

# 課題と対応(案)

---

令和7年12月5日

国土交通省 港湾局 産業港湾課

# 昨年度の検討会におけるご意見①

○ ガイドラインの検討対象や機器の性能比較、導入検討時に課題となる点などご意見いただいた。

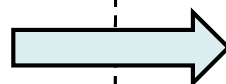
番号	類型	昨年度検討会での具体的な意見	対応(案)
A	全般	・ <u>検討対象となる荷役機械、水素供給体制も検討対象とするのか等、ガイドラインの位置付けを明確にすべき。</u>	・ 荷役機械のうち、開発が進んでいる <u>RTG</u> 及び運用や施設配置の観点で重要となる <u>水素供給体制を対象とし、ガイドラインを作成する。</u>
B		・ <u>設置段階や運用中のメンテナンス、廃棄のタイミング等、荷役機械の一連のライフサイクルを考慮し、ガイドラインで整理すべき。</u>	・ 導入時に加えて、その後の <u>運用や維持管理など</u> についてもガイドラインに記載する。
C		・ <u>(第3回で提示した)課題として認識していることは、ガイドラインに反映すべき。なるべく一義的な解釈ができるように留意すべき。</u>	・ <u>課題について、ガイドラインで網羅する。</u>
D	性能比較	・ <u>従来型と水素燃料型の荷役機械について、重量や出力等のスペックを比較すべき。</u>	・ <u>現行型と水素燃料型の仕様に関する情報をガイドラインに記載する。</u>
E		・ <u>水素燃料電池型と水素エンジン型はそれぞれメリット・デメリットがあり、実証結果を踏まえて比較すべき。</u>	・ 現場実証の結果を踏まえて、 <u>水素燃料電池型と水素エンジン型の特性を整理する。</u>
F	最適な運用計画	・ 荷役機械の種類や稼働時間等によって、 <u>水素充填設備の規格等が異なり、整備費用も変動する。適切なスペックについて、実証事業を通じて検証すべき。</u> ・ 本格導入の際には、 <u>実証事業より利便性の高い方法を考える必要があるのではないか。</u>	・ 水素充填について、 <u>現場実証の結果を整理・分析する。</u> ・ 本格導入を見据えて、 <u>利便性の高い手法、ターミナル特性に応じた充填施設の仕様等について検討を行う。</u>

# 昨年度の検討会におけるご意見②

番号	類型	昨年度検討会での具体的な意見	対応(案)
G	最適な施設の配置計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧ガス保安法に係る調整内容も含め、具体的な情報をいただきたい。</li> <li>実証結果を踏まえ、荷役機械に適した水素充填設備の整備の検討をすべき。また、実証結果で得られた課題やノウハウをガイドラインで整理すべき。特にターミナルに水素タンクを設置する場合、どのような防護対策が必要になるのか、整理すべき。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関係法令について、必要となる手続きや対応を整理する。</li> <li>現地実証の結果を整理・分析し、水素充填設備の設置に係るノウハウを整理する。</li> </ul>
H		<ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型の段階的な導入においては、水素ステーションとディーゼルステーションが併設する時期が想定される。その際は、蔵置スペースの制約につながることも留意すべき。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型の段階的な導入についても想定し、スペースの制約について留意する。</li> </ul>
I		<ul style="list-style-type: none"> <li>ターミナル内に地上給電設備と水素供給設備を両方設けるのは効率的でない。</li> <li>荷役機械以外の車両・船舶等への水素供給は、ターミナル内の位置関係からも難しいのではないかな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本ガイドラインでは、水素燃料型荷役機械を検討対象とする。</li> </ul>
J	水素導入の安全性	<ul style="list-style-type: none"> <li>高圧ガスによる災害を防止を前提として、水素の効率的な活用に向けた見直しの検討を行うことも重要。</li> <li>水素利用は重要だが、労働災害防止も重要であり、両輪で検討すべき。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関係法令について、必要となる手続きや対応を整理する。</li> </ul>
K		<ul style="list-style-type: none"> <li>遠隔操作RTGが水素燃料で稼働する場合、安全性について留意すべき事項が出てくるかもしれない。</li> <li>ガイドラインで対象とするRTGが搭乗式操作であれば、明記すべき。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全性の観点に関しては、RTGの操作方式(搭乗式・遠隔式)にも留意して検討する。</li> </ul>
L	関係法令の整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガイドラインには、誰が誰に対して行う法的手続きなのかを明記すべき。</li> <li>適用される法令や技術基準等を網羅的に提示することで、荷役機械メーカーの参入にもつながる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>関係法令について、必要となる手続きや対応を整理する。</li> </ul>

