

## 欧州における第三者による認証制度の状況

### 1 概要

欧州連合（EU）ではニューアプローチ指令の原則にもとづく、昇降機令（96/16/EC）とその整合規格を用いて、エレベーター等の安全性を評価する体系が標準化されている。また、メーカー及びユーザー、両者から独立したノーティフィドボディ（NB）が昇降機指令に示された手順で適合性評価を行うことが昇降機指令により規定されている。

以下に、エレベーターの安全性確保に関する評価方法が確立されている欧州の実態について記述する。

### 2 欧州におけるエレベーターの認証

#### 2.1 昇降機指令によるエレベーターの認証制度及び認証方法

##### 2.1.1 指令の対象範囲

昇降機指令の対象となるのは建築物及び建物に恒久的に使用する、人員用または人員および荷物用エレベーター、及び指令付属書 IV に記載されたエレベーター用安全部品であるが、荷物用エレベーターであっても、操作者がかご内に入ることを意図しているものは対象となる（指令 第 1 条 (1) および (2) 参照）。昇降機指令の対象とならないものは、一般的に機械指令（98/37/EC）の対象となる。

また、指令が適用されるのはエレベーターが市場へ導入される時、すなわち設置者が最初に、エレベーターを使用者が使用できるようにしたときである。

具体的には、

- ・エレベーターが新しい建築物または建物に設置される時
- ・エレベーターが既存の建築物または建物に設置される時
- ・エレベーターが既存の昇降路に既存のエレベーターの置き換えとして設置される時

があげられる。

指令では、既設のエレベーターの定期的な検査（保守点検後、改造を行った後などを含む）は対象となっていない。既設エレベーターの定期的検査に関しては、各国で独自の基準を設け、実施している。

注記)

指令：当報告書内で‘指令’と表記している場合は、昇降機指令を示す。

リフト、エレベーター及び昇降機：‘Lift’の翻訳として、‘昇降機’があるが、日本国内では‘エレベーター’という呼称が一般化していること、当調査業務名が‘エレベーター’を使用しているため、当報告書内では‘エレベーター’を使用している。ただし、指令そのものの名称は昇降機指令として一般的に使用されているので、‘昇降機’を使用している。

安全部品：当報告書で安全部品と表記している場合は、指令 付属書 IV に記載された安全部品を表す。

##### 2.1.2 評価・認証（制度、認証の手続き、手順及び認証の方法）

指令に示される、評価手順はエレベーターとその安全部品に分けられている。

それぞれにおいて、手順はエレベーター又は安全部品の製造者が選択できるように複数の手順が示されている（指令第 8 条参照）。

また、指令には、この手順に沿ってエレベーター又は安全部品を評価認証する機関を通知することが要求されている。この機関の選定は各加盟国に委ねられているが、加盟国が欧州委員会に通知すると、その機関には固有の認識番号が付与される（第 9 条参照）。この機関がノーティファイドボディ（NB）と呼ばれる機関である。各加盟国により異なるが、数十以上の機関が各加盟国により認定されている。

エレベーター及び安全部品製造者がこのノーティファイドボディに対し、評価、認証を申請する。申請を行う、ノーティファイドボディは製造者の選択による。

## 2.1.3 安全部品の評価・認証（制度、認証の手続き、手順及び認証の方法）

### 2.1.3.1 安全部品の定義

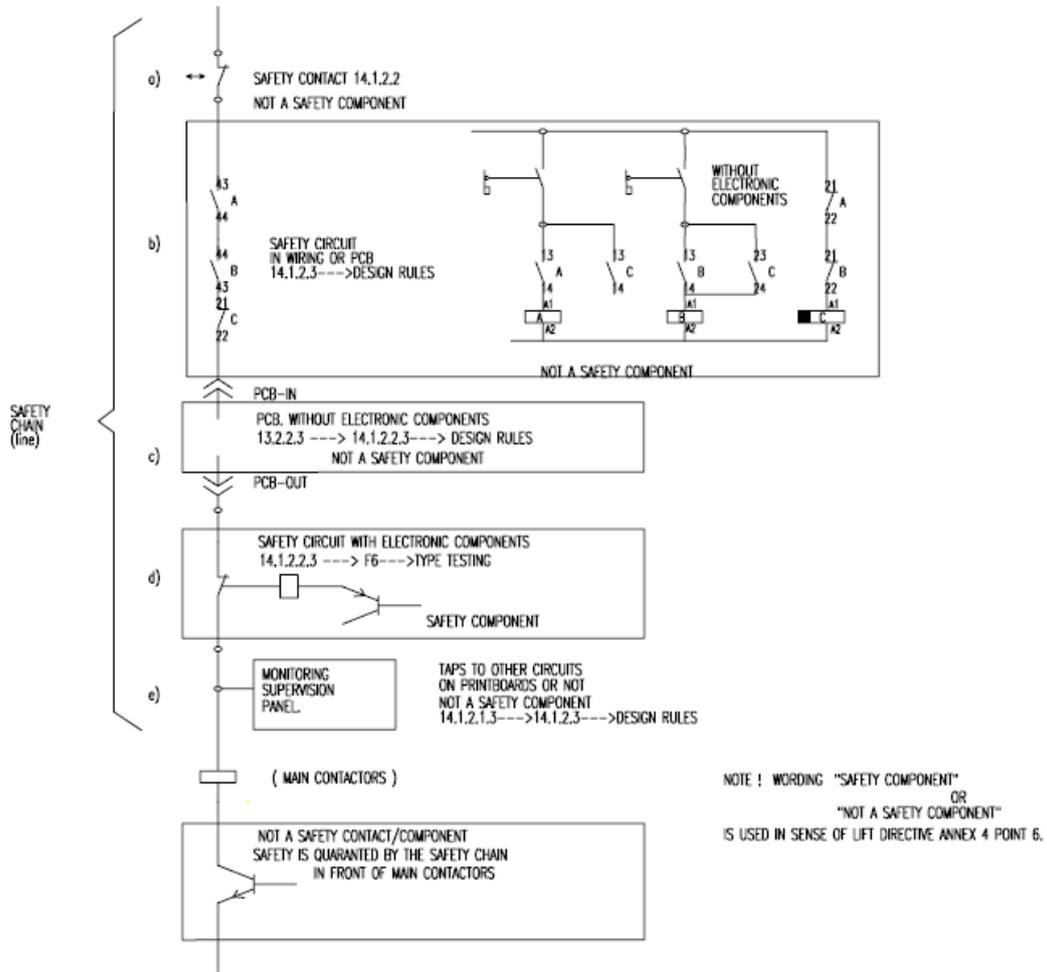
安全部品は昇降機指令、附属書 IV に記載されている。以下に示す 6 つのカテゴリーに当てはまるものが、昇降機指令でいうところの安全部品である。

- ・ 乗り場ドアの施錠装置
- ・ かごの墜落、及び制御できない情報移動を防ぐための、附属書 I の 3. 2 項に示す墜落防止装置
- ・ 過速度制限装置
- ・ エネルギー蓄積型緩衝器（非直線型又は復帰動作型）、エネルギー消費型緩衝器
- ・ 液圧動力回路のジャッキに取り付けられた安全装置で、落下防止装置として用いられているもの
- ・ 電子部品を用いた安全回路を含む、電気安全装置

