

界面活性剤添加による

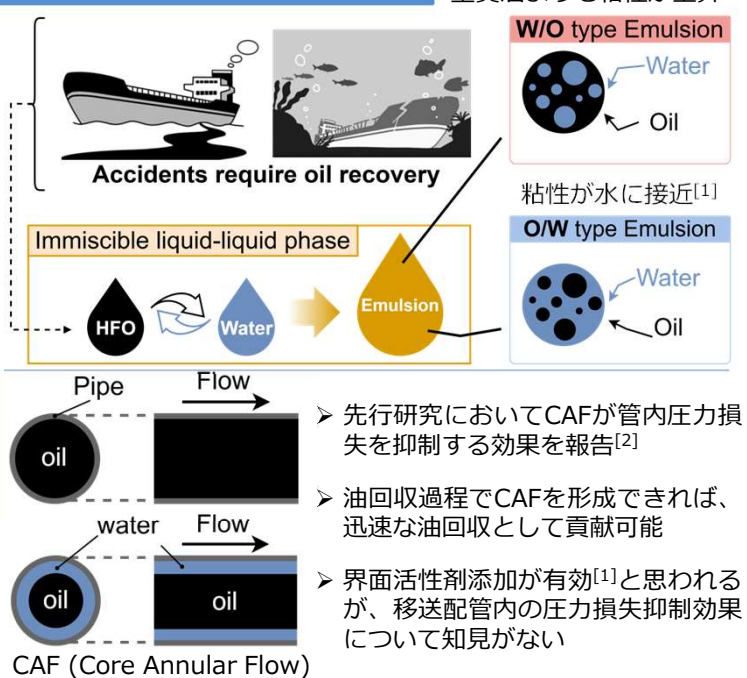
重質油回収管内の圧力損失低下に関する実験的研究

環境・動力系
港湾空港技術研究所
海洋開発系

馬 駿
藤田 勇
小野 正夫

①研究背景、先行研究

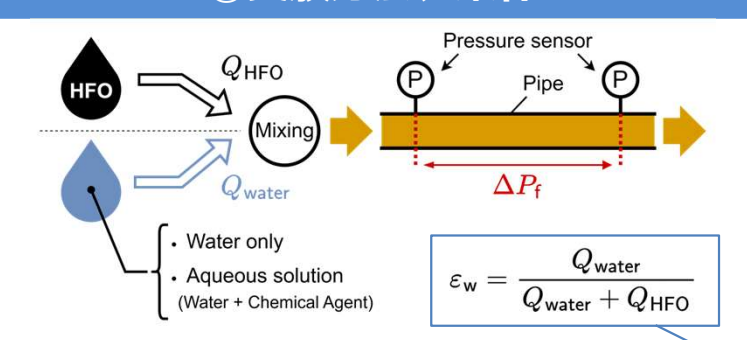
重質油よりも粘性が上昇^[1]



本研究 界面活性剤による圧力損失抑制効果の把握

- 重質油（HFO）を使用し、界面活性剤添加による油回収管内の圧力損失変化について詳細に計測
- 配管を流れる混合流体を採取し、顕微鏡を用いたエマルジョンの状態について顕微鏡観察を実施

