

PE の専管業務（PE として知っておきたいこと その 2）

まえがき

PE として知っておきたいこと: その 1（マガジン 2024 年 4 月号(春号)）では、世界 21 か国のエンジニア資格制度を取り上げて、称号や専管業務、学歴連動、資格試験等の項目がどうなっているのかを整理し、世界の中で日本や米国がどのような位置付けにあるのかを俯瞰できるようにしました。

米国 PE 制度の専管業務については、『各州 PE 法は、全てのエンジニアリング業務は PE が行うべきと定める一方、企業内エンジニアリング業務は PE 不要との条項が埋め込まれていることも多く（これを Industrial Exemption と通称する）、州や郡・市により PE サインを必要とする範囲が異なる。』としましたが、今回はこの部分を、少し掘下げて解説したいと思います。

「PE」誌の関連記事より

NSPE が会員に定期発行している「PE」誌の冒頭では、「PE Report」と題した各州 PE 法の動向レポートが掲載されています。最近では例えば次のような記事が現れています（記事全文は NSPE 会員となることで閲覧できます。）

2021 年春号 バーモント州審議会が、エネルギー会社を PE 法逸脱として調査（Vermont Commission Investigates Utility for Bypassing PE Requirement）

2022 年夏号 フロリダ州マンション安全法が PE による検査を要求することに（Florida Condo Safety Law Requires PE Inspections）

バーモント州の記事は、同州内でガスパイプラインを建設しているエネルギー会社が同州法が新たに求めるようになった、会社内に設計監理の PE を配置するなどの要件を満たしていないのではというものです。

フロリダ州の記事は、海岸沿いに建てられる中高層マンションについて、初期検査とその後 10 年ごとの定期検査とを PE か Architect により実施されなければならなくなったというものです。

いずれも、近年に発生した社会的影響の大きかった事故（ガスパイプラインの爆発、海外沿い経年マンションの崩壊）とを受けた各州の立法処置と考えられます。

米連邦規則(CFR)に現れている PE の専管業務

全部で 50 ある各州で毎年のように制定、改正される PE 専管業務に関する法令の動向を全て把握することは、NSPE にとっても容易なことではなく、各州に散らばる会員、州 PE 協会からの情報に頼ることも多いようです。われわれ日本人にとっては、各州法をウオッチすることはより困難なこともありますので、米国全体の共通認識が現れていると考えられる連邦規則（CFR code of federal regulations <https://www.ecfr.gov/>）中で、“professional engineer”あるいは“licensed engineer”という言葉が現れている条項を検索してみました。

以下はそうした検索の結果、識別できた CFR 上の PE 専管業務例です。

--	--



連邦高速道路のトンネルが通る州政府は、PE が作成したトンネル検査手順書などを有するトンネル検査組織を運営しなければならない。(23 CFR Part650.507)



連邦の高速道路橋梁建設のプログラムマネージャーは PE でなければならない。なお、連邦高速道路局(FHWA)が実施するトレーニングは受ける必要。(23 CFR Part650.309)

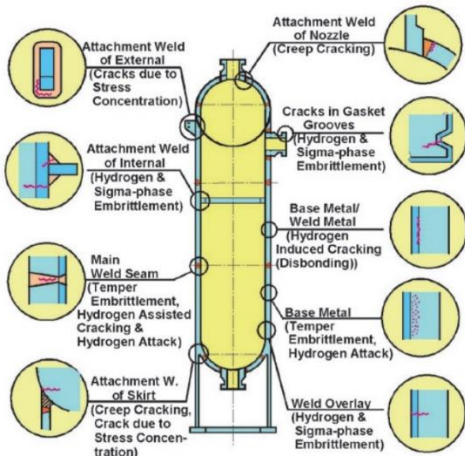
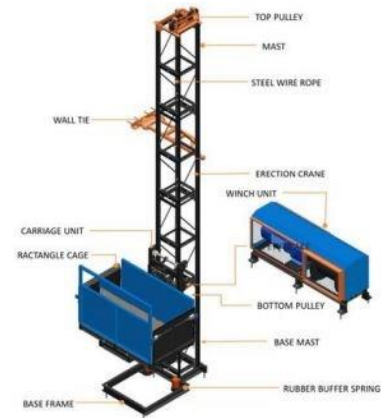


