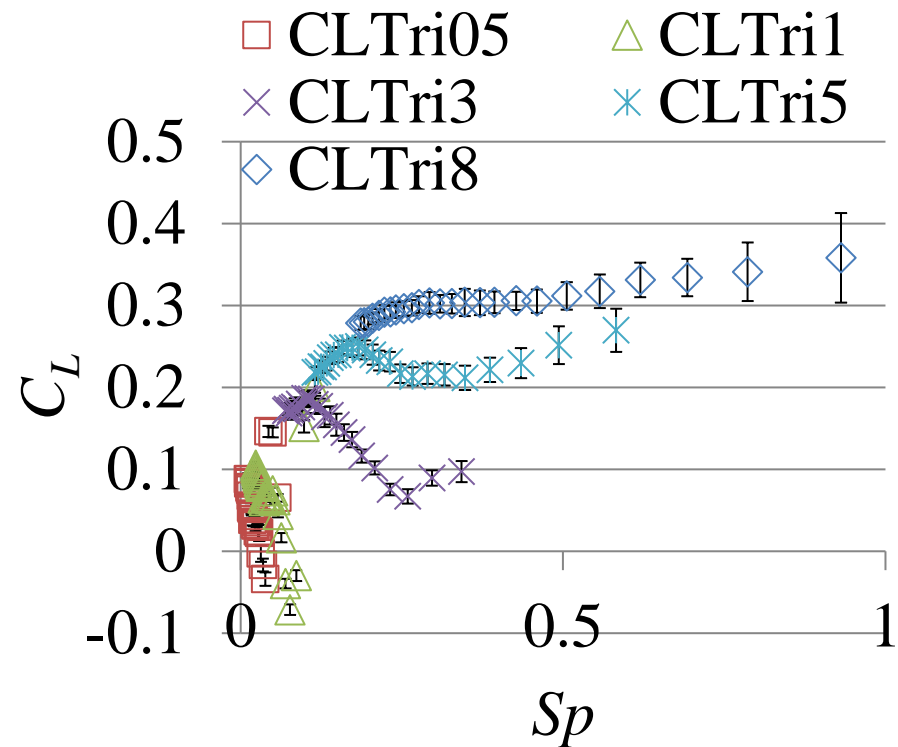
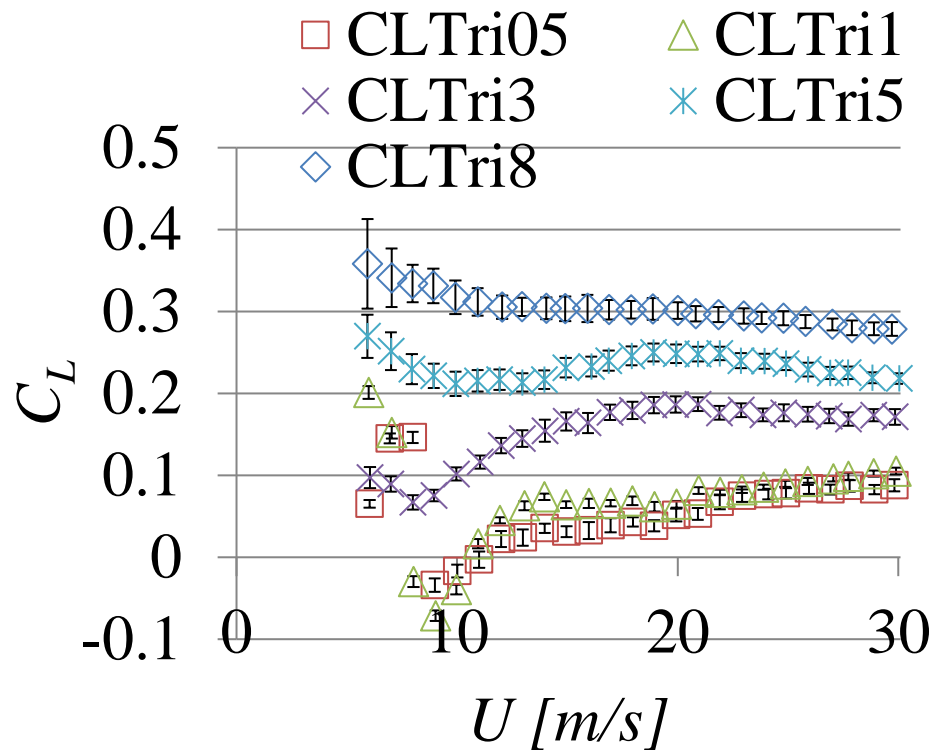


