

**地盤改良工事**  
**(液状化対策工事)**

施工期間 2017.4~2017.10

今回は、地盤改良工事(液状化対策工事)についてご紹介します。  
 液状化とは、一見固そうな地盤が地震の揺れで液体状になり、その結果、地上の建物などが沈下したり傾いたりする現象です。大きな地震が起こった場合には、震源から遠く離れた地域でも、地盤の液状化現象により大きな被害が発生することがあります。

新庁舎を建設している敷地の地盤は、ボーリング調査を行ったところ、緩い砂地盤で地下水位が地表から浅い部分にあることから、もしも大きな地震が起こった場合には液状化しやすい地盤であることが判明しています。

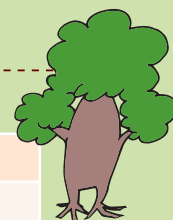


そのため、地震の揺れにより液状化が起こって庁舎が傾いたりしてしまわないように、新庁舎の建物の直下部分に、地盤改良工事(液状化対策工事)を施工することにしています。

液状化対策としては、地盤中の密度を増加させる方法が一般的ですが、今回、新庁舎の建設工事では「丸太打設液状化対策&カーボンストック工法(LP-Lic※工法 以下「丸太打設液状化対策工法」と言います。)」を採用し、地盤中の密度を増大させる液状化対策工事を行うこととなっています。※LP-Lic(Log Piling Method Liquefaction Mitigation and Carbon Stock)

**Q 丸太打設液状化対策工法(LP-Lic工法)とは？**

地震減災を行いながら、地球環境へ配慮し、林業活性化に貢献する工法です。



特 徴	安全・安心	従来の密度増大工法と同レベルの液状化効果を発揮
	環境への配慮	炭素を地中に長期間貯蔵 自然素材を用いるので地下水汚染の心配がない
	現場周辺への配慮	丸太は地盤に静的に圧入するので低振動・低騒音 大型重機を用いなくて良いので、市街地でも施工可能
	木材の活用	地域林業の活性化に貢献

この工法により、新庁舎建設工事では、15,700本もの高知県産のスギの木を利用します。木材を直径約16センチメートル、長さ3.5メートルの丸太杭に加工し、それを建物直下の地盤に55センチメートルから1メートルの間隔で埋め込んでいきます。

新庁舎では、高知県産のスギの木が長期間にわたり庁舎を支えてくれることとなります。

**丸太打設液状化対策工法の現場より**



◀1本の丸太。鉛筆のように片方の先を削り、こちらを下側にして杭を打ちます。



▲山に積まれた丸太。これでも全体のほんの一部です。



▲丸太杭を打つ場所には、緑のリボンの印をつけます(杭芯出し)。



▲左の重機で土をほぐし丸太の押し込みを行い、右の重機(ショベルカー)は丸太のセッティングをします。



▲先端のドリルで土をほぐしています。





▲土をほぐした所に、クレーン仕様のショベルカーを使って丸太をセットします。



▲左の杭打機でセットした丸太を押し込んでいます。



▲丸太の押し込み完了！押し込み棒を引き上げています。



## 「丸太打設工法」の現場見学会が行われました

平成 29 年 4 月 21 日に、高知県地盤工学研究会による見学会が開催されました。

自治体の庁舎で同工法が採用されるのは全国初で、業界関係者の方々から注目を集めています。



## 地中に埋めた丸太は腐らないの？

地中の木材は、地下水位以深では腐朽しないんだ。

腐らない(生物劣化しない)から、半永久的に健全な状態を保って、液状化対策の効果を発揮することになるんだ。

空気に触れなければ木材って想像より強いんだね。



## ヌマスギが生まれ変わりました

旧市民図書館の南側に木があったことを覚えていますでしょうか？新庁舎建設に伴い、これらの木を何かに有効活用できないかと思っていたところ、「NPO法人 土佐の森・救援隊」のみなさんのご協力により、ヌマスギ(ラクウショウ)が別のカタチとして生まれ変わりました！

新しくできたものは、小さな机と小さなイスのセットともう少し大きめの1脚のイス。そして、ビー玉を使ったボードゲームパズル2台です。どれもとても素敵な仕上がりです！

ところで、このボードゲームパズル、みなさんご存知でしょうか？ビー玉を使ったペグ・ソリテールというゲームのようですが、宮崎県のとあるグループでは「山に捨てられた丸太の原木を使って何かを作りたいっ！」という思いからこのビー玉ゲームの製作を思いつき、1つ1つ手作りで作っているそうです。

このゲームのルールは、次のとおりとても簡単です。

- ①全部の穴にビー玉を入れたら、真ん中のビー玉だけ取ってからスタート (36個)
- ②ビー玉は1つしか飛び越せない
- ③ビー玉は縦か横にしか移動できない
- ④飛び越した玉は取る

これで、最後に「1個」だけしか残らなかったときが最高の上がり方です。

最高の上がり方、これがなかなかどうして難しいのです。シンプルだけど、なぜか考えたくなくなってしまふ、そんなゲームです。みなさんも、機会があれば頭の体操にチャレンジしてみたいかたがでしょうか？

旧市民図書館の南側に木があったことを覚えて



▲旧市民図書館南側にあった樹木。写真奥に見える木がヌマスギです。



▲ゲームのスタート状態  
1手目は悩まずにできるのですが…



▲ヌマスギを利用して素敵な木製品ができました。新庁舎で利用させていただく予定です。

