日本記者クラブ
「チェンジ・メーカーズに聞く」

EVとドローンでメガベンチャーに

徳重徹　テラモーターズ、テラドローン社長

2016年9月28日

電動バイク（ＥＶ）とドローン事業で起業した徳重徹氏は、日本の大企業の現状を「スピード感もなく、リスクもとらない」と嘆く。アジアでＥＶ事業を展開する経験をもとに「６０％できたらＧＯサインだ」と指摘した。変化の激しい時代には、検討ばかりするのではなく、まず実行することが成功への道である。今年、ドローン事業に参入したのはまさに「黎明期」に入ったと判断したから。この機を逃せば、世界的なメガベンチャーへの道を閉ざしてしまうという思いだった。

司会：安井孝之
日本記者クラブ企画委員（朝日新聞）

©公益社団法人　日本記者クラブ

司会　安井孝之委員（朝日新聞編集委員）
こんにちは。きょうは「チェンジ・メーカーズに聞く」の 10 回目で、テラドローン、テラモーターズの徳重さんをお呼びしております。

テラモーターズ、テラドローンについては、後でお話ししていただきますので、ここではご紹介しませんが、徳重さんについて簡単にご紹介いたします。1970 年、山口県で生まれで、九州大学工学部を出られた後、住友海上火災に入られます。その後、退社され、サンダーバード経営大学院でＭＢＡをとられて、シリコンバレーに行かれます。その後、帰国なさった後、2010 年に電動バイクのベンチャー企業テラモーターズを設立されました。その後、ベトナムやインドやバングラデシュで電動バイクの事業を広げられました。ことし、ドローン事業というのはこれから急成長するということで、ドローン事業にも進出されました。

これから 30 分ほど徳重さんにお話しをいただきまして、その後 30 分質疑ということにしたいと思います。

申しおくれました。私、当クラブの企画委員で朝日新聞の編集の安井と申します。よろしくお願いします。

徳重徹　テラドローン社長　テラモーターズの徳重でございます。きょうはよろしくお願いいたします。

私、シリコンバレーのほうで 5 年ほどベンチャー企業をやっていたことがございます。そのときに思っていたのが、従来、日本であれば、当時、10 年、20 年前であれば、ベンチャー企業家というのは山師みたいなイメージも持たれる方もあったかと思います。けれども、シリコンバレーへ行くと、産業をつくる。全く違う属性にありまして、実際、私が行ったときには、グーグルとか。当時はまだ小さかったですけれども、そこに優秀な人がどんどん集まって急成長していました。人も雇用して、税金も生んで、最終的には国をリードしていく。グーグルはいまも成長し続けています。

そういう体験もありまして、私の中では、とにかく日本からメガベンチャーをつくるというのがございました。ちょうど 6 年半前にこの会社を立ち上げたという状況です。

シリコンバレーに 5 年いまして、この事業では 3 年ぐらいはほとんどアジアに行っていました。1 カ月のうち 3 週間はベトナム、バングラ、インドとか、インドネシア、タイに行って、1 週間ほど東京にいるというのを 3 年ぐらい続けていました。そういう意味では、日本のスピード感とか、リスクをとらなさ過ぎとか、特に大企業に至っては、というのがすごくある。

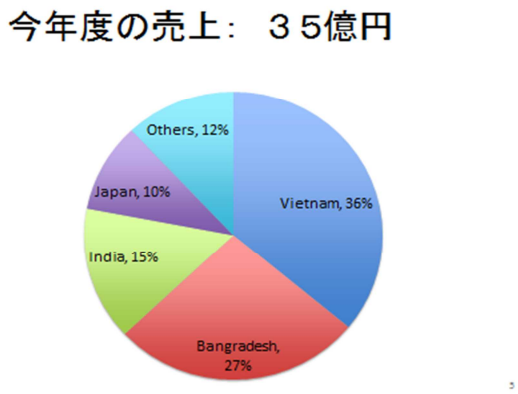
リスクをとらない日本企業

私はいま 46 歳です。大学のころは、まだ日本の大企業も、いまでもよく覚えていますけれども、本のタイトルで言うと「“向こう傷”を恐れるな！」。住金の頭取の磯田一郎さんとか。そういう大企業でもかなりアグレッシブに攻めていく、やっていくみたいなのがあったと思います。いまはそういうフレーバーがほぼなくなってしまいました。そういう意味では私としてはベンチャー企業が大きくなって、それが日本経済に貢献するということが非常に大事であると考えます。そこでいまの事業をやっていると、そんなことでございます。

会社の概要を簡単に説明します。いまはＥＶの二輪、三輪の製造業というのをやっています。これは 4～5 年前、大分前の本ですけれども、マッキンゼーの方が書いた本で、日本の製造業はどうやったら復活するんですかというところで、逆に言うと、ここに書いているようなことができていない。

例えば日本のモデルがそのまま海外に行って失敗するとガラパゴスとか、あとはスピードが遅過ぎるとか、人材がいないとか、きっちりやり過ぎていてオポチュニティーを失うとか、そういうことが問題だよね、というのを、マッキンゼーの人がいろいろ日本の製造業を分析する中でやっています。

そういう意味では、われわれも最初の３年ぐらいは非常に苦労しました。いま、バングラ、インド、ベトナムに工場、オペレーションを持っています。大成功というにはまだまだ手前ではあるんですけれども、やっとこれから事業が現地で拡大できるかなというふうにやってきています。



そういう意味ではわれわれいま――これがうちのいまの売上なんですけれども、ベトナム、バングラ、インドということで、日本よりも海外のほうの売上が圧倒的に多いというような状況になっています。

これはベトナムです。こんな感じで、これはガソリンバイクなんです。たくさん走っているのはいいんですけれども、とにかく騒音だとか、あとはマスクをつけているように環境汚染が非常にひどい。

ここにおいて電動バイクを導入するのは非常に意味があります。これはわれわれのハノイのディーラーですけれども、こんな形でやっています。

これをみていただくと、現地の方からは、アップルのバイクみたいなショップだねとか、非常に反響がよくてやっているような状況でございます。

ディーラーも、いま、ベトナムの上から下までほぼ、地区で言えば 90%をカバーしているような状況です。

私ら、いまアジアでかなりがっちりコミットしてやっています。

それで思うのが、僕はＮＨＫさんの「プロジェクトＸ」が――もうなくなってしまいましたが、すごく好きで、あれは、戦後日本の企業がどうやって海外進出を、当時はアメリカ中心だったですが、“安かろう悪かろう”で、ばかにされながら実績をつくっていった。そこにはもちろん技術の進化とか改善、向上というのもあります。もう一方で、やはり現地に行って、現地に入り込んで開拓をしてきた。いま、年で言うと 70 歳台とか 80 歳の方々が、まだ日本が何もないときにやってきた。そのブランドでわれわれやっているんだと思っているんです。

