

木材の技術開発
～ この10年の振り返りと今後の展望 ～

令和8年3月
林野庁

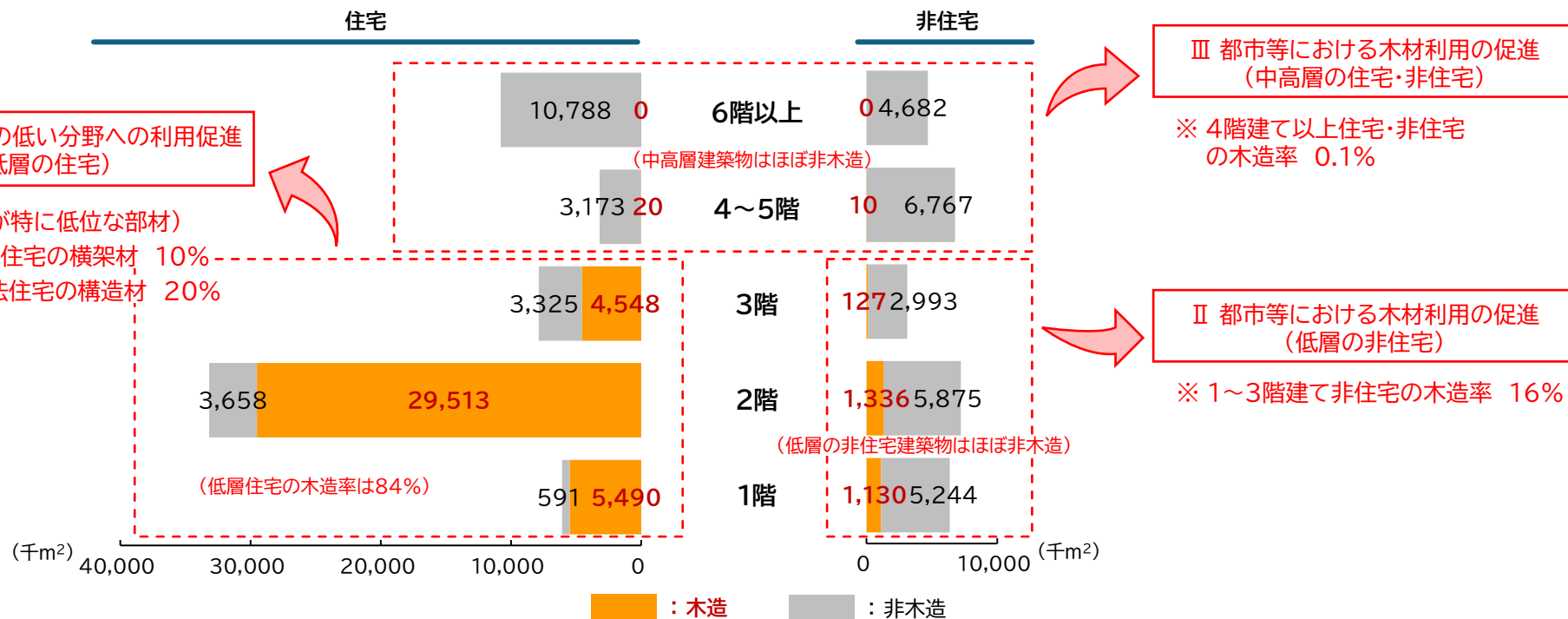
目 次

1. 国産材シェア拡大に向けた技術開発の推進	2
2. 木材利用を巡る情勢の変化	3
3. 木材の技術開発に係る支援事業の変遷	4
4. 木材の技術開発この10年の取組	5
I 国産材比率の低い分野への利用促進(低層の住宅)	6
(1)横架材	
(2)ツーバイフォー用製材	
(3)内装材	
(参考)技術開発成果の活用状況	
II 都市等における木材利用の促進(低層の非住宅)	11
(1)設計・構法	
(2)大スパン用部材	
(参考)技術開発成果の活用状況	
III 都市等における木材利用の促進(中高層の住宅・非住宅)	15
(1)耐火部材	
(2)CLT	
(3)高耐力部材	
(参考)技術開発成果の活用状況	
(その他)土木分野における技術開発	21
5. 木材の技術開発 今後の展望(低層住宅分野)	22
6. 木材の技術開発 今後の展望(中高層建築物分野・低層非住宅分野)	23
[参考] 技術開発支援等	24

1. 国産材シェア拡大に向けた技術開発の推進

■ 森林・林業基本計画(R3.6閣議決定)では、国産材の供給・利用の拡大に向けて、**国産材比率の低い分野への利用促進、都市等における木材利用の促進**などを進めており、あわせて、それを支える**技術開発と成果の普及**に取り組んでいる。

階層別・構造別の着工建築物の床面積



資料:国土交通省「建築着工統計調査2024年」より林野庁作成。

注:「住宅」とは居住専用住宅、居住専用準住宅、居住産業併用建築物の合計であり、「非住宅」とはこれら以外をまとめたものとした。

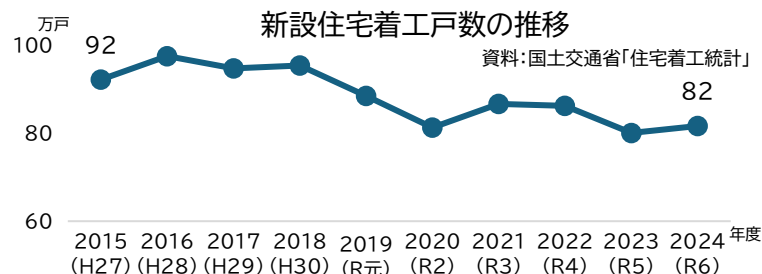
2. 木材利用を巡る情勢の変化

- 木材の主要な用途である**住宅の着工戸数**は人口減により減少傾向。一方、住宅需要の低下や円安などにより**輸入木材は減少**し、国産材の利用拡大に追い風。また、**建築基準の合理化が進み**、木材利用促進の環境が整いつつある状況。

木材利用を巡る主な社会情勢等の変化

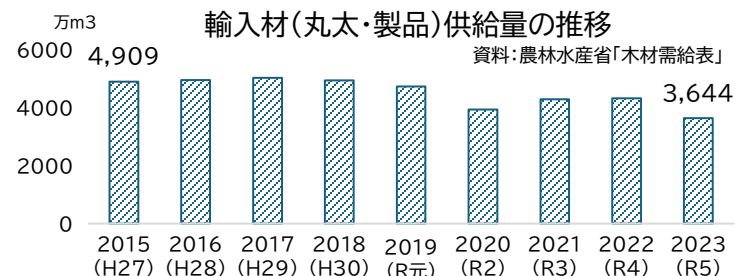
○ 住宅着工の減少

木材の主要な用途である**住宅の着工戸数**については、人口減少等の影響を受けて**減少傾向**にあり、2024(令和6)年には約82万戸と、平成初期の水準(140~160万戸台)を大きく下回る状況となっている。



○ 輸入木材の減少

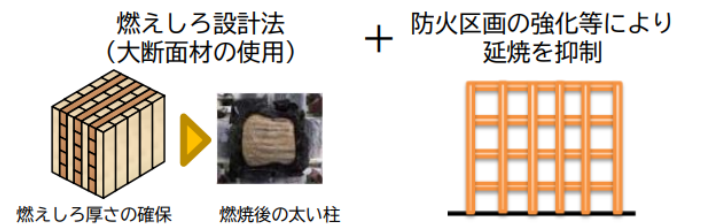
上述の住宅需要の減少や国産材への転換の進展に加え、円安の影響なども相まって、**丸太や製品の輸入量は大幅に減少**しており、これにより国産材の需要拡大に向けた一層の好機となっている。



○ 木材利用の促進のための建築基準の合理化が進展

3,000m²超の大規模建築物の全体の木造化や大規模建築物における部分的な木造化など、**木造建築物に関連する建築基準の合理化**が図られている。

〔合理化の例〕3,000m²超の大規模建築物の全体の木造化



資料:国土交通省ホームページ

3. 木材の技術開発に係る支援事業の変遷

■ 木材の技術開発については、都市の木造化、大径材の活用、花粉症対策木材の活用などを目的として、2015年からの10年間で335件の取組を支援。

木材の技術開発に係る支援事業

(カッコ内は支援事業数、委託事業を含む)

	都市の木造化 (CLT等の利用促進)	大径材の活用	花粉症対策木材の活用
2015 (H27)	CLT等新たな製品・技術の開発・普及(16)		
2016 (H28)	CLT等中高層建築物等の木質化に係る技術の開発・普及(10) 木材の新規用途の導入促進事業(39)※H27補正		
2017 (H29)	CLT等中高層建築物等の木質化に係る技術の開発・普及(10) CLT建築物等普及促進委託事業(6)※H28補正		
2018 (H30)	新たな製品・技術の開発(10) 顔の見える木材での快適空間づくり事業(2)	大径材原木を活かす高機能建築材料の研究・開発(2)	
2019 (R元)	CLT・木質耐火部材等の製品・技術開発(7) 横架材・2×4部材等の製品・技術開発(4) 新たな製品・技術の開発(1) 木質建築部材・工法の普及・定着に向けた技術開発等(15)※H30補正		
2020 (R2)	CLT等の利用促進に係る技術開発・検証(9) 都市の木造化等に向けた木質の耐火部材等の新たな製品・技術の開発(2) 横架材・2×4部材等の定着(2) CLT等木質建築部材技術開発・普及事業(20)※R元補正		
2021 (R3)	CLT・LVL等を活用した建築物の低コスト化・検証(9) CLT等木質建築部材技術開発・普及事業(26)※R2補正	大径化した原木等を活かした国産材による設計合理化の技術開発・普及啓発(2)	
2022 (R4)	CLT・LVL等を活用した建築物の低コスト化・検証(9) CLT等木質建築部材技術開発・普及事業(37)※R3補正	大径化した原木等を活かした国産材による設計合理化の技術開発・普及啓発(2)	
2023 (R5)	CLT・LVL等を活用した建築物の低コスト化・検証(10) CLT等木質建築部材技術開発・普及事業(36)※R4補正	大径化した原木等を活かした地域材による設計合理化等の技術開発・普及啓発(1)	
2024 (R6)	CLT・LVL等を活用した建築物の低コスト化・検証(9) CLT等木質建築部材技術開発・普及事業(28)※R5補正	大径材の加工・利用等の技術開発・普及(1)	花粉症対策木材の活用に向けた技術開発(10)

4. 木材の技術開発この10年の取組

■ 木材の技術開発については、10年間で**335件**の取組を支援しており、このうち**中高層建築物の木造化に係る取組が194件**で全体の**58%**。また、**中高層建築物でのCLT関連の取組は107件**で全体の**32%**。

