

水素ステーションの安全性向上を実現する特殊障壁

水素ステーションを安全に省スペースにする技術

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



岐阜大学 工学部 機械工学科
朝原 誠

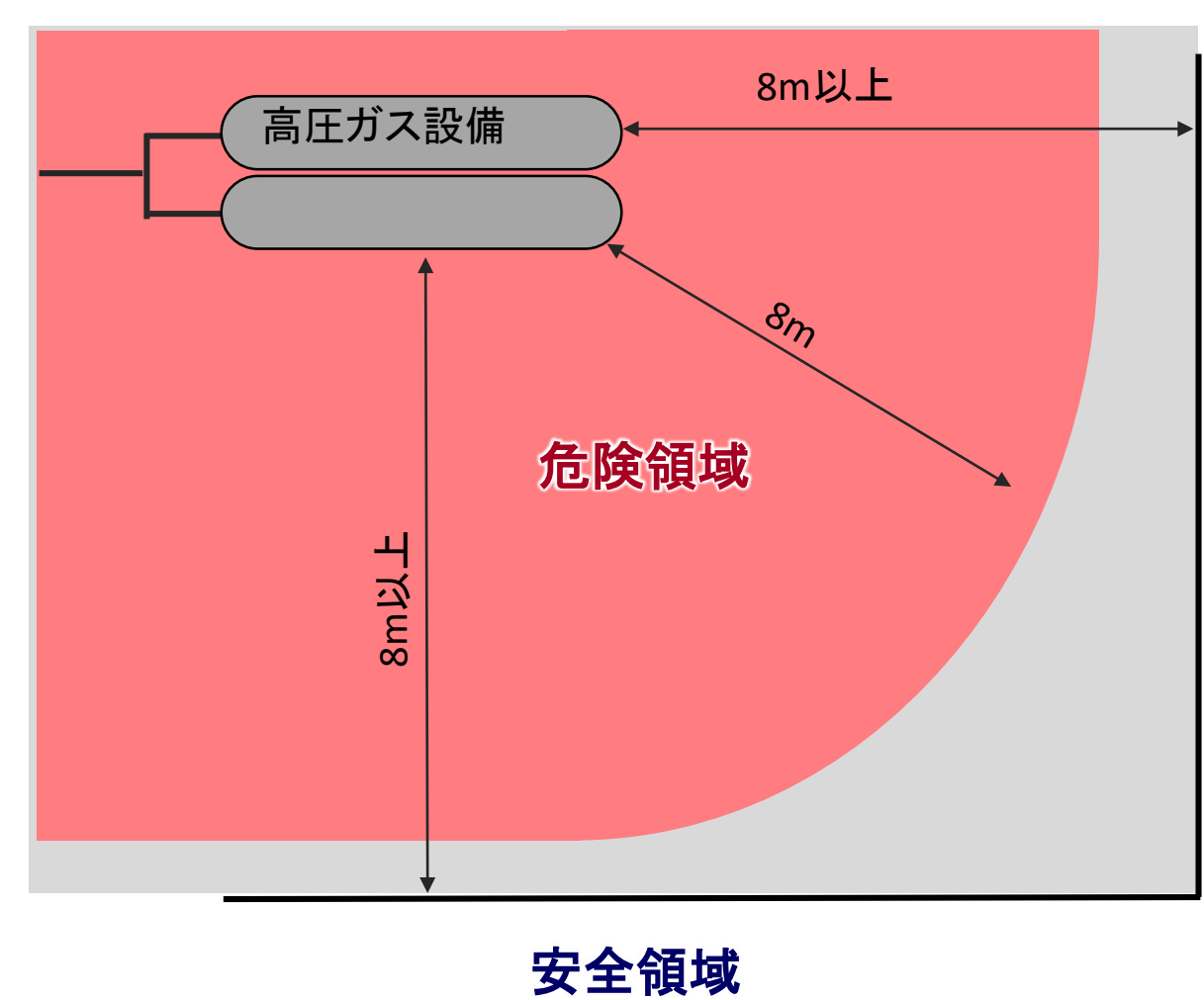
お問い合わせ先 >> asahara@gifu-u.ac.jp

高圧水素ガス設備の保安距離