○ 昨年度提示した導入にあたっての課題について、ご意見を反映するとともに、項目立てを再整理。

## <昨年度提示:31項目>



## <再整理(案):15項目>

	課題		課題
1	基礎情報の集約	17	既存施設への影響
2	運転状況	18	高圧ガス保安法の対応
3	導入コスト	19	労働安全衛生法の対応
4	調達期間	20	関係者調整
5	脱炭素効果	21	損害保険の対応
6	供給量、水素調達コスト	22	工事スケジュール調整
7	供給体制	23	運用参考データ不足
8	運用体制	24	保安検査への対応
9	人材確保	25	円滑なオペレーションの担保
10	設備コスト	26	安全教育
11	運転計画	27	安全点検
12	規制への対応	28	劣化判断
13	安全な水素取扱の情報	29	労働安全衛生法の対応
14	必要面積	30	高圧ガス保安法の対応
15	安全対策設備の配置	31	保守点検
16	離隔の確保		

項目	課題	(旧番号)
情報基本  計画立案	1 基礎情報の集約	1,5,6,D,E
	2 運用上の制約	2,11,23,24,25,E
	3 コスト	3,10,21,31,E
	4 調達期間	4
	5 水素供給体制	7,8,F,J
	6 水素充填時の人員体制	9
	7 水素充填設備の配置	14,15,16,F,G,H
	8 既存施設への影響	17,K
	9 劣化判断	28
導入	10 関係者調整	20
	11 改造・設置作業	22,E
運用	12 操作性	25
	13 安全教育	26,E
	14 安全点検	27,E
法令関係	15 法令手続き・対応	12,13,18,19,29,30,G,J,L

