

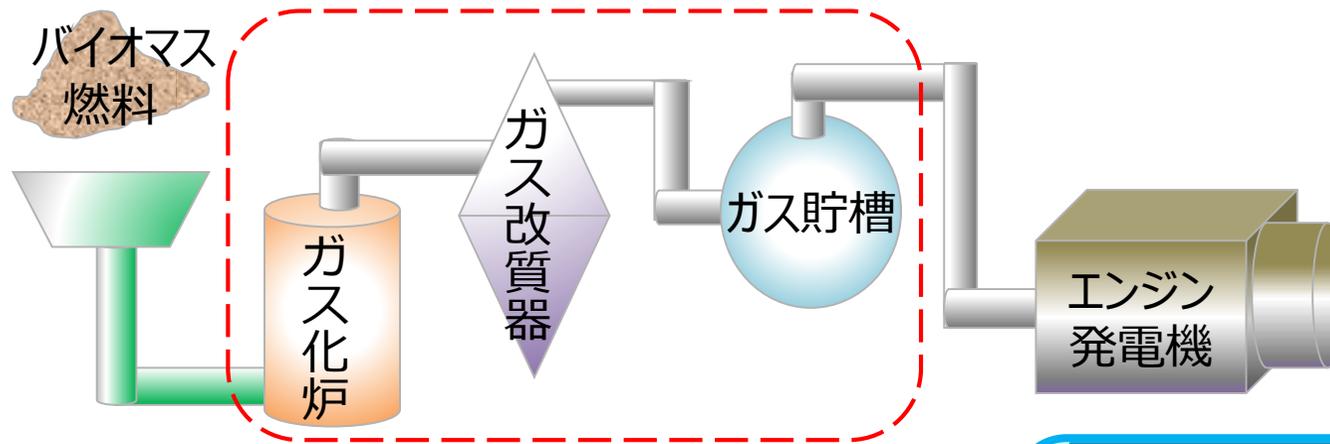
バイオガス発電設備に係る 発電用火力設備の技術基準の整備について

令和元年12月5日

経済産業省 産業保安グループ
電力安全課

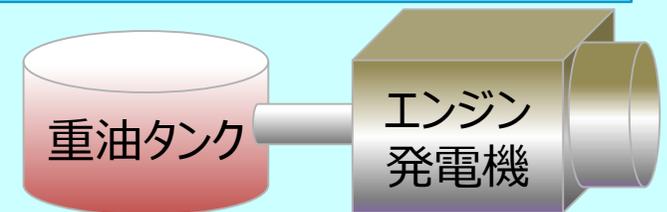
1. 検討の背景

- 近年、1 MPa未満の低圧のガス（木質バイオマスによるバイオガス等）を利用した発電設備の導入が拡大しているものの、一部では事故も発生。
- 一方で、バイオガスを用いた発電設備については、ガス工作物に係る技術基準と電気工作物に係る技術基準との関係が分かり難いとの指摘もあるところ、この度、発電用火力設備に関する技術基準を定める省令（火技省令）及び火技解釈において、技術基準を明確化することとしたい。



