

特別史跡名古屋城跡バリアフリー説明会

議事録

日時 平成30年7月24日(火) 13:00~16:00
場所 名古屋市役所本庁舎正庁

発表者 株式会社テムザック
株式会社メイドー
株式会社日立システムズ
株式会社スギヤス

議題 趣旨説明及び研究開発者に対するヒアリング結果の紹介

配布資料

- ・名古屋城バリアフリー技術
- ・株式会社テムザックの資料
- ・株式会社メイドーの資料
- ・「バリアフリーは今より良くなる!!？」を
実現するために必要な7つの基準

発 言 者	内 容
司 会	<p>1 開会</p> <p>特別史跡名古屋城跡バリアフリー説明会を開催いたします。私は本日の進行を担当いたします、名古屋市観光文化交流局名古屋城総合事務所天守閣整備担当主幹の蜂矢と申します。よろしく申し上げます。では、開催にあたりまして名古屋市長の河村たかしより一言ご挨拶を申し上げます。</p>
河 村 市 長	<p>2 あいさつ</p> <p>はい、それでは本当にどえりゃあ暑くなってきましたけど。ようおいでいただきまして、ありがとうございます。何べんかいろいろと技術につきまして、あんまり言いたくはないけど、ほとんど直接社長に電話しておりまして、社長とか教授、全員とは言いませんけど。全員に近く電話しておりまして、今日もよくおいでいただきまして、ありがとうございます。またいろいろと説明をいただいて、それから今日は団体の方もお見えになっていますので。時間はけっこうとっていますので、ご質問をいただきたいということですけど。まだ1回目なので、どういう技術のほうから、お話ができるか分かりませんが。ここで明日からすぐできるということまでは、これはなかなかそういうものではありませんので、それはちょっと頭に置いていただくと。しかし私も今まであたってきた中では、大変に熱心に名古屋発の、姫路城でも上がっていきけるような技術を造っていきじゃないか、というお話もいただいていることも事実です。</p> <p>今日ちょっと学会があつて来ておられませんが、名城大学の理工学部メカトロニクス工学科の福田教授からメッセージをいただいております。あとで話が出てくるかとは思いますが、10数社の、直接今まで話してきたところと、もう1個、国際コンペをやるということで。それとこちら側、名古屋城のところに、すぐ近くというか、に階段の一番きついやつですか。きつい階段を実寸大で造ります。そこで今日、技術の方もお見えになりますし、国際コンペに参加したい人はここにも来ていただいて、実験をしてもらえということまで、ちゃんとやっていくということでございます。この国際コンペのほうのひとつの、ロボットコンテストならロボットコンテストってありましたよね。あれの窓口というか、委員会みたいなものですね、これ結局。委員会みたいなものは、名城大学のみなさんが、この福田先生が私のとこでやるわという話で。名城大学は、名古屋のお城の大学ですから、大変いいということと、名城大学そのものが福祉におおいに熱を入れていくということと、このロボットに大変熱心でございまして。ちょうどいいということでございました。ちょっとメッセージを読ませていただきたいということでございます。</p> <p>名城大学理工学部メカトロニクス工学科福田敏男教授。</p> <p>「車いすのロボット技術は3段階ある。第1段階の水平自律移動。第2段階の玄関程度の段差昇降が可能。第3段階の階段昇降がこれからと。国際コンペを行い世界から技術を募れば、4年で十分開発できる。名古屋グランドチャレンジと銘打って国際コンペを開催すれば、世界から広くたくさん集まる。本日海外出張中で欠席してすみません。名古屋が誇る回路技術をさらに発展させ、最先端ロボットによるバリアフリー技術世界一を目指します。名古屋グランドチャレンジ、ロボットによるバリアフリー技術。名古屋、世界ナンバー1。Yes, we can.」</p> <p>と書いてあります。これが先生からのメッセージでございます。</p> <p>そういうことで、いい議論というか、皆さんで考えるスタートですね。これで名古屋発の素晴らしかったかものができれば、これほどありがたいことはない。名古屋城の本物の木造ということで、これもまたどえりゃいことなんですけど、実はですね。やっぱり世界に1個しかないですね。これだけの木造建築物で、図面もあつて400年前に徳川家康が上った、ほぼ同じものがこの世にもう1回出てくるというのは、世界に1個しかない。ということで、1000年も名古屋の皆さんの誇りになるものを残していこうと、僕ももうすぐ70ですので、あの世が近くなってきましたので。心から思っている次第でございます。</p>

	<p>こんなところで、それではよろしくお願ひします。</p>
司 会	<p>3 開催趣旨</p> <p>続きまして開催に先立ち、本説明会の開催趣旨をご案内させていただきます。私どもが実施しています名古屋城天守閣整備事業においては、整備方針として名古屋城天守閣を木造復元することとしており、バリアフリーについては、新技術の開発等により最善の努力を行う方針としていますが、これまで具体的に障害者団体等の皆さまに説明できていませんでした。本日は今まで行ってまいりました、民間企業などの研究開発者様へのヒアリング結果のご紹介に加え、株式会社テムザック様、株式会社メイド様、株式会社日立システムズ様、株式会社スギヤス様の4社にお越しいただき、各社が有する技術についての説明をいただきます。皆さま方に現在開発されている技術を知っていただき、貴重なご意見を賜りたいと考えています。よろしくお願ひいたします。</p> <p>それでは本日お配りした資料の確認をさせていただきます。まず会議次第、A4が1枚。名古屋城バリアフリー技術、A4が1冊。株式会社テムザック様資料、A4が1冊。株式会社メイド様資料、A4が1冊。説明会のアンケート、A4が1枚。また、愛知県重度障害者の生活をよくする会様からいただいた『バリアフリーは今よりよくなるを実現するために必要な7つの基準』、A4が1枚。なお、一般傍聴の方にも今回アンケートを配らせていただいています。ご意見などご記載いただき、受付にお出しいただければと思っています。よろしくお願ひいたします。</p> <p>続いて、今までに本市が行いました、ヒアリング結果についてご紹介いたします。紹介につきましては、名古屋城総合事務所天守閣整備担当主査のヤガタよりご説明いたします。</p>
事 務 局	<p>これまで名古屋市がヒアリングさせていただいたバリアフリー技術について、簡単にご説明いたします。前方のスクリーンと、お手元の名古屋城バリアフリー技術をご覧ください。</p> <p>まず、この後ご説明していただくテムザック様です。こちらの企業様は、早稲田大学と共同開発をされています。人を載せたロボットの二足昇降に成功。名古屋城の勾配への対応は可能であり、姫路城、松本城等へも昇降できる技術を目指しており、そのための開発計画もあると伺っています。</p> <p>続いてメイド様も、この後説明していただく予定です。メイド様は、トヨタのサプライヤー企業として、3年前より新規事業として、慶応大学の石上淳教授とロボット研究開発の支援を行っています。火星探査のためのフィールドロボットをもとに、自社工場における産業用ロボットへの転用研究を進められています。名古屋城の階段も、フィールドロボットであれば昇降できる可能性があり、名古屋城に貢献すべく積極的に参加していきたい、といただいています。</p> <p>次は新技術とは少し離れますが、いろいろな方からご提案のある「おもてなし強力隊」について、参考資料としてご説明いたします。歴史小説作家の井沢元彦様から、名古屋市に「おもてなし強力隊」をおくのはどうだろうか。人力で障害者の方の移動をサポートする集団を常設する。そのためには医学関係者等に意見を聞いて、万全なものをつくる必要があるということいただいています。天守閣部会でもお世話になっています、中部大学名誉教授の片岡先生からは、中国でも駕籠かきの支援で急斜面を上って棚田を見ることができると。障害のある観光客も、大規模な棚田を楽しむことができるという事例もある。というご意見をいただいています。</p> <p>また、一般のデザイナーの方からも、「軽量駕籠」のご提案がありましたので、ご紹介いたします。こちらはカーボン素材を利用し、軽く、安全な、そして誰もが乗りたくなる洒落た駕籠を作ることにより、障害者、健常者の区別なく利用できるのではないかと。またパワードスーツを装着した「名城おもてなし駕籠隊」を組織し、威勢のよい駕籠屋の掛け声で、観光名所としてより盛り上がるのではないかといただいています。この提案の核は、持ち手を回転することができますので、階段を上る際も駕籠の水平を保てるのが、大きな特徴になっています。</p>

技術の紹介に戻ります。この後説明いただく日立システムズ様です。日立様は、インフィス様と共同でご提案いただきました。配布しました資料には、日立様の記載が漏れています。大変失礼いたしました。先ほどの参考資料でもご説明した、おもてなし駕籠隊にもつながるような技術ではないかと考えています。この後、詳しく説明があると思いますが、腰をアシストするスーツを開発されています。4年間で、3,400台の出荷実績があると伺っています。試作メーカーである菊池製作所との共同で、短期間での開発を実現しています。常に人の生活における問題解決をアシストする開発を実施する企業と伺っています。

次に株式会社ジェイテクト様です。こちら、本日参加していただいています。先ほどの日立様と同じように、パワーアシストスーツです。少子高齢化で労働人口不足も進む中、作業員の腰の負担を軽減し、安全な職場づくりと多様な人材の活躍支援を目的として開発。作業姿勢をセンサーが検出し、モーター駆動による最適な電動アシストを実現。階段昇降等への対応可能性も、今後検討していくというふうにいただいています。

続いて、今仙電機製作所様です。こちらは、足をサポートする技術です。名古屋工業大学の佐野教授と産業連携をされており、IMASENグループの電動車いすは、日本トップシェアです。高齢者の歩行バネを活用した、無動力の仕組みでアシストする「aLQ（アルク）」を販売中です。今までの障害者のニーズのヒアリング、大学との連携の経験と自動車技術で培った技術力を結集し、さまざまな角度から社会貢献できる提案をしたいということにいただいています。