そういう意味では、言うのは簡単なんですけれども、ハノイ、ホーチミン、ダナンぐらいだったらまだいい。そこから 1 時間、2 時間離れるとめちゃめちゃ田舎です。日本人のインターンを引き連れてショップを開きに行っているというような状況です。

これはよく言っているんですが、一応われわれがここまでできているのは、われわれの力が半分、それから半分が日本のおかげだなというふうに思っています。なぜかと言いますと、特に東南アジアとかバングラあたりになりますと、先代の方々のおかげで日本ブランドが圧倒的にあるのです。なので、われわれは単に日本の会社ですという、それだけでもう非常に評価が高いわけです。

一方で、その高い評価を全てなくすぐらいの日本の会社のマイナス点がある。「スピード感がない」とか、「何度も来るんだけれども意思決定してくれない」とか、「何がポイントかよくわからない」とか、「どうしたら決めてくれるんだ」とか、「さっぱりわかりません」みたいな。そういうのが現地の人の共通の不満なのです。だから、そこはすごくもったいないなというのがあります。

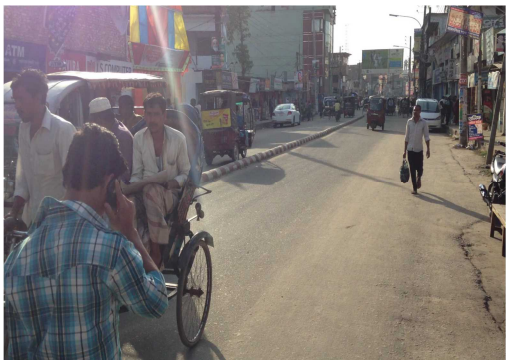
いろんな国へ、東南アジアもベトナム以外でもカンボジアとか、マレーシアとか、インドネシア、タイ、いろいろ行っています。大体行く国、行く国で言われるのが、日本の会社とか日本人は「ＮＡＴＯ」だと言うのです。社会で勉強したＮＡＴＯ（北大西洋条約機構）をもじっているんですけれども。ＮＡＴＯなので、「ノー・アクション・トーク・オンリー」みたいな、そういうふうな言われ方をされています。

「ＮＡＴＯ」の日本

僕からしたら、トークもあまりしていないから、ノーアクションでリサーチオンリーみたいと思います。2 年前か 3 年前か、ミャンマーなどでは、大企業の方々はうちの会社をちゃんと調べているのか、行ってこいと。でも、向こうの人からすると、やはり会うということは、何かしらビジネスオポチュニティーを探って動いています。結局リサーチだけで何もないというのは、向こうの人からしたら本当に失礼な話です。そういう意味では、やはり僕たちみたいな会社というか、別に大企業でもいいんですけれども。なかなかリスクがとれないのであれば、われわれみたいなベンチャー企業がもっともっとやれるんじゃないですか。

せっかく日本のブランド、日本の会社のイメージが高いわけですから。これがテラモーターズ社員一同の共通の認識です。やはりわれわれは 20 代、30 代の若い連中に任せてどんどんやっているんです。そういう意味では彼らにとっても非常に大きな自信になっているのではないかなというような感じで考えています。

先ほどのマッキンゼーの話に戻りますと、なかなか顧客価値を磨き切れないというのがありまして……。



これは例えばバングラデシュです。バングラデシュも行く前はわからなかった。アジア最貧国で、停電をよくします。電気も足りない。それからバングラというのは三角州なので、結構水没になるんです。そういう意味ではＥＶに最悪の土地なんです。一方でいま、バングラデシュには

ＥＶの三輪が 50 万台ほど走っています。

動画が見せられれば見せるんですけれども、走っているのが、バングラだけでなくて、インドとかネパールとか、南アジアでの“自転車力車”というのですが、これの代替みたいになっています。次に来ている赤いやつがＥＶなんですが、次のこのタイプもＥＶで、結論で言うと、これ全部ＥＶです。これはバングラで特別なところではない。ダッカから離れるとみんなもうこういう光景です。要はタクシーのかわりに、先ほどの自転車の力車のかわりにＥＶ三輪が走っているというような状況なのです。だけど、いまのやつは全部中国のやつで、ローカルの卸会社が中国から持ってきましたという感じです。

次にわれわれがよく聞かれるのが、「インフラは整っているんですか」と。日本でもＥＶがなかなか普及しない理由の一つに、「インフラが足りませんね」となるんです。けれども、バングラデシュにおいては、政府の補助とか支援も全くないんです。こういうところに駐車場があって、ここで皆さん毎日充電している。

ちょっとこれをみてもらうと非常にプリミティブなんですけれども、これが充電するコンセントになっています。こういう場所がバングラデシュに 3,000 カ所もあります。自発的に。ビジネスモデルとしてもう成り立っている。

こういうのがあるわけで、われわれも最初苦

労しました。バングラデシュに合う、バングラデシュのお客さんが喜んでくれる車体を開発しまして、いま大体月ベースで 1,300 台ぐらい売っているような状況でございます。

ベトナムなども、これいま高校生が乗っています。これも全部電動です。電動のＥＶがいま直近で言うと 40 万台ぐらいです。40 万台というと、日本でいうと、普及してきているアシスト自転車の数ぐらいなんです。けれども、それだけ売れています。誰に売れていますかというと高校生に売れている。それもベトナムというのはガソリンバイク社会でございまして、お父さん、お母さんが、後ろに子供を乗せて高校生を送り迎えします。それを今後は電動バイクを上げることによって、子どもは自分で行く。

ベトナムでは高校生もＥＶバイク

電動バイクですとモーターが 250 ワット以下ということでスピードが出ないんです。30 キロしかスピードが出なくて、距離も 30 キロしか出ない。でも逆に言うと、親からすると安全ですというところです。いまベトナムでは自転車よりもこちらのほうが非常に普及しています。

こういうふうに、特に新興国の場合は現地によって状況が全く違う。日本式の考え方は一回忘れてもらって、本当に現地で売れるものをどうやってつくるのかというのをゼロベースで考えないと、それは難しいんじゃないかなと思っています。

それができているのは、われわれも失敗も経験してやってきたから。責任者である私が何度も現地に行って、現地の感覚というのも肌感覚でわかっているからです。そういう意味では、

