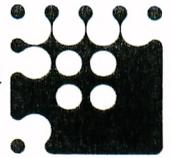


# ドイツ技術者協会 (VDI) の規則と指針

資料



田 中 辰 明\*

キーワード：ドイツ技術者協会(VDI), 指針(Guideline), ドイツ(Germany)

空気調和・衛生工学会誌, 第 65 巻第 3 号(平成 3 年 3 月号)において建築設備関係の DIN 規格標題を紹介した。ドイツには, DIN 規格と並んで重要な規定として VDI-Regeln と VDI-Richtlinien があるが, そのうち建築設備に関係のあるものを紹介した。共にドイツや欧州での建設工事などの仕様書によく引用されるものである。

さて, この協会が規定している Regeln は, ここでは規則と称した。規格と表現してもよいのだが, DIN で規格という言葉を使用したので, これと区別するためである。

Richtlinien は英訳で Guideline となっており, まさにガイドラインである。ここでは, 指針という言葉を使用した。

## はじめに

空気調和・衛生工学会誌, 第 65 巻第 3 号(平成 3 年 3 月号)において建築設備関係の DIN 規格標題を紹介した。ドイツには, DIN 規格と並んで重要な規定として VDI-Regeln と VDI-Richtlinien がある。共にドイツや欧州での建設工事などの仕様書によく引用されるものである。ドイツ技術者協会(Verein Deutscher Ingenieure : VDI)は, 2000 余りの法人会員と 82000 人余りの個人会員を擁する独立した運営を行う団体で, 本部はデュッセルドルフである(所在地: 4000 Düsseldorf 1 Postfach 1139 GERMANY)。この協会は, 工学関係の組織としては欧州最大のものである。VDI は VDI-Verlag という出版部を持ち, 技術関係文献の出版元としても重要な地位にある。例えば, VDI 通信(VDI Nachrichten)は 105 000

部を発行する週刊誌で, 欧州最大の技術新聞として貴重な情報を世界に提供している。暖房・空調設備の分野では, HLH(Heizung Lüftung/Klima Haustechnik: 暖房・換気・空気調和・建築設備技術)が, この協会の建築設備部門の公的な月刊誌として発行されている。

また, ドイツの建築設備技術者のバイブルと呼ばれる“Arbeitsmappe Heiztechnik・Raumluftechnik・Sanitärtechnik”(空調・暖房・衛生設備の計算図表)も, この協会の建築設備部会から出版されている。

このほかに, 多数の技術雑誌, 技術ハンドブック, 規準集が出版されている。

さて, この協会が規定している Regeln は, ここでは規則と称した。規格と表現してもよいのだが, DIN で規格という言葉を使用したので, これと区別するためである。Richtlinien は英訳で Guideline となっており, まさにガイドラインである。ここでは, 指針という言葉を使用した。規則(Regeln), 指針(Richtlinien)共にその番号ごとに A 4 判のパンフレットの形で発行されるが, 内容別にルーズリーフにまとめたハンドブックの形で販売されている。現在, 生産工学・プラスチック・設計・歯車・防じん・振動・繊維工学など 20 の分野に分けられている。

この協会は, DIN 規格の制定にも指導的な役割を果たしており, VDI-Regeln(規則)がそのまま DIN 規格になることもよくある。また, VDI-Regeln(規則), VDI-Richtlinien(指針)共に日本規格協会において閲覧が可能である。

ここで紹介した指針のうち, 初めの 4 けた(桁)の番号が指針の番号で, つぎの数字は制定された年と月を意味している。最初の例では, 番号が 2031 で, 1962 年 10 月に制定されたということである。中に“E”が付いている