続いて、車いすの大手メーカーでもある、日進医療器株式会社様です。ご意見をいただいている車いす単体では解決しないと考え、キャタピラ等での構造で階段を上る等、木製の階段を削ってしまう構造はNG。車いすをリフトで上に上げる方法や、ワイヤーで引っ張り上げるほうがよいと考えている。実際に福祉車両等で車いすを引っ張って、スロープを上げる方式等も利用されています。ただし、車いすの種類や大きさ等の制限は必要。大きな車いすや電動車いすの場合は、備品の車いすに乗り換えていただく等も要検討ということにいただいています。

続いて、本日ご参加されている株式会社モリタ様です。車いすに乗ったまま避難できるはしご車は開発済み、と伺っています。はしごの先端が屈折するものもあり、複雑な形状の建築物にも対応することができる可能性があるかと伺っています。

こちら本日ご参加されている、株式会社メイキコウ様です。商品化している車いす用段差解消機は、高さ2.5mまで現在あると。高さ4mまで対応できる。固定式・移動式ともに各種法規制の確認が必要になるということです。また段差解消機を組み合わせることにより、各層の天井まで7mを昇降する提案もあると伺っています。

続いて、この後ご説明いただく、株式会社スギヤス様です。階段昇降機を開発する企業様です。中には、車いす用の階段昇降機は車いすに乗ったままでも利用可能な階段昇降機です。駅や公共施設などの階段に、現在も設置されていると伺っています。

これ以降は、各大学の研究開発者からもヒアリングさせていただいています。名城大学の福田敏男教授様については、市長から紹介がありましたので、省略いたします。

和歌山大学の中嶋教授です。車いす自体で、階段を昇降できるようにする「車いす型ロボット」を開発されています。導入可能な技術として開発するためには、熱い思いを持った人たちが企業が集まらないとできない課題等ではありますが、挑戦したいという言葉にいただいています。

最後に、名古屋工業大学の佐野教授です。先ほどもご紹介しましたが、今仙電機様と歩行支援機器を共同開発しています。最優先は、障害者の方や高齢者の方などの要望を、どう技術によってサポートしていくかが重要ということにいただいています。歩行アシストだけではなく、VR技術についてもご紹介いただいています。VRといっても、いつも同じものを再生するのではなく、その日の天候等で、いろいろな状況が変わると思うが、それを分身ロボットで五感を通じて体験共有できるのが、ひとつのポイントというご意見をいただいています。

本日ご説明いただけなかった研究開発者の皆さまについても、今後、このような説明会を設けさせていただきたいと考えています。よろしく願いいたします。

	<p>4 企業様の発表、意見交換</p> <p>株式会社テムザック</p>
<p>司 会</p>	<p>続いて、本日説明をお願いしています研究開発者の皆様から、それぞれの技術についてご説明していただきます。なお、ご説明の後、障害者団体の皆様との意見交換の時間を設けています。時間の都合もありますので、ご意見は説明いただいた技術に関する内容に限らせていただきます。</p> <p>1 社目は、株式会社テムザック様です。テムザック様からは、2 足歩行補助ロボット技術について、ご紹介していただきます。それではよろしく願いいたします。</p>
<p>テムザック</p>	<p>ご紹介に預かりましたテムザックです。いろんなことが考えられると思いますが、うちが今までやった技術がどんなものであるかという、簡単な説明をさせていただきます。</p> <p>本社が九州の宗像にありまして、福岡県です。中央研究所、先端研究を京都でやっています。財務と営業本部を横浜に置いています。子会社が、イギリスと台湾にあります。先端研究、ロボット専門の会社ですので、それを含めてやっています。</p> <p>ロボットといっても産業ロボットと、我々がやっているサービスロボットは抜本的に違うので、我々はもうロボットと呼ばずに、何とかロイドと。乗り物はライドロイドだし、医療系はメディロイド、生活関係はライフロイド、そして油圧系の力の強いものはパワーロイドというふうに呼んでいます。いろいろなロボットを 1993 年くらいからずっと開発してきた、サービスロボット専門メーカーです。ロボットの技術のひとつですけど、これは歯医者患者の患者ロボットで、人間ではできない、卒業試験の前にこういうような人間そっくりなもので反応して、人間と同じように反応するというものです。</p> <p>(ビデオ鑑賞)</p> <p>ロボットとしては、こういう人間そっくりのロボットもできます。今熱中症とかでもあるでしょうけど、こういうカプセル型の、体調が悪くなったときにカプセルに入れば、病院側がアプローチして経過を観測して処理する、というロボットもあります。他のロボットをいろいろ言ってもあれですけど、遠隔操作技術を含めていろいろなロボットをやっています。我々は 2001 年にアメリカで移動体通信、左側が移動体通信、携帯電話とかで、右側がロボットです。インターネットが公衆回線で間を結んで、電波で飛ばす、双方向でやりとりするという特許を、実は 2001 年にとっています。今 Google さんとか、アマゾンさんとか、スマートフォンでドローンを飛ばしていますけれど、完全にうちの特許には引っかかっています。アマゾンさん相手に訴訟をするかということ、我々中小企業ではきついで、どうしようもないという状態ではありますけど、こういう古くから移動体通信によるロボットの遠隔操作という特許は持っています。</p> <p>これはひとつの事例ですけども、九州大学と、それから九州の体の不自由な方の団体で、ベッドから車椅子に乗るのが大変だということで、ロボット屋さんは、ベッドに腰掛けている人の両脇に腕を突っ込んで、それを抱きかかえて車いすに乗せる。そういう方法じゃない方法で移乗する方法を考えてくれ、と言われましたので、考えました。どういうやつかということ…。</p> <p>(ビデオ鑑賞)</p> <p>スマートフォンでロボットを呼ぶことができます。今シートがベッドと同じ高さまで上下するので、モデルさんには足をつかないでくれと言っていますので、ほとんど前後移動するだけで一応乗れます。そして所定位置までシートが上がっていくので、例えば流しとか、水回りでも真正面から十分手は届きます。</p> <p>(ビデオ鑑賞)</p>

乗っている姿勢が椅子に抱っこされているのではなくて、おんぶされている姿勢です。ベッドに戻るときもベッドの高さまでシートを下げれば、そのまま後に戻れると。後から乗るといふ単純な発想ではありますけれども、ひとつ違うものを作ることができたと思います。九州大学病院を始め、いろいろところで相当乗ってもらったんですけども、立って歩く人と視線の高さが変わらないという評価が非常に高く、また乗り降りがしやすいと。前方リーチが非常に短いので、座ったままドアを開けることができる、ということを変評価されました。

これも1番最初、日本の企画協会に持っていったところ、いすというのは、前から座るもので、後ろから座るのはいすではありません。こんなものは企画は取れません、と散々言われました。それで国のNEDOと一緒に困ったなということで、実証実験を外国でやろうと、デンマークの施設に持っていき、かなり乗ってもらいました。デンマークでは、リフトに1回釣り上げて座らせないといけない、人間が抱きかかえるのは禁止している、しかも2人つく必要があるということです。大変時間を要してベッドから車いすに乗ってもらっていたんですね。ところが、そういうおじいさんのところへこれを持っていくと、これなら自分で乗れるかもしれないと言って、自分でさっさと乗って。その人は部屋からほとんど出なかった人らしいのですが、それ以降は、施設の真ん中にあるセントラルキッチンまで自分で行くようになったと、非常に喜んでいただきました。それで日本に帰ってくると、今度は規格協会さんのほうが、馬乗り型電動車いすということで、全く新しいカテゴリを作りましょうと、手のひらをころっと変えられましたけど。今中心になって、馬乗り型車いす、こういう国際標準がどこにもないので、今規格協会と一緒に作っています。秋か冬にはできると思います。

これも1番最初に発明してから実用化するまで8年かかっています。いろんな車いすの方とかが、後から乗るのは危ないとかナンセンスだとか、ものすごく言われました。数少ない味方の方、その後、デンマーク政府とか、デンマークの実績がかなり良かったのだと思いますけど。やっと流れが変わって、やはり普通と違う新しい発想というのは、なかなか定着するまで8年かかったんだなと思います。やっと今月から発売開始をしていけますので、第1号が、近畿か東京へ入るといいます。今から発売を開始していくことになるのかと思います。

これは介護用の車いすというか、我々はロボット屋ですので、これをクラウドにつなげることは常識的にはできます。先々は、これをシティモビリティとして使いたいと考え、先月嵐山での実証実験をしました。こういう屋外型の物をスマートフォンでつなげ、多言語対応する。街の中心には車を入れない。小型モビリティと自転車と人だけ。京都などは歩く街、京都と言っていますし、シェアリングで使う。自分が好きなきときにこれに乗って、好きなきところで降りる。例えば二条城で降りたら、このロボットは無人のまま、一番ロボットの足りないところへ自動運転で帰る仕組みを作ろうと。嵐山ではこれに、ドコモさんと一緒にナビゲーションの地図を送って、ロボットが向いたほうに、例えば、天龍寺が見えれば天龍寺のアイコンをクリックすると、そこまでのナビが始まる。音声案内が始まる。多言語対応していますので、乗っているイタリア人がイタリア語を話すと、外には日本語で聞こえて、日本人が話すと本人にはイタリア語で聞こえるとか。そういう実験までは一応しました。屋外型になると、さっきのデザインとは違って、例えば…。

(ビデオ鑑賞)