図3 高温高圧水素サービス用圧力容器の典型的な損傷例

原子力発電所の圧力容器等に ASME BPV Code Section III の 2017 年版以降を適用する場合、同規格が規定する“Certifying Engineer”は PE でなければならない。(10 CFR Part50 50.55a)




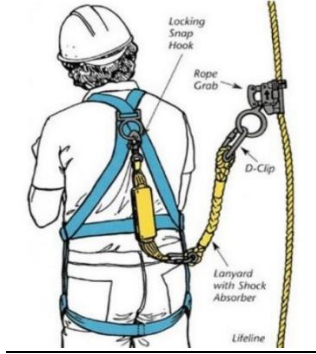


荷物用ホイストタワーは PE により設計されなければならない。(29 CFR Part1926.552)



大型トラックやバス等のタイヤ空気入れ拘束治具

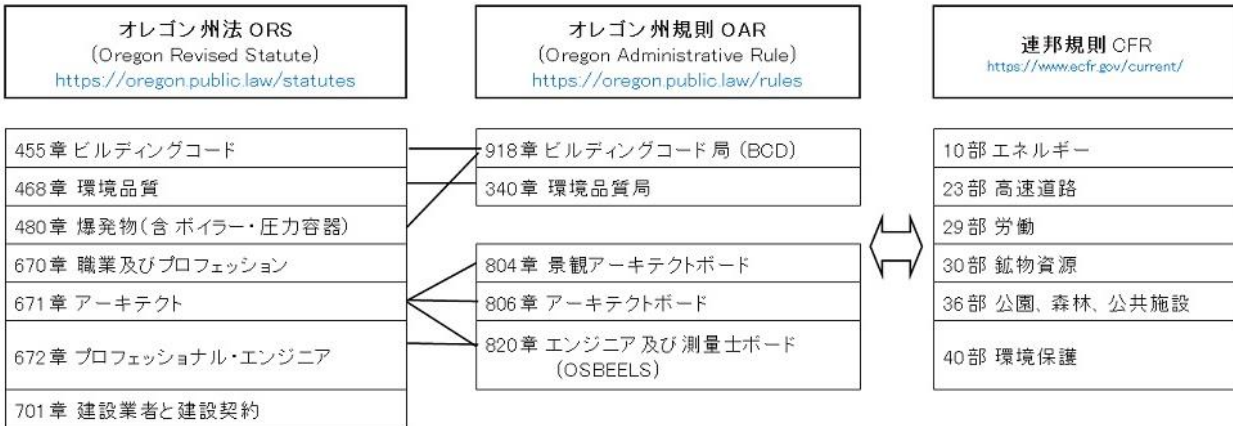


天井クレーンやガントリークレーンの定格荷重増加

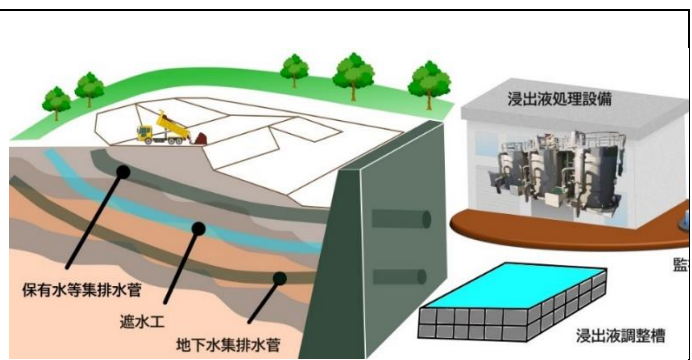
<p>(restraining device for inflating tires)を溶接部補修などでメンテナンスした場合、治具メーカーあるいは PE による補修完了証明がなければ、タイヤ空気入れ作業に復帰できない。(29 CFR Part1910.177)</p>	<p>改修などした場合、メーカーあるいは PE により新たな定格荷重に対する完全な検査証明が無ければ、使用できない。(29 CFR Part1910.179)</p>
 <p>高さ 60 フィート以上の Pole scaffolds、高さ 125 フィート以上の Tube and coupler scaffolds、ベースプレートからの高さが 125 フィート以上の Scaffolds は、PE が設計しなければならない。(29 CFR Part1926.452)</p>	 <p>作業員墜落拘束システム(personal fall arrest system)のアンカー治具は PE 等が設計することが望ましい。(29 CFR Part1926 Appendix C to Subpart M of Part 1926)</p>
 <p>建物の基礎構造や擁壁などの下方で掘削作業を行うことは、構造物が十分除去されており安全である等の PE 作成評価があること、あるいは安定岩盤でなければ認められない。(29 CFR Part1926.651)</p>	 <p>2 階建て以上の連邦政府文書保管施設は、防火・土木・構造 PE により設計され、レビューされなければならない。(36 CFR Part1234.10) 連邦政府文書保管施設の火災検知および消火システムは防火 PE により設計されるか、設計検証を経ていなければならない。(36 CFR Part1234.12)</p>

