

障害者就労支援などの観点から

半田信行（茨城福祉工場）

茨城福祉工場の半田さんに就労支援などの観点からお話をお伺いしました。

小野（以下Oと記す） 最初に福祉工場とはどのような工場ですか？

半田（以下Hと記す） 重度障害者の方の雇用を前提とし、職場と住居を用意し、自立生活のもとに働く喜びを通して社会参加をしていただくための福祉施設です。そこで、普段思っているようなことを含めて私のイメージですが、このようなものがあると便利かなと思います。（以下のリスト）

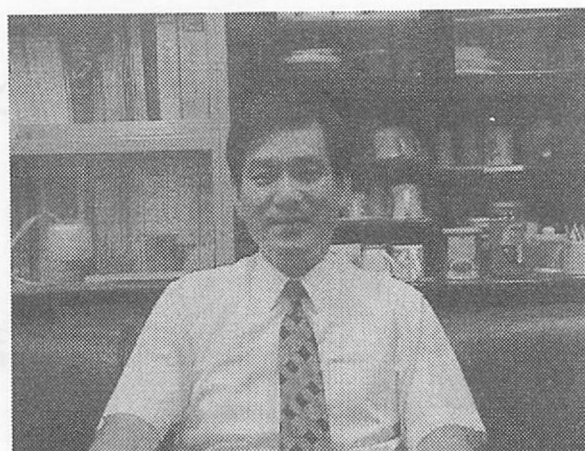
1. 作業サポート
 - 1) 片麻痺作業用、クランプロボット
 - 2) 高さ調整機能付き小型電動車椅子（手動車椅子）
 - 3) 車椅子用、ドア開閉用コンパクトアーム
 - 4) 高さ調整、収納装置付き車椅子用テーブル
 - 5) 座面移動装置付き電動車椅子
 - 6) 褥そう防止装置内蔵車椅子用マット
2. 通勤サポート
 - 1) 乗用車用車椅子収納装置
 - 2) 障害物センサー付き杖
 - 3) 歩行サポートシューズ
3. コミュニケーションサポート
 - 1) 音声文字自動変換聴覚障害者サポート装置
 - 2) ホール対応音声変換速記装置
 - 3) 音声手話自動変換装置

以上

H これを見ただけでは、わかりにくいと思うので説明します。まず1番目（片麻痺作業用、クランプロボット）ですが、

O すみません、福祉工場で働いている方の障害の種類は決まっているのでしょうか？

H 福祉工場の方は、基本的に下肢障害の方がほとんどで、車椅子の方が、50%位です。製



半田信行さん

造部門では、両手は使えるというのが一応ベースになっています。ただソフト開発部門では、片手が不自由な人もいますし、また両手が一応つかえても脳性麻痺の人はやはりスピードが遅いので、なかなかうまく作業性があがらないというケースもありますね。

もうちょっと重い障害をあつかう授産施設とか更生施設などでは、片麻痺の人が多いです。最近、脳血管障害の人が多くなっています。

片麻痺の場合、片手しか自由がきかないので、組立作業なんかはものすごく制約されるんです。その場合、簡単にクランプできるような治具を使って作業は行っていますが、もっと自由度のあるようなものがあれば、作業の幅が広がると思います。片手代わりに、ちょっと押さえるという感じで、簡単に自由にできれば便利でしょうね。それが1番目のクランプロボットです。

O その時って、どうやって指示したらいいでしょうね？例えばイメージ的には、口でいうの？「それ取って！」とか、「ちょっと持ってて」とか。

H どういう機構で実現できるかわからないですけど人の動きを見てて手伝ってくれるとか、数字のついたボタンを押すんじゃなくて、その利き手の方で試せば動作や把持力を学習してくれると良いですね。部品を単に強く把持すれば良いというものではないです。それが結構難しいでしょうね。でもそういったものが簡単に学習できるようだったらいいですね。要するに

3点でも4点でもかまわないですが、小さいモノでもきちんと押さえられるものがあると便利なんですよ。

O この調子では1時間で終わらないですね。

H いいですよ。その中で参考になりそうなものを使っただけならば。内容的にはやはり、車椅子に関わるものが多いんです。

2番目(高さ調整機能付き小型電動車椅子(手動車椅子))は機能的には、現実にあるものです。車椅子の高さ調整といって底面がある程度高くなったり、それから逆に下までおりれば、乗り降りが楽になりますし、作業の面でいくと結構高いところで行う作業も多いので、座面が高くないと使いにくい場合があります。たとえば、タンスの引き出しを引いても結局中身を見ることができない。そういう単純なことが有るわけです。高さは、せいぜい50cm位でいいと思うんです。腰から膝までのギャップの50cm位、目線が高くなって手が使えるようになれば、空間的に活動範囲が広がってメリットが大きいと思います。現在あるものはとてもゴツイですよ。またそんなに高くもならないしね。スムーズな動きでしかもコンパクトにできるようなものがあれば良いと思います。

