

ここが問題！リニア新幹線

2018. 3. 3発行 NO. 62 リニア新幹線を考える東京・神奈川連絡会 web-asao.jp/hp/linear

トンネル工事学習会で元専門技術者が講演（2月17日 多摩市民館） 「掘れないトンネルはない、費用と時間があれば」



2月17日午後川崎市多摩区の多摩市民館で、東京・神奈川連絡会主催の学習会『財産権を侵害する大深度法とリニア・トンネル工事の問題点』が開かれ40名が参加した。

講師として数多くの鉄道トンネル工事を手掛けた元技術者の山川 元さんが「トンネル工事と維持管理」と題して講演し、トンネル工事に立ちはだかる山はね、落盤、出水、ガス噴出などの困難や対策について具体例を挙げて説明した。

その上で山川さんは、リニアのトンネル工事の最大の難関は南アルプスの長大トンネル工事であり、異常出水の可能性が高いと指摘した。そして、経験したトンネル工事でも慎重な進め方を求める現場の意見が通らず事故に繋がったと振り返るとともに、「多くの工事で工期も延長され工費も膨れ上がった。リニアのトンネルも技術を駆使すれば掘削できると思うが、それは費用と時間をかければという条件付きである」と述べた。（講演要旨は以下の通り）

山岳トンネルの難工事～立ちはだかる変形地山と湧水地山

<掘削方式、掘削工法>

支保工吹付コンクリート／ロックボルト / 鋼支保工

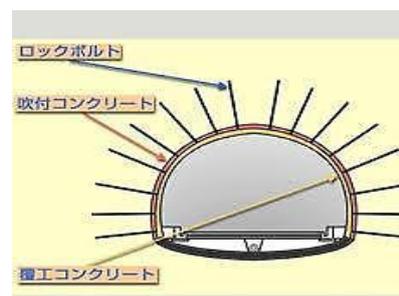
<標準サイクル作業>

サイクルタイム＝切羽※1における一掘進長あたりの作業時間（できるだけ短く）

①掘削・ずり積※2、②鋼製支保工建込、③吹付コンクリート工
④ロックボルト工、⑤設備移動延伸・測量・計測等と進むのが

標準サイクルで、地山・岩盤条件により変動する。それにより掘削進行速度を決定する。

難工事では、特殊な対策工を必要とし、サイクルタイムが大幅に増加、もしくは進行が停止する。（※1＝掘削現場、※2＝削り取った岩片や土砂）



ロックボルト

<トンネルの補助工法>

切羽や掘削空洞の維持・安定を保つために、追加施工される対策工法。

通常の補助工法＝増ボルト、先受けボルトなど、地山状況に応じて随時用いられ、標準掘進サイクルに与える影響は軽微。

特殊補助工＝強大な土圧による変形（破壊）防止や、掘進を妨げる大量・高圧湧水への対応。止水・排水は大規模な追加工事となって、長時間切羽進行が遅延し、工期・工費に多大な影響を及ぼす。

<日本の難工事トンネル>

①変形性地山＝大変形をきたす膨張性地山が代表的であるが、非粘結性地山の崩壊・山はねの事象も含まれる。

施工事例：丹那トンネル、折爪トンネル、鍋立山トンネル、大清水トンネル（山はね）

②湧水地山＝高圧・大量湧水・流砂。

トンネル工事に「水は大敵」である事由は

- 流水圧による地山の洗い出し破壊
- 浸潤による岩盤強度の劣化（せん断抵抗力／粘着力低下）
- 特殊地山の「流砂」（火山荒砂、細砂堆積物）
- 作業環境悪化、水没（斜坑、立坑、水底トンネル）

大量湧水下では「水抜き効果が得られるまで切羽進行が長期間停止。

施工事例：丹那トンネル、安房トンネル、中山トンネル、六甲トンネル、大清水トンネル（山はね）

③高熱、ガス（可燃・有毒）、鉍毒（排水・残土）、空洞（石灰洞・廃坑）

リニア南アルプストンネル工事に立ちはだかる断層と1400mの土圧

<リニア南アルプストンネルで予測される難工事>

中央構造線の複断層、1400mの高土被り（高被圧水の大量噴出、作業用斜坑の水没、水源の枯渇）高土圧（断層粘土の膨れ出し、山はねの発生）

以上の可能性があり、作業の安全確保や地表環境の維持が絶対に必要であり、工期の遅れや建設費の増加が予想される。

鍋立山トンネルではトンネルを100m掘ると、土圧で同じ長さが土砂で押し戻され工期が大幅に拡大した。また、中山トンネルではルート変更を余儀なくされた。

<掘ったらすぐ支保工とコンクリート吹き付けがカギ>

- トンネルの崩壊は土圧（荷重）と地山の強さ（せん断抵抗力）と変形速度（時間T）に依存する。
- 土圧を受けて押し出される量が大きくなって、限界（歪限界）を超えた時に破壊が始まる。
- 変形はトンネルの大きさに依存する。
- よって、トンネルの自立時間を延ばすためには、断面の小分割（加背割※3）、支持力強化、早期閉合が重要となる。（※3＝面を分割して区画を決めること）