\* (株)大林組技術研究所 正会員

				bedingungen
1. VDI-Regeln				生産並びに建築設備装置の保温、保冷。計算、性能保証、測定方法並びに供給条件
VDI規則				Beurteilungsmaßstäbe für mech. Schwingungen von Maschinen
VDI-Dampferzeugerregeln, DIN 1942 Abnahmeversuche an Dampferzeugern	2056	10.64		機械の機械振動に対する評価尺度
VDI蒸気発生器規則, DIN1942 蒸気発生器の性能試験				bis 4.86 Einwirkung mechanischer Schwingungen auf den Menschen, 4 Blätter
VDI-Durchflußmeßregeln, DIN 1952, Durchflußmessung mit Düsen, Blenden, Venturidüsen	2057E.	12.84		機械振動が人体に及ぼす影響、4部
VDI流量測定規則, DIN 1952 ノズル、堰、ベンチュリー管を利用した流量測定	2058	9.85		Bl.1 Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft
VDI-Kreiselpumpenregeln, DIN 1944 Abnahmeversuche an Kreiselpumpen				第1部 作業騒音が隣人に及ぼす影響評価
VDI循環ポンプ規則, DIN 1944 循環ポンプの性能検査			6.88	Bl.2 Beurteilung von Arbeits- und Freizeitlärm hinsichtlich Gehörgefährdung
VDI-Kühlturmregeln, DIN 1947 Abnahmemessung an Naßkühltürmen				聴力損失を起こす危険のある作業時間、休憩間における騒音の評価
VDI冷却塔規則, DIN1947 湿式冷却塔の性能試験			4.81	Bl.3 Beurteilung von Arbeits- und Freizeitlärm unter Berücksichtigung unterschiedlicher Tätigkeiten
VDI-Lüftungsregeln, DIN 1946, Raumlufttechnik, 4 Teile				異なる作業を考慮した作業時間、休憩時間における騒音の評価
VDI換気規則, DIN 1946, 室内空気技術 4部				Schwingungsisolierung Bl.1. Begriffe
VDI-Wasserdampf tafeln, Springer Verlag, Berlin-New York	2062	1.76		Bl.2. Isolierelemente
VDI水蒸気表、シュプリンガー出版社				防振 Bl.1.概念 Bl.2.遮断材料
VDI-Ventilator-Regeln, Abnahme- und Leistungsversuche an Ventilatoren, VDI 2044	2066	10.75		bis E.1.89 Bl.1 bis 6. Staubmessungen in strömenden Gasen
VDI送風機規則、送風器の製品検査並びに性能試験, VDI 2044			2067	流体ガスの塵あい測定
VDI-Verdichter-Regeln, Abnahme- und Leistungsversuche an Verdichtern VDI 2045				Berechnung der Kosten von Wärmeversorgungsanlagen
VDI凝縮器規則、凝縮器の製品検査並びに性能試験, VDI 2045				熱供給装置の価格の計算
VDI-Kühllastregeln VDI 2078			12.83	Bl.1. Betriebstechn. u. wirtschaftliche Grundlagen
VDI冷房負荷規則, VDI 2078				Bl.1. 運転技術並びに経済的基礎
			E. 3.85	Bl.2. Raumheizung
2. VDI-Richtlinien				室内暖房
VDI指針				Bl.3. Raumlufttechnik
2031 10.62 Feinheitsbestimmungen an technischen Stäuben			12.83	室内空気調和技術
塵あいの粒径決定				Bl.4. Warmwasserversorgung
2035 7.79 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen			2.82	温水供給
温水暖房装置に於ける腐食とスケール生成事故の防止				Bl.5. Dampfbedarf in Wirtschaftsbetrieben
2044 10.66 Abnahme- und Leistungsversuche an Ventilatoren			12.82	工場運営における蒸気負荷
送風器の製品検査並びに性能試験				Bl.6. Wärmepumpen
2045 10.73 bis 5.79 Abnahme- und Leistungsversuche an Verdichtern, 2 Blätter (VDI-Verdichterregel)	2068	11.74		ヒートポンプ
凝縮器の製品検査並びに性能試験 (VDI凝縮器規則)				Bl.7. Blockheizkraftwerke
2049 3.81 Trockenkühltürme, Abnahme- und Leistungsversuche			2071	ブロック熱供給発電プラント
乾式冷却塔、製品検査並びに性能試験				Meß, Überwachungs- und Regelgeräte von heizungstechnischen Anlagen
2050 E. 12.87 Heizzentralen, Technische Grundsätze für Planung und Ausführung, Blatt 1, 2 u. Beiblatt: Gesetze, Verordnungen			2076	暖房技術装置における監視並びに制御装置
暖房機械室、計画と施工の技術的基礎、1, 2部と附属文書、法規と条例				Bl.1. Wärmerückgewinnung in RLT-Anlagen, Begriffe
2051 6.86 Raumlufttechnik in Laboratorien				空気調和装置に於ける熱回収、概念
実験室に於ける換気技術				Bl.2. Wärmerückgewinnung in RLT-Anlagen, Wirtschaftlichkeitsberechnung
2052 3.84 Raumlufttechn. Anlagen für Küchen			2075	空気調和装置に於ける熱回収、経済性の計算
厨房の換気装置				Technischer Ausbau von Eissportanlagen
2053 9.89 RLT-Anlagen für Garagen, Bl.1 RLT-Anlagen für Tunnel, Bl.2 (E.6.86)			2076	水上スポーツ装置の技術的建設
駐車場の換気装置第1部、トンネルの換気装置第2部				Leistungsnachweis für Wärmeaustauscher mit 2 Massenströmen
2055 3.82 Wärme- und Kälteschutz für betriebs- und haustechn. Anlagen, Berechnung, Gewährleistung, Meßverfahren und Liefer-			2078	2種の流体の熱交換機の効率表示
				Kühllastregeln, Neufassung i. V. für 1989
			2079.	冷房負荷計算法、新版 (1989年)
				Abnahmeprüfung von raumlufttechnischen Anlagen
				室内空調装置の性能試験
			2080	Meßverfahren und Meßgeräte für RLT-Anlagen
				室内空調装置の計測方法及計測装置