未来には、こういう屋外型もできるのではないかと考えています。こういう電動車いすを世界中で調べましたら、日本だけが時速6キロ以下でした。大体ヨーロッパは15キロ、オランダに至っては40キロ出せます。韓国は法律がないので、事実上何キロでも出せるという状態になっています。オリンピック、パラリンピックの時にたぶん、ヨーロッパの仲間がたくさん増えましたので聞いてみましたが、自分の車いすを持っていきますと。それは15キロスピードが出ますので、警察がどうするのか知りませんが、片っ端から捕まえるのか。外国人だけが見逃して、日本人だけ捕まるのか知りませんが、たぶんオリ

ンピックにおいても重大な問題になると思います。調べたら時速6キロは日本だけなので。今、京都府と京都市と一緒に、内閣府のほうへ15キロ出せる区域を作ってくれという話はしています。

その他レスキューロボット、大型のロボットなど…

(ビデオ鑑賞)

こういう大型のロボットも作っています。もうひとつAIとか自動運転を組んだところで、この前積水ハウスさんの天井ボードを貼り付けるロボット。人間が天井ボードを貼り付ける職人さんがどんどんいなくなるので、全部ロボットでやるしかないということでやって、これも3年間極秘でやっていましたけれど、3週間くらい前にやっと発表ができました。

(ビデオ鑑賞)

これは1台のロボットが、カメラが見えなくなったら、もう1台が指示をして、人間は板を渡すだけで、後はロボット同士で、自分たちで判断して次の行動をとって勝手に板を貼っていく。その辺くらいまでは、できるようになっています。来年か再来年度には商品化できると思います。我々はいろいろなロボットを作っていますが、まだ言えないロボットもあります。さっきの大型ロボットの延長線上のものは、日本政府に10数台売っていますが、それも発表できないですけれど。あといろいろな大企業さんの、いろいろな特殊ロボットも多数受注して、積水さんみたいにたまたま3年経って発表できるものは発表しますけれども、そのままずっと技術として貯めているというものも多数あります。産業用ロボットとサービス用ロボットはまるで違って、精度を追っていく産業用ロボットではできない天井板の貼付、ああいうものやると設備からして10億円かかるようなものを、我々はこういうサービスロボットであれば簡単にできる。サービスロボットというのは、受付案内しかできないと言われていましたけれど、実はこういうことができる。これに関しては、いろいろなAIやクラウド技術、いろいろなメカ技術など、すべてが必要となっています。我々はそれに対して、いろいろな会社といろいろなことをやるようになっています。

これ以外に、先ほどちょっと言っていたいただきましたけれど、これも10数年前のロボットなんですけれども、研究のひとつとして。これは早稲田と一緒にやった…。

(ビデオ鑑賞)

これは傾斜45度ですけれども、こういう階段も、階段に乗ったまま、本田さんのアシモとか、うちが作っているようなロボットも、60度、6つ関節があれば一応人間の足と同じように動けます。例えば、劇場、パーティー、映画館など、車いすで行った場合に行けないところがたくさんある。そういうところを歩いていけるロボットを作ってほしいいうことでしたので、10数年前にやりました。その当時は、まだ設備も非常に大きいです。ただ、かなりの不整地でも歩いて、バランスは十分に取れるので歩いていける。スピードも当時は非常にリスクもあるので、相当スピードは殺していますけれども。実はアメリカなどでも相当デモをして、150人以上のアメリカのかなり太ったおじさんたちも含めて、ずいぶん乗ってもらいました。これは歩行もトコトコと行けますのでちょっと他のものも…。

(ビデオ鑑賞)

これは10年前の技術なので、10年前でもこのくらいはできます。これを今作れば、もっとスマートにできると思いますけれども、これが必ずしもベストとは思いません。他にもたくさんの知恵があります。ぜひ名古屋城の天守閣の1番上まで、どうやって上るのか、たぶん4年あればいろんなことができると思います。いろんな方法で上っていくことは、可能であると思っています。具体的にどういうことができるか。少なくともこれでも上る

	<p>ことはできると思います。河村市長から、乗り換えないとこれは乗れない。乗り換えれば、上っていくことは可能かもしれませんが。車いすで来た方が、乗り換えなしでそのまま天守閣のてっぺんにと言われたので、たぶんこれでは無理かもしれない。違う方法をとということで、今考えています。</p> <p>他のロボット技術を、いろいろ言ってもキリがないと思います。相当ないろいろな技術を持っていますので、いろいろな方法で展開することができると思います。先ほど車いすを見てもらったように、いすと言うのは前から座るという常識を、我々は後から乗り込むということを変えることによって、実はものすごく抵抗勢力がたくさんありました。後から乗るのは危険だとか、ものすごく言われましたけれど、実際乗ってみて、実は使いたい、すべての人に使えるとは思いませんけれど、使える人がいて使いたいと言われる方がたくさんいるということで、少しずつでも売っていきたい。発想は、これしかないということはないんだと、最近身に染みて思っています。うちの会社の説明、簡単ですけどこれくらいで終わらせていただきます。</p>
司 会	<p>ありがとうございました。それでは意見交換の時間とさせていただきます。ご意見のある方は挙手願います。</p>
参 加 者	<p>説明ありがとうございました。いろいろ聞きたいことがたくさんあります。今の説明の中で最後に見せていただいた、これがロボット型で歩く、事前に説明を受けていたひとつの方法と考えての質問です。</p> <p>ひとつお聞きしたのが、このロボット、ロボット型のいすというのでしょうか。これに乗る障害のある人は、どういう障害のひとをターゲットにしているのか。我々の中には、ああいうふうにはバランスよく座っていられる人のほうが、逆に少ないです。我々の関係者では、体幹がゼロといえますか。あのいす自体に乗っていることが難しい。その中で、ああいう形のものに乗って、どういうふうに乗っていいのか、っていうのがまずお聞きしたいということです。</p> <p>もうひとつは、この前も大きい地震がありましたけれども、あれを名古屋城の階段、ああいう形で上っているときに、震度7クラスの地震が起きたときに、あれはどうなるか。逆にエレベーターが止まるという話もありますけれども、エレベーターが落ちると思わないので、命だけは助かるだろうなと思います。木造になると、余計に揺れが大きいと説明でも聞いています。そういった中で、今説明を受けて少し思いました。</p>
テ ム ザ ッ ク	<p>地震があつたら、今のままでは完全に転ぶと思います。それに補助ワイヤーをつけるのか、そういう方法は考えていくべきだろうと思います。</p>
参 加 者	<p>乗っている人は障害者、上に乗る人ですね</p>
テ ム ザ ッ ク	<p>あれはあくまでもお年寄りで、階段を上るのがしんどい方を想定しています。体幹がゼロの方というのは想定してなかったです、10年前は。体幹が非常に悪い方でも上れるようにするのであれば、いすの形状をどうするか、どうやって乗り換えるか、もともと着座位置が高いので、あれに関してはまだ研究が必要だと思います。そういうことを完全に叶えるためには、研究開発が必要だと思います。あのままでは、とても上れるとは思っていませんし、あれは10年前のもので、まだまだ改良が必要だと思います。あのまますぐ行けるとは、とても思っていないです。</p>
参 加 者	<p>繰り返しになりますけども、障害者といっても、健常者と障害者の二者択一ではなくて、障害といっても、肢体不自由、身体障害といってもいろいろな、様々な障害の人がいます。同じ障害名でも、体の状態が違う人がいます。そういった人たちも、本当に体にあわせた車いすに乗って毎日を生活して、自分の体にあつた車いす、電動車いすで生活しています。そういった人たちがいるということを、そういった人たちが安心、安全に、名古屋城に上</p>

	<p>れるというような技術ならいいんですけども。否定するわけではないですよ。技術としては素晴らしいと思います。こういうのができればいいなと思いますけれども。我々が求めているのは、そういう技術といますか、そういうところですのでよろしくお願い致します。</p>
テムザック	<p>わかります。我々の後ろから乗る車いすのときも、いろいろ言われました。できるだけ努力は、我々はすべきだと持って思っています。すべてができるわけではないのですが、できる限りの事ことはやってきたいと思っています。</p>
司 会	<p>他にはございませんでしょうか。</p>
参 加 者	<p>いろいろな技術、最先端技術だと思うんですけども、見させていただき、ありがとうございます。先ほども言っていましたが、僕らは車いすに簡単に座っているようで、けっこう難儀して座っています。難儀ってというのは、体のバランスが取れないとか、車いすが居づらいとか、いろいろ支障が出てきます。そういった中で、今の技術ですと、すごい見た目カッコいいし、スムーズに動けるし、というようなことにはなると思うのですが。移動したときに必ず起こることは、座れないということになるんですね。誰でも座れるような形とか、そういうものを求めるということになると、やっぱり自分の車いすですそのまま移動ができる。何かにも乗り換えなければいけない、1番最後に言われていたことだと思うのですが。そういった形でないと。隣にヘルパーさんがいて、何かあったときに手が出せるとか、家族がいて、何か起こったときに対応できるとかということになるんですね。それが単独で移動してしまうと、他のメーカーさんもいろいろ案を出していただいていると思いますが、座る姿勢が、他のものだとかなり困難な状態になります。場合によっては、体に傷がつく。皆さんご存知だと思うんですけども、いわゆる寝だこみたいな、一部の皮膚を圧迫し続けると、褥瘡というものになってしまうんですね。それが1回起こってしまうと、長い方でも2~3ヶ月病院に入院しないと治らない、そういうことになってしまいます。いろいろ考えると大変だと思うんですが、僕たちが今までエレベーターに乗って上下移動が普通にできたところを、違うものでということになると、本当に相当考えていただかないと、正直見えてこないものがたくさんあるかと思っています。</p>
テムザック	<p>まったくその通りだと思います。さっきの後から乗る車いすも、実は背中の褥瘡を解決したいということが、九大の先生たちからもあったので、背中を開放したいということで、ああいうものになったのですが。それも、たくさんの事例を聞いています。確かに相当難しいと思います。あのままとてもいけるとは思っていないですね。</p> <p>階段昇降は、これは10年前のもので、今はもっとすっきりとはできると思います。おっしゃる通りこのままでは、とても難しいと我々も思っています。新たな方法がやはり必要であろうと思います。</p>
司 会	<p>他にはございませんでしょうか。</p>
参 加 者	<p>大阪から来ましたが、質問させていただきます。今日、後でお配りした1枚の資料がありますけど、「バリアフリーは今より良くなる？」を実現するためのために必要な7つの基準を書いたもので、大阪のメンバーも名古屋城のバリアフリーには、とても関心があるので、みんなの意見を聞いてまとめてみました。</p> <p>新しい新技術ということで、今のロボット技術も、僕が思ったよりかなり進んでいることはわかりました。エレベーターと同じくらい使いやすいつか、安全という意味で、具体的に7つを考えてみました。1つは誰もが乗れる。車いすだけではなくて、ベビーカーでも乗れるのかと。2つ目が、誰もが簡単に使える。3つ目が、一般の人と同じような時間で移動できる。例えば階段を上するのに5分かかると、障害者だったら10分、20分では困る。4つ目は、たくさんの人が連続して利用できる。車いすの人が1人、2人ではなくて、</p>

