

2. 電気設備工事

2-2. 非常用自家発電設備.....	G-1
2-2-1. 仕様の決定.....	G-1
(1) 検討項目及び図面への特記項目	G-1
(2) 仕様の決定	G-6
2-2-2. 作図	G-11
2-2-3. 積算方法	G-12

参考資料

騒音に係る環境基準について

2-2. 非常用自家発電設備

2-2-1. 仕様の決定

(1) 検討項目及び図面への特記項目

非常用自家発電設備の仕様の決定において、公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）令和4年版（以下「標準仕様書」）に記載のある項目を検討項目とし、そのうち図面に特記すべき項目を特記項目として表2-2-1(a)～(g)にまとめた。また、備考は検討項目について、標準仕様書で記載されている内容や特記項目を記載している。

なお、図面に特記のない事項は製造者標準とする旨を図面に記載し、原則、具体的な仕様の記載はしないこととする。ただし、仕様がばらつくおそれがある場合は特定メーカー作成の図面を参考図として記載する。

表 2-2-1(a) 一般事項

	検討項目	図面への特記項目	備考	
一般事項	設置条件	周囲温度	室内温度とする（最低5℃、最高40℃）	
		外気温度	○	
		周囲湿度		85%以下
		設置場所高度	○	標高1,000m以下 ただし、原動機性能は、100mを標準とする ※1
		設計用水平震度	○	
		敷地境界地点騒音値	○	福島県生活環境の保全等に関する条例及び市町村条例
	連続運転可能時間	○	特記された運転時間において連続定格出力を確保できるものとする	
	燃料備蓄量	○		
	防災用種類	普通型	○	始動時間40秒以内、運転時間1時間
		即時普通型		始動時間10秒以内、運転時間1時間
		長時間型		始動時間40秒以内、運転時間1時間超
		即時長時間型		始動時間10秒以内、運転時間1時間超
	系統連系	○	連系する場合は「電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン」の規定による	
	屋内型、屋外型	○		
	寒冷地仕様	○	5℃を下回る場所では、寒冷地仕様の検討を行う	

※1 設置場所が標高1,000m以上の場合は、検討項目を参考に必要条件を特記する

表 2-2-1(b) 構造一般

	検討項目	図面への特記項目	備考
構造 一般	配電盤搭載形	○	配電盤、補機付属装置等の全部又は一部を発電機・原動機と同一の共通台板上に取付けたもの
	配電盤別置形		配電盤を発電機・原動機と別置きしたもの
	キュービクル式		キュービクル式とする場合は以下による ・外箱の材料：鋼板 ・鋼板厚さ：屋内用1.6mm以上 屋外用2.3mm以上

表 2-2-1(c) 発電機

	検討項目	図面への特記項目	備考
発電機	一般事項		横置同期発電機とする
	定格電圧	○	[V]
	相数	○	
	定格出力	○	[kVA]
	定格周波数	○	[Hz]
	定格回転速度	○	[min ⁻¹]
	保護形式		JIS C 4034-5「回転電気機械一第5部：外被構造による保護方式の分類」の保護形(IP20)又は保護防滴形(IP22S)とする
	絶縁の耐熱クラス		低圧発電機：E (120℃) 以上 高圧発電機：B (130℃) 以上
	表示銘板		標準仕様書に定める事項を表示する

表 2-2-1(d) 原動機

	検討項目	図面への特記項目	備考	
原動機	一般事項		性能及び構造は標準仕様書による	
		ディーゼル機関	○	単動4サイクルのディーゼル機関とする
		ガス機関		三元触媒式又は希薄燃焼式の単動4サイクル火花点火ガス機関とする
		ガスタービン		単純開放サイクルガスタービン又はこれに準ずるものとする
		定格出力	○	[kW]
		定格回転速度	○	[min ⁻¹]
		性能		標準仕様書による
		排気ガスの排出規制	○	特記による規制値に応じた燃焼方式によるただし、これにより難しい場合は、排気ガス処理装置又は低減装置を設ける
		調速機		回転速度の調整範囲は、無負荷時において定格回転速度の±5%以上とする
		計測装置		標準仕様書による
		部品等		標準仕様書による
		始動方式	○	電気始動方式/空気始動方式
				上記によるほか、切替スイッチによる自動及び手動運転ができるものとする
		機関の停止方法		原動機停止指令時、無負荷運転(アフタークーリング運転)が行えるものとする
			ディーゼル機関	燃料遮断式/吸入空気遮断式
			ガス機関	燃料ガス遮断式
			ガスタービン	燃料遮断式
		冷却方式	○	
	過給方式	○		
	共通台板		ゴム、金属ばね又はそれらの組合せによる防振装置を施したストップ付きとする 特記による地震力に耐えられるものとする	
	表示銘板		標準仕様書に定める事項を表示する	

