

整理番号 2019M-026

補助事業名 2019年度 機械の信頼性向上のための鋼材評価新手法の

フィールド評価とJIS規格原案の作成 補助事業

補助事業者名 一般社団法人日本歯車工業会

## 1 補助事業の概要

### (1) 事業の目的

日本の機械産業の抱える不均一公財使用による重大事故等の未然防止、更には全ての鋼材の均一性を示す指標が含まれた新JIS規格という鋼材選定の標準作成により我が国の国際競争力強化に資することを目的とする。

### (2) 実施内容

([https://www.jgma.org/business\\_report](https://www.jgma.org/business_report) 及びHPバナー・紙ベース「JGMA News」2020年春号Vol. 54に掲載)

#### ①全体プロジェクト管理体制の構築と運営

事業推進委員会を設け、事業内容詳細の決定、事業の進捗管理、成果報告書の作成等を行った。委員会は3回実施した。



第3回事業推進委員会

#### ②プロトタイプ機によるフィールドモニタリング

鋼材サンプル収集活動（会員企業様、HPバナー、JGMA News）を行い、会員企業様よりサンプルを入手し、硬度測定を行った。



鋼材サンプルー例1



鋼材サンプルー例2

### ③JIS規格制定に向けた歯車工業会規格の制定・実用

昨年度設立したJGMA規格制定委員会を継続し、歯車工業会規格制定に向け審議を行い、当工業会「標準化委員会」に提案した。標準化委員会においても活発な審議が行われ、3月歯車工業会規格として制定・発行された。



第1回規格制定委員会

### ④事業の関連業界への周知・広報

本事業周知のため、更に本事業がJKA補助による事業であることを関連業界に周知するため下記を実施した。

- 1) 2019年 6月 4日 日刊工業新聞に本事業の取り組み掲載
- 2) 2019年 9月20日 ドイツ技術者協会にて硬度分布測定による品質評価及びJGMA規格化について講演
- 3) 2020年 3月15日 当工業会誌「JGMA News」に成果報告掲載

## 2 予想される事業実施効果

- (1) 鋼材サンプルフィールドモニタリングの結果、従来に無い新たな知見が得られた。
- (2) 歯車用鋼材新たな品質評価に関するJGMA規格の実用によりユーザレベルでの評価が可能となり、材料・熱処理不良に起因する事故の防止につながる。
- (3) 日刊工業新聞への掲載、工業会誌「JGMA News」への掲載によりJKA補助による本事業の有用性を周知することができた。

## 3 補助事業に係る成果物

- (1) 補助事業により作成したもの  
補助事業により作成したものは無し
- (2) (1) 以外で当事業において作成したもの  
本事業により規格化を進めた日本歯車工業会規格を制定、発行した。

規格番号：JGMA9901-01

規格名：「歯車用鋼材のマイクロビッカース硬さ分布の多点測定法とその評価」



目次	
規格名称	1
正式名称	<informative> 1
1. 適用範囲	2
2. 用語及び定義	2
3. 測定方法及び装置	2
4. 試験方法及び手順	3
5. 試験片の採取、加工及び試験	3
5.1 試験片の採取	3
5.2 中点研削歯車鋼材	4
5.3 大径歯車鋼材	5
5.4 熱処理鋼材の硬さ	6
6. 試験装置の仕様	7
7. 試験方法	7
8. 測定結果の整理	10
8.1 硬さのばらつき	10
8.2 位置の異なる試験面の硬さのばらつき	12
8.3 歯車鋼材の硬さと非歯車鋼材の硬さのばらつき	13
9. 測定装置のメンテナンス	<informative> 14
10. 結果報告書	15
11. 本規格の適用	<informative> 16
12. 規格委員報告レポート	<informative> 16
あとがき	18

解説

Annex A マイクロビッカース硬さと硬さのばらつき <informative>

A-1 位置ずれと硬さ ———— 附-A-1

A-2 試験面の取り回しによる影響 ———— 附-A-5

A-3 歯車鋼材の硬さのばらつきに及ぼす影響 ———— 附-A-8

A-4 表面粗さ、表面の平坦性の影響 ———— 附-A-13

A-5 歯車鋼材の硬さと非歯車鋼材の硬さのばらつき ———— 附-A-14

A-6 歯車鋼材の硬さと非歯車鋼材の硬さのばらつきとしての硬さのばらつき ———— 附-A-20

A-7 硬さと換算力の関係 ———— 附-A-25

Annex B 鋼材と熱処理

B-1 熱処理鋼材の硬さのばらつき ———— 附-B-1

B-2 歯車鋼材の硬さのばらつき ———— 附-B-5

B-3 歯車鋼材の硬さと非歯車鋼材の硬さのばらつき ———— 附-B-10

B-4 高温熱処理による硬さの変化の影響 ———— 附-B-16

B-5 鋼材の合金元素成分のばらつきによる硬さの変化 ———— 附-B-18

B-6 炭素量、合金元素による硬さの変化 ———— 附-B-21

Annex C 測定結果の整理	
C-1 試験片の採取、加工及び試験	<informative> 附-C-1
C-2 歯車鋼材の硬さと非歯車鋼材の硬さのばらつき	附-C-5
C-3 歯車鋼材の硬さと非歯車鋼材の硬さのばらつき	附-C-10
C-4 歯車鋼材と非歯車鋼材の硬さのばらつき	附-C-15

日本歯車工業会規格 JGMA9901-01

4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 一般社団法人日本歯車工業会

(イッパンシャダンハウジンニホンハグルマコウギョウカイ)

住所： 〒105-0011

東京都港区芝公園3丁目5番8号 機械振興会館208号室

代表者： 会長 栄野 隆 (エイノ タカシ)

担当部署： 無し

担当者名： JKA補助事業担当 武 敬 (タケ タカシ)

電話番号： 03-3431-1871

FAX： 03-3431-1872

E-mail: [takashi.take@jgma.org](mailto:takashi.take@jgma.org)

URL: <http://www.jgma.org/>