

1. 用途

用途は大別して、建築用途の構造材、コンクリート打設時の型枠補強材、そして足場板の3つ。建築用途では更に屋根、梁、壁など部位、建物の大小による要求強度によって製品サイズが細分化されています。

- 建築物構造材：梁・一般構造材
- コンクリート打設フォームワーク型枠材：補強材・端部型枠材
- 足場板

2. 市場規模とターゲットセグメント

国内製造会社は Western Australia の Wesbeam のみ、全市場規模 20 万立米の約 40%、8 万立米を製造カバーしている。

CHH が NZ より昨年 2020 まで約 3 万立米を供給していたものの、収益低迷が続いていたこと事より工場を閉鎖し撤退。Wesbeam は需要増加を背景に供給商品を建築用途構造材に絞り、現在は型枠用途、足場板の供給を中止している。

以下市場規模は CHH 工場閉鎖前の 2018 年時(住宅着工 22 万棟通常期 20%UP の繁忙期)、I-joist 使用分も含む。

製造会社	生産・輸入量 (年間 M3)	工場位置	Distributor	Retail	
Wesbeam	80,000	Western Australia	Wesbeam	Bunnings 他 Big River	構造材 型枠
Pacific Wood Tech	70,000	US Washington	Tilling	Bunnings 他	構造材
CHH(2020 年 2 月工場閉鎖)	30,000	NZ Whangarei	DINDAS Australia	Big River	型枠
LP	15,000	CA British Colombia	ATS	ビルダー直販	型枠
OEM brand	10,000		Meyer Timbers	Mitre10	構造材
Nelson Pine		NZ Richmond	Hurford	Independents	型枠
合計	205,000				

情報源と試算条件

- Wesbeam Website より 24H/7days の Full 生産 Base 。
- UN 輸入通関統計。HS Code 441860 (建築資材柱・梁用途)。
- LVL 比重は 0.45 で試算。
- 型枠用資材 HS Code は 441840 なるも統計数値無し、型枠用途も 441860 を利用しての通関と思われる。

その他考察

- CHH は予定通り工場を閉鎖、過去に供給していた 30,000M3 は他社に振り分けられたと想像、豪州代理店 DINDAS は如何にその穴埋めをしたのか現在調査中。
- Wesbeam は CHH 休業の需要増加により型枠用途 LVL の生産を中止し構造用途のみ供給、現在型枠用 LVL は 100%輸入品。

- Tilling の輸入量は従来 70,000M3 以上の実績に対し過去 2 年間は 40,000M3 程度に減少。
- Nelson Pine は豪州向けとして型枠用途 LVL のみを取り扱いの様子。
- 構造材と型枠材の市場規模比率は現在調査中。

3. 用途別製品サイズ

製品幅（製造厚）は 35、45、63、75mm と共通。（Tilling 取扱いのハードウッド原料梁を除く。）高さ、長さは用途によって細かく分類されます。

以下テーブルは使用部位別 Top3 社のサイズ構成。CHH の供給は終了していますが、長年豪州市場に規定サイズを供給し、各社不要な競争を避けるか、注力市場を明確にしたサイズ構成となっています。Wesbeam は屋根用トラス&フレームに注力、Tilling は得意な I-joist に付随する形で梁材。

- 多目的用途構造材（防蟻処理済）

Wesbeam : e-beam / MAX 13.2 m

Tilling : SmartLVL13, 14&15 H2S treated

CHH: Hyspan H2

		高さ (mm)														
		90	120	130	140	150	170	200	240	300	330	360	400	450	525	600
幅 (mm)	35	WTC	T	WC	T	WC	TC	WC								
	45	WTC		TC		WTC	TC	WTC	WT	WC	T	WTC	WTC			
	63	WTC		TC		WTC	TC	WTC	WT	WTC		WTC	WTC	TC		
	75									C					C	C

- 屋根ビーム構造材（防蟻処理済）

Wesbeam : e-splay / MAX 6.6 m

Tilling : SmartLVL16

		高さ (mm)														
		90	120	130	140	150	170	190	200	240	300	360	400	450	525	600
幅 (mm)	35	T	T		T	W	W	T	W	W						
	45					W	W		W	W	W					
	63					W	W		W	W	W	W	W	W		
	75					W					W		W			

- ビームハードウッド原料構造材（防蟻処理済）

Tilling : SmartLVL19

		高さ (mm)												
		90	120	140	190	200	240	300	360	400	450	525	600	
幅 (mm)	35		T	T	T									
	45						T	T	T					
	65						T	T	T					

- 1 階フローアービーム構造材（防蟻処理済）

Wesbeam : e-frame[floor] / MAX 6 m

Tilling : Red Alert Floor joist/ MAX 6 m

CHH: Termispan H2

		高さ (mm)												
		100	130	150	170	200	240	300	360	400	450	525	600	
幅 (mm)	45	WTC												
	63	WC												
	75	T												

- 屋根トラス構造材（防蟻処理済）

Wesbeam : e-purlin・strut/ MAX 12/purlin・6/strut m

		高さ (mm)

		65	96	150	170	200	240	300	360	400	450	525	600
幅 (mm)	51		W										
	45												
	63	W											

- NSW 州向け構造材

Tiling : Red Alert Wall / MAX 12 m

		高さ (mm)											
		70	90	140	190	200	240	300	360	400	450	525	600
幅 (mm)	35	T	T	T	T								
	45												
	63												

- 型枠用 補強材

Tiling : SmartForm

CHH: Easy Form / ベニヤ厚 6mm

		高さ (mm)											
		95	130	150	170	200	240	300	360	400	450	525	600
幅 (mm)	45	T											
	47	C											
	63	TC											
	75		T	TC									

