

## 付 録 資 料

## 付録資料 1

### 建築用高強度コンクリートの日本工業規格案に対するアンケート結果

検討委員会において、次に示す検討案について、参加委員それぞれの立場から意見を求めるためアンケート調査を実施した。

#### (検討案)

#### I. 日本工業規格における高強度コンクリートの追加

(案 1) 現行の「JIS A 5308」の高強度コンクリートの呼び強度の範囲を拡張する

(案 2) 新たに「建築用高強度コンクリート」の JIS を制定する

#### II. 性能評価機関及び国土交通省の認定の簡素化

これらの案について、委員から意見を収集した結果の概要を示す。

=====

#### <アンケート概要>

I. 日本工業規格における高強度コンクリートの追加について、(1) 現行の「JIS A 5308」の高強度コンクリートの呼び強度の範囲を拡張する案と、(2) 新たに「建築用高強度コンクリート」の JIS を制定する案とが考えられます。これらの両案についての意見をお寄せ下さい。

##### (1) 現行 JIS A 5308 の高強度コンクリートの呼び強度の範囲を拡張する案について

- ・呼び強度の範囲はどこまでが適当ですか。また、その理由は何ですか。
- ・呼び強度の刻みはいくらが適当ですか。また、その理由は何ですか。
- ・材料の品質基準について
- ・セメントの圧縮強さ、比表面積を JIS 規格より高品質化することについて
- ・骨材の絶乾密度、吸水率を JIS 規格より高品質化することについて
- ・練混ぜ水で回収水（上澄水、スラッジ水）を使用することについて
- ・混和材料の種類、品質について
- ・製造や運搬に関する規定について JIS 規格より高度化することについて

##### (2) 新たに「建築用高強度コンクリート」の JIS を制定する案について

- ・国際規格 ISO22965 との整合を検討する必要がある、ISO では、レディーミクストコンクリート、プレキャストコンクリート、現場練りコンクリートを対象としています。また、責任の所在が、コンクリートの種類によって製造者、施工者のいずれがになっています。
  - ・新 JIS の対象をレディーミクストコンクリートのみとするか。
  - ・責任の所在をコンクリートの製造者、施工者のいずれが妥当ですか
  - ・保証の範囲は荷卸し地点における標準養生強度か、構造体コンクリート強度か。
  - ・圧縮強度は設計基準強度（構造体コンクリート）か管理強度（標準養生）のどちらで規定するか。
  - ・材料の品質基準については、(1) と同様ですが、ほかに規定することがありますか
- 製造および運搬の規定についてはどうですか

II. 高強度コンクリートの JIS 規格の制定ではなく、性能評価機関及び国土交通省の認定の簡素化を図ることも考えられます。この案についての自由な意見をお願いします。

- ・実験方法について
- ・評価方法について

=====

アンケート結果を次に示す。なお、回答者の属性区分を施工者：施，評価機関：評，生産者：生，大学：学として回答に付記した。

### I. 日本工業規格における高強度コンクリートの追加

(1) 現行 JIS A 5308 の高強度コンクリートの呼び強度の範囲を拡張する案について	
○呼び強度の範囲はどこまでが適当ですか。また、その理由は何ですか。	
施	提案： 呼び強度 80 理由： 爆裂抑制繊維を用いない Fc60~70N/mm <sup>2</sup> までに対応する呼び強度
施	呼び強度 80 まで。それなりに能力のあるレディーミクストコンクリート工場に対応できる範囲と思われる。
施	呼び強度 75N/mm <sup>2</sup> 生コンはあくまで標準養生強度を保証するという前提であれば、火災時の爆裂防止用の有機繊維が必須とされないと考えられる設計基準強度 80N/mm <sup>2</sup> 未満を対象にするのが良い。生コン工場として S 値を保有していることが、ゼネコンがコンクリートを購入するときの前提になり、必要に応じて適宜ゼネコン側が S 値を確認して使用する（あくまで構造体強度の保証はゼネコン）。 圧縮強度の基準値が 60N/mm <sup>2</sup> 以下については、特殊なものを除けば、37 条 2 号の大臣認定は受け付けないことにすると普及する。JIS の高強度コンクリートでは、プラントが構造体強度に関するデータを整備していることを認証の条件として欲しい。
評	80 まで。理由：PP 繊維混入を考慮（PP 繊維の混入は、ゼネコン主導である）。
評	「JIS の高強度」としては、呼び強度で 80（あるいは 100）まで拡大する。
評	普通ポルトランドセメントは 60N/mm <sup>2</sup> まで、低熱及び中庸熱セメントとは、80N/mm <sup>2</sup> までとする。これまでの大臣認定の実績から、高強度コンクリート大臣認定申請数の 3/4 程度の数量が範囲に入ることと、S 値の実験値も多数蓄積されていることから適切な範囲を提示できる。
評	呼び強度の範囲：100 ISO022965-0 の規定値と日本国内の生コンクリート工場における製造実績を勘案し、100 迄とする。 JISA5308 への呼び強度範囲の拡張のため、現行の 60 から若干の増加ではなく、大括りで規定すべきである。なお、各工場の製造能力に応じて、JIS の製品認証の取得は適宜とできるため、運用上も有効である。
学	設計基準強度の範囲は地方によって異なるようですので、W/C でお答えしますが、W/C=0.30 程度で達成できる強度の範囲がよいのではないのでしょうか。W/C=0.30 以下でも

	<p>混和剤の利用によって、流動性確保などはできると思いますが、急激なこわばりや骨材中の粘土鉱物による相性問題が出やすいなど、問題が顕在化しやすいため、制御しやすい範囲において JIS 化することが望ましいと思います。原則として、技術レベルの向上によってものごとを簡素化することは重要だと思いますので、基本的に JIS 化に賛成します。</p>
生	<p>呼び強度で 80N/mm<sup>2</sup> 程度。  調合強度で 100N/mm<sup>2</sup> 程度であれば特別な対策を行わないで製造可能な範囲と考えられる。  セメントの種類で S 値が異なるが、設計基準強度で 60~72N/mm<sup>2</sup> 程度が対応可能となる。</p>
<p><b>○呼び強度の刻みはいくらが適当ですか。また、その理由は何ですか。</b></p>	
施	<p>提案： 5N/mm<sup>2</sup> ピッチ  理由： <sub>28</sub>S<sub>91</sub> の値がそれぞれ異なるので、実際には 1N/mm<sup>2</sup> ピッチで発注できる仕組みが必要だが、表への記載は現行の呼び強度 50, 55, 60 と同ピッチで十分。</p>
施	<p>基本的には 3 刻みが望ましい。JASS5 で示される高強度コンクリートの構造体強度補正值の標準値が 3, 5 刻みであるので、小さい刻みの 3 刻みが望ましい。</p>
施	<p>表は 5 刻みとし、その間は生コンが 1N/mm<sup>2</sup> 刻みに設定できるようにする。各工場の各セメント種類において、設計基準強度が 60~75N/mm<sup>2</sup> に対応する呼び強度までとすると良い。  S 値はほとんどの場合は 1 刻みであるから、工場の保有する構造体強度のデータを基に S 値を想定して適切な呼び強度を保証すれば良い。</p>
評	<p>3 及び 5。理由：現状 45 までの考え方をそのまま延長。</p>
評	<p>刻みは、現行通り 5 とする。</p>
評	<p>60 までは JISA5308 の現行どおり。60 以上は、10 刻みとし、60, 70, 80, 90, 100 とする。ISO0229625-0 と整合。5 刻みが要望されることが想定される場所であるが、標準偏差などを勘案すると、10 刻みが妥当であると考えられる。</p>
評	<p>あまり細かく、刻みを設けるよりも、現行の高強度コンクリート（区分 3）の 5 N/mm<sup>2</sup> 刻みで良いと思う。ただし 5 N/mm<sup>2</sup> 刻みの補間が可能なように配慮・工夫ができれば、より望ましい。</p>
学	<p>現業に詳しいわけではありませんが、設計から考えて 5MPa きざみ程度ではないでしょうか。</p>
<p><b>○材料の品質基準について</b></p>	
施	<p>大臣認定で規定している内容と同程度の品質基準となるよう、社内マニュアルを設定して欲しい</p>
評	<p>現行の規定をあえて変更する必要はないと考えます。</p>
学	<p>構成材料は JIS に基づくものとすべきだと思います。</p>
生	<p>基本的に現行の JISA5308 の現行規定の範囲で対応  標準化において、高品質化はダブルスタンダードとなり、経済性や設備面から困難ではないか。  材料の品質が変化すると標準化した品質が確保できなくなるので、材料面で規定を厳しくすることの意味がなく、不要ではないか。</p>