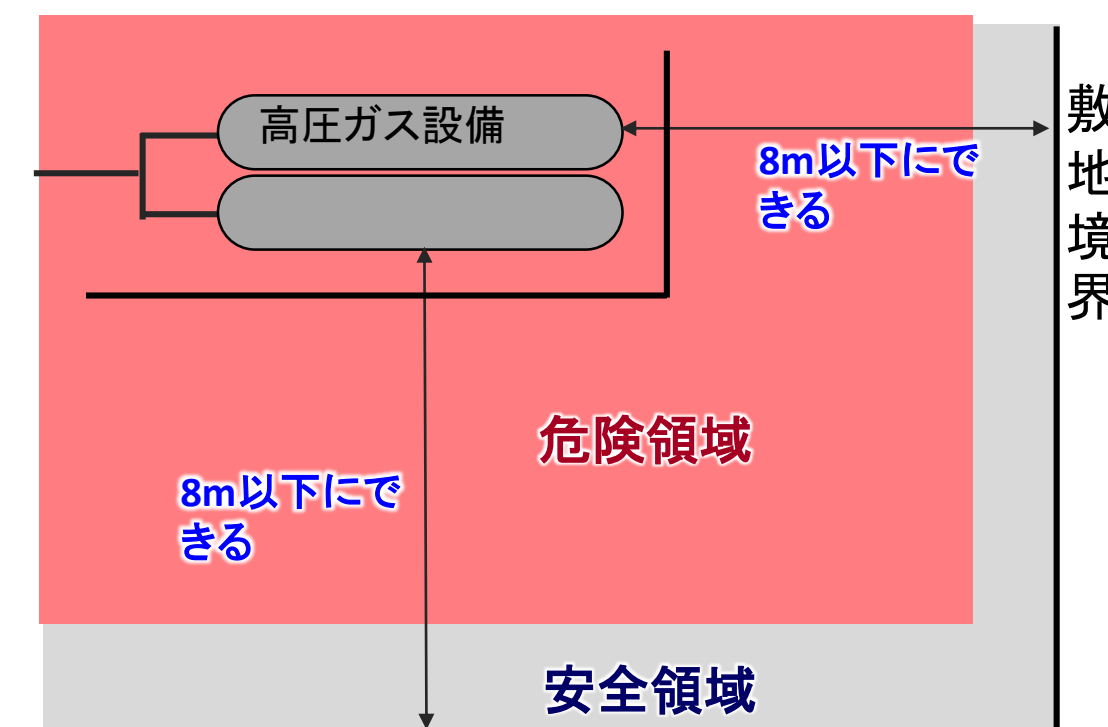
高圧水素ガスが漏えいした場合であっても安全を確保できる距離

同等以上の措置を施した場合は保安距離の短縮が可能

平面図

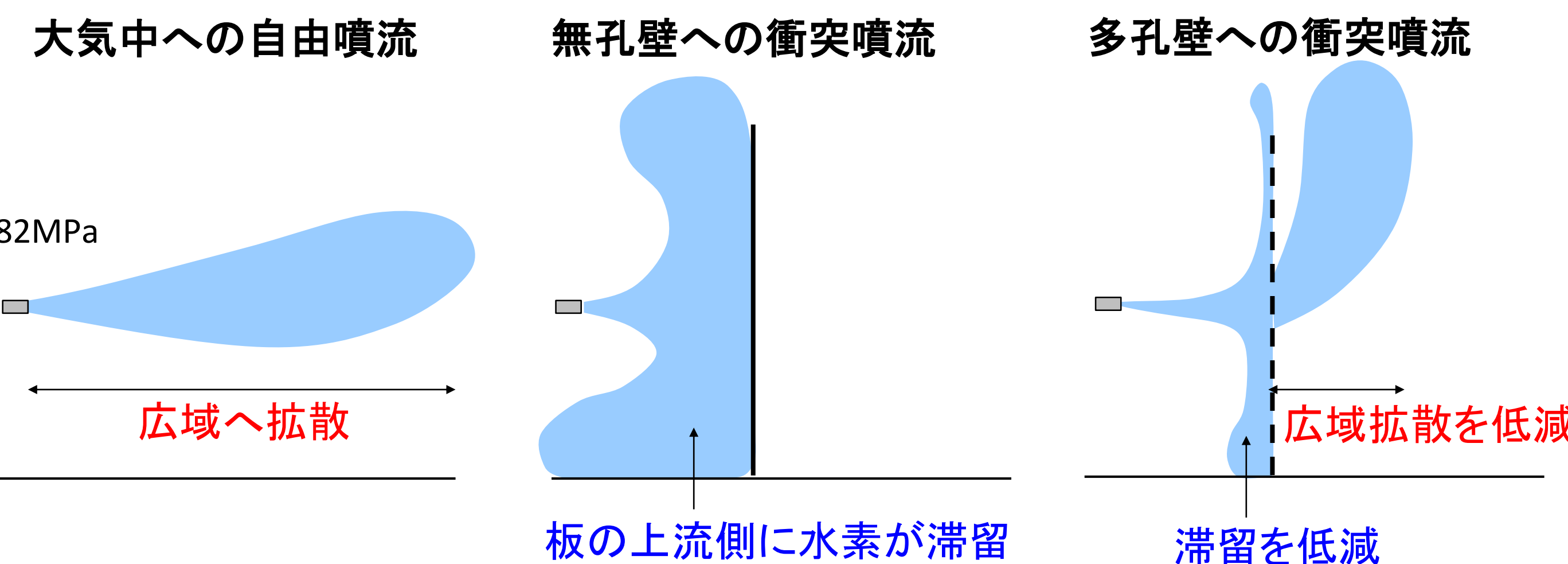


同等以上の措置の例: 障壁の設置



どのような代替措置を施せば良いのか不明瞭

危険領域を狭くする(安全領域を広くする)ためにはどうすればよいのか?