うちの現地スタッフの人から、こういうものが必要だし、こういうものをやらなければいけないというときに、全くそこにコミュニケーションギャップがないわけです。

そういう意味では多分、日本の大企業さんであれば、現地に心ある人がいればいるほど、こういうものが要るんです。こういうモノづくり、製品でないとだめですということで本社に言う。でも本社は「そんな価格のやつはできないだろう」とか、「そうしたらうちのブランドどうするんだ」みたいな話がある。結果的には、例えばベトナムでいうと、僕は大学のころからソニーが好きだった。けれども、圧倒的にボリュームゾーンの製品としてはサムスンとＬＧになっている。それがバングラまで行けばファーウェイとか中国の会社になります。

そういう意味では日本のブランドは高いし、日本の会社であるだけで信用されるというのに、非常にもったいないなと言っています。

これも駐在員の中では有名な言葉なんです。「ＯＫＹ」という言葉がある。これは何かというと、本社の人とのやりとりの中で、いろいろもめて、なかなか前に進まない。駐在員の方が、「そんなに言うんだったらおまえが来てやってみてみろ」、それを「ＯＫＹ」と言うらしいんです。それぐらいずれている。

忘れられた４０、５０年前の流儀

そういう意味では、われわれはベンチャー企業でありますので、逆に私がそのまま行って現場をみられる。それはおかしいだろうとかわかります。そういう簡単なこともできていないのかなというのがいまの現状です。そういう意味では、先ほどの「プロジェクトＸ」の話ではないですけれども、40 年前、50 年前、先代の方々が戦ってきたやり方というのが、いま忘れられてきているのかなと思います。

うちの顧問で元ソニーの――僕はソニーの盛田さんが好きなんですが――盛田さんのかばん持ちだった郡山さんという方がいらっしゃる。その方がアドバイスを何回かしてくれる。いま 80 歳なんです。うちは一回テレビで「ガイアの夜明け」に出させてもらったことがある。バングラで僕たちがどういうふうに戦っているかというのがテレビになったんです。そのときにお世話になった人にみんなメールしました。郡山さんから、いの一番でメールがありまして、「感動しました」と。「50 年前に俺たちがやっていたことをそのままやっているね」と。

つまり 80 歳の方なので、多分 30 歳のときにソニーでやってきたようなことをわれわれがやっていたということです。非常に感動したということでメールを受けて、私自身もうれしかったんですけど。

逆に言うと、そういう戦い方をやれば、日本の会社だってまだまだ全然勝てます。大企業の場合はそんな簡単にはいかないのはわかります。ただ、勝ち方というのはそんなに難しくないのではないかなというのは思っています。

日本のモデルをそのまま世界に展開というのはいまみたいな話です。

『リバース・イノベーション』という本も、5 年前か 6 年前に世界的に非常にはやった本なんですけれども、簡単に言うと、新興国ではやったものが今後先進国にも普及しますよということです。

これを私読んだときにびっくりしたのが、新興国というのは「安い」のレベルが違うよと。15%の価格で 50%の品質でいいということなのです。この 15%の価格というのは、15%オフではなくて、85%オフなのです。つまり品質

は半分でいいけど、価格は圧倒的に落とせということなのです。実際それをわれわれも経験しました。これはわれわれが最初にフィリピンの政府に出したＥＶ三輪です。これはもちろん日本人がみても非常にいいですねということです。めちゃめちゃ高過ぎて 100 万円です。

次に、これでは高過ぎるということで、40 万円ぐらいでこれをつくってみたのです。

いま三輪でインドのバジャージというのが標準です。それからすると非常にデザインも先進的で、かつＥＶでということで、これも評価も高かった。

一方でこれも 40 万円ぐらいで、まだまだ高いということで、最終的にわれわれがバングラで売っているのはこういうタイプのものです。これであれば、日本人に関しては、デザインどないやねんみたいな話だと思うんです。一方で、向こうからしたら頑丈でありますし。われわれも、ただ一方で差別化するために、車体はなかなか差別化しにくいんです。電池の寿命のところで差別化を図っているというようなことでやっています。

同じことがベトナムにも起こっています。これはわれわれ、車のテスラのイメージで、格好いいスクーターをつくったのです。スマホが連

結するようなスクーターをつくった。やはりなかなかこれだと高過ぎるということで、いま売れているのはこういう、もうちょっとシンプルで……。さっきのやつは 25 万円ぐらいするんです。これであれば 6 万円ぐらいで現地で出しています。こういうのがいまベトナムでバカバカ売れている。いかに現地に合ったものをつくっていくかというのが重要かなというのがあります。

われわれもベンチャー企業ではありますけれども、すでにバングラ、ベトナム、インドで展開しています。ベンチャー企業なのに 3 カ国も一気にやっているのかという話にもなるんです。一つできている理由としては、われわれは全部自前でやっているわけではなく、現地でうまくパートナーを組んでいます。

これはわれわれのバングラデシュのパートナーです。日本流で言うと、ガソリンバイクの3番目の会社なので、ヤマハみたいな会社です。そことＪＶを組んでやっています。

あとは電池については Rahimafrooz という会社と提携しています。Rahimafrooz というのはバングラで最大の電池メーカーでございまして、日本で言うとジーエス・ユアサとかパナソニックになると思います。そういう会社とＪＶを組んでいます。

ＪＶで現地開拓

これも私としては、日本人のプライドというのもありますし、ベンチャー企業なので売上がいかないという理由もあります。向こうとしてはヤマハとかパナソニックみたいな会社に対して、われわれがＪＶでシェア 51%でやっています。これも、もちろん交渉力というのがあるかもしれません。私もそこは譲らなかったというのもある。大きな理由としては、われわれの会社が日本の会社である。日本の経験ある技術者を連れてくることができるというようなことが非常に評価されたことなのではないかなということで……。

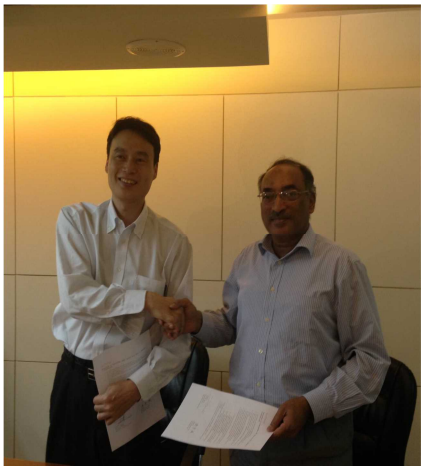
ド

これはバングラのランナーという車体のほうのオーナーです。

(

これは先ほどの電池のほうのオーナーの方でやっています。

やはり最終的には信頼関係だなというふうに思っていまして、彼らも結局、バングラデシュ自体が、向こうは大手企業といえどもやはり新興国なので、地元に産業をつくりたいとか雇用をつくりたいという気持ちも、技術を移転したいとかいろいろありまして、そういう意味では志ある人たちとやっているというような状況でございます。