○セメントの圧縮強さ、比表面積を JIS 規格より高品質化することについて	
施	提案： 管理が複雑になる特別な規定は不要 理由： 圧縮強度のバラつきにかかわるのであれば要検討だが、配合計画上、水セメント比を低くすることで解決できる問題であれば、特別な規定は不要。
施	ダブルスタンダード化は避けたい。
評	高品質化が良い。
評	圧縮強さ、比表面積については、高強度コンクリートの仕様に適合させ、高品質化させる必要があると考える。
評	現在の大臣認定では、セメントメーカー各社が、高強度コンクリート用の品質管理目標値を提示し、大臣認定取得工場はセメント受入時の管理値としている。この既往の方式が継承されることが望ましい。
学	特に必要無いと思います。世界的にみても高強度化に対してもものすごく高度化されているので。ただし、JIS より高度化したものを排除する必要はないので、範囲ではなく、基準として読み替えることができると合理的かとおもいます。
生	セメントの品質が大きく変化すると強度式を見直すことになるので、高品質化は不要
生	JIS 規格に定められている品質規格値よりも厳しい品質規格値を定めることに反対します。(2) の新たに「建築用高強度コンクリート」の JIS に対しても同じ意見です。
○骨材の絶乾密度、吸水率を JIS 規格より高品質化することについて	
施	提案： 管理が複雑になる特別な規定は不要 理由： 圧縮強度のバラつきにかかわるのであれば要検討だが、配合計画上、水セメント比を低くすることで解決できる問題であれば、特別な規定は不要。
施	ダブルスタンダード化は避けたい。
評	高品質化が良い。
評	120 N/mm <sup>2</sup> 程度を超えると骨材の品質が顕在化してくるが、80 N/mm <sup>2</sup> までの強度範囲であれば、骨材の各種物性を品質化しなくても良いと思う。
評	骨材の密度、吸水率については、JIS の品質基準で問題ないと考えため、高品質化する必要はない。
学	強度が達成されることが条件になっているので、特に必要は無いと思います。
生	高品質化は不要
○練混ぜ水で回収水（上澄水、スラッジ水）を使用することについて	
施	提案： スラッジ水のみ排除 理由： スラッジ水を用いた呼び強度 80 の試験データなどが不足している。
施	現時点では、使用者としては、まだ使用したいとは思わない。
評	上澄水は認める。スラッジ水は認めない。
評	上澄水は使用を可とする。
評	現行 JISA5308 を踏襲し、高強度コンクリートへは回収水を使用しない。
学	強度が達成されることが条件になっているので、特に問題無いと思います。
生	上澄水の使用は認めても良いのではないか。
○混和材料の種類、品質について	

施	提案： 管理が複雑になる特別な規定は不要 理由： 圧縮強度のバラつきにかかわるのであれば要検討だが、配合計画上の調整で解決できる問題であれば、特別な規定は不要。
評	まずは高性能 AE 減水剤のみとする。品質は JIS A 6204 で良い。
評	フライアッシュ、高炉スラグ微粉末、シリカフュームなどの実績のある混和材料については使用できるようにする。
評	J I S 製品であることと、工場として標準化している原材料であれば、特別な制約・制限は必要としない。ただし、工程管理・製品検査のロット（100m <sup>3</sup> ）や頻度、単位水量測定等の検査項目等は、検討すべきと思う。爆裂防止剤は施工者の責任としておくこと。
学	現状の JIS 基準で問題無いと考えます。凍結融解抵抗性が確保されるのであれば、収縮低減剤の利用を認めても良いと思います。膨張材については、後膨張の懸念が生じるので、適切なコメントが必要かもしれません。
生	JIS 規格品の使用は可能ではないか
<b>○製造や運搬に関する規定について JIS 規格より高度化することについて</b>	
施	提案： 呼び強度 60 と同等の扱い 理由： 呼び強度 60 と呼び強度 80 で、大きな違いはない。
施	ダブルスタンダード化は避けたい。
評	JIS A 5308 と同じで良い。
評	何をもちて高度化と考えるのか意図がわかりません。必要ないと考えます。
評	必ずしも高度化ではないが、一般強度範囲の協議事項と高強度コンクリートの場合の協議事項の違いを明瞭にしておくことが望ましい。
評	JIS の高強度コンクリートに関する製造・運搬体制が確保されるのであれば、特段、高強度化を要求する必要はない。
学	運搬については、適切な配慮が必要と思いますので、特段の注意が必要な点については条件として記載した方がよいかと思います。
<b>○その他、全体について、自由意見等</b>	
評	性能評価（大臣認定）でなくなることにより、有識者（委員）による技術的内容の確認という行為がなくなる。高強度コンクリートの施工実績を多数有するゼネコンによる施工、出荷実績を多数有する生コン工場が製造する場合は、さほど心配する必要はない。一方、高強度コンクリートの施工、製造に不慣れなゼネコン、生コン工場が JIS A 5308 の呼び強度拡張に従って製造する場合は、不安を拭い去ることが出来ない。JIS 化において、この線引きは非常に難しい。また、JIS A 5308 の呼び強度の範囲を拡張した場合、現状の JIS Q 1011 分野別認証指針では、技術的内容まで担保できるとは思えない。JIS A 5308 の呼び強度の範囲を拡張する案は、高強度コンクリートの施工実績、製造実績を多数有するゼネコン、生コン工場にとってのみ、有益な手法である。
評	・「JIS の高強度コンクリート」と「大臣認定の高強度コンクリート」の守備範囲を明確に区分すべきと考えます。現行は両者の守備範囲がラップしているため使い勝手のよい「大臣認定」が主流になり「JIS の高強度」が形骸化している。 ・設計基準強度 60（あるいは 80）以下の高強度コンクリートを「JIS の高強度」でカバ

