

II-4 ガードレール について

日本道路公団 栗原利榮

1. ガードレールの種類

A. A. S. H. O. の道路用ガードの示方書によれば、道路用ガードを次の如く分類している。

- (1) steel Wire Cable Guard
- (2) Woven steel Wire Tape G.
- (3) steel strip G.
- (4) steel plate G.
- (5) Woven steel Wire Fabric G.
- (6) steel plate Beam G.

その他コンクリートを使用したガード等があるが、もともとガードは警戒標識から自動車工業の発達に伴って進歩して来たものであるの、道路にガードを設置する工事者の考え方より、ガードの種類・程度もせ々と変るものと考えられる。

2. ガードレールの目的

当初米口において、ガードレールは特に警戒のための道具として考えられ、ソリッドな壁や、金網、その他鋼材を組合せて用いられていた。これらを自動車が進達な時代には、低速度で接觸しても充分車を保護する役目をはたしていたようであるが、自動車交通の発達に伴い、1920年代より自動車安全にガードしようという研究が米口において始められた。これに伴ってガードレールの目的も警戒標識のみのためではなく、「ある重量と速度とをもちた車輛が、必要な方向からやむを得ない場合、その車輛と乗客との損傷とを最小限に止め、かつ他の通行車輛に与える迷惑とを最小限に止め、道路と平行な方向にむきを変えさせるように設計されねばならない。」今衝突する車や乗客の損傷の点、及び他の通行車輛に与える迷惑の点等に小気味なことをすると、おとは力学上の問題の解構に集中してくる。

3. 試験

ガードレールに力学的考察を加える場合、考えられる変数は、支柱の基礎となる土質、支柱の弾性、基礎の深さ、レール自身の弾性、衝突角度、衝突速度、支柱間隔、單柱と群柱との関係等、その数が多く、かつその変数の中にも広く、それら変数が複絡し合っている。米口においてもガードレール研究に関してはいくつかのしポートが報告されているが、これら変数の中からいくらかでも狭めるには役をたつてはいるが、未だ未だ研究は収めないう事が多い。日本においてもいくつかの会社において調査研究がはじめられている。

日本道路公団においても、航空機や車の場合と同様に、米口の場合を参照して、^{車輛}走行試験と室内模型試験、および室外^{実験}試験とを併用する事を考え、予め室内模型試験で車輛とガードレールとの相関関係を見出し、それらが実物車輛の野外走行試験により、^{検証}し、ガードレールの各変数を解析する方針をとる事にした。又ガードレールに衝

以下述べる如く、室内模型試験に因聯した一連の試験は32年夏頃より33年にかけ7実施済みであり、野外走行試験は公団において直接実施せず、各会社にて実施される野外走行試験データを使用させていたと云ふ事にしてゐる。又數學的解析も仲々難解で、現在御報告出来る段階に來てゐない。

(1) ケーブル自身に関する事項 (又はビーム自身に関する事)

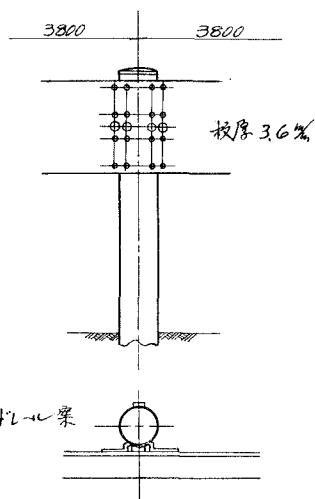
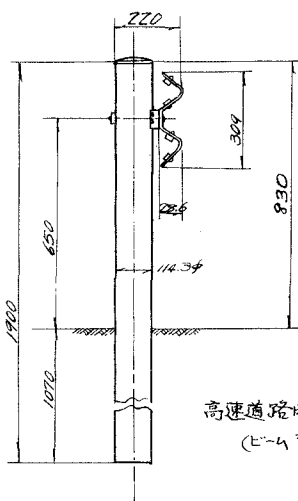
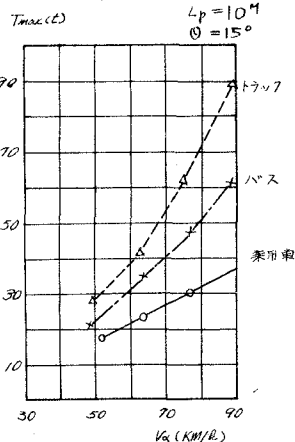
(3) ケーブル型ガードレールの場合はアンカーに関する事項

(5) 実物走行試験により室内試験とチェックする事項 その他

(4) “ガードレール”設計について 「道路」1959年1月、道路公団名神高速道路部

(四) "ガードレール設計上の諸問題" 高連道路, 1959年1月, 道路公団 栗原利榮

その他ガードレールに衝突する車輛の運動性について力學的解析を試みているが、變数の数と中が広いためまだ報告生れる段階に来っていない。



4. 設計案

高速道路用ガードレール
について日本道路公団名
神高速道路部において検討
中で 現在第2,3期の如き
設計案をまとめている。

(1) ビーム型ガードレール

現在基礎資料が乏しいので
A. A. S. H. O. の規定をもとに
して設計案を作成した。

(2) ケーブル型ガードレール

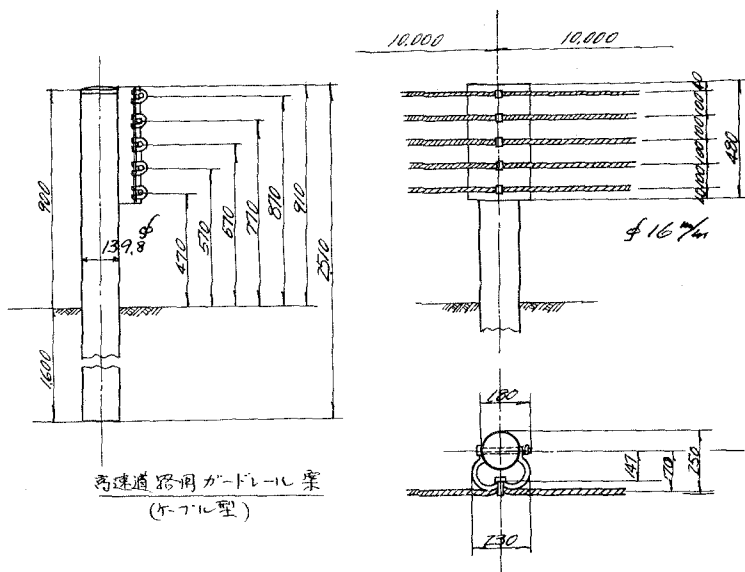
公団で実施した基礎試験
をもとにして設計案を作成
した。設計条件は下記の如
し。

(a) 車種重量および衝突速度

乗用車	1.4 ^t 程度	80 km/h
バス	12.0 ^t 程度	65 km/h
トラック	13.8 ^t 程度	60 km/h

(b) 衝突角度 15°

(c) その他 省略



以上