



発電用原子力設備規格 材料規格（2020年版） JSME S NJ1-2020

エンドース規格（2012年版）からの 改定概要について

2023年2月2日

（一社）日本機械学会 発電用設備規格委員会
原子力専門委員会 材料分科会

1. 材料規格(JSME S NJ1-2020)の構成
2. 2012年版から2020年版までの主な技術的改定項目
3. 2012年版適用に当たっての要件への対応状況
4. 2012年版技術評価時指摘事項への対応状況
5. 2012年版からの改定一覧

1. 材料規格 (JSME S NJ1-2020) の構成



構成	各Partの項目
Part 1	第1章 総則
Part 2	第1章 機器等の区分と使用する材料の規格
	第2章 材料への特別要求事項
	第3章 原子力発電用規格材料仕様
Part 3	第1章 設計応力強さ、許容引張応力、設計降伏点及び設計引張強さ
	第2章 縦弾性係数及び線膨張係数
	第3章 外圧チャート
添付	添付1 新規材料採用ガイドライン



(1) 新材料の取込み

a. JIS G 3136「建築構造用圧延鋼材」の取込み

【改定内容】

SS材やSM材の溶接性を向上させた**SN材**をSS材やSM材が使用可能な部位へ適用できるように材料規格に取り込んだ。

【特徴】

JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」SS400及びJIS G 3106「溶接構造用圧延鋼材」SM材には特別要求事項を設けているが、JIS G 3136「建築構造用圧延鋼材」SN材には特別要求事項を設けていないことから材料選定の自由度が広がる。



(1) 新材料の取込み

b. 焼入性を保証した構造用鋼鋼材SCM440H/SCM445Hの取込み

【改定内容】

SCM440／SCM445 並びにSCM440H／SCM445H は同様のプロセスで製造され、熱処理が行われたうえで使用されていること、JIS G 4053からJIS G 4052へとマーケットニーズが変化していることを踏まえ、焼入性を保証した構造用鋼鋼材SCM440H及びSCM445H(JIS G 4052)を取込んだ。

【特徴】

マーケットニーズのあるJIS G 4052「焼入性を保証した構造用鋼鋼材(H鋼)」を使用できることにしたことにより、材料調達が容易となる。



(1) 新材料の取り込み

c. JSME-N12 GNCF1 のJIS相当材の取込み

【改定内容】

JSME-N12「耐食耐熱合金」のうちGNCF1について、そのJIS相当材であるJIS G 4901～JIS G 4904の**NCF625**を材料規格に取り込んだ。

【特徴】

特注品である「原子力発電用規格材料」の相当材であるJIS材（「耐食耐熱超合金棒」、「耐食耐熱超合金，ニッケル及びニッケル合金一板及び帯」、「配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」及び「熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」）を使用できることにしたことにより、材料調達が容易となる。



(2) Part2 第1章表1「使用する材料の規格」の見直し

【改定内容】

上位の機器等の区分で使用を可としている材料について下位の機器等の区分においても使用を可とした。

【特徴】

材料選定の自由度が広がる。

2-4. 2012年版から2020年版までの主な技術的改定項目



(2) Part2 第1章表1「使用する材料の規格」の見直し(例)