	<p>一し、60（あるいは80）を超える高強度コンクリートを「大臣認定」で対応するものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生コン工場が呼び強度を、ゼネコンが設計基準強度を保証する品質管理体系は現行通りとする。</li> <li>・設計基準強度に必要なS値を加算した値を満たす呼び強度を選定する責任は、ゼネコンにある。</li> <li>・必要なS値は、ゼネコンの責任で選定すべき。現行の「大臣認定」で生コン工場にS値のデータを保有することを求めるのは現行のJISの体系にはなじまない。</li> </ul>
評	<p>現在のJIS原案作成母体は、生産者である全生連であるが、現在の区分3でも維持する負担が大きいのに、強度領域を広げ呼び方やS値設定等、煩雑になる規格を維持する工場がどれほどあるのか。また、JIS認証が実現するためには、個別認証指針や認証機関の業務範囲拡大など、実現しなければならない要素・必要期間等、ハードルが極めて多く、難しい。</p>
<p><b>(2) 新たに「建築用高強度コンクリート」のJISを制定する案について</b></p>	
<p><b>○新JISの対象をレディーミクストコンクリートのみとするか。</b></p>	
施	<p>提案： レディーミクストコンクリートのみとする</p> <p>理由： (1)のJISA5308の適用範囲拡大を第一に考えるべきと思うが、新JISを作るにしても、まずはレディーミクストコンクリートのみで議論しないと、決めきれない。(プレキャストメーカーなどの意見も取り込む必要がある)</p>
施	<p>新JISの場合は、レディーミクストコンクリート、プレキャストコンクリート、現場練りコンクリートを対象にすると良いと思います。</p>
施	<p>もし制定するとすればレディーミクストコンクリートのみで良い。</p>
評	<p>JIS規格として制定するためには、国際規格ISO22965との整合性を整理することは、当然必要である。ただし、建築基準法や民法などの制約・制限・規制と整合することが上位の必然性であるため、「建築用」と付ける限りにおいては、あくまで国際規格との整合性を表明するだけで良いと思う。</p>
評	<p>レディーミクストコンクリートのみとすべき。</p>
評	<p>建築用高強度コンクリートのJISを制定する場合、レディーミクストコンクリートに限定せず、プレキャストコンクリート（工場、サイトPC）も含めるべきである。レディーミクストコンクリートに限定するのであれば、JISA5308へ盛り込む形で十分である。</p>
学	<p>現場プラントのコンクリートも含めた方が良いと思います。高強度になるほど施主の品質管理に関する要望は高くなると思われます。</p> <p>プレキャストコンクリートのニーズも今後は国際的に広がると思われますので含めた方が良いと思います。</p>
生	<p>従来よりセントラルミキシング方式を採用してきたことから、新JISの対象はレディーミクストコンクリートのみとして良い。プレキャストコンクリートは別途JISがあるので、そちらでの検討とすれば良い。現場練りコンクリートをJISA5308の普通コンクリートにおいても認められていないので、高強度領域をいきなり認めるのは難しいのではないかと。</p>
<p><b>○責任の所在をコンクリートの製造者、施工者のいずれが妥当ですか</b></p>	
施	<p>提案： 標準養生圧縮強度 → 製造者（受入は施工者）</p>

	S 値, 構造体コンクリート強度, 耐久性 → 施工者 理由: 現行の考え方。S 値は構造体コンクリート強度を保証する施工者が決めるべきなので, JIS では呼び強度の値を決め, 製造者がそれを保証すればよい。
施	JIS A 5308 と同様に荷卸し時までには製造者の責任。以後は施工者の責任。
施	建築用高強度コンクリートとして JIS 化した場合には, 責任は原則として生産者とする(レディーミクストコンクリートの場合は生コン工場)。ただし, 保証する構造体強度は, JIS で新たに規定した方法による荷卸し時の簡易断熱養生等の圧縮強度とする。もちろん, 標準養生強度との両方を満足することが必要と思います。
評	双方の責任範囲を明確にし, 責任を分担すべき。
評	JIS 規格, すなわち工業製品として取り決められる範囲は, 「生コンクリート」であり, 施工者の責任の範囲を明快(協議事項)したうえで, 発注者(施工者)らの便宜を図ることが望ましい。
評	両方で責任分担を適宜定める。コンクリートの製造に関する責任は製造者, 施工後の躯体コンクリートに関する責任は施工者
学	レディーミクストコンクリートであれば製造者だと思いますが, その他の場合は施工者だと思います。
生	レディーミクストコンクリートの選定, 受入れ, 施工は施工者の責任とすべき
<b>○保証の範囲は荷卸し地点における標準養生強度か, 構造体コンクリート強度か。</b>	
施	提案: 荷卸し地点における標準養生圧縮強度 理由: 現行の JIS A 5308 と同じ
施	保証の範囲は荷卸し地点における標準養生強度。
評	標準養生強度の管理により, 構造体コンクリート強度を保証すべき。
評	責任分担がそれぞれあるため, 荷卸し地点における保証と躯体コンクリートに対する保証が必要となる。 荷卸し地点における受け渡しに関する保証は, 標準養生強度による呼び強度(管理強度)保証(製造者→購入者(施工者))。構造物のコンクリートに関する保証は, 構造体コンクリート強度による設計基準強度の保証(施工者→発注者(施主))
学	レディーミクストコンクリートであれば, 標準養生強度と思います。施工者であれば, 構造体コンクリート強度でしょう。
生	製造者の立場からすると保証の範囲は荷卸し地点における標準養生強度。構造体強度の保証は施工者
<b>○圧縮強度は設計基準強度(構造体コンクリート)か管理強度(標準養生)のどちらで規定するか。</b>	
施	提案: 管理強度(標準養生) 理由: 現行の JIS A 5308 と同じ
施	管理強度で規定(設計基準強度による規定は無理)。
評	設計基準強度(構造体コンクリート)とすべき。
評	圧縮強度は, 管理強度で規定する。
学	レディーミクストコンクリートであれば, 管理強度と思います。施工者責任のものは構造



	体コンクリートだと考えます。
生	製造者の立場から保証可能で検証可能な範囲は管理強度（標準養生）
<b>○材料の品質基準については、(1)と同様ですが、ほかに規定することがありますか</b>	
施	提案： ない 理由： (1)と同様
評	(1)と同じで良い。
評	(1)と同様
生	現行の JISA5308 高強度区分の範囲で良いのではないか
<b>○製造および運搬の規定についてはどうですか</b>	
施	提案： ない 理由： (1)と同様
評	JIS A 5308 と同じで良い。
評	(1)と同様
学	責任は施工者になると思われます。
生	現行の JISA5308 高強度区分の範囲で良いのではないか
<b>○その他、全体について、自由意見等</b>	
施	制定の必要性が疑問。構造体コンクリート強度まで製造者が保証する JIS であれば制定賛成（無理な話だと思います。）
評	・この委員会で「国際規格との整合性」を議論しても決められた極短い検討期間で何らかの進展が得られるとはとても思えない。 ・現行の JIS A 5308 「高強度コンクリート」と「建築用高強度コンクリート」が、JIS の全体体系の中で共存するのは不可能と考えます。
評	高強度コンクリートを JIS 化するのであれば、新たに「建築用高強度コンクリート」の JIS を制定する方が技術的な担保をしやすくなる。JIS 化するのであれば、本案を推奨する。高強度コンクリートを JIS 化する場合は、簡単ではないが構造体コンクリート強度を保証すべきであると考える。 JIS 認証する際には、JIS Q 1011 とは別に、新たに分野別認証指針を作成する必要がある。同分野別認証指針では、建築用高強度コンクリートとして、どこまで技術的内容に触れることができるのかが問題となる。なお、JIS A 5308 の呼び強度を拡張する案に対し本案の方が、建築の現状をふまえた JIS 規格となる。ただし、本案を実現させるためには、多大な労力と時間が必要である。
学	・大臣認定が工場用のものであれば、実質的に JIS 化とかわらないのではないか。材料の自由度が懸念されるのであれば、JIS 化の際にあらかじめ、高強度コンクリート用材料の大臣認定を設定すればよいのではないか。 ・施工者のための大臣認定となるのであれば、基本的には簡素化ができないと考えられる。実験を夏場か冬場だけでよい、ということか。あるいは手続きについて同意して一律な報告書スタイルにするということでしょうか。

