

事業変更許可申請書における評価条件の見直しについて

1. はじめに

許認可対象及び許認可対象外の施設の改造において、事業変更許可申請書での評価をより安全側とすべく、設計を検討している。これにより事業変更許可申請書の本文許可事項ではないものの記載及び評価の前提に差異が生じるが、設工認での是非をご確認させて頂きたい。

2. 事業変更許可申請書の本文許可事項ではないものの記載及び評価の前提に係わる変更

主な変更の検討内容

	項目	内容
①	水素/窒素ガスの供給方法等の変更	都市ガスを用いた水素/窒素ガスの供給方法に変更するため、許認可対象外である水素/窒素ガスの供給システムの施設を変更する。変更に伴いタンク、ボンベの貯蔵施設の位置、容量が変わるため、ガス名称、火災・爆発評価条件に変更が生じる。 (詳細添付資料1参照)
②	液体廃棄施設等の水槽の縮小及び削減	設工認において、一部水槽の更新、改造の際、縮小又は削減を検討しており、内部溢水評価条件に変更が生じる。 また許認可対象外の設備・機器でも水源として見込んでいるものあり、同様に今後、縮小又は削減の可能性あり。
③	上水系統の一部変更	上水の送水について、第2加工棟は貯槽からポンプによる送水、第1廃棄物貯蔵棟は町水直送である。事故時の送水停止は、それぞれポンプの停止と緊急遮断弁としている。 第1廃棄物貯蔵棟の送水を第2加工棟と同じ方法に変更することにより、供給停止方法を一元化し、短縮する。これにより事故時の送水停止方法に変更が生じる。
④	放射線測定機器の変更	雰囲気ガスであるPRガス(メタン10%+アルゴン90%)を使用しない測定器に変更することにより、PRガスボンベを削減する。僅かであるが、火災・爆発評価条件に変更が生じる。

添付資料 1

焼結工程において使用する可燃性ガスの供給方法変更

ペレットの焼結工程において、水素と窒素の混合ガス（以下「水素/窒素ガス」という。）を用いて連続焼結炉内を還元雰囲気としている。

当事業所においては、水素/窒素ガスは液化アンモニアを分解することにより、水素/窒素ガスに変換し供給している。事業許可申請書では加工施設に隣接している液化アンモニアタンク（第1 高圧ガス貯蔵施設）及びボンベ置き場（ボンベ置き場(1)）は、従前の配置のままでは加工施設の建物に影響を及ぼすため、それらを敷地内で移設することにより加工施設の建物に影響を与えないように対策を講じることとしている。

