

機器、情報システム、設備 — 明日の病院インフラを考える

月刊 新医療

2017 September

9

No.513

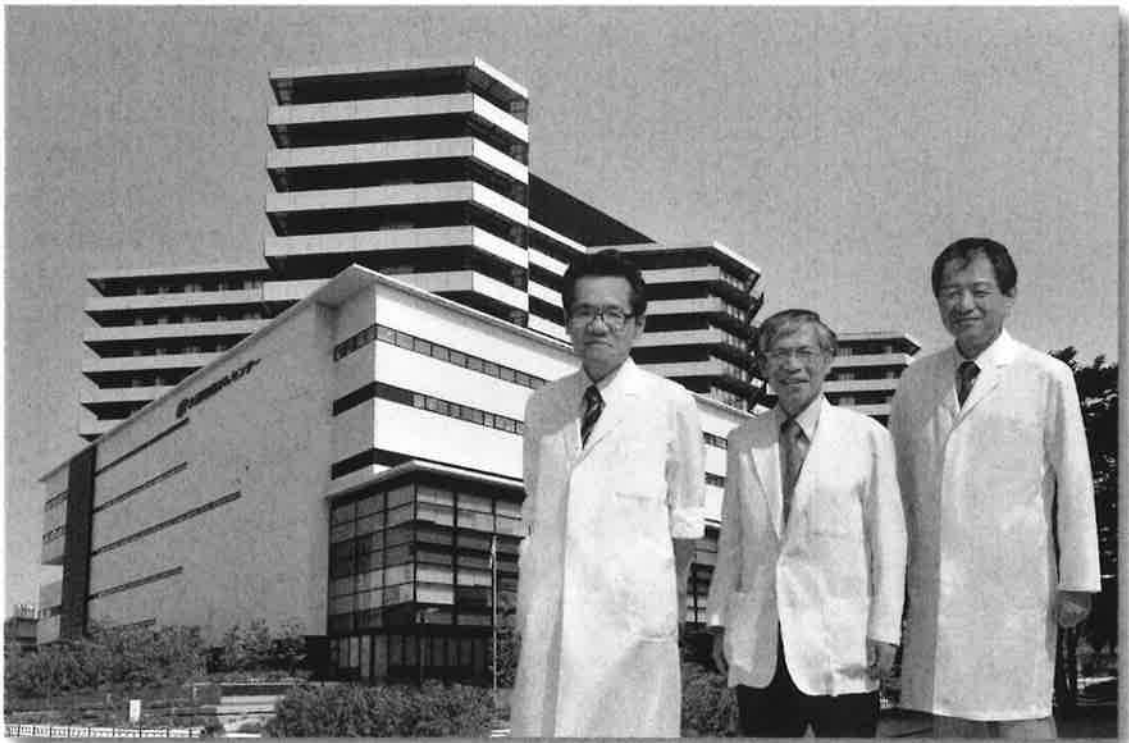
【総特集】

最新ITが実現するコスト削減の具体策

病院ITは、今や、効率化や安全性向上だけでなく、病院インフラに関わるコストの低減に貢献し始めている。導入現場にその効果を聞いた

【特集】

4K/8Kモニター — その圧倒的な臨床への貢献



本年3月、大阪城の隣に新築・移転し、名称も改めた大阪国際がんセンター(旧称:大阪府立成人病センター)は、がん治療をさらに推進させるために最新型の放射線治療装置を導入し、高度かつ先進的な放射線治療を展開している。同センターを背に立つ松浦成昭総長[◎]と左近賢人病院長[◎]、手島昭樹放射線腫瘍科主任部長(詳しくはグラビア頁)。

特別企画

画像診断にAIはどれだけ使えるのか 在宅医療ツールとしての超小型EV

DATA

FPD搭載デジタルX線装置設置施設名簿 [Part1]

病院情報システム(HIS)導入施設名簿 [Part3]

医用画像高精細モニタ仕様一覧

[特別企画]

在宅医療ツールとしての超小型EV

在宅医療や訪問看護、リハビリなどの院外での医療・介護活動は、今後の病院運営において重要度が増していきと考えられる。その移動手段として、現在、超小型EV(電気自動車)が注目されている。今回の企画では、いち早く超小型EVを導入した2名の識者に、活用の実際と今後について報告してもらった。

◆論文◆ ○三宅信一郎 ○中島 俊美

(医療・介護に貢献する最新モビリティ)

超小型EVによる 訪問看護・訪問リハビリ運用の実際と効果

一般財団法人 三宅医学研究所
理事長

三宅信一郎



要旨…狭い道路への対応や車両を駐車するスペースの確保など、普通自動車での訪問が困難なケースが多々ある。手軽でエコな超小型モビリティの医療・介護分野への活用は大きなメリットがあると思われ、将来の低炭素社会実現に向け、市民、社会に対して普及啓発や環境意識の醸成を図っていくことを目的に、超小型モビリティを導入した。