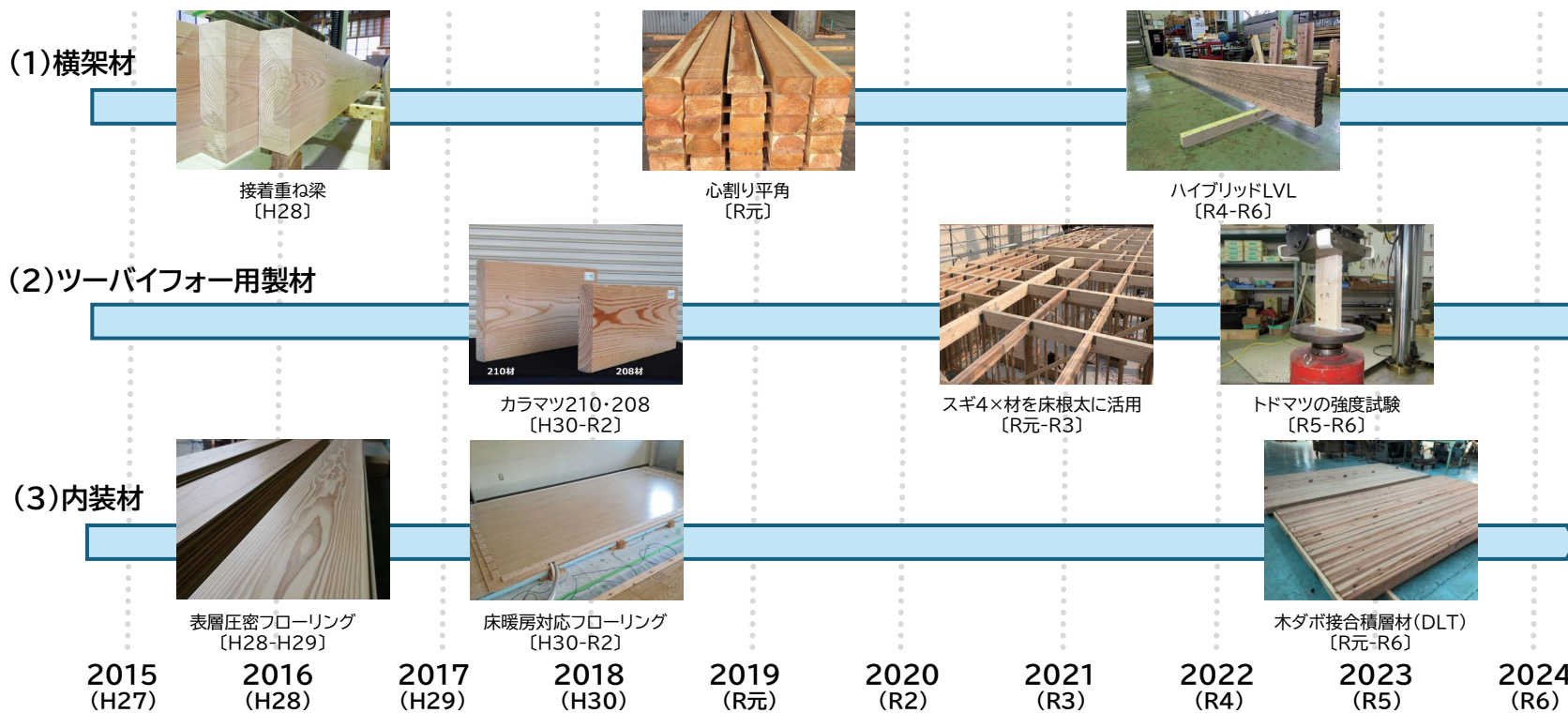
木材の技術開発に係る事業実施状況

		2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R元)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	計
低層住宅	横架材		2	1		2	1	2	2	2	1	13
	ツーバイフォー用製材		1		2	2	2			3	2	12
	内装材		1	1	1	2	2	1	1	1	1	11
	その他	3	8	4	2	2	3	4	10	9	7	52
低層非住宅	設計・構造	1	3	1			2	2	1	1	2	13
	大スパン用部材	1	2		1	2	1	1				8
	その他		1									1
中高層住宅・非住宅	耐火部材	1	4	1	1	1	1	2	2	3	3	19
	CLT	8	10	8	7	9	8	13	14	15	15	107
	高耐力部材						1	1	1	2	2	7
	その他	2	9			5	9	6	11	8	11	61
その他	土木		1				1	4	4	3	3	16
	その他		7			2	2	1	2		1	15
計		16	49	16	14	27	33	37	48	47	48	335

I 国産材比率の低い分野への利用促進(低層の住宅)

- 低層住宅分野については、国産材比率の低い(1)横架材、(2)ツーバイフォー用製材、(3)内装材に係る技術開発を重点的に支援。

低層住宅分野の技術開発を巡る10年



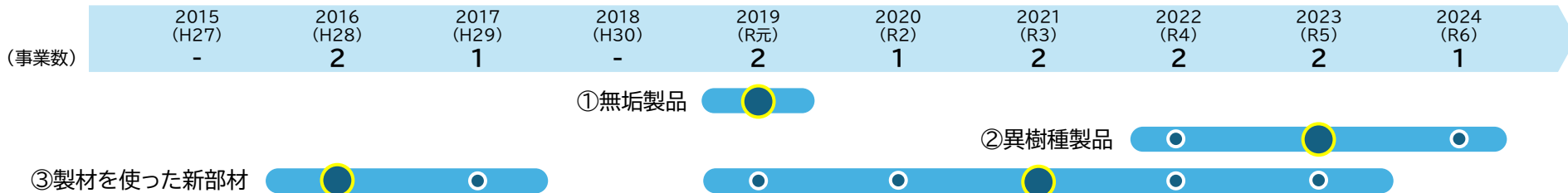
在来工法住宅の国産材率		47%	→	49%	→	53%		
2×4工法住宅構造材の国産材率					9%	10%	→	20%

資料(データ):(一社)日本木造住宅産業協会
ツーバイフォー建築における国産木材活用協議会

I 国産材比率の低い分野への利用促進(低層の住宅)

(1)横架材 ～多様な木材による横架材開発～

■ 横架材については、多様な木材による横架材開発を目指して、①無垢製品の開発、②異樹種製品の開発、③製材を使った新材の開発などの取組を支援。



① 無垢製品の開発

スギ大径材から心割りで平角2丁取りを行う際に、挽き割り時に発生する大きな反りを矯正するための乾燥技術を確立
[R元年度に支援]
(中国木材(株))
※ 実用化に向けて取組を継続



重しを載せた人工乾燥工程(R元)

③ 製材を使った新材の開発

複数の平割材を接着することで所定の寸法を確保し、強度および質感の両面で無垢材に近い性能を有する接着積層材を開発
[H28年度に支援]
(信州木材認証製品センター)
→「信州型接着重ね梁」



「信州型接着重ね梁」活用事例

② 異樹種製品の開発

国産材を活用し、輸入材と同等の強度を確保することを目的として、内層にスギ、外層にカラマツ等の異樹種を用いたLVLの製品化に向け、各種性能試験を実施
[R4～R6年度に支援]
(一社)全国LVL協会
※ 実用化に向けて取組を継続



異樹種LVLの実大曲げ試験(R5)

H31年にJAS規格化された「接着重ね材」について、基準強度の告示化を見据えた性能試験や防耐火性能の検証試験を実施
[H28～H29、R元～R5年度に支援]
(日本BP材協会)
→「BP材」

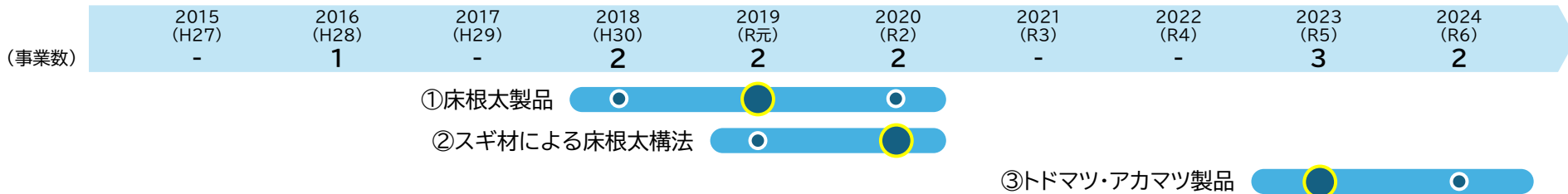


「接着重ね材」の製品試験(R3)

I 国産材比率の低い分野への利用促進(低層の住宅)

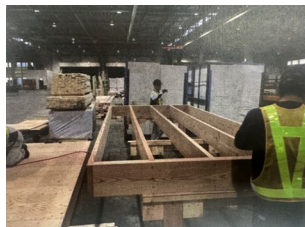
(2) ツーバイフォー用製材～床根太対応と国産材化の推進～

■ ツーバイフォー用製材については、床根太対応と国産材化の推進に向けて、①床根太製品の開発、②スギ材による床根太構法の開発、③トドマツ・アカマツ製品の開発などの取組を支援。



① 床根太製品の開発

スギ材では対応が困難な床根太用210材等の用途に向けて、ヤング係数が比較的高いカラマツ材の適用可能性を検討するため、強度性能などの試験を実施
[H30～R2年度に支援]
(信州木材認証製品センター)
➔「信州カラマツ208・210」



カラマツ210を使った床パネルの開発(R元)

③ トドマツ・アカマツ製品の開発

枠組壁工法におけるトドマツ材の活用拡大を目的として、実大材を用いた強度試験を実施し、基準化の検討に必要な強度性能を検証
[R5～R6年度に支援]
((地独)北海道立総合研究機構)
➔ JASに樹種群「JS T」を新設予定



トドマツの曲げ強度試験(R5)

② スギ材による床根太構法の開発

枠組壁工法におけるスギ材の利用拡大を目的として、床根太にスギ材の406材を用いる新たな構法を開発
[R元～R2年度に支援]
((特非)建築技術支援協会)
➔「Union Frame」



スギ材による床根太工法の開発(R2)



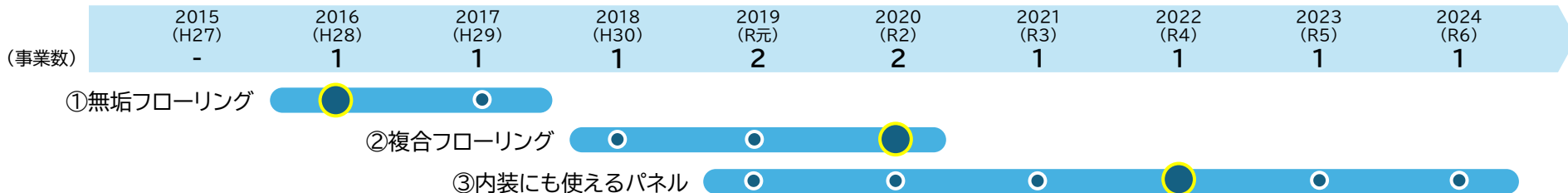
アカマツの製材試験(R5)

スギ材のヤング係数では対応が難しい部位への適用が期待されるアカマツのツーバイフォー用製材について、製材・乾燥技術および強度性能の検証を実施
[R5～R6年度に支援]
(けせんプレカット事業協同組合)
➔ JASに樹種群「JS A」を新設予定

I 国産材比率の低い分野への利用促進(低層の住宅)

(3)内装材 ～国産材による内装材の高付加価値化～

■ 内装材については、国産材による内装材の高付加価値化を目指して、①無垢フローリングの開発、②複合フローリングの開発、③内装にも使えるパネルの開発などの取組を支援。



① 無垢フローリングの開発

無垢材の風合いを活かしながら、スギ材の課題である表面硬度の低さを克服するため、**表層圧密技術**を用いたフローリング材を開発し、各種性能試験を実施。

[H28～H29年度に支援]

(ナイス(株))

➔「Gywood(ギュッド)」



表層圧密フローリングの耐カスター性試験(H28)

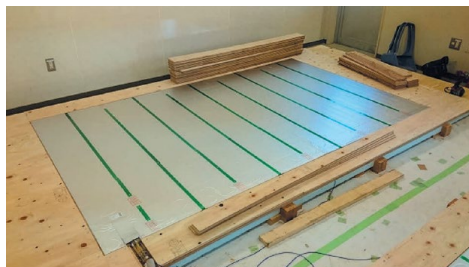
② 複合フローリングの開発

複合フローリングの多くを占める**床暖房対応製品**への国産材利用を推進するため、スギ材を主体とした国産材台板で作したフローリングの検証試験を実施

[H30～R2年度に支援]

(日本複合・防音床材工業会)

➔「床暖房対応フローリング」



床暖房対応フローリングの熱耐久性試験(R2)

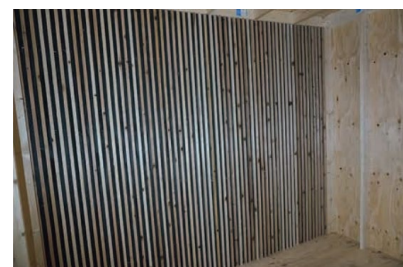
③ 内装にも使えるパネルの開発

住宅やオフィスビル等の内装木質化への活用が期待される**DLT(木ダボ接合積層材)**について、防火性能および音響性能等の検証を実施

[R元～R6年度に支援]

((株)長谷萬)

➔「DLT(Dowel Laminated Timber)」



吸音DLTの性能検証(R4)

(参考)技術開発成果の活用状況

■これまで支援してきた技術開発の成果が具体化しつつあり、全国各地の実際の建築プロジェクトにおいて活用される事例が着実に増加。

◎ ツーバイフォー用製材

➔ 「信州カラマツ210」(信州木材認証製品センター)