- 2081 3.83 Geräuscherzeugung und Lärminderung in RLT-Anlage n  
室内空調設備の騒音発生と騒音の低減
- 2082 12.88 RLT-Anlagen von Geschäftshäusern und Verkaufsstätten  
事務所並びに販売所における室内空調設備
- 2083 12.76 Reinraumtechnik; Bl.1. Grundlagen, Festlegung der Reinheitsklassen  
クリーンルーム技術; Bl.1. 基礎、清浄度クラスの決定
- 12.77 Bl.2 Reinraumtechnik; Bau, Betrieb, Wartung  
Bl.2 クリーンルーム技術、建設、運転、監視
- 2.83 Bl.3 Reinraumtechnik; Meßtechnik  
Bl.3 クリーンルーム技術; 測定技術
- 2085 9.71 Lüftung von großen Schutzräumen  
大きなシェルターの換気
- 2087 3.61 Luftkanäle; Bemessung, Schalldämpfung, Wärmeverluste  
空気ダクト; 測定、防音、熱損失
- 2088 12.76 Lüftungs-Anlagen für Wohnungen  
住宅の換気装置
- 2089 12.78 Bl.1. Hallenbäder; Heizung, RLT u. Brauchwasserbereitung  
Bl.1. 室内プール; 暖房、空気調和並びに給湯
- 1.83 Bl.2. Schwimmbäder; Wasseraufbereitung  
Bl.2. 水泳プール; 水処理
- 2091 E.5.82 Auswurfbegrenzung; Zentralheizungskessel mit Koksfeuerung  
排出基準; コークス燃焼による中央暖房用ボイラー
- 2115 12.76 Auswurfbegrenzung bei Zentralheizungskessel mit Koks  
コークス燃焼による中央暖房用ボイラーの排出基準
- 2116 1.81 Emissionsminderung; Ölfeuerungen mit Zerstäubungsbrennern  
汚染の防止; 噴霧式バーナーによる油燃焼
- 2117 4.77 Auswurfbegrenzung bei Verdampfungsbrennern für Heizöl EL  
暖房用オイルの蒸発式バーナーの排出基準
- 2118 7.79 Auswurfbegrenzung bei Feuerstätten mit Einzelheizung für feste Brennstoffe  
個体燃料を使用した個別暖房の暖房室の排出基準
- 2173 9.62 Strömungstechn. Kenngrößen von Stellventilen  
制御弁の流量特性 (流体力学的特性)
- 2174 10.67 Mechanische Kenngrößen von Stellgeräten  
操作器の機械的特性
- 2176 2.71 Bl.1. Strömungstechn. Kenngrößen von Stellklappen  
ストップ弁の流量特性 (流体力学的特性値)
- 2177 7.70 Stellungsregler mit pneumatischem Ausgang  
空気式出力のある調節器 (ニューマチック用調節器)
- 2189 1.70 Bl.1. Zwei- und Mehrpunktregler ohne Rückführung  
フィードバックの無い2位置または多段制御
- 2.86 Bl.2. Zwei- und Dreipunktregler mit Zeitverhalten  
時間特性を持つ2位置または3位置調節器
- 2190 12.76 Steige Regelgeräte. 3 Blätter  
比例制御装置
- 2262 12.73 Staubbekämpfung am Arbeitsplatz  
作業場所における塵あい防止
- 2263 E.3.88 Staubbrände und Staubexplosionen  
塵あいの燃焼と塵あい爆発
