

理學博士村上武次郎君ノ特殊鋼ノ物理冶金學的研究ニ對スル

授賞審査要旨

村上君ノ特殊鋼ノ研究ハ十餘年前ニ始マリマシテ。現今尙繼續シテ種々ノ方面ニ發展シツ、アリマス。其中タングステン鋼クロム鋼及珪素鋼ノ研究ハ最モ著名ナモノデアリマシテ外國ニ於テモ最モ信用スベキ研究ノ一ツトシテ絶ヘズ種々ノ論文ニ引用サレテオリマス。左ニ同君ノ特殊鋼ニ關スル重ナル論文ヲ舉ゲマス。

- 一 鐵炭素クロム合金ノ組織ニ就テ
- 二 鐵炭素系ノ平衡圖ニ就テ
- 三 鐵炭素珪素合金ノ組織ニ就テ
- 四 タングステン鋼ノ組織ニ就テ
- 五 クロム及タングステンヲ有スル高速度鋼ノ組織及ビ此等二元素ガ鋼ノ燒入及ビ燒戻ニ對スル影響ニ就テ

此中タングステン鋼及珪素鋼ニ關スル論文ノ一部ハ本多光太郎君ト共著ノ名ニ於テ出版サレテオリマスガ、重ニ村上君ノ努力ニ成レルモノデアリマス。以上諸特殊鋼ノ研究ニ於テ村上君ハ普通用キラレテキル研究方法即チ顯微鏡の研究及熱分析以外ニ磁氣分析ヲ利用セラレ且熱膨脹法ヲ併用シテ二元素ノ平衡圖ノ一部ヲ改訂シ更ニ三元素平衡圖ヲ研究シテ特殊鋼中ニ於ケル諸元素ノ狀態ヲ明カニセラレ

マシタ。

タングステン鋼ハ磁石鋼又ハ銃身鋼トシテ多ク用ヒラレ其ノ熱處理ニヨル變化ハ頗ル複雑デアリマスガ、未ダ系統的ニ研究シタ者ハナカツタノデアリマス。村上君ハ先ヅ鐵タングステン系平衡圖ヲ研究シ、ソレニヨリ種々ノ組成ヲ有スル鐵炭素タングステンノ三元系合金ニツイテ系統的の研究ヲナシ、其ノ組成ト組織トノ關係ヲ表ハスベキ組織圖ヲ決定シ、又熱處理ニヨル諸變化ノ理由ヲ説明セラレマシタ。

高速度鋼ハ近年盛ニ使用セラル特殊鋼デ多量ノタングステント少量ノ炭素及クロムヲ含有シテオル四元合金デアリマスガ、其組織モ亦容易ニ燒戻サレナイ理由モ明カデアリマセナシ。村上君ハ先ヅタングステンノ作用ヲ決定シ、次デ炭素ノ加ハル影響ヲ研究セラレ、更ニ進ンデクロム加附ノ研究ヲ終ヘテ高速度鋼ノ組織ニ關シテ甚大ノ開發ヲセラレマシテ、其特性ノ依ツテ來ル所以ヲ明カニサレマシタ。

クロムヲ含ムモノハ種々ノ工具鋼又ハダイストシテ用ヒラレ、又其ノ多量ヲ含ム鋼ハ所謂無銹鋼トシテヨク知ラレテオリ、其需要モ近年益々多キヲ加フルニ至リマシタガ、此合金ノ組織及熱處理ニヨル諸變化ハ未ダ不明デアリマシタガ、村上君ハ先ヅ鐵クロム及炭素クロムノ兩二元系合金ニ就テ研究シ、進デ鐵クロム炭素ノ三元系合金ニ就テ諸方面ヨリ研究シ、最モ困難ト見ラレテ居タ此三元系平衡圖ヲ作り上ゲ、熱處理ニヨル諸變化ヲ推論シ自硬性ノ原理ヲ明ニセラレマシタ。

鐵ト珪素ノ合金ハダイナモ用薄板材料トシテ廣ク用ヒラレ、又珪素ヲ多ク含メル鐵ハ腐蝕ニ對シテ

大ナル抵抗カヲ持ツテオリマス。從テ珪素鋼ハ工業上頗ル有用ナル合金デアリマス。鑄鐵ハ鐵珪素ノ三元合金デ吾人ノ最モ盛ニ利用スル合金ノ一デアリマス。村上君ハ先ツ鐵珪素ノ二元系ヲ研究シテ新ニ Fe_3Si_2 ナル化合物ヲ發見セラレ、從來ノ平衡圖ニ重要ナル訂正ヲ施サレマシタ。村上君ハ更ニ進デ鐵珪素炭素ノ三元系平衡圖ヲ研究セラレ、從來未知ノ荒野ヲ開發シテ鑄鐵ニ關スル明確ナ知識ヲ吾人ニ與ヘマシタ、即チ鑄鐵ハ古來最モ盛ニ鑄物材料トシテ使用サレツ、アツタニモ關ラズ未ダ其組織ニ關シテハ不明ノ點多カリシモ、村上君ノ基礎的研究ニヨツテ強固ナル基礎ガ築カレタ次第デアリマス。

要スルニ以上村上君ノ特殊鋼ニ關スル研究ハ歐米ノ研究ニ一頭地ヲ抜イテオリマシテ、之ヲ科學的見地ヨリ見ルモ、亦工業的見地ヨリ見ルモ、極メテ有益ナル研究デアリマス。