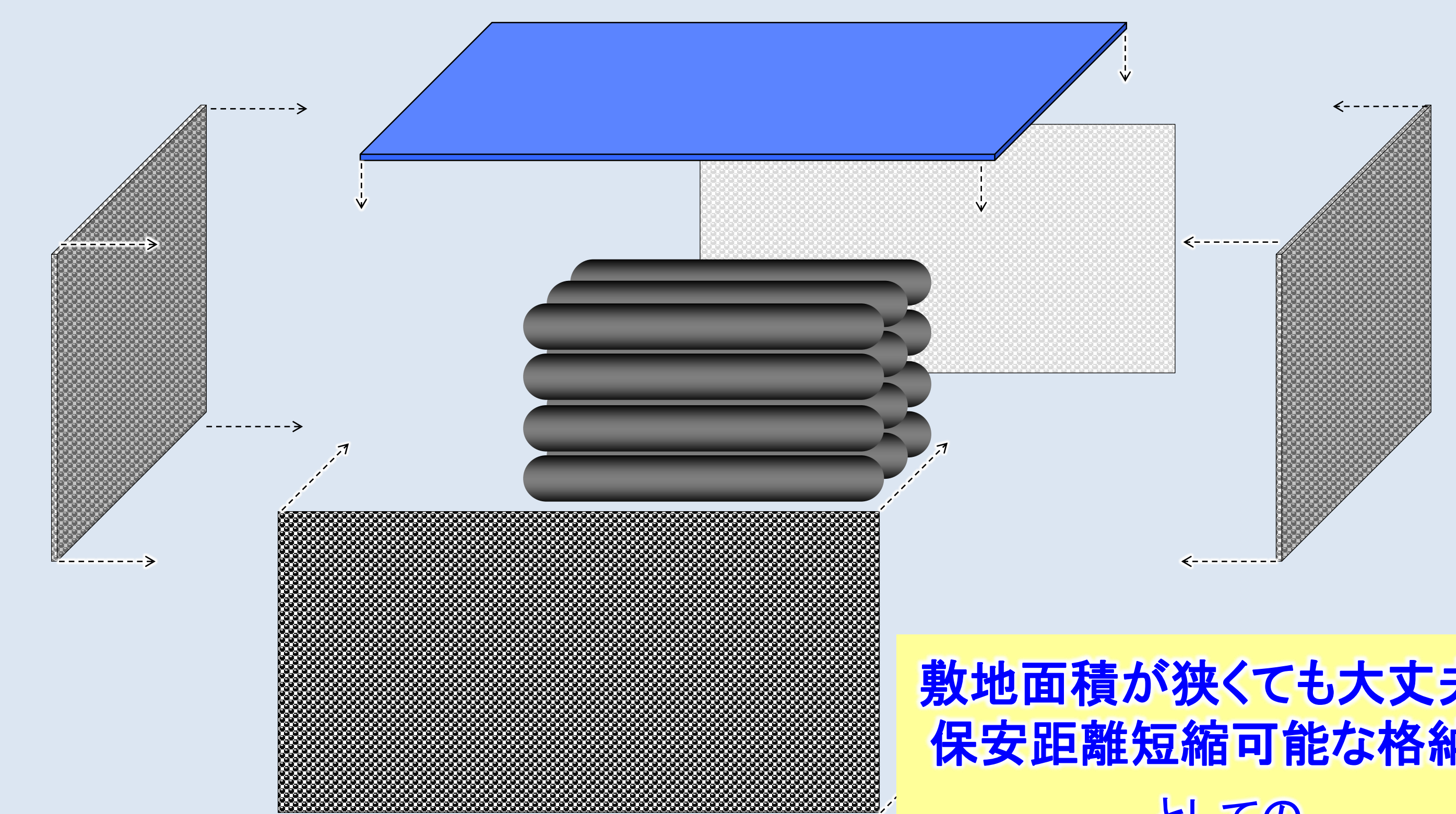
多孔壁を通過する水素噴流の

広域拡散防止効果

滞留防止効果