- 2265 E.10.80 Staubsituation am Arbeitsplatz  
作業場所における塵あいの状態
- 2266 8.68 u.12.71 Messung der Staubkonzentration am Arbeitsplatz, 3 Bl.  
作業場所における塵あい濃度の測定
- 2280 E.3.85 Emissionsminderung Lösemittel  
溶媒の放出汚染の軽減
- 2289 E.10.69 Bl.2. Schornsteinhöhen, Ausbreitung luftfremder Stoffe  
Bl.2. 煙突の高さ、不純物質の大気への拡散
- 2300 E.5.82 Dampferzeuger mit Rostfeuerung für feste Brennstoffe, Emissionsminderung  
固形燃料用のストーカーを使用する蒸気ボイラー、大気汚染の軽減
- 2306 3.66 Maximale Immissions-Konzentrationen (MIK), Organische Verbindungen  
最大の環境汚染濃度 (MIK), 有機的結合
- 2309 3.83 Bl.1. Ermittlung von maximalen Immissionswerten  
最大環境汚染値の算定
- 2310 9.78 bis 10.88. Maximale Immissionswerte zum Schutze der Vegetation, von Menschen, von landwirtschaftlichen Nutztieren (Mehrere Blätter)  
植物、人類、農業的利用の保護の為の最大環境汚染
- 2450 9.77 Luftreinhaltung 3 Bl. Messungen von Emmission, Transmission und Immission; Begriffe, Definitionen  
大気の清浄維持、大気汚染、拡散、環境汚染の測定、
- 2453 11.72 bis E.11.83. Messung gasförmiger Immissionen-NO, NO<sub>2</sub>, 6Bl  
気体状の環境汚染物質NO, NO<sub>2</sub>の測定
- 2454 3.82 Messung der Schwefelwasserstoff-Konzentrationen Bl. 1 bis 2  
硫化水素濃度の測定
- 2455 8.70 bis 10.70. Messung gasförmiger Immissionen-CO, 2Blätter  
気体状の環境汚染物質COの測定
- 2459 1.73 bis 11.80. Messung gasförmiger Emissionen CO, 6Blätter  
気体状の大気汚染物質COの測定
- 2463 1.74 bis 12.87 Messung von Partikeln in der Außenluft 9 Blätter  
外気の塵あいの測定
- 2532 1.78 Oberflächenschutz mit organischen Werkstoffen  
有機材料からの表面保護
- 2560 12.83 Persönlicher Schallschutz  
人間の騒音防止
- 2564 6.71 Lärminderung bei Blechbearbeitung. 3 Blätter  
金属板加工における騒音の低減
- 2567 9.71 Schallschutz durch Schalldämpfer  
消音装置による防音
- 2570 9.80 Lärminderung in Betrieben. Allgemeine Grundlagen  
工場における騒音の低減、一般的基礎
- 2571 8.76 Schallabstrahlung von Industriebauten  
工場建築における騒音の発生
- 2600 11.73 Meteorologie (Meßtechnik). 6 Bl.  
気象学 (測定技術)
- 2640 11.81 bis 11.83. Netzmessungen in Strömungsquerschnitten, 3 Bl.  
流体断面における計測

