

JR東海への質問(第1回)と回答

質問は2015年7月27日郵送。回答は8月21日(9月9日に追加回答)。8月21日はJR東海神奈川工事事務所で、9月9日は電話で2015年9月10日、リニア新幹線を考える麻生・多摩の会

質 問	回 答(口頭による) ※カッコ内はこちらの質問に対する受け答えをまとめたもの
第2次申請に関する質問	
1 2014年8月、貴社はリニア新幹線工事实施計画(その1)を国土交通大臣に申請され、同年10月国交大臣の認可が下りました。計画(その2)の申請はいつごろになります	今後の工事实施計画の申請は未定です。工事(その1の工事)の進捗に合わせて、適切な時期に申請します。
2 計画(その2)の内容は「電灯・電力線路や車両等の開業設備」ということですが、具体的な内訳、さらにできる限り詳しい中身をお教えてください。中身を公表できないとすれば、項目ごとに、その理由をお教えてください。	別途申請する(その2の)工事实施計画は、停車場(駅)の営業にかかわる設備、電気設備、車両等の設備となります。これらの設備の整備時期は当面先であるため、(その1の)工事の進捗に合わせて別途申請を行う予定です。先日申請した工事实施計画は用地や土木工事などすぐに着手する項目についてです。電気設備や車両設備等の開業設備は工事の時点差があり、適切な時期に別途申請することが合理的です。この考えは従来の新幹線も同様です。具体的な内訳等の詳しい内容について現在説明できるようなものではありません。
大深度地下利用法に関わる申請に関する質問	
3 貴社の申請はいつごろになりますか。	大深度地下使用法に基づき最初に行うのが、事前の事業間調整という手続きです。これは計画の概要や概ねの事業区域を記載した事業概要書を公告・縦覧し、道路・河川・鉄道などの大深度法の対象となる事業者を対象に、事業の共同化や事業区域の調整等の申し入れを募集し、調整の申し出があれば当該事業者と調整を行うというものです。平成26年3月14日に事業概要書を国土交通大臣へ送付し、3月17日に公告しました。3月17日から4月15日までの間、事業概要書を縦覧に供したところですが、今後、地質や井戸などの現地調査とともに関係機関との調整を行い、必要な書類を整え大深度地下の使用許可申請をしたいと考えています。 【申請がいつごろになるのか、ということに関しては調整後のことなので、具体的にいつとは言えません。井戸の調査に関し、対象の自治会に回覧が回っているとのことですが、実際の調査にはまだ入っていません。近々やりたいとは思っていますが、具体的にいつということは今お話しできる状況ではありません】。
4 申請前に、影響のある沿線住民に対する説明はいつ、どのような形で行いますか。	申請前に説明を行うことは現時点では考えておりません。法令に基づくものではありませんが、大深度地下の事業区域にお住いのみなさまに理解を深めていただくために、大深度地下の公共的使用にかかわる事業概要書に関する説明会を平成26年4月に計3回、東京と神奈川と愛知で1回ずつ自主的に開催しました。今後についても大深度地下使用法においては認可権者、国土交通大臣のことが、説明会の開催等認可申請の内容を周知させるために必要な措置を講じるよう求めることができる、と定められており、事業者としても適切に対応します。 【今後とは申請後のこと。JR東海としては、国土交通省とのやりとりの中で住民への説明会開催要請等があれば、できる対応をしてゆきますが、住民からの要請に対してどう対応するかは仮定の話なので、今は答えられません】。
ターミナル間の所要時間に関する質問	