<湧水の怖いところ>

- 湧水は岩盤に割れ目をつくり、地山アーチの形成を妨げる。
- 吹付コンクリートを流して支保効果の発揮を妨げる。
- 浸潤した水は粘土質地山の粘着力を極度に減少させる。
- 切羽に近づくことも出来ない高圧、大量湧水はもとより、通常程度の湧水でも、作業効率低下によって切羽破壊を助長する。

<大深度地下水は動いていない？>

大深度地下水は年間数メートルしか動かないと言われているが、トンネルを掘削すれば地下水は急速に動く。トンネル完成後、地下水はトンネル覆工（内周）の外側に沿って移動する。地下水と同じように細かい流砂も破壊の要因となる。

.....
<編集部より> 今回の学習会では、大深度法の問題点やシールドマシンによる都市部の大深度トンネル掘削についてまで説明する時間が足りなくなりました。会としては別に機会を設けて、改めて専門家による説明の機会を設ける方針です。なお、※の用語説明は編集部が付記しました。

3月11日(日)「原発ゼロの声 川崎から！VOICE」でリニア問題をアピール！ブース展示もします、多くの会員の参加をお願いします。

2011年3月の東日本大震災、福島第一原発事故を契機にスタートした「原発ゼロへのカウントダウン in かわさき集会」も今年7回目を迎えます。東京・神奈川連絡会として初回から参加をし、イベント参加者に対してリニア問題を訴え続けてきました。また、リニア関連で多くの署名を集めることも出来ました。(写真は昨年のリニアブース)



リニアは、柏崎刈羽や浜岡原発を再稼働させて、その電力を使うのではとの懸念があります。JR東海の葛西敬之名誉会長が熱心な原発推進論者であることも懸念材料の一つです。東京・神奈川連絡会は今年も午前10時30分から、会場の中原平和公園にブースを設け、リニア関連の資料展示や、ブックレットの販売、東京地裁宛の署名を行います。また、午後1時からメインステージで矢沢美也共同代表がリニア新幹線の工事中止を求めるアピールを表明します。以下はその内容(予定稿)です。

.....

原発ゼロカウントダウン川崎集会に参加の皆さん、ストップ・リニア！訴訟を闘う住民から連帯の挨拶を送ります。

2014年10月に国交省によって工事計画認可を受けたJR東海のリニア新幹線工事は、現在全国沿線20数か所で非常口やトンネル工事が開始されており、この川崎でも麻生区の東百合丘と宮前区梶ヶ谷で立坑工事が行われています。新聞等でご存じのように、東百合丘の工事を担当する大林組が入札工事不正容疑で東京地検特捜部の捜索を受け、全国の工事7割を受注しているゼネコン大手4社がいずれも談合容疑で取り調べを受けています。私たちが「リニア工事はゼネコンを儲けさせるだけ」と言ってきたことが裏付けられました。しかも1昨年安倍政権がJR東海に3兆円の財投融資という国費を投入したことにより、リニアは国家事業となり、ゼネコンは正に国費を食い物にするとも言えます。私たちは、東京地検に対して「談合疑惑の捜査を徹底的に」というハガキを送る運動を開始しました。皆さんにもぜひご協力願います。

リニアの工事は、一旦開始されると10数年間続き、工事車両による交通渋滞や騒音、大気汚染、地下水脈の激変による地盤沈下、膨大な量の残土の処分先など殆ど未解決のままに進行し、立坑やトンネル工事が行われる沿線住民は耐えがたい生活を強いられます。

全国の沿線住民は、2015年5月にリニア新幹線工事計画を認可した国交省決定の撤回を求めて裁判を提起し、東京地裁で既に8回の口頭弁論が行われ、1月の裁判では川崎から意見陳述しました。リニアは、膨大な電力を消費し、自然を破壊し、乗客の安全対策も無い、住民には不利益をもたらし、儲けるのは一部のリニア村だけ。原発と全く同じ構造です。リニアと原発、これからの社会には必要ない。ストップするまで闘いましょう。

