テクノロジー部門　最優秀賞

（中国経済連合会会長賞）

高齢者や運動弱者のための自律移動支援システム　自律走行車椅子ロボット「マイウェイ」の開発・提案

広島市立大学大学院
岡田　誠流さん
吉岡　敬介さん
青山　裕紀さん
寺西　亮子さん
広島市立大学
高橋　弘さん

グループ代表の岡田さん

概要

タッチパネルに行きたい場所を入力すると目的地まで自動で運んでくれる電動車いす。下部に取り付けたレーザースキャナーにより壁や障害物を検知し、リアルタイムで最適な軌道を生成。「予測制御」を用いて制御することで違和感のない走行を可能にした。レーザースキャナーを障害物の検知に用いるだけでなく現在地の測位に応用する技術も開発した。車いす単体で現在位置を把握できるため、施設への施工を最小限にでき、コスト低減につながる。

開発した予測制御は従来のＰＩＤ制御と比べ、目標コースに追従して走行するのでより快適な乗り心地と安全性の両立が可能になった。

リアルタイム性の高いレーザースキャナーで周囲をセンシングしながら走行し、障害物が急に飛び出してきても瞬時に反応して停止、回避などの対応をとる。導入が容易で安全性が高いだけでなく走行時の快適性をも確保した。

既存の電動車いすをチューニングして実装するのでコスト対応力も高い。いすが昇降するタイプなどとの組み合わせも可能だ。車いすへの搭載だけでなく、オフィスビルが公共施設の施設案内、アトラクションへの応用など用途拡大も期待される。

課題

利用者の自律走行システムへの不安が最大の課題。自律走行する移動体は身近に感じられる存在にまだなっておらず、信頼性や安全性がユーザーに伝わりにくい環境にある。すでにプロトタイプを完成させているが、実証実験を積み重ねることが必要不可欠だ。自律走行型の車いすロボットが実用化されていない以上、実験と並行して認知度を高める取り組みも必要になる。

システムの核であるレーザースキャナーは、研究開発目的が中心で高価なセンサー。実際、コストの大半を占めている。

今後、量産が本格化すれば劇的に価格が下がることが予想されるが、可能な限り低価格で提供せねば普及は難しい。

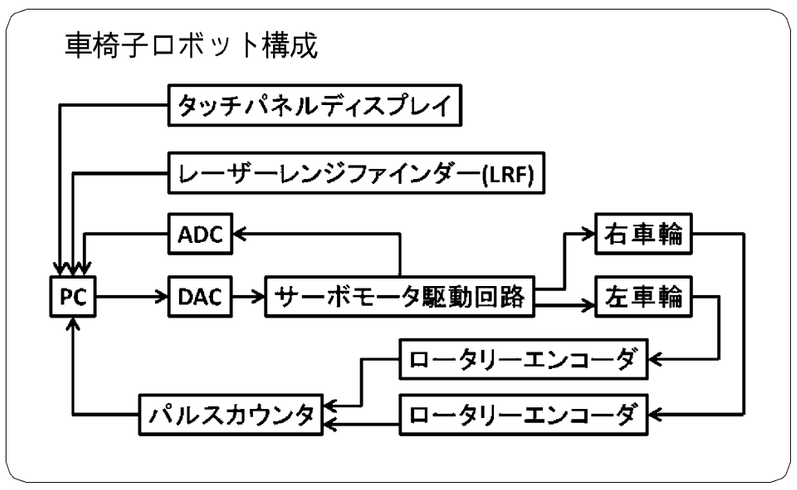
自律走行キットの形で供給することを考えており、車いすメーカーなどの協力を取り付けることも重要になる。