- 2711 6.78 Schallschutz durch Kapselung  
カプセルによる防音
- 2713 7.74 Lärminderung bei Wärmekraftanlagen  
熱併給発電装置における騒音の低減
- 2714 1.88 Schallausbreitung von Industriebauten  
工場建築における騒音の拡散
- 2715 9.77 Lärminderung an Warm-und Heißwasser-  
Heizungsanlagen  
温水暖房装置, 並びに高温温水暖房装置に於ける騒音の低減
- 2719 8.87 Schalldämmung von Fenstern und deren  
Zusatzeinrichtungen  
窓並びにその付属品における遮音
- 2720 7.86 Bl.1. Schallschutz durch Abschirmung im  
Freien  
屋外で遮閉をすることによる防音
- 4.83 Bl.2. Schallschutz durch Abschirmung im  
Räumen  
室内で遮閉をすることによる防音
- 2.83 Bl.3. Schallschutz durch Abschirmung im  
Nahfeld  
近郊で遮閉をすることによる防音
- 2891 9.85 Instandhaltungskriterien bei der Be-  
schaffung von Investitionsgütern  
生産財の供給における保全の基準
- 2033 8.81 Wärmeübertragungsanlagen mit anderen  
Wärmeträgern als Wasser, Aufbau,  
Betrieb, Instandhaltung  
水以外の熱媒による熱移動装置の建設, 運  
転, 維持管理
- 3476 E.1.88 Katalytische Verfahren zur Abgas-  
reinigung  
触媒法による排ガス浄化
- 3506 8.68 Bl.1. Speicherwasser-Regelung  
貯水-規則
- 3507 11.66 Abnahme von Regelanlagen für Dampf-  
erzeuger  
蒸気ボイラー制御装置の検査
- 3511 2.67 Technische Temperaturmessungen  
技術的温度計測
- 3512 11.70 bis 9.72 Meßanordnungen 3 Bl.  
測定計画
- 3525 12.82 Regelung von RLT-Anlagen; Bl.1. Grund-  
lagen  
空気調和装置の制御; 基礎
- 3727 2.84 Bl.1. Körperschalldämpfung, Grundlagen  
個体伝送音の減衰、基礎
- 11.84 Bl.2. Anwendungshinweise  
応用のヒント
- 3731E.10.88 Bl.2. Emissionskennwerte techn. Schall-  
quellen: Ventilatoren  
騒音源の発散特性; 送風機
- 3733 E.9.83 Geräusche bei Rohrleitungen  
配管の騒音
- 3734 2.81 Geräusche in Rohrleitungen  
配管内の騒音
- 3735 6.89 Emissionskennwerte techn. Schallquellen  
; Pumpen  
騒音源の発散特性; ポンプ
- 3781 8.81 Bl.2. Schornsteinhöhen bei unebenem  
Gebäuden  
平坦でない建物の煙突高さ
- 11.80 Bl.4. Schornsteinhöhen für kleiner  
Feuerungsanlagen  
小型燃焼装置の煙突高さ
- 3801 7.82 Betreiben von raumlufttechnischen  
Anlagen  
室内換気装置の運転
- 3802E.12.79 RLT-Anlagen für Fertigungswerkstätten  
製造工場の空気調和装置
- 3803 11.86 Bauliche und techn. Anforderungen bei  
RLT-Anlagen  
空気調和装置の製造, 技術要求
- 3804 i.V. RLT-Anlagen für Bürogebäude  
事務所建築の空気調和装置
- 3807 i.V. Energiekennwerte von Gebäuden  
建物のエネルギー特性値
- 3808 E.5.86 Energiewirtschaftliche Beurteilungs-  
kriterien für Heizungsanlagen  
暖房装置のエネルギー経済的判断基準
- 3809 i.V. Abnahme von heiztechnischen Anlagen  
暖房装置の検査
- 3810 7.82 Betreiben von heiztechnischen Anlagen  
暖房装置の運転
- 3811 8.81 Aufteilung des Energieverbrauchs für  
bei Heizung und Warmwasserbereitung  
暖房, 給湯装置のエネルギー消費分配
- 3812 i.V. Abnahme und Prüfung von Heizungs-  
anlagen  
暖房装置の検査と試験
- 3814E.10.88 Blatt 1. Gebäudeleittechnik (GLT),  
Begriffsbestimmungen  
建物内配線技術, 概念規定
- 9.80 Blatt 2. Schnittstellen in Prüfung und  
Ausführung  
インターフェースの試験と設置
- 3.83 Blatt 3. Hinweise für den Betreiber  
経営者のヒント
- 6.86 Blatt 4. Ausrüstung der BTA zum An-  
schluß an die ZLT-G  
中央換気設備に関連する建築設備
- 3815 E.6.87 Bemessung der Leistung von Wärme-  
erzeugern  
ボイラーの能力の測定
- 3816 i.V. Betrieb von RLT-Anlagen bei belastend-  
en Außenluftsituationen  
外気負荷がかかった状態の空気調和装置の  
運転
- 3881 5.86 bis 1.87 Olfaktrometrische Technik  
der Geruchsschwellenbestimmung, 3  
Blätter  
臭気の測定技術
- 3882 i.V. Bestimmung der Geruchsintensität  
臭気強度の決定
- 3922 7.84 Energieberatung für Industrie und  
Gewerbe  
工場並びに産業におけるエネルギーコンサル  
タント