II. 高強度コンクリートの JIS 規格の制定ではなく、性能評価機関及び国土交通省の認定の簡素化

<p>施</p>	<p><u>実験方法</u>            ①下記の2つの試験方法による柱構造体モデルの省略。            (昔は Fc60 程度までは簡易断熱養生供試体で認定を取得できたが、現在は不可。)            JASS5 T-606 「簡易断熱養生供試体による構造体コンクリート強度の推定方法」            JASS5 T-607 「温度履歴追従養生供試体による構造体コンクリート強度の推定方法」            ②研究成果の活用による実験回数の省略            (昔は1シーズンのデータでも認定を取得できたが、現在は不可。)            これまで公表されたデータから、普通ポルトランドセメントなら夏期、低熱ポルトランドセメントなら冬期の実験で S 値が安全側に設定できると考える。</p>
<p>施</p>	<p><u>実験方法</u>            特にはありませんが、経験値に応じてランク分けをして課す実験内容を規定しても良いと思います(新都市ハウジング協会の CFT の例)  <u>評価方法</u>            特殊な内容を含むものと、そうでないものを区分して扱いを変えると良いと思います。例えば、関連 JIS や原料メーカーの社内規格が変更になった場合などに生じた再取得など、書類上の問題だけの場合は、重要度に応じて軽微な変更として扱い、性能評価機関の責任において性能評価機関での事務手続きですむようにするなど。</p>
<p>評</p>	<p>・上記で述べたことは、大臣認定申請件数を減らすための現実的な考え方です。細かい検討事項はいろいろと残っているとは思いますが・・・。            ・国交省の大臣認定担当官が短期間で人事異動になるため、申請が下りるまでの期間が必要以上に長くなっているという噂もあります。</p>
<p>評</p>	<p>基整促 S16 が提起された背景と目的は、高強度コンクリート大臣認定(37条2項)の申請量が、いつまで経っても多数にのぼり、その手続きに要する業務量を減ずることが目的である。端的に業務量を減ずるには、80N/mm<sup>2</sup> までの大臣認定申請の評価書に対しては、評価機関との連携等により、国土交通省での審議プロセス(虎の巻)を軽減できるような方式を構築することが、目的達成について速攻性のある解決法と思う。</p>
<p>評</p>	<p><u>実験方法</u>            →現状のまま。  <u>評価方法</u>            →現状の大臣認定(性能評価)の考え方は、既にコンクリート業界に浸透し、活用されており、大きな問題は生じていない。また、性能評価における有識者(委員)による技術的内容の確認が、大きな問題が生じていない主な要因であると考ええる。            今回の議論が、国土交通省の労力削減を意図しているのであれば、国土交通省の労力軽減のための手法を検討することで、コンクリート業界に大きな影響を与えることなく、また、JIS 化等に対する多大な労力をかけることもなく、本議論を終結させることが可能と考える。            案件毎の特徴を簡潔かつ詳細に国土交通省へ伝えるための方策として、国土交通省への申請時に、下記のチェックリストと特記事項を提出することを提案したい。            ①チェックリスト</p>

	<p>②特記事項（記載内容は以下のとおり）</p> <p>新規 or 見直し再取得（見直し箇所等）</p> <p>性能評価のポイント</p>
評	<p><u>実験方法</u></p> <p>認証実績の多い普通セメントを使用した設計基準強度 60N/mm<sup>2</sup> 程度までは、製造実績等を勘案して簡素な実験検討で申請が可能となるように変更する。</p> <p>また、材料などの変更に伴い、申請をしない場合においても、実機による標準養生供試体による圧縮強度の確認、強度算定式の算出などで済むように実験方法の標準化を図る。</p> <p><u>評価方法</u></p> <p>評価方法については、現行とおり。材料変更などで申請をし直す場合はある程度簡略化することが望ましいが、同一の申請機関での申請でない場合には、評価方法の簡略化について定める必要がある。</p>
学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大臣認定が工場用のものであれば、実質的に JIS 化とかわらないのではないか。材料の自由度が懸念されるのであれば、JIS 化の際にあらかじめ、高強度コンクリート用材料の大臣認定を設定すればよいのではないか。</li> <li>・施工者のための大臣認定となるのであれば、基本的には簡素化ができないと考えられる。実験を夏場か冬場だけでよい、ということか。あるいは手続きについて同意して一律な報告書スタイルにするということでしょうか。</li> </ul>
生	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設計基準強度 60N/mm<sup>2</sup> までは、認定の簡素化を図っても良いのではないか。例えば、簡易断熱等から得られた補正構造体強度が S 値の標準値（S16 の成果）程度であれば認める。</li> <li>また、S 値の試験も標準期、夏期、冬期の 3 シーズンから標準期のみとしても良いのではないか。</li> <li>なお、設計基準強度 60N/mm<sup>2</sup> を超える場合は従来通りの対応とする。</li> <li>・認定内容において、材料や試験に関する JIS 規格が変更となった場合に、再申請しないで対応できるようにならないか。</li> <li>例えば、認定書類で JIS に関して最新の JIS を適用といった文言をいれるのはどうか。</li> <li>・構造体に対する最終的な責任は従来通り施工者側とし、製造者は荷卸しまでが責任の範囲</li> <li>・高強度コンクリートの JIS が拡充または新設された場合、JIS での実績がなくなり 3 年ごとに行うサーベイランスを受ける意欲がなくなり、認証維持が困難となる。</li> </ul>

付録資料2  
実験データ

1. 圧縮強度および構造体強度補正値の試験結果

圧縮強度および構造体補正値の試験結果を付表 1-1～付表 1-3 に示す。

付表 1-1 圧縮強度および構造体強度補正値の試験結果 (N)

打込み 季節	調合記号	試験項目	対象とする供試体 および模擬部材	材齢(日)			構造体強度補 正値
				7	28	91	$28S_{91}$
標準期	N27		標準養生供試体	65.7	66.7	86.0	
			JASS 5 T-605	62.4	64.5	65.4	1.3
			簡易柱 1100	57.4	59.5	63.6	3.2
			簡易柱 650	63.7	64.0	64.5	2.3
			簡易柱 205	58.5	62.0	64.6	2.1
			簡易断熱養生	65.5	67.1	70.6	-3.9
	N37	圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )	標準養生供試体	44.3	47.6	66.2	
			JASS 5 T-605	41.0	42.5	53.6	-6.0
			簡易柱 1100	44.0	44.5	54.5	-6.9
			簡易柱 650	43.5	45.4	52.0	-4.4
			簡易柱 205	42.0	45.9	54.8	-7.2
			簡易断熱養生	47.2	52.3	59.8	-12.2
	N47		標準養生供試体	31.4	37.3	48.2	
			JASS 5 T-605	30.0	32.3	41.3	-4.0
			簡易柱 1100	32.2	36.0	40.9	-3.6
			簡易柱 650	33.3	34.6	46.4	-9.1
			簡易柱 205	31.6	33.0	41.4	-4.1
			簡易断熱養生	30.5	35.5	42.5	-5.2

付表 1-2 圧縮強度および構造体強度補正値の試験結果 (M)

打込み 季節	調合記号	試験項目	対象とする供試体 および模擬部材	材齢(日)			構造体強度補 正値
				7	28	91	$28S_{91}$
標準期	M27		標準養生供試体	55.4	65.7	83.1	
			JASS 5 T-605	54.7	56.7	69.8	-4.1
			簡易柱 1100	46.1	63.4	69.2	-3.5
			簡易柱 650	50.2	61.3	68.9	-3.1
			簡易柱 205	50.2	59.3	70.1	-4.4
			簡易断熱養生	53.3	54.5	77.0	-11.3
	M37	圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )	標準養生供試体	35.7	43.2	62.9	
			JASS 5 T-605	40.8	41.0	54.4	-11.2
			簡易柱 1100	36.3	45.9	53.5	-10.3
			簡易柱 650	38.6	46.8	53.1	-9.8
			簡易柱 205	38.1	46.8	56.0	-12.8
			簡易断熱養生	39.0	39.5	61.1	-17.9
	M47		標準養生供試体	25.0	34.0	52.7	
			JASS 5 T-605	27.2	36.0	45.3	-11.3
			簡易柱 1100	29.2	38.6	47.2	-13.2
			簡易柱 650	29.6	38.3	46.6	-12.6
			簡易柱 205	30.9	38.2	46.7	-12.7
			簡易断熱養生	30.9	39.7	48.6	-14.6