O カッコして(手動車椅子)で書いてあるのは、手動の車椅子でもそういう高さのことができると良いと言う意味ですか？

H そうです。通常は自分の手で動かしても高さだけはどうしようもないので、高さだけシュッと簡単に上下できるようなものがあると便利ですね。あんまり重いと手動だから大変なのでコンパクトに作れないと難しいと思います。

H 3番(車椅子用、ドア開閉用コンパクトアーム)もまた車椅子関連なんですけど、これは福祉工場のような障害者対応の建物では問題ありませんが、一般的な建物では、ドア式の部屋は、けっこうありますよね。車椅子に配慮しているところは、引き戸にとか、自動ドアになっていますけれど、一步外へ出るとそうでないところが沢山あるわけです。そうすると普通のドアは押すか引くかしなければならぬですよ。車椅子の場合はその動作が難しいのです。押す方は、力尽くまで車椅子で押し込めばできなくもないですけども、ひく方は更に難しい。ドアノブ

を抑えて押したり引いたりできる装置があれば、便利です。普段はコンパクトに収納されていて必要なときにヒュッと出して、自分の力で開閉できる。

けっこうこの問題はあるんですよね。例えばホテル、アパートなどは普通ドアが多いのでその開閉に困ることが多いですね。誰かがいればもちろん開けて下さいって言えば、開けてもらえるんでしょうが、この装置があれば、自分でヒュッとあけて中に入れるんじゃないかと思えます。

O そのドアの開閉って実は意外と難しい話。こういうギヤーと開くやつだとドアが動く方向に手を添わせてなおかつ力を出してやるでしょう。相手に合わせて動かさなきゃ行けないですよ。例えば、半径80cmでそのプラスマイナス0.1mm位で機械を動かすことはできるんだけどでもドアがちょっとでもガタがきていたら無理矢理動かすと、ドアのノブがこわれるか機械がこわれちゃうので、問題はドアの動きに合わせて、なおかつ力を出してそっちに添わせる仕組みが必要です。

H 次の(高さ調整、収納装置付き車椅子用テーブル)も車椅子なんですけど、車椅子の人で、脊髄損傷の人なんですけど、脊髄損傷といっても損傷している箇所によって障害の部位がちがってくるんですね。腰椎、胸椎の場合は、下肢障害ですけれど頸椎になると上肢まで不自由になります。頸椎障害の人は、福祉工場にもおります。頸損の人は、全然握力がないんですね。腕は動かせるんですけど、握るのができないので、物を移動するとき一般的には上肢に障害がない場合は、物をポンと自分の膝の上に乗せて車椅子で移動するのですが、握力のない人は、ちょっと重量のあるものだとおろしちゃうとまた持ち上げたりするのに、ちょっとしんどい人もいるわけなんです。ですから自分の膝より少し高く一般のテーブルの高さで、物をスライドさせて移動できるようなテーブルがあると便利です。必要な時にヒュッと出せるようなものがあるといいですね。

O こんなにアイデアがあれば、福祉工場で作ったらいかがですか？

H でも結構大変ですよ。口で言うのは簡単ですが、実際に作るのは、シンプルでコンパクト

にまとめるのはなおさら難しいでしょう。

H アイアールケアで車椅子にとりつける買い物かごが販売されていますが、同じ様な理由です。買い物に行っても膝の上にカゴを乗せて買い物することは結構大変だし、かといってキャスター付きの台車にのせて車椅子で押して行くのは、かなり難しいです。だからロボット化して、自走型で簡単にコントロールできる台車があると便利です。

商品を入れると、値段も表示して買いすぎも防止できるような少し頭のいい台車があると良いですね。

H こんどは座面移動装置付き電動車椅子、さきほどの高さでしたが、前に出る。要するに乗り降りが大変な人が結構いるわけです。その時にそれを補助的に支援してくれるような装置です。

O 乗り降りというのは、どこからどこに移動するのですか？

H たとえば車椅子からベットに移るとか、そのような場合に、人それぞれに状態によって違うから、その動きをロボット的にある程度プログラムできるようなものがあれば、けっこういいんじゃないでしょうか、できれば椅子は回転すれば便利になります。