を利用した 保安距離代替措置 の提案

多孔壁による蓄圧容器のケーシングの提案



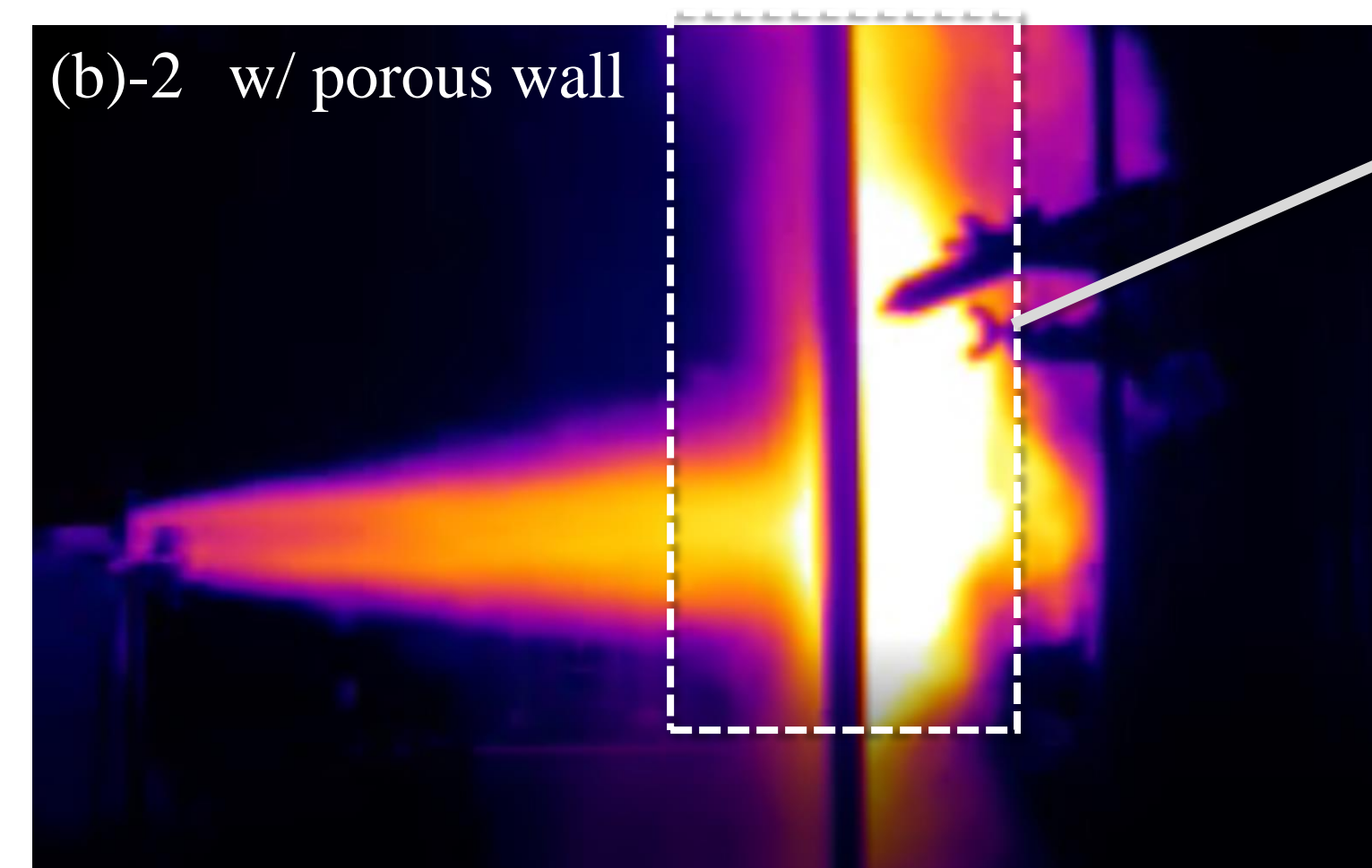
