

スウェーデンの環境対策とストックホルムのバイオガス戦略

ラーシュ・ラーム

本日このような機会を得て皆様の前でお話をする事ができ、大変嬉しく思っております。今日私どもは多くの問題に直面しております。これは新たに浮上した問題ではなく、長年にわたって出てきた問題であります。そして、私どもは今日、いかにして水資源を維持していくのか、その大きな課題に直面しております。これは、ただ単に私どもが瞬時に解決策を見出すことができるような規模の問題ではありません。ですからこそ、本日このバイオガスのビジョンについてお話をさせていただきたいと思っております。

ヨーロッパの石油、ディーゼル燃料の20%を市場で最もすぐれたバイオガス燃料に置きかえることを私どもの国が目指しております。交通輸送における石油依存から脱却し、そして化石燃料由来の二酸化炭素排出削減を実現するには3つの方法があります。つまり、増え続ける交通量を規制する、エネルギー効率の向上を目指し、そしてバイオ燃料の利用を促進することです。では、車両燃料としてバイオガスはいかに有効であるか、幾つかの点について検証したいと思います。

まず、再生可能エネルギーであるということ、そして廃棄物問題の軽減に非常に有効であり、そしてエネルギー源、そして肥料の源にもなるということ。バイオガスを活用することによりまして従来の化石燃料を代替し、そしてメタン放出にも対応することができます。そして、いわゆる温室効果ガスへの対応、この削減ですが、180%削減することができます。化石燃料への非常に重要な代替燃料であると確認しております。非常に汚染物質含有量の少ない、そして浮遊粒子、窒素酸化物などが非常に少ない原料です。後ほど詳しくお話をさせていただきたいと思っておりますが、非常に重要なバイオ燃料ですが、バイオ燃料の原料は幅広い選択肢を持っています。そして、価格面でも非常にすぐれた点があります。石油換算で非常に低価格であり、石油、ディーゼル、エタノール原料よりも低価格で手に入ります。やはり何よりもコスト面で低価格なものを実現することができない限り市場性というものは確立することはできないでしょう。やはり我々は採算性を常に注意していかなければなりません。採算性がとれて初めて石炭、あるいはそれ以外の化石燃料からの転換というものが図れるかと思っております。石油への依存から脱却をしなければなりません。

こちらのトラックですが、これは石油燃料で走っておりました。しかしながら、今日では、今ごらんのようなバイオガスを燃料としているトラックに置きかえられております。このトラックですけれども、これはバイオガスで走っております。やはり我々は石油依存からの脱却を図っていかなければなりません。なぜならば、石油原料の供給が寸断されたらどうなるでしょうか。ということで、私どもは供給への分散を図っております。

バイオガスの生産ですけれども、有機物質がメタンバクテリアにより嫌気発酵し、分解され、そしてメタンガスが生成されます。この成分ですけれども、55%から70%がメタン、30%から45%二酸化炭素、それから微量の硫化水素、そしてアンモニアなどが成分となっております。そして脱臭を図っております。そして、最終的にはバイオガスを手にし、それが暖房、あるいは電気の発電、あるいは車両向けの燃料として活用されております。そして、こちらのスライドですが、まずはこのバイオガスですが、これは不純物の除去を行い、高純度化を図っていかなければなりません。つまり、天然ガスと同等の品質をおさめ

ていかなければなりません。そのためにこのような工程を経てまいります。十分な不純物を除去すれば、天然ガスで採用されている流通網も活用することができます。これがバイオガスのメリットです。なぜなら、天然ガスで動いております車両、交通システムが整っております。それを十分に活用することができる。それから、LNG を配送しておりますパイプ、ネットワークが存在します。それを活用することができるのがこのバイオガスです。

そして、標準の A 燃料と呼ばれておりますのは 97% の純度、 $\pm 1\%$ のメタン、それから B 燃料というのは $\pm 2\%$ メタンとなっております。こちらにごらんいただいておりますのが清掃プラント、プロンマ・バイオガスプラントです。そして、年間の生産容量ですけれども、これは 300 万立方メートルの生産能力を誇っております。そして、処理をしておりますのがフォーバープレッシャー、つまり直接天然ガスの配送管に乗せることができるということの意味しております。さらに圧力 250 バールまで高めることもできます。