安全部品への解釈として、ノーティファイドボディの協調組織である、NB-L がコメントを発行している。これによれば、

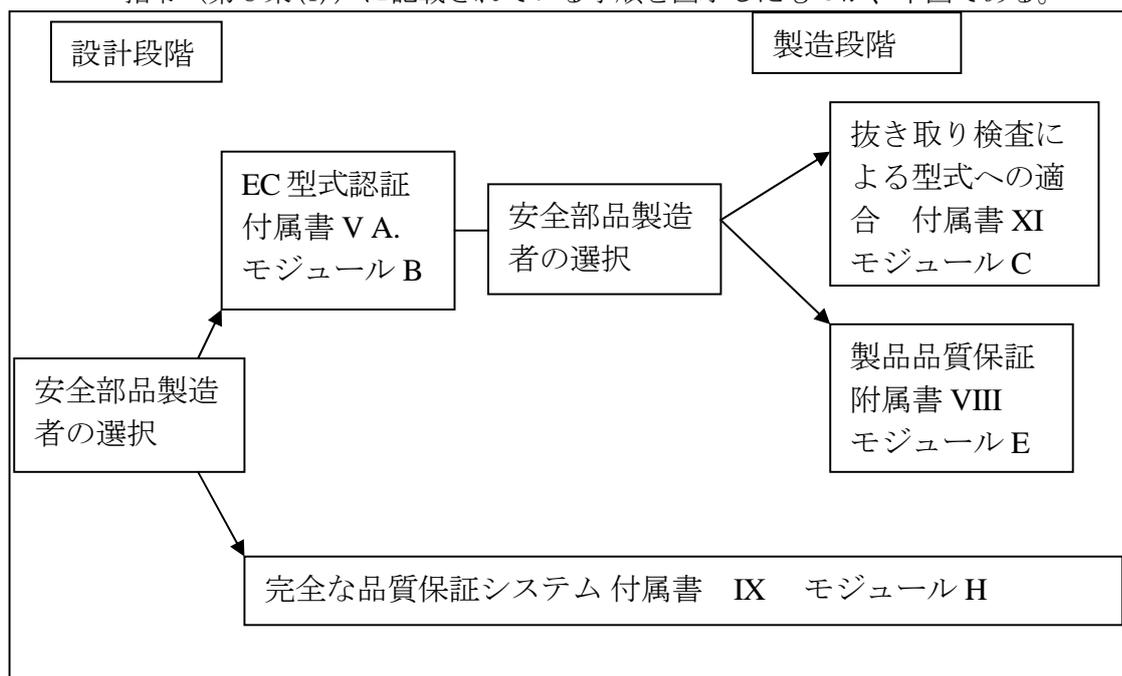
- ・ 安全部品の適合性評価手順は EN81-1/-2 の各付属書 F に記載されている（NB-L/REC1/001 Version 3 date: 01-07-04）
- ・ 上記 6 の電子部品を用いた安全回路を含む、電気安全装置の原文は言語により記載が異なるが、ドイツ語版が正しく記載されており、EN81-1/-2:1998 はこれをすでに考慮してある（NB-L/REC 1/004 Version 5 date: 17-09-07）
- ・ 電子部品を用いた安全回路を含む、電気安全装置とは、電子部品を用いたプリント基板上で、一連の安全回路の一部に影響を与えるものである。このような機器は、基板上に CE マーキングが必要で型式試験が必要な付属書 F6 を参照すると共に 14.1.2.2.3 項を満足しなければならない（NB-L/REC 1/005 Version 5 date: 17-09-07）

具体的には、下記の図のアイテム d) がこれに当てはまる。



### 2.1.3.2 評価・認証制度（手順及び方法）

指令（第 8 条 (I)）に記載されている手順を図示したものが、下図である。



安全部品製造者は設計段階において、型式認証又は完全な品質保証による手順を選択できる。型式認証を選択した、安全部品製造者は、生産段階での適合性評価として、抜き取り検査による方法又は製品品質保証のどちらかを選択できる。

### 2.1.3.3 評価・認証手続き

上記フローチャートに従い、安全部品の製造者又はその公認代理人が選択した、ノータイプアイドボディに申請する。申請書には次の項で示す、技術文書を含むことが要求される。

### 2.1.3.4 必要な技術文書

技術文書について、特定の書式は無い。これは各製造者が設計、生産時に作成した文書を使用することにより、製造者が認証用に特別に文書を作成する時間を削減できる。技術文書に一番重要なことは、その構造、動作が容易に理解できるように記載されているか、使用条件、仕様等が文書間で矛盾無く記載されているか等、第三者が容易に理解できることである。製造者によっては、認証用に設計、製造用文書とは別に、文書を用意することもあるが、そのような文書を用意することにより、認証機関の理解を助け、認証時間を短縮することが可能である。ただし、認証用に別途作成した文書だけではなく、元の文書類も必要になる。これは新たに文書を用意した場合、記載内容の不備、矛盾が発生する可能性があるためである。指令で要求される必要性提言の技術文書は以下のとおりである；

- ・安全部品についての一般的な説明、使用範囲（特に、速度、負荷、動力に関する使用限度）及び条件
- ・設計及び製造図面又は回路図
- ・配慮した基本的要求事項とそれらを満足させるために採用した方法（例：整合規格）

- ・ 製造者が実行した、又は実施させた、試験及び計算結果
- ・ 安全部品の組み立て説明書のコピー
- ・ 継続生産している安全部品が、試験した安全部品と、一致していることを保障するために、製造段階で採用している工程。

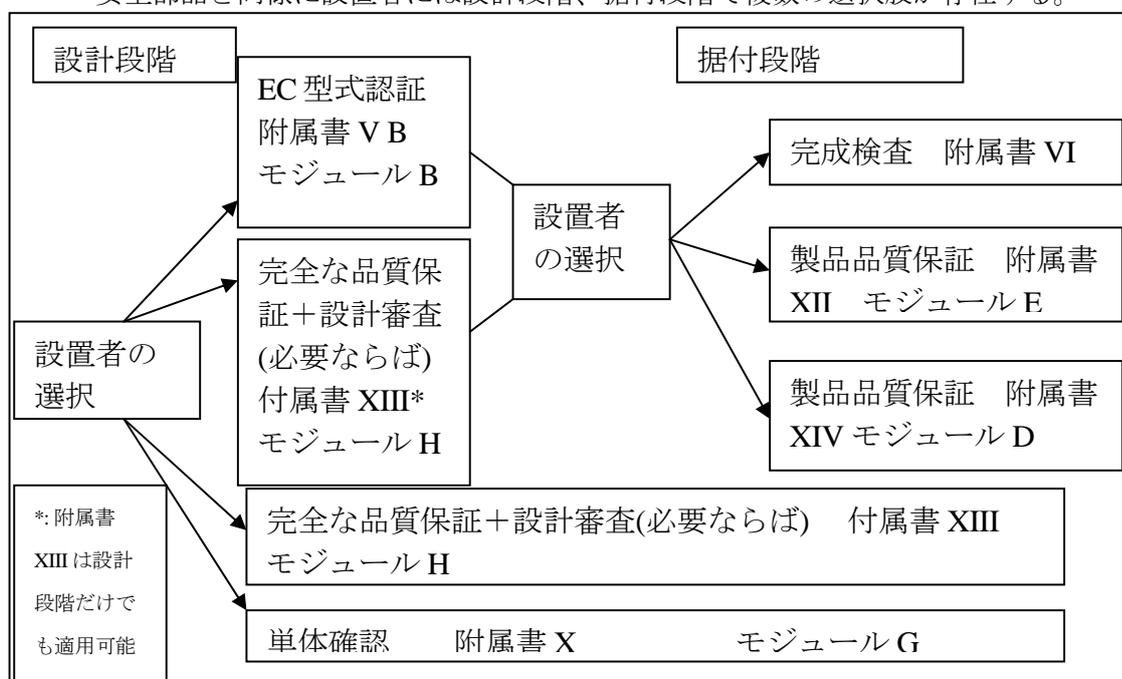
ノーティファイドボディはこれら技術文書及び安全部品を EN81 の該当項目に従い、評価及びテストし、指令の要求に適合していると判断した場合に、型式認証証明書を発行する。型式認証証明書に必要な項目は、NB-L で共通認識が発行されており (NB-L/REC 1/002 Version 3 date: 01-07-04)、これによると、それは EN 81-1/-2 によるとの記載がある。よって、EN81-1 付属書 F.0 に例示されているものと判断できる。