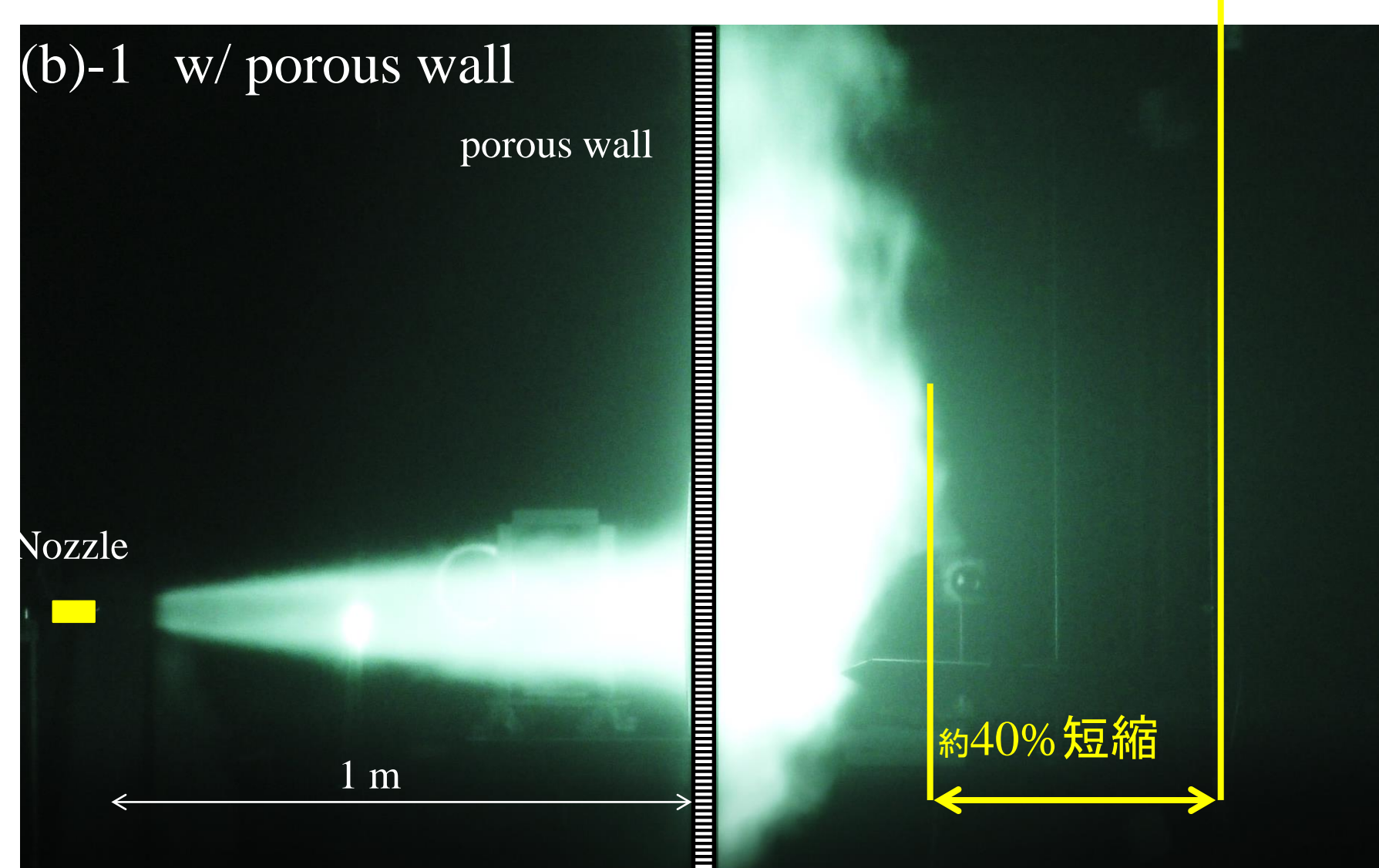
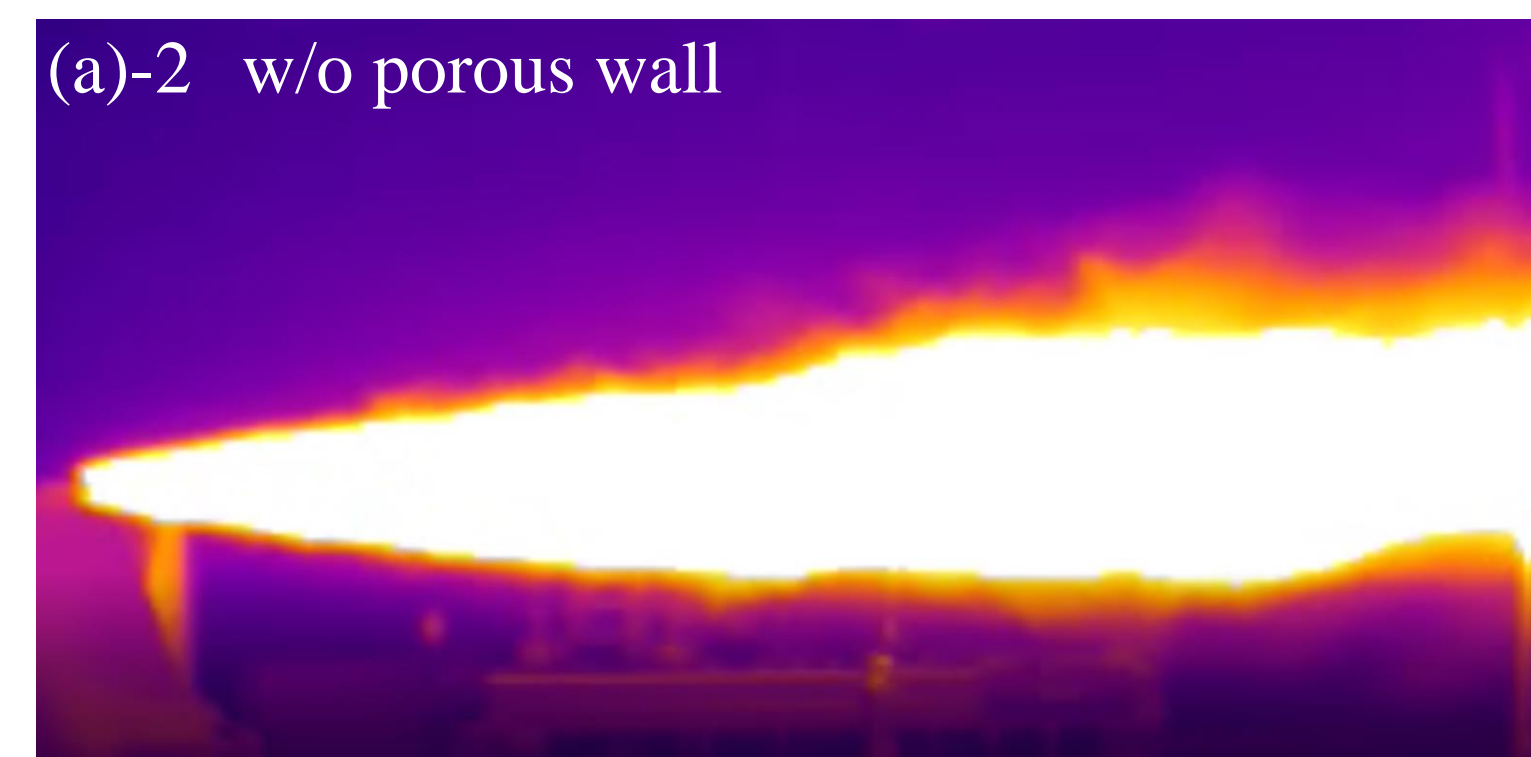