国土交通省では超小型モビリティについて、公道走行を可能とする認定制度が創設され、地方自治体、観光・流通関係事業者等の主導による超小型モビリティの先導・試行導入の優れた取り組みを重点的に支援する低公害車普及促進対策費補助金(超小型モビリティ導入促進事業)を創設し、2013年2月1日から公募が開始された。

このような背景のもとに、高松市街地モビリティ推進協議会は高松市、日産プリンス香川販売株式会社、一般財団法人三宅医学研究所で構成され、14年6月27日に事業者認定を受け、同年10月より運行開始した。

超小型モビリティ導入の背景

地球温暖化対策のため温室効果ガスの削減が強く求められる中、走行中のCO₂排出量がゼロである電気自動車の超小型モビリティの普及に向け、同モビリティを医療等の訪問サービスに試行導入した。

試行導入の実施主体である当法人は、地域に根ざした医療サービス機関として在宅医療を積極的に行っており、医師、看護師、理学



図1 当法人が導入した超小型モビリティ

療士、作業療法士、言語聴覚士によるスタッフが訪問による診療、看護、リハビリテーションを中心に活動している。

当法人は高松市の中心部に位置しているが、近郊の狭い道路への対応や車両を駐車するスペースの確保など、普通自動車での訪問が困難なケースが多々ある。また、公共交通機関利用では利便性が悪く、手軽でエコな超小型モビリティの活用は大きなメリットがあると考えられ、同車両を導入した(図1)。

超小型モビリティの活用モデルを率先して示すことで、将来の低炭素社会実現に向け、市民、社会に対して超小型モビリティの普及啓発や環境意識の醸成を図っていくことも目的に導入した。

都市、住宅分野の低炭素化・省エネ化、地域活性化等との連携

高松市は、11年策定の地球温暖化対策実行計画(区域編)の中で、環境負荷の少ない自動車の利用促進を掲げ、公用車への電気自動車の率先導入や、充電インフラ整備のための道の駅への急速充電器の設置など、環境性能に優れた電気自動車の普及を図っている。

この度の超小型モビリティの実証実験は、このような高松市の計画に資するものであり、高松市と連携しその普及について検証していくこととした。また、高松市では、持続可能で環境負荷の少ない集約型の都市構造(多核連携型コンパクト・エコシティ)を推進しており、この度の都市部を中心に在宅医療等に超小型モビリティを活用する事業によ

り、コンパクト・エコシティや在宅医療の推進に寄与するものと考えた。

超小型モビリティの活用による観光振興・地域振興等への貢献のあり方

超小型モビリティを、医療の訪問サービスの足として活用することにより、狭い道路や駐車スペースの少ない都心地域への訪問が容易となり、医療サービスの向上が図れるとともに、今まで住み慣れた街で生活をしたことの希望に応えることができると考える。

また、自宅にいても円滑に必要な医療・介護サービスが利用でき、リハビリ等によって早期に社会復帰できるケアサイクルの構築や単身の高齢者が安心して必要な医療・介護サービスを受けながら生活できる環境の整備に貢献し、地域で安心して暮らすことができるものと思われる。

このことにより、本市中心部の空洞化、都市活力の衰退の抑制に寄与するとともに、日常生活や都市活動、日々の活動などにおける非効率化による、温室効果ガス排出量の抑制に資するものと期待した。

超小型モビリティの普及や環境問題等のための施策

高松市は、温室効果ガス削減に向け、環境負荷の少ないライフスタイル・事業活動など4つの基本施策のもと、環境負荷の少ない自動車の利用促進など14の主要施策を掲げ取り組んでいる。中でも部門別のCO₂の排出割合



図2 帰院後にフル充電を行う

が全国平均より高い自動車などの運輸部門の対策が課題となっていた。

実行計画では、特に重点的に取り組むべき施策・取り組みの1つに、交通・エコシティたかまつ推進プロジェクトを設定し、公共交通の利用促進などとともに、電気自動車などの環境負荷の少ない自動車の利用促進に取り組んでいる。また、騒音の小さい電気自動車等の普及は、高松市環境基本計画における取り組み項目の1つである、自動車騒音・振動対策の推進に資するものと思われる。

超小型モビリティを利用した、他の事業では見られないような工夫

この度の事業は、都市の中心部において実証実験を行うことが特徴で高松市の目指す持

続可能で環境負荷の少ない集約型の都市構造（多核連携型コンパクト・エコシティ）の推進に寄与するとともに、省エネモデルを先導的に示すことによるPR効果により、医療・福祉・介護の新たな事業展開での導入や医療以外の他の業種における導入へつなげ、環境負荷の少ない自動車の利用促進を図っていくこととした。

また、医療・福祉・介護の最前線（現場）での小型モビリティの活用によりパイロットモデルとして本格的普及に向けた検証を行っていきたくと考え、超高齢化社会を迎えようとしている現在において、在宅医療の推進と医療・福祉・介護の連携強化が求められ、生活圏内で提供可能な環境を構築していくことが必要とされている。超小型モビリティを市街地の狭隘な道路での使用や、駐車場スペースの少ない訪問世帯での活用、さらに、その静音性を生かした、早朝や深夜における活用を通じ、在宅医療等の環境を高めるために大きく寄与できる。