5	<p>当初の所要時間として「東京-大阪間67分」を示されていました。各駅名が明らかになった現在、これは「リニア品川駅-リニア新大阪駅67分」ということでよろしいか。</p>	<p>リニア新幹線は東京都-大阪市間を最速67分で結ぶ計画です。なお大阪市内に設置する駅位置をはじめ、名古屋から大阪の話は具体的には決まっています。</p> <p>【大阪市の駅の位置はまだ決まっています。JR東海としては山陽新幹線との乗り換え等を考えますと、新大阪駅がいいとは思っていますが、まだ決まってはいません。いつ決まるのかもわからない。決まる手順も決まっています。東京都駅から67分で着くところに設けるという計画です。ただし、67分をどのように出したかについては把握していません】。</p> <p>★9月9日の回答(東京-大阪間67分の根拠) 全国新幹線鉄道整備法に定められた調査のために、合理的に設定したルートにおいて、超電導リニアによる時速500キロ運転を前提に、車両の加減速性能およびルートの曲線半径や勾配等の線路条件を踏まえて算出しました。 【67分には名古屋駅停車によるロスを見込んでいるが、ロス時間が何分になるかは答えられない。名古屋駅を通過した場合の品川駅-大阪市駅間の時間も出せません】。</p>
6	<p>上記の時間につき、停車駅は名古屋だけで、中間駅にはいっさい停車しない場合の時間であると、以前お教えいただきました。それでよろしいか。また名古屋駅で停車することにより、名古屋も通過する場合に比べ7分間よけいにかかる時間もお教えいただきました。これでよろしいか。</p>	<p>東京都から大阪市間を最速67分で結ぶのは名古屋市駅(名古屋駅)と大阪市駅(駅名未定)のみに停車する場合です。なお、名古屋駅を通過することは考えていません。</p>
7	<p>名古屋開業時の予定時間として「東京-名古屋40分」を示されていましたが、これも「リニア品川駅-リニア名古屋駅40分」ということでよろしいか。</p>	<p>リニア新幹線は名古屋市駅から東京都駅間を最速40分で結ぶ計画です。東京都駅から名古屋市駅間のターミナル駅は工事実施計画で認可された通り、品川駅と名古屋駅となります。</p>
8	<p>上記時間につき、中間駅にはいっさい停車しないことが前提でよろしいか。</p>	<p>東京都から名古屋市まで最速40分で結ぶのは、名古屋市のみ停車する場合です。</p>
<p>中間駅の停車数・停車時間等に関する質問(その1・名古屋開業時)</p>		
9	<p>貴社は列車ダイヤは開業前に明らかにするとされていますが、沿線自治体や特に駅周辺の自治体にとっては、ダイヤに合わせた駅周辺の開発計画を早急に立てる必要があります。1時間当たりの停車数によって開発計画が大きく左右されます。各駅の停車予定数をお教えてください。明らかにできない場合は、その理由をお教えてください。</p>	<p>中間駅の停車頻度につきましては、開業時期の経済情勢や他の輸送機関の動向、駅周辺の開発状況や利用者の見込み等を踏まえて、開業が近づく時点で決定します。</p> <p>【各自治体との協議過程は公表できませんが、停車本数を含むダイヤについては開業直前に明らかにするという方針は伝えています。中間駅に1時間に1本と一般に言われていることについては、全幹法に基づく調査、4項目調査と呼ばれている調査ですが、需要の予測であったり、その先の長期の資産見通し等を公表させていただいていますが、その調査の前提として、中間駅に1時間1本停車を置いたことは事実です。また神奈川県や相模原市から1時間5本停車や、うち1本各駅停車を望まれています。JR東海としては実際の停車本数等を決めるのは開業前の状況をみてからです】。</p>
10	<p>停車すれば、通過する場合に比べ1駅につき、名古屋-品川間の時間が7分余計にかかる、以前お教えいただきました。それでよろしいか。</p>	<p>中間駅に1回停車するごとに追い越しのための時間などを含めて所要時間は、8分程度追加されます。またダイヤの構成によっては時間の調整が必要となることがあります。【以前に電話で7分と答えたかも知れませんが、8分が正式回答です。誤解等がありましたらお詫びします。8分程度とは中間駅に停まった場合で、名古屋駅ではありません。大阪開業時での名古屋駅停車による追加時間は未定です。以前この時間を7分と答えたとのことですが、確認いたします】。</p> <p>★9月9日の回答 質問5への回答と同じ。</p>

11	<p>貴社は国土交通省の第3回交通政策審議会中央新幹線小委員会(以下「中央新幹線小委員会」と記述します)で、リニアの名古屋駅から東海道新幹線名古屋駅への乗り換え時間として15分を見込まれています。それでよろしいか。</p>	<p>名古屋駅でのリニア新幹線と東海道新幹線との乗り換えの移動時間については、ホーム間の高低差は30メートル程度で、エスカレーターで移動し、途中階で1回乗り継ぎ、と想定した場合、3～9分となります。余裕時分をみても15分後に接続列車を設定すれば乗り継ぎは十分可能です。引き続き新幹線との乗り換えがスムーズにゆくよう駅の計画をたててゆきます。【3～9分の時間につきましては、小委員会に提出し公開された資料にも書かせてもらっているはずで、幅がありますのは、ホームに降りた位置がエスカレーターから近いかわいかななどの差を想定したのですが、詳しい算出根拠については確認いたします】。</p> <p>★9月9日の回答(大阪未開業時の名古屋駅での乗り換え時間について) リニア新幹線を利用されるお客様は、子供からご高齢の方まで様々な年代の方、また大きな荷物を持たれた方、ご旅行に不慣れな方など多岐にわたることが想定されます。そのため余裕のある、ゆっくりとした歩行速度である毎秒1メートルを採用し、算出しています。 【3～9分の根拠は毎秒1メートルを前提にしており、これより遅いと想定される車いすによる移動は、9分超かかることになる。毎秒1メートルは、平均でもなく、「もっとも遅い場合」を想定した数字でもない。 3～9分の根拠について述べているという、小委員会に提出した文書がどのようなものかは確認します】。</p>
12	<p>JR在来線品川駅からリニア品川駅への乗り換え時間も15分でよろしいか。</p>	<p>現在駅の計画を深度化しており、具体的な乗り換え方法は検討中ですが、リニア新幹線の品川駅から既存の東海道新幹線北乗り換え口までの移動時分については3～7分と想定しています。新幹線北乗り換え口から在来線までの移動時間は現在と変わりません。 【東海道新幹線北乗り換え口から在来線までの標準的な移動時間は、JRの時刻表に掲載されています。それによりますと、総武線・横須賀線までは8分、山手線・京浜東北線・東海道線までは10分です。つまり、リニアの品川駅から在来のJR総武線・横須賀線までに移動時間は11～15分、リニア品川駅から在来のJR山手線・京浜東北線・東海道線までの移動時間は13～17分となります】。</p>
<p>中間駅の停車数・停車時間等に関する質問(その2・新大阪開業時)</p>		
13	<p>奈良県駅、三重県駅の停車予定数をお教えてください。</p>	<p>名古屋から大阪までの計画は具体的には決まっています。</p>
14	<p>上記2駅でも停車による時間ロスが7分でよろしいか。</p>	<p>【中間駅に停車することによって8分程度時間がかかることは同じですが、まだ決定はしていません】。</p>
15	<p>リニア新大阪駅からJR在来線新大阪駅への乗り換え時間も15分でよろしいか。またリニア新幹線から東海道(山陽)新幹線新大阪駅への乗り換え時間も15分でよろしい</p>	<p>※新大阪駅での乗り換え時間については、再度質問する必要あり。</p>
<p>コストダウンを目指す技術開発に関する質問(その1、総論)</p>		