第8回口頭弁論で伊藤清美さんが陳述—東百合ヶ丘非常口工事中止を求める

ストップ・リニア！訴訟第8回口頭弁論が1月19日午後東京地裁103号法廷で開かれ、東京都の井上八重子原告と川崎市の伊藤清美原告が意見陳述を行いました。



司法記者クラブで記者会見。右から2人目が伊藤

伊藤さんは、東百合ヶ丘非常口工事現場周辺には入居者約1,000名、幼稚園、保育園、小学校、中学校、それに清掃工場の余熱を利用したプールなどの生活、教育、福祉施設が集約されており、大林組JVによる大規模な非常口工事により、環境への重大な影響を与えると意見を述べました。

伊藤さんは、「麻生区では東名、尻手黒川線などの交通量増加で成人、小児ぜん息が急増している。麻生区内の学童のぜん息発症率は全国平均の4倍になっている」と指摘し、今後工事の最盛期に1時間に80台も工事車両が尻手黒川線から出入りすれば、さらに患者を増やすことになるとして、工事の中止を求めました。

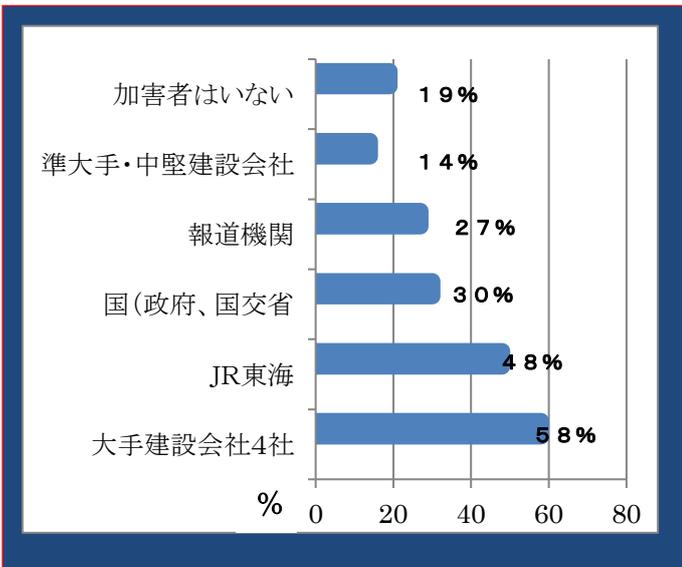
この日の東京地裁には傍聴券を求めて155人が抽せんに並びました。また、午後4時から参議院議員会館で裁判報告集会が行われました。

集会ではリニア談合事件の闇に迫るというテーマでフリージャーナリストの横田一さんが講演し、「日本をリニアと原発の実験場にしてはならない」と訴えました。

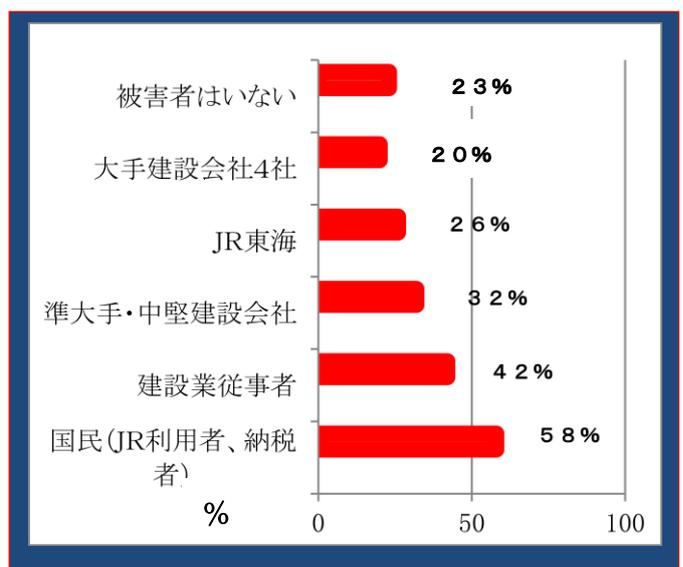
日経コンストラクションがリニア談合について、1月にアンケート調査を実施

回答者の内訳は、建設会社社員（253人）、建設コンサルタント会社社員（137人）、官公庁・自治体など発注機関職員（50人）、その他不明（189人）で回答総数は629人。複数回答。

<加害者は誰だと思うか>



<被害者は誰だと思うか>



以上、2018. 2. 26日経コンストラクション特集（「リニア談合悪いのは誰か」より）

ストップ・リニア訴訟第9回口頭弁論

3月23日(金) 14:30 東京地裁

13:15 東京地裁前集会

16:00 報告集会

(衆院第二議員会館多目的会議室)

ここが問題！リニア新幹線NEWS NO. 62

発行：リニア新幹線を考える東京・神奈川連絡会

天野捷一(中原・高津)090-3910-8173

山本太三雄(宮前) 090-8775-1879

矢沢美也(麻生・多摩)090-6108-6568