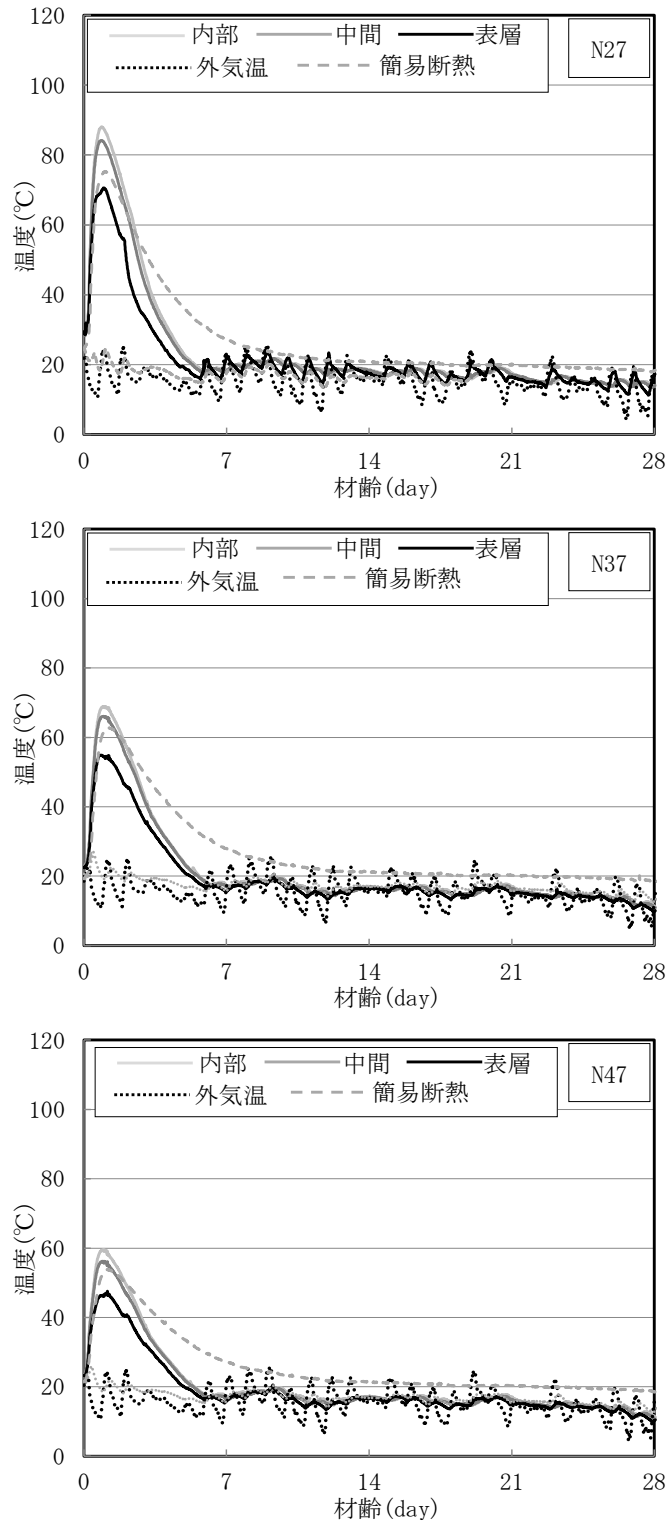
付表 1-3 圧縮強度および構造体強度補正值の試験結果 (L)

打込み 季節	調合記号	試験項目	対象とする供試体 および模擬部材	材齢(日)			構造体強度補 正值
				7	28	91	$_{28}S_{91}$
標準期	L27	圧縮強度 (N/mm <sup>2</sup> )	標準養生供試体	28.9	66.3	84.4	
			JASS 5 T-605	47.9	60.5	73.3	-7.0
			簡易柱 1100	44.6	60.9	71.8	-5.5
			簡易柱 650	46.2	63.1	70.6	-4.3
			簡易柱 205	44.9	58.1	68.3	-2.0
			簡易断熱養生	43.4	65.2	76.1	-9.8
	L37		標準養生供試体	19.1	47.3	62.4	
			JASS 5 T-605	30.1	41.3	56.6	-9.3
			簡易柱 1100	31.3	42.2	55.3	-8.0
			簡易柱 650	29.9	42.8	52.3	-5.0
			簡易柱 205	29.9	38.8	56.4	-9.1
			簡易断熱養生	26.4	50.0	58.6	-11.3
	L47		標準養生供試体	14.4	40.2	53.6	
			JASS 5 T-605	20.1	33.8	42.8	-2.6
			簡易柱 1100	21.8	35.5	44.3	-4.1
			簡易柱 650	20.5	35.9	44.9	-4.6
			簡易柱 205	18.7	34.6	41.8	-1.6
			簡易断熱養生	20.3	39.4	45.7	-5.5

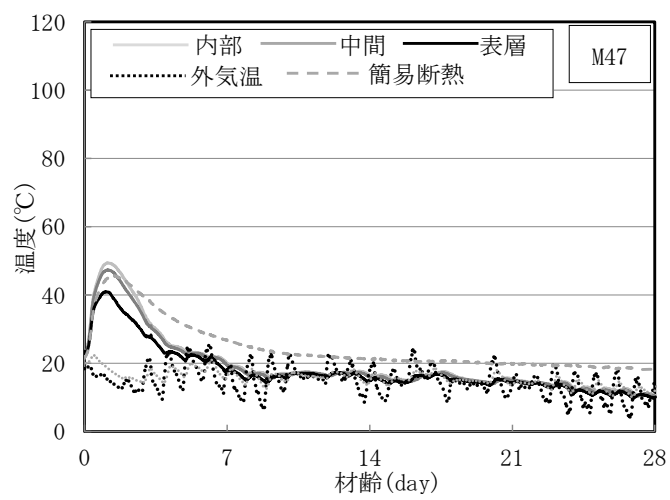
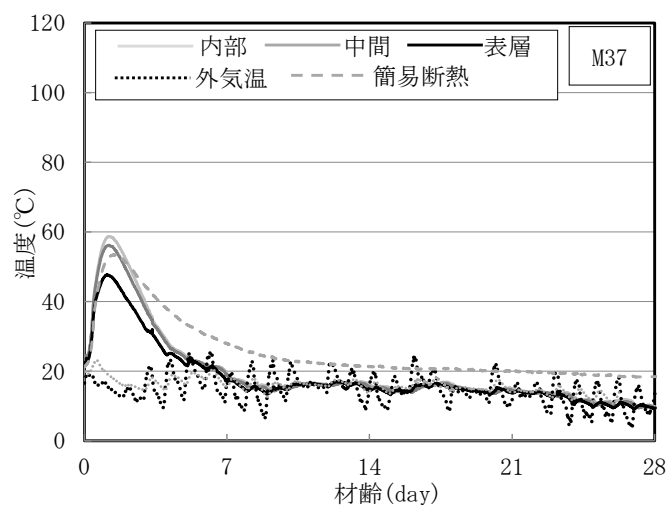
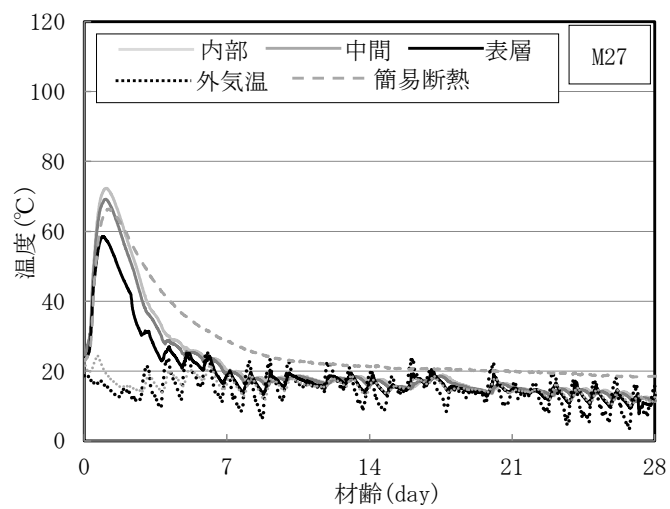
## 2. 履歴温度

