



Title	都市高速道路鋼構造物の保全技術に関する研究
Author(s)	中村, 一平
Citation	大阪大学, 1998, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.11501/3151133
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名	中 村 一 平
博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)
学 位 記 番 号	第 1 4 1 8 4 号
学 位 授 与 年 月 日	平 成 10 年 10 月 20 日
学 位 授 与 の 要 件	学位規則第 4 条第 2 項該当
学 位 論 文 名	都市高速道路鋼構造物の保全技術に関する研究
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授 堀 川 浩 甫 (副査) 教 授 西 村 宣 男 教 授 松 井 繁 之

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、まず都市高速道路鋼構造物に発生している各種の損傷に対して、原因究明や各種の検討を反映した補修法を提案している。つぎに交通供用下での溶接による補修工法に関する問題点を解決し、実際の工事に適用できる交通供用下での現場溶接補修要領を提案している。さらに損傷発生原因を考察することによる細部構造の改良、合理的な点検周期の設定など、都市高速道路鋼構造物の長寿命化に関する提案を行っている。本論文は以下の 8 章より構成されている。

第 1 章は緒論であり、第 1 に都市高速道路建設の経緯・背景を、第 2 に高速道路構造物には老朽化や車両の大型化などにより各種の損傷が発生していること、その補修工事は通常、交通供用下で実施されていることなど、都市高速道路が現在置かれている状況について、第 3 に過去に行われた鋼構造物の保全技術に関する研究事例の概要を、第 4 に本研究の目的・構成について述べている。

第 2 章では、第 1 に維持管理の必要性や公共事業で建設された都市高速道路の寿命の考え方について述べている。第 2 に都市高速道路の一例として阪神高速道路の構造種別・数量および現行の維持管理体制と問題点について考察している。第 3 に構造物点検について、現行の点検体制、点検手法および判定基準と問題点などについて考察している。

第 3 章では、構造物の点検により発見された都市高速道路鋼構造物に生じている各種の損傷事例を示すとともに、点検データを整理分析することにより、代表的な損傷について、その発生形態や進行度について考察している。

第 4 章では、都市高速道路鋼構造物に生じている代表的な腐食損傷を例にとり、損傷状況や原因、補修工法および事後の追跡点検結果について考察している。

第 5 章では、都市高速道路鋼構造物に生じている代表的な亀裂損傷を例にとり、損傷状況や損傷要因の分析、補修工法および事後の追跡点検結果について考察している。

第 6 章では、交通供用下における溶接による補修工法を実施する場合の実用的な施工要領を提案している。

第 7 章では、構造物点検の合理的な周期、ブリッジマネジメントの一環としてのモニタリング橋の考え方および損傷が発生した細部構造に対する新設構造物での改良例を述べ、これらを集約して、都市高速道路鋼構造物の長寿命

化への提案を行っている。

第8章では、本研究で得られた諸成果をまとめ、都市高速道路鋼構造物の保全技術について総括している。

論文審査の結果の要旨

昭和30年代、高度経済成長に歩調を合わせるように都市部では人工の過密化が起こり始め、道路事情は悪化の一路をたどった。特に、東京や大阪といった大都市圏での交通渋滞は著しく、その渋滞解消を目的として、昭和34年首都高速道路公団が、昭和37年阪神高速道路公団が発足し、都市高速道路の建設が進められ、供用延長は着実に増加している。

この間、当初の予想を遥かに上回る重車両交通量の増大、規制緩和に伴う大型車の容認などより、長期供用による老朽化以外にも多くの損傷が発生してきている。

本論文は、このような損傷に対して、原因究明や各種の検討を反映した補修法、細部構造の改良や合理的な点検周期の設定などによる都市高速道路鋼構造物の長寿命化に関し、道路管理者としての立場から考究したもので、主な成果は次の通りである。

- (1) 都市高速道路鋼構造物に発生する腐食や、亀裂損傷に関し、その発生原因を解明し、標準的な補修方法を提案している。
- (2) 蓄積した維持管理に関するデータを整理・分析することにより、損傷形態や発生傾向を明確にし、損傷発生の予測や予防保全のための基礎資料を得ている。
- (3) 維持管理システムを充実することにより、鋼構造物の長寿命化が図れることを具体的に示している。

以上のように、本論文は、都市高速道路鋼構造物の保全技術における課題である補修、予防保全、長寿命化を工学的に体系化したもので、鋼構造学、道路工学の進歩に寄与するところが大きい。よって本論文は、博士論文として価値あるものと認める。