

水素社会実現に向けた水素貯蔵 関連規制の合理化提案

福島県

商工労働部 次世代産業課

浪江町

産業振興課 新エネルギー推進係

提案の背景・概要

○検討背景

- 福島県は、2023年7月の「福島新エネ社会構想実現会議」で策定された「加速化プラン」に基づき、**水素社会実現に向けて取り組む**。
- その中で、**特区において、水素サプライチェーン構築に向けて、水素を「ためる」という観点から、必要な規制合理化に取り組む**。

○取組概要

- 浪江駅周辺整備事業において水素を活用したエリア整備を計画。
- **用途地域（第一種住居地域）であるため、建築基準法に基づき圧縮水素の貯蔵量上限が350Nm³に制限され、必要量（7,000Nm³）の水素貯蔵が困難。**
- **特例許可を受けるために必要な保安基準等を検討し、用途地域内の圧縮水素の貯蔵量上限規制を緩和することで、水素の大規模民生利用のきっかけとしたい。**

○（参考）県取組全体像

「つくる」 値差支援制度を活用した供給拠点整備及び需要家開拓（国:R7～）

地方創生交付金を活用したバイオマス由来水素製造（県:R7～16）

「はこぶ」 輸送設備導入や配送費用に対して補助（県:R7新規）

「ためる」 特区を活用した貯蔵量上限規制の合理化（この度の提案）

「つかう」 水素利活用機器導入に対して補助（県:R7新規）

水素貯蔵施設（エネルギーセンター）の概要

○浪江水素タウン構想と駅周辺整備事業について

- 浪江町では様々な分野で当たり前に水素が活用される町を目指し「**なみえ水素タウン構想**」を掲げ、**水素社会実現をけん引する**ようなまちづくりを目指している。
- そのような中で進めている**浪江駅周辺整備事業**において、**再エネ及び水素の最大限活用によるクリーンエネルギーでの街区運営**を目指しており、**水素の大規模民生需要を創出する計画**となっている。



なみえ水素タウン構想



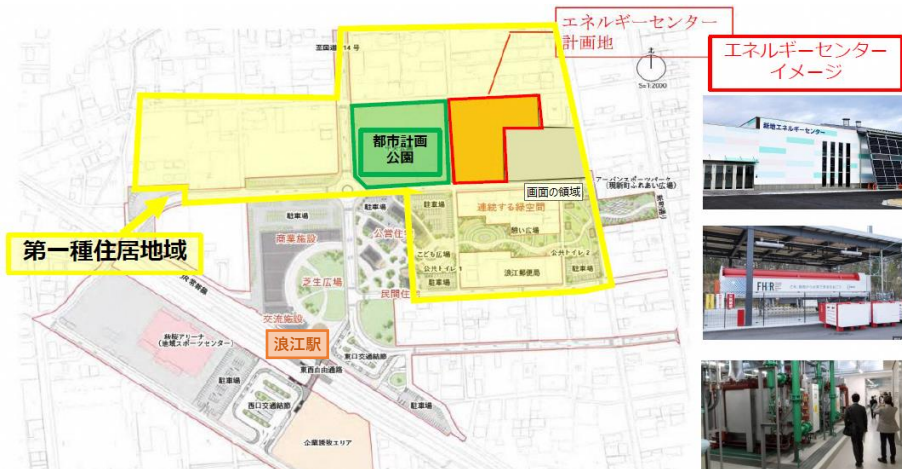
浪江駅周辺整備事業

水素貯蔵施設（エネルギーセンター）の概要

○浪江駅周辺整備事業におけるエネルギーセンターについて

- 浪江駅周辺整備事業において、**エネルギーセンターの建設を計画**。
- 具体的には、エネルギーセンターでは2つの機能を具備。
 - ① 創出する水素需要に対応できる**水素受入・貯蔵機能**
 - ② 浪江駅周辺整備事業地内の各施設等への**電気・熱エネルギー供給機能**