※ご意見のA～Cは、全般に係る内容であるため、記載していない

○ 現地実証では、ターミナル側として把握すべき下記の事項について整理した。

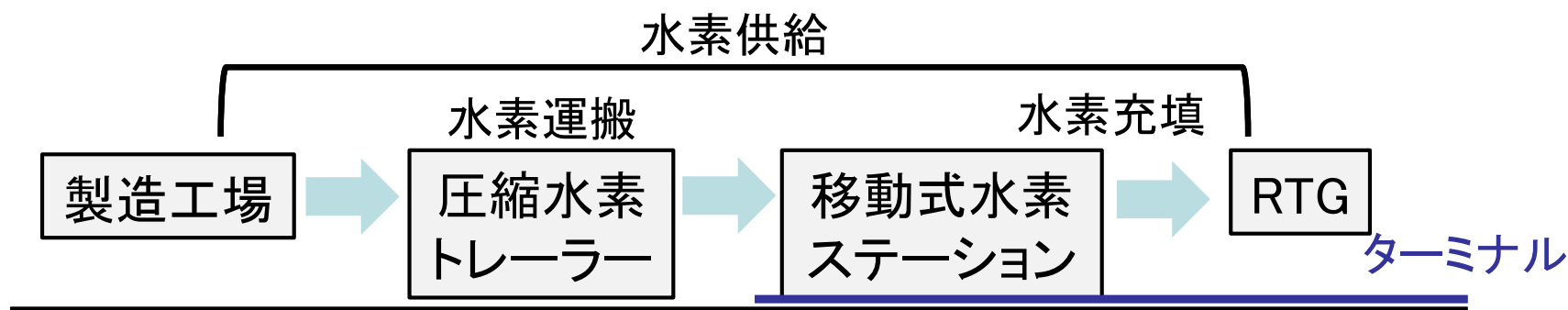
【凡例】

○: 把握 △: 一部把握 —: 把握せず・できず  
 ■: 本格導入時に差異があると考えられる事項

段階	項目		方式	法令	人員	作業	コスト
導入	RTG	改造	燃料電池型 水素エンジン型	○	—	○	○
運用		運転		○	○	○	○
運用		保守点検		△	△	△	△
導入	水素	充填設備設置	移動式水素ステーション ※	○	○	○	○
運用		運搬	圧縮水素トレーラー	—	—	△	—
運用		充填	現地で昇圧※	○	○	○	○

※水素供給のオペレーションは、本格導入時には、より利便性の高い手法についても検討する必要がある。

## ■ 水素供給のフロー(イメージ)



	課題	対応(案)
1	【基礎情報の集約】	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>従来型RTGと水素燃料型RTGの性能や脱炭素効果等の基礎情報が散在、もしくは少ない。</li> </ul>	【公開情報・実証結果・ヒアリング】 <ul style="list-style-type: none"> <li>従来型RTG、水素燃料型RTGの仕様</li> </ul> 【公開情報】 <ul style="list-style-type: none"> <li>脱炭素効果(温室効果ガス排出削減効果)の算出方法</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼルや系統電力に比べ、水素の調達コストが高く、将来的に水素が十分量供給されるか見通せない。</li> </ul>	【公開情報】 <ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー基本計画等政府目標による将来の水素供給や価格の見通し</li> </ul>
	<u>＜ガイドラインへの反映＞</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 基本情報について、従来型RTGと比較可能な形で整理する。</li> <li>➤ 脱炭素効果(温室効果ガス排出削減効果)について算出方法を整理する。</li> <li>➤ 水素の供給に関する見通しを整理する。</li> </ul>	

	課題	対応(案) (赤字は実証の結果)
2	【運用上の制約】	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>従来型RTGと比較して、<u>燃料の補給頻度や時間が増加し、稼働時間の制約</u>につながる可能性がある。</li> </ul>	<p>【実証結果】※特有の条件による結果であることに留意。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>運用 <ul style="list-style-type: none"> <li><u>水素充填は、①安全性、②所要時間の観点から日中作業とし、荷役作業と水素充填を隔日で実施した。</u></li> </ul> </li> <li>稼働実績と水素消費量 <ul style="list-style-type: none"> <li><u>従来型RTGと変わらない荷役能力であったことを確認。</u></li> <li><u>1日荷役作業時間(約9時間)あたりの水素消費量は20kg程度。</u></li> </ul> </li> <li>燃料補給の頻度・時間 <ul style="list-style-type: none"> <li><u>水素消費量20kgに対し、充填作業時間は約4時間であった。</u></li> </ul> </li> <li>運転結果 <ul style="list-style-type: none"> <li><u>水素燃料型RTG稼働時間は約9時間、水素充填時間は約4時間となった。</u></li> </ul> </li> </ul> <p>【ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGの運用にあたって留意する事項</li> </ul>



	課題	対応(案)
2	【運用上の制約】	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素充填設備は年に1回保安検査による不稼働日が生じる。</li> </ul>	【公開情報】 <ul style="list-style-type: none"> <li>保安検査に関する法令上の規定</li> </ul> 【ヒアリング】 <ul style="list-style-type: none"> <li>保安検査時のバックアップ等の対応</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>従来型RTGと混在する状況下において、<u>運転上の制約が生じる可能性</u>がある。</li> </ul>	【ヒアリング】 <ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGと従来型RTGの混在時に、運用にあたって留意する事項</li> </ul>
	<u>＜ガイドラインへの反映＞</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>稼働時間の制約、従来型RTGとの混在による運転上の制約の可能性など、運用上考慮すべき事項について実証結果も踏まえて整理する。</li> </ul>	