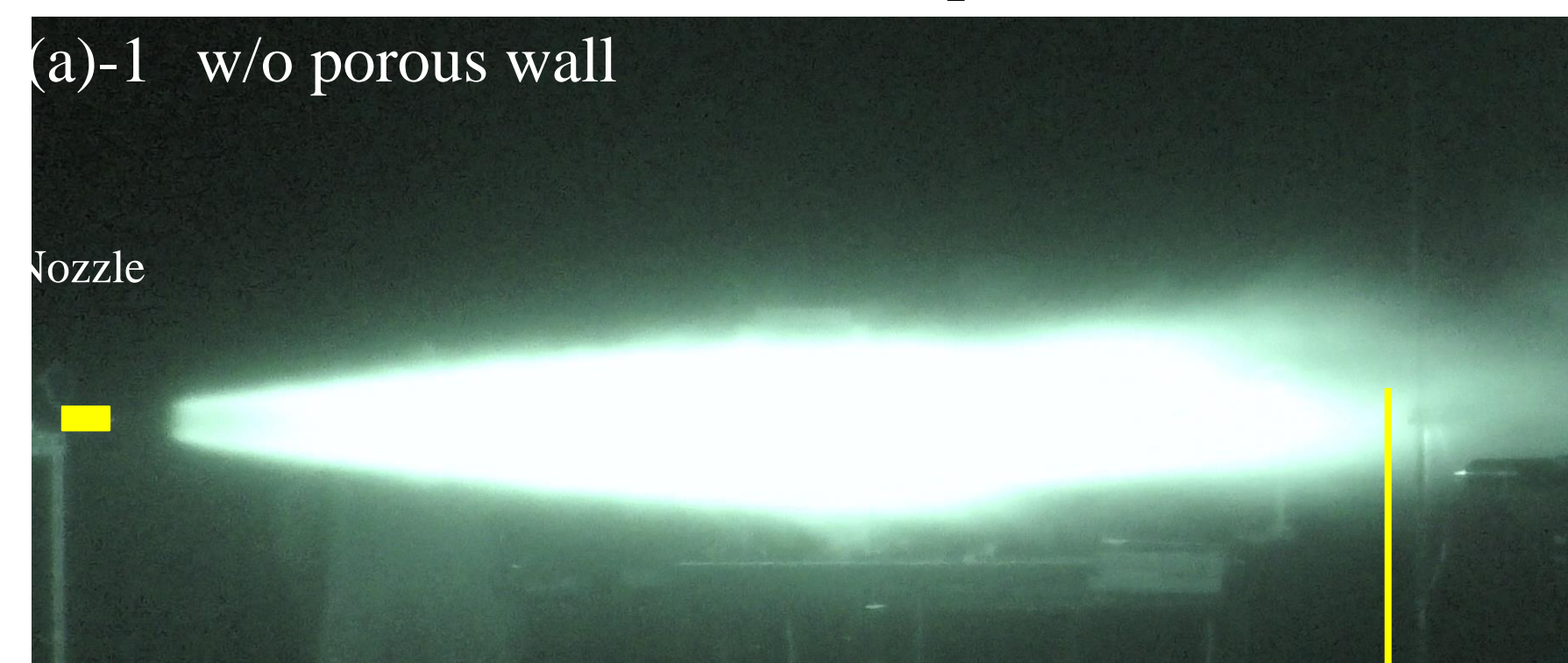
敷地面積が狭くても大丈夫!
保安距離短縮可能な格納庫
としての
パッケージ販売

