

合でも胴部に比較して先端部は高くなっている。各試料について測定した硬さの範囲を Table 1 に示した。

**VIII. オーステナイト粒度**

法隆寺金堂の釘について滲炭法により、オーステナイト結晶粒を顕出した結果は Photo. 6 に示す通りであつて、低炭素の部分はいわゆる異状組織を呈し、比較的高炭素の部分

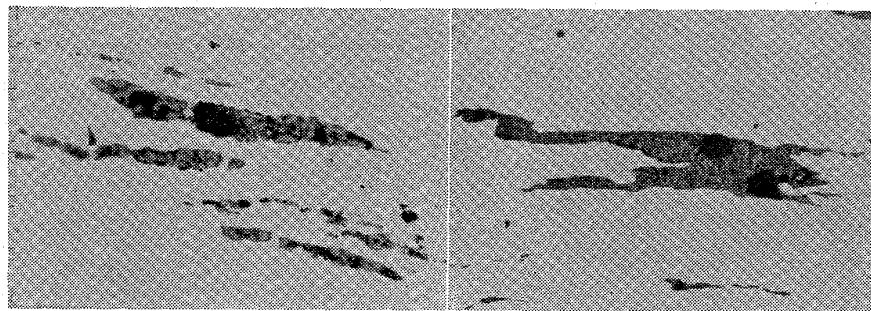


Photo. 5. Typical micrograph of nonmetallic inclusions in the specimen. ×100 (2/3)

Table 2. Results of chemical analysis of nonmetallic inclusions in the specimen. (Hot nitric-acid method)

Specimen No.	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MnO	TiO <sub>2</sub>	Total
H-1	0.059	0.014	0.003	tr.	0.001	0.077
B-1	0.027	0.005	0.015	//	—	0.047
B-4	0.025	0.009	0.047	//	0.026	0.125
B-5	0.081	0.019	0.046	//	0.018	0.202
B-10	0.030	0.006	0.049	//	0.006	0.094

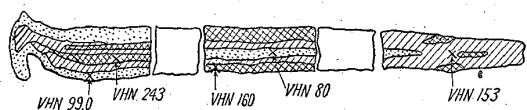
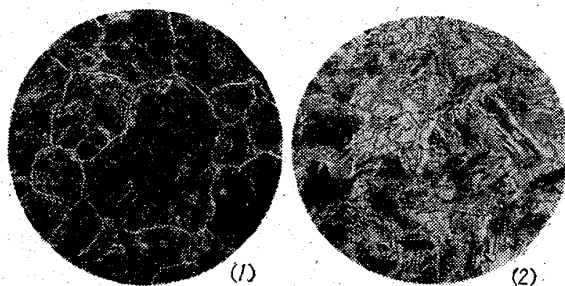


Fig. 2. Results of typical hardness test with the specimen.



(1) High carbon part. (2) Low carbon part.

Photo. 6. Typical carburized structures of the specimen etched 5% Nital. ×100 (1/2)

は JIS の粒度番号で No. 1~No. 3 を示していた。

**IX. 結 言**

西暦 607 年から 1800 年にいたる間に製造された、わが国の古代釘 28 本について冶金学的な調査を行なった結果、次のような事項が判つた。

- (1) 一般に Mn, S, Cu が非常に低く、砂鉄から造つた鍊鉄を原料としている。
- (2) Mn, S などが高く砂鉄以外の鉄鉱石から造つた鍊鉄を原料としたと思われるものもあつた。
- (3) 数個の粗鉄を鍛着して一本物としているので、組織および硬さのムラが著しい。
- (4) 固溶元素が極く微量の純粋な炭素鋼であるが、鉄滓の含有量は著しく多い。

なお、製造年代との関連については別報で詳しく述べるが、1300年頃までのものと1500年以降のものは不純物の含有量、組織の状況などから大体の区別はつくが、細かい相関々係については、さらに多くの試料について調査しその結果から統計的に判断を下すべきものと考えらる。

終りに本研究を依頼され、種々指導された文化財研究所、保存科学部の江本技官に御礼申上げる。

(昭和 36 年 8 月寄稿)

**文 献**

- 1) 俵 国一: 日本刀の科学的研究 (1953) 丸善
- 2) 西村秀雄: 金属, 24 (1954) 6, p. 456
- 西村, 青木: 昭和30年4月, 日本鉄鋼協会第49回講演大会にて発表

**正 誤 表**

(第 47 年 第 14 号)

誤

1876 ページ 上から 12 行目

の鉄滓は固体 SiO<sub>2</sub> と

正

の鉄滓は固体 2 CaO·SiO<sub>2</sub> と