あと日本でよく言われるのが人材不足ということです。特にいまどきでいうとグローバル人材という話が多いかと思うんですけれども、グローバル人材をどうやって育てたらいいんだというのがあります。

一方で、われわれ世界で戦うということを目標というか公言してやっているところもありまして、優秀で、海外でやりたいという若い人

がどんどん飛び込んできます。私自身もとにかく海外へ行って、市場があるところをどんどんつくり込んでいます。多分、大企業だと行く前に教育だとかなんとかいろいろあると思う。われわれの場合は、もともと行きたいか行きたくないかという意思表示は聞いてはいます。もし市場がいけるとなれば、日本に私が帰ってきて、2 週間後ぐらいから「じゃあバングラへ行ってもらえるか」とか「インドへ行くか」みたいな、そんな感じで行っています。なので、パスポート一つで、家を探すところから自分でやるというようなところをやっている。具体的にはこういう若い連中。これはちょっと古い写真なんですけれども、20 代の若者とか。

ただやはり製造業なのでそれだけでは不十分で、こういうシニアの、大手のホンダとかヤマハさんを退職して、67 歳とか 70 歳ぐらいのおじさんです。彼らが若いときにはまさに新興国を立ち上げてきた時代と同じなんです。そういう方々にも気に入ってもらって、やってもらっています。

あともう一つやはり重要なのは、ローカルの人材というのは重要です。われわれ、一番最初にバングラがうまくいくようになりました。それはやはりバングラに日本人もしくは日本人以上に事業に対して思い入れがあり、コミットしてくれるローカルの人がいたからです。それはベトナムにもいます。インドもみつかってきました。

そういうことで、そういうローカルの人をうまくやる気になってもらって活躍する体系をいかにつくるかというのも、一つ新興国でやるうえで大事なことなんじゃないかなと思っています。

あと、一般的に言われるように、スピードがとにかく遅い。逆に言うと私なんかめちゃくちゃ速いので、日本人のうえ、日本の企業のくせにスピードがめちゃくちゃ速い。そういう意味ではものすごく評価が逆に高くなる感じだと思っています。

６０％ＯＫなら「ＧＯ！」

例えば僕よく講演とかで学生の前で「60％ＯＫならＧＯ」とか言っています。「60％オーケーならいいんですか」とか、「そんなんでいいんですか」みたいに言われます。2 つ言いたいことがあります。1 つは、僕はアメリカにもいたからわかります。いろんな材料を集めて、これ 60％で日本人がいけると思った 60％の指標は、多分アメリカ人がみたら 70％なんです。日本人は保守的なので。アジア人がみたら、それは 80％なんです。80％できるのになぜやらないんだ、みたいな。そこに大きな違いがあるということも認識しておかなければいけません。

大学のころから、もともと企業家とか事業家の方が好きだった。特に明治の企業家もそうで

す。それ以降の方もそうなんです。その中で経団連の土光さん、東芝会長もやられた土光敏夫さ。土光さんの『経営の行動指針』という本があります。僕は大学のころからそれを読みました。改めて土光さんの本を読んだら全く同じようなことを書いていました。読んだらベンチャー企業家みたいな感じで、第１章が「全てにバイタリティーを」とか。「問題は能力の欠如ではなく執念の欠如だ」とか、すごいことを書いているんですけれども、その中の１つに同じことを書いていまして、もう 60%いけるんだったら、とにかくやってみろみたいな。

ベンチャー経営者みたいな土光敏夫

説明文の中に、「この変化の激しい世の中においては、60%オーケーならやってみないともう遅過ぎる」みたいなことを土光さんが書いていた。この「変化の激しい世の中」というのはその本が書かれたときなんです。みてみると 1970 年の１月で、まさしく私が生まれた年なのです。つまり外部要因は変わっていない。なので、とらえる人の感覚というのが重要なんです。それが残念ながらいまの日本の大企業はできていないのではないかなと思ってます。残念です。

これが、私が好きな「プロジェクトＸ」の、ソニーがアメリカとかヨーロッパを立ち上げるときのものです。まさに、どベンチャーみたいな世界で立ち上がったんです。こういうのを日本の会社は昔は皆さんやっていたわけです。こういうのをもう一度再現、実現しましょうよというのがわれわれの会社だと思っています。

半年前ぐらいにドローンの会社も立ち上げました。これはなぜかというと、私自身がとにかくメガベンチャーを目指すというふうにやっています。ＥＶではこれからどんどんシェアをふやしていけばいいわけなんです。やはりもっと大きなことをやっていかなければいけない。そのためには市場の黎明期。市場のタイミングというのが非常に重要です。そういう意味ではドローンというのはまさに黎明期なんです。インターネットとかパソコンがまさに始まったぐらいの、いま、時期ではないか。今後を考えると、どんどん技術の進化もあって、市場の変化もあって、人の認知のアクセスタビリティーもあって、どんどん普及していくのではないかなと。

ドローン事業はまさに黎明期

3DR　dji　Parrot

その中でいろいろ調べてみると、結局ドローンもどんどん産業になってきている。御三家というのが世界にあります。アメリカの３ＤＲ、フランスのパロット、中国のＤＪＩです。残念ながら日本はドローンにおいては、昔から技術がありながら、しかもヤマハの農薬散布という、アプリケーションとしても非常に普及したものを持っていながら、もうすでにこの１年で圧倒的に世界からおくれをとってきました。

そういう意味ではハードは、これは全部ハードの会社ですけれども、勝負はついた感はあります。これから伸びるであろうというのはサービスとソフトです。その分野であれば、世界的にみてもまだまだこれから黎明期である。ということでわれわれスタートしました。

われわれがいまやっているのは、土木測量のドローンであって費用

従来の測量（光波測量）

もコストも大きく下げましょうということで、土木のところというのは従来、トータルステーションというので人でやっていました。これは非常にお金もかかるし、時間もかかる。

時間10分の1、コスト5分の1に

測定方法	測定面積	測定日数	成果品作成日数	概算費用
テラ・ドローン	2 ha	1時間	1人工（1日）	1.0
地上3Dレーザー測量	2 ha	1日（平均）	2人工（2日）	4.0
光波測量	2 ha	3日（平均）	10人工（5日）	5.6

これをドローンによって、時間も 10 分の 1 になって、コストも 5 分の 1 になりますよというようなものなのです。あと、人がいないものですから、そういう意味では早期の導入というのは可能です。