オレゴン州法に現れている PE の専管業務

また、筆者が PE 登録するオレゴン州法にもとづく PE 専管業務は次のようなものがある。



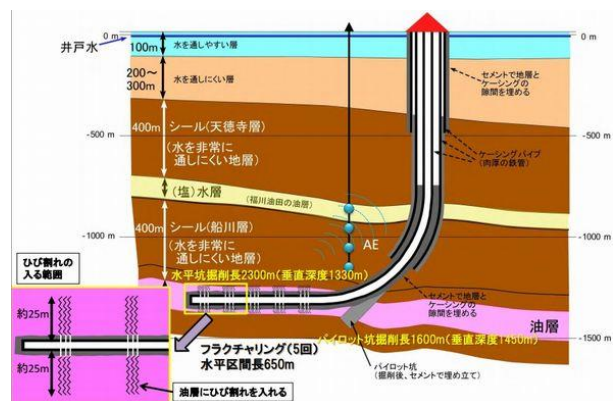
地震に対する脆弱性評価最終報告書 (final Seismic Vulnerability Assessment report)は PE により作成され、対象物の所有者が州環境品質局に提出しなければならない。(対象がどこまでなのか要確認)(OAR 340-300-0003)



ORS 468B.055 に基づいて州環境品質局に提出される廃棄物処理/排水施設等の計画/仕様は、ORS 672 に基づき PE が作成すべきである。(OAR 340-052-0015)



州政府機関が入居する生産工場や病院等の管理者であって、電気の配線・設置を行う作業者を雇用する者は、電気監理者として電気 PE を常時雇用しなければならない。(OAR 918-282-0150)



地下注入システム(シェール油採掘井戸のことか。要確認)の廃止あるいは転用をしようとする運営者は、地下水への汚染をもたらさないことの PE による評価書を提出する必要がある。(OAR 340-044-0040)

沿岸あるいは洋上の石油タンク運営者は、流出防止戦略を策定しなければならず、その中には PE により作成された包括的現地リスク分析書を含まねばならない。(OAR 340-141-0160)



津波により屋外タンク貯蔵所の配管が破損しタンク内の危険物が流出した状況 (仙台市消防局提供)

(写真の出典)

高速道路トンネル https://www.toda.co.jp/works/mountain_tunnel/mountain_tunnel_011.html

病院電気設備 <https://www.nishimu-products.jp/blog/UPS/07>

シェール油掘削設備 <https://www.itmedia.co.jp/smartjapan/articles/1404/11/news033.html>

廃棄物処分場の排水設備 <https://tenbou.nies.go.jp/science/description/detail.php?id=76>

石油タンクの流出防止設備 <https://www.fdma.go.jp/publication/hakusho/h24/cat2/724.html>

地震脆弱性評価報告書 <https://www.pwri.go.jp/caesar/about/activity/03-02.html>

プラント圧力容器の安全設計 https://www-it.jwes.or.jp/we-com/bn/vol_14/sec_6/6-1.pdf

高速道路の橋梁設計 <https://www.zenitaka.co.jp/topics/bridge/works/05.html>

大型タイヤ拘束治具 <https://www.worksafe.act.gov.au/health-and-safety-portal/safety-alerts/heavy-vehicle-tyre-inflation>

天井クレーンの設計 <http://www.ossangyo.co.jp/product/ceiling.html>

鋼管足場 [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Workers_on_metal_pole_scaffold_\(Taiwan\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Workers_on_metal_pole_scaffold_(Taiwan).jpg)

墜落防止ハーネス <https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresource/fsfallprotect.pdf>

ビル基礎掘削工事 <https://kenchikuka31.net/11141>

ビル建設用ホイスタワー <https://www.envmart.com/tower-hoist/rs5922penv35c433b>

公文書保管施設 <https://www.sumitomo-soko.co.jp/service/archive/documents.html>

海底油田の暴噴防止装置 <https://www.mlit.go.jp/common/001235508.pdf>

PE の専管業務に係る課題

上記で見たように、米国の CFR やオレゴン州法上で規定されている PE の専管業務は、過去に事故となった具体的な業務や工事の種類を特定した非常に細かなものとなっている。