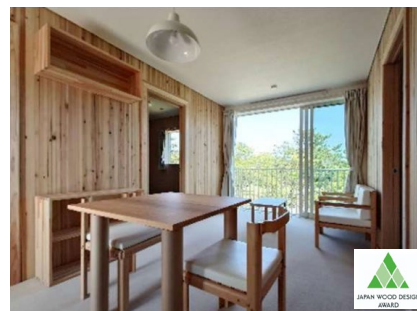


〔活用事例〕

モクシオン稲城(東京都稲城市)
5階建て共同住宅(1階:RC造、2~5階:木造(枠組壁工法))
施工:三井ホーム(株)

◎ 内装材

➔ 「DLT」((株)長谷萬)



〔活用事例〕

DLT恒久仮設木造住宅
(石川県珠洲市)
木造2階建て応急仮設住宅
施工:(株)家元

◎ 内装材

➔ 「Gywood(ギユッド)」(ナイス(株))



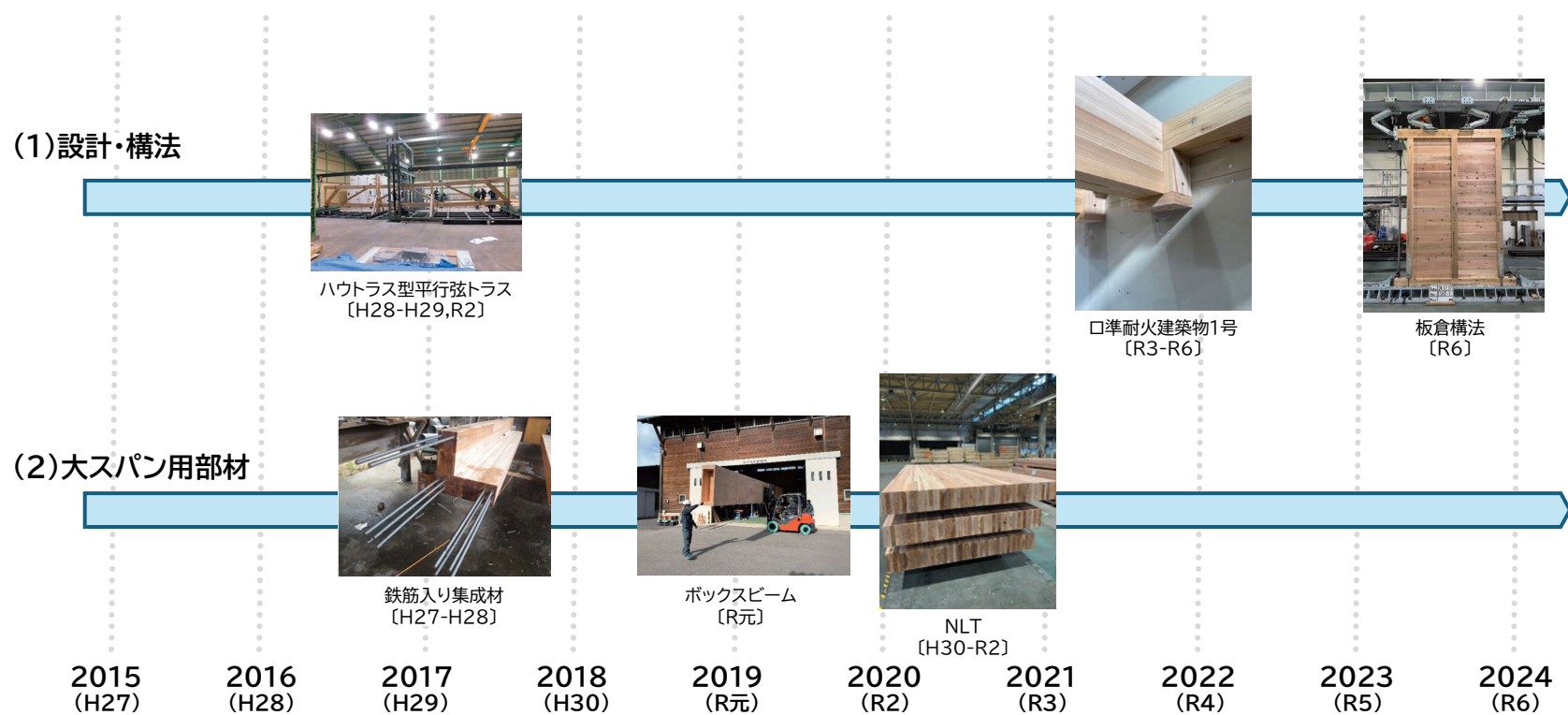
〔活用事例〕

インターナショナルプリスクール
Rita School
(神奈川県横浜市)
2階建て保育施設
(木造)
施工:ナイス(株)

Ⅱ 都市等における木材利用の促進(低層の非住宅)

- 低層非住宅分野については、特に、中大規模建築物の木造化に向けて、(1)設計・構法、(2)大スパン用部材に係る技術開発を重点的に支援。

低層の中大規模建築物分野の技術開発を巡る10年



ハウトラス型平行弦トラス
[H28-H29,R2]



口準耐火建築物1号
[R3-R6]



板倉構法
[R6]



鉄筋入り集成材
[H27-H28]



ボックスビーム
[R元]



NLT
[H30-R2]

《参考データ》

低層・中大規模
(3階以下・500m²超)
のうち
非住宅・木造建築物の
着工床面積(万m²)

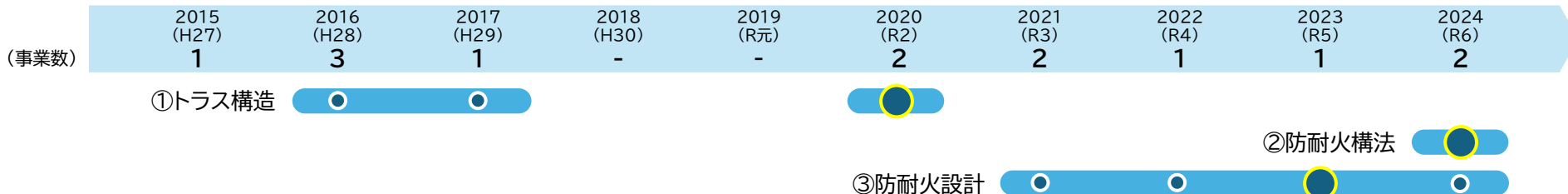
102	113	113	106	113	100	85	84	87	87
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----

資料(データ):国土交通省「建築着工統計」(年度)

II 都市等における木材利用の促進(低層の非住宅)

(1)設計・構法 ～大空間木造の設計・構法の技術革新～

- 大空間木造の推進に向けて、①スギ材を使ったトラス構造の開発、②防耐火性能の高い構法の開発、③スギ材を使いやすくする防耐火設計の開発などの支援により技術革新を推進。



① スギ材を使ったトラス構造の開発

スギ材と鋼材を併用した、大空間に対応可能で汎用性の高い**木造トラス構造**を新たに開発し、実大試験や各種検証を通じて強度性能などを評価するとともに、設計・施工マニュアルの作成を含め、建築現場での円滑な適用に向けた取組を実施

〔H28～H29年度、R2年度に支援〕

（（一社）中大規模木造プレカット技術協会）

➔ 「鋼材タイプ張弦トラス」「ハウトラス型平行弦トラス」



鋼材タイプ張弦トラスの実大強度試験(R2)

② 防耐火性能の高い構法の開発

板材を壁・床・天井に用いることでスギ大径材の需要が期待される**板倉構法**について、防耐火性能向上を目的とした耐力壁の開発および検証試験を実施

〔R6年度に支援〕

（（一社）日本板倉建築協会）

※ 実用化に向けて取組を継続



外壁の加熱試験(R6)

③ スギ材を使いやすくする防耐火設計の開発

建物内部の防耐火制限が緩やかでコストを抑えた**防耐火設計手法**の導入に向けて、課題解決に資する試験や設計の簡便化に関する検討を実施

〔R3～R6年度に支援〕

（（一社）JBN・全国工務店協会）

➔ 「JBN版口準耐火建築物1号」



壁と梁の加熱試験(R5)

(2)大スパン用部材 ～大空間木造を支える構造部材の開発～

■ 大空間木造に必要な大スパン構造を実現するため、①木質系複合材料の開発、②ボックスビームの開発、③ツーバイフォー用製材を用いたパネルの開発などの新たな構造部材の開発を支援。

(事業数)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R元)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)
	1	2	-	1	2	1	1	-	-	-

①複合材料



②ボックスビーム



③ツーバイフォー用製材パネル



① 木質系複合材料の開発

大スパンを飛ばすことが可能な構造部材として、木材の軽量性と加工性を活かしつつ内部に鉄筋を組み込むことで、従来の集成材よりも優れた曲げ性能を有する**鉄筋入り集成材**を開発

〔H27～H28年度に支援〕

(山佐木材(株))

➔「SAMURAI」



鉄筋入り集成材による
18mの大梁(H27)

② ボックスビームの開発

店舗空間などの21メートル程度の大空間を構成するため、現場での組立手間を軽減しつつ配送の簡便さを両立する**単板積層材(LVL)のボックスビーム**を開発し、実大曲げ試験などの性能検証を実施

〔R元年度に支援〕

((一社)全国LVL協会)

➔「21メートルLVL梁」



LVLボックスビームの曲げ試験(R元)

③ ツーバイフォー用製材を使った パネルの開発

ツーバイフォー用製材を釘打ちによるジョイント技術によって一体化し、大スパン構造を可能とする新たな木質構造部材**NLT(釘打ち積層材)**について、製造技術の確立や各種性能試験を実施

〔H30～R2年度に支援〕

((一社)日本ツーバイフォー建築協会)

➔「NLT(Nail Laminated Timber)」



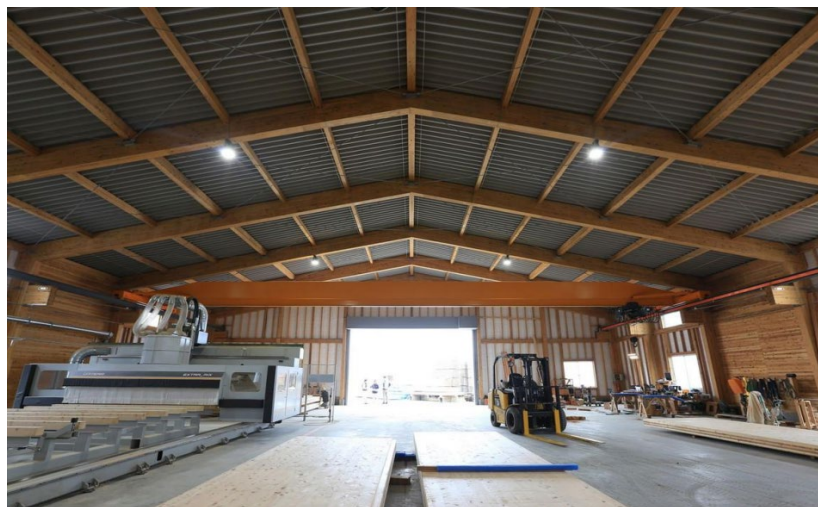
工場での釘打ち(H30)

(参考)技術開発成果の活用状況

- これまで支援してきた技術開発の成果が具体化しつつあり、全国各地の実際の建築プロジェクトにおいて活用される事例が着実に増加。

◎ 大スパン用部材

➔ 「SAMURAI」(山佐木材(株))



〔活用事例〕

山佐木材(株) CLT工場棟
(鹿児島県鹿屋市)
木造工場
施工:国基建設(株)

◎ 大スパン用部材

➔ 「NLT」((一社)日本ツーバイフォー建築協会)