Our Clients

われわれはまだ始めて半年ぐらいですが、すでにここに載っているようなお客さんにサービスをもう提供しています。まだまだこれからどんどん拡大しているような状況です。

そういう意味では、ＥＶのほうは、製造業というのもあってかなり時間もかかって、失敗もあって、小さい失敗もいろいろあって、苦労はしたんですけれども、ドローンのほうはかなりいろいろ徹底的に調べ尽くしたというのはあるにしても、順調に伸びてきているような状況でございます。

ありがたいことに、国交省さんが、今後公共事業で 3 億以上の土木工事については、全て三次元の設計データでやれと。具体的に言うと、ドローンの設計データをつくって、それでキャタピラみたいなのに入れて自動運転。これはコマツさんがスマートコンストラクションというので非常に力を入れてやろうとしていますけれども、われわれもそこのサービスの一貫に提供をさせてもらっているというような状況があります。これがアウトプットみたいなところです。ドローンを使って、この辺のところまでデータが出せる。最後は人がやります。

2015年（平成27年）11月19日

ドローン 自動建機

公共事業にIT活用義務

国土交通省は道路建設などの公共事業で、受注企業に小型無人機（ドローン）や自動制御のショベルカーなど、最先端技術の利用を義務付ける検討に入った。工事の効率を上げて費用を抑制し、将来の労働力不足にも対応する狙い。2016年度に手始めとして、20年度にはすべての案件を義務化の対象とする。併せて部材の規格統一や、年度末に集中する工期の分散も促し、工事の生産性を3割向上させる。

国交省が工化を義務化するのは道路や堤防などの建設のうち、建機を使って土台や基礎をつくる基礎工事。国交省が単独で発注する公共事業は2・5兆円あり、16年度は2割強の5千億～6千億円分が対象となる。

道路などの建設を効率化

測量 ドローンで空から測量。数日必要な作業時間を数十分に短縮

設計 立体図面データを作成

施工 データを建機に送信し自動制御。1日の工事量1.5倍、作業員3分の1に

検査 ドローンを使用し再測量

ドローン事業でも海外展開目指す

われわれ、そういう意味では、まだドローンを始めたばかりです。少なくとも日本の土木測量という意味ではある程度の実績を出してきつつあります。これを拡大しながら、とにかくＥＶで培ってきた海外展開を、ドローンの事業でももっともっと展開していこうと思っています。技術力もどんどん磨いていって、3 つの軸で成長を目指していきたいなと思っています。

われわれ、始めるときには、ベンチャー企業のくせに製造業なのかとか。ベンチャー企業のくせに最初から世界でやるのかとか。ベンチャー企業のくせにＥＶという新しい市場をやるのかとか。言ってみれば三重苦みたいな世界でした。まだまだ大成功というわけではないですが、少なくともこれから成長できるというスタート地点というか実績をアジアのＥＶで出してきました。そういう意味では、ドローンにおいても同じような実績を出していければいいかなと思っております。

ご清聴どうもありがとうございました。（拍手）

＜質疑応答＞

司会　どうもありがとうございました。

冒頭に説明するのを、いま写真をみながら、忘れていたことを思い出しました。このスライドではほとんど徳重さんはノーネクタイなんです。きょうはネクタイをなさっています。実はプレゼントに渡すネクタイを選んでもらいました。それじゃもうつけようかと、いまネクタイを絞めていらっしゃるのは、最後にお渡しするものです。

質疑に入ります。あと 30 分ほどなんですが、一、二、ちょっと私のほうから質問して、あと会場のほうの質問をとりたいと思います。

1 つは、2010 年が創業ですけれども、あのころというと、国内も含めてＥＶ元年とかという時代だったと思うんです。普通はそれなら国内のＥＶ事業を――国内でもなさっていますけれども――やろうというふうに思われないのかなと思うんです。あのときにアジアを狙ったというのは、どういう戦略だったんでしょうか。

徳重　そこは、もともと私もソニーとかホンダが好きなので、海外指向というのがもともとあった。やはりビジネス的に考えれば、少なくともバイクの数でいえば日本のガソリンバイクの販売の、例えばベトナム一つの国で大体、10 倍はいきませんけれども、8 倍ぐらいある。インドネシアであれば 20 倍。インドネシアだけで 20 倍とか。中国、インドというのはもっとあるんです。そういう意味で市場規模が全然違う。あとは環境問題ですとか、エネルギー問題ですとか、そういうことを考えれば、日本よりもアジアでやるほうがお客価値もしくは政府の価値、国への価値も出るんじゃないかなと、そういう視点です。

司会　もう一点お聞きします。おそらく最初に渋谷の事務所にお邪魔したのが 5 年ほど前だったと思います。大学の部室みたいな、そんな会社で、若い人と組んずほぐれつみたいな会社だった。あれをみていて、この人たちはいずれホンダのようになるのかなと思ったんです。もうあれから 5 年たった。目標はメガベンチャーということですが、メガベンチャーといいますか、ブレークスルーといいますか、そこまでどっと行っているという感覚がまだないんです。いま、過去のホンダやソニーと比べて成長スピードがやはり遅いんじゃないかと思うんです。いまどの辺まで来ていて、なぜなかなか突破できないのか、何か理由がございますか。

徳重　そういう意味では、メガベンチャーの定義っていろいろあると思います。1 つ、1,000 億円（１０億ドル）。投資の世界では“ユニコーン”と言う。そこも 1,000 億円というのは売上で 1,000 億円なのか、もしくは時価総額で 1,000 億円なのか。時価総額のほうがもっと簡単なのかなというのはあるんです。そういう意味では、時価総額的にはまだまだ 1,000 億円ではない。今後の増資を考慮すれば、あと 2 回ぐらいのステップを踏めば、それぐらいの価値にはなるのかなというところまでは来ているかもしれません。

一方で、売上的には、100 億円ぐらいのところまではみえてきた。そこから 1,000 億円というのはさらに 10 倍ということで、そこも、いまみえてきたというところまではいきません。ある程度、じゃあどうすればいいか。

若干おくれてきたという意味では、1 つはやはりわれわれ自体が、最初からアジアでやると言いながらも、実際やってみて、違うこととかいっぱいあったわけです。それをわかっていなかったところもあった。そこをやはり市場で勉強してきたみたいなプロセスもあります。もともとやはり製造業だったので、そこはそもそも時間がかかる部分もあったのです。その 2 つのファクターはあるかなと思います。

司会　わかりました。会場から質問をとりたいと思います。質問がある方は挙手をしていただいて、指名いたしますので、所属を名乗ったうえで質問を簡潔にしてください。

質問　製造業の拠点は日本にはあるんでしょうか。それと、電池とかモーターとかという基幹的な部品というかキーパーツですね。バイクというのはモーターと電池そのものだと思うんです。そういうのを先ほどのバングラの例