	<p>5人、6人同時に来られても対応できるかどうか。5つ目、一般の人の移動と対立しないか。例えばロボットで階段を上るときに、一般の人は階段を使えません、ということだと困るなと思います。6つ目は、天守閣の1番上まで上がれるのかどうか。最後に7つ目、怖い思いをしないかどうかです。なぜこれだけ考えたかという、後でと読んでもらったらいいですけど。例えば車いす対応エスカレーターというのが、20年前、30年前に、エレベーターではなくて、車いす対応エスカレーターが普及しかけました。実際に使ってみると、とても使いにくかったという反省から、エレベーターに変わっていったという経過があります。この7つの観点で考えてみました。4年後の話なので、今から技術も進むでしょうし、実際にどういう運用するかによって変わると思います。今の時点で考えられることとして、1から7の項目で、テムザックさんとしてここは実現できるとか、ここは難しいとかというのはどうでしょうか。</p>
テムザック	<p>先ほど読みましたが、一度にたくさんの方が上がるということが非常に難しい。エレベーターに一度に何人乗るか、わからないんですが、一度にたくさんの方が、同時に並行して上るとするのは、難しいと思います。それ以外は、割と解決できるのではないかと考えています。</p>
司 会	<p>申し訳ありません。時間の都合もあり、今日は障害者団体の方からご意見を聞くことが主の目的となっていますので、申し訳ありませんが、一般傍聴の方でお聞きになりたいことがありましたら、アンケート用紙に書いて、後で受付へお出しください。ホームページ等で、回答については公表させていただきます。よろしくお願いいたします。</p>
参 加 者	<p>(私の所属する団体は)ほとんどの子が車いすを利用しているという団体です。先ほどの説明を聞いたのですが、前半の車いすの移動は、ほとんど平面のことですから、ごくごく本当に進化すると思っています。ただ最後のほうで、2足歩行ですね。本当にすごいものだと思うのですが、さっきもどなたかが言われていたように、見ているだけでも高すぎるんですよ。障害者の子は本当に怖がるから。これだけ高いとちょっと怖がっていきませんから。それと、考えてみえるかどうかわかりませんが、階段を降りるときに、絶対に後ろ向きでないと座れません。障害者は、前に座って降りていくということは不可能です。後ろ向きで降りていきます。そこら辺のことを、ちゃんと覚えておいてもらって、改良してもらいたい。</p> <p>10年前にこういう発想があるのだから、これもう10年経ってどこまで進んでいるのかなと思って、それを期待しているんですよ。このままで止まっていたのでは、なんかもったいなくって。これからたった4年で、それがどンドンどンドン進むかどうか、大いに期待しています。そこら辺のところは頑張ってもらいたいと思っています。</p>
テムザック	<p>正式にいろいろな開発依頼や発注がくれば、一気に進むと思っています。我々は今までできる技術の紹介しかできないので、あれに関して未来がどうなっているとか、実はいろいろなことがあるのですが、なかなか言えないので。正式に事業が進めば、いろんなことが説明できると思います。</p>
司 会	<p>それではテムザック様による説明と意見交換は、以上とさせていただきます。テムザック様ありがとうございました。</p> <p>続いて、株式会社メイド様です。メイド様からはフィールドロボット、活用技術についてご紹介いただきます。</p>
	<p>株式会社メイドー</p>
メ イ ド ー	<p>株式会社メイドーの蓮尾です。本日はどうぞよろしくお願いいたします。</p> <p>夜空に明星を仰ぐとき、遠き道もまた明るい。メイドーは1924年に、名古屋城の金の鯨</p>

	<p>を望む明道橋にて創業いたしました。その縁も取りまして、明道鉄工所として従業員5名でスタートさせた会社になります。約94年の歴史があります。現在、従業員は、2,040名がメイドグループに在籍をしています。所在地は、愛知県豊田市に本拠点を置き、現在三河地区に3工場を構えています。お客様はトヨタ自動車様を始め、日野自動車様、ダイハツ工業様などトヨタ関連メーカーを主要ユーザ様とし、長きにわたりお付き合いをさせていただいています。</p> <p>主な事業としては、自動車の基本性能を支える部位に使用される、高強度ボルト等の締結部品の一貫生産と販売を行っています。年間で20億本のボルトを製造しています。変わりゆく自動車業界の変化に対応し、ものづくりのサポートをしています。</p> <p>人が成長できる企業に。これは弊社社長の7つの行動指針のひとつです。このマインドを具現化するべく、全社員で様々な活動に取り組んでまいりました。品質向上活動、生産性の向上活動などの取り組みを行い、お客様から今後信頼いただけるよう活動に取り組んでまいります。</p> <p>そして未知への挑戦を。これも社長の7つの行動指針のひとつにあります。その挑戦のひとつが宇宙への挑戦です。現在、慶應義塾大学理工学部石神研究室と連携をし、宇宙探査ロボットの研究の考え方、私たちはローバーと呼んでいます。ローバーの考え方をメイドの完成品倉庫に導入したいということで、連携をして検討を進めています。1番右手にありますのが、弊社の完成品倉庫です。こちらにその導入を考えていますが、完全なるロボット化、無人化ではなく、人とロボットが共同できるシステムを作ろう。この活動を進めるにあたって、私たちの議論の中で出てきたのが、人や環境に寄り添って人に優しいロボットを作りたいという考えの下、現在慶應義塾大学の先生や学生さんたちと取り組みをしています。</p> <p>今回ロボットとか電動化といった、弊社とは何ら関係のないような挑戦をさせていただいている背景には、こういった宇宙への挑戦があります。</p> <p>宇宙への挑戦から見えてきたものが、きっと何か今回の課題のヒントになるのではないかと、かねてより連携をしています自動車開発のナンバーナインワークス、そしてデザインのフォートマーレーとともにノウハウを集結させて、この取り組みに臨んでみたいということでお話をさせていただきました。実際の詳細、提案の内容につきましては、フォートマーレー石丸よりご紹介をさせていただきます。</p>
メ イ ド ー	<p>デザイナーの石丸竜平です。ここに2つの写真を挙げさせていただきました。これはデザイナーとしての、私の最近の作品の2つです。左側が旭化成さん、右側が京都の京セラさん。その会社様がコンセプトカーを作りたい、未来の自動車を作りたいということで依頼をいただきまして、私が株式会社GLMというところに在籍していたときに、この提案をしました。</p> <p>今回はデザイナーという立場で、皆様にお話をさせていただきます。私はデザイナーとして、イタリアのトリノのフィアットでキャリアを始めました。その後、京都のGLM株式会社というところに進み、独立してメイドさんと一緒に、宇宙への挑戦ということでローバーのプロジェクトを一緒にしています。</p> <p>今回のお話をいただき、本当に素晴らしいと思ったところは、名古屋城は実測図・実寸図、当時の市民の皆様による写真などが多く存在することによって、他と比較できないほどの情報量を持って本物の復元ができるということです。私は以前イタリアに住んでいましたが、そのときに、イタリアは500年から600年、それ以上昔の建造物というのが当時の姿のまま残っていて、市民の生活に溶け込んでいます。これは市民の文化を形成するのはもちろん、例えば教育の面とかを考えたときでも多大な価値を提供しています。日本を実際に見たときに、もちろん高温多湿の環境、また建造物が木造でできていることもあって、なかなか昔の建物を今の時代にそのままの形で残すというのは難しいという考えの中、名古屋城天守閣木造復元というプロジェクトを知って、本物の復元ができるというところは、非常に魅力的だなと感じました。本物の復元を行う名古屋城とともに、もしかすると私たちが考えたこの案と一緒に歩いていくかもしれません。そう考えたときに、ご提案するこの案というのは、文化と歴史に沿った提案でなければならないのではないかと強く感</p>

じました。一方で、今の技術力と私たちが築いてきた文化を持って、エレベーター以上の提案ができるか、そこもひとつの大きなポイントになると思います。エレベーターのように、皆さんが同じように使う手段でなければならないというのはもちろんですけども、もしかすると私たちがそれ以上の価値を提供できる何か、それを提案できるのではないかと考えています。