## 2.1.4 型式及び据付時のエレベーターの評価・認証（制度、認証の手続き、手順及び認証の方法）

### 2.1.4.1 評価・認証制度（手続き、手順及び方法）

エレベーター本体の適合性評価手順は指令第 8 条 (2) に示され、それを図示したものが、下記の図 2 である。

安全部品と同様に設置者には設計段階、据付段階で複数の選択肢が存在する。



### 2.1.4.2 評価・認証手続き

上記フローチャートに従い、エレベーターの設置者が、設置者が選択した、ノーティファイドボディに申請する。

### 2.1.4.3 必要な文書

申請の際には安全部品と同様に技術文書を提出する必要がある。技術文書はエレベーターが指令の要求を満たす適合性評価及びエレベーターの設計と動作の理解を可能とするものでなければならない。それらには以下のものが含まれる。

- ・ 代表機種のエレベーターについての一般的説明、可能となるすべての拡張についての明確な記述

- ・設計及び製造の図面又は回路図
- ・配慮した基本的要求事項とそれらを満足させるために採用した方法（例：整合規格）
- ・エレベーターの製造に用いた安全部品の EC 適合宣言書のコピー
- ・製造者が実行した、又は実施させた、試験及び計算結果
- ・エレベーターの使用説明書のコピー
- ・継続生産しているエレベーターが、指令の要求を満足している事を保障するために、設置段階で採用している工程。

また、必要な技術文書について、EN81-1 の付属書 C にさらに詳細な説明が記載されている。

上記、技術文書について、安全部品と同様の理由により、特定の書式は無い。安全部品のところで述べたように、一番重要なことは、その構造、動作が容易に理解できるように記載されているか、使用条件、仕様等が文書間で矛盾無く記載されているか等、第三者が容易に理解できることである。このためには、IEC、ISO 等の国際規格で統一された、用語、シンボル等を使用することも重要である。

ノーティファイドボディはこれら技術文書の精査及びエレベーターの代表機種をエレベーターの安全規格である EN81 シリーズにそって検査し、EN81 の該当項目に適合している場合、指令の要求に適合していると判断し、型式認証証明書を発行する。型式認証証明書に必要な項目は、NB-L で共通認識が発行されている (NB-L/REC 2/002 Version 5 date: 01-07-04)。

#### 2.1.4.4 据付時の評価・認証制度（手続き、手順及び方法）

据付時の評価・認証も、設置者が選択した、ノーティファイドボディに申請するが、型式評価・認証を実施したノーティファイドボディと同じである必要はない。

#### 2.1.4.5 据付時の認証に必要な文書

申請者が提出する、技術資料は下記を含むことが要求される；

- ・ノーティファイドボディが発行した型式認証証明書
- ・エレベーターの据付計画書
- ・据付時の評価に必要な計画書、図面類、特に制御回路図
- ・付属書 I、6.2 項に従う取扱使い説明書のコピー

ノーティファイドボディは、上記、技術文書及び設置されたエレベーターを検査、し、指令の要求に適合していると判断した場合に、型式認証証明書を発行する。

据付時の評価チェックリスト（付属書 VI, X, XII, XIII 及び XIV に対応）として、NB-L で標準フォーマットが発行されている（NB-L/013/2000 version 12.2000：電気式、NB-L/014/2000 version 12.2000：液圧式、付録 1 及び 2 参照）。このフォーマットを利用して、設置されたエレベーターが EN81-1 (-2) に適合しているかどうかの確認を行っている。据付時の場合は、エレベーター及びその構成部品を詳細にテストすることが困難なため、型式認証されたエレベーターが改造、変更等なく据え付けられているか、提出された技術文書、各部品の型式認証書等の確認が中心となるが、寸法測定、動作確認テストなどは実施される。

ノーティファイドボディによる、据付時の評価が終了し、適合である場合は、設置者はエレベーターに CE マーキングを表示し、指令の付属書 II に記載された情報を含む適合宣言書を作成しなければならない。この適合宣言書の保管期間はエレベーターが設置されて

から 10 年間である。ノーティファイドボディ、欧州委員会及び加盟国は要求により、設置者から、適合宣言書のコピー及び最終検査に関する試験報告書を受け取ることができる（指令第 8 条 (3) 参照）。

## 2.1.5 ノーティファイドボディ (NB)

### 2.1.5.1 一般

エレベーター及び安全部品の評価は NB のみが行うことができることは、既に述べたとおりであるが、NB に要求される組織的、技術的最低基準は指令 附属書 VII に述べられている。7 項目の要求項目があるが、主なものは以下に示すとおりである。

1. 評価又は品質保証システムの監督を行う、その機関の責任者及び構成員が、安全部品の設計者、建設者、供給者、製造者、又は検査を行うエレベーターの設置者あるいはこれらいずれかの公認代理人であってはならない。
2. 高度な専門性、技術力を持ち、利害関係者から、経済的その他の圧力や誘導を受けていないこと
3. 検査員は技術及び専門の教育を受けており、試験に対する経験を持つこと及び、報告書作成等の能力を有すること

などである。また、責任保険に加入することも要求されている。

各加盟国でノーティファイドボディとなりうる機関を認定する認定機関 (Accreditation body) を設置し、ISO/IEC17020, 17025 等により、試験所、評価機関として認定を行っている。イギリスの UKAS (United Kingdom Accreditation Services)\*, ドイツの ZLS (Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik) がこの認定機関に相当する。

\*: UKAS については、イギリスでの調査報告書参照のこと。

NB は各加盟国から欧州委員会に通知された後（通知する機関は各加盟国により異なる）、EU 官報及びウェブページ上で公開される。各 NB はその技術的能力により、評価できる範囲が決められており、NB であればエレベーター、安全部品すべての評価ができるわけではない。

### 2.1.5.2 ノーティファイドボディの実例

高度な専門性、専門の教育は対象となる製品（エレベーター）に限られるわけではない。エンジニアとしての学位又は同等の技術経験を持つことは原則として求められるが、エレベーターの設計者、製造者としての職務経験が必ずしも必要ではない。エレベーターの構造、制御回路、試験原理等を理解する技術的知識が必要なのは言うまでもないが、安全に対する考え方、評価技術等、どのように安全であるかどうかを判断する技術力、判断力が必要となる。