16	<p>中央新幹線小委員会が2011年5月に示された答申によりますと、その「付帯意見」で、「コストダウンの重要性」が指摘されています。そこには「リニア方式は、速達性向上の効果が大きいものの、在来型新幹線に比べ、高額な整備費及び維持運営費用を要するものである。これらの大幅なコストダウンは、建設主体及び営業主体が安定経営を確保しつつ、中央新幹線を名古屋まで着実に整備し、さらに名古屋開業後大阪まで可及的速やかに整備するため、また、超電導リニア方式が国際競争上の優位性を確保していくためにも極めて重要である」と書かれています。その具体例は答申には明記されておりませんが、3か月前の小委員会で提出された「コスト削減等への取り組みについて」には「さらに取り組む事例」として「高温超電導磁石の開発」などが掲げられています。これら開発が実現しなければ大阪の早期開業も国際競争力もかなわない、と受け取れる表現だと思われませんが、その解釈でよろしいでしょうか。</p>	<p>技術評価委員会からは、低温超電導を前提として営業線に必要な技術が網羅的、体系的に整備され、今後詳細な営業線使用および技術基準等の策定を具体的に進めることが可能となった、との評価をいただいています。今後、高温超電導については、コスト低減の観点から引き続き開発してゆく考えです。</p>
17	<p>上記答申の「付帯意見」はまた、「大阪までの早期開業の検討」の項で「しかしながら、中央新幹線の整備は、東京・大阪間を直結することで初めてその機能を十分に発揮し、効果を得ることのできる事業であって、「早期開業は極めて重要である」としています。この意見は貴社と国両方への注文であると受け取れますが、貴社のご認識もそうでしょうか。そして、貴社のやるべきことの1つとして、国等の支援も受けて先述の「コストダウン」に取り組むべきである、ということでもよろしいでしょうか。</p>	<p>大阪まで早く実現したいという思いは同じであります。一方で民間企業として健全経営と安定配当を堅持するという前提を外すわけにはゆきません。その中で考え抜いて出した結論が自己負担による2段階方式での建設であり、まず名古屋まで、という計画を進めています。またコストダウンに対する取り組みは重要であると、認識しており、現在当社で積極的に取り組んでおります。</p>
<p>コストダウンを目指す技術開発に関する質問(その2、超電導磁石)</p>		
18	<p>上記の「高温超電導磁石」の開発はどこまで進んでいますでしょうか。2006年12月12日に超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会(以下「技術評価委員会」と記述します)がまとめた提言「今後の技術開発の方向性について」によりますと、更なるコスト低減のために、平成28年度(2016年度)までに高温超電導磁石の技術開発を実施する、とあります。現在、あと1年を切っています。この目標は今も変わらないのでしょうか。大阪への早期開業や国際競争力に大きく寄与できるような水準に達するメドはついているのでしょうか。また、名古屋開業までに営業列車に「高温超電導磁石」を搭載できるメドはついているのでしょうか。お教えてください。</p>	

