

電力土木_2014(H26)

Ⅱ－１－３ 電力土木施設の建設・施工及び保守・点検業務に関して、開発・実用化が図られつつある検査技術を1つ挙げ、開発目的、技術的特徴及び実用化に向けて克服すべき課題を述べよ。

(1) 開発・実用化が図られつつある検査技術									
<u>空中ドローンと水中ドローンを併用した浮体式洋上風車の水中部検査技術 ①</u>									
① 体言止めではなく、この技術が何か意思表示すべきです。→「空中ドローンと水中ドローンを併用した浮体式洋上風車の水中部検査技術を挙げ、以下に目的、特徴、及び課題を述べる。」									
(2) 開発目的									
現状の浮体式洋上風車の <u>水中部点検 ②</u> は、船で浮体に近づき、潜水士が潜って実施することが多い。この方法は、潜水事故による人命喪失のリスクを伴う。このため、 <u>潜水調査を無人化すること ③</u> が、技術開発の目的である。									
② 問われているのは、点検ではなく「検査」です。検査は一定の品質が保たれているか判断することであり、点検は異常がないか確認することです。									
③ 空中ドローンは？併用は？この2つの目的はどこへ行ってしまったのでしょうか。									
(3) 技術的特徴									
<u>技術的特徴は、ドローンの遠隔操作により水中部点検を行うことである。まず、船の代わりに空中ドローンで水中ドローンを陸から浮体式風車まで輸送する。次に、空中ドローンは水中ドローンを切り離し、GPSと音響測位装置(USBL)により、水中ドローンの位置を把握する測位装置となる ④。そして、水中ドローンは、浮体や係留を撮影し、<u>画像解析により損傷 ⑤</u>の有無を検査する。</u>									

電力土木_2014(H26)

Ⅱ－１－３ 電力土木施設の建設・施工及び保守・点検業務に関して、開発・実用化が図られつつある検査技術を1つ挙げ、開発目的、技術的特徴及び実用化に向けて克服すべき課題を述べよ。

- ④ これらは、特徴というより点検（これも検査である必要があります）の手順ではないでしょうか。特徴は、検査官が直接部位を確認できるとか、遠隔臨場が可能となるとか、リアルタイムでチェックできるとかが特徴ではありませんか。
- ⑤ これは、特徴といえますが、画像解析による特徴（メリット）を書いた方が良いでしょう。例えば、「目視で判断できない損傷を精緻に確認することができる」といったものが考えられます。

(4) 克服すべき課題

空中ドローンの課題は、長距離輸送の実現である。具体的には、バッテリーの大容量化や、GPSやUSBLの軽量化である。水中ドローンの課題は、海中での作業性の向上である。具体的には、電源・通信ケーブルの細線化による潮流の影響軽減、ケーブルの絡まり対策である。⑥ 以上

- ⑥ 具体的でよいのですが、克服すべきと考えた背景・理由があるともっと良くなると思います。