表 2-2-1(e) 配電盤

	検討項目	図面への特記項目	備考
配電盤	一般事項		標準仕様書による ただし、配電盤搭載型は「計測装置」及び「制御装置」を除き、製造者の標準とする
	計測装置		標準仕様書による
	保安装置		標準仕様書による
	制御装置		標準仕様書による
	表示銘板		標準仕様書に定める事項を表示する

表 2-2-1(f) 補機付属装置等

	検討項目	図面への特記項目	備考	
補機付属装置等	一般事項	○	適用機器等は特記による	
	空気タンク、蓄電池等	空気圧縮機		
		空気タンク		
		整流装置及び始動用蓄電池		
	ラジエータ、冷却塔等	ラジエータ		
		冷却塔		
		ポンプ		
		冷却水		標準仕様書による
	ディーゼル機関、ガスタービン			
	主燃料タンク	構造		標準仕様書による
		油面検出器	○	磁わい式液面検出装置を使用する場合は、特記とする
		燃料小出タンク	材質	○ 鋼板製/ステンレス鋼板製 なお、ステンレス鋼板製とする場合は、特記による
	給油ボックス等	油量指示計器	○	抵抗式液面計とする なお、磁わい式液面計は特記による
	ガス機関、ガスタービン			
		燃料ガス加圧装置		標準仕様書による
		排気ガス処理装置等		標準仕様書による
		補機付属制御装置		標準仕様書による
		消音器		標準仕様書による
		発電機の騒音値	○	※2
		チェーンブロック及び天井走行装置		標準仕様書による 設置の有無は別途検討とする
	吸排気ファン		標準仕様書によるほか、製造者の標準とする	

※2 国土交通省 非常用発動発電装置 機器仕様書 (案) を準用し、消音器及び機関 (キャビネット式) より発生する騒音規制レベルは標準型 (85dB(A))、低騒音型 (75dB(A)) を基準としその他の値とする場合は特記する

表 2-2-1(g) 燃料、配管材、予備品等

	検討項目	図面への特記項目	備考	
燃料等	ディーゼル発電装置／デュアルフューエルエンジン発電装置			
	燃料油等	燃料油	○	軽油／重油
		燃料油 フィルタ		清掃及び交換できるものとする
	ガスタービン発電装置			
		燃料油	○	灯油／軽油／重油
	ガスエンジン発電装置／ガスタービン発電装置			
		燃料ガス	○	天然ガス系都市ガス 「13A」／「12A」
潤滑油等	潤滑油		原動機に適合するものとする	
	潤滑油フィルタ		清掃及び交換できるものとする	
配管材料等	主要配管材料		標準仕様書による	
	排気管の太さ		○	
	継手及び弁類		配管材料に適合するものとする	
	排気管断熱		○ 原則ロックウール 断熱材厚みが75mmを超える場合は特記する	
予備品等	予備品、付属工具等		製造者の標準一式とする ※3	
	ヒューズ		現用数の20%とし、種別及び定格ごとに1組以上とする	

※3 製造者標準とは別に必要なものあれば特記する

(2) 仕様の決定

前項で示した特記項目について仕様を決定し、仕様表にまとめる。表 2-2-2(a)～(f)に仕様表の例を示す。仕様の決定にあたっては、下記の基準書等を参考に決定する。なお、製造者標準とする場合は、その旨を記載し、具体的な仕様は記載しない。また、その他特記のない項目は製造者標準とすることとし、その旨を図面に記載する。

- ・ 公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）
「第 5 編 発電設備工事」
- ・ 建築設備設計基準
「第 2 編第 10 章 発電設備」

表 2-2-2(a) 一般事項

項目	特記事項	
一般事項	1 設置条件	
	外気温度	(°C ~ °C)
	設置場所高度	(標高 m)
	設計用水平震度	()
	敷地境界地点騒音値	(dB以下)
	2 連続運転可能時間	(h)
	3 燃料備蓄量	合計（内訳は以下） (L)
※連続運転可能時間分の燃料	・主燃料タンク (L) ・燃料小出タンク (L) ・本体搭載タンク (L)	
4 防災用発電装置種類	・普通型 ・即時普通型 ・長時間型 ・即時長時間型	
5 系統連系	※しない ・する ()	
6 屋内型、屋外型	※屋内型 ・屋外型	
7 寒冷地仕様	※適用しない ・適用する	

仕様は、特記事項の○印または※印の付いたものを適用とする。適用しない場合は、無印または斜線とし、製造者標準とする場合は、その旨を記載する。

1. 設置条件を記載する。（特記仕様書に記載する）
2. 運転可能時間を記載する。
3. 連続運転可能時間分の燃料を記載する。また、適用、内訳を記載する。
4. 防災用発電装置種類を選択する。
5. 系統連系の有無を記載する。連系する場合は種別を記入する。
6. 発電機が屋内型か屋外型かを選択する。
7. 寒冷地仕様を適用させるかを選択する。