19	<p>インターネットのフリー百科事典「ウィキペディア」の「超電導リニア」のページ(2015年6月11日最終更新)に、「高温超電導磁石」の開発に関する記述があります。「車両技術」の中の「超電導電磁石」の項ですが、以下の通りです。「実用化の面で、近年、ビスマス系線材による高温超電導電磁石の進展が目覚しく、ビスマス系線材のコイルを液化ヘリウムおよび液化窒素といった寒剤無しで20K直接冷却をする高温超電導電磁石が、山梨実験線のMLX01に搭載され、走行試験で553km/hが確認された。」これは2005年11月から12月にかけて行った試験のことだと思われます。しかし、上記技術評価委員会が2009年7月28日にまとめた「技術評価」(資料2)によりますと、この試験は高温超電導磁石を設置した台車の試験であり、高温超電導磁石システムそのものの試験項目には分類されておられません。高温超電導磁石の開発はなお「必要な技術は確立済みだが、引き続き技術開発に取り込む項目」に位置付けられています。つまり2005年11月時点の磁石はコストダウンに貢献する磁石ではなかったということで、その状態が、2011年の中央新幹線小委員会の答申まで続いている、と解釈できます。それでよろしいでしょうか。そうではなく、すでにコストダウン化した高温超電導磁石で走行試験済みであるなら、その詳細をお教えてください。</p>	<p>質問18～質問23、質問26、質問27、質問37は同じ回答 技術評価委員会からは、低温超電導を前提として営業線に必要な技術が網羅的、体系的に整備され、今後詳細な営業線使用および技術基準等の策定を具体的に進めることが可能となった、との評価をいただいています。今後、高温超電導については、コスト低減の観点から引き続き開発してゆく考えです。なお、開発状況に関しましては、開発中のことであり、回答を控えさせていただきます。 【技術評価委員会の提言に「来年度までに高温超電導磁石の技術開発を実施する」とあることに関しては、われわれもコストダウンの重要性は認識し取り組んでいます、開発中なので答えられません。ご理解ください。ウィキペディアの記述に関しては、中身は確認していません。高温超電導磁石を搭載した実験線で走行試験をしたことは事実です。この中で高温超電導の線材の通電性能のさらなる向上とか、線材価格の低下が進めば今後として、信頼性の高い低コストな超電導リニア営業線用の磁石としての適用が期待できるだろう、ということを確認したということです。従いまして、「確立した」とかという話ではありません】。</p>
20	<p>「ウィキ」の記述にあります走行試験がコストダウンした「高温超電導磁石」搭載の車両で行われた場合、この列車は名古屋開業に間に合うのでしょうか。</p>	
21	<p>コストダウンした「高温超電導磁石」搭載の列車が名古屋開業までに間に合わない場合、開業を遅らせることもあるのでしょうか。それとも、開業予定を優先してとりあえず現行の実験線で使われている「極低温超電導磁石」で間に合わせるお考えでしょうか。</p>	
22	<p>名古屋開業時に現行の「極低温超電導磁石」で走らせる場合、大阪開業までに「高温超電導磁石」に切り替える開発計画をお教えてください。</p>	
23	<p>上記の場合、大幅なコストダウンが図れず、切り替え時期が遅れるほど、大阪開業も遅れることとなります。これに対する考えをお教えてください。</p>	
24	<p>現行の「極低温超電導磁石」の冷凍設備も含めたシステム1基当たりの重量と、開発を目指しておられる「高温超電導磁石」の冷凍設備も含めたシステム1基当たりの重量をお教えてください。</p>	<p>技術情報の秘密保持の観点から回答を控えさせていただきます。</p>
25	<p>現行「極低温超電導磁石」システムは1車両につき4基設置されるということですが、「高温超電導磁石」システムも4基でよろしいか。</p>	<p>高温超電導磁石は、低温超電導磁石と同様、1台車につき、左右に4本のコイルから構成される超電導磁石を搭載することを想定しています。 【コイルを4つ冷却槽の中に閉じ込めて一体化したものの呼び方、および数え方については確認いたします】。 ★9月9日の回答(超電導磁石の呼び方、数え方について) 超電導磁石の数え方(単位)は「台」です。1台の超電導磁石につき4つのコイルを搭載しています。1台車の両サイドに超電導磁石を1台ずつつけますので、1台車には2台の超電導磁石を搭載しています。 【超電導磁石とその周りにある冷却設備を含めた呼び方については、再度確認します】。</p>