※エネルギーセンターから各施設への水素供給を行うものではなく、エネルギーセンターで（水素由来も含む）電気・熱エネルギーを生み出し、各施設に電気・熱を供給するもの

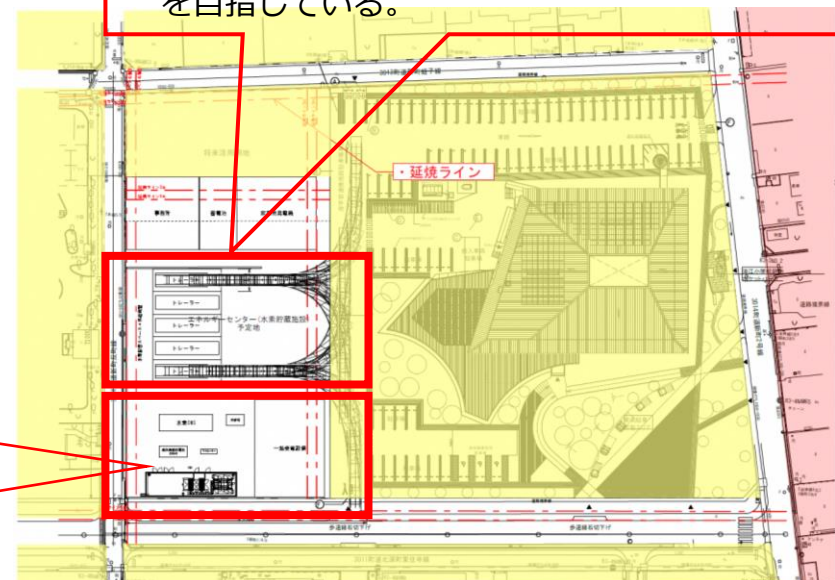


エネルギーセンター位置図

- 【② 水素消費（電気・熱エネルギー生成）機能】
- ・ 燃料電池・水素CGS等による水素由来エネルギーを生成し、各施設に供給する。（低圧ガス設備）
- ・ ピーク時には**450Nm³/h 程度の水素消費量**を見込んでいる。（**現行の貯蔵量上限（350Nm³）では水素供給オペレーションが困難**）

【① 水素受入れ・貯蔵機能】

- ・ 圧縮水素トレーラー庫、減圧ユニット、水素ガス配管など高圧ガス設備を設置。
- ・ 水素貯蔵上限を超える**7,000Nm³程度の貯蔵**を目指している。



エネルギーセンター平面図

保安基準の基本的考え方、主な論点

○エネルギーセンター整備にあたって必要な許認可等について

■ 高圧ガス保安法 （許可等権者：福島県相双地方振興局県民環境部）

✓ **第1種貯蔵所の設置許可**（高圧ガス保安法第16条第1項・第2項）

✓ **高圧ガス特定消費に係る届出**（高圧ガス保安法第24条の2第1項・第24条の3第1項）

⇒ 貯蔵や消費に係る基準を満たすことで、一定の保安物件（学校、病院など人が多数集まる施設や住宅など）への安全性等は担保

■ 建築基準法 （許可権者：福島県建築指導課）

✓ **用途規制における特例許可**（建築基準法第48条第5項ただし書）

⇒ 「**用途環境を害するおそれがない**」という観点で安全性等が担保されていることを確認したうえで、貯蔵量上限の適用を除外

■ 高圧ガス保安法に基づき貯蔵所や特定消費の技術基準を満たしていても、それをもって直ちに「用途環境を害さない」とまでは言えない。

■ 特例許可を受けるためには、「用途環境を害するおそれがない」といえるための安全対策について検討が必要。

保安基準の基本的考え方、主な論点

○建築基準法48条の「用途環境を害するおそれがない」ことの整理

- 国土交通省とも協議の上、「用途環境を害するおそれがない」というためには、
 - ✓ 「敷地外に影響を及ぼさない」ことがポイントであることを確認。
 - ✓ このために、①安全性確保 ②交通影響 ③騒音影響 の3つの観点から検討。