	課題	対応(案)
3	<p>【コスト】※競争上の理由等からコスト情報の入手・開示は困難である可能性。 ※現地実証は、特有の条件下、短期間での運用である点に留意。</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGは従来型RTGと比較して、<u>導入コスト(特に燃料タンク)が高くなる可能性</u>があり、<u>運転コストが不明</u>である。</li> </ul>	<p>【実証結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素換装型RTGの導入コスト、運転コストと内訳</li> </ul> <p>【ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGの導入コスト、ハイブリッド型RTGの改造コスト</li> <li>従来型RTGのオペレーションにかかるコストと内訳</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>水素燃料型RTGの故障等のリスクや修理費用が不明</u>で、<u>水素タンク(自動車用樹脂製容器)は15～25年程度で、燃料電池スタックは数年で交換の可能性</u>がある。</li> </ul>	<p>【ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素関連設備で考えられる故障、修理コスト</li> <li>定期的に交換が必要となる設備とコスト</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>水素充填設備の導入コストが高くなる可能性</u>がある。</li> </ul>	<p>【ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な水素充填設備(水素ステーション)設置コスト</li> <li>他の大型車両等での運用実態</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素関連施設の<u>損害保険料が高額な可能性</u>がある。</li> </ul>	<p>【ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>損害保険料</li> </ul>
<p><u>＜ガイドラインへの反映＞</u></p> <p>➤ 水素燃料型RTG、充填設備の導入・運用にかかるコストを整理する。</p>		

	課題	対応(案) (赤字は実証の結果)
4	【調達期間】	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGの調達に要する期間が不明で、納入まで時間を要することが懸念される。</li> </ul>	<p>【実証結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素換装型RTGの改造に要した期間  <u>・約26か月(設計:12か月、機器製作:12か月、換装工事:1～2か月)</u> </li> </ul> <p>【ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGの新規導入にかかる期間</li> <li>水素燃料型RTGで特有の納期に影響する要素</li> </ul>
	<p>＜ガイドラインへの反映＞</p> <p>➤ 調達期間の目安や納期に影響する要素を整理する。</p>	

	課題	対応(案) (赤字は実証の結果)
5	<p>【水素供給体制】※水素供給のオペレーションは、本格導入時は、より利便性の高い手法も検討する必要がある。</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>需要量(水素燃料型RTGの導入台数、稼働率)に応じた水素供給方法(圧縮水素トレーラー、液化水素トレーラー、パイプライン)、水素充填設備(移動式、定置式)の検討が必要。</li> </ul>	<p>【実証結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素充填設備の仕様、オペレーション</li> <li>・<u>圧縮水素トレーラー＋移動式水素ステーション(昇圧)</u></li> </ul> <p>【公開情報・ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素供給方式・水素充填設備の種類・特性</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状の水素運搬は、最高充填圧力が19.6MPaの圧縮水素トレーラーを用いることが一般的だが、この場合、<u>RTGへの充填時に昇圧が必要</u>であり、<u>高価な水素充填設備が必要となる可能性</u>がある。</li> </ul>	<p>【ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全かつ効率的な水素供給体制に関する検討内容</li> </ul>
	<p>＜ガイドラインへの反映＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 水素供給方式・水素充填設備の種類及びその特性を整理する。</li> <li>➤ 技術動向について、整理する。</li> </ul>	

	課題	対応(案) (赤字は実証の結果)
6	【水素充填時の人員体制】	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素充填設備の運用には、<u>保安管理のために資格者が必要となる。ターミナル側で充填を行う場合、負担が大きい、かつ、人材確保が困難となる可能性がある。</u></li> </ul>	<p>【公開情報】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>関係法令の規定</li> </ul> <p>【実証結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素供給で必要となった人員、資格</li> <li><u>・水素供給事業者が対応(2名、高圧ガス製造保安責任者)</u></li> </ul> <p>【ヒアリング】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>従来型RTGの給油時の人員体制</li> </ul>
	<p><u>＜ガイドラインへの反映＞</u></p> <p>➤ 水素充填に必要な体制(人員・資格)について、法令の規定のほか、現地実証の結果も踏まえて、現場での負担の程度がわかる形で整理する。</p>	