で２社の有力企業と提携されているんですが、日本におけるモーターとか電池の技術というのはどの程度あって、その優位性というのはあるんでしょうか、ないんでしょうか。

徳重　その意味ではわれわれ、日本のほうに工場は持っていなくて、単に組み立てとか点検整備するだけのものになっています。

電池について言いますと、ＥＶということで一番やはり大事なところです。チャレンジだったのは、とにかく新興国でやっているというところもあった。価格がまずありきみたいな、価格がとにかく大事ですというのがありました。われわれがそこでどういうやり方をとったか。これは鉛電池でもそうなんですけれども、日本の電池と、例えば中国、台湾の電池を比べたときに、やはり寿命が２倍日本のほうが長いんです。一方で価格は２倍ぐらいします。というジレンマがある。われわれがとった戦略としては、ここの電池の会社のオーナーの設備とかを無償で貸してもらって、そこでつくってもらった。ただノウハウを、先ほどのジーエス・ユアサとか、新神戸電機という日立のグループで電池メーカーがあるんです。そこの技術のＯＢの方がわれわれ２人ほどいます。その方々が何度もバングラに行って指導しました。それで日本製というところまではいきませんけれども、比較論で言うと中国のものよりもかなり寿命が伸びるものを、お金をそんなにかけずにつくってきました。

質問　ドローンの事業のほうの今後についてお聞きしたいんですが、現在、測量と農薬散布ということでお話があったんですが、今後、サービスの分野としてどういうところを予定されているのかとか、そもそも機体そのものは、先ほど 3 つの海外メーカーに対抗できるものをテラドローンとして開発していくようなビジョンがあるのかどうか、お聞かせいただきたいと思います。

徳重　そういう意味では、私もドローンの事業を始めた後、何でドローンを始めたかというのも、ＥＶと比較して圧倒的に競争が激しいということがありました。グローバル・メガコンペティションだなと思いましたし、世界的に考えないと、日本だけで考えてはだめだということがあった。もう一つは、とにかくやはりスピードが速い。ハードも、毎月とは言わないかもしれませんけれども、いろんなものがどんどこ出てくる。そういう世界があるかなと思っています。

ドローン産業の未来はＰＣと同じか

つまりイメージ感としては、長期的にみればドローン産業もパソコン産業と同じようになるのではないかなと思っていました。結局、最終的にはハードは競争が激し過ぎてもうからなくなる。特にパソコンよりもっと激しくなるので、最終的にはアプリケーションとかサービスレイヤーのほうがいいのではないかなということで、いま、それをやっています。

ただ、一方で、じゃあハードを全くつくらないかというと、そういうわけではない。ハードをあまねく大量に誰にも売るというビジネスモデルはしません。やはり大事なのは、それぞれ建築だったら建築、土木なら土木、農業、お客さんの課題があります。それを、ドローンを活用することによって解決するためのツールですが。そういう意味では、場合によっては従来のマルチコプターだけでは解決できないようなものもいろいろあるわけです。例えばよくある、時間が短い。これについては、長距離の飛行機タイプのハードが自動運転でできたらもっともっといいと思います。それを開発しています。それはあまねく売るということはしませんけれども。

そういう顧客の課題に対してどういうソリューションを提供すべきか、それを深掘っていく。そのときには、場合によってはハードのカスタマイズ、開発も要るという発想です。

もう一つは、いまはわれわれ土木測量と点検というのにフォーカスして、それをグローバルに展開するというようなことを考えています。もう一つは、次にやはりドローンが産業になるためには管制システムというのが必要だというふうに大体皆さん言ってはいます。その管制システムについてもわれわれはすでに開発を進めていまして、これなんかも日本の場合はかなりアメリカとかヨーロッパに比べるとおく

れている部分がありますので、そこはとにかく未来を見据えて、3 年後、5 年後だったらこうなっているでしょう、だからいまこうやるみたいな発想で、現実だけみていて物事を進めてもおくれてしまうので、そこの管制システムの開発もやっている状況でございます。

司会　私から追加して質問します。過去、日本企業でも非常にベンチャー企業的な会社というと、ソニーもそうだし、ホンダもそうだし、たくさんありました。土光さんだってそうだった。ところが、いまずっと仕事をなさっていて、そうじゃない大企業が多いねと。その辺、一番何が問題だというふうに、シリコンバレーとかアジアで仕事をなさっていて思っていらっしゃいますか。実際、住友海上にもいらっしゃったわけだから、日本の会社のよさも悪さもわかっていると思います。何がここ何十年間で大きな会社がだめになった理由だと考えていらっしゃいますか。

徳重　やはりさっきの「プロジェクトＸ」じゃないんですけど、ああいうのをみたりとか、郡山さんとかの話を聞くと、やはり思いが個々の人がおありだなと。

どういう思いかというと、やはり当時は、日本は戦争に負けたので、友だちが戦争に行って亡くなっている人もいる。残った俺が何とかしなければみたいな、そういう世界観というか責任感が当時の方はあったのではないか。それがいまで言うと例えば 70 歳オーバーぐらいの人まではそのフレーバーがあって、だから個人のことよりも公のことみたいなのがより重要みたいな意識があって。これも僕はみなさんにお会いしたことはないんですけれども、そう思います。

多分、じゃあ全部アメリカがいいかというとそういうわけではなくて、テクノロジーの変化に乗りおくれたイーストマン・コダックは潰れています。一方で富士フイルムはすごくドラスティックにかえられた。それはやはり古森重隆会長が、7 歳か 8 歳ぐらいだと思うんですけれども、戦争経験もされている。そこの体験というのがやはりあって、俺が何とかしなきゃいけないみたいな。

つまり、いまだったらリスクとって、失敗したら責任とらされるとか、左遷されるとか、もしくは子会社の社長のポジションがなくなるとか、退職金が減らされるとか、いろいろ心配になる。正直、昔の人って、そんなことはどうでもよかったのではないかなと思うんですよね。

だけど、いまの人って、公より個人の方に重きがあって。だから昔の人って多分そういうことは露も考えていなかった。そこら辺のメンタリティーの違いというのはすごくあるんじゃないかなと思っています。

日本にない「世界を変えたい」という意識

一方でシリコンバレーのやつらというのは、もちろんグリードで、金もうけだというのでやっているのもいっぱいいます。一方で、そこにやはり人とかお金が集まってくるので、はっきり言ってやりやすいというのがあります。