Part 2 第 1 章 表 1 使用する材料の規格

部
「○」を追加した。

材 料 の 規 格			機 器 等 の 区 分														縦弾性係数の分類番号	線膨張係数の分類番号	外圧チャート図番									
種 類	種別 / 質別	記号	クラス1容器	クラス2容器	クラス3容器	クラスMC容器	クラス1配管	クラス2配管	クラス3配管	クラス4配管	クラス1ポンプ	クラス2ポンプ	クラス3ポンプ	クラス1弁	クラス2弁	クラス3弁				クラス1支持構造物	クラス2支持構造物	クラス3支持構造物	クラスMC支持構造物	炉心支持構造物				
JIS G 3203(1988+2008追補1) 高温圧力容器用合金鋼鍛鋼品		SFVAF1																						E1-3	TE1	X		
		SFVAF2																									E1-5	
		SFVAF12	-	○	○	<input type="checkbox"/>	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	E1-6				
		SFVAF11A																									E1-7	
		SFVAF22B																										
		SFVAF5B																										
JIS G 3204(1988+2008追補1)* 圧力容器用調質型合金鋼鍛鋼品		SFVQ1A																						E1-4			TE1	6
		SFVQ1B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
		SFVQ2A																										
JIS G 3214(1991+2009追補1) 圧力容器用ステンレス鋼鍛鋼品		SUSF304	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	○		E1-9	TE6	11		
		SUSF304L																								TE7	12	
		SUSF310	-	○	○	○	-	○	○	○	-	○	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-					X
		SUSF316																	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						13
		SUSF316L	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					○				TE6	14
		SUSF321																										
		SUSF347																	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						13



(3) 外圧チャートの見直し

【改定内容】

一部の外圧チャートについてASME規格と整合させるとともに対応する外圧チャートのデジタル値を追加し、補間式を与えた。

【特徴】

設計において外圧チャートを用いる際の利便性が向上する。

2-5. 2012年版から2020年版までの主な技術的改定項目



(3) 外圧チャートの見直し(例)

Part 3 第3章 表 III 炭素鋼(常温最小降伏点が210MPa 以上 410MPa 未満のもの)及び
ステンレス鋼(SUS410 及び SUS410TiTB)

温度(°C)	A	B (MPa)	温度(°C)	A	B (MPa)	
150	1.76×10^{-5}	1.72	425	2.23×10^{-5}	1.72	
	7.83×10^{-4}	7.79×10^1		5.05×10^{-4}	3.94×10^1	
	8.00×10^{-4}	7.86×10^1		1.00×10^{-3}	4.90×10^1	
	9.00×10^{-4}	8.14×10^1		1.50×10^{-3}	5.48×10^1	
	1.00×10^{-3}	8.48×10^1		2.00×10^{-3}	5.79×10^1	
	2.00×10^{-3}	1.03×10^2		3.00×10^{-3}	6.14×10^1	
	3.00×10^{-3}	1.12×10^2		3.19×10^{-2}	8.55×10^1	
	4.00×10^{-3}	1.16×10^2		1.00×10^{-1}	8.55×10^1	
	5.00×10^{-3}	1.19×10^2		480	2.37×10^{-5}	1.72
	2.50×10^{-2}	1.21×10^2			4.28×10^{-4}	3.10×10^1
1.00×10^{-1}	1.21×10^2	1.00×10^{-3}	4.14×10^1			
260	1.94×10^{-5}	1.72	1.50×10^{-3}		4.69×10^1	
	6.75×10^{-4}	6.21×10^1	2.00×10^{-3}		5.07×10^1	
	9.00×10^{-4}	6.65×10^1	3.00×10^{-3}		5.45×10^1	
	1.00×10^{-3}	6.89×10^1	8.00×10^{-3}		6.34×10^1	
	2.50×10^{-3}	8.27×10^1	3.00×10^{-2}		7.65×10^1	
	3.00×10^{-3}	8.55×10^1	1.00×10^{-1}		7.65×10^1	
	8.00×10^{-3}	9.79×10^1				
	1.00×10^{-2}	1.01×10^2				
	1.50×10^{-2}	1.07×10^2				
	2.00×10^{-2}	1.11×10^2				
2.80×10^{-2}	1.17×10^2					
1.00×10^{-1}	1.17×10^2					
370	2.13×10^{-5}	1.72				
	5.64×10^{-4}	4.69×10^1				
	1.00×10^{-3}	5.52×10^1				
	3.00×10^{-3}	6.96×10^1				
	1.00×10^{-2}	8.34×10^1				
	2.64×10^{-2}	9.51×10^1				
	1.00×10^{-1}	9.51×10^1				