私たちはまず、階段を上れる車いすというところからスタートしました。これはスイスの大学の研究中の車いすですけども、ここからスタートしたときに、いろいろな懸念点が浮かび上がってきました。メカむき出しのデザインが、本物の名古屋城とそぐわないのではないかと。すごく見た目に豪勢な車いすが必要以上に目立ってしまうのではないかと。例えば名古屋城の床とか階段などの木材や畳というものを傷めてしまうのではないかと。また今回の提案にあたって、名古屋城の公式ホームページより竹中工務店さんの企画書を見せていただきました。本当に素晴らしい企画書で、そこにある一文が書いてありました。400年の耐用年数を目指す本物の名古屋城。例えば、私たちは今、自動車業界で働いていますが、そこで培った技術を集結したとしても、果たして400年という年月、一緒に名古屋城と歩んでいけるだろうか、そこが非常にひとつの懸念点ではありました。例えば私たちが普段働いている自動車業界でさえも、100年そこらの年月しか経っていません。自動車が誕生したときに、100年前の自動車の形と今の自動車の形を見比べたときに、まったく違う形になっていますし、技術革新が何度も起こっています。そんな中、本当に意義のある提案というものはどんなものなのだろうか、ということを考え始めました。

先ほどお話ししましたように、宇宙への挑戦ということをしています。ここに写真を載せていますが、皆さんご想像の通り、宇宙への挑戦というのは、こういうふうに4輪で走っていいものか。もしかすると、球体みたいなもので転がって進むというのが、移動手段になるのではないかと。空を飛んではどうかと。果たして空が飛べるのかと。そういう自問自答を繰り返しながら、そういうところから始まるプロジェクトでもあります。実際に今の技術というものを使いながら、適応しながらプロジェクトを進めていくのですが、例えば今回の名古屋城の、私たちが提案させていただく案には、こういうローバーの技術というものが本当に使えるのだろうか。むしろローバーの技術が、このプロジェクトの軸になるのではなく、未知のところに挑戦するというその姿勢、アプローチの仕方、そのものが実は軸なのではないかということで、少し発想を変えてみることにしました。そこで私たちの提案の大前提として、歴史文化を重んじて移動するという。万人が同じように利用できること。利用することで新たな価値が生まれること。未来に継承していける持続可能なもの。この4つを前提として、案を発表いたします。

まず目をつけたのが、人力車です。私は京都のほうで生活をしています。京都では、名古屋もそうかもしれませんが、けっこう人力車を見かけます。その人力車の歴史というのは、1850年頃にアメリカより伝わったとされる説があります。1868年には完成、その翌年には明治政府に認められて、日本橋で開業したという歴史があります。今から150年前、人力車というものが誕生して今に至るまで、人力車というのは当時の姿を比較的そのまま残しながら、でも細部を見ると今の技術が注ぎ込まれながら、少しずつ時代にあわせて進化をしていっています。これはすごくいい題材だなと思いました。人力車の魅力として、視界が開けていること。少し視界が高いことで、観光で有利だ、特別な経験ができるということ。体力を使わずに、座って観光できるということ。そして車夫が引っ張るんですけど、その車夫が自分だけの案内役となるということ。これらのことがすごく魅力的だと思った反面、皆さんご想像の通り、果たしてこれで名古屋城の急な階段を、この大きな車輪で上れるのだろうか。もちろん私たちも、そこに疑問を感じていました。よって少し歴史をさかのぼって見ることにしました。

ここに示した駕籠というものは、人力車が出てきたことによって、人力車の出現とともに、とって変わられたという歴史があります。体の大きい方だったり、正座の苦手な欧米の方たちが少しずつ日本に入ってきて、こんな駕籠の中で座って長距離を移動するということは何ごとだと。そういう文句が文献に残っていたりもします。そういう背景から人力車にとって変わられたんですけども、実際にこの駕籠というのは体力を使わない。自分だけの案内役がいる、ということも要素の中に含んでいます。先ほどメイドーは宇宙への

挑戦をしていると言いましたけれど、宙に浮くというところから、この駕籠に乗り込んでいる人は、宙に浮いて空飛ぶ絨毯の上に乗って、飛んでいるようなものだなという発想の転換をいたしました。こうすることによってもしかすると、人力車というものをアイデアにしながら、段差というものを容易に超えることができるのではないかと考えました。

そこで駕籠の現在というものを少し調べてみました。左側の絵は金比羅山での駕籠サービスです。この写真の通り、お子さん2人が乗り込んで、この写真では少しご年配の方が階段を上り下りすると。金毘羅山の階段というのは、すごく長く急な階段なのですけれども、大体800段位、1番奥まで行けば1,300段ぐらいの階段になります。そこでこういうサービスが展開されています。また、時代の変化とともに、逆に駕籠というものが新しいのではないかと、ということで若者に向けての駕籠レンタルサービスも始まっていたりします。

そこで、この駕籠をきっかけにして何か提案できないかと考えました。この駕籠が実際に未来の名古屋城で使われているところを想像してみました。もしかすると天守閣だけではなく、名古屋城の城内に入ったときに、この駕籠でツアーをするというのでもいいのではないかと思います。もちろん皆さんが利用できるんですけども、例えば体にハンディを持った方々に対しては、このサービスを無料で提供する。名古屋城の城内をこの駕籠で移動して、名古屋城の天守閣の1番上まで上がって下りてくる。そういうサービスができると、すごくいいのではないかなというふうに考えています。これは本物の名古屋城の景観を壊すことなく、さらに歴史的な価値を飛躍させるのではないかと考えています。ただし歴史と文化を感じるデザインにする必要もあります。今から誰もが無理なく乗りこめて座れるような設計、そういうものをする必要もあります。ただこの駕籠というのは、比較的誰が乗り込んでも見た目があまり変わらない。視覚的にも、もしかするとバリアフリーなのではないかと考えています。例えば正座が苦手な体格の大きい外国人を対象にして、この駕籠のサービスをすることによって、もしかすると名古屋という場所が、そして名古屋城という地が、日本の古き良き文化を発信していく、そういう土地になるのではないかと考えています。

もちろん、ただ昔の駕籠を再現するだけではありません。メイドーのチームは自動車の技術というもので、自動車業界で培ってきた技術というものを駕籠に投入して、現代の駕籠、未来につながっていく駕籠、そういうものを提案できるのではないかと考えています。駕籠はできるだけ軽く、これはカーボンファイバーを使用して軽くすることができると思います。簡単に手計算したところ、大体金毘羅山の駕籠は総重量が20キロくらいあります。その20キロをカーボンに置換して新設計すると、大体半分以下、10キロくらいに抑えられるのではないかと考えています。もちろん今のままではダメで、できるだけ体をどんな方でも保持しやすいように、そして雨にも濡れない、そういうところは自動車で培ってきた知見が使えると思います。人間工学を考慮した坐り心地、乗り込んで体を保持することは、シートの技術を、揺れを考慮した設計などというのは自動車のサスペンションの技術が使えるのではないかと考えています。

今回のプレゼンテーションにあたって、今から皆様と一緒に作り上げていく必要がありますが、デザインイメージを描いてきました。こちらです。少し見にくいかもしれませんが、お手元の資料にありますので、そちらもご覧ください。一見すごくシンプルです。これがもちろん完成形ではありません。ただし、例えば4本の柱をカーボンで構成して、座面の下に広がっている骨格をカーボンで、持ち手となるシャフトの部分カーボンで作ることによって、ただカーボンで作るだけではなく、自動車技術の材料からくるデザインなどを取り入れながら、日本の美を入れながらまったく新しい駕籠というものを作れるのではないかと。これはちょっと面白く、下から見てみた図です。カーボンファイバーと木材というものを組み合わせて、例えば名古屋城で実際に使われる木材とかを組み合わせて、まったく新しいデザインにすることも可能です。例えば乗り込んだ時に、今は木むき出しのデザインですけども、日本の伝統の布や織物などで、例えば座布団を作ったり、もしくは体をきちんと保持できるようなシートを作ったり、そういう発展を皆様と一緒に今から遂げることができたら、すごく素晴らしいサービスになるのではないかなと考えています。