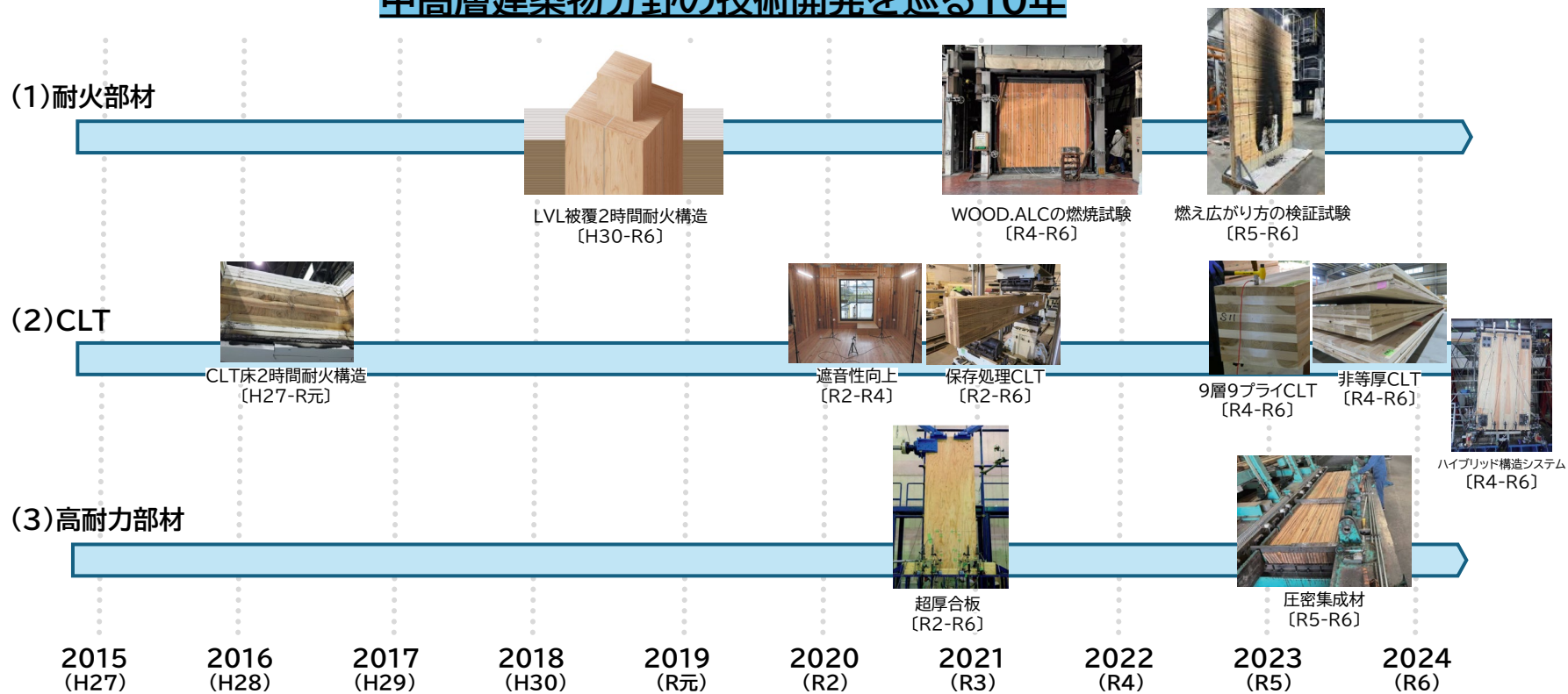
〔活用事例〕

モクシオン稲城(東京都稲城市)
5階建て共同住宅(1階:RC造、2~5階:木造(枠組壁工法))
施工:三井ホーム(株)

Ⅲ 都市等における木材利用の促進(中高層の住宅・非住宅)

■ 都市等の木造化に向けて、中高層建築物分野については、(1)耐火部材、(2)CLT、(3)高耐力部材に係る技術開発を重点的に支援。

中高層建築物分野の技術開発を巡る10年



《参考データ》

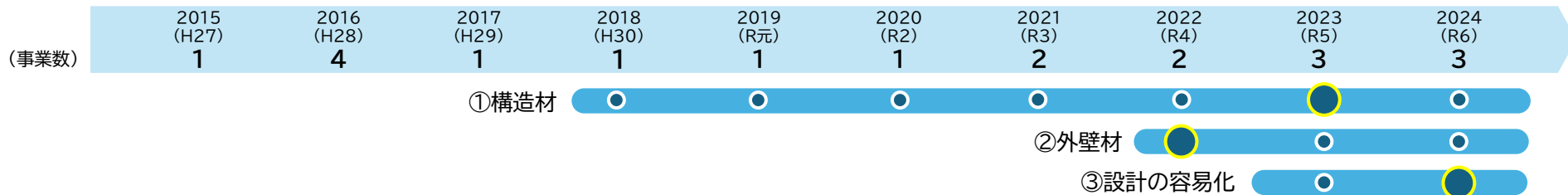
中高層建築物
(4階以上)のうち
木造建築物の
着工床面積(m²)

2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R元)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)
6,820	12,231	15,996	8,493	6,844	19,879	13,772	27,254	43,771	41,715

資料(データ):国土交通省「建築着工統計」(年度)

(1)耐火部材 ～木材の耐火性能向上と建築技術の進化～

■ 耐火建築物での木材利用の促進に向けて、①構造材の開発、②外壁材の開発などの部材の耐火性能向上の取組を支援するとともに、③木材が採用されやすくなる設計の容易化などの取組についても支援。



① 構造材の開発

難燃薬剤処理を施したスギLVLを用いた被覆型耐火構造(柱・梁)の開発を進めるとともに、90分および2時間の耐火構造大臣認定取得に向けて、耐火性能に関する検証試験を実施

[H30～R6年度に支援]
((一社)全国LVL協会)
➔「LVL被覆2時間耐火構造」

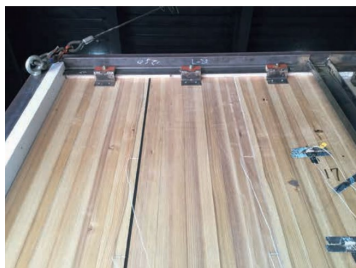


2時間耐火柱の燃焼試験(R5)

② 外壁材の開発

集成材や木片セメント板を用いた木質系材料による外壁材を開発し、耐火建築物への使用を可能とするため、30分耐火構造に係る大臣認定取得を目指した検証試験を実施

[R4～R6年度に支援]
((一社)日本WOOD.ALC協会)
➔「WOOD.ALC耐火-30」



30分耐火構造の燃焼試験(R4)

③ 木材が採用されやすくなる設計の容易化

耐火性能検証法※に基づき、木造建築の火災安全性を科学的かつ客観的に評価するため、床および壁の燃え広がり挙動等を詳細に検証する試験を実施

[R5～R6年度に支援]
(木構造振興(株))
※ 実用化に向けて取組を継続

※ 建築物の部材が火災時に一定時間、構造的な安定性や遮熱性などを維持できるかを確認するための設計方法。可燃性材料を使った建築物においても、安全性を担保しつつ設計自由度を高めることができる。

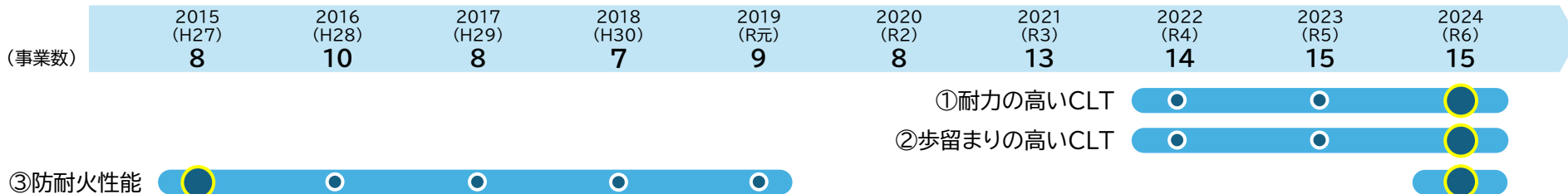


燃焼試験(R6)
左:壁、右上:床、右下:椅子

Ⅲ 都市等における木材利用の促進(中高層の住宅・非住宅)

(2)CLT ～CLT製品・工法の高度化～ 1/2

■ CLTについては、①耐力の高いCLTの開発、②歩留まりの高いCLTの開発、③CLTの持つ防耐火性能の検証など、性能向上やコスト低減に繋がる取組を支援。



① 耐力の高いCLTの開発

高層建築物へのCLT適用を見据え、高耐力の9層9プライCLTを開発し、基準強度設定に必要な強度性能を検証

[R4～R6年度に支援]

((国研)森林研究・整備機構)

➔「9層9プライCLT」



9層9プライCLTの
長期的な強度性能の測定(R6)

② 歩留まりの高いCLTの開発

歩留まりの向上を目的に、非等厚ラミナを用いたCLTの可能性を検討し、JAS規格整備に向けた強度試験を実施

[R4～R6年度に支援]

((一社)日本CLT協会)

➔「非等厚CLT」



非等厚スギCLTの曲げ試験(R6)

③ CLTの持つ防耐火性能の検証



CLT床の載荷加熱試験(H27)

CLT床の高層建築物への適用に向けて2時間耐火性能の確保を目指し、加熱試験や強度試験を通じて耐火性や接合性能などを検証

[H27～R元年度に支援]

(山佐木材(株))

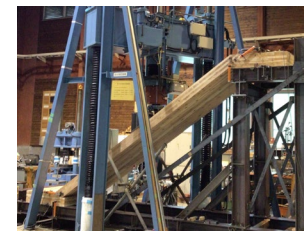
➔「CLT床2時間耐火構造」

現在主に鉄骨が使われている避難階段の代替を視野に、CLT階段の防耐火性能や構造強度を検証

[R6年度に支援]

((一社)日本CLT協会)

※ 実用化に向けて取組を継続



CLT階段の試験体(R6)

Ⅲ 都市等における木材利用の促進(中高層の住宅・非住宅)

(2)CLT ～CLT製品・工法の高度化～ 2/2

■ CLTについては、④耐久性の高いCLTの開発、⑤CLT床の遮音性能向上、⑥非木造でのCLT活用促進など、性能向上やコスト低減に繋がる取組を支援。



④ 耐久性の高いCLTの開発

CLTの耐久性向上を目的に、JAS規格化を視野に、**保存処理CLT**の屋外曝露試験や接着耐久試験をはじめとする各種試験を実施し、防腐性能、接着性能、強度性能などの基準および評価手法を整備

〔R2～R6年度に支援〕

(日本木材防腐工業組合)

※ 実用化に向けて取組を継続



保存処理CLTの曝露試験(R2)

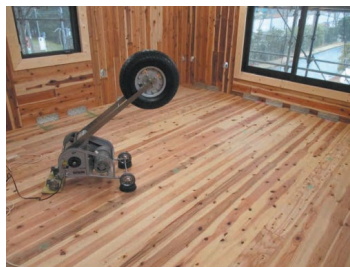
⑤ CLT床の遮音性能向上

CLT床を用いた建築物においてもRC造と同等の遮音性能を実現するため、内装や構造躯体との効果的な組合せにより、**床衝撃音を低減する設計手法**を確立

〔R2～R4年度に支援〕

((一社)日本CLT協会)

※ 実用化に向けて取組を継続



床遮音データの測定(R3)

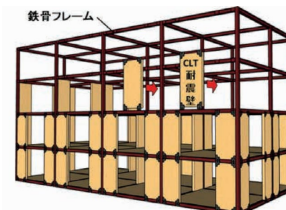
⑥ 非木造でのCLT活用促進

木造以外の建築物において、木材利用と耐震性の向上を合わせて推進する取組として、**CLTパネルと鉄骨架構を組み合わせたハイブリッド構造システム**を開発し、その構造性能の評価およびプロトタイプ設計を実施

〔R4～R6年度に支援〕

((株)堀江建築工学研究所、東北大学大学院工学研究科)

※ 実用化に向けて取組を継続



ハイブリッド構造システムのイメージ(R4)

(3)高耐力部材 ～高層建築用木材の技術革新～

■ 高層建築物の木造化に向けて、①超厚合板の開発や②圧密集成材の開発などの高耐力部材の開発を支援。

(事業数)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R元)	2020 (R2)	2021 (R3)	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)
	-	-	-	-	-	1	1	1	2	2

①超厚合板



②圧密集成材



① 超厚合板の開発

中高層建築の木造化に向けて、従来の厚物合板を大きく超える厚さの「超厚合板」を開発し、製造技術の確立に向けた基盤構築を目的として、強度性能や接着性能などの各種試験を実施
〔R2～R6年度に支援〕

(日本合板工業組合連合会)

※ 実用化に向けて取組を継続



超厚合板の積層状況(R3)



超厚合板の強度試験(R6)

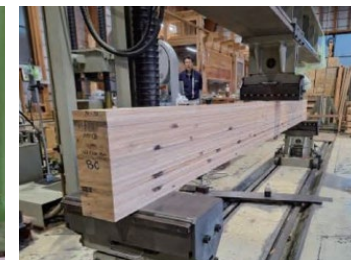
② 圧密集成材の開発

スギやトドマツに圧密技術を適用し、小断面ながら高強度を発揮する「圧密集成材」の実用化を目指して、加工・品質管理の合理化によるコスト削減に取り組むとともに、構造設計に資する強度性能の検証試験を実施