エレベーターの検査官を 9 段階に分類し、各段階での実施できる内容、次の段階へ進むための要件などを内部資料としてまとめている。新規採用された検査官は、低速エレベーターの定期検査からスタートし、100 件以上の定期検査を有資格者の検査官と検査後、単独での検査が可能となる。

### 2.1.5.3 ノーティファイドボディ間の協調

エレベーターの適合性評価手順や技術的解釈を話し合うため、NB の協調グループ、NB-L が組織され、年 2 回会議が行われている。そこで話し合われ、合意に達した事項は、' Recommendation for Use ' として公開されている

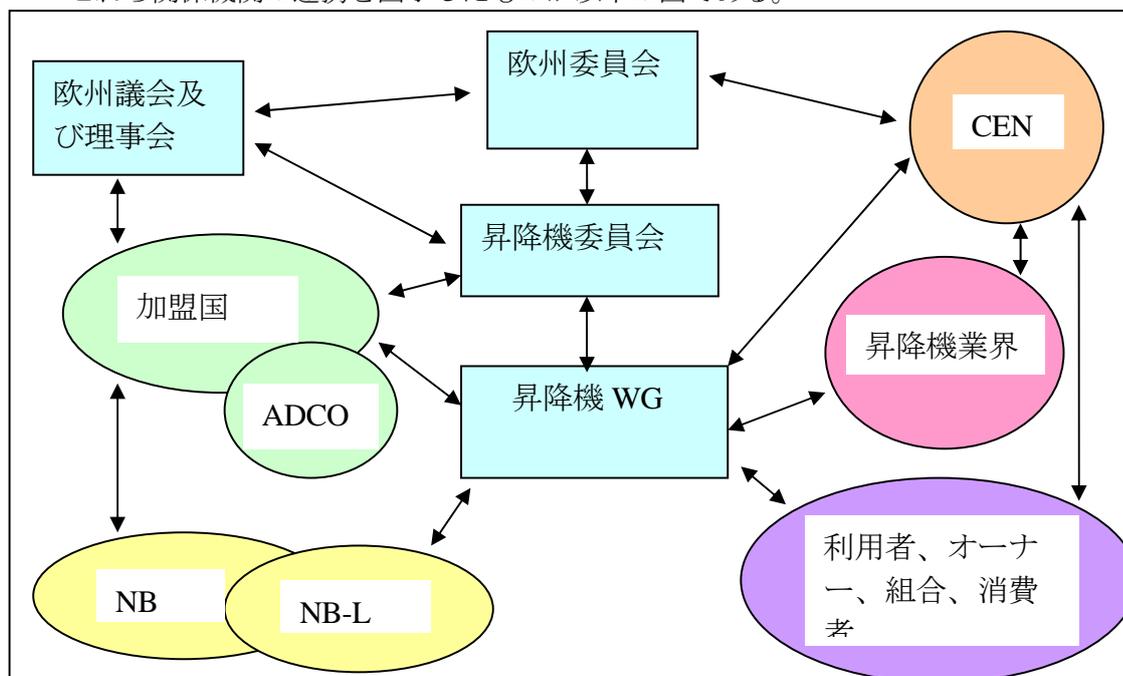
### 2.1.6 昇降機指令に関する関係機関の協調

昇降機指令を正しく運用するため、第 6 条 (3) で昇降機委員会を設置することが記載されている。この昇降機委員会では、欧州委員会又は加盟国が提出した、指令及び整合規格に対する様々な問題を審議し、欧州委員会に回答することになっている。この昇降機委員会の議長は欧州委員会の代表で委員は各加盟国の代表である。この昇降機委員会の下、実践的な問題を討議する場として、昇降機ワーキンググループ (WG) が形成されている。昇降機委員会と同様に議長は欧州委員会の代表で委員は各加盟国の代表であるが、エレベーター設置者の協会の代表、エレベーター及び関連部品メーカーなどが参加できる。CEN TC10 もまた参加している。NB-L、労働組合及び設備所有者協会なども参加できる。このWGの議事録はウェブ上で公開されている

([http://ec.europa.eu/enterprise/mechan\\_equipment/lifts/struct.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/mechan_equipment/lifts/struct.htm) )。

また、市場監視を効率よく行い、加盟国間で情報を交換するためのグループ (Lift ADCO: Administrative Cooperation ) も組織されている。

これら関係機関の連携を図示したものが以下の図である。



### 2.2 エレベーターの定期検査時の認証の制度、認証の手続き、手順及び認証の方法

設置された後の定期検査に関しては昇降機指令の対象外であることは先に述べたとおりである。よって各加盟国で独自の法令、条例により定期的な検査を要求している。そのため、定期検査間隔や要求項目は国によりまったく同一ではない。ただし、検査項目はEN81-1、-2をベースにしているため、大きく異なることはない。また、定期検査は指令の対象外であるため、ノ

一ティファイドボディが行う必要はないが、各加盟国ではそれに準じるような指定試験機関を認定し、検査を実施させている。

以下に、ドイツ、スペイン及びイギリスでの定期検査の実態を示す。

参照：付属書 1 欧州各国の評価認証要求一覧

### 2.2.1 ドイツでの定期検査時の認証（制度、認証の手続き、手順及び認証の方法）

ドイツではエレベーターの定期検査が行えるのは、ZÜS と呼ばれる認定された検査機関で、検査員はエンジニアであることが要求される。ZÜS を認定するのは ZLS と呼ばれる認定機関である。これは NB を認定する機関でもある。

定期検査の頻度は 1 年に一回であり、構造の目視確認、ギャップの測定、非常用インターコム、ランプなどの動作確認が中心の検査であるが、2 年に一度はロープのトラクションなどのテストが行われる。

検査及び試験は EN81-1、EN 81-2 をベースとした、TRA (Technical Regulations for Elevators)、TRBA (Technical Regulation for Safety in Operation) というドイツの条例により行われる。

検査中、重大な不適合が見つかった場合、エレベーターは即時使用禁止となり、検査員はその旨を管轄の役所に届け出なければならない。通常の検査報告書はオーナーに送付されるだけで、管轄役所に提出されることはない。

定期検査はエレベーターオーナーが ZÜS に申請し、ZÜS が期限内に検査を行う。ロープのトラクションなどの試験を含まない、検査の場合は、検査員一人で行うが、試験を伴う場合は、メンテナンス会社のサポートを受けて実施される。

参照：付属書 2 ドイツ出張報告書

### 2.2.2 スペインでの定期検査時の認証（制度、認証の手続き、手順及び認証の方法）

スペインで定期検査が行える検査機関は EIC と呼ばれる認定を受けた検査機関のみである（カタロニア州のみの呼称、その他のスペイン地域では OCA と呼ばれる）。EIC を認定する認定機関は Subdirecció General de Seguretat Industrial という認定機関である。現在カタロニア州ではふたつの機関が認定を受けて、カタロニア州のエレベーターの定期検査を行っている。