【備考】中間の値は、次式によって計算する。

$$B = B_2 \times \left(\frac{B_1}{B_2} \right)^{\frac{\log(A_2/A)}{\log(A_2/A_1)}}$$

添字 1、2 は表に与えられた隣接する 2 点の値であることを示す。



(4) JIS改正反映

【改定内容】

2019年末までのJIS改正を反映した。

【特徴】

JIS年版の読替え作業が低減するとともに、材料調達が容易となる。

3. 2012年版適用に当たっての要件への対応状況

(1) 許容引張応力に関する変更（設計引張強さ（Su 値）に対する設計係数の変更）について

1) 以下の ASME 規格相当材については、一部の温度で告示 501 号の Su 値が ASME 規格の Su 値を上回っており、これらの ASME 規格相当材の Su 値については、相当する ASME 規格の Su 値を用いることを要件とする。

【ASME 規格相当材のうち、ASME 規格値を用いるべき材料及び温度（ASME 規格（2009 Metric 版）の Su 値を下線付きで示す）】

- ・ JIS G 3214 SUSF347 [常温 Su 520] (250°C : 416MPa, 300°C : 409MPa)
- ・ JIS G 3458 STPA12 (100°C : 379MPa, 150°C : 379MPa, 200°C : 379MPa,
250°C : 379MPa, 300°C : 379MPa, 325°C : 379MPa,
350°C : 379MPa, 375°C : 379MPa),
STPA24 (150°C : 401MPa),
STPA26 (150°C : 400MPa, 200°C : 398MPa, 250°C : 397MPa,
300°C : 393MPa, 325°C : 389MPa, 350°C : 383MPa,

3. 2012年版適用に当たっての条件への対応状況

375°C : 375MPa)

- JIS G 3459 SUS347TP (250°C : 416MPa, 300°C : 409MPa)
- JIS G 3463 SUS347TB (250°C : 416MPa, 300°C : 409MPa)
- JIS G 3468 SUS347TPY (250°C : 416MPa, 300°C : 408MPa, 325°C : 406MPa)
- JIS G 4303 SUS347 (250°C : 416MPa, 300°C : 409MPa)
- JIS G 4304 SUS347 (250°C : 416MPa, 300°C : 409MPa)
- JIS G 4305 SUS347 (250°C : 416MPa, 300°C : 409MPa)
- JSME-N13 GNCF690CM (150°C : 579MPa, 200°C : 566MPa)
GNCF690HYSH (150°C : 579MPa, 200°C : 566MPa, 250°C : 558MPa,
300°C : 554MPa, 325°C : 552MPa, 350°C : 551MPa,
375°C : 550MPa, 400°C : 549MPa, 425°C : 547MPa)

2021年版ASME規格のSu値を上回らないように見直し中

3. 2012年版適用に当たっての要件への対応状況

- 2) ASME 規格相当材以外で S_m 値が規定されている材料の S 値については、その理由が S_u 値に対する設計係数を 3.5 に変更する十分な根拠として認められないことから、設計係数を引き続き 4 とすることとし、「設計・建設規格 2005 年版（2007 年追補版）付録材料図表の S 値を用いること。」とする。

JIS 圧力容器の規格体系を参考としており、対応不要と判断している。

- 3) なお、 S 値の設定に際しての設計係数の変更は、運転状態 IV までに適用する場合に限定し、技術基準規則第五十五条等に規定する重大事故等対処施設の設計に適用する場合においては、設計係数を従来どおり 4 とすることとし、「設計・建設規格 2005 年版（2007 年追補版）付録材料図表の S 値を用いること。」とする。