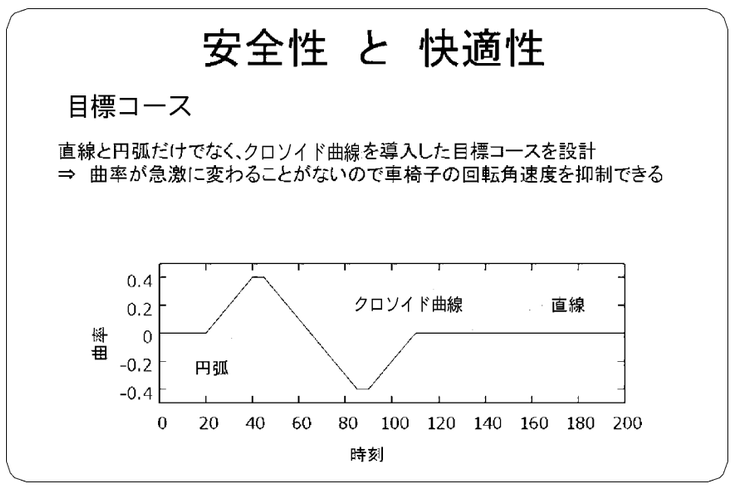
起業と市場性

起業の意思がある。急速に高齢化が進み、車いすの利用者も増えている。半面、介護者の不足も加速するものとみられ移動を支援する機器が普及すれば介護者の負担軽減にもなる。要介護者にとっても、気軽に移動できるようになるため、精神的な負担が減る。対象は35万人はいると判断しており、今後さらに増加することが予想される。量産型が商品化されれば3年間で2万台の受注が見込めるとみている。ファンドや提携先などからの初期開発費用調達のめどがつけば、会社を立ち上げたい考え。

起業すればキットを受注生産で供給し、1セット5万円で商品化する考え。もちろん運用データを解析し、改善点を見いだすとともにソフトのアップデートなどのサービスも展開する。

ターゲットは介護施設や要介護者、福祉機器のリースなどのサービス業者などを考えている。起業2年目には電動車いすメーカーなどと提携し3年目には本格販売に踏み切る計画だ。