### 2.1 材齢と履歴温度の関係

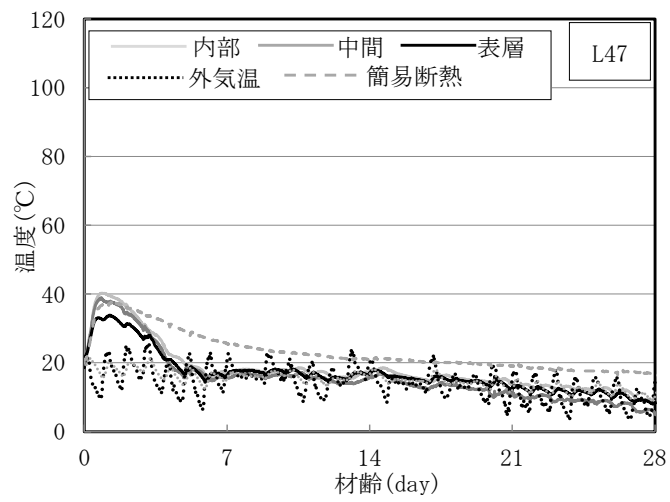
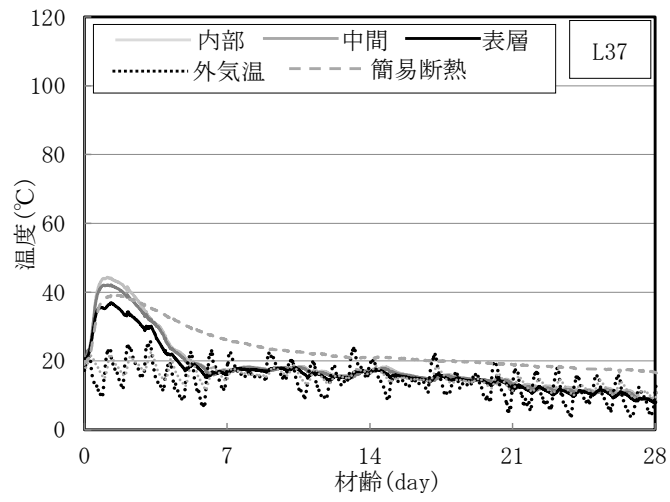
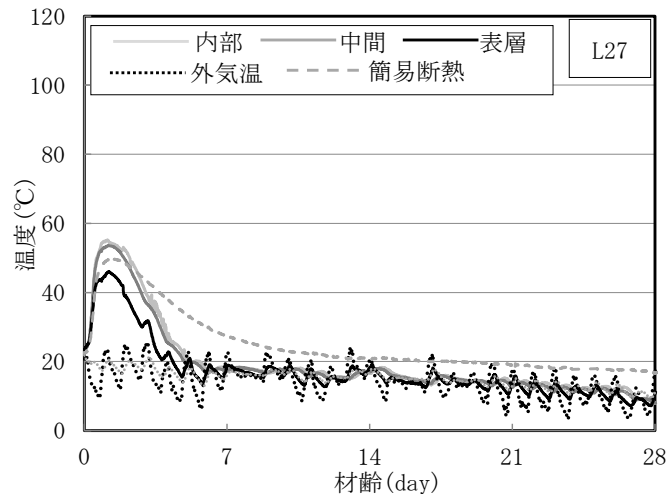
JASS 5 T-605 および簡易断熱養生の材齢と温度の関係を付図 2.1-1～付図 2.1-3 に示す。



付図 2.1-1 JASS 5 T-605 および簡易断熱養生の材齢と温度の関係 (N)



付図 2.1-2 JASS 5 T-605 および簡易断熱養生の材齢と温度の関係 (M)

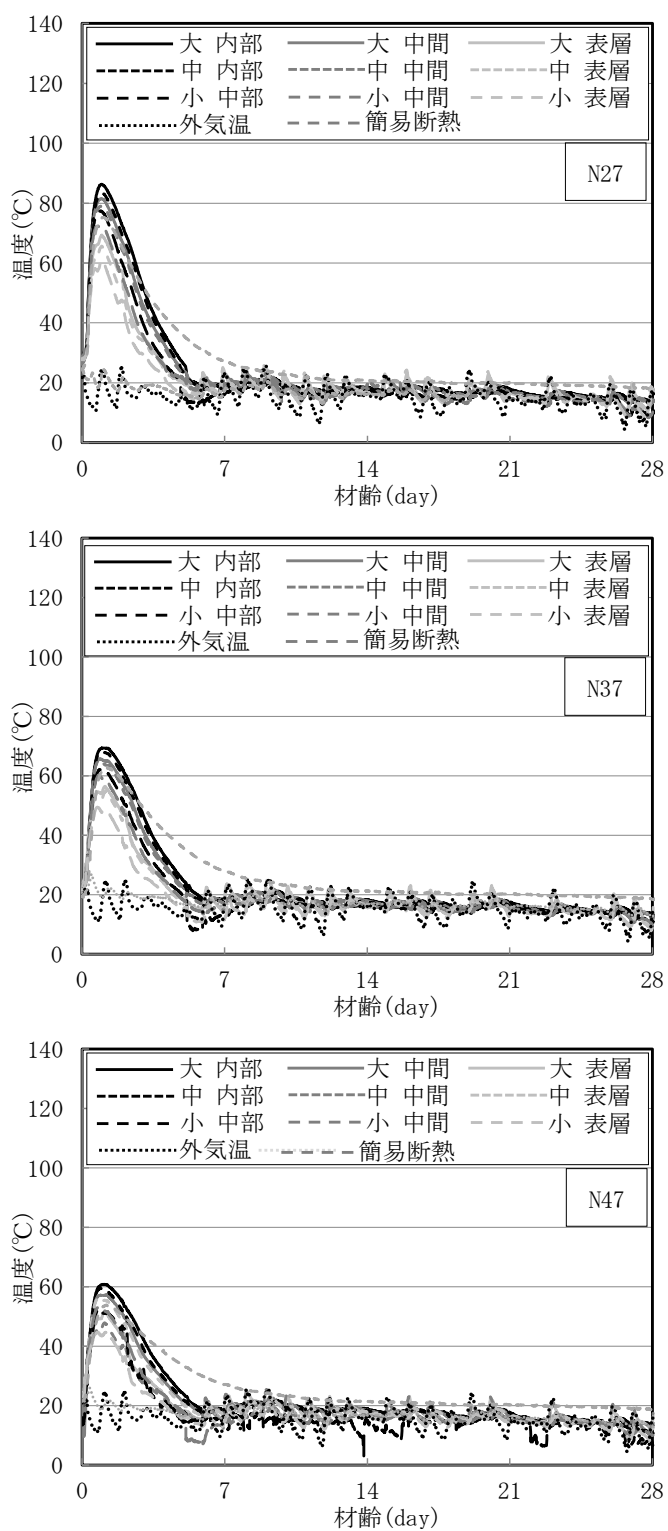


付図 2.1-3 JASS 5 T-605 および簡易断熱養生の材齢と温度の関係 (L)