現状材料規格では設計・建設規格の「機器等の区分」に基づき許容値を設定していることから対応不要と判断している。

3. 2012年版適用に当たっての要件への対応状況

(2) SFVQ1B 材の登録について

SFVQ1B 材の 375°Cにおける Su 値等について、(350°Cの ASME 規格値を 1.1 で除した値と 400°Cにおける試験データの最小値の平均を 375°Cの Su 値として採用することとし、) Su 値：550 MPa、Sm 値：202 MPa、S 値（設計係数 3.5）：173 MPa とする。

材料規格2015年追補で改定済み

4. 2012年版技術評価時指摘事項への対応状況

(2) オーステナイト系ステンレス鋼もしくは高ニッケル合金の Su 値若しくはこれらに対するひずみ制限について

フランジ等の変形が耐漏えい性に影響を及ぼす可能性がある部位に対する応力の制限について、JIS 規格及び ASME 規格等の規定と材料規格の規定に差異が存在している。この点については、本技術評価書に関し実施したパブリックコメントにおいても指摘があったところであり、今後の材料規格の改訂に際し、これらの規格と整合させることの要否が検討されることを期待する。

検討を継続しているところではあるが、解説に以下のように記載している。

(解説-3-1-2) Part 3 第1章 表1 Sm値

2) オーステナイト系ステンレス鋼若しくは高ニッケル合金をフランジ等変形が耐漏えい性に影響を及ぼす可能性のある部位に用いる場合には、以下の規格が設計の参考となる。

- ASME 規格 (TABLE 2A NOTES G7, TABLE 2B NOTES G1)
- JIS B 8266 (2003「圧力容器の構造—特定規格」(6.2.1 設計応力強さ d))

4. 2012年版技術評価時指摘事項への対応状況

(解説-3-1-3) Part 3 第1章 表3 鉄鋼材料のS値

4) オーステナイト系ステンレス鋼若しくは高ニッケル合金をフランジ等変形が耐漏えい性に影響を及ぼす可能性のある部位に用いる場合には、以下の規格が設計の参考となる。

- ASME 規格 (TABLE 1A NOTES G5, TABLE 1B NOTES G5)
- JIS B 8266 (2003「圧力容器の構造—特定規格」(6.2.1 設計応力強さ d))

5. 2012年版からの改定一覧

材料規格 2013 年追補の改定点

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
1	外圧チャートの見直し	一部の外圧チャートについて ASME 規格と整合させるとともに対応する外圧チャートのデジタル値を追加し、補間式を与えた。	11NM-017/018	234
2	SPV490 の S 値の見直し	JIS G 3115 「压力容器用鋼板」 SPV490 の S 値を設計係数 4.0 ベースの値から設計係数 3.5 ベースの値に見直した。	13NM-003	
3	GNCF2 及び GNCF3 の許容値の見直し	JSME-N12 「耐食耐熱合金」 GNCF2 及び GNCF3 の S 値を設計係数 4.0 ベースの値から設計係数 3.5 ベースの値に見直すとともに、Sy 値及び Su 値を追加した。	12NM-017	225
4	SCM435H の採用	JIS G 4052 「焼入性を保証した構造用鋼鋼材 (H 鋼)」 SCM435H を JIS G 4053 「機械構造用合金鋼鋼材」 SCM435 と同様に使用できるようにした。	11NM-024	
5	材料 JIS 年版の指定方法	材料 JIS の適用年版は「使用する材料の規格 表 1」で指定することを明確にし、他の規定（許容応力表等）の中での年版の記載を削除した。	12NM-018	
6	JIS の 2012 年改正反映	以下の JIS について 2012 年の改正を反映した。 <ul style="list-style-type: none"> ・ JIS G 3103 「ボイラ及び压力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板」 ・ JIS G 3302 「溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯」 ・ JIS G 3446 「機械構造用ステンレス鋼鋼管」 ・ JIS G 3454 「圧力配管用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3455 「高圧配管用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3457 「配管用アーク溶接炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3459 「配管用ステンレス鋼鋼管」 ・ JIS G 3461 「ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3463 「ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管」 ・ JIS G 3601 「ステンレスクラッド鋼」 ・ JIS G 3602 「ニッケル及びニッケル合金クラッド鋼」 	12NM-012	