定期検査の頻度は、エレベーターの使用頻度により決められており、頻度の高い、公共用途で、2 年、一般住居用で 4 階以上で 20 住居以上であれば 4 年、それ以外は 6 年である。

定期検査の要求項目は EN81-1 及び EN81-2 をベースとした、カタロニア州の要求項目として制定されている。また、定期検査時にはこの要求項目を記載した、チェックリストが作成されており、検査員は必要な試験、検査を行った後に、チェックマークを入れている。不適合点が見つかった場合は、このチェックリストに記載される。不適合の度合いは、3 ランク

（重大、中程度、軽微）に分けられ、重大な不適合の場合は、エレベーターの使用は禁止される。中程度の場合は、修理、改造を行うことが要求される修理、改造期限は最大 6 ヶ月以内で、不備の程度により、検査員が修理、改造期限を決定する。軽微な場合はリコメンデーションとして記載され、修理、改造は強制ではない。

定期検査は、エレベーターオーナーが EIC に申請し、メンテナンス会社の立会いの下で行われるのが原則である。チェックリストには検査員その他、オーナー、メンテナンス会社が確認、サインを行う。検査終了後、不適合の有無にかかわらず、検査終了及び次回検査年

月の記載した、検査シールがエレベーターに貼付される。チェックリストは検査機関に保管され、後日オーナーに送付される（3ヶ月以内、カタロニア州規定による）。不適合が発見された場合、その不適合点を修理、改造するのはオーナーの責任であり、不適合点が確実に修理、改造されたかは次回の定期検査で確認される。

EIC を認定する認定機関、Subdireccio General de Seguretat Industrial は1ヶ月に1回、各 EIC を訪問し、定期検査が期間内に行われたかどうか、指定期間内に最終レポートがオーナーに届けられたかを確認する。確認方法は4ないし5つの定期検査ファイルを抜き取り、記載事項の不備、検査日、最終レポートの送付日などを確認する。これとは別に、実際の定期検査に立会い、検査が要求どおり行われているかの確認を行う。これも1ヶ月に1回行われる。

参照：付属書3 スペイン出張報告書

### 2.2.3 イギリスでの定期検査時の認証（制度、認証の手続き、手順及び認証の方法）

イギリスでは試験機関、検査機関であり、技術的能力があればエレベーターの定期検査が行えるが、UKAS により認定を受けた、検査機関で行われることが安全の観点から見て一般的に要求されている。これは技術的能力の有無の判断が一般のエレベーターオーナーでは難しいためである。定期検査は LOLER (Lifting Operations and Lifting Equipment Regulations) と呼ばれる規制に従い行われる。ただし、この LOLER の法的な適用範囲は作業場で使用されるエレベーターに限定される。よって公共の場で使用されるエレベーターには正式に適用されない（例：ショッピングモール等の一般来場者用のエレベーターは対象外であるが、モール従業員が商品の搬入等に用いるエレベーターには適用される）。しかしながら、公共の場で使用されるエレベーターに適用されるエレベーターの定期検査を規定した規則が存在しないことから、LOLER を使用した定期検査を行うことがエレベーターのオーナーにより要求される場合が多い。

定期検査の頻度は人員用途であれば6ヶ月毎である。

定期検査後、28日以内に検査報告書をエレベーターを従業員に使用させている雇用主またはエレベーターを所有またはリースしている会社又は人間に提出することが要求されている。不適合が発見された場合は、レポートのコピーは管轄の役所等に送付される。

UKAS により認定された、検査機関のみによる協会、SAFed (Safety Assessment Federation Limited) が存在し、イギリス内のエレベーター、30万台がこの協会の会員である検査機関で検査されている。

また、SAFed は LOLER を補足するガイドライン (SAFed Guidelines on the Lifting Operations and Lifting Equipment regulation 1998, Guidelines on the supplementary tests of in-service lifts) を発行している。

参照：付属書4 イギリス出張報告書

## 2.3 昇降機指令以外に該当する EU 指令

昇降機指令で対象としない危険については、他の EU 指令で対象となる。エレベーターに特に関連のある指令は、機械指令、低電圧指令及び EMC 指令である。

### 2.3.1 機械指令

エレベーターも機械であり、昇降機指令の附属書 I で取り扱われていない危険に関しては、機械指令の附属書 I の基本的要求事項が適用される。昇降機指令の附属書 I の 1.1 項に、この旨の記載がある。参照している機械指令は旧版の 89/392/EEC であるが、これは現在の 98/37/EC に読み替えるべきである。また、機械指令に関しては改訂版、2006/42/EC が発行されており、現在は移行期間であるが、2009 年 12 月 29 日以降は 2006/42/EC と読み替えるべきである。NB-L では昇降機指令の附属書 I を満足するために必要な機械指令の附属書 I の内容を現状の 98/37/EC と改訂版、2006/42/EC の両方で公開している (NB-L/ REC 2/001, revision 08, date: 17-09-2007)。

以下に考慮すべき機械指令 付属書 I の項目 (第 1 章のみ) を掲載する。

現行機械指令 98/37/EC	改定機械指令 2006/42/EC	項目
1.1.1	1.1.1	定義
1.1.2	1.1.2	安全原則
1.1.3	1.1.3	材料と製品
1.1.4	1.1.4	照明
1.1.5	1.1.5	取り扱いを容易にするための設計
1.1.2 d	1.1.6	人間工学
1.2.1	1.2.1	制御システムの安全と信頼性
1.2.2.	1.2.2	制御装置
1.2.7	1.2.7	制御回路の故障
1.2.8	1.2.8	ソフトウェア
1.3.1	1.3.1	安定性
1.3.2	1.3.2	作動中の破損による危険
1.3.3.	1.3.3	落下物もしくは排出物による危険
1.3.4	1.3.4	表面、エッジ、角による危険
1.3.7	1.3.7	可動部分の危険防止
1.3.8 A	1.3.8.1	可動部分の危険に対する保護方法の選択
1.3.8 B	1.2.8.2	可動部分の危険に対する保護方法の選択
1.4	1.4	ガード及び保護装置の要求特性
1.5.2	1.5.2	静電気
1.5.3	1.5.3	電力以外のエネルギー源
1.5.4	1.5.4	取り付けミス
1.5.5.	1.5.5	温度
1.5.6	1.5.6	火災
1.5.7	1.5.7	爆発
1.5.11	1.5.11	外部の放射線
1.5.12	1.5.12	レーザー装置
1.5.13	1.5.13	粉塵、ガスなどの放出
1.5.14	1.5.14	機械に閉じ込められる危険
1.5.15	1.5.15	滑り、転落
4.1.2.8	1.5.16	雷
1.6.1	1.6.1	保守
1.6.2	1.6.2	保守のためのアクセス

現行機械指令 98/37/EC	改定機械指令 2006/42/EC	項目
1.6.4	1.6.4	操作者への介入
1.6.5	1.6.5	内部部品の清掃
1.7.1	1.7.1.2	警告装置
1.7.2	1.7.2	残量危険の警告
1.7.3	1.7.3	表示