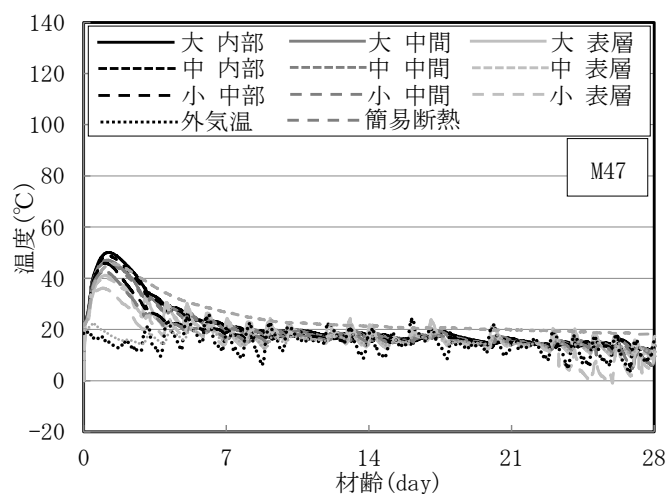
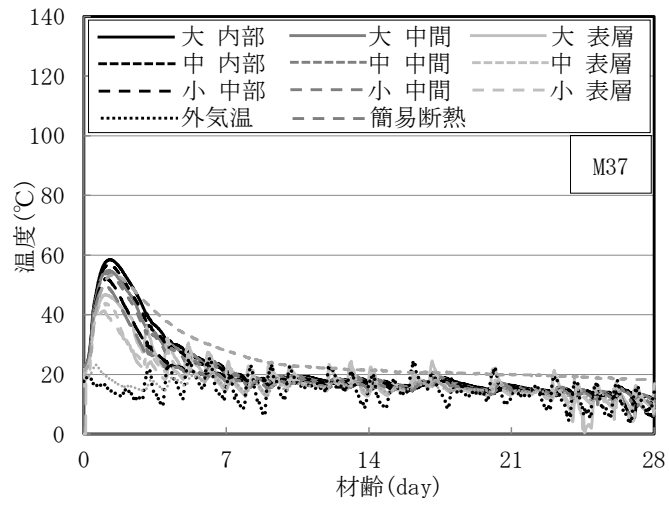
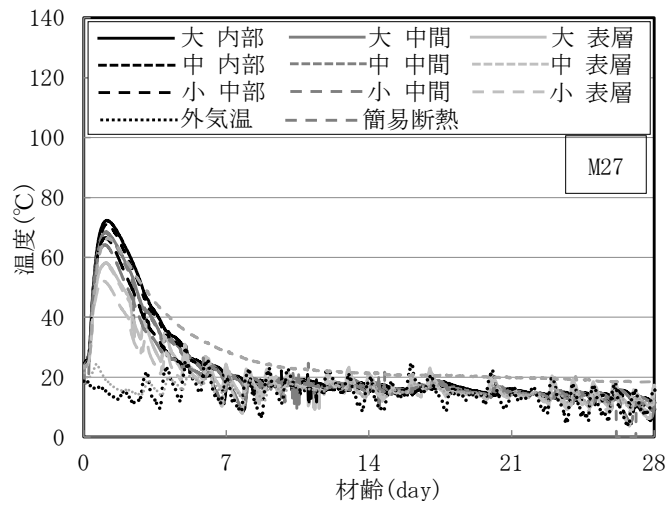


## 2.2 模擬柱部材の材齢と温度の関係

各種の簡易柱および簡易断熱養生の材齢と温度の関係を付図 2.2-1～付図 2.2-3 に示す。

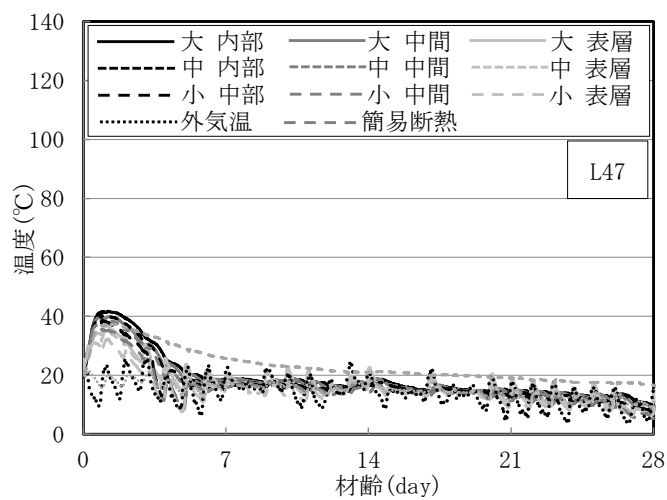
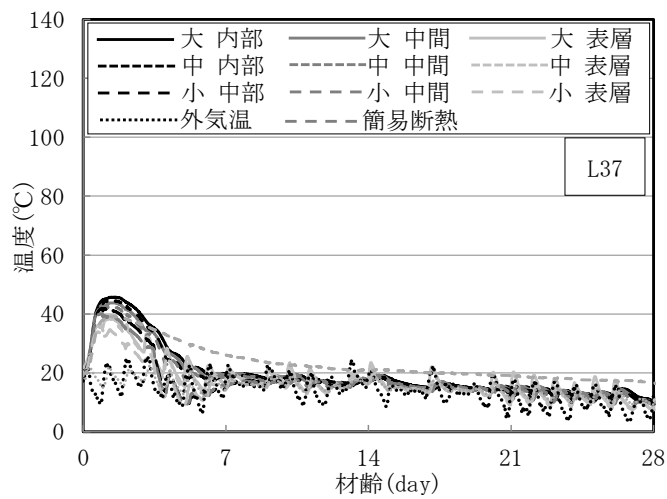
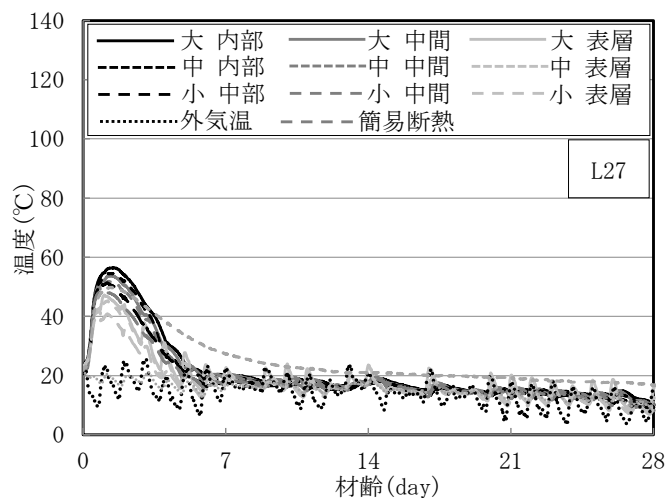


付図 2.2-1 各種の簡易柱および簡易断熱養生の材齢と温度の関係 (N)



大：簡易柱 1100  
 中：簡易柱 650  
 小：簡易柱 205

付図 2.2-2 各種の簡易柱および簡易断熱養生の材齢と温度の関係 (M)



大：簡易柱 1100  
 中：簡易柱 650  
 小：簡易柱 205

付図 2.2-3 各種の簡易柱および簡易断熱養生の材齢と温度の関係 (L)