5. 2012年版からの改定一覧

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
		<ul style="list-style-type: none"> ・ JIS G 3603 「チタンクラッド鋼」 ・ JIS G 3604 「銅及び銅合金クラッド鋼」 ・ JIS G 4303 「ステンレス鋼棒」 ・ JIS G 4304 「熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」 ・ JIS G 4305 「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」 ・ JIS H 3250 「銅及び銅合金の棒」 ・ JIS H 3300 「銅及び銅合金の継目無管」 ・ JIS H 4600 「チタン及びチタン合金－板及び条」 ・ JIS H 4630 「チタン及びチタン合金－継目無管」 ・ JIS H 4631 「チタン及びチタン合金－熱交換器用管」 ・ JIS H 4635 「チタン及びチタン合金－溶接管」 ・ JIS H 4650 「チタン及びチタン合金－棒」 ・ JIS B 1099 「締結用部品－ボルト、小ねじ、植込みボルト及びナットに対する一般要求事項」 		

5. 2012年版からの改定一覧

材料規格 2014 年追補の改定点

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
1	JSME-N12 GNCF1 の許容値への ASME SB-443(UNS N06625)の取込	JSME-N12「耐食耐熱合金」のうち GNCF1 について、告示第 501 号への取込み時に参照された ASME-SB443 (N06625) 等を対象に ASME 相当材を同定し、ASME 相当材の S_y 値及び S_u 値を取込み、それらを基に新規材料採用ガイドラインに従い S 値を再設定した。	12NM-011	250
2	JSME-N11(GSUS317J4L)材の S 値の見直し並びに JSME-N10 及び JSME-N11 の名称に関する解説の充実化	JSME-N11「耐食ステンレス鋼鍛鋼品」GSUS317J4L について、新規材料採用ガイドラインに基づきボルト材の S 値を見直し、JIS 材との相違に関する解説を追記した。	13NM-009	
3	Part2 第 3 章解説中の旧「原子力発電用規格」材料に関する引用 JIS 年版の訂正	Part2 第 3 章 に関する“解説”中の旧「原子力発電用規格」材料に関する引用 JIS 年版の記載を見直し、適正化を図った。	13NM-014	
4	JIS G 4901 NCF750(棒)の高強度材の S 値の設定	JIS G 4901 の NCF750 の高強度材の S 値を新たに、化学成分、熱処理条件や常温の機械的性質が同じである JIS G 4902 の NCF750 の高強度材の S 値を参照して設定した。	13NM-016	
5	JIS の 2013 年改正反映	以下の JIS について 2013 年の改正を反映した。 <ul style="list-style-type: none"> ・ JIS G 3119 「ボイラ及び圧力容器用マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板」 ・ JIS G 3458 「配管用合金鋼鋼管」 ・ JIS G 3460 「低温配管用鋼管」 ・ JIS G 4109 「ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」 ・ JIS G 4309 「ステンレス鋼線」 ・ JIS G 4317 「熱間成形ステンレス鋼形鋼」 	13NM-013	258

5. 2012年版からの改定一覧

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
6	Part2 第1章 表1「使用する材料の規格」の見直し	<p>以下の考え方に基づき見直しを行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 上位の機器等の区分で使用を可としている材料について下位の機器等の区分においても使用を可とした。 ▶ ASME 相当材については使用の可否を ASME 規格と整合させた。ただし、クラス1 容器と炉心支持構造物については見直しの対象外とした。 	12NM-010	259
7	Part3 第1章 表6 及び表7 の【備考】に JSME-N12 を追記	JSME-N12 について ASME SB-443(N06625)を参照して改定した際の溶接管に関する備考の記載漏れを訂正した。	12NM-011-1	269