機械指令、付属書 I のほとんどの項目を考慮しなければならないため、評価時には機械指令付属書 I の評価レポートも作成する場合が多い。

また、機械指令の改定により、昇降機指令との対象範囲をより明確にするために、昇降機指令の第 1 条に修正が加えられることが、新機械指令の 24 条に記載がある。

### 2.3.2 低電圧指令

エレベーターの電気部分は低電圧指令、2006/95/EC の対象範囲外であるが、機械指令の付属書 I の 1.5.1 項（電気）を考慮しなければならない。機械指令の当該項目を評価する上で、機械の電気機器部分は低電圧指令の要求項目に適合することの評価も含まれるため、間接的に低電圧指令も対象になると考えるべきである。実際の評価では、機械指令付属書 I の評価時、電気部分を EN60204-1 を用いて評価する場合が多い。

### 2.3.3 EMC 指令

エレベーターも電気機器を使用しており、EMC 指令、2004/108/EC の適用を受ける。機械指令、付属書 I の 1.5.11（放射）を考慮するうえでも、EMC 指令に適合させることは必要である。昇降機に関しては以下の二つの整合規格が存在する、

- ・ EN12016: 2004 - イミュニティ
- ・ EN12015: 2004 - 放射

## 3 欧州におけるエレベーターの適合性評価業務方法の整理

「欧州におけるエレベーターの認証に関する調査」で述べたとおり、欧州では、欧州リフト指令の基本的安全要求事項への適合性の評価を、EN81-1（電動式エレベーター）、81-2（液圧式エレベーター）等の整合規格を用いて行っている。

以下に、EN 81-1, -2 に従った適合性業務方法を示す。ただし、EN 81-2 の要求項目は EN81-1 とほぼ同一であり、EN81-1 をのみ整理する。

EN81-1, -2 の要求項目は以下の通りである。ただし、駆動機の要求は電動式と液圧式では異なる（付属書 K を含む）。

	EN 81-1:1998 + AC:1999	EN 81-2:1998 + AC:1999
Clause 章	Safety rules for the construction and installation of lifts Part 1: Electric lifts エレベーターの構造及び据付に関わる安全規則－第 1 部：電動式エレベーター	Safety rules for the construction and installation of lifts Part 2: Hydraulic lifts エレベーターの構造及び据付に関わる安全規則－第 2 部：液圧式エレベーター

	EN 81-1:1998 + AC:1999	EN 81-2:1998 + AC:1999
0	Introduction 序文	< -
1	Scope 適用範囲	< -
2	Normative Reference 引用文書	< -
3	Definitions 定義	< -
4	Units and symbols 単位および記号	< -
5	Lift well 昇降路	< -
6	Machine and pulley rooms 機械室、およびつな車室	< -
7	Landing doors 乗場ドア	< -
8	Car, counterweight and balancing weight かご、カウンターウエイト、および調整おもり	Car and balancing weight かご、および調整おもり
9	Suspension, compensation and overspeed protection 吊り具、コンペン、および過速度防止	Suspension, precautions against free fall, descent with excessive speed and creeping of the car 吊り具、自由落下、過速度降下およびかごのクリーピング対策
10	Guide rails, buffers and final limit switches ガイドレール、バッファ、およびファイナル・リミット・スイッチ	< -
11	Clearance between car and wall facing the car entrance, and between car, counterweight or balancing weight かごとかご入口に面した壁の間、かご、カウンターウエイトまたは調整おもりの間の隙間	< -
12	Lift machine エレベータ駆動機	< -
13	Electric installations and appliances 電気設備および機器	< -
14	Protection against electric faults; controls; priorities 電気的な故障に対する保護；制御；優先順位	< -
15	Notices, markings and operating instructions 表示と操作説明	< -
16	Examinations - Tests - Register - Maintenance 検査・試験・登録・保守	< -

	EN 81-1:1998 + AC:1999	EN 81-2:1998 + AC:1999
Annex A 付属書 A	List of the electric safety devices 電気安全装置のリスト	< -
Annex B 付属書 B	Unlocking triangle 開錠用三角キー	< -
Annex C 付属書 C	Technical dossier 技術文書	< -
Annex D 付属書 D	Examinations and tests before putting into service サービス前の検査および試験	< -
Annex E 付属書 E	Periodical examinations and tests, examinations and tests after an important modification or after an accident 定期検査および試験、並びに重要な変更又は事故後の検査および試験	< -
Annex F 付属書 F	Safety components - Test procedures for verification of conformity 安全部品 - 適合性検証のための試験手順	< -
Annex G 付属書 G	Proof of guide rails ガイドレールの検査	< -
Annex H 付属書 H	Electronic components - Failure exclusion 電子部品 - 故障除外	< -
Annex J 付属書 J	Pendulum shock tests 振り子衝撃試験	< -
Annex K 付属書 K	Top clearances for traction drive lifts トラクション駆動式エレベーターの頂部隙間	Calculations of rams, cylinders, rigid pipes and fittings ラム、シリンダー、硬質管、および部品の計算

	EN 81-1:1998 + AC:1999	EN 81-2:1998 + AC:1999
Annex L 付属書 L	Necessary buffer stroke 必須バッファ・ストローク	なし
Annex M 付属書 M	Traction Evaluation    トラクション評価	なし
Annex N 付属書 N	Evaluation of safety factor for suspension ropes 吊りロープの安全係数評価	なし
Annex ZA 付属書 ZA	Clauses of this standard addressing essential requirements or other provisions of EU Directives EU 指令の基本的要求事項又は他規定について記述するこの規格の節	< -

注：日本語表記は、参考記述。

上記項目について、必要な書類とその内容、必要なテスト項目等について 3.3 章以降に記載した。特に、重要安全項目である、以下の項目については、さらに詳細に必要な書類とその内容、必要なテスト項目等について記載した

重要安全項目	EN81 関連章番号
戸開走行防止	7 及び 8 章
かごの過速度防止	9 章
ブレーキ	12 章
電氣的な故障に対する保護	14 章
その他の安全確保のための制御システム、装置	9 章

### 3.1 評価業務

#### 3.1.1 申請

エレベーター、安全部品の製造者がノーティファイドボディに申請することにより、評価・認証業務は開始される。評価対象により申請者及び非申請者は以下のように異なる。原則として、申請時に必要な技術書類を添付するが、評価が開始されるまでに用意されれば実質上問題はない。

評価・認証対象	申請者	受領者
安全部品 (型式)	製造者または代理人	ノーティファイドボディ
エレベーター (型式)	製造者または代理人	ノーティファイドボディ
据付時	製造者または設置者	ノーティファイドボディ
定期検査	所有者	認定された認証機関

### 3.1.2 必要な文書

必要な文書は EN81-1 (-2) の付属書 C に記載がある。「欧州におけるエレベーターの認証に関する調査」の項で述べた、技術文書と同様に、特定の書式は無く、各製造者が設計、生産時に作成した文書を使用することができる。これにより、製造者が認証用に特別に文書を作成する時間を削減できる。

評価時に必要な技術文書に一番重要なことは、安全部品、エレベーターの構造、動作が容易に理解できるように記載されていること、使用条件、仕様等が文書間で矛盾無く記載されていること等、第三者（評価・認証時はノーティファイドボディを指すが、ここでは広義の第三者の意）が容易に理解できることである。製造者によっては、認証用に設計、製造用文書とは別に、評価・認証用文書を用意することもあるが、そのような文書を用意することにより、認証機関の理解を助け、認証時間を短縮することが可能である。ただし、認証用に別途作成した文書だけではなく、元の文書類も評価時には必要になる。これは新たに文書を用意した場合、記載内容の不備、矛盾が発生する可能性があるためである。第三者の理解を促進するためには、IEC、ISO 等の国際規格で統一された、用語、シンボル等を使用することも重要である。