〔R5～R6年度に支援〕

((株)竹中工務店、(地独)北海道立総合研究機構林産試験場)

※ 実用化に向けて取組を継続



圧密集成材の実大強度試験(R6)

㊤圧縮試験、㊦曲げ試験

(参考)技術開発成果の活用状況

■これまで支援してきた技術開発の成果が具体化しつつあり、全国各地の実際の建築プロジェクトにおいて活用される事例が着実に増加。

◎ CLT

➔「9層9プライCLT」((一社)日本CLT協会)



〔活用事例〕

FLATS WOODS 木場
(東京都江東区)
12階建て共同住宅
(RC造+S造+木造)
施工:(株)竹中工務店



◎ 耐火部材

➔「WOOD.ALC耐火-30」((一社)日本WOOD.ALC協会)



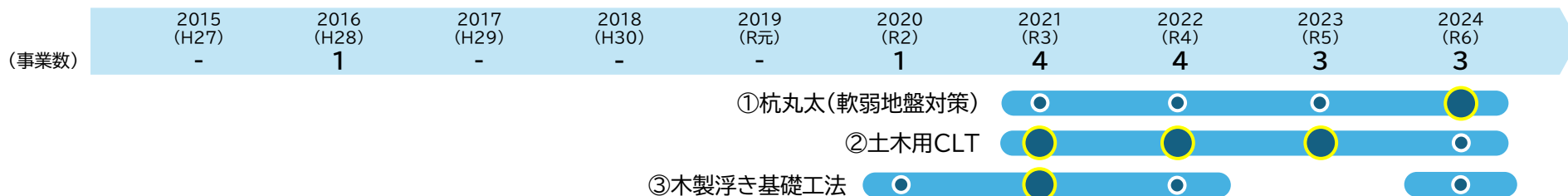
〔活用事例〕

花王(株)「佑啓」(東京都墨田区)
5階建て事務所 (RC造+木造)
施工:(株)フジタ



(その他)土木分野における技術開発

■ 土木分野での木材の利用促進に向けて、①軟弱地盤対策としての杭丸太、②CLTの土木利用、③木製浮き基礎などの技術開発を支援。



① 杭丸太(軟弱地盤対策)

軟弱地盤対策として**地中に木材を埋設**する技術の確立に向けて、埋設実験、耐久性評価などを通じて、木材の腐朽抑制などを検証するとともに、地中での炭素貯留効果の評価手法も検討

[R3~R6年度に支援]

((公財)国際緑化推進センター)

※ 技術の確立に向けて取組を継続



86年前に設置された杭丸太の掘り出し試験(R6)

② 土木用CLT

土木分野におけるCLTの活用を目的として、実現性の高い利用技術を抽出し、その実用化に向けて、施工方法や耐久性などを中心に検証を実施

[R3~R6年度に支援]

((一社)日本CLT協会)

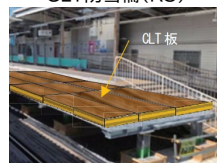
※ 技術の確立に向けて取組を継続



CLT防雪柵(R3)



CLT敷板(R5)



CLTプラットフォーム(R4)



CLT地盤補強(R3)

土木用CLTの実証実験

③ 木製浮き基礎工法

木材を筏組したものを建築物の直接基礎として用いる**木製基礎工法**の国内での実用化に向けて、実大実験を通じて長期的な挙動を確認するなど、必要とされる各種試験を実施

[R2~R4,R6年度に支援]

(越井木材工業(株))

※ 技術の確立に向けて取組を継続



木製浮き基礎の実大実験(R3)

5. 木材の技術開発 今後の展望(低層住宅分野)

- 低層住宅における国産材利用については、**横架材**の国産材率は約10%にとどまっているものの、**乾燥・加工技術の進展により今後の利用拡大に期待**。また、**ツーバイフォー住宅**では国産材の利用率が約20%に達しており、今後は構造的負荷の高い部位への展開も視野。

低層住宅分野における木材の技術開発の展望

- 住宅市場が縮小傾向にある中であっても、**低層住宅**における木材需要は依然として底堅く、とりわけ**構造部材への国産材の利用促進**は、引き続き、木材利用施策の重点分野の一つ。
- 現状、土台・柱については一定程度の国産材活用が進んでいる一方で、**梁・桁などの横架材**については、**国産材率が10%**と依然として輸入材依存度が高く、**国産材の利用は限定的**。
- 近年、**加工技術や乾燥技術の進展**により、寸法安定性や強度等級のばらつきなどの課題は着実に解消されつつあり、今後は**横架材分野における国産材シェアの拡大**が十分に見込まれる。
- また、**ツーバイフォー住宅**においては、**構造用製材のうち20%**が国産材に置き換わっており**拡大傾向**にある。特に、たて桝など小断面材の分野で国産材利用が浸透してきており、今後は、**床根太**などのより構造的負荷の高い部材への展開も期待。

6. 木材の技術開発 今後の展望(低層非住宅分野・中高層建築物分野)

- 地方では鉄骨造が主流だが、木造技術の進展により、大空間を持つ中大規模建築物での木造化にも可能性。
- 中高層建築物での木材利用はCLTや木質耐火部材の開発により進みつつあるが、防耐火・耐震などの技術面での課題も依然として存在。高層建築では、今後の技術革新により木材利用の拡大に期待。

中高層建築物分野・低層非住宅分野における木材の技術開発の展望

- 地方における建築需要の多くは低層建築物が中心で、その大半が鉄骨造で占められ木造建築はごくわずかにとどまっているものの、近年の木造技術の進展により、スパンの大きな構造や防耐火性能の確保も可能になりつつあるため、大空間を必要とする低層の中大規模建築物における木造化にも期待が高まっている。
- 中高層建築物における木材利用は、木質耐火部材やCLTなど新たな構造用木質材料の開発が進み、実際の建築事例も徐々に増加。ただし、建築基準法で求められる防耐火性能や耐震性能など、複数の技術要件を同時に満たす必要もあり、設計・施工面での技術的な課題は依然として多い。
- 一方で、中高層建築物の中でも、特に高層建築への木材活用については、現時点での技術的な基盤は限定的であるものの、構造や耐火、あるいは鉄骨やコンクリートとの複合など、様々な面で技術革新の余地が大きく、今後の技術開発の進展による木材利用の広がりに期待。

【参考】低層住宅分野の技術開発支援等 1/3

(1) 横架材 13件

H28	平割材接着積層材の開発及び信州型接着重ね梁の普及啓発	信州木材認証製品センター
H28	ハイブリッドBP材の開発	(株)工芸社・ハヤタ
H29	重ね材・合わせ材のJAS規格化に向けた検討・試験	(一社)日本ログハウス協会 (一社)日本BP材協会
R元	接着重ね材の告示化のためのデータ取得とJASのための製造マニュアル(案)と管理記録シートの作成	(一社)日本BP材協会
R元	蒸煮・乾燥処理によるスギ心割り平角2丁取り小屋組み横架材の製品・技術開発	中国木材(株)
R2	接着重ね材の利用を中大規模木造建築物へ拡大するための実験的検証－準耐火構造性能(耐火時間75分)と品質管理曲げ試験手法の検証	(一社)日本BP材協会
R3	JAS工場認証のための適正製造基準等の整備と1時間準耐火(燃えしろ)の検証	(一社)日本BP材協会
R3	福島県産大径原木からの太鼓挽梁材の強度試験と構造設計マニュアルの作成	会津森林活用機構(株) (株)アルファフォーラム
R4	接着重ね材の告示化に向けた検証	(一社)日本BP材協会
R4	単板積層材を用いた横架材及び床材の国産材比率の向上－国産スギ利用ハイブリッドLVL開発と床版開発－	(一社)全国LVL協会
R5	接着重ね材のJAS規格改定に関する調整と追加検証	(一社)日本BP材協会
R5	単板積層材を用いた横架材及び床材の国産材比率の向上－国産ハイブリッドLVL開発と長尺LVL床版開発－	(一社)全国LVL協会
R6	単板積層材を用いた横架材及び水平構面の開発－国産ハイブリッドLVLの開発および長尺国産LVLを面材とした水平構面の開発－	(一社)全国LVL協会

(2) ツーバイフォー用製材 12件

H28	地域材活用による枠組壁工法建築物の普及促進事業	国産材製材協会
H30	カラマツ・スギ大径A材丸太の戦略的製品開発	信州木材認証製品センター
H30	スギ210に関する強度データの整備等	(株)伊万里木材市場
R元	大径A材丸太の新需要創出に向けた技術開発・実証－国産材208、210の社会実装に向けた実用化－	信州木材認証製品センター
R元	枠組壁工法における国産材を用いた床工法の開発・実証等	ウイング(株)

R2	大径A材丸太の社会実装に向けた新需要技術開発・実証検証 －国産材210の住宅建築等への実用化・普及拡大に向けて－	信州木材認証製品センター
R2	枠組壁工法の新規技術開発(国産材床構面強度確認試験)	(特非)建築技術支援協会
R5	MSRたて継ぎ材による新需要創出	ツーバイフォー建築における国産木材活用協議会
R5	トドマツ枠組材の強度データ収集	(一社)全国木材組合連合会 国産材製材協会
R5	アカマツ大径材を活用した構造部材の製造技術及び強度特性の検証	けせんプレカット事業協同組合
R6	アカマツで製造した枠組壁工法部材の材料及び接合部の強度特性に関する検証	けせんプレカット事業協同組合
R6	トドマツ枠組材の接合部強度データ収集	(地独)北海道立総合研究機構

(3) 内装材 11件

H28	表層圧密による床材・巾広板材・外構材・準不燃材の開発とスギ赤身集成材による構造材の開発	ナイス(株)
H29	大径木を活用した商品開発と製品化、説明資料の作成等	ナイス(株)
H30	床暖房対応複合フローリングの開発による国産材需要拡大	日本複合・防音床材工業会
R1	木ダボ積層材(DLT)の普及に向けた性能評価と普及活動	(株)長谷萬
R1	床暖房対応複合フローリングの開発による国産材需要拡大	日本複合・防音床材工業会
R2	木ダボ積層材(DLT)の普及に向けた性能評価と普及活動	(株)長谷萬
R2	床暖房対応複合フローリングの開発による国産材需要拡大	日本複合・防音床材工業会
R3	木ダボ積層材(DLT)の普及に向けた性能評価と普及活動	(株)長谷萬
R4	木ダボ積層材(DLT)の普及に向けた性能評価と普及活動	(株)長谷萬
R5	木ダボ積層材(DLT)の普及に向けた性能評価と普及活動	(株)長谷萬
R6	木ダボ積層材(DLT)の普及に向けた性能評価と普及活動	(株)長谷萬

〔参考〕低層住宅分野の技術開発支援等 2/3

(4) その他 52件

H27	ラミネートログ性能調査	(一社)日本ログハウス協会
H27	効率的かつ高精度な木材保存剤の分析方法の確立	(公社)日本木材保存協会
H27	建築物における木材の現わし使用の手引き ～毎年に味わい深まる建築物を目指して～	(一社)木のいえ一番振興協会
H28	木製遮炎ドアの技術開発	(株)山崎屋木工製作所 (有)和建築設計事務所
H28	地域の文化や気候風土に調和した「健康・省エネ型リーズナブル(性能と価格に納得)な小規模住宅」の設計及び施工法の開発	(一社)宮城県建築士事務所協会
H28	スギラミネートログ材の材料認定・仕様区分と大径材蓄熱特性(床、壁等マッシュ・ホルツとしてのシミュレーション)について	(一社)日本ログハウス協会
H28	木造軸組工法による高耐力な耐力壁、高耐力な接合金物の開発	(一社)日本木造住宅産業協会
H28	地域材製材需要創出のための、断面の大きなフィンガージョイント部材の開発	中国木材(株)
H28	スギ等の木材を仕上げ材に使った準耐火構造外壁および間仕切壁の開発	(一社)JBN・全国工務店協会
H28	地域木材「信州カラマツ」による準耐火構造壁開発事業	小林木材(株) 上田第三木材合資会社 (有)和建築設計事務所
H28	地域杉材仕様の高断熱防火木製サッシの開発。併せて規格化、量産化による普及促進。	アルス(株)
H29	新たな木質部材の標準化に係る技術的検討等	(一社)日本ログハウス協会
H29	CLTパネル工法における住宅省エネ基準対応(寒冷地)のための検討	(一社)日本CLT協会
H29	原木の大径化を考慮に入れた、反りを蒸煮処理で矯正したスギ正角材の複数取りの商品開発	中国木材(株) 岐阜県森林研究所
H29	難燃薬剤処理木材の品質管理基準等の検討	(公財)日本住宅・木材技術センター
H30	スギ正角4丁取りと小曲がり原木からの正角2丁取りの商品開発	中国木材(株) 名古屋大学 岐阜県森林研究所
H30	新たな高機能(防火性能、耐候性能)建材の開発	日本木材防腐工業組合
R元	人工乾燥条件及び強度性能の関係に係る実態調査	(一社)全国木材組合連合会