①周辺市街地の安全性確保

- すでに用途環境を害するおそれがない（＝敷地外に影響を及ぼさない）という考え方で定められ、貯蔵量上限が撤廃されている都市型圧縮水素スタンドの技術基準（一般高圧ガス保安規則第7条の3第2項）を参考に、追加的な安全対策を講じる。

⇒国土交通省・経済産業省からの助言を受けつつ、今年度、具体的に検討（詳細は次頁）

②周辺市街地の交通影響

- 使用する圧縮水素トレーラーの往来頻度は1日1台程度、渋滞等の影響はないと考えている
- 将来的な駅周辺の交通量の増加予測や住環境を考慮しながら、エネルギーセンターの出入り口や周辺道路に適切な措置を講じつつ、適切な搬入ルートの設定や夜間の車両出入り等を行わないよう配慮する。

③周辺市街地の騒音影響

- 環境規制値を遵守し、機械は低騒音型の使用や適切な防音措置（屋内設置や防音壁設置等）を講じる。
- ⇒対応や措置内容が十分に想定できるため、今後の設計や特例許可手続きの中で具体的に確認

検討した保安基準案

○基本的な考え方

- 第1種貯蔵所及び特定消費に係る技術基準は満たす。
- これに加えて、**都市型圧縮水素スタンドの技術基準を参考に※「敷地外に影響を及ぼさない」という観点から追加的な安全対策を講じる。**

※第1種貯蔵所や特定消費に係る技術基準と重複する部分や、圧縮水素スタンドのみに適用しうる固有の基準は今回の対象外とする。

○具体的な追加措置

1. 離隔等の確保

- ・ 高圧ガス設備・容器置き場から敷地境界への離隔距離6mを確保
- ・ 火気距離8m及び距離内の電気設備等の防爆性の確保 などの措置を講じる。

2. 保安電力等の確保

停電時等に施設機能を失わないような保安電力の確保等の措置を講じる。

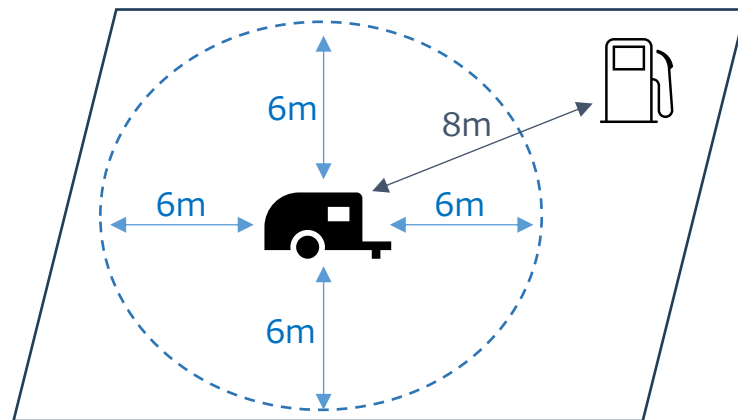
3. 通報措置機能の追加

緊急時の通報措置を講じる。

4. その他、安全性を高めるための措置

- ・ 感震装置（地震対策）
- ・ 温度上昇の感知及び温度上昇防止措置
- ・ 配管のリリーフ弁設置及び放出官の設置、並びに配管等の接手溶接措置
- ・ 自動停止装置、自動遮断弁等の設置及び緊急時の手動操作措置
- ・ 車両の衝突防止措置 など防災対策上必要な措置を講じる。

【離隔等の確保のイメージ】



今後の展望

- 浪江町における取組について、県・町が連携して、この度検討した新たな保安基準に基づき、令和7年度中に特例許可に必要な手続きを進め、令和8年度以降のエネルギーセンターの建設・まちびらきに向けて取組を進める。
- さらに、県として、浪江町の取り組みをはじめ、水素社会の実現に向けた取り組みを県全域に普及・拡大。