5. 2012年版からの改定一覧

材料規格 2015 年追補の改定点

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
1	JSME-N12 GNCF1 の JIS 相当材の取込	JSME-N12「耐食耐熱合金」のうち GNCF1 について、その JIS 相当材である JIS G 4901～JIS G 4904 の NCF625 を材料規格に取り込んだ。	13NM-005	294
3	JIS G 3204 SFVQ1B の Su 値、Sm 値及び S 値の見直し	JIS G 3204「压力容器用調質型合金鋼鍛鋼品」SFVQ1B の 375°C における Su 値、Sm 値及び S 値を国内試験データに基づくより保守的な値に見直した。	15NM-003	
2	Part2 第 1 章 表 1「使用する材料の規格」の見直し	以下の考え方に基づき見直しを行った。 ➤ 材料の化学成分、機械的性質、QC/QA の観点から「使用する機器等の区分」について各々の材料間の整合化を図る。	14NM-012	291
4	JIS の 2014 年改正反映	以下の JIS について 2014 年の改正、廃止・制定を反映した。 ・ JIS G 3120「压力容器用調質型マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板」 ・ JIS G 3452「配管用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3456「高温配管用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3462「ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管」 ・ JIS H 4000「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」 ・ JIS G 0404「鋼材の一般受渡し条件」 ・ JIS G 0307「鋳鋼品の製造、試験及び検査の通則」 ・ JIS Z 8203「国際単位系（S I）及びその使い方」を JIS Z 8000-1「量及び単位－第 1 部：一般」に置き換えた。	14NM-007	
5	ASME 相当材の解説表への追記	JSME-N12 の GNCF1、JIS G 4901～JIS G 4904 の NCF625、ASME SB443/444/446 の N06625 がそれぞれ相当材であることを ASME 相当材の解説表へ追記した。	15NM-001	308

5. 2012年版からの改定一覧

材料規格 2016 年版の改定点

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
1	JIS G 3136「建築構造用圧延鋼材」の取込	SS 材や SM 材の溶接性を向上させた SN 材を SS 材や SM 材が使用可能な部位へ使用できるように材料規格に取り込んだ。	12NM-006	353
2	原子力発電用規格材料の再試験に適用する JIS 規格の見直し他	鍛鋼品以外の材料の使用を認めている材料の規格における再試験に適用する JIS については、鍛鋼品については JIS G 0306「鍛鋼品の製造、試験及び検査の通則」とし、鍛鋼品、鋳鋼品、粉末冶金製品以外については JIS G 0404「鋼材の一般受渡し条件」とした。 溶鋼分析に JIS G 0320「鋼材の溶鋼分析方法」(2009) (2015 追補 1) を適用することとした。	15NM-007	329
3	JIS の 2015 年改正反映	以下の JIS について 2015 年の改正、廃止・制定を反映した。 <ul style="list-style-type: none"> ・ JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」 ・ JIS G 3106「溶接構造用圧延鋼材」 ・ JIS G 3126「低温圧力容器用炭素鋼鋼板」 ・ JIS G 3444「一般構造用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3466「一般構造用角形鋼管」 ・ JIS G 4304「熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」 ・ JIS G 4305「冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯」 ・ JIS H 3250「銅及び銅合金の棒」 ・ JIS H 4040「アルミニウム及びアルミニウム合金の棒及び線」 ・ JIS H 4080「アルミニウム及びアルミニウム合金継目無管」 	15NM-006	337