その後の検討により、都市ガスを用いた水素/窒素ガスの供給への変更およびプロパンガスを都市ガスに変更すること等を検討している。

現行の『液化アンモニア分解方式』と検討している『都市ガス分解方式』の敷地レイアウト図を図1、設備構成を表1に示す。また、供給系統図を参考資料に示す。

主な変更は以下のとおり。

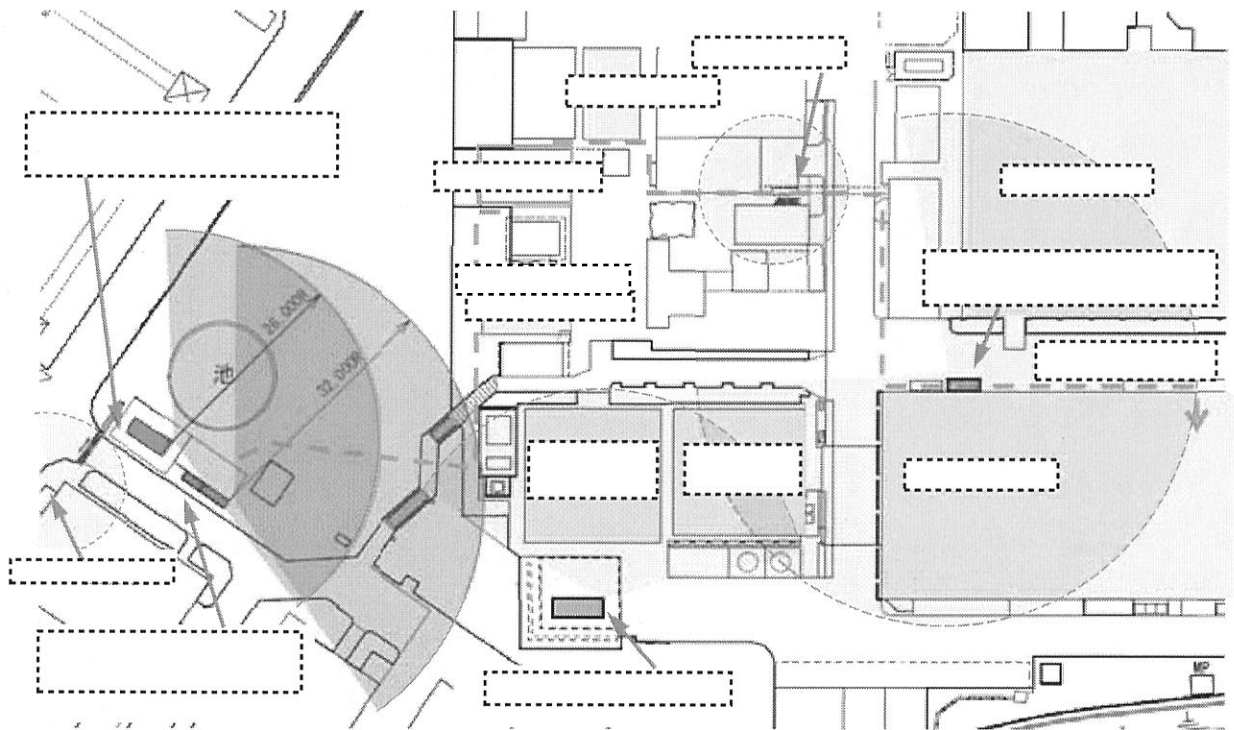
- ・焼結工程で用いる還元性雰囲気ガスである水素/窒素ガスの供給系統を液化アンモニア分解方式から都市ガス分解方式に変更する。また試験開発用にもこのガスを用いることにより水素ボンベを削減する。
- ・焼結工程で用いるプロパンも代替として都市ガスに変更することにより、プロパンボンベを撤去する。

事業変更許可申請書（H30/3/28 付け）の加工の方法では、ペレットの焼結工程について、「連続焼結炉において還元雰囲気下で焼結する。」としているが、この水素/窒素ガスの供給系統の施設は加工施設に該当するものではない。