宇宙への挑戦ということで、もしかするとすごい技術があるのではないかと、期待され

	<p>たかと思います。けれどもメイドーチームは、今ある技術や宇宙のプロジェクトを見直したときに、こういう人力なところに行き着いてしまいました。これが私たちの本日までの答えです。もちろんこれから先、皆様と一緒にもっともっと誰もが使える駕籠というものを作っていければ、おもしろいのではないかと考えています。</p> <p>今日資料を初めて拝見させていただきましたが、バリアフリー技術という資料に、実際に市民から寄せられたデザインということで駕籠が載っていましたし、おもてなし協力隊は、中国ですかね、での駕籠、というところが載っていて非常にびっくりしました。同じようなことを考えている方々がいるんだなということは、もしかするとこういうアイデアもありではないかと考えまして、メイドーからのプレゼンテーションとさせていただきます。ご静聴ありがとうございました。</p>
司 会	<p>ありがとうございました。それでは意見交換の時間とさせていただきます。ご意見等のある方は挙手願います。</p>
参 加 者	<p>プレゼンテーションありがとうございました。テムザックさんの発表に通じるところもありますが、私たち車いすに乗っている者が、普段の自分の乗っているものと違うものに乗るということは、とても大変なことなんですね。ほんのちょっと普段と違うことをすることで、体調崩すこともあるし、どこか痛くなってしまうこともあります。私事ですが、昨年末から足が痛くて、ほんのちょっと足が痛くなっただけで、まったく普段と違う動きをしなくてはいけなくなったり、そういったことがけっこうあります。1 回車いすから乗り換えるとか、普段と違うものに乗るとか、そういったことをやることによって、その後長い間にわたって体調に影響が出てきて、日常生活に何らかの支障をきたすかもしれないということなので。何かから乗り換えるということが、皆さんが思っている以上に、普段と違っているものに乗るとか、他のことをやるということがそれだけ、けっこう負担だということ、念頭においていただきたいと思います。</p>
メ イ ド ー	<p>もちろん、今回のプレゼンテーションで、この案を選んでいただけたのであれば皆様と一緒に話しながら、さらにこの提案を良くしていくというところでご協力させていただきたいと思っています。いろいろな意見を頂戴しながら、例えばプロジェクトが進められるのであれば進めていきたいと感じています。</p>
司 会	<p>その他ございませんでしょうか。</p>
参 加 者	<p>ちょっとお聞きしたいんですけど、先ほど駕籠がありましたよね。斜度 50 度で、2 人で持ち上げてやるんですよね。実現しますかということ。私、途中で来ましたが、当事者の方が言っていますが、私たち、車いすというのは足なんですね。サービス、サービスと言いますが、エレベーターに変わるもので新技術と言っていますが、私たちはそれにしか乗れないんですね。健常者の人たちはエレベーターも乗れるし、そういうサービスも選択できますが、私たちはそれしか選択できないんです。なので、そういう特殊なものに乗るということを、今エレベーターがあるという時点で、家族とも乗れます。そういう分けられたというところが、私はちょっとあれなんですけど。駕籠で斜度 50 度というのは、上れるのでしょうか。</p>
メ イ ド ー	<p>それはもちろん今から考えていかなければいけない課題ではあります。いろいろな今までの知見を使いながら、上っていけるのではないかとということで、今回提案させていただいています。もちろん今のそのままのデザインでは、かなり幅がきくものですし、天守閣の上まで上る階段の幅というものも考慮しながら、デザイン設計をしていかなければならないんですけども、それは今後の課題と考えています。</p>

参 加 者	斜度 50 度で幅 1.5 ですか。実現するというということは、かなり難しいと思います。
メ イ ド ー	ありがとうございます。そこはよく考えながら、進められればいいなと思います。
司 会	<p>ありがとうございます。その他ございませんでしょうか。ないようでしたら、説明は以上とさせていただきます。それではありがとうございました。</p> <p>続いて、3 社目として株式会社日立システムズ様です。日立システムズ様からは、作業アシストスーツ技術についてご紹介いただきます。これから説明する技術については、ロボット技術による昇降技術などと異なり、人の動作などを補助する技術であるため、運用、他の技術との複合等は、今後別途検討することが前提となっていますのでよろしくお願います。</p> <p>それではお願いします。</p>
	株式会社日立システムズ
日立システムズ	<p>こんにちは。日立システムズの石垣です。これから装着型ロボット「マッスルスーツ」のご紹介をさせていただきたいと思います。今回ご紹介させていただく装置は、東京理科大学発のベンチャー企業である株式会社イノフィス様という会社で、研究・開発された装置になります。</p> <p>マッスルスーツは、人を支える、物を持ち上げる際の腰への負担を軽減する補助ロボットになります。特徴としては、腰の動きを補助する外骨格式の装着型動作補助装置で、空気圧を利用し、人工筋肉により補助力を得て、装着者の動作をサポートする装置です。ポイントとしては、簡単に装着ができて、最大 25kg の力をサポートします。電源が不要で、水まわりでも安全にご使用いただける装置となっています。</p> <p>マッスル装置の導入実績については、表記の通り、2017 年 12 月現在で約 3000 台の導入実績があります。業種別の導入実績としましては、介護・福祉施設が最も多く約 2100 台、物流・工場分野で約 600 台、農業・建設分野で約 300 台の導入があります。実際の導入事例ですが、介護・福祉施設ではベッドや車いすの移乗の際に使われています。工場では、重たい荷物を運搬する際に使われています。農業分野では、作物の収穫、また籠の運搬等でご使用いただいています。建設分野では、資材の運搬等でご使用いただいています。いずれの利用者からも、腰への負担が軽減できたというお声も多く頂戴しています。パワーポイントによるご説明は以上です。</p> <p>引き続きまして、弊社のほうで実際に利用した画像を準備していますので、そちらをご観覧ください。</p> <p>(ビデオ鑑賞)</p> <p>ありがとうございました。こちらの装置は、単体で階段を上り下りできるような装置ではありません。今までご紹介いただいた企業様の商品と組み合わせた形で、活用できればと考えています。</p>
司 会	ありがとうございます。それでは、意見交換の時間とさせていただきます。意見のある方は挙手願います。
参 加 者	<p>説明ありがとうございます。まず思ったのは、日立さんと言えばエレベーターなので、施設を壊さないエレベーターを開発してくれたらよかったなと、素直に思いました。これ以上言うと市長さんに怒られるので止めておきますが。</p> <p>これは補助装置だということですが、これはどう考えても障害者で歩けない人は無理だなと。いくら筋肉を付けられても、上ることは無理だなと思いました。ターゲットとして</p>

	<p>は高齢者の人とか、足腰の弱い、歩いている方かと思うのですが。お年寄りと言えば、最近をよく車いすに乗ったお年寄りもいろいろ出かけたり、という光景を見るようになりましたけれども。やっぱりお年寄りというのは、世間の目を気にされると思うんですね。それを、名古屋城で上まで上ろうかなと思って、この人工筋肉をわざわざつけて、上るのかなど。そのあたりは、今までは介護用とか、仕事のためにこういうのを開発されてきているとは思いますが。本人自身が上るために、それを装着して上るというところ、すごい、ある意味、心のハードルが高いだらうなと思うんですけど。そのあたりはどう思われますか。</p>
日立システムズ	<p>今回ご紹介させていただいた装置は、サポートされる方に装着をする機械になります。実際にお年寄りや健常者の方につけていただくというものではありません。ただ、抱きかかえて移乗するような装置になりますので、そのあたりは様々なハードルがあるかと思えます。それは、名古屋城のアテンダントの方々等含めて、何か検討していければいいかなと考えています。</p>
参加者	<p>それで開発してもらうなら、よくこれまでの一例の話の中で数字を言ってきたんですが、私とこの車いすで220 kgあります。電動車いすは150 kgあります。それを計算したら私の体重が出ると思うんですが。体重は言いませんが。先ほどから話が出てきているように、私はこの電動でない長時間座位は保てません。私と車いすを分離して運んでもらうにしても、その150 kgもあるものを、何回も何回もそういう人達が、例えば外国の車いすは、私のもそうですけど、大きいですからね。これから名古屋も国際都市になって、いろんな国際大会が開かれて、外人の方がよくみえると思います。そうなったときに、何回も何回も上に楽にサポーターが運べるような装置にしてもらわないと、エレベーターに変わる装置と言えないと思います。ぜひそういう装置を、4年後に開発してもらいたいと思います。</p>
日立システムズ	<p>貴重な意見、ありがとうございました。</p>
司会	<p>その他、ございませんでしょうか。ありがとうございました。それでは日立システムズ様による説明、意見交換は以上とさせていただきます。日立システムズ様、ありがとうございました。</p> <p>それでは長時間にわたりましたので、ここで一旦休憩を挟みたいと思います。再開につきましては、15分後にさせていただきます。よろしく申し上げます。多目的トイレは1階にありますので、エレベーターを利用して、担当の職員のほうにご照会いただければと思います。よろしく申し上げます。</p>
	<p>株式会社スギヤス</p>
司会	<p>それでは説明会を再開させていただきます。</p> <p>最後、4社目ですが、株式会社スギヤス様です。スギヤス様からは、階段昇降技術についてご紹介をいただきます。それではよろしく申し上げます。</p>
スギヤス	<p>初めまして。株式会社スギヤス、営業の粕谷です。本日、こういう機会をいただきまして、ありがとうございます。お手元の資料に、階段昇降機というところで紹介があるかと思えます。エレベーターに代わるものとして、こういった提案もありますが、我々としてはこれがこのまま入るとは思っていません。これからいかなる進化をして、こういった名古屋城ですとか、小型で使えるものがないかなというのを含めて、我々の今の事業のほか、いろいろな事業があります。その技術を用いて、何とか課題を解決したいということで、今日は会社の紹介と課題解決に向けた取り組みをしたいと思っています。よろし</p>

くお願いします。

まず、こちらにありますのが会社の概要です。愛知県の高浜市に本社があります。西三河地区になりますけど、本社工場が高浜市にありまして、あと隣接する西尾市、福島県の福島、あと台湾。工場としては4つの工場があり、営業拠点としては全国で8か所あります。一応全国的にはカバーをしています。経営理念ですけれども、三河地区のモノづくりを通じて、我々の企業理念というのは、三愛の精神というのを基本にしてやらせてもらっています。己を愛し、家庭を愛し、会社を愛しというようなところで、チャレンジ&クリエイトで物事を解決したいという取り組みで、今日に至っています。

どんな事業があるかと言いますと、左下にある住宅機器事業というのが階段昇降の事業になります。本流は自動車整備用機器、皆さんちょっとご存じないかもしれませんが、カーショップさん、カーディーラーさんで、車のメンテナンスをする機械ですね。持ち上げて車のメンテナンスをする機械、基本的にはこれが主の事業です。「上げて、下げて、移動する」というのを基本的なコンセプトとして、事業を展開しています。その中で自動車整備機器事業、「上げて、下げて」というところと、物流機器事業ということで、工場で使われる、ある意味、代表的なものはパレットを搬送するパレットトラックといったリフトですね。あとは住宅機器事業。これはですね、長く、1990年からやっていますけれども、やはり2つの事業から派生して、何か新しいことに取り組みたいといったところから、家庭内でお手伝いできる「上げて、下げて」はないかなというところで、実際にはエレベーターがありますけれども、非常に寡占状況にあります。斜めに上がっていく、「上げて、下げて、移動する」というところで、階段昇降機、ないしは段差を解消するリフトといったところを提案させていただいています。環境事業というのは、パッと見ると何かわからないかもしれませんが、ゴミを減容圧縮するんですね。ゴミやを減容圧縮して環境負荷を低減するというので、こんなゴミを10分の1ぐらいにしまいます。こういった技術というのは、みんな油圧の技術だとか機械加工の技術を使ってモノづくりをしている企業です。