26	開発を目指しておられる「高温超電導磁石」システムは現行「極低温超電導磁石」システムに比べ、大幅なコストダウンを目指すものになると考えられます。1基当たりの製作コスト、維持コストの両面で軽減値をお示しください。	
27	軽量化によってスピードアップも図られると想定できます。最高速度もさることながら、浮上までの時間、最高速度になるまでの時間短縮による効果が大きいと思われませんが、開発を目指されている「高温超電導磁石」システムの実現によって、リニア品川駅-リニア名古屋間40分、リニア品川-リニア新大阪間67分はそれぞれ何分くらい短縮される計算になりますか。	<p>※質問18と同じ。 ※質問26と質問27に関する回答はなかったが、時間がなく再質問はできなかった。次回に聞く必要あり。</p>
28	現行「極低温超電導磁石」システムの磁力線の強さを、MRI(核磁気共鳴画像法)との比較などを例に分かりやすくお示しください。例えば山岳トンネル内で列車の横を通って避難通路を歩いて逃げる際に頭部・胸部に浴びる磁力線の強さなどです。「高温超電導磁石」の目指している磁力も同じでよろしいでしょうか。	<p>避難時には必要に応じて超電導磁石を即座に消磁して磁界をなくすることも可能であり、磁界が避難に与える問題はまったくありません。 【消磁は乗務員が行います。乗務員の人数は未定です。列車外のからも消磁できるかどうかについて、説明会で「できる」と回答したことについて確認いたします。乗務員の具体的な消磁方法についても確認いたします】。 ※磁力線の強さについては回答なし。再質問必要。</p>
29	上記の具体例として山岳トンネル内での危険性を示していただきました。一方、列車の真下に避難通路が設けられている都市部トンネル内では、歩いて逃げる大人の頭部・胸部には最大どれくらいの磁力線が届くのでしょうか。お教えてください。	<p>★9月9日の回答(車外からの消磁、乗務員の行う消磁方法について) 車外からも消磁可能です。詳細な設備構成については技術情報の秘密保持の観点から回答を控えさせていただきます。いずれにしても、お客様の安全を第一にハード・ソフトの両面において様々な検討を進め万全を期してまいります。 【「車外から」とは「指令から」ということです。「指令」とは山梨の実験線で運行管理を行う「指令所」のことです。実験の結果、消磁が確認できたということです。営業線でも同じようにこの場所を「指令所」と呼ぶかは未定です。また営業線で車外から消磁するか、できるかどうかについても今は回答を控えさせていただきます。国交省への次の工事実施計画申請(その2)に、車外消磁の運用を含むかについては未定です。 前回の回答時、車外から消磁できないとは言っていません。車外消磁に触れなかったのは、消磁は基本的に車内から乗務員が行うことにしているからです。第一義的には乗務員が行うが、車外から消磁できることは実験線では確認できています】。</p>
30	上記2項は、事故時に超電導磁石の磁力を速やかにゼロにできない場合を前提にしています。貴社は住民説明会の席で、こうした場合の危険性を指摘した質問に対し、「消磁は一瞬でできるから安全だ」と回答されました。しかし、2011年2月28日に開かれた国交省の第16回中央新幹線小委員会で国交省の担当者は車両の点検作業の説明で、「現在、実験線の車両は、車庫に入って検査する際には、磁力をすべて落として検査を行っております。そうすると、やはりどうしても時間がかかるので・・・」と、ロボット等を利用した遠隔操作システムを開発中であると述べておられます。どちらが本当なのでしょう。説明会の開催時期は問題の発言のあった小委員会よりあとですが、この間に「一瞬で消磁」できるようになったのでしょうか。	<p>避難時等の緊急性がある場合には、超電導磁石を即座に消磁させることとなります。なお通常の保守時には機械操作等あらかじめ決められた手順を踏んだうえで消磁させることとしています。いずれにしてもお客様の安全を第一にハード、ソフト両面において様々な検討を進め、</p>

31	<p>「一瞬で消磁できる」超電導磁石は、今後の開発目標に入っていますでしょうか。「高温超電導磁石」開発の際の目標にもなっていますでしょうか。それとも、この開発は断念し、もっぱら無人点検用のロボット開発を目指されているのでしょうか。ロボット開発はコストダウンの候補にも上がっています。申請(その2)で明らかにされるのでしょうか。めどがたっておりましたら、お教えてください。</p>	<p>万全を期してまいります。 【「検討」と言いましたのは、まだ開業までに時間もありますので、それまでにどういった形が一番いいのかをさらに検討していくという意味です。今のレベルでもいいという評価はいただいています。さらにコストダウンも含めてブラッシュアップを図るということです。説明会では「一瞬で消磁できる」と言っていました。今回の「即座に消磁」の「即座」とは超電導磁石の磁力が抜けるまでの時間を意味します。少なくとも操作をしてからお客車を車外に出すまでの過程で、消磁が終わらないから車外に出せないということにはならない時間ということです。お客さんへの緊急事態の説明や避難についての説明をしている間に終わるということです。ただしその時間は明言できません。答えられないのは技術的なノウハウにかかわるからです。通常の保守で行う消磁と、避難時対応で行う消磁は手法が異なります。なぜ異なるのか、またそれぞれの消磁の仕方については、ノウハウにかかわるのでお答えできません。なぜ保守の際、緊急時の消し方を使わないのかもノウハウにかかわりますのでお答えできません】。</p>
32	<p>「一瞬で」消磁できなくとも、できるかぎり短時間で磁力がゼロに近づくことは、避難時の危険性低減や点検作業の効率化の他にも大きなメリットがあると思われまます。例えば、列車が駅で停止する直前に消すことができれば、各駅での乗車時に乗客への過剰な防護をする必要がなくなります。このようなお考えがありますでしょうか。</p>	
33	<p>消磁にどうしても時間がかかるとした場合、緊急避難時に乗客に危険が及ばないよう、事前のさまざまな対策が必要だと思われまます。一例としては、磁力に反応するようなインプラント素材が体に埋め込まれている乗客には乗車を断るとか、妊娠の可能性のある女性にも遠慮してもらおうとかです。貴社はこれまで説明会などの席で、「一瞬で消磁できる」ことを前提に、こうした懸念の声を無視されてきました。申請(その2)ではそれらを払しょくするような対策を示されるのでしょうか。</p>	

コストダウンを目指す技術開発に関する質問(その3、液体ヘリウム)

