

I.2.5 北海道型木製ガードレールの開発

平成 16 ~ 17 年度 民間共同研究
加工科，構造性能科，材質科，北海道産木材利用協同組合

はじめに

「防護柵の設置基準」(国土交通省)が平成 10 年 11 月に改定され、道路防護柵(ガードレール等)は仕様規定から性能規定となり、安全性能を満たせば木製のものも使用できるようになった。また、16 年 3 月の改定では、景観への配慮が強調され、木製ガードレールについての記述も追加された。木製ガードレールは既に宮崎県や長野県などで開発されているが、北海道では交通事情や気候が大きく異なることから独自の仕様が必要である。

本研究は、より良い沿道景観づくりと道産材の需要拡大に向け、北海道型木製ガードレールを開発することを目的としている。

北海道の道路交通事情の調査

調査の結果、以下の特徴が得られた。

1) 北海道は広い面積に都市が分散しているが、採算の取れない多くの鉄道路線が廃止され、人流、物流は道路交通に大きく依存している。さらに、北海道は高規格道路の整備割合が低いことなどもあり、一般道路における速度超過が原因の重大事故が、全国に比べて多い。

2) 北海道の大部分は積雪寒冷地域であるため、吹雪による視程障害、路面凍結、わだちなどの障害があり、ガードレールに関しては除雪車の押圧力や積雪の沈降力による破損被害が問題となっている。

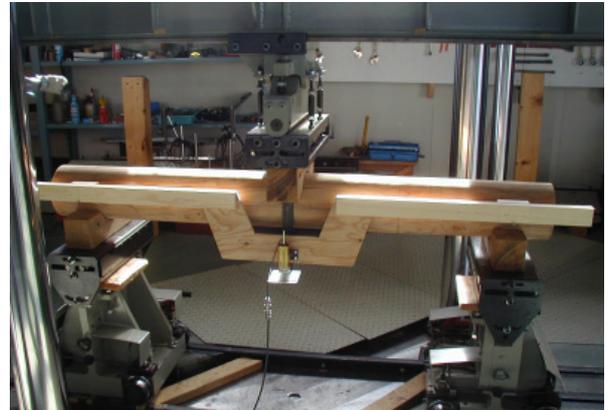
3) 北海道は全国的にも有数の観光地を数多く抱え、沿道景観そのものが観光の対象にもなっており、道路資材には、周囲の景観に調和する色彩や素材、形状が求められている。

これらのことから、北海道におけるガードレールには、重大事故や雪に耐える強度性能と、沿道景観に調和した形状が必要であると考えられる。

素材および形状の検討

北海道に適したガードレールを考案するため、他県で開発された既存の木製ガードレールを参考に、素材や部材形状、強度性能などの検討を行った。

ビームには道産カラマツ材を用いることとし、曲げ強度試験(第 1 図)を行った結果、既存の木製ガー



第 1 図 道産カラマツビームの曲げ強度試験

ドレールが有する性能を十分に上回ることが確認された。

木材のみでビームの強度を持たせる場合は、鋼製ガードレールのビームと比較すると、断面寸法が大きくなって眺望を妨げる可能性が高くなる。そこで、木材と鋼材を複合化させることにより、ビームの断面寸法を小さくして眺望を確保させ、重大事故や積雪などに耐えるように強度性能を高めたものを試作した。

また、集成材のビームへの適用可能性に関する検討も行った。この結果、集成材は同形状の製材に比べてコスト高ではあるが、割れやねじれが発生しにくく、品質が均一であることなどから、トータルコストでは有利になると判断した。さらに、形状を既存の木製ビームとは異なるものに変えることで、コストを下げることも可能である。

まとめ

16 年度は、「防護柵の設置基準」や北海道の道路交通事情の調査結果などから、北海道型木製ガードレールの特徴を整理し、設計および試作を行った。

17 年度は、複合ビームの曲げ強度性能の確認、支柱とビームを有効に固定するブラケットの開発などを行うとともに、北海道の沿道景観に調和した木製ガードレールの形状を検討する。

なお、16 年度の研究成果の一部は、特許申請する予定である。