我々の特徴ですが、先ほど言った西三河地区にあり、基本的に自動車産業のメッカです。企業城下町と言いますが、我々は自動車企業には関連せず、独自のブランドを立ち上げています。その中で、モノづくりの取り組みとすると、とにかく製造から販売、サービスまで、一貫している工場、内製化率という、モノづくりの中でいろいろ買ってきて作るわけですけども、内製化率80%です。言ってみれば鉄板を買ってきて、切って、曲げて、溶接して、加工して、塗装するといったところでの基本的な考え方の中で、モノづくりしています。自社ブランドとしては、スギヤスというのが社名ですけども、「ビシャモン」と。読みづらくないかもしれませんが、本当に毘沙門天の毘沙門です。毘沙門というブランドで立ち上げさせていただいています。2003年には愛知ブランドという認可もいただいています。

当社が、どんな製品をやってきたの、というのを、企業年表を書くと、こんなようなかたちになります。当初は、創業の約70周年にはなりますけれども、創業当時はグリースポンプという、機械にグリースを与えるポンプですね。ここからずっと自動車産業のほうに、ちょうど車検制度というのに入りまして、こういう自動車用のリフトに取り組んだのは創業当時のことです。そこから、先ほど言った油圧技術等々を利用して、物流機器、こういった工場を使うリフトみたいなものを手がけました。先ほど言った1990年に階段昇降、これは国産で初に近いあたりで、実際には海外にあった階段昇降機というのがありまして、国産で製造しようよと。どちらかという海外ものは大がかりで、人が大きいですから。非常に面積を取るということで、国内に合わせた形でコンパクトなものを作ろうよということで、日本人の体形に合わせて作り続けたのが1990年になります。今日に至ってきたと。

環境機器は先ほどご紹介した圧縮機がありますが、実は自動車整備がちょうどリサイクル法というのがあり、バンパーをリサイクルしたいというニーズがディーラーからあって、実は破碎機から始まって今は減容圧縮機ということで、環境負荷を低減する機器を製造・販売しているメーカーです。自動車整備機器で言いますと、ほとんど我々の製品をお使いいただいているカーディーラーさん、カーショップさんが多くいらっしやって、実際

には軽自動車から 20 t、30 t もあるトラックまで、実際にグッと持ち上げて、下にして整備に入るというところもあります。品質が非常に求められて、モノづくり、さっき言った一貫生産というところに繋がっています。

物流機器事業というのは、そこから派生し、実際には工場内の省力化だとか省人化。そういうのを手掛けて、実際にはハンドパネルトラックというのは、パレットを約 2 t のものを軽々と運んでしまおうとか、こういったリフトで物を持ち上げて移載するとか、どっちかという台車に近いものでリフト機構があるものというのは、ライトバンに積んで持ち運びするだとか、こんな形で取り組ませていただいています。このところでいきますと、やはり女性や高齢者の方が職場へというところがあり、こういった手動タイプもありますが、電動化といったところで、電動式のリフト等が非常に出てきている状況にはあります。シリーズにすると、先ほど言ったこんなようなシリーズにはなっています。若干ここからは、環境負荷というところで、先ほどのリサイクルというところから、これですね。ここに油圧シリンダーという圧縮するプラスワンがありまして、ごみを減容するというところで、実際にはこれも ISO14000 という指針に基づいて環境負荷の低減というところで行っている事業です。

最後に住宅機器事業というところであります。住宅福祉という、非常に大きくカテゴリーがありますけど、切り分けています。住宅と福祉でわざわざ分けてあるのは、住宅というのは我々の解釈で言うと在宅、ご自宅だとか一般家庭のことを称しています。福祉というのは福祉施設。これが我々の住宅福祉事業ということで、展開する主なものというのは、階段を昇降するリフトと、段差を解消するリフト。この中には、いすに座ったまま、あとは車いすに乗ったまま。車いすは垂直に上げ下げするもの等が、我々の主力の商品にはなっています。福祉施設でいきますと、これも我々独自の機構ですけれども、車いすのまま、座ったままお風呂に浸かれる機構として、商品としてはこんな商品です。乗り移りも簡単という、専用の車いすがありますけれども、車いすがお風呂の中にガチャッと入ると、台座だけがこんな感じになって、車いすの台座だけが下に置かれます。車いすの移乗をできるだけ少なくするように入った介護浴槽です。この技術も、浴槽を水平にするというところで、我々の昇降技術というのが使われています。ちょっとこれは足浴装置ということで、魅力上商品になりますけども、フレッシュした中で、会話が弾むというところでお使いいただいている商品になろうかとは思っています。

この階段昇降機ですね。先ほども言いましたように、名古屋城を含め、いろいろなところで、話というところであろうかと思えますけど、やはり階段昇降機で先ほど言った乗り移りがいるだとか、階段に対してレールを敷設するだとか、いろいろあります。このままで我々はやってやれますけど、近未来のものというのも実際には取り組みたいということで、今、着手をしているところです。具体的にはどういうものかというのは、これから課題になりますけれども。一回、こういうものも技術を持ちながらいろいろ検討していきたいと思っています。一風変わったところではレスキュースライダーという、昨今の災害ですね。実際にはこういった電動昇降で昇降して、上側に上られた方が、緊急避難的に下りなければいけないという場面が出たときに、この商品は実際には駆動部を持っていません。キャタピラ式にダーッと下がってくるだけです。エレベーターから下りられない方、避難難民というところで、こういった商品も手がけています。先ほども言いました車椅子のままです。乗り移りできるというものもご用意しています。そして段差を解消するリフト。こんなところで、「上げて、下げて、移動する」というのを住宅内で展開しています。

実際に、カタログや言葉で説明しても、なかなか伝わらないんですね。実際に購入されるお客さんというのは、乗ってみたいとわかりません。その体験だとか、怖さだとか、これで使えるのかとかありますので。西尾工場というところに昨今、展示場を開設しました。専用の展示場で、階段昇降が付いたり、こういったリフトが付いたり、いろいろな体験をしていただけたというところもあります。この機会にぜひともお越しいただければ、これもご紹介したいと思えます。とともに、やはりここまで来られないお客様もいらっしゃいますので、こういったデモンストレーションというところで、キャラバンカーで全国 3 台持ち合わせています。これには、今リフトに乗っていますけれども、階段昇降機のちょっとした段の付いたもの、ちょっと乗っていただいて体験していただけたというものの、

	<p>このキャラバンカーでデモンストレーションをして、体験していただいて、いろいろな貴重なご意見をいただきたいという、取り組みとしては思っています。</p> <p>これは余談ですけど、広報でナゴヤドームやゴルフ場にテレビコマーシャル等々を今差し上げて、皆さんに安心してお使いいただけるものとして、取り組みをさせていただいています。</p> <p>さっきビシャモンブランドと、よく言われるんですけども、毘沙門ブランドの言われは、書いてある通りです。闘いの神様で、商売の神様で、ちょうど創業地の碧南というところに志貴毘沙門というところがあり、そこからお名前をいただいて、70年過ごしてまっています。</p> <p>最後になりますけれども、こういった長年培った技術やノウハウをモノづくりに活かして、できますれば名古屋城ないしはご家庭で使えるものというのをテーマに、いろいろな貴重なご意見をいただきながら取り組んでいきたいと思っています。実際に今日、どんなものができるのか、というところまでは至っていませんけれども、我々としては開発型のメーカーですので、一回そういうのを持ち帰って、いろいろ協議して、みんなの知恵を借りながら進めていきたいと思っている次第です。</p> <p>ざっとですが、簡単ですが、ご清聴ありがとうございました。</p>
司 会	<p>ありがとうございました。それでは、スギヤス様による説明の後、意見交換とさせていただきます。ご意見のある方は挙手願います。</p>
参 加 者	<p>ひとつ聞きたいことがあります。僕もみんなと同じように、お城に上がれるようになりますか。</p>
ス ギ ヤ ス	<p>それを目指していきたいと願っています。我々の階段昇降機というのは、どうしてもレールを付けて昇降するというところで、どちらかというところを犠牲にするというところもあります。実際に階段昇降機の中には、レールなしに無軌道でというのがあります。ただ、オペレーターの人が操作を間違えると、というのもあり、いろいろな課題があるのは事実です。ただ我々も、先ほども言いました、海外のものからいろいろ工夫して作ってきたというのは、この一例でいきますと、この直線型という、まっすぐな階段昇降機というのは、実際にはレールの出幅というのが10cmなんです。海外のものでほしい20cmで手幅を伸ばしたぐらい。実際に使うとすると、こういった書いてありますけど、使わない時にはこうして折りたたんでおくんですね、常時は、それがたぶん手のひらで24cmというところで、実際には開発はしました。それが、非常に狭小の住宅の中では便利だということがありました。コンパクトにする技術だとか、そういうのを利用して、何とか一般の方と、こういった方が一緒に使えるものがないか、というのを目指していきたいと思っています。答えになっているかどうかわかりませんが、よろしく願います。</p>
参 加 者	<p>業者様にお願いしたいのですが、誰もが好きなときに、上下移動ができるものを作っていただきたいです。</p>
ス ギ ヤ ス	<p>そうですね。もうひとつお話しておきたいのは、こういう階段昇降機というのは、実は建築基準法という法律の中での商品です。階段幅とかそういった技術基準というのは、基本的には建築基準法という法律の絡みが実際にはあります。先ほどありました体重の制限があるかという、最近の車いす用というのは180kgというのは、建築基準法の制限なんです。この枠を超えることによって、実際には200kgだとかそういうのは可能だと思います。我々はそういう法律の中での、今の制度の中での商品開発ではありますけど、この枠を外してやれば可能性は見えてくるのかと思います。</p>
司 会	<p>そのほか、ございませんでしょうか。</p>