O 座面移動装置付きというのが乗り降りを考えた時に移動しやすい？。

H 福祉工場ではそれほどいませんが、福祉工場をリタイヤした人の中にはかなり重い人で電動車椅子を使わなければならない人がいます。この場合乗り降りにかかなり時間がかかる。自力でやるのは、けっこう大変ですね。福祉工場で作業している筋ジストロフィの人がいますが、やっぱり、ここがアザになっちゃうんですよ、グッと体をささえて移動するっていうのがかなり難しくなってくる。車椅子から他に乗り移るのが結構大変なんで、そういう時にその座面が先ほどは高さだったけど、前にせり出す、せり出して降りやすくする。あるいは、乗りやすくできるような装置がある良いと思います。たぶん電動車椅子のベースだとけっこう乗り降り大変だと思いますね。

H 6番はロボットではないんだけど、福祉工場では車椅子の人でけっこう褥瘡（じよくそう＝床ずれ）になる人がいるんですよ。褥瘡防止マットは、普通ふわふわの座布団です。できれば座布団そのものがあまり本人には、わからないけれども常に動いているものがあれば良いわけです。要するにうっ血すると褥瘡になってしまうのだから、どのような形になるかわからないけれど、常に細かい刺激を与えられるような装置を組み込んだマットがあれば褥瘡にならないんじゃないかと思うんですよ。

褥瘡になると半年くらい休む者がいます。最低でも1-2ヶ月は、治療にかかります。

日頃、作業に夢中になっているとけっこう同姿勢で長時間いることになり知らないうちにやっぱり褥瘡になってしまうということがあります。

O スポンとかは、車椅子用のズボンを皆は持っているんですか？

H イヤ、別に普通のズボンです。

O 立ってる人の型紙でつくったズボン？

H はい、普通のズボン履いていますね。頸損の人はファスナーをちょっと手でひっかけられるようなキーがついたものを着いていますね。

O ロボットとは話がそれるのですが、そういう高齢者とか障害者の方の洋服があまり売っていないので、またリフォームといってもリフォーム屋さんもそんなに多くないし、そこで、ボランティアで今そういうのを対応しているんですね。すでに必要性が高く、今後益々需要が増えるので、東京都福祉機器総合センターや繊維試験場、素材メーカー、衣服ボランティアの方々と対策を検討しているところです。

H 東京都葛飾福祉工場では都のユニホームなどを作っていますよ。長野も縫製をやっていますね。白衣関係もあります。長野にもそういうの作ってくれたらいいですねえ。

O 障害をお持ちでも、外に少しずつ出やすい状況になってきて、外に出たいけれど、着られる洋服が少ないですね。骨粗シヨウ症で背中が曲がり、普通の洋服が着れない。孫の結婚式に出たいが、洋服がないから出れない、というので洋服作ってもらえませんかという依頼もある

そうです。ところがそういう冠婚葬祭用の布地というのは、売ってないんですよ。もうその洋服作るだけにしか素材を作らなくて、それで、作っておしまいだから、布地屋さんに行ってもないんです。

H そういうものなんですね。リフォームするっていうのは限界があるから。

O だから切る方がいいんだけど、増やす方はポケットに隠れる裏側の布地を切って、広げる部分に足すとかね、すごく涙ぐましい努力して、使ってるの。

O では話を戻して、次を、「通勤サポート」

H これもやはり車椅子関連ですが、車椅子の人が自分の車に乗るときに自分の乗ってきた車椅子はどうするか知っていますか？

O えっ、車を運転してきて？

H 車椅子の人が車に乗るとき、車椅子から車の座席に乗り移ったあと、乗っていた車椅子をどうするかということですか？

O 助手席に置いとくのかなあ。こう助手席の椅子を倒して置いて

H 助手席には、おけません。真横に移動するのは難しいです。後ろに置くんです。けっこうそれも大変なんです。頸損の人でもやるんですけど、大体シートを倒して自分の車椅子をおなかの上にのせて、それでうしろの席の間にあたりに置きます。これが、けっこう大変なんです。で、またそれを降ろさないといけないわけですから、結構力があるし、それにさっき言ったように握力のない人はかなり厳しい作業ですね。

だけど、いちいちそれを人をお願いしてサポートしてもらう、それもまた問題なので、それを何かうまく、なんかうしろのドアがあいて、入れる装置があるって話は、聞いたことありますけれども、もっと機能的にうまくできると思うんです。コンパクトに収納できるようになれば便利です。