こちらのシステムですが、ストックホルムにある施設です。このターミナルですが、これらのコンテナに 1910 立方メートルのメタンガス搭載能力を持っております。これを充電ステーション、例えばガソリンでいえばガソリンスタンドに相当する充電所のほうに運んでまいります。こちらのスライドですが、このようなバイオガスの車両を運用しているとこれだけ幸せになれるということを象徴しております。それぞれ作業員は何をやっているのか十分に理解しております。これらの最先端の、そしてバイオガスで走っている車両を運用しております。これは、以前に比べますとあらゆる意味で非常にクリーンになっております。そして環境の浄化に貢献しております。そして内部ですけれども、発電システムを搭載しております。そして全く無臭です。非常にクリーンな燃料であります。

そして、今日ですが、すべて我々の市営水道会社の車両はこのバイオガス化へと転換を図っております。タクシー、そして食料品の輸送、ごみ収集車、いずれもごらんのはバイオガスで動いております。

こちらはヘンリクスダールの汚水処理場です。ここから、ストックホルム市内に住んでおります 70 万人の住民に対してエネルギーの供給を行っております。こちらの施設の上ですが、こちらに高純度化のプラントをバックアップとして持っています。そして、これは高純度化工場の上の部分ですけれども、そこから伸びておりますのがパイプ、そこから先、住宅地に向けられてガスが供給されております。暖房、そして料理などに使われております。それから今、燃料電池の実験が行われておりますけれども、バイオガスを活用しております。このバイオガスの品質ですが、天然ガスの品質を凌駕していると言われております。

こちらは、ヘンリクスダールにおきます高純度化のプラントです。2 ライン。それから、バックアップといたしまして LNG のプラントが背部に設けられております。そして、こちらにはガス貯蔵、350 バールのバックアップの貯蔵施設が設けられております。今のところ、ストックホルムにおきましては LNG の工場は持っておりません。したがって、我々はメタンガスによりバスを運行し、そしてバスから燃料の供給を市民に提供してまいります。

この 2 つの工場ですが、運転コストを示しております。大体 224 億 1,000 万円の投資が行われております。それから補助金といたしましては 44 億 8,200 万円を得ております。収益におきましては 59 億 7,600 万円です。ということで、燃料の供給に当たりましては 20 年間の契約をベースにしております。しかしながら、それだけの長い期間にわたって供給を保障できる企業はほかにはありません。もちろん我々はコストに関しましては幾つかの指標を持って運営をしております。それから、操業コスト 29 億 8,800 万、立米当たり 45

円ということになります。ですから、立方メートル当たり大体石油燃料のコストと同等でしょう。非常に採算性がとれております。10年間でコストを回収できる計算となります。

そして、次のスライドですが、これは上空から見た処理施設ですが、これはバスのターミナルに向けガスパイプが伸びております。今の状況ですが、120台のバス車へのバイオガスを送る準備途中です。我々はストックホルムの公共交通会社とともに取り組みを進めております。

そして、電車やバスなどの公共交通におきます再生可能エネルギーの利用率を上げるため、我々は目標を掲げ、様々な企画などを行っておりますが、ごらんとおりです。

それから、インフラについて、今現在ですが、2006年には51台のバイオガスバスを備えて取り組みをしております。そして、今のところですけれども、大体一日あたり250万回の乗降の利用を得ております。そして、市内におきます状況では、再生エネルギー利用の電車、バスは25%が再生エネルギーを利用し、我々として非常に誇りに思っております。再生エネルギー利用のターゲットを示しております。それから、電車のネットワークですけれども、クリーンなエネルギーを使うということが義務づけられております。それからバスシステム、運行システムですけれども、今現在25%非化石燃料をベースに運行されております。今現在、台数が増えております。2025年までには100%を目指しているところでありまして。そして、バイオガスのバス上部にバイオガスのタンクが設置されております。非常にスムーズな運行で、ほとんど音がない、非常にサイレントな運行を誇っております。それから、排ガスも非常にクリーンな状況になります。

2006年でバイオガスバスは51台運転され、いずれ増え、120台、そして2009年には130台まで増やす予定となっております。そして、今現在ストックホルムの污水処理工場との供給契約が結ばれております。さらにカッパラの排水処理場との契約も既に結ばれております。

さらに、エンジンのエネルギー効率の向上化を図るべく取り組みが進められております。今ハイブリッドです。バッテリーは使われておりません。スーパーコンデンサーをもとにしたモデルが採用されております。必要であれば燃料としてエタノール、あるいはディーゼル、あるいはガス、RME、いずれも併用することができます。ガスのモーターを搭載することも可能です。このパフォーマンスですが、ディーゼルとほぼ同等。これも非常によい傾向だと思います。ガスモーターはそれほどではないのですが、しかしながら、改善が図られております。

