

# 港湾環境 爆発化学

①2323050 井上祐斗 ②50 ③20.5 ④2.43

問1 以下の時、爆発の危険性があると言えるか？

i	iの成分	iの気体量Ci	爆発下限界Li	Ci / Li
1	エチレン	2.42	2.7	0.89
2	ブタン	2.43	1.9	1.27
3	ベンゼン	2.45	1.2	2.04
4	アセトン	2.52	2.1	1.2
5	タフタリン	2.42	0.9	2.68
sum		12.24(Cs)	8.8	8.10

よって、 $Ls = Cs / \sum(Ci / Li) = 12.24 \div 8.10 = 1.51$ なので、

表より、CsとLsを比較して、 $12.24 \geq 1.51$ であるので爆発する危険性がある。

問2 問1から資源エネルギー貨物物流にはどのような注意が必要だと考えるか。

原油には多様な引火性物質が混合しており、ルシャトリエの法則が示すように爆発危険性が高まる。

そのため、原油の輸送には、徹底した密閉をし、気化させないようにすること。万が一に備えて、危険物の専門知識を持つ乗務員を乗せ、危険があった場合は引火する火元を完全に無くす注意が必要である。

問3 茨城県ひたちなか市で生産消費されているもので、どんな危険物があるか？また、クラスと理由を示せ。地域に危険物が流通することについて大学生の考察をせよ。

茨城県ひたちなか市の隣にある東海村には原子力施設が存在する。

そのため、ウラン酸化物が流通していると考えられ、放射線を発生する放射性物質のため、危険物のクラスは7に分類される。

2011年の東日本大震災で、福島第一原子力発電所が事故を起こし、放射線が外部に放出した事件があった。記憶に新しい事故であり、脱原発の風潮が高まった事故であった。それと同様に、もし、ウラン酸化物を輸送中のトラックが事故をし、放射線を外部に放出してしまった場合、深刻な影響をもたらすと考えられる。また、同じように脱原発の世論が高まると考えられる。

