KC#776Q

CSR-BC規則 10 章 1 節[5.1.4]のM_Rに関するIACS KCDBの質問の添付資料

1. １０章１節［3.3.3］図４を計算モデルとする場合、最大曲げモーメントM_R（N-m）は次により計算できる：

$$
\begin{aligned}
M_R &= C_{R2}\cdot\left(f_1 + f_2/2\right) + C_{R3}\cdot f_3, \\
&\approx C_{R2}\cdot f_1 + C_{R2}\cdot f_2/2 \\
&= C_{R2}\cdot f_1 + Q_1\cdot f_2/2
\end{aligned}
$$

$Q=C_{R2}$（N）

C_{R2}：考慮する舵面積A_2による舵力（N）

C_{R3}：考慮する舵面積A_3による舵力（N）

f_1：図 10 の定義による。

f_2：図 10 の定義による。A_2の重心に関連する

f_3：図 4 の定義による。A_3の重心に関連する

A_3：図４に定義された面積

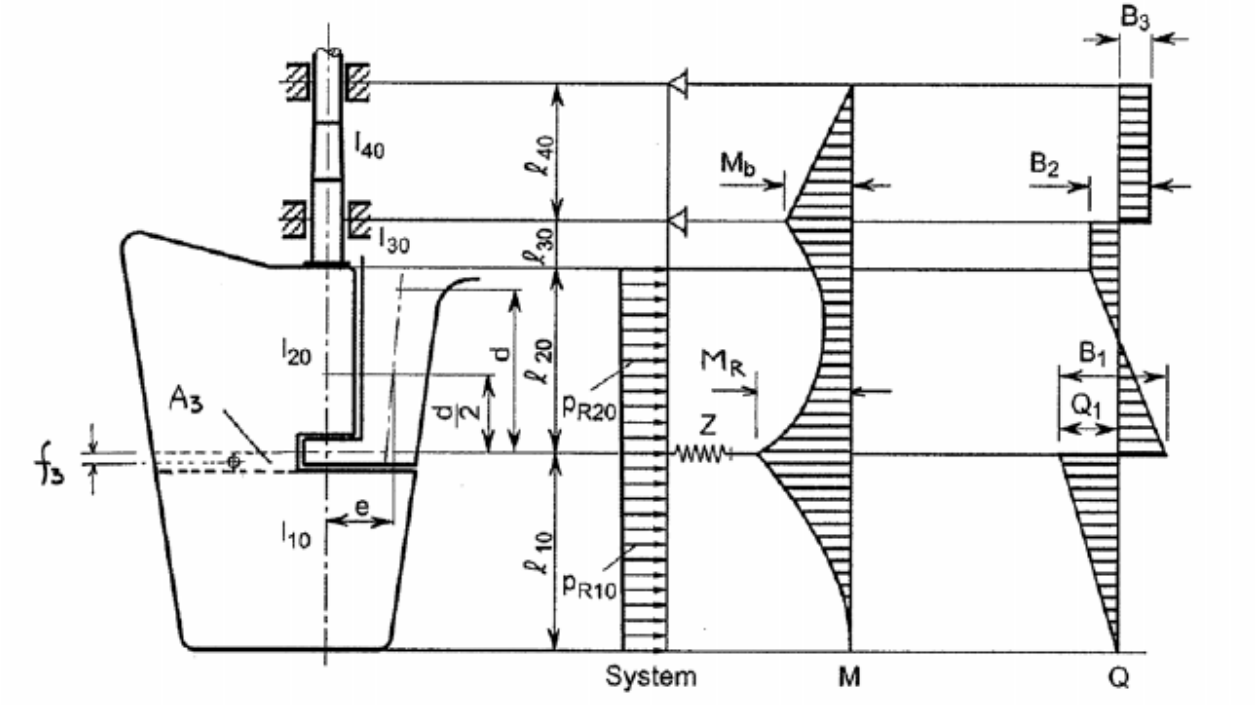

