

**航空保安施設等の予備電源設備として整備している可搬形電源設備の保管方法について(国土交通大臣宛て)**

地震等に十分耐え得る状態で保管されていなかった可搬形電源設備の  
物品管理簿価格(収入支出以外) 8億6048万円

1 可搬形電源設備の概要等

国土交通省は、全国の空港等において、航空保安施設等を整備している。そして、地震等の自然災害発生時に商用電源が停止した場合等における航空保安施設等の安定した稼働等のために、空港等において航空保安施設等への電力の供給が途切れないように予備電源設備を整備している。

予備電源設備には、各空港等に常設している非常用発電設備等のほかに、可搬形の発電装置、燃料タンク、配電盤、変圧器盤及びそれらの付属品により構成された電源設備(これらを「可搬形電源設備」)があり、非常時に全国各地の必要とする空港等へ運搬して使用することを想定して、迅速かつ柔軟な対応が行えるように、運搬の拠点となる空港等において保管されている(可搬形電源設備を保管している空港等を管理している空港事務所等を「保管官署」)。

同省が制定している運用業務マニュアル等によれば、可搬形電源設備は、地震等による空港や航空保安施設等の商用電源の停止又は異常時に、更に非常用発電設備が被災して故障等が発生した場合等において、航空保安施設等への電力の供給が途切れないようにして、航空保安業務等への影響を最小限にとどめるために使用することとされている。そして、可搬形電源設備は、上記のとおり非常用発電設備の代替として航空保安施設等に電力を供給するために使用される重要な精密機器であることなどから、非常時に備えて常に良好な状態で保管すること、地震等に十分耐え得る状態で保管することなどとされ、保管官署は、保管に関する詳細事項については可搬形電源設備管理等細則で定めることとされている。

2 本院の検査結果

令和2年度末に保管官署である全8空港事務所等<sup>(注1)</sup>に保管されている可搬形電源設備計98台(物品管理簿価格計27億5510万円)を対象として検査したところ、次のような事態が見受けられた。

可搬形電源設備98台の保管状況をみると、4空港事務所等<sup>(注2)</sup>に保管されている6台については、電源局舎発電機室等に保管されており、平時に稼働している配電盤や常設の非常用発電設備に近接していることなどから、地震による浮き上がり、転倒、水平移動等によってこれら配電盤や非常用発電設備の稼働等に影響が生ずることがないように、アンカーボルト等により固定することとしていた。そして、4空港事務所等は、「建築設備耐震設計・施工指針」(以下「建築設備耐震指針」)において特に重要な設備に対して採用するなど規定されている耐震クラスSを適用した設計用標準震度を用いて耐震性が確保されるように耐震設計に係る計算を行っていた。その結果、上記の6台は地震等に十分耐え得る状態で保管されていた。

一方、7空港事務所<sup>(注3)</sup>に保管されている残りの92台については、可搬形電源設備格納庫等に保管されており、7空港事務所は、稼働している他の設備に近接していないことなどから地震時においても他の設備の稼働に影響が生ずることはないなどとして、耐震設計に係る計算を行わずに、可搬形電源設備を床面等に置くだけとしていた。

前記のとおり、可搬形電源設備は重要な設備であるため、保管に当たっては、他の設備が近接しているかどうかにかかわらず、地震等による浮き上がり、転倒、水平移動等のために床面、壁面等に衝突して損傷し電力を供給する機能が失われないよう、耐震設計に係る計算を行うことが必要である。そして、計算の結果、耐震性が確保されていない場合には、可搬形電源設備の形状や、保管場所の面積、他の設備の配置状況のほか、搬出時の可搬性等も考慮した設置方法の検討を行い、地震等に十分耐え得る状態で保管する必要がある。

しかし、国土交通本省は、可搬形電源設備を地震等に十分耐え得る状態で保管するために必要となる耐震設計に係る計算の方法及び計算の結果耐震性が確保されていないことが判明した場合の設置方法について検討を行っていなかった。また、8空港事務所等が定めていた細則の全てにおいて、運用業務マニュアルにおいて保管官署が定めることとされている保管に関する詳細事項については規定されていなかった。