- 型枠用 スラブ・基礎端部

Tiling : SmartEdge

CHH: edgeForm / ベニヤ厚 6mm

		高さ (mm)											
		100	130	150	170	200	240	300	360	400	450	525	600
幅 (mm)	36	C		TC	C	TC	T						
	63												
	75												

- 足場板

Tiling : SmartPlank /

		高さ (mm)											
		95	130	150	170	200	230	300	360	400	450	525	600
幅 (mm)	39						T						
	63												
	75												

4. 品質要求と認証

各種 LVL は建築構造、コンクリート打設補強材、そして作業用足場と LVL が本来持つ物理的性能がそれぞれの用途に対し適しているかを判断し、認証を受ける事が求められています。認証は認証資格を持つ法人が Audit 形式で、Australian Standard のテスト結果を、当地建築基準法に当たる National Construction Code (NCC) の要求基準に満たしているか精査、製品に付いても ISO と同様の工場 Audit が必要とされます。テスト機関は NATA (National Association Testing Authorities) によって Accredited された Lab のテスト結果しか認められない為、自社テストは参考迄の扱いとなります。

Certificate と共に以下の認証マーク（認証機関によってデザインは異なります。）が与えられ、各商品もしくはパッキングへの印字義務となります。認証取得後は毎年更新手数料と定期的に書類 Audit となります。

（認証マーク例）



認証までのステップは第一に①LVL 製品としての性能要求テスト。各テスト結果の採用値に関しては AS/NZS4063:2010 より平均値を採用するのではなく、最低値よりの数サンプルが採用されます、テスト回数に応じて割引率が大きくなる方法となっている為、テスト回数は Certifier のアドバイスを参考に複数回行う事になります。Timber Testing Centre の以下見積りはテストによっては 30 回を推薦しています。

次に②各用途別 NCC 性能要求精査の為モックアップテストもしくは計算、最後に③工場 Audit となります。

① LVL 製品としての品質要求 — (TTC) Quotation

- AS/NZS 4357.0:2005 Structural Laminated Veneer Lumber.
以下抜粋、その他費用は添付参照下さい。

合計 : A\$18,150

② – 1 用途別 NCC 性能要求精査・建築構造用途

- AS/NZS1720.1:2010 Timber Structures part 1: Design methods
モックアップ作成による強度テスト、もしくは AS4357 のテスト結果より計算。
(A \$ 5,000 程度)
- AS/NZS1720.3 – 2016 Timber Structures Part 3: Design criteria for timber-framed residential building
- H2 Termite treatment (防蟻処理)

② – 2 用途別 NCC 性能要求精査・Formwork (コンクリート型枠) 用途

- AS3610:2005 Formwork for Concrete
モックアップ作成による強度テスト、もしくは AS4357 のテスト結果より計算。

	Test Name	Tested in accordance with:	Samples required (per product)	Cost per Sample
1	Bond Quality	AS/NZS 2098.2	10	\$60.00
2	Formaldehyde Emission	AS/NZS 4357.4	3	\$250.00
3	MoE/MoR - flat	AS/NZS 4063.1 S2.4	30	\$50.00
4	MoE/MoR – edge	AS/NZS 4063.1 S2.4	30	\$50.00
5	Tension	AS/NZS 4063.1 S2.5	30	\$65.00
6	Compression	AS/NZS 4063.1 S2.6	30	\$75.00
7	Beam shear – flat	AS/NZS 4063.1 S2.7	30	\$30.00
8	Beam shear - edge	AS/NZS 4063.1 S2.7	30	\$30.00
9	Bearing strength – perp	AS/NZS 4063.1 S2.8	30	\$40.00
10	Bearing strength - para	AS/NZS 4063.1 S2.9	30	\$40.00
11	^Lateral testing – bolts	AS1649 S2.2	20	\$95.00
12	^Lateral testing – nails and screws	AS1649 S2.2	20	\$95.00
13	^Withdrawal testing – nails and screw	AS1649 S2	20	\$80.00

^ Test is not listed on the TTC NATA Scope. Testing is outsourced.

(A \$ 5,000 程度)

② – 3 用途別 NCC 性能要求精査・足場板 (Scaffolding plank)

- AS/NZS 1576:2010 Scaffolding General Requirements
モックアップ作成による強度テスト、もしくは AS4357 のテスト結果より計算。
(A \$ 5,000 程度)
- AS/NZS 1577:2013 Scaffold Decking Components

③ Certification 会社への認証依頼費用

一連の認証プロセスは Certification 会社が管理します。Certification 会社の請求額はさまざま、以前当地では新規参入となる Bureau Veritas に仕事を頼んだ事があり、初期費

用は比較的割安な A \$6,000 程度と記憶。NCC 性能要求の精査も Certification 会社が Organise する場合があります。

- BSI Group : <https://www.bsigroup.com/>
- Sai Global : <https://saiassurance.com/product-certification/>
- Bureau Veritas : <https://www.bureauveritas.com.au/certification/>

認証総額：全ての用途に参入する場合、約 A \$40,000—50,000 (①—③合計)

5. Installation manual・Design guide・Liability

製造者責任と施工者責任を明確にする為、施行要領書の作成は必修です。また施工要領書を含む技術資料をシステム化するオプションもその先にあります。

施工要領書作成は Structural engineer が下書きし、マーケティング会社が仕上げる方法があります。この場合制作費用としておおよそ A \$10,000 程度の予算がかかります。

以上