Triondaの特徴

- Re_{cr} が小
- 超臨界領域で C_D 大
⇒ 飛ばないBall

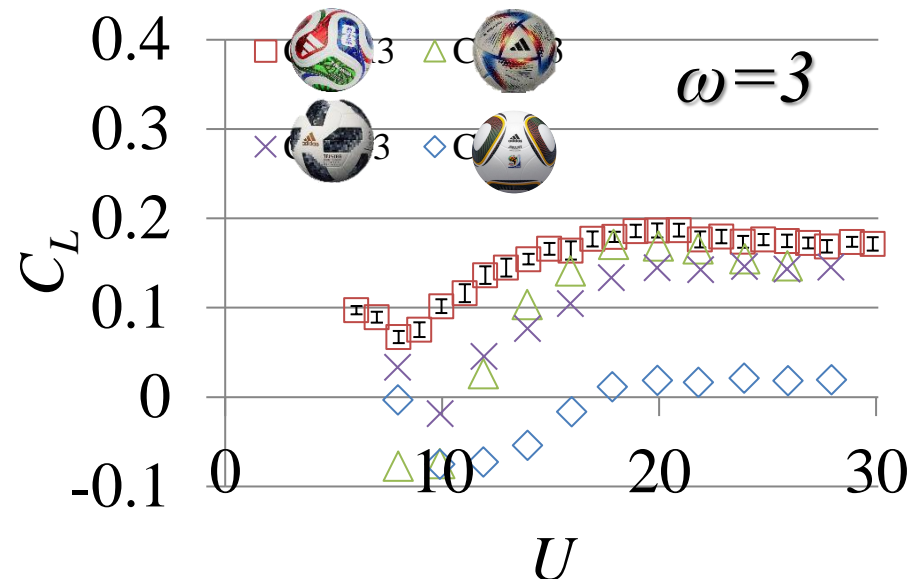
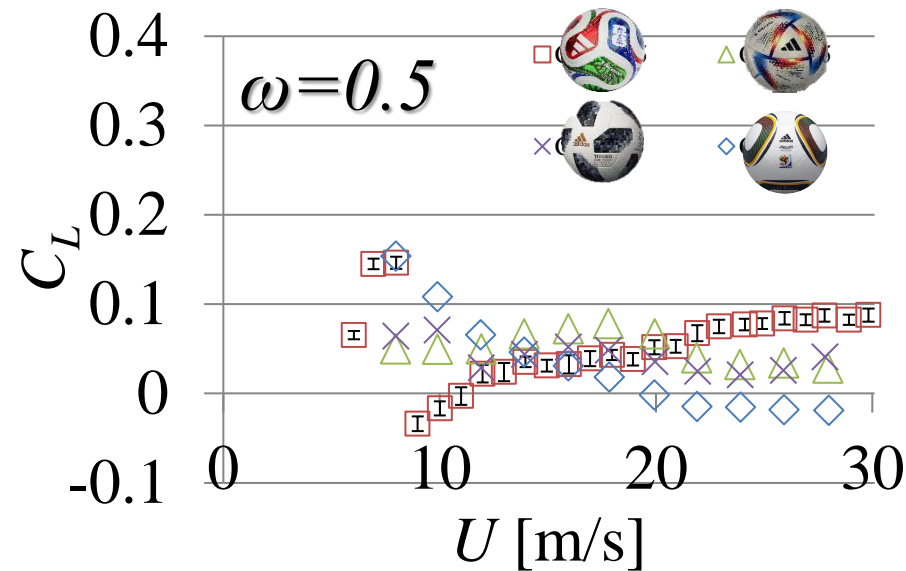


マグナス力(揚力)係数



- $C_L \uparrow$ as $\omega \uparrow$ for a constant U .
- Around the Re_{cr} , the negative Magnus force at small ω .


マグナス力(揚力)係数



- 超臨界領域で、同速度ならば、マグナス力係数は、



特に低 ω における差が大きい。

 は C_D が大きいいため、前に進み難く、
 C_L が大きいいため、よく曲がる