

## 送電線ルート調査支援装置の開発

送電線業務のシステム化のために

### Development of Support System for Investigating New Transmission Line Routes To Reach Destinations without Straying

(電力技術研究所 送電G)

送電線建設時のルート調査や送電線の巡視は、現在は地図に頼っているが、深い山の中などでは目標物がなく位置の確認や特定に苦労している。そこで、今自分のいる位置が絶えず地図上に表示される装置を開発した。

この地図には既設送電線のルートが入っており送電線建設に、また送電線巡視業務に活用されることを期待する。

(Electric Power Research & Development Center, Transmission Engineering Group)

Now, we depend on maps for investigating new transmission line routes before their constructions, and for patrols for maintenance. But when we walk in the deep forest where obvious land marks are scarce, we can't understand our present position on the map. Therefore, we developed a system that shows the present position on the map of computer-display continuously.

The map of this system shows also the transmission tower and line which have been built. It is expected that this system will be utilized effectively for planning new transmission routes before their constructions and for transmission line patrols.

## 1 研究開発の背景

送電線の建設にあたって送電線ルートをどう設定するかは信頼性や経済性を左右する重要な業務である。そのため、事前に慎重なルート検討が行われており送電線ルート選定のシステム化が進められている。しかしながら、実際に山中に分け入り鉄塔敷地箇所を個別に調査検討する場合には、現地に基点となる目標物も少なく非常に苦労している。

そこで、最近のGPS（全地球測位システム）を利用して設定箇所を確認する装置を開発した。

この装置は送電線ルート地図上に自分の位置が表示されるほか巡視通路等も記録できるため送電線の巡視の道案内にも役立つものである。

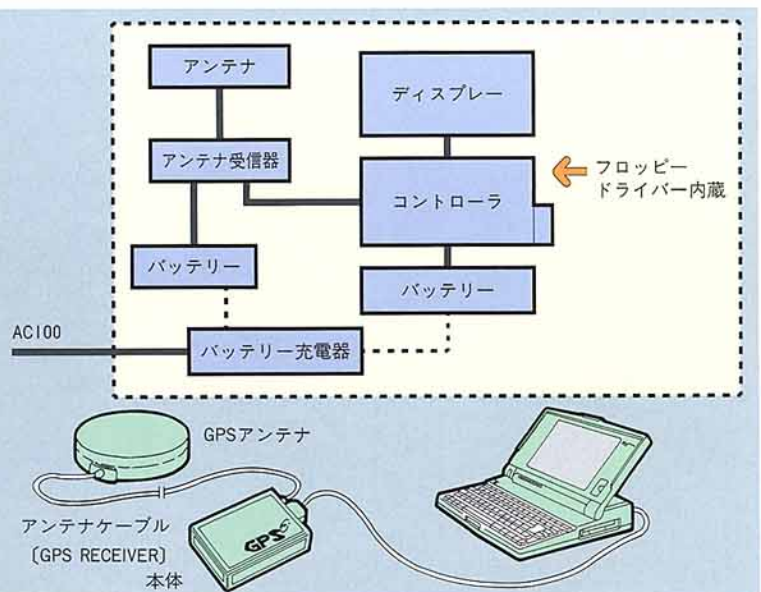
## 2 装置の概要

装置はGPS用アンテナとモジュール、ノート型パソコンをセットしたものである。

取扱いは非常に簡単で電源を入れるだけで、自動的にGPS衛星からの信号を受信し自分の今いる場所が送電線ルート地図上に表示される。

任意の縮尺の地図の入出力ができ自分自身が移動すればその軌跡が画面表示される他、目的場所や確認地点などの必要データも書き込み可能で呼出しできるのである。また、目的場所と現在地点との距離も算出表示する。このため、樹木接近や土砂崩れなどの要保安対策箇所の特定にも利用できる。

第1図に装置の概要図、第2図に画面表示、第3図に地図表示を示す。





### 3 「送電線ルート選定システム」との接合

送電線ルートの選定には鉄塔建設の経費を節減するために、鉄塔敷地、平面図等のデータをもとに、縦断面図等各種を計算する「送電線ルート選定システム」等の機械化が進められている。(第4図参照)

今回開発した「送電線ルート調査支援装置」のデータはそのまま、これらのソフトに連携可能である。

### 4 試験結果

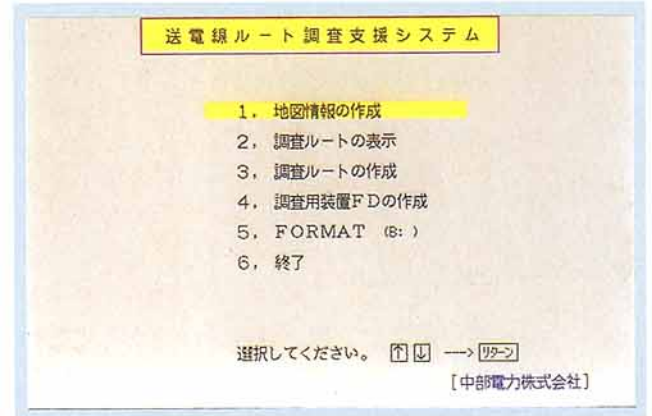
試作した装置は山岳部での現地試験の結果、上空に木が生い茂っている場所等を除き、上部に多少の空間があれば位置検出が可能であった。