O その毎日やってらっしゃるんだから、アイデアが出てもいいような気もするんだけど、、、

H 自分なりに、工夫してやったりしているでしょうが、そういうものだと思ってあきらめてやっているのかも知れませんね。見ていると結構大変なんですよ。でもやはり一人でやるしかないから。簡単・コンパクトな装置でリフターか何かでひっかけて上にヒューってあげて、完全に一人で自走しなくても力をすこしやわらげてもらえる。何かそういうのだけでも違うと思うんですよ。

O 研究テーマとして、工業技術センターなどで取り上げてくれないかな。

H 次の「障害物センサー付き杖」は、視覚障害の方の、白杖です。白杖はやはり触らなきゃわからないから、もうちょっと広い範囲のね。例えばその振動でそれをうまく伝えられるとか、そういうのを実際使ってみないとどういう具合かわかりませんが。少し「頭脳を持った杖」的なものがあれば良いのでは、振動だってワンパターンでなくて何パターンもあれば、情報の幅が広がっていろいろ役立つかも知れませんよね。

杖の触れる範囲しかわからないから、この間もホームからの転落事故かなんかあったんですよ。何か危険性のあるとき、例えば、大きな障害物が杖から先1mとかあるいは50cm位とかにあると振動で教えてとかそんなのは、すぐにでも作ることが可能ですよね。

O そうですね。半田さん、大学の先生と協力して、学生さんに斬新なアイデアを出してもらって、その中でいいものは、福祉工場の製品にできたらいいですね。スタンフォード大学のそばのリハビリセンターのような施設では、スタンフォード大学の学生さんにいろいろアイデア出してもらって授業があって、その中で、これは使えそうかなあってもものをその施設で研究テーマとしてちゃんとそれを伸ばす。それで実際にしたりするんです。面白いものが多いです。空気の入ったスカートみたいなので立たせて歩行訓練する装置とか。キーボードでアルファベットを押すとそのアルファベットの手話をロボットの手が表現するとか。

H 本当にできたらいいですね。次の「サポートシューズ」ですが。福祉工場には歩行困難で、かなり歩くのが苦になる人がいます。だから、これは、どうしたら実現できるかわかりません

けど、靴の方で歩行ロボットのように、何らかのバランスをとれるようなものがあればかなり楽じゃないかと思うんですけどね もう見てるといつ転んじゃうのかっていう人が結構いるんですよ。そういった人もなにか靴というか、もうすこしがっちりしたもので良いかも知れませんがウエイトコントロールしてくれるようなものがあるとかなり良いと思います。杖とかでなくて靴そのものがバランスとってくれると歩行がずいぶんスムーズになる人がいるかと思います。どんな機構が良いとわかりませんが。

O そこまでを題として与えて、そこからはどういう手段でも良いから技術屋に考えてもらう。

H 次は手話と同様なんですけど、コミュニケーションサポート。

音声文字自動変換聴覚障害者サポート装置、これはどちらかというと筆談。福祉工場も聴覚障害の人がいるので、手話通訳ができる職員もいますが、全員がわかるわけでないので、どうしても筆談になるケースが多くあります。だから簡単に音声で言ったものが文字になって理解してもらえると有り難い。だから非常にコンパクトでいつも持っていて会話するときの助けになるといいですね。

2番（ホール対応音声変換速記装置）も同じ

ですが、ホール等で速記のボランティアされている人がいらしゃいますでしょ。あれ見てるといつも相当力入れて速記もご苦労されているなという感じがするので、あれもやはり音声を入れたら自動的にこう速記してくれるようになるのととてもいいと思います。そういうのは今だったら簡単にできるのではないかと思います。

最後は音声手話自動変換装置、さっきの問題ですね。せめて言ったものの一方通行かもしれないけど、両方ができれば一番いいですけどね。向こうの手話を認識して音声で返してくれるものがあればいいですけど。結構これはたいへんだと思いますけどね。

すくなくも片方の音声手話変換装置がコンパクトにできればいいですね。相手に示すことができますから。

思いつくままに長々と話してしまいました。

O すごく思いついたですね。

以下、割愛。

（聞き手・文責、小野栄一）



お問い合わせ先

社会福祉法人自立奉仕会 茨城福祉工場

〒309-1703 茨城県西茨城郡友部町鯉淵 6550

TEL.0296-77-8155 FAX.0296-78-2882

情報本部 半田信行

info@ifc-net.or.jp <http://www.ifc-net.or.jp>