



氏名・(本籍)	なが 永	い 井	よし 義	のり 規
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	2254	号	
学位授与の日付	昭和46年3月25日			
学位授与の要件	工学研究科構築工学専攻			
	学位規則第5条第1項該当			
学位論文題目	引張ボルト接合部の基礎的研究—特にそのボルトの挙動について—			
論文審査委員	(主査) 教 授 鶩尾 健三			
	(副査) 教 授 奥島 正一 教 授 浜田 実 教 授 前田 幸雄			
	教 授 五十嵐定義			

### 論文内容の要旨

本論文は、引張ボルト接合に関する基礎的研究をボルトの挙動に重点をおいてまとめたもので、6章からなっている。

第1章は序論で、引張ボルト接合部の力学的挙動に影響を与えると考えられる要因を列挙し、それら要因がどのように引張ボルト接合部の力学性状に影響するかを考察し、解明すべき問題点としてボルトと板のバネ定数、ボルト軸力の挙動、接合板の剛性とてこ作用力の関係、接合部補強効果を指摘している。

第2章では、接合部ボルトの挙動を左右するボルトと板のバネ定数を実験的に求めている。すなわち、まず、各種の素材と寸法のボルトセットについて引張試験を行ない、ボルト軸力と伸びの関係をしらべ、ボルトのバネ定数はナット内に含まれているボルトねじの高さの60%の長さに、遊びネジ長さを加えた長さを、ボルトの有効ネジ長さと仮定して求め得ることを示した。ついで、径と厚さを変化させた円筒供試体を座金により局部圧縮して荷重と縮みの関係をしらべ、その結果より、応力角は180°弱でLittleが示す15°から18°の範囲にあり、Rotscherの提唱する45°の値と大きく相異することを明かにし、座金を使用する場合のS S 41材のバネ定数の式を与えている。

第3章では、接合部にボルト軸方向の外力が作用する場合のボルト軸力の性状を対象として、接合部ボルトに、てこ作用や曲げの影響が加わらないように工夫した装置を使って、接合部にボルト軸方向の荷重を与え、ボルト軸力が荷重の増大によって変動する状況と、同一荷重が繰返し加えられる場合の締付力の低下状況をしらべている。その結果、ボルト軸力の変動は接合部の型式と板の硬さによって、著しく相異し、とくにS S 41材のような軟らかい材料を使用した場合には締付力の減少量が大きく、その最大の原因是板への座金のめり込みであること、などを明らかにしている。

第4章では、接合板の曲げ変形によって、ボルトにてこ作用や曲げ力が加わる短縮め型引張ボルト接合部の挙動を明らかにしている。この接合型で最も問題となるのは、てこ作用の発生状況と、てこ

