必要な情報を伝え、利用者の安全を守る「道路標識」の設計・製造現場を探検！

［取材現場］(株)キクテック 生産本部
［取材協力者］阿知波 操氏 ((株)キクテック 生産本部)
柴田 基史氏 ((株)キクテック 工事本部)

連載第3回となる今回は、道路になくてはならない「道路標識」に焦点を当てます。道路標識には、行き先を示す案内標識や、「止まれ」や「駐停車禁止」などの規制標識など、さまざまな種類があります。これらの道路標識の設計、製作、設置の工夫などについて、(株)キクテックにてお話を伺いました。

設計について教えてください

道路標識には、目的地までの経路を提供する案内標識、「止まれ」など通行の規制を示す規制標識、「幅員減少」など道路上で警戒すべきことを知らせる警戒標識など、目的に応じてさまざまな種類があります。材料はアルミ板で、大きさや形などは発注者からの仕様書に基づいて設計されます。たとえば「止まれ」の標識は、三角形の一辺が80㎝と定められています。案内標識については、標識の大きさによっては風荷重に対する計算も行っています。

――どの標識もまち中でよくみかけます。案内標識の文字のフォントなどには決まりがあるのでしょうか。

フォントやレイアウトは標識全体の設計と同様に、大きくは国土交通省から出されている道路標識設置基準などによって決まっています。さらに、発注者である道路管理者によってより細かい発注仕様書が定められており、それに基づいて設計を行っています。これらのなかで、基準となる柱や基礎の大きさなどは定められていますが、標識の板の大きさに合わせて設計をし直すなど、場合によっては臨機応変に対応しています。

製造について教えてください

アルミ板の上に各標識のフィルムを真空加熱圧着させて製造しますが、案内標識とその他の標識では製造方法に違いがあります。規制標識や警戒標識などは道路標識設置基準により規格が決まっているので、規格通りに切断されたアルミ板や印刷されたフィルムが存在し、それらを用いて製造しています。しかし、案内標識は大きさも表示内容もひとつとして同じものが存在しないため、それぞれに合わせた作業が必要になります。具体的には、アルミ板の発注段階で必要な大きさを算出し、大きなものは運搬可能な大きさに分割して発注

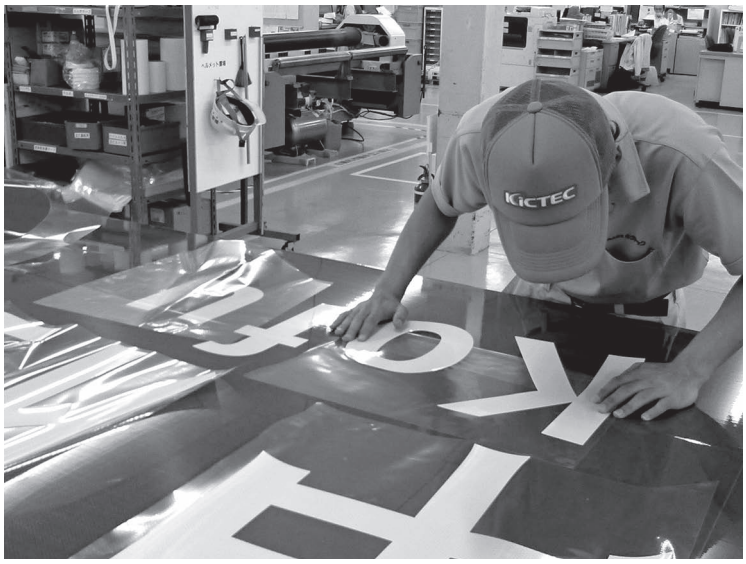

写真1　文字フィルムの貼り付け

します。ただし、完成時の大きさが同じ標識であっても、文字上で分割しないよう分割位置を考慮して発注する大きさを決定します。そのため、同じ大きさのアルミ板を使用することはほとんどありません。

――大きさに関してもひとつとして同じ標識はないのですね。フィルムはどのように貼られているのでしょうか。

ベースとなる下地のフィルムは機械で貼り付け、文字や矢印などの記号のフィルムは人の手で、下地フィルムを貼り付けたアルミ板に配置し、仮に貼り付けています。文字などは、大きなフィルムになるべく無駄なスペースができないように配置されて切り出されます。その工程と同時進行で、下地フィルムを貼り付けた板に、水性ペンを取り付けた原寸作図機を用いてレイアウト通りに文字などの輪郭を描きます。切り出されたフィルムをこの輪郭に合わせて貼り付けていくのですが、貼り付け開始位置で1㎜でもずれてしまうと最終的に大きなずれになってしまうため、特に注意が必要です。案内標識は一点ものなので、「レイアウトを間違えてしまいました」「標識の角を曲げてしまいました」といったことがあると最初からつくり直しとなり、取り返しがつきません。そのため案内標識は特に難しいですね。レイアウト通りに仮貼りをしたあと、66～71℃の熱を約90秒与えてアルミ板に真空加熱圧着します。温度はセンサーで管理をしており、最大で縦長さ2・0m、横長さ4・5mまでの標識にフィルムを圧着することができます。

――数メートルもある標識の文字が手作業で貼られているとは驚きました。さまざまな色のフィルムがあるのですね。

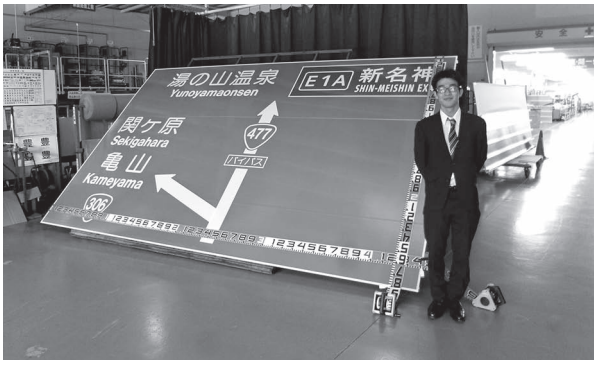

写真2　完成した案内標識

フィルムは色だけでなく、反射の仕方にも種類があります。標識の役割は道路利用者に情報を知らせることなので、間違っていないことと視認性が高いことが求められます。たとえば事故の多い交差点など危険な場所では、通常と比べて反射輝度の高い「止まれ」の標識が設置されているところもあります。

維持管理について教えてください

想定寿命はありますが、劣化状況は環境に依存するので、なかなか寿命通りにはいきません。そのため、安全性が保てていない標識がないか点検を実施し、たとえば柱の根元が腐食していて倒れてしまう懸念のある危険なものについては取り換えています。また、取り付け金具などは落ちないように二重三重に落下防止の対策をしています。標識板の板面そのものの視認性が保たれているか、といった点検や管理はなかなか進んでいないのが現状です。数が多いので難しいですが、何年かに一度取り換えるなどの管理ができることが理想だと思います。

――安全面についてしっかり維持管理がされているのですね。案内標識の表記が変更になることもあると思うのですが、どのように対応されるのですか。

たとえば市町村合併で行き先表示の名前が変わったりした場合には、部分的に修正を行います。現地で貼り付けることができるシートや、小さなアルミの平板を使って必要な部分だけの標識をつくり、ビスで止めるなどして対応しています。

道路標識はドボク？

大小さまざまなサイズがあるものの、道路を利用するためには必要不可欠であり、道路の付帯構造物として製造されていました。また、道路標識設置基準に基づいて製造されており、設置の現場では一級土木施工管理技士の資格が必要となるなど、ドボクと関係の強い構造物であることがわかりました。

（担当編集委員：蓮池里菜、池谷風馬）