34	<p>現行実験線車両の超電導磁石システムを冷却するために液体ヘリウムが使われていますが、わが国は液体ヘリウムの全量を輸入に頼っているために、液体ヘリウム価格の高騰が懸念されています。国交省は2015年7月2日に開かれた参議院の内閣委員会で山本太郎議員の質問に答え「リニアで使う液体ヘリウムは全輸入量1,100万立方メートルの1%に満たない」と述べておられます。つまり11万立方メートル未満だということです。この数字は名古屋開業時の時点を想定した値だと思われまます。それでよろしいでしょうか。</p>	
35	<p>上記に関連し、11万立方メートル未満というのは、名古屋開業時に走行する全車両に搭載した液体ヘリウムの量でしょうか。このほかに、車両基地などに備蓄したりシステムを冷却したりするための液体ヘリウムも含めた量でしょうか。また、国交省は上記の委員会で、システムで使用する液体ヘリウムはほとんど補充の必要がない、という趣旨の答弁もされていますが、年間に必要な補充用の量(体積)をどう見込まれていますか。</p>	<p>超電導リニアでは超電導コイルを液体ヘリウムに浸すことで、超電導状態を作り出していますが、蒸発したヘリウムガスを冷凍機にて再度液化し、循環使用しておりますので、その消費量はわずかです。将来のリニア新幹線での使用量を勘案してもヘリウムの使用量は世界の総産出量に比較して、ごくわずかな量と想定されるため、問題ないと考えています。また超電導コイルを液体ヘリウムに浸すことなく、冷凍機から直接冷却可能となる高温超電導磁石の技術開発も行っています。 ※「わずか」とか「ごくわずか」など具体性に欠ける回答。時間がなかったため追及できなかった。再度聞く必要あり。</p>
36	<p>上記の委員会では山本議員はさらに、システム1基当たりの液体ヘリウム積載量について質問されました。これに対し国交省は、貴社から情報をもらっていないので、今答えられないが、必要に応じ準備したい、と答弁されました。そこでお聞きします。現行実験線でのシステム1基当たりの積載量(体積)と名古屋開業時の全システム数をお教えください。現行実験線システム1基当たりの積載量に全システム数を掛け合わせた数字と、車両基地などに備蓄する量の合計に年間の補充量を加えたものが、全輸入量の1%未満であるということでしょうか。</p>	

37	上記に関連して、開発を目指しておられる「高温超電導磁石」システムでの液体ヘリウム搭載量についても1基当たりの量と、その他用途の液体ヘリウム量、およびこれらの年間維持・補充用の量についてお教えてください。	質問18の回答と同じ。
38	さらに上記の委員会で国交省は山本太郎議員の質問に答え「ヘリウムを使わない超電導磁石の研究はしていない」と述べておられます。これは事実でしょうか。それとも、高温超電導磁石システムに直接は使わないが、車両基地などでの冷却用には使うのでしょうか。	超電導コイルを液体ヘリウムに浸すことなく、冷凍機から直接冷却が可能となる高温超電導磁石の技術開発も行っています。

コストダウンを目指す技術開発に関する質問(その4、励磁下の検査)

39	「コスト低減等への取り組みについて」で、更に取り組みべき事例として2番目に掲げられた「超電導磁石の励磁下における検査」についてお聞きします。先の(30)で紹介しました第16回中央新幹線超委員会での国交省担当者の発言では、励磁下での検査を目指しておられることになっています。再度お聞きしますが、この開発は今も続けておられるのでしょうか。それとも「一瞬で消磁」できるので、この開発は不要になったのでしょうか。	避難時等の緊急性がある場合には、超電導磁石を即座に消磁させることとなります。なお通常の保守時には機械操作等、あらかじめ決められた手順を踏んだうえで、消磁させることとしています。いずれにしても、お客さまの安全を第一にハード・ソフトの両面において様々な検討を進め、万全を期してゆきます。なお、励磁化における検査に関する検討は今も進めています。
40	上記で、なお開発を続けておられるとすれば、どうして消磁して検査する手法を採らないのでしょうか。このほうがずっとコストダウンにつながると思うのですが。	励磁化における検査に関する検討は今も進めています。ご意見ありがとうございます。いずれにしてもハード・ソフト両面において様々な検討を進め万全を期してゆきます。
41	励磁下での検査のための研究開発の現状、開業までの見通しをお教えてください。	開発中のことであり、回答を控えます。
42	励磁下で検査することができた場合、消磁後検査に比べ、開発コスト・維持費の両面でどれくらいのコスト削減が可能になると見込まれていますでしょうか。励磁下検査の仕組みが開発できれば、超電導磁石を使う他産業への応用も可能と思われます。そうした付加価値的なコストもお考えになっておられますか。	開発中のことであり、回答を控えます。

コストダウンを目指す技術開発に関する質問(その5、誘導集電)