のは Entwurf のこと、すなわち指針案の段階であることを意味している。また、i. V. とあるのは準備中の意味で、現在この指針を作成すべく委員会活動が行われていることを意味している。

### おわりに

1990年10月6日にドイツは再統一を果たし、欧州の新しい核としての道を歩んでいる。わが国の企業も旧西ドイツ企業との合併などが進みつつある。戦後、わが国の建築設備は米国から多くを学んできたが、これからは、ドイツの技術も理解しておく必要がある。この報文

が、ドイツの建築設備理解の一助となれば幸いである。なお、翻訳にあたって音響関係の用語については、明治大学工学部の山田由紀子教授のご教示を得た。ここに記して謝意を表す。

### 参考文献

- 1) ドイツ技術者協会(VDI)建築設備部会編・田中辰明訳：空調・暖房・衛生設備の計算図表(平2-12)、オーム社
- 2) 日本規格協会：最新海外規格ガイドブック(昭59-3)
- 3) 田中辰明：建築設備に関連するドイツ工業規格(DIN)、空調和・衛生工学、65-3(平3-3)、pp.17~24

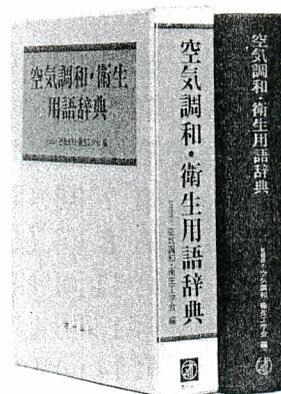
(平成3.3.4 原稿受理)

# 空気調和・衛生用語辞典

■ 1万余語を適切な解説でまとめた！

空気調和・衛生工学会 編  
A5判／860頁／定価13390円  
会員価 12360円

昭和47年に、空気調和・衛生工学会より刊行された「空気調和・衛生用語集」は、研究者・技術者に広く公式用語として推奨されてきましたが、すでに10余年がすぎ、その間の新技術の開発と海外との研究・技術交流の活発化により、用語数も大幅に増加しています。本書は、このような中で、初学者から経験ある技術者・研究者まで多くの方々にご利用できる学問的要素と実用的要素を併せもつ辞典として、1万余語に及ぶ関係用語を適切な解説を付してまとめています。



(定価・会員価は、消費税込み)



101 東京都千代田区神田錦町3の1 = 振替東京6-20018 = 電話(233)0641(代表) **オーム社**

● 会員価でお買い求めの方は、空気調和・衛生工学会本部または支部にお申込み下さい。