測定位置の精度は約50mである。精度については小型ラジオビーコンとの組み合わせ等により向上も可能である。現在の試作品の重量は約4kgであるが使用環境を考慮しさらに軽量化を進めている。

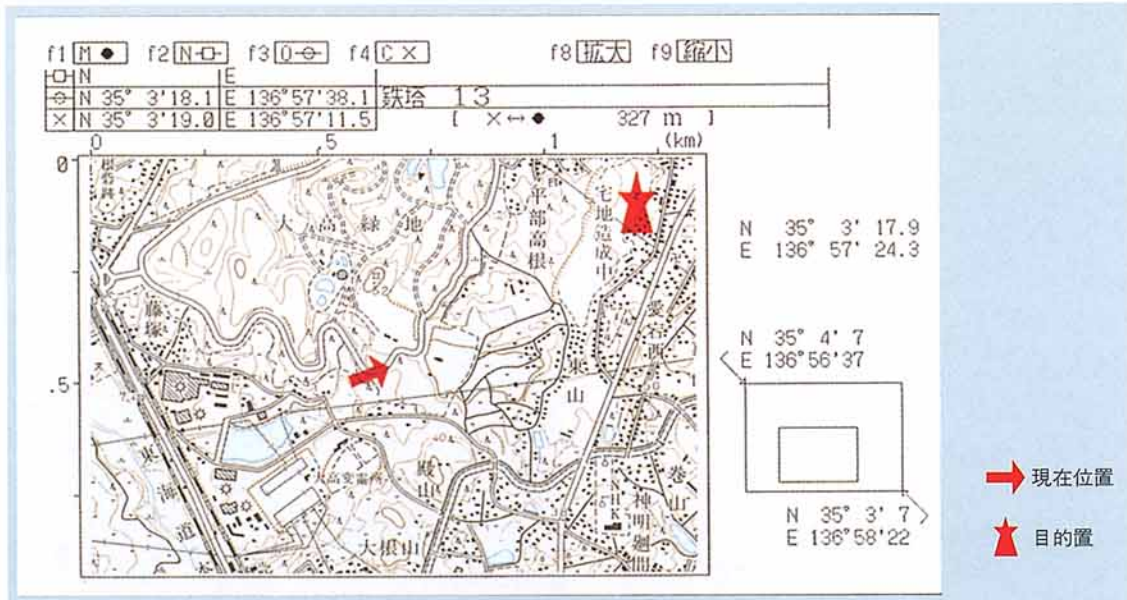
### 5 今後の展開

この装置は送電線建設時等の全く道のない所での鉄塔位置の仮決めや自分の位置の確認用として開発したものであるが、最近の送電線保守業務では巡視業務の効率化が求められており、山岳部等の鉄塔巡視時の道案内役にも役立つものと期待される。

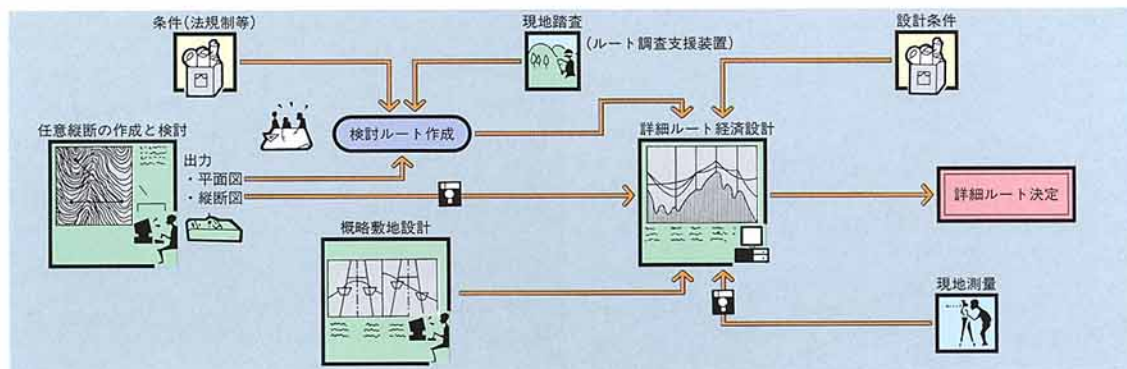
さらに軽量化、簡便化、鉄塔保守データとの共用化をはかり、より実用性の高いものとしていきたい。



第2図 調査用装置CRT画面表示例



第3図 調査用装置地図画面表示例



第4図 「送電線ルート選定システム」概要