バイオガス発電設備の設備構成例

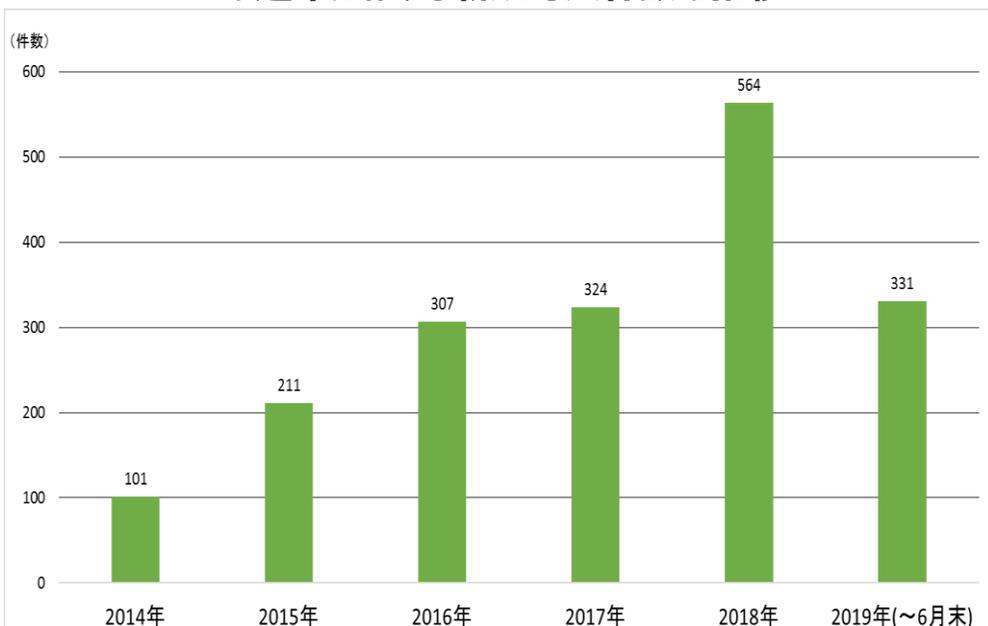
従来の内燃力発電設備の設備構成例



2. バイオガスを用いた発電設備の導入量の推移と事故例

- 再エネ特措法の下、メタンガス発酵ガスのようなバイオガスを用いた発電設備の導入が増加している一方、本年（2019年）2月には、山形県においてバイオガス発電設備で人身災害を伴う事故が発生。

バイオマス発電（メタン発酵ガスによるもの）の近年における新規導入件数の推移



(出典) 資源エネルギー庁 固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト

- 本年2月、山形県上山市において、木質バイオマスをガス化して、内燃力発電設備で使用する施設において、試運転時にレシーバータンク内の燃料ガスが爆発。
- この爆発により、改質ガスのレシーバータンクの上部が吹き飛び、約100m離れた住宅の2階を直撃し、その衝撃により落下した家財で住民がケガをして病院に搬送された。
- また、爆風により周辺住宅及び事業場の窓ガラス等が破損した。



2019年2月7日
山形新聞より

3. 検討の方向性及び今後の進め方等

- バイオガス発電設備の構成要素は、ガス事業法による技術基準の対象となる**ガス発生設備やガスホルダー等のガス工作物**と同等と考えられるため、**ガス工作物に係る技術基準を、発電設備としての特性や違い等を考慮しつつ、火技省令で準用することとする。**
- ガス工作物に係る規定を火技省令に追加するための**省令改正を令和2年の早い時期**に実施。

現状のガス設備の技術基準に係る法令体系

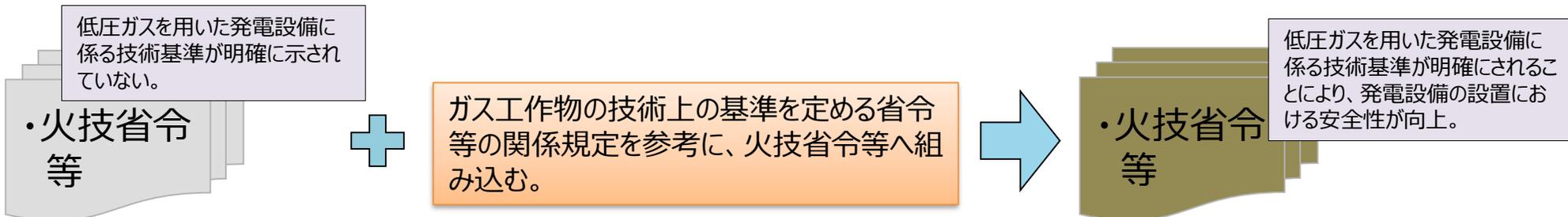
電気事業法第39条（事業用電気工作物の維持）

※具体的な技術基準については、発電用火力設備に関する技術基準を定める省令（火技省令）に規定。

火技省令第75条（特種設備の安全性）

第5条（ボイラー等及びその附属設備の材料）から第74条（溶接部の形状等）までに規定するもの以外にあっては、当該設備に及ぼす化学的作用及び物理的作用に対し、安全なものでなければならない。