浪江町での特区としての取組がリーディングケースとなり
幅広く活用できる規制合理化につながることを期待。



効率的な水素の運用方法、サプライチェーンを構築

全国に先駆けた水素利活用モデルを提示

參考資料

参照条文

○建築基準法（昭和二十五年法律第二百一号）（抄）

（用途地域等）

第四十八条 （略）

2～4 （略）

5 第一種住居地域内においては、別表第二（ほ）項に掲げる建築物は、建築してはならない。ただし、特定行政庁が第一種住居地域における住居の環境を害するおそれがないと認め、又は公益上やむを得ないと認めて許可した場合においては、この限りでない。

⇒第一種住居地域においては、350Nm³を超える圧縮水素を貯蔵する施設の建築が禁止されている

6～17 （略）

○高圧ガス保安法（昭和二十六年法律第二百四号）（抄）

（貯蔵所）

第十六条 容積三百立方メートル（当該ガスが政令で定めるガスの種類に該当するものである場合にあつては、当該政令で定めるガスの種類ごとに三百立方メートルを超える政令で定める値）以上の高圧ガスを貯蔵するときは、あらかじめ都道府県知事の許可を受けて設置する貯蔵所（以下「第一種貯蔵所」という。）においてしなければならない。（以下略）

2 都道府県知事は、前項の許可の申請があつた場合において、その第一種貯蔵所の位置、構造及び設備が経済産業省令で定める技術上の基準に適合すると認めるときは、許可を与えなければならない。

3 （略）

（消費）

第二十四条の二 圧縮モノシラン、圧縮ジボラン、液化アルシンその他の高圧ガスであつてその消費に際し災害の発生を防止するため特別の注意を要するものとして政令で定める種類のもの又は液化酸素その他の高圧ガスであつて当該ガスを相当程度貯蔵して消費する際に公共安全を維持し、又は災害の発生を防止するために特別の注意を要するものとして政令で定める種類の高圧ガス（以下「特定高圧ガス」と総称する。）を消費する者（その消費する特定高圧ガスの貯蔵設備の貯蔵能力が当該特定高圧ガスの種類ごとに政令で定める数量以上である者又はその消費に係る事業所以外の事業所から導管によりその消費する特定高圧ガスの供給を受ける者に限る。以下同じ。）は、事業所ごとに、消費開始の日の二十日前までに、消費する特定高圧ガスの種類、消費（消費に係る貯蔵及び導管による輸送を含む。以下この項において同じ。）のための施設の位置、構造及び設備並びに消費の方法を記載した書面を添えて、その旨を都道府県知事に届け出なければならない。

2 （略）

第二十四条の三 特定高圧ガス消費者は、消費（消費に係る貯蔵及び導管による輸送を含む。以下同じ。）のための施設を、その位置、構造及び設備が経済産業省令で定める技術上の基準に適合するように維持しなければならない。