参加者	すごいよくできた技術力のリフトだと思います。現に、僕のまわりでもいくつもリフトがあります。ただ、木造で限られたスペースで天守閣に上れるかどうかというところだと思います。せっかくなので、市長さん、一言いただきたいんですけども。よろしいですか。
司会	すみません。本日は企業の方に技術的な質問をお願いしていますので、その趣旨に則って質問させていただきますようお願いいたします。
参加者	ただ、市長さんもこの場にいらっしゃるの、一言でもいいので、お願いしたいのですが、できないでしょうか。この話が始まったのは、市長さんがいらっしゃるの、ことだと思いますので。僕が聞きたいのは、河村市長さんは、今回の、
司会	すみません、
参加者	短くします。
河村市長	聞いてござるで、話してもらえば。
参加者	新しい天守閣を完全復元ということですが、この技術というのは夢の新技术ということではなかったでしょうか。
河村市長	別に夢ではありません、もう目の前にあるということでございますわ。必ずみんなで努力して、この次のチャンスを世界に広めていくと。やっぱり、名古屋市が言っとったことはよかったのではないかと。そういうふうになると思いますよ、僕は。
参加者	ありがとうございます。僕らが求めているものと、格差があるというのは、今回の話でわかっていただいたと思うんですけど。実際に使えないものを発注しても、ここに来られた企業さんも気の毒だと思うんですよ。誰でも使える天守閣でないと。名古屋も観光地として、これからいろんなことをされると思うんですが、そのひとつとしての目玉だと思うんですけど。全国から見て、何でそんなことしているの、ということだと思うんですけど。なので、僕らも名古屋に住んでいてよかった。名古屋で生活できてよかった。という思いができるような、そんな天守閣になってほしいなと思います。現実的に、僕らがやっぱり上れるもの、差別されない。河村さんも年齢でいうと、あの階段、あんな急な階段どうします。最後まで上りきれますか。
河村市長	僕は上れんようになるかもわからんけど。僕の願いは、400年前のですね、みんなの名古屋の宝であって、図面まで遺っていると。これ、世界で一個しかない建造物。これを次の後世に遺していくのが私は任務だと思っているのでね、これ。ぜひ本物を造って、遺していきたくあなと、次の時代に。だから、1000年経った時に喜んでくれると思いますよ。ええもん、遺していつてくれたと。それがまず基本的にあるんです。で、あとのところは精一杯、今お話がありましたように。今日もだいたいようけ来てくれて。まだ来とらん人もおりますけど。そりゃあ努力するですわ、こんだけええ人たちが揃つとるのに。それはそう思いますけど。
参加者	ありがとうございます。最終的には僕らも上れる天守閣、安全に使えるものということで、現段階で僕らはエレベーターを望んでいます。
司会	その他、ございませんでしょうか。

参加者	プレゼン、ありがとうございます。ちょっとお聞きしたいんですけども、階段昇降機を付けるとなると、どこのどのへんに具体的に付けるというふうなことをお聞きしたいと思います。実際、河村さんが復元ということでエレベーターはあり得ない、エレベーターは付けない。でも、昇降機は付けるということで進むというかですね。新技術というふうに言っているんですけど。業者さんの技術を開発するというのは、まだまだその技術の開発状況で、というような感じで言っているんですが、ちょっとそのへんをお聞きしたいです。
スギヤス	我々の言うのは、階段を利用した階段昇降機というところですよ。先ほど言ったレールを敷設するのかわからないのか、というところが大きく分かれてくるかと思っています。階段に1台の昇降機を付けるのではなくて、複数台付けるのか、それを取り外しできるようにするのか、というところで解決をする手段はあるかと思っています。
参加者	復元というのを目指すというのであれば、そういう昇降機というのはいいいんですかね。
司会	今のご質問については、技術的な話とはちょっと離れると思いますので、それにつきましてはアンケート用紙にお書きいただきましたら、私どものほうから別途お答えさせていただきます。よろしくお願いします。
参加者	答えてくれるんですね？ 答えてくれるんですね？
司会	我々のほうからお答えさせていただきます。
参加者	ありがとうございました。
司会	そのほか、お願いします。
参加者	ありがとうございます。素晴らしい説明を聞きまして。この写真のところにもあるように、この昇降機の絵ですね。本当にずっともう、10年以上こういうのはあるんですよ、現に。先ほどの歩行のロボットみたいで、これもやっぱりまだちょっと進んでいないのかなと思ってね。ただ、先ほど僕らの仲間が言ってみえたように、かなり重い車いすがありますから。そこらへんの、下の絵にあるような状態で上っていけるかどうかというのは、本当にこれから期待しているんです。これが本当は一番よくてね。あとはもう少しカーブが、すんなりカーブが曲がれるというのができれば、もっともっと技術が良くなるのではないかと。そこらへんは大いに期待しているんですけどね。残念ながら、近所でこれをやっているところを知っているんです。現に見ているんです。これは10年以上前に取り付けられた絵のものなんです。それとあんまり変わっていないから、技術的にはそれ以上進んでいないんだなと思って。これから4年間で、そこらへんまで大いにやってもらえるのかどうか、そのへんが心配やら、期待やら、半々。よろしくお願いします。
スギヤス	貴重な意見をありがとうございました。
司会	その他、よろしいでしょうか。
参加者	説明をありがとうございました。これまでのいろいろな話を聞かせていただいて、史実に忠実ということであれば、たぶんレールを引かない階段、もしするとしたら昇降機になると思います。もしするとしたらですよ。昇降機という選択肢になればです。ただ、今までも資料を渡してきましたけども、我々、こういう地下鉄にエレベーターがなかったり、

	<p>駅にエレベーターがなかった頃は、この昇降機で上っていました。これまで、今回我々が出させていただいた紙にも書いてある通り、昇降機というのは今までも大きな事故、また死亡事故もありました。亡くなった障害のある人もいます、現に。そういった中で、先の企業の説明のときもお伝えしましたが、これから大地震が予測されます。木造建築になると揺れが激しいと。そういった中で、もしこれを開発して、やっぱりこういうものは怖いんです。我々は代替手段として昇降機は、申し訳ないんですけど、今日せっかく説明してくれて申し訳ないんですけど、昇降機は止めてくれというふうに我々は主張してきました。そういった中で、これが新技術ということになれば、これまで以上の、本当に何倍も安心で安全に、かつスピーディに上れる昇降機でないと、我々はこれは申し訳ないですけど新技術とは言えません。我々が求めているのは、さっきの階段、歩行式のものもありましたけれども、例えば地震の耐震、何て言うんでしょう、揺れる、体感のありますよね。ああいうもので、震度7のところまでどこまで耐えられるか。製品としてはそこまで検査して、それでOKぐらいになってもらわないと。これは我々のこれまでの経験上、この昇降機というのは、技術としては我々は認められないということをお伝えしておきます。</p>
<p>司 会</p>	<p>他はございませんでしょうか。</p>
<p>参 加 者</p>	<p>階段昇降機ですけど、先ほどお話ししたように、死亡事故とかもあります。かつ数十年前のエレベーターが地下鉄に付いていなかったのが、我々も時々使っていたんですけど、使うとものすごく時間がかかるのが、まずひとつと、ものすごく振動があるので、僕、腰が痛い人間なので、腰が痛くなってしまって、その後の日常生活にけっこう支障が出るくらいだったんですね。だから、何が言いたいのかということ、結局そういったものを使うと、先ほども言いましたけど、乗り換えとか、階段昇降機とかになると、普段と違うことになってくるので、日常生活にけっこう、かなりその後に影響してくるということを考慮していただきたいなということは申し上げておきたいと思います。</p>
<p>司 会</p>	<p>ありがとうございます。それでは、スギヤス様による説明、意見交換は以上とさせていただきます。スギヤス様、ありがとうございます。</p> <p>以上で本日予定していました、4社の皆様からのご説明を終わらせていただきます。最後に、最初に説明いただきましたテムザック様から、今最後に説明いただきましたスギヤス様、最後にまだ聞きたいこと等がございましたら挙手をいただけますでしょうか。</p> <p>ないようでしたら、本日の説明会は以上で終了させていただきます。本日はお忙しい中、障害者団体、および研究開発者の皆様におかれましては、ご出席を賜り、誠にありがとうございました。また株式会社テムザック様、株式会社メイドー様、株式会社日立システムズ様、株式会社スギヤス様の各社におかれましては、お忙しい中、各社の保有する技術につき説明を頂戴し、重ねてお礼申し上げます。ありがとうございます。</p> <p>名古屋市いたしましては、障害者団体の皆様の意見を丁寧に聞くことにより、誰もが利用できる付加設備の開発を行ってまいりたいと考えていますので、今後とも引き続き貴重なご意見をいただきますよう、よろしくお願い申し上げます。なお、お席のところにはアンケート用紙を配布させていただいておりますので、ご意見がある方につきましてはご記入いただき、出口の回収箱まで出していただければと考えています。</p> <p>本日はお暑い中、ありがとうございます。以上で説明会を終了させていただきます。ありがとうございます。</p>