R元	アカマツ材の高品質な建築構造材の開発、及び立木レーザー計測による建築構造材の賦存量推定の確立と歩留まり向上との関連確認	(一社)山梨県木造住宅協会
R2	品質・性能の優れたスギ心去りログ材の開発	(一社)木のいえ一番協会
R2	人工乾燥材の強度等品質を確保するための適正乾燥条件の検討	(一社)全国木材組合連合会
R2	地域材合板の仕上げ時における材面品質検査機械の性能調査	日本合板工業組合連合会
R3	品質性能の確かな人工乾燥材の安定供給に向けた適正乾燥条件の検討	(一社)全国木材組合連合会
R3	液体ガラス処理木材の外構材等への利用拡大を図るための品質管理基準の検討とその耐久性評価試験	(一社)高知県木材協会
R3	スギ心去りログ材に適した乾燥スケジュール等の開発事業	(一社)木のいえ一番協会
R3	構造用製材の含水率及び接合仕様の検討	(一社)全国木材組合連合会
R4	国内で生産されるJAS構造用製材(人工乾燥材)の排出原単位の構築	(一社)全国木材組合連合会
R4	規格化された道産材大断面集成材を活用した寒冷地用集成ログ壁材の開発事業	(一社)木のいえ一番協会
R4	米国の構造材規格・試験方法に基づくヒノキ等の構造材の性能検証	(一社)全国木材検査・研究協会
R4	品質・性能を確保した乾燥材の供給に向けた技術資料の作成および普及	(一社)全国木材組合連合会
R4	寒冷地域の省エネ基準にも対応した、JAS国産大径材(240×240mm)ログハウス外壁の技術開発、及び中大規模建築などへの活用	(一社)日本ログハウス協会
R4	液体ガラス処理木材の外構材等への利用拡大を図るための品質管理基準の検討とその耐久性評価試験－表面処理木材保存剤としての検討－	(一社)高知県木材協会
R4	製材JASの格付け率向上に資する検査方法案の検討	(一社)全国木材組合連合会 国産材製材協会
R4	構造用製材の含水率の変化が強度に及ぼす影響の検証	(一社)全国木材組合連合会
R4	住宅用金物等を利用した2階建てCLT建物の地震時挙動に関する実験【住宅金物CLT事業】	(株)ドット・コーポレーション 京都大学生存圏研究所
R4	原木の強度選別を導入した大径材の効率的加工技術の開発	(国研)森林研究・整備機構 茨城県産材普及促進協議会
R5	省エネ基準及び中大規模建築物に対応したログハウス建築部材の技術開発	(一社)日本ログハウス協会

[参考] 低層住宅分野の技術開発支援等 3/3

R5	品質・性能を確保した乾燥材の供給に向けた技術、及び基本的乾燥技術の普及	(一社)全国木材組合連合会 日本木材乾燥施設協会
R5	国内で生産されるJAS構造用集成材の排出原単位の構築	日本集成材工業協同組合
R5	木材の保存処理性能の試験方法のJAS化のための妥当性検証	(公社)日本木材保存協会
R5	国内で生産されるJAS構造用合板及びJASコンクリート型枠用合板の温室効果ガス排出原単位構築	日本合板工業組合連合会
R5	液体ガラス処理木材の外構材等への利用拡大を図るための品質管理基準の検討とその耐久性評価試験 －表面処理木材保存剤としての検討－	(一社)高知県木材協会
R5	構造用製材の含水率の変化による割れ等の発生及び接合部の強度の検証	(一社)全国木材組合連合会
R5	住宅用金物等を利用した2階建てCLT建物の仕様の規定にかかわる実験【住宅金物CLT事業】	(株)ドット・コーポレーション 京都大学生存圏研究所
R5	製材JASの格付け率向上に資する検査方法案の検討	(一社)全国木材組合連合会 国産材製材協会
R6	木造軸組構法住宅における国産材活用普及資料の作成検討	(公財)日本住宅・木材技術センター
R6	RP含浸処理木材の外構材等への利用拡大を図るための品質管理基準の検討とその耐久性評価試験	(一社)高知県木材協会
R6	流域治水における木造住宅の水害対応技術の開発	(国研)建築研究所 (公財)日本住宅・木材技術センター
R6	木材の保存処理性能の試験方法のJAS化のための妥当性検証	(公社)日本木材保存協会
R6	木材の基準強度の再検証～特に“せん断強度”に着目して～	(一社)き塾 東京大学大学院農学生命科学研究科
R6	スギ大径材需要拡大のための最適(低コストかつ高品質)な木取りの検討	(一社)高知県木材協会
R6	製材JASの格付け率向上に資する検査方法案の検討	(一社)全国木材組合連合会 国産材製材協会

〔参考〕低層非住宅分野の技術開発支援等

(1) 設計・構法 13件

H27	木材を仕上げに用いた準耐火構造の外壁・間仕切壁の開発	(一社)JBN・全国工務店協会
H28	地域産材利用促進の為、拡張樹脂アンカー工法の設計施工技術の確立	木構造システム(株)
H28	地域産材に高靱性型ロッドを組合せたGIR接合システムの開発	藤寿産業(株)
H28	地域材を活用した低層系中大規模木造建築のための技術開発	(一社)中大規模木造プレカット技術協会
H29	低層非住宅の木質化に向けた一般流通材を用いたトラスの開発、マニュアルの整備等	(一社)中大規模木造プレカット技術協会
R2	非住宅木造建築物に必要な木質建築部材等技術開発及び設計者育成	(一社)中大規模木造プレカット技術協会
R2	スギ等の製材を躯体・仕上げに使った準耐火構造外壁及び間仕切壁の開発	(一社)JBN・全国工務店協会
R3	口準耐火建築物1号の普及による建築物の木造化・木質化推進のための構造金物の開発	(一社)JBN・全国工務店協会
R3	まるごと大径木～挽く挽く(わくわく)使おう大きな木～	ローカルズ55有限責任事業組合
R4	口準耐火建築物1号の普及による建築物の木造化・木質化推進のための構造金物の開発	(一社)JBN・全国工務店協会
R5	口準耐火建築物1号の普及による建築物の木造化・木質化推進のための構造金物の開発	(一社)JBN・全国工務店協会
R6	建築物の木造化・木質化推進のための口準耐火建築物1号の普及の検討	(一社)JBN・全国工務店協会
R6	準耐火構造の板倉構法の技術開発	(一社)日本板倉建築協会

(2) 大スパン用部材 8件

H27	木質系複合材料の長期構造性能の検討	(公財)日本住宅・木材技術センター
H28	木質系複合材料の長期構造性能の検討	(公財)日本住宅・木材技術センター
H28	厚板集成板に係る部材工法開発	(一社)日本WOOD.ALC協会

H30	大径材を活用したNLT実用化のための研究・開発	(一社)日本ツーバイフォー建築協会
R1	地域材の単板積層材を用いた長尺梁開発	(一社)全国LVL協会
R1	中大規模建築物における木材利用の拡大のための、NLT実用化に向けた研究開発	(一社)日本ツーバイフォー建築協会
R2	中大規模建築物における木材利用の拡大のための、NLT実用化に向けた研究開発	(一社)日本ツーバイフォー建築協会
R3	信州カラマツ210材を用いたNLT技術開発・実証及び信州カラマツ210材普及事業	信州木材認証製品センター

(3) その他 1件

H28	大規模イベント関連施設への木材利用・再利用の提案	(公社)日本建築士会連合会
-----	--------------------------	---------------

〔参考〕中高層建築物分野の技術開発支援等 1/6

(1) 耐火部材 19件

H27	ツーバイフォー中高層建築物の実用化に向けた課題解決型の性能検証の実施	建築環境ワークス協同組合
H28	集成材と鉄骨コンクリートによる木質ハイブリッド耐火部材および構造システムの開発	矢作建設工業(株) 大阪大学
H28	地域材の準不燃LVLを用いた被覆型耐火工法開発	(一社)全国LVL協会
H28	スギ材に難燃薬剤を注入したLVLを使用した木質耐火部材の開発	越井木材工業(株)
H28	耐火軸組部材の低コスト化のための製造の合理化等	秋田県立大学
H29	難燃処理LVLを被覆材とする耐火集成材の耐火性能の検討	越井木材工業(株)
H30	難燃薬剤処理LVLを被覆材とした2時間耐火柱開発	(一社)全国LVL協会
R元	地域材の難燃薬剤処理LVLを用いた被覆型耐火工法開発	(一社)全国LVL協会
R2	地域材の難燃薬剤処理LVLを用いた被覆型耐火工法開発	(一社)全国LVL協会
R3	非住宅・中大規模木造建築用の高耐力壁及び高性能準耐火壁の開発検討	(一社)木を活かす建築推進協議会
R3	難燃薬剤処理LVLを用いた耐火構造の合理化および環境負荷低減の評価	(一社)全国LVL協会
R4	地域材の難燃薬剤処理LVLを用いた被覆型2時間耐火構造の開発	(一社)全国LVL協会
R4	木質系材料30分耐火構造非耐力壁の開発	(一社)日本WOOD.ALC協会
R5	地域材の難燃薬剤処理LVLを用いた被覆型耐火構造の開発	(一社)全国LVL協会
R5	木質系材料30分耐火構造非耐力壁の開発	(一社)日本WOOD.ALC協会
R5	耐火性能が要求される木造屋根の普及に向けての調査・研究	木構造振興(株)
R6	木質系材料耐火構造壁(非耐力)の技術開発	(一社)日本WOOD.ALC協会
R6	地域材の難燃薬剤処理LVLを用いた被覆型耐火構造の開発	(一社)全国LVL協会
R6	耐火性能が要求される屋根の木造化促進のための可燃物燃焼データの整理	木構造振興(株)

(2) CLT 107件

H27	CLTを用いた建築物の住性能に関する検証	(特非)建築技術支援協会
H27	保存処理CLTの耐久性能の検証等	日本木材防腐工業組合
H27	CLTパネルを用いた超高層建築物用制震壁の開発	(株)日本システム設計
H27	鋼構造オフィスビル床のCLT化	山佐木材(株)
H27	CLT燃えしろ設計のマニュアル作成及び2時間耐火構造に関する検討	(株)アルセッド建築研究所 (一社)日本CLT協会
H27	木質材料を用いたRC造建築物耐震補強工法開発	(株)ドット・コーポレーション 京大生生存圏研究所 (株)竹中工務店技術研究所
H27	CLTパネルを用いたビス接合部検討	木構造振興(株)
H27	CLT強度データ収集	(国研)森林総合研究所
H28	多層構成による道産カラマツCLTの長期性能評価	(地独)北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場
H28	CLT関連告示等解説書の作成及び設計施工マニュアルに必要なデータ収集	(一社)日本CLT協会 (公財)日本住宅・木材技術センター
H28	CLT等の高耐力耐震要素を用いた中高層木質ハイブリッド架構の開発	清水建設(株)
H28	CLT・LVB等の面材を用いた水平力負担部材の開発-CLTを用いた耐力要素の開発	(株)シェルター
H28	鋼構造オフィスビル床のCLT化	山佐木材(株)
H28	ツーバイフォー中高層建築物の実用化に向けた性能検証及び設計・施工技術者のための仕様・技術データの整備	(一社)日本ツーバイフォー建築協会
H28	CLTの免震架台としての利用検討	スターツCAM(株)
H28	CLT等の木質系材料による非木造建築物の耐震壁構成技術の開発	(株)ドット・コーポレーション 京大生生存圏研究所 (株)竹中工務店技術研究所
H28	高耐力の水平荷重を負担できるCLTと横架材で構成する工法の開発	木構造振興(株)
H28	CLT強度データ収集	(国研)森林総合研究所
H29	CLTを用いた建築物における高耐力の接合部の開発、接合部の気密性能および結露に関する検証	木構造振興(株)
H29	CLTを用いた中層建築物用の接合方法の検討及びCLT現し利用・燃えしろ設計に対応した接合方法の検討	(株)日本システム設計