### 3.1.3 テスト項目等（テスト適用決定プロセス、ヒアリング項目等）

テスト項目については、EN81-1, -2 で指定された通りに実施するのが原則である。よって、この項目には該当規格の章番号、付属書を記載したに留めている。EN81-1, -2 は昇降機指令の基本的安全要求事項を満たすための、技術的要求項目であるが、試験方法等は必要最小限の記載に留めている。規格により、試験の実施方法を詳細に規定することは、記載された方法で、評価できない技術が新規導入された場合、規格が使用できない可能性が出てくるためである。

また、規格に記載された試験を効率よく行うことは、エレベーターの設計者、製造者の安全評価技術であり、評価するエレベーターの設置環境により異なる場合が多い。評価方法の実現は製造者のノウハウであることが多く、ノーティファイドボディ、認証機関のノウハウとは限らない。ある製造者で行われた試験方法をその製造者の許可無く、他の製造者に適用すること、試験方法を教授することは、機密保持契約のため行うことはできない。

ノーティファイドボディ、認証機関が行うのは、製造者に提案された試験方法が、規格で要求された試験方法、試験する項目を正しく評価できるかを提出された、試験方法、原理により判断することでもある。

型式評価の場合は、製造者等により実施された試験結果は受け入れることができないため、ノーティファイドボディの検査官の立会いの下、テストされる。

テストを含む評価時のヒアリング項目は、エレベーター、部品の仕様、構造、リスクが適切に評価されたかどうか、規格に要求された項目を実現するためにどのような対策を行ったかを確認するなど重点をおいている。

## 3.2 型式認証時の評価業務

### 3.2.1 戸開走行防止

戸開走行の防止に関する規定は、EN81-1 に以下の通り記載されている。

### 8.9 かごドア閉を検出する電気安全装置

8.9.1 7.7.2.2項を除き、正常運転時にかごドア（又は複数枚パネル式ドアのパネル1枚）が開いているときは、エレベーターを起動又は運転させてはならない。しかしながら、運転準備を行うことは差し支えない。

8.9.2 各ドアには、14.1.2項の規定に適合する戸閉検出用の電気安全装置を設けて8.9.1項を満足させること。

### 7.7 乗場ドアの施錠と戸閉

7.7.1 正常運転時において、解錠ゾーン内でのかごの停止時、到着時以外は乗場ドア（又は複数枚パネル式ドアのパネル1枚）は開かないこと。

7.7.2.1 7.7.2.2項を除き、正常運転において、乗場ドアが開いている時にかごが起動しはじめたり、走行したりしないようにすること。しかしながら、起動準備を行うことは差し支えない。

7.7.3.1 かごの起動前に、乗場ドアを全閉施錠すること。しかし、かごの起動準備を行うことは差し支えない。施錠検出は14.1.2項に適合する電気安全装置によること。

7.7.3.1.1 施錠部品が7mm以上係合するまで、かごは起動できないこと。

これら要求項目から、戸閉走行防止に関しては、乗場ドアの施錠装置、及び乗場、ドアの施錠及びかごドアの戸閉検出用の電気安全装置の組み合わせと考えられる。ここでは乗場ドアの施錠装置についてのみについて述べる（電気安全装置については電氣的故障に対する保護の項を参照のこと）。

#### 3.2.1.1 乗場ドア施錠装置

乗場ドアの施錠装置は昇降機指令の付属書IVに記載された安全部品であり、ノーティフアイドボディによる型式試験が必要である。型式試験にはEN81-1が使用される。技術的要求項目は、EN81-1の7.7項及び、付属書FのF.1である。

#### 3.2.1.2 必要な書類とその内容

EN81-1, F1.1.3に記載されている、施錠装置の動作及び安全に関するすべてを詳細に明示する書類であること。これには以下のものを含むが、それらに限定されるものではない。

- エレベーターの通常サービス時に、施錠部品の係合部分及び電気安全装置が作動するポイントを示すもの
- 施錠位置を機械的に確認する装置の動作（もし存在するならば）
- 非常施錠装置の制御と動作
- 定格電圧、定格電流と使用電圧のタイプ（AC及び／又はDC）
- 鍵付きの組み立て図（施錠装置の動作にとって重要な部分すべてを示すもの）

また、昇降機指令で定められた、安全部品であるので、指令付属書Vに記載された以下を含む技術文書が必要となる。

- 使用範囲及び条件
- 設計及び製造の図面
- 配慮した基本的要求事項とそれらを満足するために使用した方法（例：整合規格）
- 製造者が実施した、又は実施させた試験及び計算の結果

- 組み立て説明書
- 継続生産している装置が、試験した装置と同一であることを保障するために製造段階で実施している手段。

### 3.2.1.3 テスト項目等（テスト適用決定プロセス、ヒアリング項目等）

EN 81-1, F1.2 に記載の動作試験、機械的試験、及び電気試験である。試験はノーティファイドボディの試験所で行うか、ノーティファイドボディの検査官の立会いの下、製造者で実施される\*。製造者が単独で行った試験結果を受け入れることはできない\*\*。

\*、\*\*：指令で定められた、安全部品の場合、これらの条件は適用される。

### 3.2.2 かの過速度防止

速度制限装置は指令、付属書 IV で示される安全部品である。技術的要求項目は、EN81-1、9.9 項にガバナとして記載がある。また、上昇かごの過速度防止装置に関しては、EN81-1、9.10 項に技術的要求項目の記載がある。

#### 3.2.2.1 必要な書類とその内容

速度制限装置は安全部品であるため、指令、付属書 V で記載された以下を含む必要がある。

- 使用範囲及び条件
- 設計及び製造の図面
- 配慮した基本的要求事項とそれらを満足するために使用した方法（例：整合規格）
- 製造者が実施した、又は実施させた試験及び計算の結果
- 組み立て説明書
- 継続生産している装置が、試験した装置と同一であることを保障するために製造段階で実施している手段。

また、上昇かごの過速度防止装置でも上記と同等の文書が必要であり、EN81-1、F7 では構造、動作、使用材料を示す、詳細及び、組み立て図面（寸法、公差含む）、弾性体部品の荷重線図（必要ならば）、保護装置が作用する部分の材料、型式、及びその表面状態（切削、研削等）の詳細情報も要求される。

### 3.2.2.2 テスト項目等（テスト適用決定プロセス、ヒアリング項目等）

#### 3.2.2.2.1 ガバナ

必要な試験は EN81-1, F4 に従い、トリップ速度の範囲内で 20 回以上行い、トリップ速度、駆動機を停止させる電気安全装置がガバナに取り付けられる場合は、この装置が作動すること、ガバナのトリップ時にエレベーターを完全停止させる電气的安全装置が作動すること、トリップ時にロープに発生する張力を確認する。

#### 3.2.2.2.2 上昇かごの過速度防止装置

必要な試験項目は EN81-1, F7 に従い、空かごに相当するシステム質量で最大のトリッピング速度で 4 回行う。試験後、グリップ部の硬さの申請値との比較、摩擦表面の外観、グリップ部のひび等の検査、減速度が 1 gn を超えていないことを確認する。速度監視装置の場合は、トリップ速度の範囲で 20 回行い、トリップ速度が EN81-1、9.10.1 項の要求範囲内にあることを確認する。尚、この試験はセーフティギア、ガバナ又は、EN81-1、