それぞれの燃料別の排気ガス排出量では、明らかにディーゼルというのはバスには搭載するべきではないと考えております。そして、バイオディーゼルも、この排出量から考えれば、あまりすぐれている燃料ではないということがわかります。グローバルというよりもローカルにおいて望ましくない、そして一方で、水力、バイオガスなどが地域的にもグローバルにも有害ガス排出量は少ない。それ以外の電気、CNCなどはローカルには良いが、炭酸ガス排出では今ひとつであり、どのように発電をしているのか、燃料をどの様に生産しているのか、そしてライフサイクルなどもやはり重要な留意点だと思います。排出だけではなく、いかにしてこれらの燃料が輸送にかなうものであるのかも検討事項となります。

2006年12月の時点におきましては、380台のエタノール、そして51台のバイオガスのバスが運行されておりました。そして、ディーゼルの使用量が削減されておりますが、年間で大体16億リットル、それから二酸化炭素、化石燃料をベースにした二酸化炭素の量も

年間で4万1,000トン削減されております。そして、浮遊物質におきましても、年間大体4トンの削減を実現しております。ストックホルムの平均の大体5%になるでしょう。

ごみ収集におきましても最大限活用されております。今現在ですけれども、市内の家庭ごみとして毎年22万7,000トンのごみが収集されております。このごみ収集にかかわっておりますのは、いわゆる起業家ではありますが、採用するに当たりまして、クリーンエネルギーの利用を条件としております。今現在ですが、トータルで85台のごみ収集車が運行されております。そのうち32台がバイオガスになっております。そしてバイオガスへの切りかえが進んでおります。非常に興味深いところでありますが、ストックホルム市内、周辺においても同様の傾向が見られております。つまり、バイオガスへの切りかえが進んでおります。バイオガスによって非常にすぐれたごみ収集運搬車が運行されています。そして、これは『トリンドセッター』というところで、9台がバイオガス自動車です。

スウェーデンでのバイオガスの生産ですが、233の工場でテレワットアワーで1.3発電が行われています。そして、その内訳ですが、污水处理場が最も大きく貢献しております。それ以外におきましても、埋立地などにおいて生産が行われております。それから、高純度化工場がごらんとおりの数基設けられております。

では、このメリットはどうなのでしょう。車のガス、粒子もありますね。天然ガスとバイオガス1対1ということになりますと非常に効果が高くなるということがあります。CH₄となります。クリーンなものを入れればクリーンなものが出る、そして汚いものを入れれば汚いものが出るというわけでありまして、ですから、粒子というのはCH₄と同じです。といいますのも、天然ガスというのはほとんどの部分がメタンだからです。バイオガスのほうはどうでしょうか。これもメタンです。メタンとメタンを合わせてということ。これは下水からもつくれますし、あるいはごみからもつくれます。穀物からもつくれるのはバイオガスです。今スウェーデンで試みられておりますのは森林からつくろうということ。ガス化したしまして、バイオメタンをつくろうという試みがされております。8,000万メトリックトン立米までつくれないかとスウェーデンでは今試みられております。

では、計算をしてみましよう。どれぐらい走行距離が延ばせるかということなんです。1ヘクタールの土地があって、そこからつくられたバイオマスだったらどれだけ走行できるのかということを見てみました。この計算で示されておりますのは、確かにエネルギーがバイオメタンで森林の材木原料を使いますと、エタノールに比べましても、穀物とか、あるいは森林から出たバイオガスは大変いいということがわかります。スウェーデンでは、ただ1つ、もっと経済性を上げるためにはエタノールにかわるものといまして、エタノールとバイオガスの工場を一緒にすることと考えられております。まずエタノールの工場ではエタノールを生産して、その廃棄物を素材として使いバイオガスをつくるというわけでありまして、効率が上がると期待されております。

これは計算ではないんですけれども、サッカー場と同じ面積の耕作面積があれば、車一台分の一年分の燃料を提供できるとなっております。を持っているのならば、ここで1つの車に提供できるとなっております。1万5,000Km年間走行、バイオメタンとエネルギー作物からつくったものです。しかし、同じところでテンサイ糖を育てたら、6台までいけるということになります。したがって、どういう穀物を育てるかということによってどれぐらいのエネルギーが取り出せるかと変わってきます。計算をしておりますけれども、例えばトウモロコシを使いますと、コーンエタノールは2.25Kwh/kg、コーンバイオガスは

