

## 2006年制定 トンネル標準示方書(同解説) 質問回答様式

|       |   |        |               |
|-------|---|--------|---------------|
| 質問年月  | ※2011年 2月 21日   | 整理番号   | 山岳工法-2011-001 |
| 所属業種  | 中央官庁  | 年齢(○代) |               |
| 質問の目的 | 記述内容についての確認   |        |               |
| 質問箇所  | ○ 工法編【山岳工法】<br>頁数:134頁:86条について・・135頁上から12行目   |        |               |
| 質問の内容 | <p>※第86条第1項では、「安全で衛生的な作業環境を・・・およびディーゼル機関の排気ガスを排除しなければならない。」(ガソリン機関については、記載無し)とあり、その解説に「原則としてガソリンおよびLPG機関を使用してはならない。」とあるのですが、何故、ガソリン機関を使用してはならないことになっているか、理由を教えてください。</p> <p>多分、ガソリンの方が燃えやすいからだと思うのですが、よく分かりません。</p> <p>なお、安全衛生法では、内燃機関としての規定しか無く、ディーゼル機関とガソリン機関は区別していませんが、鉱山保安法では、ガソリン機関(ガソリンを使用する自動車)を鉱山の中に入れられないようです。</p>   |        |               |
| 回答    | 土木学会使用欄 (回答日:2011年3月1日)   |        |               |
|       | <p>「坑内では原則、ガソリンおよびLPG機関を使用してならない」理由について</p> <p>ご質問文章にもあるように経済産業省令では「(坑内において使用する)自動車の内燃機関の種類は、ディーゼル機関であること」<sup>1)</sup>とされています。</p> <p>この他の基準書でも、「ガソリンは一酸化炭素の発生量が多いため、原則として使用してはならない」<sup>2)</sup>、「ガソリン機関を有する機械は一酸化炭素の発生量が多いので、できるだけ坑内では使用しないことが換気の観点から望ましく原則的に使用しない」<sup>3)</sup>、「自然換気が不十分なところにおいては、内燃機関を有する機械及び練炭コンロ等を使用してはならない。ただし、作業の性質上、やむを得ず使用する場合において、一酸化炭素中毒の予防のため、換気に加え、事業者は次に掲げる事項を実施すること。・・イ.一酸化炭素の発生量の少ない機材を選択すること」<sup>4)</sup>といった表記となっています。</p> <p>一方LPGに関して、LPGという用語を明示して坑内での使用禁止を謳っている公的な文章は確認できませんが、軽油に比べ、LPGはガソリンと同様に燃焼に多量の空気量を必要とし、十分な酸素が供給されないと不完全燃焼を起こし、一酸化炭素を発生する恐れがあります。工事中のトンネル坑内の換気は切羽に集中しているため、それ以外の区間でガソリンやLPGを燃料とする内燃機関を多用すると、一酸化炭素中毒の懸念があるものと考えます。</p> <p>またガソリンやLPGは軽油よりも揮発性が高く引火点が低いため、坑内で使用し燃料漏れが生じると爆発火災の危険性が高まると共に、万一、落盤などで機材が埋没してしまった場合には、回収作業の際にも爆発する危険性が伴います。</p> <p>上記の観点に立って、示方書第86条(解説)では「原則としてガソリンおよびLPG機関を使用してはならない」としております。</p> <p>&lt;参考文献&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 経済産業省：鉱業上使用する工作物等の技術基準を定める省令、第九十七号</li> <li>2. (独)鉄道・運輸機構：山岳トンネル設計施工標準・同解説、p.246、2008.4</li> <li>3. 社団法人日本トンネル技術協会：山岳トンネル工事に係るセーフティ・アセスメントに関する指針・同解説、pp.199-201、1997.</li> <li>4. 労働省労働基準局：建設業における一酸化炭素中毒予防のためのガイドライン、基発第329号、2001.6.1</li> </ol> |        |               |
|       | 「トンネル標準示方書に関する質問と回答」HPへの掲載の要否 (要、不要)  |        |               |