図4：セミスペード型舵（1点弾性支持の場合）

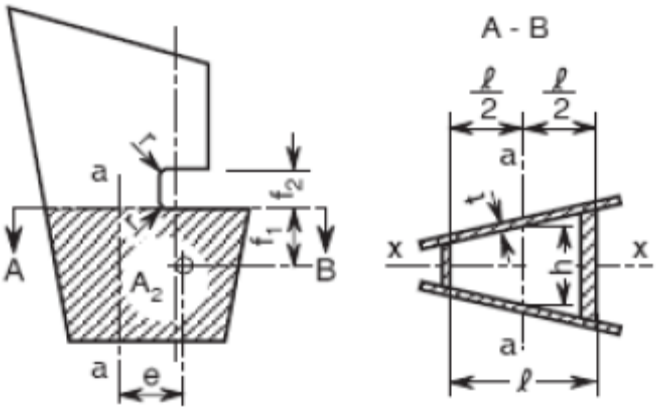

図 10：舵における距離等

2.　従って、CSR-BC規則 10 章 1 節[5.1.4]のM_Rの算式におけるB1 は、Q_1に変更されるべきである。

KC#776A

技術的背景
CSR-BC　10 章 1 節[5.1.4]　舵のモーメント(M_R)の計算

考慮している横断面は、ピントルによる切り欠部の下端(A-B)である。

以下の二つの曲げモーメントが、この断面に同時に作用する。

1. レバーf1 を有する、考慮断面より下方の舵面積(A_2)の舵力(C_{R2})（図 1 参照）
2. レバーf_2/2 を有する水平ベアリング力(B1)

$$M_R = \underbrace{C_{R2} f_1}_{1.} + \underbrace{B_1 \frac{f_2}{2}}_{2.} \text{ in N.m}$$

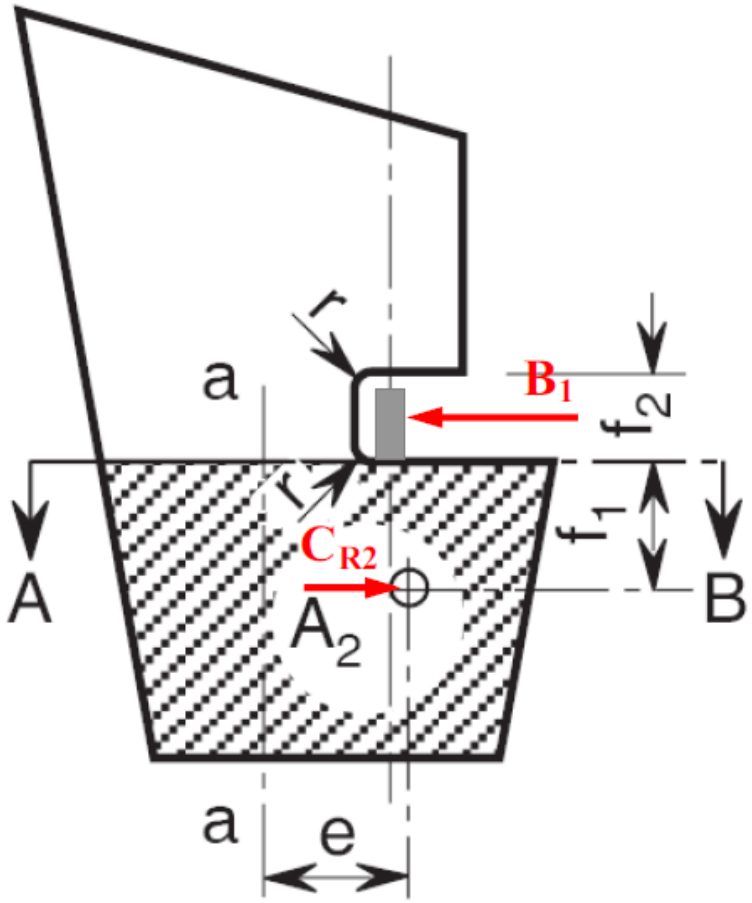

図 1：舵に作用する力