43	「コスト低減等への取り組みについて」で、更に取り組みべき事例として3番目に掲げられた「誘導集電による車上天線」の開発についてお聞きします。2015年7月現在、この開発はどの程度まで進んでいますか。	平成23年9月の技術評価委員会において、誘導集電については車上天線として実用化に必要な技術が確立している、との評価をいただいています。
44	現行実験線において、開発中の誘導集電設備の他に、従来の車上天線設備であるガスタービンも搭載しているのでしょうか。また、試乗に利用している列車はどちらの電源をつかっているのでしょうか。	営業線における車上天線については平成23年9月の国の技術評価委員会で、車上天線として実用化に必要な技術が確立している、と評価されている誘導集電方式とする計画です。ただし、新実験線のL0系車両においては、多種多様な試験に対応するため、ガスタービン発電装置と誘導集電装置の両方を搭載しています。超電導リニア体験乗車時の車上天線については、どちらの方式も使用することが可能とする設備配置となっています。
45	上記、試乗運転で誘導集電を使っている場合、車上天線はどの部分にどのようなものを、また地上設備として、どこにどのようなものを設置されていますか。また地上設備への電源はどこから送っておられますか。	誘導集電とは地上に設置されたコイルと、車上天線に設置された集電コイルとの電磁誘導作用を利用して車両機器へ非接触で電力を供給するシステムであり、平成23年9月の技術評価委員会から、車上天線として実用化に必要な技術が確立している、と評価をいただいています。設備配置等については、技術情報の秘密保持の観点から回答を控えます。
46	名古屋開業時の誘導集電の姿をお教えてください。列車側、地上側設備と電力、送電方法などです。	誘導集電とは地上に設置されたコイルと、車上天線に設置された集電コイルとの電磁誘導作用を利用して車両機器へ非接触で電力を供給するシステムです。営業線の具体的な設備仕様については検討を深めてゆきます。

47	誘導集電の採用により、車両重量が削減されると思います。どの程度の重量源になり、これによるコスト削減はどの程度と見込まれていますか。	開発中のことであり、回答を控えます。
48	誘導集電の採用に伴い軽量化によるコストダウンの他、火災の危険性低減も期待されます。この他どのようなメリットを見込まれますか。	誘導集電とは地上に設置されたコイルと、車上に設置された集電コイルとの電磁誘導作用を利用して車両機器へ非接触で電力を供給するシステムであり、平成23年9月の技術評価委員会から、実用化技術が確立していると評価を受けています。ガスタービン発電による方式と比べ、工事費は増加しますが、燃料を搭載しないため、安全性が高まるとともに、車両から排気ガスを出さないため環境面でも非常に優れています。加えてメンテナンス面でもメリットがあるなどから
事故に備えた安全対策に関する質問(その1、超電導磁石の消磁)		
49	インターネットで公開された技術評価委員会の検討資料によりますと、何らかの事故でトンネル内に停車した際の避難時の想定に関し、乗客が励磁状態の超電導磁石の真横および真下を通る想定がありません。中央新幹線小委員会でもありません。検討されたのでしょうか。検討しない理由は何でしょうか。	避難時には必要に応じて超電導磁石を即座に消磁して磁界をなくすことも可能であり、磁界が避難に与える問題はまったくありません。 【消磁できない場合について、例えば乗務員が何らかの原因で操作できなかった場合などについては、仮定の話なので答えられません。引き続き努力しますのでご心配いただくことなく結構です】。 ※短時間で消磁できなかった場合への対策に関する回答なし。回答は「即座に消磁」の一点張り。 ※小委員会での検討がなされたのかの回答もなし。
50	上記の想定がなされていないことについて、住民への説明会の席上、貴社は「一瞬で超電導磁石の磁力を消磁できるから」大丈夫なのだ、と答えられました。両委員会で検討もされていない対応を無責任に述べられたのではないのでしょうか。それとも、公にはされていない会議で検討されたのでしょうか。そうであるならば、その内容をお教えてください。	避難時等の緊急性がある場合には、超電導磁石を即座に消磁させることとなります。なお通常の保守時には機械操作等あらかじめ決められた手順を踏んだうえで消磁させることとしています。いずれにしましてもお客様の安全を第一にハード、ソフト両面において様々な検討を進め、万全を期してまいります。 ※質問30～質問33の回答とまったく同じ。
51	上記の「一瞬で消磁できる」消磁操作について、貴社は列車内からでも、外部からでも可能と答えておられます。それぞれ具体的に、列車内からなら、誰がどのような現象をきっかけにして消磁操作が必要かを判断し、どこから、どのような操作で超電導磁石のすべてを消磁できるのか、外部からなら、誰がどのような場所から、どのような現象をきっかけに消磁操作が必要と判断し、どのような操作で特定の列車のすべての超電導磁石を消磁するのか、お教えてください。また、異変に気づいて消磁までにかかる時間をそれぞれお教えてください。	乗務員が捜査して消磁を行うことを考えております。いずれにしましても、お客様の安全を第一にハード、ソフト両面において様々な検討を進め、万全を期してまいります。
52	マニュアル通りに消磁操作をしても、事故の影響によって、磁力が落ちないことが想定できます。また、一部の超電導磁石の磁力が落ちないことや、一部の超電導磁石の消磁に時間がかかることも想定できます。ここで、その時間とは、停車してから乗客がそのそばを通るまでの時間です。そうした際、すべての超電導磁石のそばを通っても安全であるという計測は誰が行い、誰がすべての乗客にOKサインを出すのでしょうか。	お客様の安全を第一にハード、ソフト両面において様々な検討を進め、万全を期してまいります。 【乗客への連絡方法については確認します】。 ★9月9日の回答(消磁経過についての連絡方法について) 【確認し、後日回答いたします】。