3.12Kwh/kg の生産です。

では、製造コストです。比べてみました。下水処理からのものでありますと、キロワット時当たり 5.6 円かかるということになります。食肉解体業であったら 7.5、エネルギー作物でしたら 8.1 円かかります。現在は、石油価格でありますけれども、この数字よりも 20% 上がっております。といいますのは、昨今原油価格が非常に高騰しておりますから。スウェーデンでは、ガソリンは 215 円/リットル、バイオガスは石油換算 179 円/リットルで 20% 安い。ガソリンの車を現在買われるのであるならば、お客様にバイオガスのほうがこれだけ安くできますよということを現在の時点で保障できるわけであります。

今走っているのは 1 万 3,500 台の天然ガスの車、そして補給所が 100 カ所。バイオメタンは 2,370 万立米、2006 年には製造されました。天然ガスも含めたらこれ以上だと思います。

また、最初のバイオガスの列車は世界一のものであります。初めてのものをつくり出しました。アマンダという名前なんですけれども。リンコピンという町で始まりました。電気列車じゃないんです。バイオガスで走っております。2005 年に始まりました。今まで石油で走っていたものならばバイオガスに切りかえることができます。ハイエネルギーの採用の一例です。

また、施設はバイオガスと共同利用しているのです。これはもう市場があるのでおもしろいんですけれども、現在施設にバイオガスを入れればいいんです。そして天然ガスの供給網を通じて販売できます。お客様はもうそこにいるから、顧客開拓をする必要はありません。天然ガス配給網もあります。そこにバイオガスを入れればいいんです。バイオガスを供給網に入れて、輸送して、連続供給ができます。ごみ処理場でメタンガスをつくることができます。そして夏にはメタンガスによる火災が起こることもあるんですけれども、これを防ぐことができます。冬にはガスで暖房いたします。7 カ月ぐらい天然ガスがよく燃やされることになるんです。1 年のほかのときにはどうするのか。そのときにバイオガスを使ってしまったら非常にいいというわけでありまして。直接にバイオガスを天然ガス供給網に入れるメリットであります。またバックアップシステムもできるでしょう。天然ガスをバックアップできます。また、10% まで水素ガスを入れるという実験の結果も出ております。これが可能であります。それでもまだガスの質というのは車仕様のままです。

バスで今実験をしているところであります。こういうふうに見えておりますけれども、バイオガスのプロジェクトを 1994 年に始めたのですが、そのときには規模を非常に小さく始めたわけでありまして。でも、どんどんグラフの棒が伸びているのがごらんになれると思っております。

また、この共同利用でありますけれども、多くの人たちがバイオガスと天然ガスの共同利用はできないと言っておりました。天然ガスのほうが増えると言っておりましたけれども、私はそれほど問題ではないと思っております。ここを見てください。どんどんバイオガスがシステムには増えておりますね。そして天然ガスを凌駕しております。ここでおもしろいのは、お客様はバイオガスを求めていらっしゃるということなんです。ですから、大きな顧客はだれかといいますと、交通システム。例えば、都市部の交通網などあります。バイオガス以外は要らないという声さえ聞かれたりいたします。都市交通システムですが、これは喜ばしいことでありまして、お客様のほうからそういう声が上がっているということなんです、この燃料が欲しいというわけなんです。

さて、これは補給所なんですけれども、99 年に始めまして、ほんとうにスウェーデンに

ちょっとしか補給所はなかったんですけれども、2005年にはたくさん補給所ができております。どんどん建てられていることがわかると思います。これも非常に重要ですね。燃料があるんだったら補給所をつけなければいけません。サービスステーションがぜひ要るわけです。どこで入れるのか。お客様がいて、補給所があることが不可欠な要素です。