今回ヨーロッパへドローンで行ってわかったんですけれども、日本よりも資金調達面でははるかにおくれている。15 年前の日本みたいな感じなんです。やりたくてもお金が集まらないのでやれないみたいなのがヨーロッパにある。そういう意味では日本はまだましなんですけど。やはりリスクがとれる、資金調達とか人材――お金がとれれば人材もよくなるんですけど。

あとは、彼らはやはり世界を変えてやるみたいな、そういう意識を持っているやつも多い。実際問題、スタンフォードからスピンアウトした連中がたくさんそういうのが出てきている。事例があるのでイメージしやすい。日本の場合はそういうのがほぼないので、僕みたいなクレイジーなやつがやって、実績を出していくしかないのかなというのが、僕が思っているところです。

司会　司会の特権でもう一つ聞きたいんですけれども、人材の確保ですね。いま、全社で 300 人ぐらいで、割に若い人がたくさん入っている。いまの話の続きで言うと、いまの若い人のほうがむしろ、何か世界を変えてやろうとか、社会貢献したいという人たちが、何となく僕は肌感覚でふえているような感じがする。その辺、

期待感というのはありますか。あるいは人材確保というのはやはりまだまだ難しいのか。ベンチャー企業だと難しいのか。それが徐々に変わりつつあるのか。どんな感じですか。

徳重　僕の感じで言うと、僕のころの大学のころの人は、9割保守的で、10%が僕みたいにやる気があります。いまは多分、95%が保守的で、5%のすげえやる気のあるやつは、僕たちよりももっともっと勉強しています。英語もできるし、ＭＢＡぐらいのことはみんな普通に勉強していますし、インターンもしていますし。

「５%のすげえやつ」は今も

僕が思うのは、山本五十六さんではないですけれども、やはり僕たちだって、とにかくどんどんがんがんやっているので任せちゃうんです。任せないと回らないから。でも、失敗するんです。だけど、それをこなしていきながら、やはり人間誰しも失敗したら悔しいので、次はリベンジしてやるみたいな。そういうのを若いころに経験させると、すごくやはり伸びるんですよね。だからやはり場所を与えるというのはすごく重要だと思っているんです。

ただ、やはり普通の大企業だと、戦ったりとか、背伸びしてみて、もっとチャレンジするようなことをする場所すら、いまは与えられていないんじゃないか。僕が大企業にいたころに比べるともっとして、いま、余計な手続というか、いろんな紙・ペーパーがふえていて、すごくできる営業マンも、半分ぐらいそれで疲弊しているみたいな、感じはすごくします。僕みたいにアジアでやっていると、「何でそこまでする必要があるんでしょう」みたいなことをいろいろやっている。

質問　2点質問があるんですが、テラモーターズのＥＶのほうの話です。競争力の源泉といいますか、コアコンピタンスといいますか、それは一体何か。ドローンのほうでは、ソリューションとかサービス、ソフトという、そこら辺で他社と差別化を図る。ＥＶのほうは、お話を聞いていますと、心臓部の電池では他社と提携して、そこでつくってもらっている。こっちからの技術指導というのはあるみたいですけれども、基本的につくってもらっているわけですね。あと車体を提携してつくってもらっている。となると、結構おいしいところを持っていかれている傾向もあるのかなという気がしまして。となってきますと、結構、中長期的に成長していくという点では、ここでこう稼ぐという、そこら辺はどういうお考えなのかなというのが1つ目です。2つ目なんですけれども、いまのと関係ありますけれども、ベトナムもバングラデシュも、結構人件費というのは上がっている傾向があるんじゃないかと思うんです。さらに周辺のアジアの国でやろうとしたときも、人件費がここ何年かで結構上がっていると思うんです。となってくると、いろんなコストがかさんでいるというのが、創業されてから5年、この6年、7年の結構大きな変化の一つかなと思っているんですが。となってくると、どうやってその辺をリカバーというか、乗り越えていくかというのを、人件費一つとっても大きなハードルかもしれないなと思いまして、そこらをどうお考えか。

以上2点、よろしくお願いします。

徳重　最初の質問に関しましては、先ほど車体とか電池の話もしました。それは、取り込まれているというよりも、ＪＶを組んでいます。テラは 51%でやっていますので、そういう意味では財務諸表的にも、テラグループの連結に乗るようにはしていますので、そこは取り込めるようにはしています。

あとは、もう少し補足的なところで言うと、もともとホンダ、ヤマハに対してみたいな話はあったんですけれども。やってみると、それよりも、要は中国勢とどうやって戦うんですかみたいな話になっていて、そういう意味では日本のブランドというのもあります。やはり製品のクオリティー、地道なところでよくしていくとか改善していくというのは、われわれは日本人なので面倒くさいこともちゃんときっちりやっていくみたいなところがあります。けれども、海外の会社はなかなかそういうのが少ない。あとはアフターサービス一つとっても、われわれはとにかくオンタイムで対応できるようにしているし、そういうディーラーの教育もしているんですけれども、その辺が、少なくとも相手

さんの競合でいうと、きっちりしていないかなというのはあるかなというふうに思っています。

2番目の人件費です。少なくともわれわれで言うと、コストの多くは部品の仕入れのところでございます。われわれ自身の工場ワーカーさんの人件費は、上がったとしても、もともとのコストのうちの比率がそんなに大きくない。そこはそこまで、いまのところは影響を受けていない部分と、一方で、インフレ社会ということは、逆に言うと製品の価格自体も、日本だと製品の価格を上げるというのは相当重たい。なかなか受け入れられない部分があります。全てとは言いませんけれども、結構な商品がインフレで上がっていったりします。そこは製品価格を上げたりすることで対応しています。

質問　友人もシリコンバレーでベンチャーキャピタルやっています。実際5年間ぐらいで1,000億円ぐらい投資して、自分が企業を立ち上げて、経営をやっている友達がいます。きょうのお話も聞いていて、何か既存技術のアレンジメントで、ニーズに合った商品をつくり出していく。シリコンバレーだと、大体4〜5年で投資を回収していくというのが基本的な姿だというふうに聞いいます。そんな感じの見方でよろしいんでしょうかというのが第1点。

それからもう一つは、そこの中で独創的な技術が、日本の場合には比較的それにこだわる傾向が強いと思うんです。シリコンバレーで、そういう独創的なもので成功している例というのがあったら教えていただきたい。独創的な技術に御社のほうでも非常に取り組んでいらっしゃるということは、若い技術の方がいらっしゃると思う。そんなところの取り組みはどうされているのかなというのも教えてください。