	課題	対応(案) (赤字は実証の結果)
7	<b>【水素充填設備の配置】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTG向け<u>水素充填設備をターミナル内に設置する必要があるが、必要な面積の確保が可能か。</u></li> </ul>	<b>【実証結果】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素供給で必要となった設備と面積 <ul style="list-style-type: none"> <li><u>・移動式水素ステーション、約900m2(横浜港)</u></li> <li><u>・移動式水素ステーション、約1,000m2(神戸港)</u></li> <li><u>・エリアの選定では、ターミナル内のレイアウト・火気取扱施設からの離隔距離・水素運搬車の取回し・移動式水素ステーションへの電源供給等を考慮した。</u></li> </ul> </li> </ul> <b>【ヒアリング】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>施設配置上、制約になりうる事項</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTG・水素充填設備は、<u>法令に基づく離隔の確保、防護壁の設置等が必要。</u></li> </ul>	<b>【公開情報】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>関係法令で規定された安全対策</li> </ul> <b>【実証結果】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>関係法令や関係者協議で必要となった安全対策 <ul style="list-style-type: none"> <li><u>・散水車(横浜港:神奈川県条例)、防熱シート・消火器(一般高圧ガス保安規則)</u></li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>水素充填設備は、水素需要に応じて、段階的に規模を拡大することが想定される。</u></li> </ul>	<b>【ヒアリング】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素充填設備の段階的な導入の可能性</li> </ul>
	<b>＜ガイドラインへの反映＞</b> ➤ 水素充填設備自体の占有面積や充填作業・安全確保に必要なスペースや距離、施設配置上制約になりうる事項について、整理する。加えて、段階的な導入の可能性についても検討する。	

	課題	対応(案) (赤字は実証の結果)
8	<b>【既存施設への影響】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGや水素充填設備の導入に際して、<u>港湾構造物への影響等(重量による影響、防爆対策等)について検討する必要がある。</u></li> </ul>	<b>【実証結果】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>現地実証における対応と検討 <ul style="list-style-type: none"> <li><u>・水素燃料型RTGの設計において、重量増加によるヤード舗装への影響はないことを確認した。</u></li> <li><u>・水素充填時における周辺設備の防爆対策は、十分な離隔距離を確保したため、不要であった。</u></li> </ul> </li> </ul>
	<b>＜ガイドラインへの反映＞</b> ➤ 水素燃料型RTG導入や水素充填設備の運用で必要となる防爆対策などについて、考慮すべき事項として整理する。	
	<b>【劣化判断】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGを長期的に使用した事例がなく、<u>水素燃料電池・水素エンジンやタンク等の劣化に関する知見が不足している。</u></li> </ul>	<b>【公開情報】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>既存ガイドライン類の確認</li> </ul>
9		<b>【ヒアリング】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>港湾環境や水素関連機器特有の劣化項目・傾向</li> <li>保守点検・維持管理の手法</li> <li>水素燃料型RTGの設計時における運用データの反映</li> </ul>
	<b>＜ガイドラインへの反映＞</b> ➤ 想定される劣化項目・傾向、これを踏まえた保守点検・維持管理の手法について整理する。	