2・3 （略）

圧縮水素スタンドの技術基準の該当有無について①

「○」：貯蔵や消費に関する基準を満たすことで同等の安全対策がなされるもの

「◎」：貯蔵や消費に関する基準よりも安全強度が高く設定されている圧縮水素スタンドの基準に合わせて措置するもの

「追加的に措置」：貯蔵や消費に関する基準では求められていないが措置するもの

「－」：今回のケースでは該当しないもの（圧縮水素スタンドのみに適用しうる固有の基準）

No	圧縮水素スタンドの技術基準（一般高圧ガス保安規則第7条の3）			該当有無
	項目	一般基準（第1項）	都市型基準（第2項）	
1	境界線・警戒標	1号	1号	○
2	貯蔵設備、処理設備の設備距離	1号		○
3	貯槽間距離：郊外型スタンド	1号		－
4	可燃性ガス又は特定不活性ガス貯槽の識別措置	1号	1号	○
5	液化ガスの流出防止措置	1号	1号	－
6	防波堤内外の設備設置規制	1号	1号	－
7	滞留しない構造	1号	1号	－
8	ガス設備の気密構造（高圧ガスの設備を除く）	1号	1号	○
9	高圧ガス設備の耐圧性能	1号	1号	○
10	高圧ガス設備の気密性能	1号	1号	○
11	高圧ガス設備の強度	1号	1号	○
12	ガス設備に使用する材料	1号	1号	○
13	ガス設備の気密構造（高圧ガスの設備を除く）	1号	1号	○
14	高圧ガス設備の基礎：郊外型スタンド	1号		－
15	貯槽の沈下状況	1号	1号	－
16	耐震設計構造	1号	1号	○
17	温度計	1号	1号	○
18	圧力計、安全装置	1号	1号	◎
19	放出管	1号		○
20	負圧防止措置	1号	1号	○
21	液面計	1号	1号	－
22	貯槽配管に設けるバルブ	1号	1号	－

圧縮水素スタンドの技術基準の該当有無について②

No	圧縮水素スタンドの技術基準（一般高圧ガス保安規則第7条の3）			該当有無
	項目	一般基準（第1項）	都市型基準（第2項）	
23	貯槽配管の緊急遮断措置	1号	1号	—
24	電気設備の防爆構造	1号	1号	◎
25	保安電力等	1号	1号	追加的に措置
26	貯槽及び支柱の温度上昇防止措置	1号	1号	—
27	静電気除去装置	1号	1号	○
28	防消火設備：郊外型スタンド	1号		◎
29	通報措置	1号		追加的に措置
30	バルブ等の操作に係る適切な措置	1号	1号	○
31	容器置場の警戒標	1号		○
32	容器置場の構造	1号		○
33	容器置場の置場距離	1号		○
34	容器置場の障壁	1号		—
35	容器置場の直射日光を遮るための措置	1号		○
36	容器置場の滞留しない構造	1号		○
37	二階建容器置場の構造	1号		—
38	容器置場の消火設備	1号		○
39	地盤面下に高圧ガス設備を設置した室の構造等	1号の2	1号	—
40	地盤面下の貯槽を設置した室の防水装置	1号の3	1号	—
41	地盤面下の液化水素貯槽内の液化水素の温度上昇防止措置	1号の4	1号	—
42	貯槽間距離：都市型スタンド		1号の2	○
43	高圧ガス設備の基礎：都市型スタンド		1号の3	○
44	敷地境界距離		2号	◎
45	付属冷凍設備の設備距離		2号の2	—
46	ディスペンサー公道距離	2号	3号	—
47	スタンド周囲の防火壁		4号	今回措置はせず

圧縮水素スタンドの技術基準の該当有無について③

No	圧縮水素スタンドの技術基準（一般高圧ガス保安規則第7条の3）			該当有無
	項目	一般基準（第1項）	都市型基準（第2項）	
48	受入配管の緊急遮断措置	3号	5号	—
49	圧縮機の保安措置		6号	—
50	貯槽配管の遮断措置	4号	7号	—
51	ディスペンサーの過充填防止、漏えい防止措置	5号	8号	—
52	配管の設置場所	6号イ	9号イ	◎
53	配管のトレンチ内設備	6号ロ	9号ロ	◎
54	蓄圧器配管の圧力リリーフ弁		10号	—
55	液化水素貯槽の安全装置、圧力リリーフ弁		10号の2	—
56	送ガス蒸発器の遮断装置		10号の3	—
57	放出管		11号	◎
58	液化水素の放出方法		11号の2	—
59	蓄圧器出口の大量流出防止措置		12号	—
60	圧縮器、供給遮断装置の設置方法		13号	—
61	水素の配管、継手等の接合方法		14号	◎
62	移動式製造設備の温度上昇防止装置		15号	—
63	ガス漏えい検知警報設備	7号	16号	◎
64	感震装置		17号	◎
65	ディスペンサーの火災検知警報装置		18号	—
66	蓄圧器の火災検知警報装置		19号	◎
67	蓄圧器の温度上昇防止措置		20号	◎
68	遮断装置の起動措置		21号	◎
69	運転を停止する場合の措置		22号	◎
70	ガス設備の設置場所（車両衝突防止）		23号	◎
71	ディスペンサー上部屋根の構造	8号	24号	—