5. 2012年版からの改定一覧

材料規格 2017 年追補の改定点

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
1	JIS の 2016 年改正反映	<p>以下の JIS について 2016 年の改正、廃止・制定を反映した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JIS G 3115 「圧力容器用鋼板」 ・ JIS G 3444 「一般構造用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3445 「機械構造用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3452 「配管用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3455 「高圧配管用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3456 「高温配管用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3457 「配管用アーク溶接炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3459 「配管用ステンレス鋼鋼管」 ・ JIS G 3462 「ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管」 ・ JIS G 3466 「一般構造用角形鋼管」 ・ JIS G 3468 「配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管」 ・ JIS G 4051 「機械構造用炭素鋼鋼材」 ・ JIS G 4052 「焼入性を保証した構造用鋼鋼材」 ・ JIS G 4053 「機械構造用合金鋼鋼材」 ・ JIS H 4650 「チタン及びチタン合金－棒」 ・ JIS H 5120 「銅及び銅合金鋳物」 ・ JIS H 5121 「銅合金連続鋳造鋳物」 ・ JIS Z 2245 「ロックウェル硬さ試験－試験方法」 	16NM-008	374

5. 2012年版からの改定一覧

材料規格 2018 年追補の改定点

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
1	JIS の 2017 年改正反映	<p>以下の JIS について 2017 年の改正、廃止・制定を反映した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JIS G 3101 「一般構造用圧延鋼材」 ・ JIS G 3106 「溶接構造用圧延鋼材」 ・ JIS G 3118 「中・常温圧力容器用炭素鋼鋼板」 ・ JIS G 3302 「溶融亜鉛めっき鋼板及び帯」 ・ JIS G 3446 「機械構造用ステンレス鋼鋼管」 ・ JIS G 3454 「溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯」 ・ JIS G 3459 「配管用ステンレス鋼鋼管」 ・ JIS G 3468 「配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管」 ・ JIS G 4903 「配管用継目無ニッケルクロム鉄合金管」 ・ JIS G 4904 「熱交換器用継目無ニッケルクロム鉄合金管」 ・ JIS H 4000 「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」 ・ JIS H 4552 「ニッケル及びニッケル合金継目無管」 ← 廃止 ・ JIS G 0320 「鋼材の溶鋼分析方法」 	<p>17NM-001 17NM-015</p>	406
2	応力表の見直し	<p>Part3 第1章の応力表（表1から表7）について注記欄を設け、複数の応力値を有する材料に対して区分するための規定を追加した。</p>	14NM-013	389

5. 2012年版からの改定一覧

材料規格 2019 年追補の改定ポイント

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
1	JIS の 2018 年改正反映	<p>以下の JIS について 2018 年の改正、廃止・制定を反映した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JIS G 3120 「圧力容器用調質型マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板」 ・ JIS G 3458 「配管用合金銅鋼管」 ・ JIS G 3460 「低温配管用銅管」 ・ JIS G 3466 「一般構造用角形鋼管」 ・ JIS G 4051 「機械構造用炭素鋼鋼材」 ・ JIS G 4053 「機械構造用合金鋼鋼材」 ・ JIS G 4317 「熱間成形ステンレス鋼形鋼」 ・ JIS H 3300 「銅及び銅合金の継目無管」 ・ JIS H 4631 「チタン及びチタン合金－熱交換器用溶接管」 ・ JIS H 4632 「チタン及びチタン合金－熱交換器用継目無管」 ← 制定 ・ JIS Z 2243-1 「ブリネル硬さ試験－第 1 部：試験方法」 ・ JIS Z 2243-2 「ブリネル硬さ試験－第 2 部：硬さ値表」 	18NM-008	448
2	マルテンサイト系ステンレス鋼の扱いの見直し	「マルテンサイト系ステンレス鋼板及び鋼帯」を Part2 第 1 章 表 1 「使用する材料の規格」から削除し、「マルテンサイト系ステンレス鋼棒」の許容値について 375°C までの使用に制限した。	19NM-002	441
3	800°C までの高温の S 値の見直し	<p>Part 3 第 1 章 表 3 「鉄鋼材料（ボルト材を除く）」の各温度における許容引張応力 S 値(MPa)における 450°C～800°C の規定値及び Part 3 第 1 章 表 5 「ボルト材の各温度における許容引張応力 S 値(MPa)における 450°C～800°C の規定値について 2017 年版 ASME 規格を参照して見直した。</p> <p>この見直しに伴い、ASME 規格において 425°C までの使用に制限されている SA-358 の相当材である JIS G 3468 「配管用溶接大径ステンレス鋼鋼管」につ</p>	18NM-012	