表 2-2-2(d) 原動機

項目	特記事項
1 種別	<ul style="list-style-type: none"> ・ディーゼル機関 ・ガスタービン ・ガス機関 ・ ()
2 定格出力	(kW以上)
3 定格回転速度	(min ⁻¹)
4 排出ガス規制値	(ppm以下)
5 始動方式	<ul style="list-style-type: none"> ・電気始動方式 ・空気始動方式
6 冷却方式	<ul style="list-style-type: none"> ・ラジエータ冷却式 ・空気冷却式 ・水冷循環式 ・ ()
7 過給方式	<ul style="list-style-type: none"> ・無過給 ・過給機付き

仕様は、特記事項の○印または※印の付いたものを適用とする。
適用しない場合は、無印または斜線とし、製造者標準とする場合は、その旨を記載する。

1. 原動機種別を選択する。
2. 原動機の定格出力を記載する。
3. 原動機の定格回転速度を記載する。
4. 排出ガスの規制値を記載する。(特記仕様書に記載する)
5. 原動機の始動方式を選択する。
6. 原動機の冷却方式を記載する。
7. 原動機の過給方式を選択する。

表 2-2-2(e) 補機付属装置等

項目	特記事項
1 適用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空気タンク ・ ラジエータ ・ 主燃料タンク ・ 給油ボックス ・ () ・ 蓄電池 ・ 冷却塔 ・ 燃料小出タンク ・ 燃料ガス加圧装置 ・ ()
補機 付 属 装 置 等 2 主燃料タンク 油面検出器	<ul style="list-style-type: none"> ※フロートスイッチ（防爆構造） ・ 磁わい式液面検出装置
3 燃料小出タンク 材質	<ul style="list-style-type: none"> ※鋼板製 ・ ステンレス鋼板製
4 給油ボックス等 油量指示計器	<ul style="list-style-type: none"> ※抵抗式液面計 ・ 磁わい式液面計
5 騒音対策 発電機の騒音値	<ul style="list-style-type: none"> ・ 標準型：85dB ・ 低騒音型：75dB ・ (dB以下)

仕様は、特記事項の○印または※印の付いたものを適用とする。

適用しない場合は、無印または斜線とし、製造者標準とする場合は、その旨を記載する。

1. 適用機器を選択する。
2. 主燃料タンクの油面検出器について、適用を記載する。
3. 燃料小出タンクの材質を選択する。
4. 給油ボックスの油量指示計器について、適用を記載する。
5. 発電機の騒音値を記載する。

表 2-2-2(f) 燃料、配管材

燃料、 配 管 材	項目	特記事項
1	燃料	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料油 (・軽油 ・重油 ・灯油) ・燃料ガス (・13A ・12A)
2	排気管の太さ	<ul style="list-style-type: none"> ・図面に記載する
3	断熱材厚み	<ul style="list-style-type: none"> ・ (mm)

仕様は、特記事項の○印または※印の付いたものを適用とする。
適用しない場合は、無印または斜線とし、製造者標準とする場合は、その旨を記載する。

1. 燃料の適用を選択する。
2. 排気管の太さを記載する。
3. 断熱材の厚みが **75mm** を超える場合は記載する。

2-2-2. 作図

決定した設備仕様、機能を基に図面を作成する。図面の構成は表 2-2-3 による。

なお、特定の製造者の資料等を参考に作図する場合は「2-2-1. 仕様の決定」にて決定した仕様を基に 3 者以上から見積を収集し、最低価格見積の資料を参考に作図する。

表 2-2-3 図面の構成

図面名称		概要	備考
(a)	機器仕様・単線接続図・ 系統図・動作ブロック図	発電設備の仕様、結線図、系統図等を記載	必要に応じて システム構成 図、詳細図を 作成
(b)	配置図・配線図 ・燃料配管図	機器の配置、配線、燃料・給排気配管を記 載	

2-2-3. 積算方法

非常用自家発電設備の積算項目は、見積により各項目それぞれ一組として計上する。
なお、公共建築工事内訳書標準書式の各項目によらなくてもよい。
また、含まれる内訳について明記すること。
以下に専門工事業者の見積による例を示す。

(1) 発電機本体費

発電機本体（架台、分電盤、補機付属装置等含む）に係る費用

(2) 機器搬入、据付費

機器搬入、据付に係る費用

(3) 機側配管工事費

発電設備の燃料、潤滑油、冷却系配管工事に係る費用

(4) 機側ダクト工事費

発電設備の給排気、換気ダクト及び消音装置工事に係る費用

(5) 機側配線工事費

発電設備の機器間ケーブル工事に係る費用

(6) 試験調整費

発電設備の試験運転・調整に係る費用

試験調整費、試験用燃料、官庁検査立会費を含む

(7) 諸経費（現場労働者に関する法定福利費を含む）

諸経費は、専門工事業者の必要経費であり法定福利費を含んだものとする

※現場労働者以外の製品製造工場の労働者等に関する法定福利費は、製品価格等の見積額に含むものとする。