	課題	対応(案) (赤字は実証の結果)
10	<b>【関係者調整】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ターミナルでの導入実績が少ないため、<u>安全面の懸念から、関係者調整が難航する懸念</u>がある。</li> <li>※法令手続きを除く(「関係法令」でまとめて記載)</li> </ul>	<b>【実証結果】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>現地実証における調整</li> <li><u>・法令等の離隔距離を踏まえた施設配置や水素運搬車両の安全誘導員の設置を行い、安全な運用を実施。</u></li> </ul>
	<b>＜ガイドラインへの反映＞</b> ➤ 導入にあたり調整を必要とする相手先や内容、その際の留意点について整理する。	
	<b>【改造・設置作業】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>RTGの改造や水素ステーションの設置の際には、ターミナル内で作業が発生するが、必要な用地確保が困難な可能性</u>がある。</li> <li>また、<u>安全対策や車両輻湊の回避のため、作業期間が長期化する可能性</u>がある。</li> </ul>	<b>【実証結果】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素換装型RTGの改造にかかる作業期間・用地面積・安全対策</li> <li><u>・1か月、900m<sup>2</sup>(横浜港)2か月、1,500m<sup>2</sup>(神戸港)</u></li> <li><u>・RTG改造後に水素充填設備を配置することも想定し、課題7で示した観点から、選定。</u></li> </ul>
11		<b>【ヒアリング】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ハイブリッド型RTGの改造にかかる作業期間・用地面積・安全対策</li> <li>一般的な充填設備(水素ステーション)設置時の作業期間・面積・安全対策</li> </ul>
	<b>＜ガイドラインへの反映＞</b> ➤ 標準的な作業期間や用地面積、安全対策の考え方を整理する。	



	課題	対応(案) (赤字は実証の結果)
12	<b>【操作性】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGは、従来型RTGと重量などが異なるため、<u>操作性への懸念</u>がある。</li> </ul>	<b>【実証結果】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>操作性の確認 <ul style="list-style-type: none"> <li><u>・従来型と比較して、水素燃料電池型では約3%、水素エンジン型では約5%、重量が増加するが、操作性は変わらない。</u></li> </ul> </li> <li>作業効率(コンテナ取扱個数)の比較 <ul style="list-style-type: none"> <li><u>・従来型と変わらない。</u></li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全性の観点から、<u>RTGの操作方式(搭乗式・遠隔式)</u>にも留意して検討する。</li> </ul>	<b>【ヒアリング】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>遠隔操作RTGにおける水素利用時の留意点</li> </ul>
	<u>＜ガイドラインへの反映＞</u> ➤ 現地実証の結果を整理し、RTGの操作方式にも留意して整理する。	
13	<b>【安全教育】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGの操縦者に対して、<u>水素の扱いについての安全教育が必要となり、現場の負担</u>となる懸念がある。</li> </ul>	<b>【公開情報】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>関係法令における規定</li> </ul> <b>【実証結果】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>現地実証時に実施した安全教育</li> <li>実証を経て必要と認識された安全知識</li> </ul>
	<u>＜ガイドラインへの反映＞</u> ➤ 必要となる安全教育の項目や内容について、受講者の負担も明らかにしつつ整理する。	

	課題	対応(案) (赤字は実証の結果)
14	<b>【安全点検】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料電池等の水素を消費する設備は、1日に1回以上の点検が必要のため、現場の負担となる懸念がある。</li> </ul>	<b>【公開情報】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>関係法令における規定</li> </ul> <b>【実証結果】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>日常・月次の項目・内容・所要時間 <ul style="list-style-type: none"> <li>日常点検は、ディーゼルエンジンの点検項目がなくなり、水素燃料電池の点検項目が発生したが、項目数が増えたものの、全体の所要時間に大きな変化はなかった。(横浜港)</li> <li>月次点検は、水素燃料電池の項目数が、ディーゼルエンジンの項目数より少なかったため、所要時間が1割ほど短縮された。(横浜港)</li> </ul> </li> </ul>
	<b>＜ガイドラインへの反映＞</b> ➤ 必要となる安全点検の項目・内容について、作業員の負担も明らかにしつつ整理する。	
		<b>【ヒアリング】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>年次の項目・内容・所要時間</li> <li>メーカーが推奨する点検項目・内容</li> </ul>