国は日本再興戦略（13年6月24日）の戦略市場創造プランにおいて、国民の「健康寿命」の延伸を1つのテーマとしており、その中で、「自宅にいても円滑に必要な医療・介護サービスが利用でき、リハビリ等によって施設から早期に社会復帰できるケアサイクルの構築を目指す」としており、本事業は日本再興戦略の趣旨に沿ったものであると思われる。

導入概要・スペック

革新・近距離／個人用途に適した新しいカタ

グリーの2人乗り小型モビリティ
 簡単・誰にでも運転や駐車がしやすい車輛サイズ
 安全・バイクに近い機動性と、より高い安全性を両立

クリーン・電気自動車なので排出ガスはゼロ

乗車定員	前後2人乗り
最高速度	約80km/h
重量	500kg(ドア付)
出力	定格8kW、最高15kW
航続距離	約100km
充電方法	普通充電200V、約4時間
車両サイズ	全長…2340mm 全幅…1230mm 全高…1450mm

充電

電気自動車であるため、充電は電気自動車の充電インフラ整備事業費を利用し、法人内施設3カ所に整備し（200V普通充電）、帰院後フル充電を行い、車庫に格納している（図2）。駐車スペースは普通車1台分で、2台駐車可能である。

運転者に対する安全講習方法と内容

①安全運転講習

運行運営マニュアルに基づき、走行ルートやヒヤリハット地点、走行・駐車上における注意点を周知し、相互に確認した。

②本車両での習熟走行

運転者全員に対して、本車両の概要・仕様・特性、運転操作方法（含む警報等表示）を個別説明した上で、本車両での習熟走行（日産自動車認定ドライバー「23国自審第396号に係る大臣認定での認定者」、および日産自動車（株）認定ドライバーが認定する者が後席同乗）を実施し、実運用を開始した。

運行地域（主な公道走行場所）

香川県高松市（塩江町、香川町、甲南町、国分寺町、庵治町、牟礼町を除く）を運行地域とする。なお、高速道路、自動車専用道路および最高速度60km/h超の道路では運行は行わないこととした。

運行実績

運行期間中の延べ利用距離は4242km、1台当たり1日最大利用距離35km。運転者構成比については、男女比は男性：女性＝3：5、年代別構成比は20代：30代：40代：50代＝2：4：1：1であった。事故発生やヒヤリハット報告件数は0件であった。

事業成果

本事業では、看護師、理学療法士、作業療法士などによるスタッフが訪問による看護、リハビリのサービスを提供する際に、超小型モビリティを足として活用するため、試行導入した。

超小型モビリティの運転操作は自動車とは同じであり、若干の慣れは必要なものの、特に問題なく安全に運転できた。特に狭い道路での走行や狭いスペースへの駐車においては、小型のメリットを生かし、安全に走行・駐停車できており、一定の効果を得ることが明らかになり、電気自動車の静粛性などの有用性も確認できた。

しかし、その一方で今回導入した車両については、軽自動車扱いのため、駐車場所以外に駐車することができず、小型の利点を得られにくい状況となっている。路上駐車に制限があり、軽自動車と同様の運行にならざるを得ない。そのため、コインパーキングの使用での対応や駐車可能なスペースがない場合は使用せず、自転車や二輪車等で対応することになった。駐車に関し法令等の規制が緩和されれば、利便性が向上し、医療・福祉・介護分野での超小型モビリティの普及が促進されることが考えられる。

また、電気自動車特有の静粛性が際立つあまり、超小型モビリティが走行中に周囲の人が気づきにくいという点を指摘されることもあった。

改善点および改善の方向性

高松市は瀬戸内型気候区に属し降水量は少なく、日照時間は長い。年間を通じて温暖な気候とされている。しかし、近年の異常気象の影響により厳しい気候や気温を観測することがある。超小型モビリティを医療等の訪問サービスへ試行導入しているが、効率的

な利活用を考えた場合には、厳しい気候や気温条件へ配慮し、全天候に適した車両性能を求めたい。

現在のところ、ビニール製の窓を取り付け走行し、多少の改善は得られているが、医療・福祉・介護の最前線（現場）での超小型モビリティの本格的普及を考えた場合、密閉空間や空調の設置が行えれば、より快適な利用が見込まれ、普及促進につながると思われる。

また、今回使用した車両は2人乗りであるが実用性はあまりなく、生産国の海外（フランス）では後部座席の部分に大型のトランクが装備されている車両もあるようであり、訪問に利用する際に器具、荷物等を格納できるようになれば、さらに利便性が高められると思われる。

※ ※

三宅信一郎（みやけ・しんいちろう）●54年香川県生まれ。80年川崎医科大学卒。同年同大附属病院整形外科教室入局。83年同大大学院入学、87年修了、医学博士取得。01年一般財団法人三宅医学研究所理事長。11年香川大大学院工学研究科博士後期課程修了、工学博士取得。日本整形学会専門医、日本救急医学会専門医、日本整形外科学会リウマチ専門医、日本整形外科学会スポーツ認定医。