一方、PE ライセンスの大きな目的は「公共の安全、衛生、福利を最優先で守る」ということであり、これらの細かな専管業務にとどまらない視野を持つべきことは言うまでもありません。

こうした“理想”と“現実”のギャップは、オレゴン州法の中で次の 2 項に現れています。

“理想”の規定

エンジニアリング(engineering)の業務を提供する者は、州に Engineer として登録されていなければならない。

(ORS 672.020)

“現実”の規定

ORS 672.002 から 672.325 が求めている PE 登録は次の場合には不要とする。(中略)

(3) 個人のオペレーションにおいて偶発的に発生するエンジニアリング業務、あるいは公衆に直接提供されないエンジニアリング業務を常時雇用される個人が遂行する場合（中略）

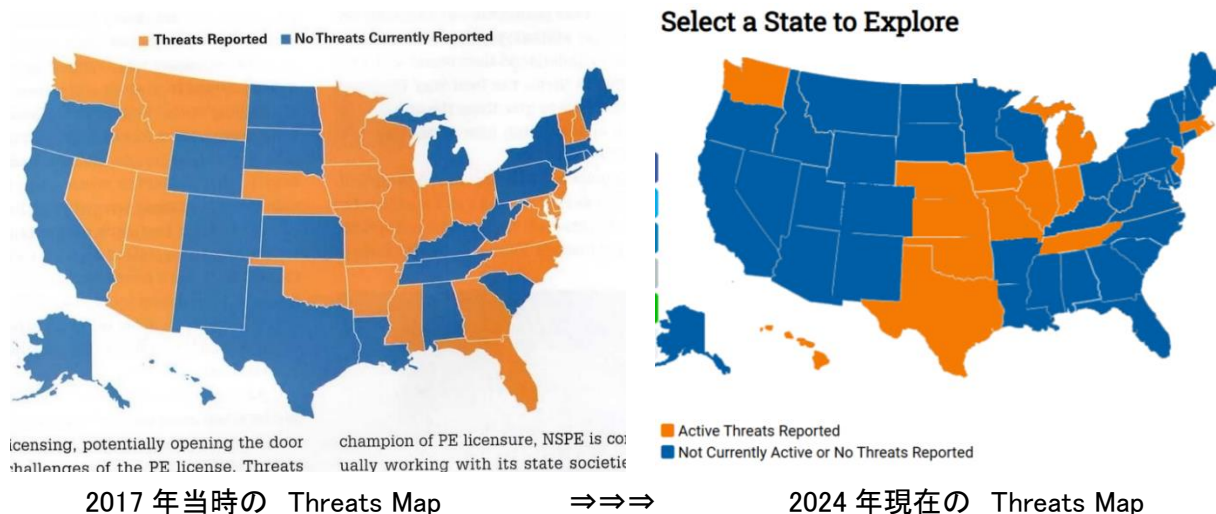
(5) ORS 701 章によるライセンスを有する建設業者による建設作業がエンジニアリング業務も含む場合 (ORS 672.060)

電気設備の設計、計画、レイアウトは、事業者には雇用されている supervising electrician's license を持つ者が行ってよい。州の消費者ビジネスサービス局長は、州電気・エレベーターボードおよび osbeels と協議した上で複雑ではない(noncomplex)電気設備の設計、計画、レイアウトを行える各ボードのライセンスを指定することができる。(ORS 479.860)

2016 年頃から、NSPE が”Threats to Licensure”と題して展開している活動は、各州で“現実の規定”がとめどなく拡大して、PE の専管業務が無くなっていく、それにより社会の安全や衛生が損なわれていくことを食い止めようとするものです。

<https://www.nspe.org/resources/issues-and-advocacy/action-issues/threats-professional-licensure>

に現れている Threats Map を筆者手元に残されている 2017 年当時のものと見比べると、現在の Threats レベルは多少和らいでいるようにも見えます。しかし、AI や IT ツールのとめどない発達に PE がどう対処するかという問題などもあり、PE の専管業務が今どうなっているのかについては、常にアンテナを張っておく必要があると考えられます。



PE-0151 川村武也(元会長、NSPE 会員)