	課題	対応(案) (赤字は実証の結果)
15	<p><b>【高圧ガス保安法への対応】※関係法令の運用や新たな措置の要否については、関係省庁間で確認。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高圧ガスの製造、貯蔵、消費および容器に関する手続きの明確化が必要である。</li> <li>同法にかかる手続きは自治体が処理する事務となっており、自治体(許可権者)によって判断が分かれる可能性がある。</li> <li>水素燃料タンクの法定点検(容器再検査)は、登録を受けた容器検査所等に持ち込む必要があり、対応とコストの把握が必要である。</li> </ul>	<p><b>【公開情報】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高圧ガス保安法、一般高圧ガス保安規則、容器保安規則等の規定</li> </ul> <p><b>【実証結果】</b></p> <p><u>・今回の現地実証では、「特定高圧ガス消費届」「特定高圧ガス取扱主任者の届出」「特別充填許可申請」「第1種貯蔵許可申請」「充填届」にかかる手続きを行った。(今回の実証において、容器再検査は未検討)</u></p> <p><b>【ヒアリング】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>容器再検査の対応方法について</li> </ul>
	<p><b>【労働安全衛生法への対応】※関係法令の運用や新たな措置の要否については、関係省庁間で確認。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGの製造や改造にあたっては、製造許可が必要となる可能性。</li> <li>点検について、水素の燃料利用が想定されていない。</li> </ul>	<p><b>【公開情報】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>労働安全衛生法、クレーン等安全規則等の規定</li> </ul> <p><b>【実証結果】</b></p> <p><u>・今回の現地実証では、クレーン等安全規則にかかる変更届は、労働基準監督署との協議の結果、不要とされた。</u></p>

課題	対応(案) (赤字は実証の結果)
【港湾法(分区条例)への対応】	
<ul style="list-style-type: none"> <li>港湾法に基づく港湾管理者(自治体)の分区条例で、充填設備の建設が規制されている区域がある。</li> </ul>	<p>【公開情報】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>港湾法や港湾管理者の条例の規定</li> </ul> <p>【実証結果】</p> <p><u>・今回の現地実証では、水素充填に移動式水素ステーションを用いたため、構築物規制の対象外。</u></p>
<p>＜ガイドラインへの反映＞</p>	
<p>➤ 関係法令にかかる手続きと対応について、実施すべき主体、調整先、留意事項とあわせて整理する。</p>	

○ ガイドラインの作成にあたり、公開情報や実証実験の結果からは整理が難しい項目について、関係者へヒアリングをお願いし、情報を収集する。

## 【対象】

ターミナルオペレーター、荷役機械メーカー、水素供給事業者、事業実施主体

## 【スケジュール】

令和7年12月中旬 ～ 令和8年1月下旬

## 【内容(案)】

ヒアリング対象者	ヒアリング内容(案)
ターミナル オペレーター	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGと従来型RTGの混在時に、運用にあたって留意する事項</li> <li>従来型RTGのオペレーションにかかるコストと内訳</li> <li>従来型RTGの給油時のオペレーション</li> </ul>
荷役機械メーカー	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素燃料型RTGの新規導入コスト、ハイブリッド型RTGの改造コスト</li> <li>水素関連設備で考えられる故障リスクや定期更新に係るコスト</li> <li>水素燃料型RTGの新規導入に係る期間と納期に影響する要素</li> <li>港湾環境や水素関連機器特有の設備劣化項目や傾向</li> <li>水素燃料型RTGの設計時における運用データの反映</li> <li>保守点検、維持管理の手法(日常点検等を含む)</li> </ul>
水素供給事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素充填設備の保安検査時に必要となる対応</li> <li>他の大型車両等での水素充填設備の運用実態</li> <li>一般的な水素充填設備設置時の作業期間・面積・安全対策</li> </ul>
実施主体	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新の技術動向(水素供給体制にかかるNEDO事業等)</li> </ul>