5. 2012年版からの改定一覧

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
		いて 425°Cまでの使用に制限した。 また、ASME 相当材が同定されておらず、高温での使用ニーズのない JIS G 4317「熱間成形ステンレス鋼形鋼」についても 425°Cまでの使用に制限した。		
4	焼入性を保証した構造用鋼鋼材 SCM440H 及び SCM445H の取込み	SCM440/SCM445 並びに SCM440H/SCM445H は同様のプロセスで製造され、熱処理が行われたうえで使用されていること、JIS G 4053 から JIS G 4052 へとマーケットニーズが変化していることを踏まえ、焼入性を保証した構造用鋼鋼材 SCM440H 及び SCM445H を取込んだ。	19NM-006	439
5	記載の適正化	<ul style="list-style-type: none"> 日本機械学会の組織変更（標準規格センターの廃止）の反映 その他の記載の適正化 	19NM-00Y	449
6	正誤表の反映	2019年7月9日発行、JSME 発電用原子力設備規格 材料規格（2016年版（2018年追補まで含む））（JSME S NJ1-2016/2017/2018）正誤表の内容を反映した。	—	—
				資料番号 90-15-1 挙手による採決の結果、正義表の発行が全会一致で承認された。

5. 2012年版からの改定一覧

材料規格 2020 年版の改定点

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
1	JIS の 2018 年改正反映	以下の JIS について 2018 年の改正、廃止・制定を反映した。 ・ JIS H 3100 「銅及び銅合金の板及び条」	18NM-008	463
2	JIS の 2019 年改正反映	以下の JIS について 2019 年の改正、廃止を反映した。 ・ JIS G 3103 「ボイラ及び圧力容器用炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板」 ・ JIS G 3119 「ボイラ及び圧力容器用マンガンモリブデン鋼及びマンガンモリブデンニッケル鋼鋼板」 ・ JIS G 3302 「溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯」 ・ JIS G 3452 「配管用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3454 「圧力配管用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3456 「高温配管用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3461 「ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管」 ・ JIS G 3462 「ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管」 ・ JIS G 3463 「ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管」 ・ JIS G 4109 「ボイラ及び圧力容器用クロムモリブデン鋼鋼板」 ・ JIS G 4311 「耐熱鋼棒及び線材」 ・ JIS G 4902 「耐食耐熱超合金、ニッケル及びニッケル合金－板及び帯」 なお、JIS H 4551 「ニッケル及びニッケル合金板及び条」は廃止され JIS G 4902 に統合された。	19NM-010	489
3	縦弾性係数及び線膨張係数の見直し	縦弾性係数及び線膨張係数について 2019 年版 ASME 規格 Sec.II Part D (Metric)と整合させた。	19NM-024 19NM-025	483
4	(解説-3-3) Part 3 第 3 章 外圧チャートの改定	外圧チャート及びデジタル値の表が 2017 年版 ASME 規格 Sec.II Part D (Metric)と整合がとれていることを確認したことからこの旨を解説に追記した。	19NM-021	450

5. 2012年版からの改定一覧

番号	件名	内容	レコード番号	規格委投票番号
5	記載の適正化	以下の項目について記載の適正化を行った。		
		・ JIS 法改正の反映（呼称を「工業標準化法」から「産業標準化法」に見直した。）	19NM-022	450
		・ JIS 年版標記の見直し（「追補のまえがき」の記載内容を確認し、追補の年版が当該 JIS の年版となる JIS について年版標記を見直した。）	20NM-005	483
		・ その他記載の適正化	20NM-007	489