

「令和3年2月13日発生 of 福島県沖地震」による非常用自家発電設備の稼働・被害状況報告について

一般社団法人日本内燃力発電設備協会  
会 長 平 野 正 樹

令和3年2月13日23時08分頃福島県沖を震源とする最大震度6強の地震（以下「令和3年2月福島県沖地震」という）が発生し、土砂崩れや建物の倒壊、負傷者などの被害をもたらしました。また、この地震の影響で東京電力及び東北電力管内の電力供給に支障を与え、東京電力管内で最大約86万戸及び東北電力管内で最大約9万戸に及ぶ広範囲に停電が発生しました。

当協会では、自然災害時においても自家発電設備に要求される機能が維持されているかを確認し、不都合がある場合は設備の信頼性向上を図るため今後反映することを目的とし、震度6強以上の地震や広域の停電が発生した場合に、非常用自家発電設備の稼働状況、被害状況等を調査しております。

今回発生した令和3年2月福島県沖地震につきましても、総務省消防庁からの依頼（令和3年2月25日消防予第73号）等により、約6万台を対象に同様の調査を行いましたので、下記及び別紙にその結果の概要を報告します。

－ 記 －

令和3年2月福島県沖地震による非常用自家発電設備（以下「自家発電設備」という）の異常・被害等の報告があったものは14台で、このうち地震・停電時の稼働不良については、不始動が3台、異常による停止が6台であり、停電のあった区域の自家発電設備はほとんどが正常に始動し、また機能維持されていたものと考察されます。

主な異常・被害等は、地震動による燃料タンク内の油面揺動が要因で燃料油面低下又は油面上昇の警報発報がされたもの（自家発電設備の稼働は正常）でした。これまでの地震災害で多かった燃料配管等の漏れは1台であり、また稼働不良は、平成23年の東日本大震災やその後の大きな災害時に比べ減少傾向でした。

これらは、今回の停電が短時間であったことから長時間運転に起因する異常等は少なかったことに加え、これまでの大きな災害における甚大な被害の経験や点検に係る法改正等により、停電等の緊急事態における自家発電設備の重要性やそのメンテナンスの重要性の認識が高まったことが要因と考えられます。

ただし、少数ながらメンテナンスが十分であれば回避できたと想定される一部不良もあり、引き続き、これまでの災害時の調査報告等も参考に、定期的な点検や経年劣化の進行を判断することが難しい部品や消耗部品等の製造者の推奨交換期間内での交換等が望まれます。

なお、これまでの災害時の経験を踏まえ、今後の地震や台風等の自然災害発生時にも、次の重要な課題があることを認識しておく必要があります。

- ① 防災設備や保安設備の運転時間に必要な自家発電設備の燃料の備蓄は最低限必要ですが、長時間停電に対応した燃料の備蓄や燃料の優先的な入手手段を確保する必要があります。また、燃料切れによる燃料配管等に混入する空気の空気抜きが必要になる場合もあり、燃料補給時の注意事項等も理解しておく必要があります。
- ② 自家発電設備から電力供給できる負荷に制限があること、また長時間停電時には燃料油量、潤

滑油量、冷却水系統、制御電源系統などにより自家発電設備の連続運転可能時間に制限があることを認識しておく必要があります。

- ③ 建物内の配管類（燃料、冷却水、給排気等）や電気設備類（配線、遮断器、切替器、制御電源等）が損傷若しくは故障等をしていると、自家発電設備の稼働や電力供給が不可能になる可能性があるため、設備や配管の耐震性の確保や日常のメンテナンスが必要となります。

また、災害により建物内の配線等が損傷すると、停電後の自家発電設備からの電力供給や常用電源の復電に際して、通電による電気火災発生等の二次災害の危険性もあります。

- ④ 商用電源が停電と復電を繰り返す場合もあり、自家発電設備が短時間に停止及び再始動となる可能性があるため、これに対応した制御方法や体制が必要となります。
- ⑤ 電気主任技術者が常駐していないことも多く、常駐している技術員が上記に対応できる教育を受け十分な知識及び技能を有しておく、若しくは対応できる体制を構築しておく必要があります。

以 上

## 「令和3年2月13日発生の福島県沖地震」による非常用自家発電設備の稼働・被害調査結果概要

一般社団法人日本内燃力発電設備協会

## 1. 調査対象地域

震度5強以上又は停電のあった主な地域を含む次の都道府県

岩手県、宮城県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県、山梨県、静岡県

## 2. 調査方法

調査対象地域に設置されている非常用自家発電設備（以下「自家発電設備」という）の主要製造事業者に対するアンケート調査

## 3. 自家発電設備の稼働・被害報告のあった台数及び調査対象地域の設置台数

地区	異常報告のあった台数	設置台数(参考)*	地区	異常報告のあった台数	設置台数(参考)*
岩手県	0台	約 2,941台	埼玉県	3台	約 7,909台
宮城県	3台	約 4,317台	千葉県	3台	約 7,512台
福島県	1台	約 3,417台	神奈川県	1台	約 10,127台
茨城県	3台	約 5,127台	山梨県	0台	約 1,811台
栃木県	0台	約 3,368台	静岡県	0台	約 6,864台
群馬県	0台	約 3,457台	—	—	—

※ 設置台数は、一般的な耐用年数約30年を想定した1989年4月～2021年2月の主要製造業者による防災用設置台数

## 4. 自家発電設備の始動及び運転状況

今回の報告では、異常がみられた自家発電設備は 14台であった。異常の概要は、地震動による燃料油面揺動が要因の燃料油面低下又は油面上昇の警報発報が4台と多く、その他は燃料液面計導通管の漏れ、パッケージ破損、停止ソレノイド故障、受電側設備の異常、操作ミスによるバッテリースイッチ未投入、燃料切れなど様々であった。

停止ソレノイドの故障などは、メンテナンスが十分なされていれば防げた可能性もあり、定期的な点検や製造者の推奨交換期間内の交換等が望まれる。

なお、異常がみられた自家発電設備 14台のうち、始動しなかったもの 3台、始動したが異常により自動又は手動停止したもの 6台、異常はあったが稼働したもの 5台の報告があり、始動しなかったものと異常による停止をしたものの原因概要は次のとおりである。

## ① 始動しなかった3台の原因概要

設備の故障・異常*	各系統の故障・異常*			燃料切れ	他設備の異常	メンテナンス不良	操作ミス	その他	不明
	冷却水	潤滑油	燃料						
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

※ 故障・異常には、メンテナンス不良とは断定できないがメンテナンス不足等によると想定されるものも含む。

## ② 異常により停止した6台の原因概要

設備の故障・異常*	各系統の故障・異常*			燃料切れ	他設備の異常	メンテナンス不良	操作ミス	その他	不明
	冷却水	潤滑油	燃料						
0	0	0	1	3	1	0	0	0	1

※ 故障・異常には、メンテナンス不良とは断定できないがメンテナンス不足等によると想定されるものも含む。

## 5. その他

燃料油面揺動による警報発報は、非常時又は緊急時に電力供給する非常用自家発電設備の目的から通常は稼働には影響がないものであるが、油面検出フロートスイッチの固着等による場合もあり、燃料油面の誤表示にも繋がる可能性があるため十分なメンテナンスが望まれる。

また、今回の調査では自家発電設備や受電設備（キュービクル）の転倒も報告されたことから、基礎に打設するアンカーボルトや装置の固定ボルトの締付状態を定期的に確認することも重要である。

以上