徳重　最初の4〜5年で回収という意味では、われわれも今期から一応利益が出始めている。累損の回収というものになってはいませんが。われわれはいまそんな状況です。

シリコンバレーで4年、5年で回収というのがありました。そこは多分、日本、シリコンバレー問わず、全てのベンチャー企業が理想的な形であればそういう形なのかなというのはあると思っています。

一方で、これは日米共通ですけれども、最終的に上場するというのが成功の一つのあかしだとするならば、大体10社のうち2社しか上場できない。アメリカも日本も同じだと思っています。そのうち3つぐらいが潰れて、2社ぐらいはM＆Aをされて、残りの5社ぐらいはゾンビのようになっているというようなのがある。逆に言うと、先ほどの4〜5年で回収したというのは、多分ベンチャーの中では10社のうち1個ぐらいで、一番うまくできているところかなというふうに思っています。

必要な進化し続ける仕組み

独創的な技術だけで成功している会社があるのかというと、あるとも言えるし、ないとも言えるというか。例えばグーグルなんかは最初、コアのエンジン、コアテクノロジーと言っていました。ただやはりシリコンバレーの会社にしても、最終的には挑戦し続けるというか、イノベーションを出し続けているようなところに強みがあります。例えばグーグルなんかもそうですし、もっとわかりやすいので言うとアマゾンなんかもそうだと思うんです。アマゾンのビジネスも、ちょっとはうまくいっても、どんどん投資につぎ込んで、それこそ回収どころか、利益が出たのをどんどん次の年にぶち込んでいる。あれも10年前とかは、いつ潰れるのか、いつ潰れるのかとか言われていましたけれども、いまではすごい会社になりました。単に本をネットで売るだけではなくて、いろんなものを売っていたりとか、クラウドとかもやっていたりします。ドローンの配送も――ちょっとそこはドローン自体の本体というより配送になるので本業に近いですけれども――やろうとしたり。

なので、われわれも大事なのは、ある一つのコアテクノロジーというのは、有効ではないので、進化し続ける仕組みとか、とにかくチャレンジし続けるとか、そういう側面が重要なのかなと思っています。

そういう意味では、そこも残念なことなんですけれども、日本の会社も結構最近は、われわれも既存のベンチャーキャピタルからは、「上

場しろ、上場しろ」ということで結構うるさいんです。

日本の会社というのは、いまは上場する会社はふえてはきたんですが、結局、売上10億円、20億円で、利益1億円、2億円出しました、上場ですみたいなパターンが多いんです。それからただの会社になるパターンが非常に大きくて、そういう意味では経営者が何を目指すのか。どこまでのことを考えているのか。進化し続ける覚悟というか意欲があるのかみたいな。それが、会社が成長するための最低要件なんじゃないかなというふうには思っています。

質問　ドローンのほうで、個別ソリューションを中心にした独自のソフトウエアであるとか、あるいはフライトコントローラーとかいろいろと取り組まれていると思うんです。従来、自律制御システム研究所の野波健蔵先生のところもそうなんですけれども、ＤＪＩのフライトコントローラーが非常にアプリケーションとしても各国からのユーザーの情報が次々と本社に流れている。それを反映させているのではないかと。数のうえからではとてもＤＪＩにかなわないとおっしゃっている。その辺で世界に打って出る場合、どのような特別な取り組みをされているのか。どのような対策をとられているとか、おっしゃっていただける範囲で教えていただければと思います。

徳重　そういう意味では、われわれがやっているいまのドローン事業は、ＤＪＩとは全然かぶっていないというふうな認識でいまは思っています。きょう、このパソコンの中には入っていないんですけれども、結局パソコンと同じでなんです。パソコンというのはハードがあって、ＯＳがあって、アプリがあって、サービス、システムみたいな、そういうレイヤーだと思うんです。ドローンでいうと、ハードがあって、ＯＳというのはないですけど、いまのフライトコントローラーですね。ＤＪＩがやっているのは、そこの部分。野波先生がやっているのもそこの部分。なので、ここだけで勝負しようとすると、正直かなり厳しいのではないかなというのがあります。

私もアメリカの会社も20社ほど回っていますし、ヨーロッパの会社も回っていますし、中国の会社も回っています。ＤＪＩですら、とにかく中国はハードのところの競争は半端ない。特にドローンにおいては。かなり大変なんじゃないかなと思っています。

われわれは、そういう意味で言うと、その上のアプリケーションサイトみたいな、そこを特化してやっています。そこは、いまこの事業を始める前に、先ほどの3地区、アメリカ、中国、ヨーロッパへ行きました。まだそんなにお化けみたいな会社はいなくて。普通大体こういう黎明期からシリコンバレーに10倍も20倍も進んでいる会社はある。ありがたいことにというか、ドローンにおいてはアメリカの規制緩和がおくれちゃったので、そういう意味では、まだアメリカにはお化けみたいな会社は出てきていないです。逆に言うと、彼らのスピード感以上のスピード感と、以上の資金調達力、以上の人材を集めることができれば、いまはかなり同じ土俵で戦えている。もっと言うと、例えばわれわれの土木測量で言うとスカイキャッチというのがアメリカで一番有名な会社で、中国のＤＪＩ、アメリカのスカイキャッチみたいな。そこは土木測量でわれわれと全く同じところなんです。コマツさんも出資しています。

実はスカイキャッチは、去年の9月に日本支社を開いて、一番のコンペティタになるかなと思いました。もう1月には撤退しているんです。日本のやり方ではわれわれはできないとか、精度が出ないということで撤退されたらしいんですけれども、逆にわれわれはそこではやっている。

まだ日本の市場だけの話なので、レベルの低い話です。われわれはこれを、アメリカも、ヨーロッパも、中国においても、グローバルな展開で、彼らみたいな会社に勝てればいいかなというふうに思っています。

司会　会見はこれで終わりにしたいと思います。ありがとうございました。

きょう話をお聞きして、最後のほうでも質問がございました。必ずしも独創技術が会社を育てるのではなくて、いろんな組み合わせの中で新しいビジネスが生まれてくる。それをやるか、

やらないかというのではなくて、何となくうまくいくかどうかと悩むうちに、そのチャンスを逃しているみたいなことがあるんじゃないかというふうに、いまお話をお聞きして思いました。

会見の前に揮毫をいただきまして、「情熱と狂気が時代を動かす」というふうに書いていただきました。

何か一言ございますか。

徳重　そういう意味では私も普通の日本人からするとクレイジーだと思っています。これは吉田松陰先生の言葉から持ってきています。私も山口県というのもありまして、とにかく無茶なことをやり切るというのが大事なことかなというふうに思っていまして、次の時代につなげたいと思っております。

司会　どうもきょうはありがとうございました。（拍手）

（了）