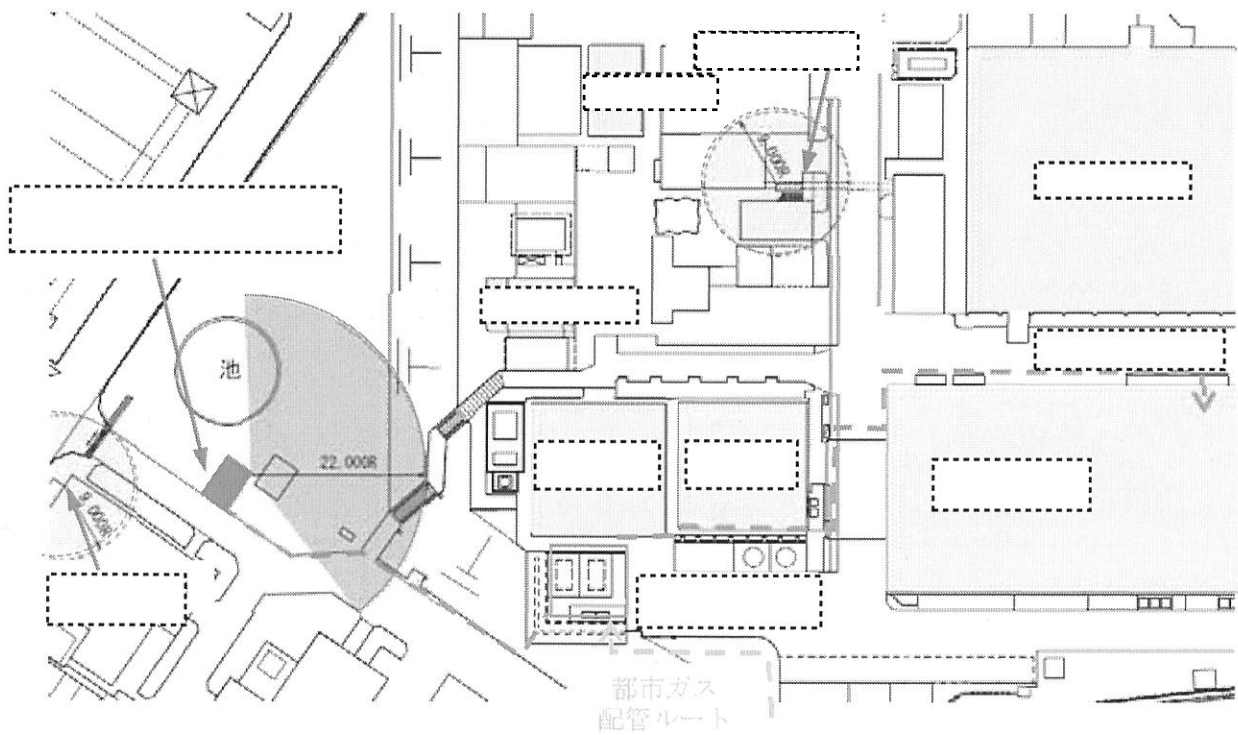
しかしながら、『外部火災・爆発』等の設計基準事故評価では、水素/窒素ガスを使用することを想定し事故評価を行っており、供給元の液化アンモニアタンクは貯蔵施設として想定爆発源としている。その他の貯蔵設備である、還元性雰囲気への空気の混入による火災・爆発防止のためのプロパン、試験・開発に用いる水素ガス、測定機器の雰囲気ガス（PRガス）のボンベの置場も想定爆発源としている。