講評

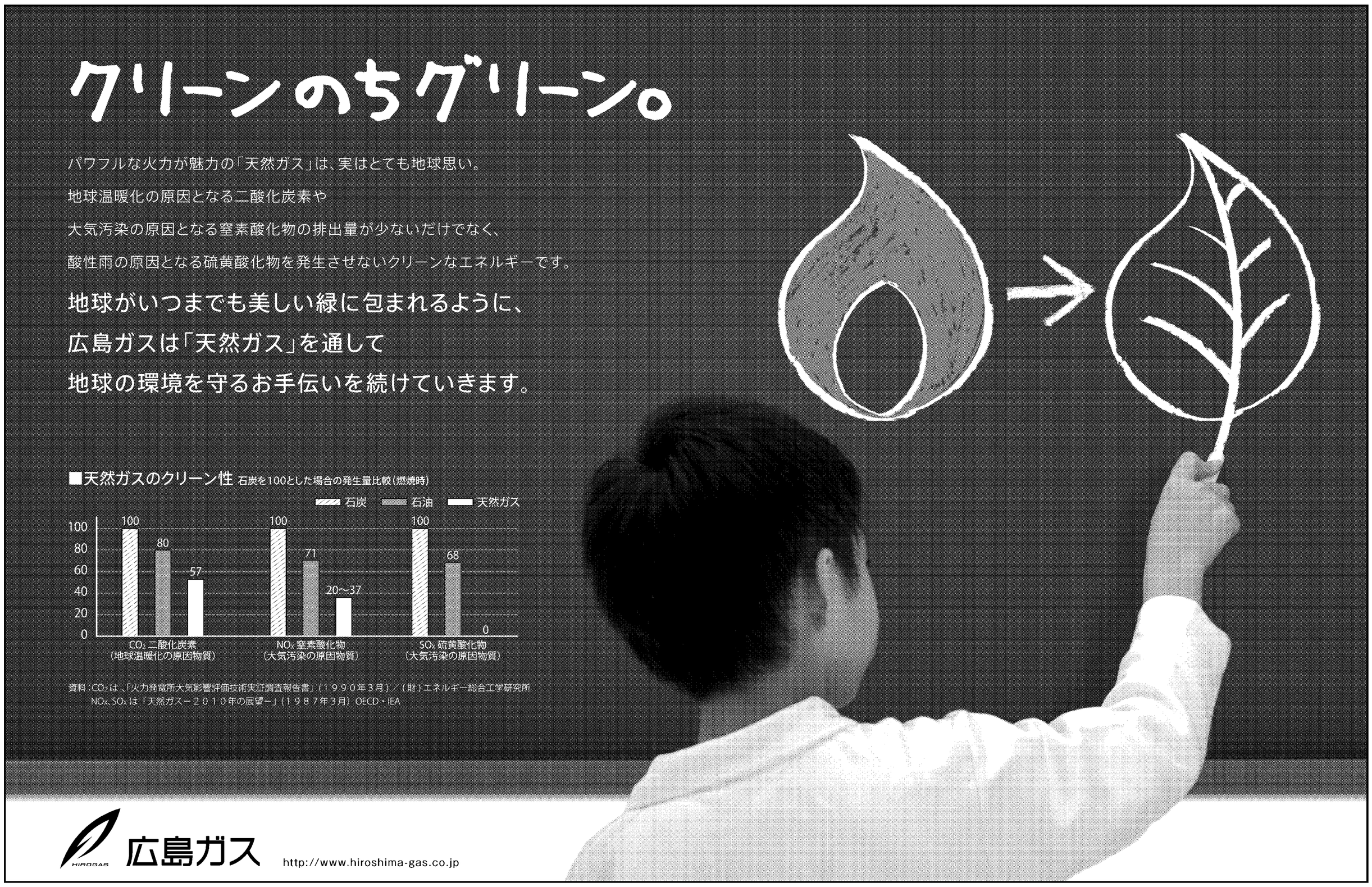
審査委員長　茂里　一紘　氏

第11回キャンパスベンチャーグランプリ（ＣＶＧ）中国には、17大学から１０８件の応募がありました。全体的に質が高いというのが審査にあたられた方々の印象ではなかったかと思います。

提案には、高齢者、看護や食事（農業）などわが国の重要な社会的課題を取り上げ、それらに情報機器やテレビの新しい活用法やロボットを効果的に用いることによって、課題を解決していこうというものが多くありました。提案者のみなさんが、日ごろから社会的課題に関心を持って、それらにかかわっていきたいという思いを持っていることを伺うことができました。〝indifferent〟という英語の表現があります。〝違いがない〟ということで中立とか公平、平均という意味がありますが、無関心とか冷淡という意味もあります。違いに関心を示さないということからでしょうか。提案者のみなさんは社会の小さな違いにも関心を持っていることを頼もしく思いました。ぜひ事業化させてください。

ボランティア要素の強い提案がありました。人の善意に基づく事業は素晴らしいことですが、事業を堅実に展開するには、ビジネスとして成り立つことが重要なのではないでしょうか。プレゼンを聞きながら、うろ覚えですが、ヤマト運輸の小倉昌男元会長がはじめた、障がい者の人たちが働く製パン・販売事業（スワンベーカリー）のエピソードを思い出しました。当時これらの事業では、福祉施設に通う人たちが作るのだから人件費を十分に計上せずに売ることが普通でした。非採算を前提としていたのです。彼は、「それは間違っている。生活の自立をめざし、人件費を計上した上で採算のとれるものでなければならない」と言って事業化を目指しました。それが今は全国展開をしているのです。審査基準の一つに、〈事業の継続性〉があります。ＣＶＧもビジネスとして成り立つこと求めていると思います。

入選された方々は誇りと責任を持って事業化に努めてほしいと思います。また入選を逸した方々もＣＶＧに応募したことによって経験したことを今後の学びに生かしていただくことを期待して感想とします。

プラン、全体的に質高い

社会課題解決 多くが関心