実証試験

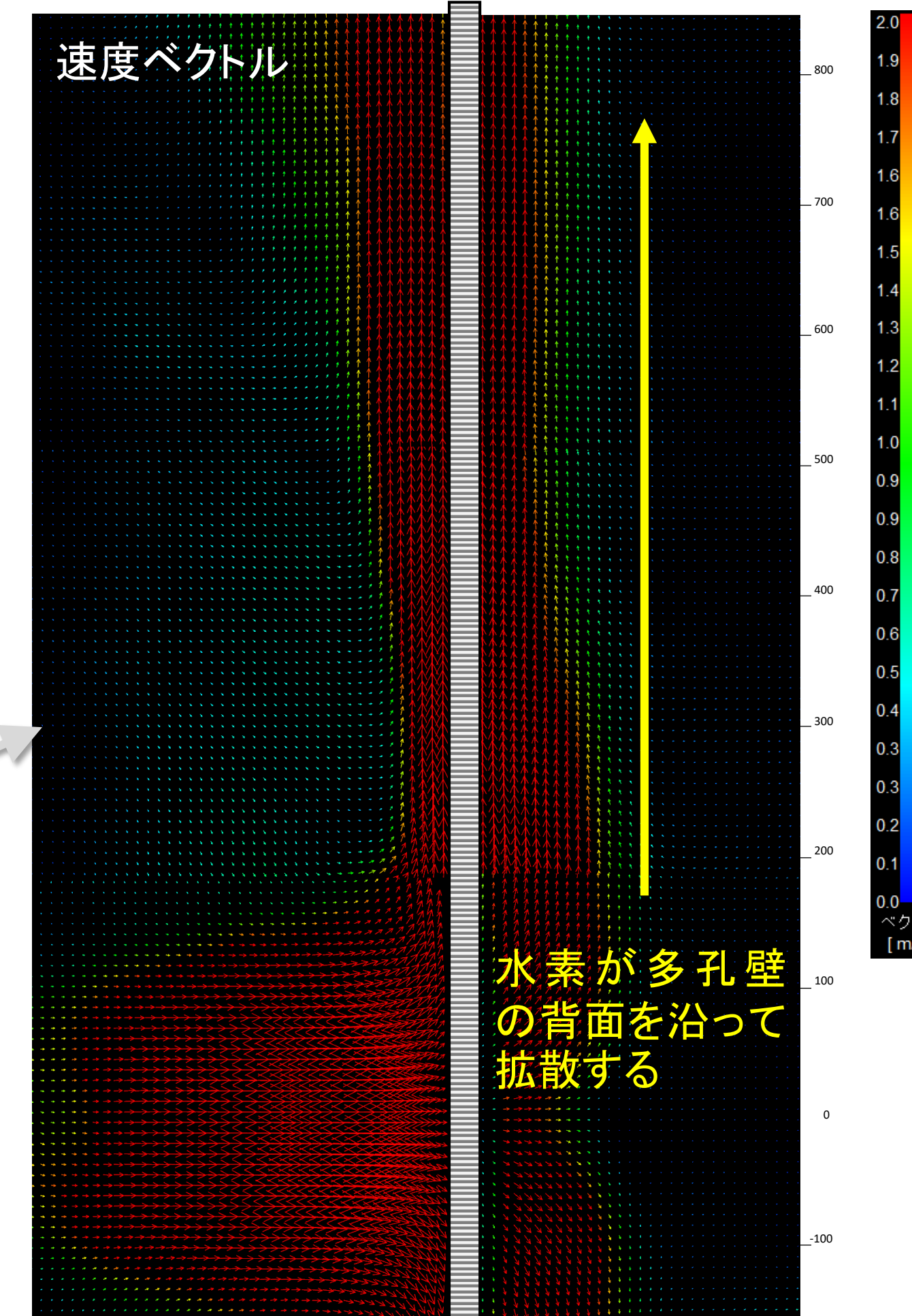
$d = 0.8 \text{ mm}, p_0 = 82 \text{ MPa}$