付録資料3  
実験記録写真

1. フレッシュコンクリートの試験結果



付写真 1-1 N27 練上がり直後



付写真 1-4 N37 練上がり直後



付写真 1-2 N27 練上がり後 30 分



付写真 1-5 N37 練上がり後 30 分



付写真 1-3 N27 練上がり後 90 分



付写真 1-6 N37 練上がり後 90 分





付写真 1-7 N47 練上がり直後



付写真 1-10 M27 練上がり直後



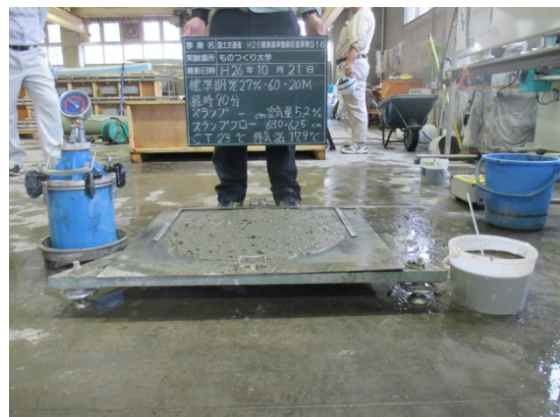
付写真 1-8 N47 練上がり後 30 分



付写真 1-11 M27 練上がり後 30 分



付写真 1-9 N47 練上がり後 90 分



付写真 1-12 M27 練上がり後 90 分

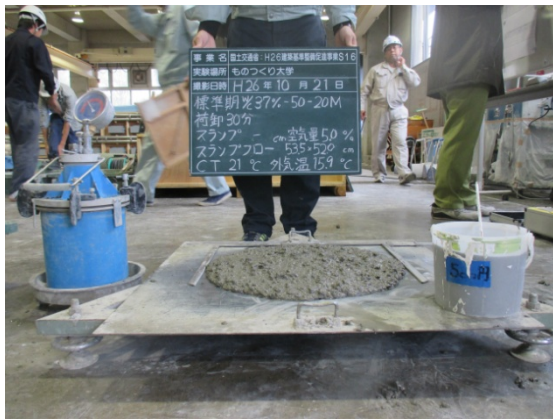




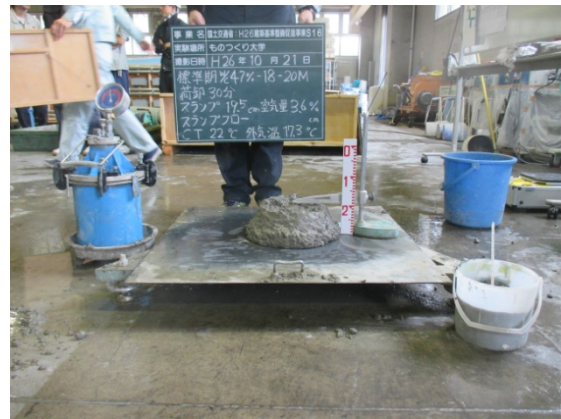
付写真 1-13 M37 練上がり直後



付写真 1-16 M47 練上がり直後



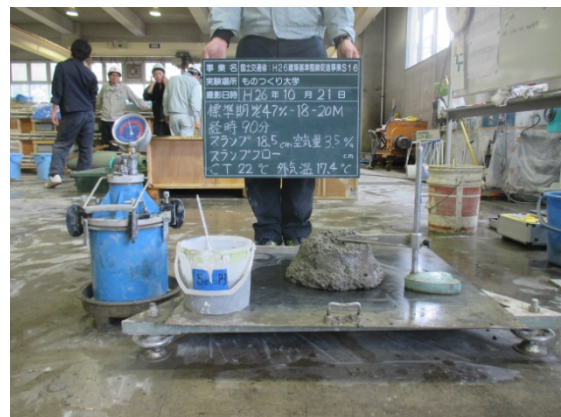
付写真 1-14 M37 練上がり後 30 分



付写真 1-17 M47 練上がり後 30 分



付写真 1-15 M37 練上がり後 90 分



付写真 1-18 M47 練上がり後 90 分

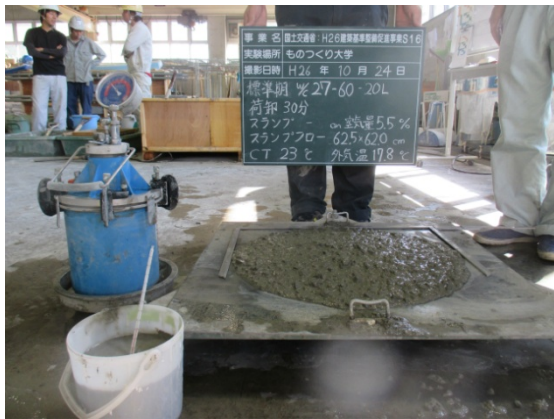




付写真 1-19 L27 練上がり直後



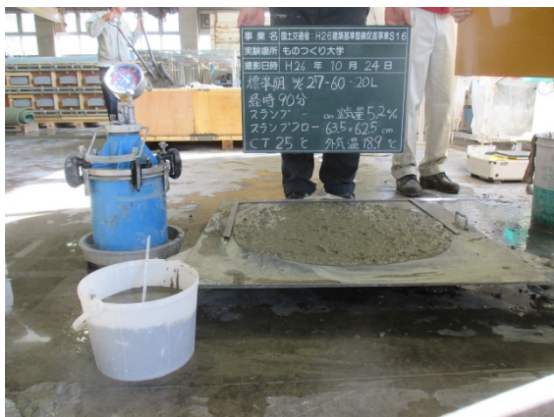
付写真 1-22 L37 練上がり直後



付写真 1-20 L27 練上がり後 30 分



付写真 1-23 L37 練上がり後 30 分



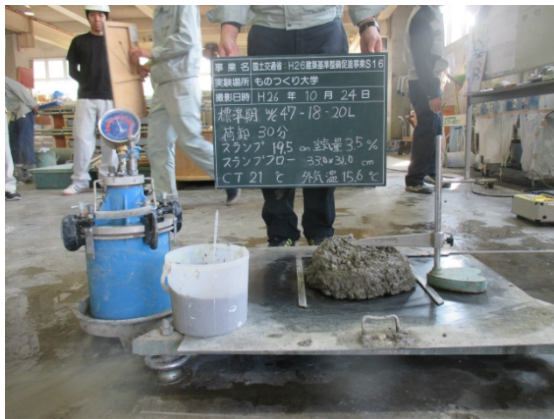
付写真 1-21 L27 練上がり後 90 分



付写真 1-24 L37 練上がり後 90 分



付写真 1-25 L47 練上がり直後



付写真 1-26 L47 練上がり後 30 分



付写真 1-27 L47 練上がり後 90 分



## 2. コンクリートの打込みの状況



付写真 2-1 JASS 5 T-605



付写真 2-4 簡易柱 1100



付写真 2-2 簡易柱 650



付写真 2-5 簡易柱 205



付写真 2-3 締固め状況



付写真 2-6 供試体採取の状況



### 3. 模擬部材の型枠の概要



付写真 3-1 JASS 5 T-605



付写真 3-4 簡易柱 1100



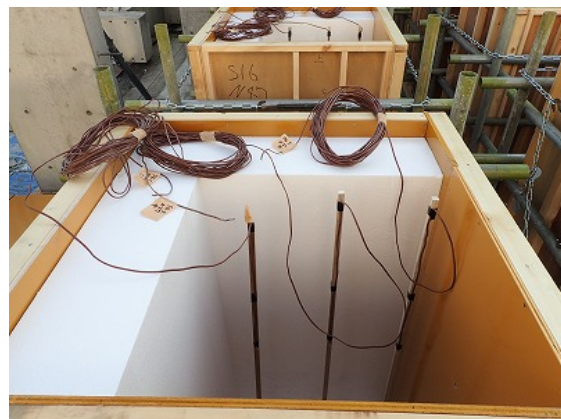
付写真 3-2 簡易柱 650



付写真 3-5 簡易柱 205



付写真 3-3 JASS 5 T-605  
T 型熱電対の取り付け



付写真 3-6 模擬簡易柱部材  
T 型熱電対の取り付け



#### 4. 模擬部材の概要



付写真 4-1 JASS 5 T-605



付写真 4-4 簡易柱 1100



付写真 4-2 簡易柱 650



付写真 4-5 簡易柱 205



付写真 4-3 管理用供試体 (標準養生)



付写真 4-6 管理用供試体 (簡易断熱養生)

5. 供試体の成形および養生の状況



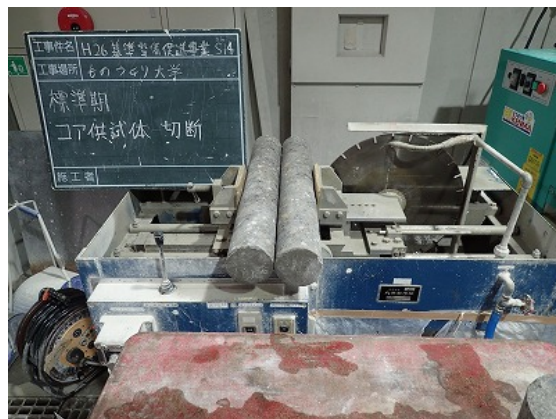
付写真 5-1 標準養生の状況



付写真 5-4 簡易断熱養生の状況



付写真 5-2 コア供試体の採取の状況



付写真 5-5 コア供試体の切断の状況



付写真 5-3 供試体の端面の研磨の状況



## 6. 試験の状況



付写真 6-1 ブリーディング試験の状況



付写真 6-4 凝結試験の状況



付写真 6-2 圧縮強度試験の状況



付写真 6-5 圧縮強度試験結果



付写真 6-3 計測の状況