都市ガス分解方式を採用する場合、これらの想定爆発源のガスの種類、位置、および容量が変更となるが、許可で示した評価の範囲内であることを確認している。

以上



a. 液化アンモニア分解方式 移設 敷地レイアウト



b. 都市ガス分解方式 敷地レイアウト

□ : 加工施設

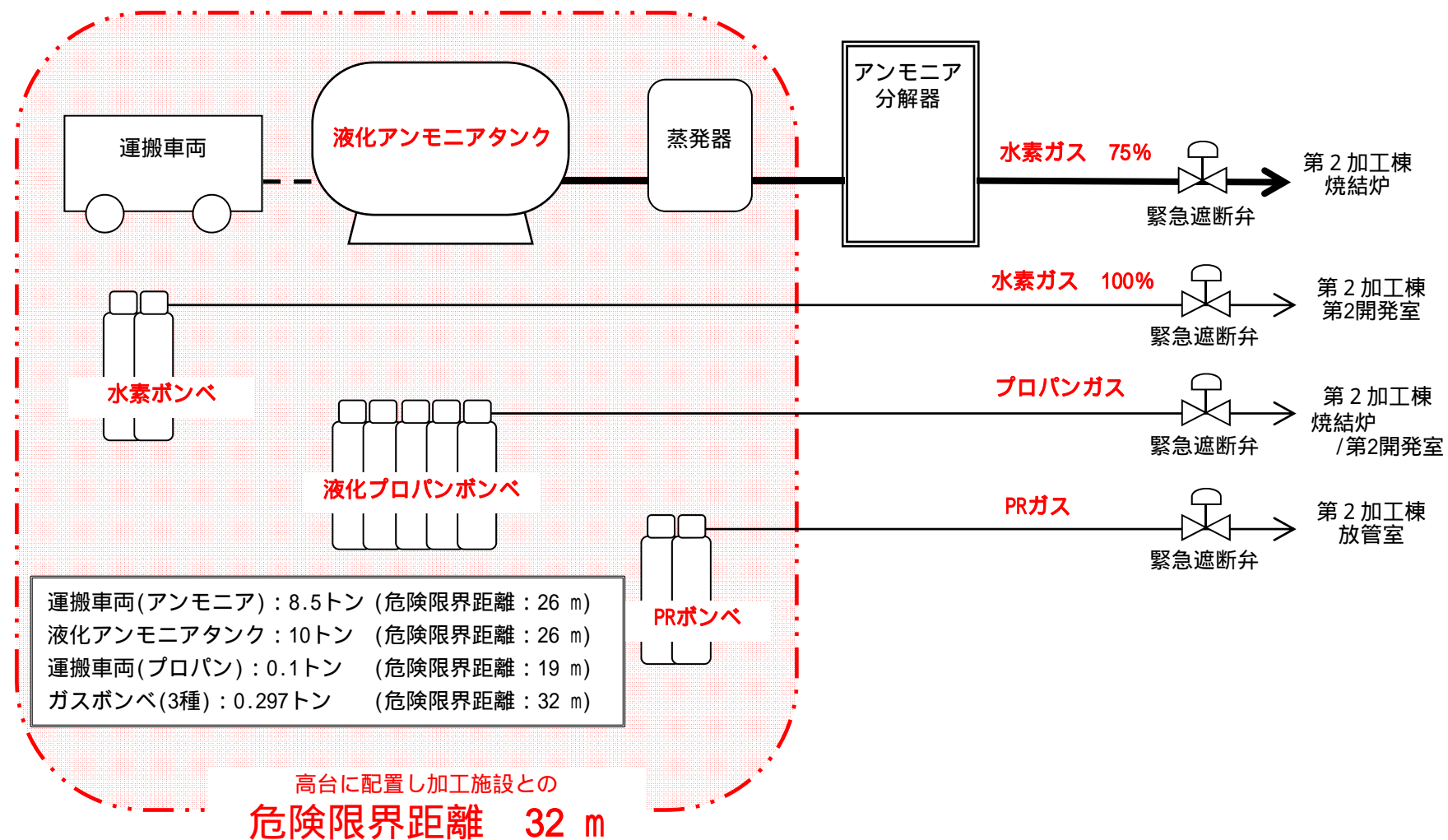
■ : 危険限界距離

図 1. 変更前後の敷地レイアウト図

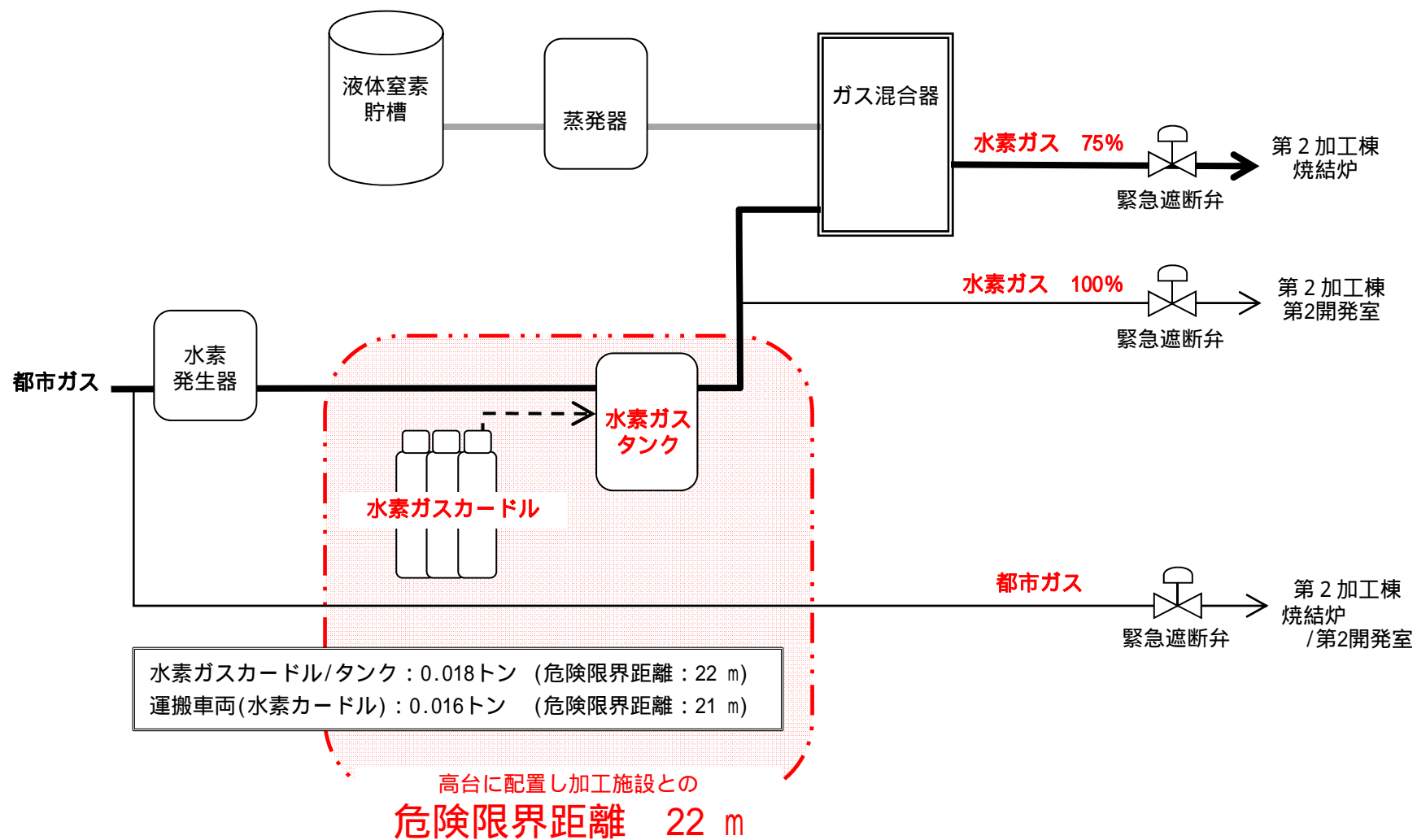
表 1 液化アンモニア分解方式及び都市ガス分解方式の設備構成

	液化アンモニア分解方式 (許可申請書評価での前提)	都市ガス分解方式
還元性雰囲気ガス 供給系統原理	液化アンモニアを触媒で加熱分解 水素 3 : 窒素 1 の混合ガスが発生	都市ガスを触媒で加熱分解 水素 100%のガスが発生 (後工程で水素 3 : 窒素 1 の混合ガスを 生成)
第 1 高圧ガス貯蔵 施設	<p><加工施設から離隔距離を確保するため 移設></p> <p>①液化アンモニアタンク 危険限界距離 26 m</p> <p>②運搬車両 (液化アンモニア) 危険限界距離 26 m</p> <p>その他装置 ・液化アンモニア蒸発器 ・アンモニア分解器</p>	