〔参考〕中高層建築物分野の技術開発支援等 2/6

H29	ヒノキCLTの曲げ性能及び長期挙動性能に関する試験データの整備	(国研)森林研究・整備機構森林総合研究所 (一社)日本CLT協会 広島県立総合技術研究所林業技術センター (公社)日本木材加工技術協会
H29	CLT建築物等遮音性能研究開発	(特非)建築技術支援協会
H29	ツーバイフォー工法におけるCLT活用手法の実務マニュアルの作成	(一社)日本ツーバイフォー建築協会 (株)梓川設計
H29	フィンガージョイントで接合されたCLTの性能確認等	山佐木材(株)
H29	CLT強度データ収集	(国研)森林研究・整備機構 (一社)日本CLT協会 (公社)日本木材加工技術協会
H29	直交集成板の防腐・防蟻処理基準の作成	(公財)日本住宅・木材技術センター
H30	CLTパネル工法における架構方法の合理化と構造モデルの簡略化検討	(株)日本システム設計
H30	鋼構造オフィスビル床のCLT化	山佐木材(株)
H30	燃えしろ設計を考慮した軸組併用型CLTパネル工法の開発	木構造振興(株)
H30	CLT強度データ収集	(国研)森林研究・整備機構
H30	小開口付パネルの計算合理化案の開発	(一社)日本CLT協会
H30	CLTによる鉄骨造建築物の耐力壁構成技術の開発	(株)ドット・コーポレーション 京都大学生存圏研究所
H30	CLTパネル工法の構造計算関係規定の拡充・合理化検討	(公財)日本住宅・木材技術センター (一社)日本CLT協会 (株)日本システム設計
R元	ラミナに強度性能の高い等級を用いたCLTに使用する接合金物の合理化	(一社)日本CLT協会
R元	CLT・集成材等による薄肉ラーメン構造の開発	(一社)中大規模木造プレカット技術協会
R元	CLTパネル工法の構造計算方法の拡充	(株)日本システム設計

R元	CLTの屋外使用における耐久性・不燃性措置及び基準の検討	(一社)日本CLT協会
R元	中大規模木造に用いるCLTパネル工法用接合部の開発、規格化の検討	(一社)日本CLT協会 木構造振興(株)
R元	CLTによる鉄骨造建築物の耐力壁構成技術の開発	(株)ドット・コーポレーション 京都大学生存圏研究所
R元	軸組み併用型CLTパネル工法の開発	木構造振興(株)
R元	柱梁鉄骨造・床CLT構造の建築に用いるローコスト型CLT板の開発	山佐木材(株)
R元	CLTパネル工法の構造計算関係規定の拡充・合理化検討	(公財)日本住宅・木材技術センター (一社)日本CLT協会 (株)日本システム設計
R2	柱梁鉄骨造、床CLT構造の中大規模ビル型建物向けのCLTを用いた制震壁システムの開発	山佐木材(株)
R2	中高層木造へのCLTを利用する場合の保存処理の必要性とその耐久性評価に関する調査研究	日本木材防腐工業組合
R2	CLTパネル工法の構造計算関係規定更新に向けた技術的要件等検討	(公財)日本住宅・木材技術センター (株)日本システム設計
R2	CLT等の利用促進及び低コスト化の推進に係る技術開発・検証等(耐震補強提案等)	(一社)日本CLT協会
R2	CLT床遮音性能向上の研究開発	(一社)日本CLT協会
R2	鉄骨床梁や木造軸組と併用したCLTパネル耐力壁等の開発	木構造振興(株) (一社)日本CLT協会
R2	CLTパネル工法ルート2のモデル化、階数制限の緩和検討	(公財)日本住宅・木材技術センター (一社)日本CLT協会
R2	CLTの特性を活かす平版構成の普及に向けての開発	木構造振興(株)
R3	CLT建築物の環境性能の評価とエンドユーザーへの周知	(一社)日本CLT協会
R3	CLT建築物の事業性開発	(一社)日本CLT協会
R3	非住宅木造建築物等に必要な国産材CLT等部材技術開発事業及び普及事業	(一社)中大規模木造プレカット技術協会
R3	(仮称)「実務者のためのCLT構造設計の手引き」編集事業	(一社)日本CLT協会 (公財)日本住宅・木材技術センター

〔参考〕中高層建築物分野の技術開発支援等 3/6

R3	鉄骨床梁を併用したCLTパネル耐力壁等の開発検討(継続)	(一社)日本CLT協会 (公財)日本住宅・木材技術センター
R3	CLT床遮音性能向上の研究開発	(一社)日本CLT協会
R3	保存処理直交集成板(CLT)の日本農林規格化に資するデータ収集・調査事業	日本木材防腐工業組合
R3	CLTパネル工法建築物の地震時限界性能把握による接合部簡易化・壁量低減等耐震基準緩和に関する検討	(株)日本システム設計 京大生生存圏研究所
R3	木造軸組工法におけるCLT部分利用の構造設計マニュアル(案)の作成	(公財)日本住宅・木材技術センター (一社)日本CLT協会
R3	CLTパネル工法の構造計算のモデル化手法、階数制限緩和、プログラム開発に向けた検討	(一社)日本CLT協会 (公財)日本住宅・木材技術センター
R3	CLTパネルを面材として用いた木造軸組耐力壁等の開発	木構造振興(株)
R3	CLTを用いた中大規模木造建築物の防耐火設計手引き(案)の作成	(公財)日本住宅・木材技術センター (一社)日本CLT協会
R3	CLTの特性を活かす平板構成の普及に向けての開発	木構造振興(株)
R4	CLT標準ユニットによる普及型木質系中層ビルのプロトタイプ開発	宮城県CLT等普及推進協議会
R4	CLTパネルと鉄骨架構によるハイブリッド型木造構造システムの開発	(株)堀江建築工学研究所 東北大学大学院工学研究科
R4	非住宅木造建築物等に必要国産材CLT等部材技術開発及び普及	(一社)中大規模木造プレカット技術協会
R4	非等厚ラミナで構成されたCLTの強度データ収集	(一社)日本CLT協会 (国研)森林研究・整備機構
R4	CLTパネル工法用接合金物の開発、合理化検討	(公財)日本住宅・木材技術センター (一社)日本CLT協会
R4	CLTパネル工法建築物の地震時限界性能把握を踏まえた耐震基準緩和に関する検討	(株)日本システム設計 京大生生存圏研究所
R4	CLTによる持続可能な社会実現に関する普及	(一社)日本CLT協会
R4	保存処理条件を考慮した直交集成板(CLT)の日本農林規格化に資するデータ収集・調査	日本木材防腐工業組合
R4	CLT床遮音性能向上の研究開発	(一社)日本CLT協会

R4	CLTを用いた中大規模木造建築物の防耐火設計手引き(案)の作成	(公財)日本住宅・木材技術センター (一社)日本CLT協会
R4	CLTパネルに長ビスを用いたせん断接合部等の開発	木構造振興(株)
R4	CLTパネル工法の構造計算モデル化手法、プログラム開発検討	(一社)日本CLT協会 (公財)日本住宅・木材技術センター
R4	9層9ブライCLTの長期挙動データ等の収集・分析	(国研)森林研究・整備機構 (一社)日本CLT協会 (地独)北海道立総合研究機構 林産試験場 (株)中央設計 (公社)日本木材加工技術協会
R4	CLTの特性を活かした汎用性の高い折版構法による建築物の実用化	木構造振興(株)
R5	中層建築を対象とした性能、施工費、LCAなどの指標に基づくCLT等木造建築の企画・設計支援ツールの開発	宮城県CLT等普及推進協議会
R5	「CLTを用いた中大規模鋼木混合構造建物用制震壁」の性能改善、及び構造設計の合理化・容易化に向けた設計支援システムの構築と成果の普及促進	山佐木材(株)
R5	グラウトジョイントを用いたCLTパネル工法引張接合部の汎用性拡大に関する検討	(株)日本システム設計
R5	CLTパネル工法用接合金物の開発、合理化検討事業	(公財)日本住宅・木材技術センター (一社)日本CLT協会
R5	CLTパネル工法建築物の倒壊限界を考慮した耐震基準策定に関する検討	(株)日本システム設計 京大生生存圏研究所
R5	CLTパネルと鉄骨架構によるハイブリッド型木造構造システムの性能評価と構造設計法	(株)堀江建築工学研究所 東北大学大学院工学研究科
R5	国産材を用いた非等厚ラミナ構成CLTの製造技術に関する検討	(一社)日本CLT協会 (国研)森林研究・整備機構
R5	CLTパネルの標準化・規格化開発検討事業	(一社)日本CLT協会
R5	中高層非住宅木造建築物等に必要国産材CLT等部材技術開発及び普及	(一社)中大規模木造プレカット技術協会
R5	保存処理条件を考慮した直交集成板(CLT)の日本農林規格化に資するデータ収集・調査	日本木材防腐工業組合
R5	CLT中高層建築物普及のためのマニュアル類整備	(一社)日本CLT協会

[参考] 中高層建築物分野の技術開発支援等 4/6

R5	CLTを用いた中大規模木造建築物の防耐火設計手引き(案)の作成	(公財)日本住宅・木材技術センター (一社)日本CLT協会
R5	CLTパネルに長ビスを用いたせん断接合部等の開発	木構造振興(株)
R5	CLTパネル工法普及モデル(4階建て中規模オフィス)	(一社)日本CLT協会 (公財)日本住宅・木材技術センター
R5	9層9プライCLTの長期挙動データ等の収集・分析	(国研)森林研究・整備機構 (一社)日本CLT協会 (地独)北海道立総合研究機構林産試験場 (株)中央設計 (公社)日本木材加工技術協会
R6	中大規模建築をはじめとした建築物全般に適用可能な構造・耐火性能を備える直交集成板CLTを使用した階段の開発・普及	(一社)日本CLT協会
R6	CLT等を用いた中大規模木造建築物の防耐火設計手引き(案)等の作成	(公財)日本住宅・木材技術センター (一社)日本CLT協会
R6	国産材対応中層非住宅木造建築物等に必要なCLT等部材技術開発及び普及	(一社)中大規模木造プレカット技術協会
R6	CLTパネルの標準化・規格化普及開発	(一社)日本CLT協会
R6	CLTパネル工法等による中層建築物に適したグラウトジョイントの開発と設計情報整備に関する検討	(株)日本システム設計
R6	CLTパネル工法建築物の倒壊限界を考慮した耐震基準提案に関する検討	(株)日本システム設計 京都大学生存圏研究所
R6	保存処理したCLTの日本農林規格に求められるデータ収集・調査	日本木材防腐工業組合
R6	CLTパネルと鉄骨架構によるハイブリッド型木造構造システムの実建築物への展開	(株)堀江建築工務研究所 東北大学大学院工学研究科
R6	国産材を用いた非等厚ラミナ構成CLTの製造技術に関する検討	(一社)日本CLT協会 (国研)森林研究・整備機構

R6	9層9プライCLTの長期挙動データ等の収集・分析	(国研)森林研究・整備機構 (一社)日本CLT協会 (地独)北海道立総合研究機構林産試験場 (株)中央設計 (公社)日本木材加工技術協会
R6	CLTはり利用の実用化 長期性能と有開口はりの評価・補強と接合	(株)ドット・コーポレーション 京都大学生存圏研究所
R6	CLTパネル工法と枠組壁工法による中高層建築物立面混構造の合理的設計法の実用化による中高層分野の木造化推進	(一社)日本ツーバイフォー建築協会 (一社)日本CLT協会
R6	CLTパネル工法建築物の標準設計、プログラム開発、普及促進	(一社)日本CLT協会 (公財)日本住宅・木材技術センター
R6	CLTパネル工法用接合金物の開発、合理化検討	(公財)日本住宅・木材技術センター (一社)日本CLT協会
R6	CLTパネルに長ビスを用いたせん断接合部等の開発	木構造振興(株)