さて、バイオガスの可能性、理論から言いますと、2050年にはバイオガスポテンシャルは45Twh, 4635Mjnm³ ということができるというわけでありまして。これは理論的な数字ではございますけれども、それでもこれだけ伸びる可能性があります。スウェーデンは森林の国でありますから、森林ガス化によってこれだけ。それと同時に作物からのバイオガス、このような作物というのは、この地域で言うておりますのは、食糧になるものではありません。食糧が育てられるような地域ではない場合があるわけでありまして。だから、バイオガスのために食料品を奪ってしまっただけはいけません。ある地域に、毎年作物で食糧にできないものだったら使えないということです。し尿、堆肥というのも非常に大きいです。人々が感じているより大きいと思います。これも原料としては重要でありますし、それから排ガスをたくさん出しているんですけれども、このし尿、堆肥を処理できればCO₂削減マイナス180%の効果があると言われております。また、下水もそうです。大幅なところで。それから住宅から出るもの、そして有機廃棄物。45テラワットは全燃料消費量、交通分野での半分に相当いたします。20%というのは簡単に達成できるでしょう。50%になればもう少しやりがいがあるといいたまいますか、課題が大きいと思っております。

次は、カリフォルニア・スウェーデン・バイオガス都市の協力があります。新しい協力プログラムです。お聞きになったと思いますけれども、スウェーデンの環境相がカリフォルニアの行政長官、そしてカリフォルニアのシュワルツェネッガー州知事も会談を行いまして、カリフォルニアではバイオガスに州知事自身大変乗り気です。作業部会を始めまして、運輸システム開発をバイオガスでカリフォルニアで始められないかという可能性を検討しております。カリフォルニアは皆大きいんですよ。大きな農園というものもありますし、それから牛、あるいは、例えば8,000頭の牛の牧場もあるんです。この牛のし尿というのはあまりに大きいので、運ぶのにブルドーザーが要るということでした。この農園は、水は地下水を使っております。私が提案しておりますのは、これをきれいにしなさいと。きれいにするためには、し尿をきれいに分解すれば、においもなくなるし、エネルギーも出るしということでありまして。また、地下水の汚水も減るでありましようということでもバイオガスを提唱しております。

この2番目は既にお話しいたしました。

政府は何をしたらいいんでしょうか。政府といたしましては、クリーンな車を走らせてくれればインセンティブをあげましようということでありまして。会社で、きれいなエネルギーの車を使ったら40%の所得控除をいたします。また、公用車は75%クリーンな車にしましょうと。また、地域の、あるいは地方自治体がクリーンな車の調達をするときに100%までの控除が出ます。ということは1つのやり方しかありませんよね。LIP/KLIMPと言われます温暖化防止のための助成金。また、国家の助成金もあります。クリーン自動車を購入する場合の助成は16万6,000円くらいなんですけれども、クリーン燃料の車を民間で買われたら、環境に優しい車を個人で買ったらこれだけ助成金がすぐにおりるわけでありまして。また、無料駐車券の特権、また渋滞税からの免除などもあります。この税金ですけれども、例えば、都市部に乗り入れるときにこの税金をクリーン燃料の車だったら払わなく

て済みます。LIP/KLIMP と言われますこのプログラム、国庫助成ですけれども、バイオガスの生産、改質でありますと、30%までの投資が助成金で賄われます。また、30 億円ぐらいの値段で、そしてインフラがつくられようとしております。補給所でありますけれども、これが今 30%ぐらいの投資を国家から得られることになっております。また、天然ガスとか、あるいはバイオメタンなどありますと、燃料コスト削減に貢献したということで税率が低くなります。スウェーデンでできるんだったら、ヨーロッパでも、世界でもできるでしょう。世界でも可能性があるとされます。

都市部はどうでしょうか。これで下水、ごみ、あるいは家庭のごみ、食品加工業、あるいは埋め立てなどの問題が解決できます。また、この家畜の飼料、堆肥なども分解できることになるでしょう。今スウェーデンで効果を上げております。

森林、材料ですけれども、ここをガス化することによりましてエネルギーを取り出すことができます。これは木材加工業からの副産物でガス化して、そして燃料をつくり出すことができるというのですから、副産品の活用にもなります。

ここも可能性なんですけれども、ヨーロッパはたくさんのむだをしております。少なくともそれぞれの国ですが、10%の廃棄物、10%までもこのバイオガスで処理できるでしょうということを示します。この青いところが廃棄物、運輸部門での燃料の 10%ぐらいに相当いたします。ほとんどの国ですけれども、もう十分燃料となるような運輸部門ではバイオガスに切りかえられることがあります。食品に使えないような作物をつくっているところでありましたら、それをまた燃料に使えるでしょうが、スウェーデンは森林の国であります。50%以上がこの目的のために使われることになるでしょう。木材製品のガス化であります。じゃ、どういうふうな様相になるのか、ヨーロッパを見てみたいと思います。