火技へのガス設備の技術基準の規定追加



(参考) ガス工作物に係る技術基準の火技省令への規定追加イメージ

- ガス事業法におけるガス工作物の技術基準を参考に、必要な規定を火技省令へ追加。

発電用火設備に関する技術基準を定める省令

- 第1章 総則 (適用範囲、定義、公害の防止)
- 第2章 ボイラー等及びその附属設備 (材料、構造、安全弁、給水装置、蒸気及び給水の遮断、水抜き装置、計測装置)
- 第3章 蒸気タービン及びその附属設備 (材料、構造、調速装置、警報及び非常停止装置、過圧防止装置、計測装置)
- 第4章 ガスタービン及びその附属設備 (材料、構造、調速装置、非常停止装置、過圧防止装置、計測装置)
- 第5章 内燃機関及びその附属設備 (材料、構造等、調速装置、非常停止装置、過圧防止装置、計測装置)
- 第6章 燃料電池設備 (材料、構造等、安全弁等、ガスの漏洩対策等、非常停止装置、燃料ガスの置換、空気系統設備の施設)
- 第7章 液化ガス設備 (離隔距離、保安区画、設備の設置場所、材料、構造、安全弁等、ガスの漏洩対策、静電気除去、防消火設備、計測装置、警報及び非常停止装置等、遮断装置、ガスの置換等、表示、耐熱措置、防護措置、附臭装置)
- 第8章 ガス化炉設備 (離隔距離、保安区画、材料、構造、安全弁、給水装置、蒸気及び給水の遮断、水抜き装置、ガスの漏洩対策、静電気除去、防消火設備、計測装置、警報及び非常装置、ガスの置換)
- 第9章 可燃性の廃棄物を主な原材料として固形化した燃料の貯蔵設備 (湿度測定装置、温度測定装置、気体濃度測定装置、燃焼防止装置、消火装置)
- 第9章の2 スターリングエンジン及びその附属設備 (材料等、構造、調速装置、非常停止装置、計測装置)
- 第9章の3 ガス設備等
- 第10章 溶接部 (溶接部の形状等)
- 第11章 雑則 (特殊設備の安全性)

必要な規定

ガス工作物の技術上の基準を定める省令

- 第1章 総則 (定義、適用除外、公害の防止、立ち入りの防止等、保安通信設備、離隔距離、保安区画、防消火設備、ガスの滞留防止、火気設備との距離、静電気除去、ガスの置換等、材料、構造等、溶接部分、安全弁、計測装置等、警報装置、誤操作防止及びインターロック、保安電力等、付臭措置、計器室、経過措置、ガス製造事業の届出に伴う措置)
- 第2章 特定ガス発生設備以外のガス発生設備 (低圧ガス発生設備等の圧力上昇防止装置、遮断装置、移動式ガス発生設備の設置等、冷凍設備の圧力上昇防止装置、ガスの逆流防止、気化装置の構造)
- 第3章 ガスホルダー及び液化ガス用貯槽 (ガスホルダーの構造、ガスホルダーの遮断装置、表示、液化ガス用貯槽の安全弁等、液化ガス用貯槽の遮断装置、耐熱措置、防液堤、貯槽の防食措置、経過措置)
- 第4章 特定ガス発生設備 (構成等、操作用電源停止時の措置、附属設備等、準用)
- 第5章 導管 (ガス栓の形状等、水取り器、防食措置、防護措置、ガス遮断装置等、ガス遮断機能を有するガスメーター、漏えい検査、導管の設置場所、危険標識、共同溝内の施設、防護の基準)
- 第6章 整圧器 (高压整圧器の保安措置、ガス遮断装置等、浸水防止措置等)
- 第7章 昇圧供給装置 (昇圧限界、安全措置等、設置場所等、点検)