(3)高耐力部材 7件

R2	超厚合板の開発のための性能試験等の実施と成果の普及	日本合板工業組合連合会
R3	超厚合板の開発のための性能試験等の実施	日本合板工業組合連合会
R4	超厚合板の開発のための性能試験等の実施	日本合板工業組合連合会
R5	高層木造を実現する強度・剛性に優れた積層圧密木質部材の開発	(株)竹中工務店 (地独)北海道立総合研究機構林産試験場
R5	超厚合板の開発のための性能試験等の実施	日本合板工業組合連合会
R6	高層木造を実現する強度・剛性に優れた圧密木質部材の開発	(株)竹中工務店 (地独)北海道立総合研究機構林産試験場
R6	超厚合板の開発のための性能試験等の実施	日本合板工業組合連合会

【参考】中高層建築物分野の技術開発支援等 5/6

(4) その他 61件

H27	耐力壁の柱脚金物接合部の改良・開発等	日本合板工業組合連合会
H27	B種構造用LVLの接合部の検証検証	(一社)全国LVL協会
H28	鉄骨造に限りなく近い日本初完全ラーメン木造建築への挑戦 ～「囲柱(いちゅう)ラーメン木構造」木造ビル構想～	(有)ライン工業
H28	北海道産針葉樹材を活用した新規木質部材開発	(株)ハルキ
H28	大規模木造建築物における木質外構部材の耐候性向上・維持管理技術の確立	(公財)日本木材保存協会
H28	保存処理木材の耐久性のための各種試験および防腐・防蟻処理した木材(CLT含む)と金物との相性に関する実験的研究	日本木材防腐工業組合
H28	新たな木質部材・工法の普及支援のための施策 ～低層非住宅、中高層の有望分野の需要創出を後押しする調査・研究・発信～	(株)日経BP
H28	製材を使ったオフィス向け床製品及び施工方法の開発	(一社)全国木材組合連合会
H28	木材・木造建築の物性的特質検討	(一社)木を活かす建築推進協議会
H28	建築物における木材の現わし使用の手引きの作成	(一社)木のいえ一番振興協会
H28	大径JAS製材によるラーメン構法の開発	協同組合いわき材加工センター
R1	非住宅・中大規模木造建築用の高倍率、高階高耐力壁及び接合金物の開発検討	(一社)木を活かす建築推進協議会
R1	燃えしろ設計における製材の追加、区画内部に木質材料が利用された場合の盛期火災性状	(一社)日本木造耐火建築協会
R1	木造準耐火仕様開発	(特非)建築技術支援協会
R1	易施工が可能な木質ラーメン接合工法の開発と普及	帝人(株) 前田建設工業(株)
R1	耐久性向上のための設計・施工マニュアル整備・技術開発	(公財)日本住宅・木材技術センター
R2	難燃処理木材の外構材への利用拡大を図るための屋外使用における難燃性評価試験	(公社)日本木材保存協会
R2	スギ無垢大断面製材品の乾燥及び防耐火試験	福島県木材協同組合連合会

R2	非住宅・中大規模木造建築用の高倍率、高階高耐力壁、接合金物及び高性能防火壁の開発検討	(一社)木を活かす建築推進協議会
R2	燃えしろ設計における製材の追加	(一社)日本木造耐火建築協会
R2	準耐火建築における新たな防火設備仕様の研究開発	(特非)建築技術支援協会
R2	易施工が可能な木質ラーメン接合工法の開発と普及	帝人(株) 前田建設工業(株)
R2	木造軸組工法による中大規模木造建築物の防耐火設計の手引き(案)の作成	(公財)日本住宅・木材技術センター
R2	耐久性向上のための設計・施工マニュアルの整備	(公財)日本住宅・木材技術センター
R2	CLT等の利用促進及び低コスト化の推進に係る技術開発・検証等【Tall Wood 事業】	(株)ドット・コーポレーション 京都大学生存圏研究所
R3	広葉樹及び針葉樹大断面構造材の乾燥・防耐火試験	福島県木材協同組合連合会
R3	易施工が可能な木質ラーメン接合工法の開発と普及	帝人(株) 前田建設工業(株)
R3	難燃処理木材の屋外での需要拡大を図るための防腐・防蟻・塗装等による屋外耐久性向上技術の開発及び難燃等の性能評価	(公社)日本木材保存協会
R3	中大規模木造建築のための加工・施工技術普及検討事業	日本集成材工業協同組合
R3	木造軸組工法による中大規模木造建築物の防耐火設計の手引き(案)の作成	(公財)日本住宅・木材技術センター
R3	CLT・LVL等を活用した建築物の低コスト化・検証等【Tall Wood 事業】	(株)ドット・コーポレーション 京都大学生存圏研究所
R4	高出力高周波プレス機を用いた大断面集成材の製造コスト縮減へ向けた生産システムの技術開発	福島県木造技術開発協同組合
R4	脱炭素社会に資する簡易な耐火処理を施した準不燃・難燃材料の開発	銘建工業(株)
R4	構造用面材と釘と軸材の組合せによる破壊モードを踏まえた面材耐力壁の詳細計算法に係る手引きの作成	(一社)木を活かす建築推進協議会
R4	非住宅・中大規模木造建築用の高耐力壁及び高性能準耐火壁の開発検討(継続)	(一社)木を活かす建築推進協議会
R4	広葉樹及び針葉樹大径材の利活用試験 (ケヤキ大断面構造用製材品の乾燥試験)	福島県木材協同組合連合会
R4	難燃薬剤処理木材の屋外での需要拡大を図るための屋外耐久性向上技術の開発及び難燃性能の統合的評価	(公社)日本木材保存協会
R4	易施工が可能な木質ラーメン接合工法の開発と普及	帝人(株) 前田建設工業(株)

〔参考〕中高層建築物分野の技術開発支援等 6/6

R4	非住宅低層小規模建築物及び中規模ビルの木造化モデルの標準化とその普及	(公財)日本住宅・木材技術センター
R4	中大規模木造建築のための加工・施工技術普及検討	日本集成材工業協同組合
R4	中大規模木造建築物の標準的な構造設計、構造計算プログラムの開発支援	(公財)日本住宅・木材技術センター
R4	まるごと大径木～大径化した地域材を使って地域創生	ローカルズ55有限責任事業組合
R5	大断面集成材等の生産時における積層接着工程の短時間化に向けた開発・製作検証	福島県木造技術開発協同組合
R5	中高層木造建築物(4階以上)における用途別内装木質化促進等検討	(一社)木のいえ一番協会
R5	中大規模木造建築のための加工・施工技術普及検討	日本集成材工業協同組合
R5	中大規模木造建築用の木製開口部の開発検討	(一社)日本木製サッシ工業会
R5	難燃薬剤処理木材の屋外での需要拡大を図るための屋外耐久性向上技術の開発および難燃性能の統合的継続評価と相関性の確認	(公社)日本木材保存協会
R5	非住宅・中大規模木造建築用の高耐力壁及び各部要素の開発検討	(一社)木を活かす建築推進協議会
R5	中規模ビル3階建て事務所の木造化標準モデル(設計の手引き) 中規模ビル4階建て事務所の木造化標準モデル	(公財)日本住宅・木材技術センター
R5	中大規模木造建築物の標準的な構造設計、構造計算プログラムの開発支援	(公財)日本住宅・木材技術センター
R6	SNR材とエポキシ樹脂系接着剤を用いたGIR接合部の強度性能の検証	(株)オーシカ
R6	木質系混構造建築物の耐震安全性確保にかかわる計算の方法に関する検討	(一財)日本建築防災協会 京都大学生存圏研究所
R6	木質ラーメン構造における柱-梁交差部のせん断耐力の評価手法の検討	福島県木造技術開発協同組合
R6	難燃薬剤処理木材の屋外での需要拡大を図るための促進劣化試験方法および燃焼試験方法の検討	(公社)日本木材保存協会
R6	省エネ基準及び中大規模建築物に対応したログハウス建築部材の技術開発事業	(一社)日本ログハウス協会
R6	中大規模木造建築用の木製開口部の開発検討(継続)	(一社)日本木製サッシ工業会

R6	中大規模木造建築のための加工・施工技術普及検討	日本集成材工業協同組合
R6	中高層木造建築物における内装木質化促進等検討	(一社)木のいえ一番協会
R6	非住宅・中大規模木造建築用の高耐力壁及び各部要素の開発検討(継続)	(一社)木を活かす建築推進協議会
R6	中大規模木造建築物の標準的な構造設計、構造計算プログラムの開発支援	(公財)日本住宅・木材技術センター
R6	中規模ビル木造標準モデル事業	(公財)日本住宅・木材技術センター

【参考】その他分野の技術開発支援等

(1) 土木 16件

H28	CLTを床版に用いた橋梁補修の実用化に向けた実証試験と耐久性付与技術の開発	秋田県立大学木材高度加工研究所
R2	木製浮き基礎を日本で実用化するための設計及び実証試験	越井木材工業(株)
R3	低コストCLTと土木利用技術の開発	(一社)日本CLT協会
R3	軟弱地盤対策のための地中利用木材のCO ₂ 蓄積量の評価に関する調査	(公財)国際緑化推進センター
R3	木製浮き基礎を日本で実用化するための設計及び実証試験	越井木材工業(株)
R3	CLTを用いた土木利用技術の評価・分析	(一社)日本CLT協会
R4	CLTの土木利用技術の開発と実用化のための低コストCLT製造技術の検証	(一社)日本CLT協会
R4	木製浮き基礎の普及活動	越井木材工業(株)
R4	軟弱地盤対策のための地中利用木材のCO ₂ 蓄積量の評価に関する調査(フェーズⅡ)	(公財)国際緑化推進センター
R4	CLTを用いた土木利用技術の環境・経済評価とその分析	(一社)日本CLT協会
R5	軟弱地盤対策のための地中利用木材のCO ₂ 蓄積量の評価に関する調査(フェーズⅢ)	(公財)国際緑化推進センター
R5	CLT土木利活用技術の開発と土木分野に適応するCLT製造技術の検証	(一社)日本CLT協会
R5	CLTの土木利活用技術の経済・環境評価と評価体系の検討	(一社)日本CLT協会
R6	土木分野におけるCLTの生産技術・利用技術の実用化および普及に向けた社会実証	(一社)日本CLT協会
R6	木製浮き基礎工法の開発および普及	越井木材工業(株)
R6	軟弱地盤対策等としての地中利用木材の温室効果ガスインベントリ報告のための算定方法の開発	(公財)国際緑化推進センター

(2) その他 15件

H28	山口県内に多く自生する大径木広葉樹のブランド化	やまぐち広葉樹ブランド化協議会((株)シンラテック)
-----	-------------------------	----------------------------

H28	①幼稚園・保育園等に設置する木の次世代茶室の企画および実施 ②教職員向け三育教本の制作と普及促進 ③建築専門家や一般消費者向けの優れた木質化事例集の書籍化 ④備蓄可変型木造応急仮設施設「ウッドトランスフォーム」のシステム開発と普及促進	日本木材青壮年団体連合会
H28	軽柔なスギ製材品の特性を最大限引き出す3Dプリンター等の3次元造形物による技術を用いたハイブリッド部材づくり	(株)二幸技研
H28	インテリアに適した国産早生広葉樹の発掘	全国天然木化粧合単板工業協同組合連合会
H28	広域避難所向け(備蓄型)木質間仕切り壁パネル(シエルト)の開発	清水港木材産業協同組合
H28	屋外競技施設の木質化	国産材を活用したヒートアイランド対策協議会
H28	CLTを活用した集合住宅の木製間仕切りシステム素案の開発 -オリンピック・パラリンピック宿泊施設の計画を題材として-	(株)アルセッド建築研究所
R1	「CLT晴海プロジェクト」における広報・普及活動	(一社)日本CLT協会
R1	木堀の耐久性確保のための各種試験及び保存処理木材の調査	日本木材防腐工業組合
R2	「CLT晴海プロジェクト」における広報・普及活動	(一社)日本CLT協会
R2	CLTの消費拡大を目的とした土木分野への活用研究	(一社)日本CLT協会
R3	建築物で使用したCLTをリユースするための評価方法	(一社)日本CLT協会
R4	地域工務店の木材実態調査	(一社)JBN・全国工務店協会
R4	CLTパネルのリユースを実施するための性能評価手法の検討	(一社)日本CLT協会
R6	スギ材活用による普及型ユニット建築開発及びリノバ・DIY用の商品開発	宮城県CLT等普及推進協議会