F3, 4 と 6 で検査される他の装置を使用しない、かごの上昇時過速度防止装置に適用される。

### 3.2.3 ブレーキ

ブレーキシステムに関する、要求項目は、EN81-1, 12.4 項に記載があり、ブレーキの種類としては電気機械式ブレーキが要求される。

#### 3.2.3.1 必要な書類とその内容

ブレーキの動作及び安全に関するすべてを詳細に明示する書類であること。これには以下のものを含むが、それらに限定されるものではない。

- 使用範囲及び条件
- 設計及び製造の図面（電気回路図を含む）
- 製造者が実施した、又は実施させた試験及び計算の結果
- 取り扱い説明書

#### 3.2.3.2 テスト項目等（テスト適用決定プロセス、ヒアリング項目等）

定格速度かつ定格加重の 125% 負荷で下方に走行中のエレベーターを停止させること。

### 3.2.4 電氣的故障に対する保護

電氣的装置は戸閉確認検出、施錠確認等の電気安全装置、安全接点、安全回路を含む。電気安全装置は EN81-1 付属書 A で記載されたもの。電氣的故障に対する保護に対する要求項目は、EN81-1, 14 項に記載がある。電気安全装置に電子部品が含まれる場合は、昇降機指令、付属書 IV の安全部品となる。

#### 3.2.4.1 必要な書類とその内容

電子部品を含まない場合は、指令で定められた、安全部品とはならないが、必要技術文書は安全部品かどうかにかかわらず、指令、付属書 V で記載された以下を含む必要がある。

- 使用範囲及び条件
- 設計及び製造の図面（電気回路図も含む）
- 配慮した基本的要求事項とそれらを満足するために使用した方法（例：整合規格）
- 製造者が実施した、又は実施させた試験及び計算の結果
- 組み立て説明書
- 継続生産している装置が、試験した装置と同一であることを保障するために製造段階で実施している手段

#### 3.2.4.2 テスト項目等（テスト適用決定プロセス、ヒアリング項目等）

電氣的装置では EN81-1 の 14.1.1 に記載された、予想される故障状態（無電圧、短絡、断線、接点溶着等）が単独で発生しても危険な状態にならないことが必要である。予想される故障状態をシミュレートした故障試験を実施するが、回路の確認で故障状態が危険な状態にならないことが明らかな場合は、故障試験は行わないことが多い。

電気安全装置が電子部品を含む場合は、EN81-1, 付属書 F.6 に従った試験、機械的試験、振動試験、衝撃試験、温度試験を行う必要がある。

### 3.2.5 安全制御回路及び制御の優先順位

エレベーターの制御は電氣的に行われるものであり、以下の制御状態が EN81-1, 14.2 項で規定されている、

- 正常運転時

- 戸開における着床、床あわせ時
- 点検時
- 電動による非常運転時
- ドッキング運転時
- 過負荷時

### 3.2.5.1 必要な書類とその内容

制御装置の動作及び安全に関するすべてを詳細に明示する書類であること。これには以下のものを含むが、それらに限定されるものではない。

- 使用範囲及び条件
- 設計及び製造の図面（電気回路図も含む）

### 3.2.5.2 テスト項目等（テスト適用決定プロセス、ヒアリング項目等）

制御回路が規格により、電気安全装置とみなされる場合は、3.4.2のテスト項目が適用される。その他の場合は、動作確認を行うことにより、テストを行う。

### 3.2.6 その他の安全確保のための制御システム、装置

上記3.1から3.5で述べなかった、その他の安全装置として、セーフティギアがある。これは、指令、付属書IVに示される安全部品（墜落防止）で、かごが下降方向で動作中、吊り下げ装置が壊れた場合においても、ガイドレールをグリップし、定格荷重を運搬中のかごを停止させ、その位置で保持できる装置である。

技術的要求項目及び試験項目はEN81-1、F3に記載されている。

#### 3.2.6.1 必要な書類とその内容

セーフティギアは安全部品であるため、指令、付属書Vに記載された以下を含む必要がある。

- 使用範囲及び条件
- 設計及び製造の図面
- 配慮した基本的要求事項とそれらを満足するために使用した方法（例：整合規格）
- 製造者が実施した、又は実施させた試験及び計算の結果
- 組み立て説明書
- 継続生産している装置が、試験した装置と同一であることを保障するために製造段階で実施している手段。
- また、EN81-1、F3では構造、動作、使用材料を示す、詳細及び、組み立て図面（寸法、公差含む）、弾性体部品の荷重線図（プログレッシブタイプの場合）の詳細情報も要求される。
- セーフティギアには、Instantaneous（瞬時）タイプとProgressive（漸心的）タイプがある。

#### 3.2.6.2 テスト項目等（テスト適用決定プロセス、ヒアリング項目等）

EN81-1、F3.2、F3.3に瞬時タイプ、漸進的タイプそれぞれの試験要求の記載がある。

両タイプとも、試験サンプルとして、使用されるガイドレールも必要となる。3.3.7 その他の評価項目

章番号	要求項目	必要な書類	テスト項目等
5章	昇降路	昇降路の平面図（トップ、ピッ	寸法測定等

		トクリアランスがわかるもの)等	
6章	機械室・つな車室	機械室内平面図（ドア寸法などがわかるもの）等	寸法測定、室内照度測定等
7章	乗場ドア	乗場ドア図面（ドア寸法などがわかるもの）等	寸法測定、機械的強度試験等
8章	かご、カウンターウエイト、調整おもり	かご内外の平面図（各部寸法がわかるもの）	寸法測定、かご内照度試験、機械的強度試験等
9章	吊り具、コンペンと過速度防止	ロープ仕様書（公称直径、強度がわかるもの等）等	直径測定、ロープトラクション等
10章	ガイドレール、バッファ、ファイナルリミットスイッチ	ガイドレール、バッファ等の位置が確認できる、昇降路平面図、材料証明書等	バッファは付属書 F5 に記載の試験
11章	かごとかご入り口に面した壁との隙間等	かごと昇降路の隙間等がわかる平面図	寸法測定等
12章	エレベーター駆動機 電気式 液圧式	駆動機仕様書、構造図面等	電動モーターの場合は絶縁抵抗試験等 液圧駆動の場合はシリンダー等の圧力計算
13章	電気装置と機器	電気部品の仕様書、該当規格への適合証明書、電気配線図等	EMC 試験、絶縁抵抗試験、保護等級の確認等
14章	電氣的な故障に対する保護・制御・優先順位	電気回路図、制御回路図、電気部品の該当規格適合証明書等	故障状態のシミュレーション試験、電子回路を含む安全回路の場合は付属書 F6 の試験等
15章	表示と操作説明	定格銘板、警告ラベル等のコピー及びそれらの貼り付け位置がわかる図面等	コピーと実際の表示との比較等
16章	検査・試験・登録・保守	各安全部品の型式認証書、エレベーター仕様書、取扱説明書等	稼動前、重要な改修または事故後の検査は付属書 D/E に従う試験