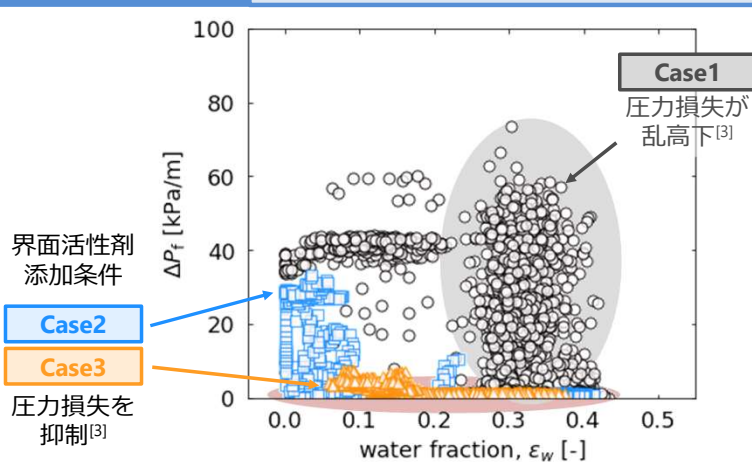
②実験方法、条件



Case #	Chemical agent	Conc. Of C.A.	Test oil	Water fraction, ϵ_w
1	-(Water only)	-		
2	MYL-10	2.88 %aq	HFO	0 ~ 0.4
3	OTP-75	2.88 %aq		

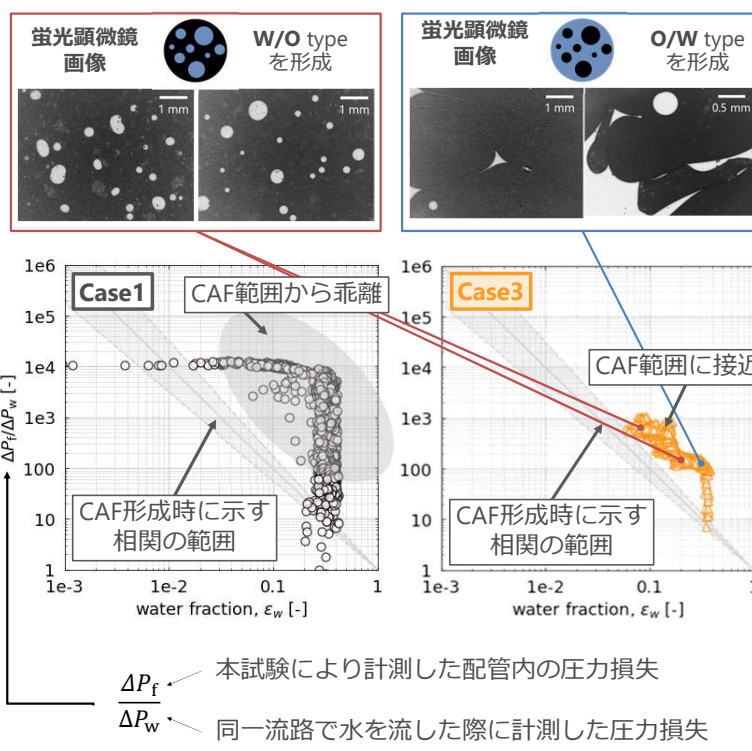
- 水or水溶液とHFOを攪拌し、油回収管内へ供給
- 配管内における圧力損失 ΔP_f の計測
- 流路出口付近のエマルジョンを採取し顕微鏡観察

③実験結果

圧力損失と ϵ_w の関係

③実験結果

管内流動の把握



④結言

- 界面活性剤を含まない水をHFOに噴射すると、W/O型エマルジョンを形成し、圧力損失が不安定となり、乱高下する結果を得た。
- 界面活性剤を添加した水溶液をHFOに噴射する、O/W型エマルジョンの形成を確認し、管内圧力損失を安定させた。
- 界面活性剤の投入により、CAF相当の圧力比範囲に接近した。

謝辞

本研究の一部はJSPS科研費JP22K04569の助成を受けたものです。加えて実験で用いた蛍光顕微鏡は、港湾空港技術研究所の沿岸環境研究グループからお借りしました。ご厚意に感謝申し上げます。

参考文献

- [1] I. Fujita et al., *engrXiv*, DOI: <https://doi.org/10.31224/osf.io/yvskc>, (2021).
 [2] 藤田勇ら, 港湾空港技術研究所報告, Vol.052 (4), pp.75-103, (2013).
 [3] X. Ma et al., Proc. of 11th ICMF, #246, (2023)



国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所
海上技術安全研究所
National Maritime Research Institute