圧縮水素スタンドの技術基準の該当有無について④

No	圧縮水素スタンドの技術基準（一般高圧ガス保安規則第7条の3）			該当有無
	項目	一般基準（第1項）	都市型基準（第2項）	
72	ディスペンサーホースの破損防止措置		25号	—
73	車両の停止場所	9号	26号	—
74	火気取扱施設距離	10号	27号	◎
75	過充填防止措置	11号	28号	—
76	設備間距離	12号	29号	○
77	圧縮天然ガススタンド処理設備及び貯蔵設備との距離	12号の2	29号の2	—
78	障壁		30号	○
79	消火設備：都市型スタンド		31号	○
80	通報措置		32号	追加的に措置
81	容器置場の警戒標		33号イ	○
82	容器置場の敷地境界距離		33号ロ	追加的に措置
83	容器置場の直射日光を遮るための措置		33号ハ	○
84	容器置場の滞留しない構造		33号ニ	○
85	容器置場の消火設備		33号ホ	○
86	容器置場の車両衝突防止措置		33号ヘ	○
87	受入配管の大量流出防止措置	13号	33号ト	◎
88	流入防止措置	14号	34号	—
89	蓄圧器内の圧縮水素の放出措置		35号	—
90	複合構造着圧器の構造	15号イ	36号イ	—
91	複合構造蓄圧器の温度上昇防止及び劣化防止4措置	15号ロ	36号ロ	—
92	圧縮機と容器置場等との間の障壁	16号		—
93	水電解水素発生昇圧装置の爆発、漏えい、損傷等の防止措置	17号	1号	—
94	液化水素が通る部分の基礎		37号	—
95	安全弁、逃し弁に付帯する止め弁の措置	1号	1号イ	—

圧縮水素スタンドの技術基準の該当有無について⑤

No	圧縮水素スタンドの技術基準（一般高圧ガス保安規則第7条の3）			該当有無
	項目	一般基準（第1項）	都市型基準（第2項）	
96	圧縮禁止ガス	1号	1号ハ	—
97	液化ガスの過充填防止措置	1号	2号イ	—
98	車両の固定	1号	2号ハ	—
99	充填可能期限	1号	2号ヌ	○
100	製造設備の点検	1号	4号	◎
101	修理等の作業計画、責任者	1号	5号イ	◎
102	危険防止措置	1号	5号ロ	◎
103	作業員の危険防止措置	1号	5号ハ	◎
104	他からの漏えい防止措置	1号	5号ニ	◎
105	正常作動の確認	1号	5号ホ	◎
106	バルブ操作	1号	6号	○
107	充填容器等の置場区分	1号	8号イ	○
108	可燃性ガス、毒性ガス、特定不活性ガス及び酸素の充填容器の置場区分	1号	8号ロ	—
109	不要物を置かない	1号	8号ハ	○
110	火気の使用禁止等	1号	8号ニ	○
111	充填容器等の温度	1号	8号ホ	—
112	充填容器等の衝撃及びバルブの損傷を防止する措置	1号	8号ト	—
113	可燃性ガス容器置場への燈火携行立入禁止	1号	8号チ	○
114	車両の誤発進防止	2号		○
115	容器に有害な水分、硫化物	3号		○
116	充填流量	4号		—
117	凍結ノズルの接続禁止	5号		—
118	二重殻構造液化水素貯槽の真空度	6号		—
119	移動式設備等からの液体水素受入時の措置	7号		—