

欧州規格EN 14081 構造用製材

ヤン・ブルンディン

Jan Brundin

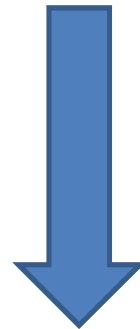
SPスウェーデン国技術研究所

背景

オールドアプローチ: 技術的な製品仕様書の整合化⇒
技術法規や国内規格を置き換え統一を図る

各国の主権や地域における気
候風土の差異、保護水準の違
い

文書の内容が非常に技術的！
果てしない技術論争！



ニューアプローチ: 1985年の決議。具体的な製品分野
別に必須要求基準を設けて**EU指令**とする。

建設資材EU指令(CPD)

◆必須の安全要求事項に適合して初めて、製品を市場に出荷するための一般条項を適用することになる。

◆EUメンバー国はCPDの指令を各国の法律として遵守しなければならない。即ちユーロコードと整合製品規格も同様に国内法として遵守する必要がある。

建設資材EU指令(CPD)

1988年に発令。以下の必須要求事項6項目を掲げ、それを遵守するために建設資材関連の欧州規格が制定。

1. 機械的な抵抗力と安全性
2. 火災時の安全性
3. 衛生、健康および環境
4. 使用上の安全
5. 騒音に対する保護
6. エネルギーの節約および熱の保持

構造用製材はそのうちの最初の2項目を重要としている

1. 機械的な耐力と安定性
2. 火災時の安全性

500以上の整合規格で建設製品の詳細必要項目があげられている。

そのうちの構造用製材が

EN 14081-1:2005+A1:2011

- 製品規格EN14081はユーロコード5にて引用されている。
- すべてのEU加盟国は2011年までにこのユーロコードを国内法に採用しなければならない。採用方法は各国が自国の建築基準法にユーロコードを引用するか、またはユーロコード5(EN 1995)を参照文書として公告することにある

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 14081-1:2005+A1

February 2011

ICS 79.040

Supersedes EN 14081-1:2005

English Version

Timber structures - Strength graded structural timber with rectangular cross section - Part 1: General requirements

Structures en bois - Bois de structure à section
rectangulaire classé pour sa résistance - Partie 1:
Exigences générales

Holzbauteile - Nach Festigkeit sortiertes Beuholz für
tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1:
Allgemeine Anforderungen

This European Standard was approved by CEN on 26 August 2005 and includes Amendment 1 approved by CEN on 20 December 2010.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN/CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN/CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

EN 14081では機械等級に関して2つの分野でさらに詳しく述べている

寸法、強度クラス、試験方法、機械的性能値がEN 14081 で決められている

目視等級においてはひとつのまとまった欧州規格はなく、いくつかの各国の規格がそのまま採用されている。

したがって、国交大臣による強度指定では北欧の目視等級規格(INSTA 142)を採用している。

	等級			
北欧規格 (INSTA 142)	T0	T1	T2	T3
EN 1912 / EN 338	C14	C18	C24	C30
必要事項				
材縁部の一 つの節	材の厚み分 のみ許容	Max $4/5 b$	Max $1/2 b$	Max $1/3 b$
材面部の一 つの節	Max $1/2 h$	Max $2/5 h$	Max $1/4 h$	Max $1/6 h$
髓心より角 度をもった 流れ節	許容	材縁: 一つの節とみなす。 材面: 材幅を超えないも の		許容せず
節群	最大節径の4倍未満			
年輪幅	制限なし	Max 8mm	Max 6mm	Max 4mm
繊維走向の 傾斜	Max 1:4	Max 1:6	Max 1:8	Max 1:10

北欧の目視等級規格(INSTA 142)

材縁部の節

材縁部全体における節は随心から角度をとった長さにおいて計測する。



随心に近い側にある材面から材縁部にかかる流れ節では材縁部で計測し、通常の材縁部の節として判定する。

以下の図は随心に近い材面にある流れ節 (Arris knot inside)。



Knot measure = k

写真付きの明確な説明

機械等級

欧州規格が成立する以前70年代より採用

規格ではアウトプットとマシンコントロールシステムが導入されているが実際はマシンコントロールシステムのみ使用。

- 機械等級区分機には曲げ、X線もしくはは振動(バイブレーション)タイプがある。

- 機械によって自動的に検出することのできない以下の強度低減特性に対処するために**目視オーバーライド検査**を必要とする:

- 割れ
- そり
- 丸み
- 腐れ
- 異常欠点

(スキャナーもしくは人による検査)

目視オーバーライドの基準例

		EN 14081-1	
EN 338による強度クラス		C18以下	C18を超えるもの
最大許容割れ長さ ^a		厚さの半分未満の割れは無視してよい。	
	厚さの全体に達しない割れ	1.5 m以下または木材長さの1/2のいずれか短いほう。	1 m以下または木材長さの1/4のいずれか短いほう。
	貫通割れ	1 m以下または木材長さの1/4のいずれか短いほう。材端にあるときは、木材幅の2倍を超えない長さ。	木材幅を超えない長さで、材端にのみ許容する。
最大歪み ^b	曲り	20 mm/2m	10 mm/2m
	反り	12 mm/2m	8 mm/2m
	ねじれ	2 mm/25 mm幅	1 mm/25 mm幅
	幅反り	制限なし	制限なし

- 現在はバイブレーション(振動)タイプの等級区分機が最も一般的(スウェーデンでは70基)
- ⇒ 木材端部をハンマーでたたき、レーザーで音と振動を測ることによりダイナミック弾性(ヤング係数)を出す。
- ⇒ 木材の長さと密度(機械による)を計測。

目視等級

- 北欧の強度等級方法は何回かの改訂をしながら60年の歴史をもつ。
- 熟練された資格のあるグレーダー（試験者）のみが等級格付けをすることが許される

機械等級と目視等級について

- 機械等級の方が早い
- 機械等級の方が通常高い強度クラスが出る。
- 機械等級された木材の方が節が大きいことがある。
- 目視等級は欠点だけを見るため、強度クラスが低くなりがち。
- 目視等級の強度クラスはC30まで。
- 木材の寸法が大きいものだけに目視等級を使うことが多い。

Certification and control

認証と管理

- 機械等級も目視等級も認証機関により認証を受ける。
製材業者は工場生産管理システムを常に記録していなければならない。
- 木材の寸法、含水率、人材レベル、グレーディングに関して内部審査をする。
- 記録の義務化
- マシンコントロールシステムでは継続計測のため、各機関に校正用ビームを作る。

第三者機関による管理—認証機関

- 認証機関（Notified Bodies）は加盟国の領土に拠点を置く法人でその加盟国の管轄下にある。したがって、加盟国は他の加盟国及び共同体機関に対して認証機関の能力に最終的責任を負う。
- 認証機関は技術的な能力を備え、必要な水準の独立性、中立性及び完全性を立証することにより任命される。
- 加盟国は届出機関の能力については定期的に（通常年一回）サーベイランス（監視）を実施する。

第三者機関による管理—認証機関

- 認証機関は国家認証機関で認定された機関でNANDOウェブサイトに参照できる。
- 認証機関は工場生産管理を少なくとも機械等級では年2回、目視等級では年1回行う
- 今回認められた認証機関は
NTI(ノルウェー木材技術研究所)
SP(スウェーデン技術研究所)

機械等級材の表示

ABCDEFG
(製材会社)

0402
(認証機関ID番号)

DRY GRADED
(乾燥材)

CE¹¹

(CEマーク取得年)

C24 M
(強度クラス
Mは機械等級)

PCAB
(樹種)

W140
(製造年・週)

レイアウトは任意

NERMANS 11 C24 M

PCAB  DRY GRADED

0402

UTBYTBART FÖR VECKONUMMER

目視等級材の表示

ABCDEFGG

(製材会社)

0402

(認証機関ID)

DRY GRADED

年)



11

(CEマーク取得

T2/INSTA 142

(目視等級規格の等級)

PNSY

(樹種)

C24

(強度クラス)

NERMANS 12 0402

PCAB C E DRY
GRADED

T2-INSTA 142 C24