H₂O自発光

放射熱



約40%短縮

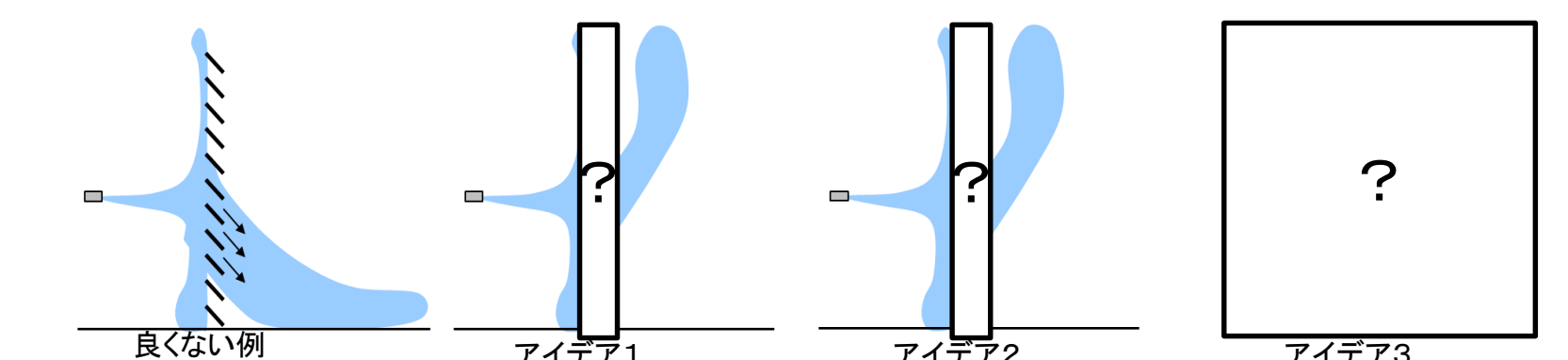


水素が多孔壁の背面に沿って拡散する

保安距離を8mから5mに短縮可能!

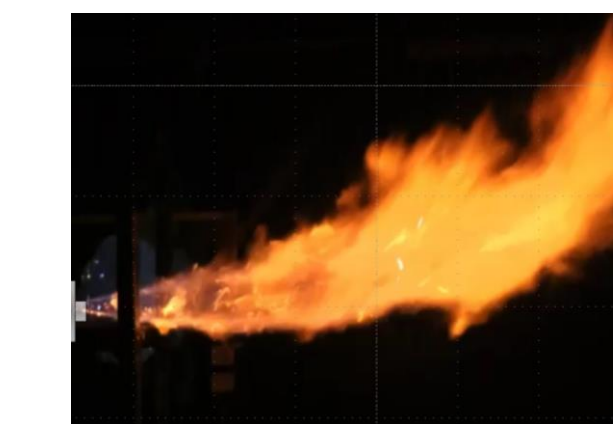
アイデア製品化のパートナー募集

水素ステーションの安全性向上を実現する技術として、多孔壁以外にも様々なアイデアと実証試験結果があります。

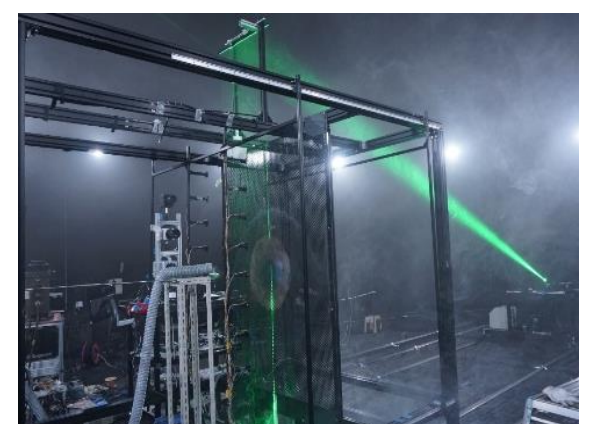


高圧水素試験・数値シミュレーションを請け負います

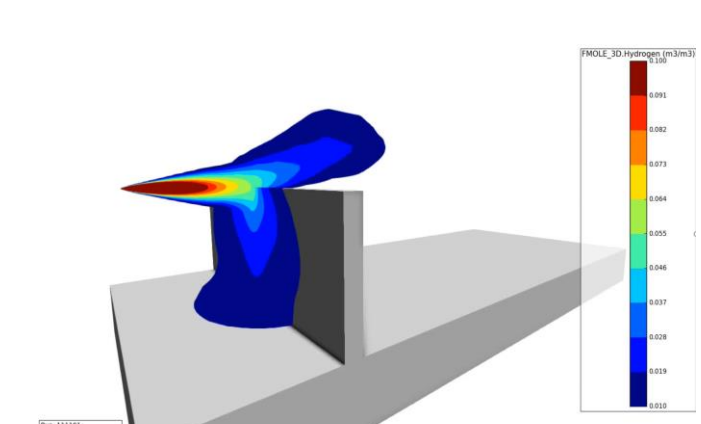
高圧水素燃焼試験



速度計測試験



水素漏洩シミュレーション



その他、水素関連の研究開発を行っております

- ・過圧防止安全装置 (PRD) の研究開発
- ・デトネーションエンジン・タービンの研究開発
- ・水素専焼バーナ、水素混焼バーナの研究開発
- ・オンサイト水素製造装置の基礎研究