そこで、本院において、前記の可搬形電源設備92台について、地震等に十分耐え得る状態で保管されているかを確認するために、次の①から③までを踏まえて、建築設備耐震指針を準用することとして耐震設計に係る試算を行った。

- ① 「発電設備工事設計要領」によれば、非常用発電設備は、想定される大地震に耐えるものとし、建築設備耐震指針に規定されている耐震クラスSを適用した設計用標準震度を用いて耐震設計に係る計算を行うこととされていること
- ② 可搬形電源設備と目的、用途等が類似している移動式受配電設備<sup>(注4)</sup>について、同省は、地震等の非常時に有効に使用できるように、建築設備耐震指針に規定されている耐震クラスSを適用した設計用標準震度を用いて耐震設計に係る計算を行っていること
- ③ 可搬形電源設備は、建築設備には該当しないものの、建物内に保管される設備機器であり、非常用発電設備の代替として地震時において使用される重要な精密機器等であること

そして、可搬形電源設備が水平移動することにより衝突して損傷する危険性は、保管場所の面積、他の設備の配置状況等によって異なることなどから、保管場所の面積、他の設備の配置状況等にかかわらず可搬形電源設備の損傷の原因となり得る浮き上がり、転倒に対する検討を行うこととし、建築設備耐震指針に規定されている耐震クラスSの設計用標準震度からアンカーボルト等により固定されていない場合の設計用標準震度を算出して、床面等に置くだけとなっている可搬形電源設備92台について、<sup>(注5)</sup>重心の位置や重量等を基に、<sup>(注6)</sup>転倒モーメント及び抵抗モーメントを算定した。その結果、4空港事務所の39台(物品管理簿価格計8億6048万円)については、<sup>(注7)</sup>転倒モーメントが抵抗モーメントを上回っていて、設備の片側が浮き上がったり、転倒したりすることにより床面や壁面に衝突するなどして損傷するおそれがあり、地震等に十分耐え得る状態で保管されていないと認められた。

(注1) 8空港事務所等 新千歳、仙台、東京、大阪、福岡、鹿児島、那覇各空港事務所、性能評価センター

(注2) 4空港事務所等 東京、福岡、那覇各空港事務所、性能評価センター

(注3) 7空港事務所 新千歳、仙台、東京、大阪、福岡、鹿児島、那覇各空港事務所

(注4) 移動式受配電設備 地震等の非常時に航空保安無線施設に配電を行う配電設備が被災した場合に備えて整備している航空保安無線施設に配電を行うための設備機器

(注5) 転倒モーメント 転倒させようとする力の大きさ

(注6) 抵抗モーメント 転倒に対して抵抗しようとする力の大きさ

(注7) 4空港事務所 新千歳、仙台、東京、大阪各空港事務所

### 3 本院が要求する改善の処置

同省において、搬出時の可搬性等も考慮しつつ、可搬形電源設備が地震等に十分耐え得る状態で保管され、浮き上がり、転倒、水平移動等による床面、壁面等との衝突により損傷して電力を供給する機能を失うことなく適切に保管されるよう、次のとおり改善の処置を要求する。

ア 国土交通本省において、可搬形電源設備を地震等に十分耐え得る状態で保管するために必要となる耐震設計に係る計算の方法及び計算の結果耐震性が確保されていないことが判明した場合の設置方法について検討を行い、その結果を保管官署に対して示すこと

イ 保管官署において、アで示された事項に基づいて、現地の状況を踏まえて、可搬形電源設備を地震等に十分耐え得る状態で保管するために必要となる設置方法の詳細事項について細則に定めること

ウ 保管官署において、イで定めた細則に基づき、可搬形電源設備が地震等に十分耐え得る状態で保管されるよう必要な措置を講ずること