<p><移設した上で、水素/窒素ガスの供給 系統も変更></p> <p>①水素ガスカードル/タンク 危険限界距離 22 m</p> <p>②運搬車両 (水素ガスカードル) 危険限界距離 21 m</p> <p>その他装置 ・水素発生器 (都市ガスを分解: 都市ガス は配管で敷地内へ引き込み) ・ガス混合器 (水素と窒素を混合) ・液化窒素貯槽/蒸発器</p>
ボンベ置場(1)	<p><加工施設から離隔距離を確保するため 移設></p> <p>③ボンベ (水素、プロパン、PR ガス*) 危険限界距離 32 m</p> <p>④運搬車両 (プロパン) 危険限界距離 19 m (水素) 危険限界距離 9 m</p> <p>*PR ガス : メタン 10% + アルゴン 90%</p>	<p><水素/窒素ガスの供給系統、プロパン ガスから都市ガス及びPR ガス使用機器 の変更></p> <p>左記 3 種のボンベは廃止する。</p>
ボンベ置場(2)、(3)	<p><従前のまま></p> <p>⑤水素ボンベ 危険限界距離 9 m</p> <p>⑥運搬車両 (水素) 危険限界距離 9 m</p>	同左

参考資料



現行 液化アンモニアを使用した供給系統 (アンモニア分解方式)



水素発生器を使用した供給系統（都市ガス分解方式）