53	消磁が短時間で行われ、乗客の避難も終了した後、列車を再度動かすにはどのような方法があるのでしょうか。技術評価委員会では、この検討がなされていますか。	<p>新幹線と同様に救援列車で移動させます。救援列車での移動については山梨実験線でも試験を実施済みであり、技術評価委員会でも実用化に必要な技術や運用方法が確立している、と評価されています。</p> <p>【励磁して再度動かすことはありません。救援列車とは救援専用の列車ではなく、営業線の車両です。近くにいる列車を使うか、車両基地から呼ぶかは状況によります。消磁されたままの車両を現場で連結し移動させます。ただし、これが可能なのはガイドウェイへの電力が正常に供給されている場合です。ガイドウェイも故障した場合、別の動力源の救援車を使うこととなります】。</p> <p>※「別の動力源」の救援車については具体的な説明なし。</p> <p>★9月9日の回答 【ガイドウェイ故障時などに必要とされる別の動力源を持つ救援列車については、後日確認し回答します。その際、現在の新幹線で使っている救援列車についてもご説明します】。</p>
----	--	--

事故に備えた安全対策に関する質問(その2、超電導磁石の走行中の故障)

54	<p>技術評価委員会が2009年7月にまとめた「評価」によりますと、超電導磁石が走行中に故障した場合の検討の項で、「人工故障試験にて安全に停止することが可能であることが実証済みである」とされていますが、具体的な試験内容が書かれておりません。人工故障を発生させた時のスピードや、カーブの程度、勾配、試験回数、人工故障させた超電導磁石の台数などです。この試験を行った場合、地上側の設備に与える損傷が少なくありませんので、最小限の試験で最大限の結果を求めるとは思われますが、本来、試験は最も過酷な条件下を複数回クリアしてこそ、意味があると思われれます。また、実験線にはそもそも、そのような条件を備えたコースがあるのでしょうか。データとして貴社は提出されたのでしょうか。</p>	<p>平成21年7月の技術評価委員会において、各設備の現地試験、山梨実験線での現車試験等により、超電導磁石故障時にも、故障検知により停車制御および支持脚出しを行い、安全に停止可能であることを確認いただいた結果、実用化に必要な技術や運用方法が確立していると評価をいただいています。</p>
----	---	---

<p>55</p>	<p>超電導磁石の故障原因は、磁石に内在する欠陥あるいは耐久限度によるものなどのほか、人為的な操作ミス・点検ミスおよびテロのような意図的な外部からのクエンチ発生によるものが想定されます。しかし技術評価委員会の検討には、後段の人為的・意図的な原因について想定した検討がないようです。中でも、何基もの、あるいは複数車両の超電導磁石がすべて一斉にクエンチする場合などはまったく想定外のようなものです。貴社として対策は打たれているのでしょうか。もし対策を報告しているにもかかわらず、技術評価委員会の評価として公表されなかったのでしたら、考えられる理由をお教えてください。</p>	<p>超電導磁石が故障しても安全にはまったく問題がありません。クエンチとは何らかの原因で超電導磁石の超電導状態が失われ、磁力がなくなる現象をいいます。今から20年以上前の宮崎実験線での車両では、安定した走行をするうえで、このクエンチが大きな課題でした。そのため技術開発におきましてはクエンチ対策を徹底することとして、重点的に取り組み、クエンチの原因を究明し、対策を施した超電導磁石を開発しました。この結果、山梨リニア実験線では約129万キロメートルにおよぶ走行試験の間、一度もクエンチは発生しておらず、クエンチの問題はクリアしたと考えています。万が一超電導磁石が故障してもガイドウェイの中を走行するため、脱線することはなく、速やかにブレーキを操作させ安全に停止します。このような異常時にも対応できるよう、車両には金属製の車輪を左右と下部に設置しており、その部分がガイドウェイと接触することにより、車体が直接ガイドウェイに接触することを防ぐ構造としています。山梨実験線において超電導磁石を人工的に故障させる試験を実施した結果、故障検知により自動的に停止制御および車輪走行への移行がなされ、安全に停止することを実証しました。【人工的に故障させる実験の際のスピードについては、確認します】。</p> <p>★9月9日の回答(上記のスピードについて) 平成21年7月の評価委員会にて、超電導磁石故障時の対応方法は検討されており、実用化に必要な技術や運用方法が確立されていると評価されています。試験条件等についても重要な技術情報ですので技術情報の秘密保持の観点から回答を控えさせていただきたいと思いません。</p>
-----------	---	---