

1 研究背景と目的

背景：50,000 m³規模の液化水素(LH₂)貯槽の設置 **世界初**

課題：LH₂の大規模漏洩を想定したデータが不足

目的：影響評価手法の確立と保安基準の整備見直し

実規模モデルによる
大量漏洩の影響評価のための
シミュレーション手法を確立



保安基準整備

2 実施内容と主な成果

大規模LH₂漏洩実験及び着火実験によるデータ取得：

成果

漏洩拡散実験結果

- ✓ 液体水素の貯液と過渡期における蒸発速度を確認
- ✓ 液槽底及び側壁内面に液体又は固体空気生成を確認
- ✓ 実風況下での水素濃度を把握

今後：結果をシミュレーションに反映し、

実規模での影響評価を実施

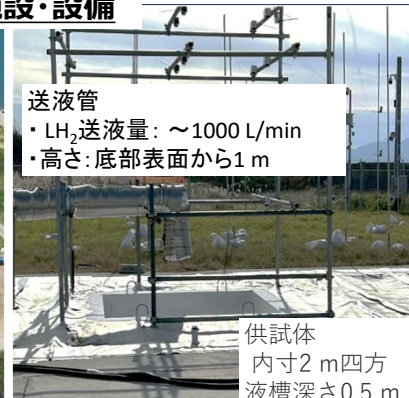
着火実験結果

- ✓ 着火後に2回以上の爆発現象を観測
- ✓ 比較的マイルドな爆燃現象に引き続き、ファイアーボールを形成する大爆発が発生

今後：凝縮相爆発の対策検討

実験施設・設備

施設：JAXA南能代



送液管

- ・ LH₂送液量：～1000 L/min
- ・ 高さ：底部表面から1 m

供試体
内寸2 m四方
液槽深さ0.5 m

拡散挙動 (可視画像)

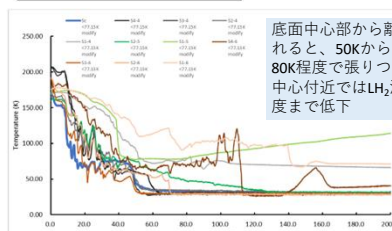
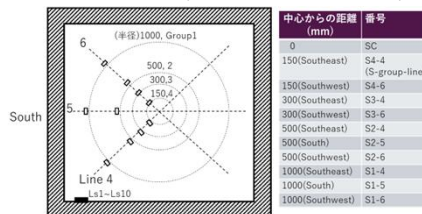


弱風時：1.5-3m/s程度

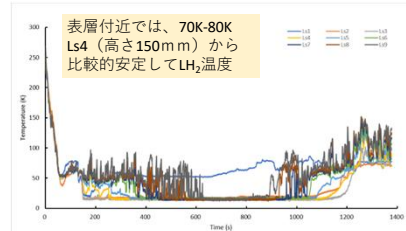
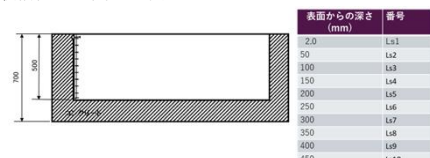


強風時：5m/s程度

底面表面の温度 (～供給開始から200 sまで)



液槽側壁内面の温度



(11/23 供給2回目：供給量約410 L/min)

爆発現象

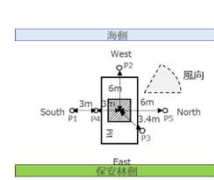
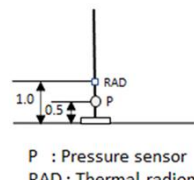
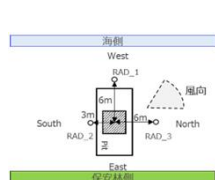


1回目の爆発を観測

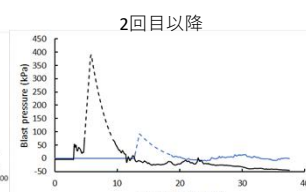
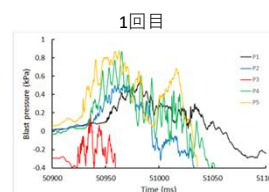
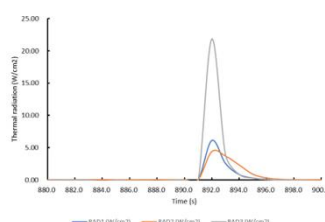
IG+00.291

2回目(以降)の爆発を観測

IG+00.500



P : Pressure sensor
RAD : Thermal radiometer



輻射熱

爆風圧