非常に大きいですね。天然ガスのパイプ網があります。14 億キロメートルぐらいを 32 カ国で網羅しております。もう既に 200 のガス補給所があるわけなんです。このパイプラインに沿ってつくられております。また、550 万台のガスの車が走っておりますし、これもおもしろいと思います。この部分の処理で 100 万、200 万のバスとか、あるいは 300 万、500 万ぐらいの車をバイオガスで、廃棄物を処理することによって走らせるであろうとっております。1つや2つの町のことを言っているわけじゃないんです、これだけ巨大なことを言っているわけなんです。この国の一部はもう既にガスでこのような車が走っております。

後付け型で改造した車もありますけれども、直接的にこの工場から出た車がほとんどです。メタンは 130 オクタンぐらいありますから、非常に燃料効果が高いわけです。圧力をかけますと、このエンジンはガソリンと同じぐらいの馬力を持つと言われております。

世界シェアはどういう形態になるんでしょうか。どんどん増えております。ディーゼルと石油を見てもみますと、現在では 1 つの燃料でしかかえられないでしょう。天然ガスにしかかえられないわけです。といいますのも、石油から天然ガスへ。天然ガスしかかえられないと言ってもいいんじゃないかと思えます。今、運輸部門での石油にとって全部かえられるとしたら天然ガスしかないと思えます。しかし、多くの国におきましては、日本も 3 万台が走り回っておりますが、スウェーデンは 1 万 3,500 台ぐらい。でも、大きな国を見てください。ブラジルはどうでしょうか。エタノールの車ですけれども、140 万台ぐらいもうあるんです。ガス車です。また、イランは、今はガス車でなければ買えないようになっていようであります。石油を売るためにとっておきたいんじゃないでしょうか。安いですし、環境はきれいになるという効果があります。バイオガスのメリットでありますけれど

も、お客様がもういらっしゃるということです。すべての都市でお客様がもういらっしゃる。これもメリットでありましょう。

ハイブリッドの車を天然ガスで始めましたのが EU 委員会のやったことであります。欧州委員会でありませけれども、タンクが要りますよね。ガスの車というのは、今補給が頻繁に要ります。でも、それを変えたい。天然ガスとハイブリッド車であります。ハイブリッド車にすれば、燃料が同じ燃料の量でも走行距離が延びることになります。車があつて、普通の走行距離があるのであるならば、例えば、軽量車でありますと、今 200 キロぐらいしか行けないでしょうかね、それを 400 キロぐらいまで。でも、ハイブリッドにすればずっと延びます。というのが計画です。

その理由のために、新しいこのタイプの車の基盤技術を言っているところであります。また、道路交通によります天然ガス仕様の欧州自動車の目的地を新政令で出せました。2006 年 12 月のモルガン報告というのが出ましたけれども、バイオメタンですが、燃料だけにしてはいけません。発電力だけではなくて、バイオ燃料の選択として考えなければいけないというモルガン報告書が出ております。ガス化したバイオ燃料についての報告書でありました。その理由のために政令ができて、長期的な目的を設定しようとしております。バイオフェュエルは、2005 年には石油の 2%に取りかわること。スウェーデンはもっと上に行くと思ひます。3%ぐらいいけるんじゃないでしょうか。3.5%ぐらいは置きかえられると思ひますけれども、石油とディーゼルと。次の目標値は、2010 年までには 5.75%置きかえようと。スウェーデンは全く構いませんね。これは問題じゃありません。絶対達成できます。長期的な目的としては、2020 年までに天然ガスの 10%、バイオフェュエルの 8%、これにはバイオガスも含みますけれども。エタノール、その他を含めて 8%、そして水素 5%という組成にしようというわけです。

以上、私のスライドでございました。ありがとうございました。

終わる前に、賛意を表したいと思ひます。きょうの新聞、ジャパントイムズに載っておりました記事ですけれども、2050 年の話をしています。すべての人がこのように何かができると考えるのが大切ですよ。ただ座して、ほかの人がやってくれるのを待っているわけではいけないわけでありませ。すべての人ができるところから、その現地、現地の環境で始めなければいけない。そこで大きな変化がもたらせるわけでありませ。考え方をええる、エネルギーの使用の仕方を変えろというわけでありませ。現在スウェーデンにおきましては、すべての車の 20%、新車でありませけれども、環境に優しい車だともう既に言われておりました。ですから、皆様方もこれはできますよ。一緒にしたらもっともっとできるでしょう。ご清聴ありがとうございました。