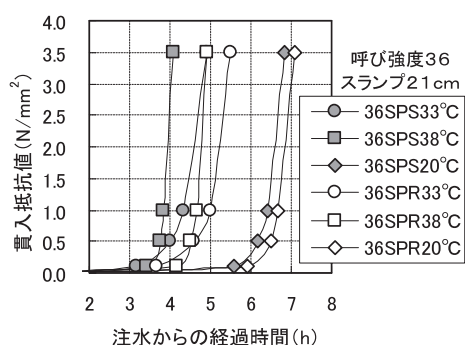


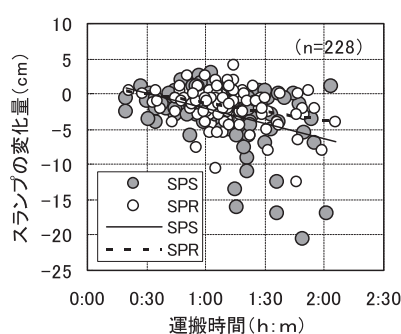
## 5. 暑中コンクリートのフレッシュ性状および強度特性に関する実験的研究

Experimental Study on Properties of Fresh Concrete and Strength of Hot Weather Concrete

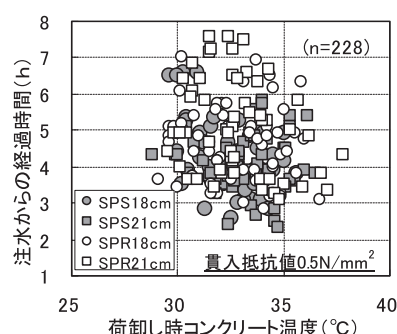
山崎 順二\*<sup>1</sup>



図－1 プロクター貫入抵抗試験の例(室内)



図－2 運搬時間とスランプの変化量(実機)



図－3 貫入抵抗値0.5N/mm²に達する時間とコンクリート温度(実機)

### □ 目的

荷卸し時の温度が35℃を超えた場合のコンクリートの性状を調査し、コールドジョイントなどの不具合の発生を防止するための対策を提案することを目的として、室内実験および実機で製造したコンクリートの性状を評価した。実機試験練りについては、大阪広域生コンクリート協同組合加盟の105工場にて製造した合計323調合のコンクリートを用いて実験を行った。

### □ 概要

表－1に室内試験練りにおける要因と水準を示す。呼び強度は24、36、45の3水準、スランプは18cmと21cmの2水準とした。化学混和剤は高性能AE減水剤の標準形（SPS）および遅延形（SPR）の2種類を用いた。練上り温度は、標準期としての20℃と、夏期の30～35℃および38℃の3水準とした。

図－1に例示した、室内試験練りにおける呼び強度36、スランプ21cmの凝結試験結果から明らかなように、コンクリート温度が38℃の場合においても、SPRの使用によって凝結遅延効果が得られることが確認できた。

表－2に実機試験における要因と水準を示す。出荷時および荷卸し時のコンクリート温度の目標を、30℃～40℃とし、1バッチあたり2.0m³を練り混ぜた。工場から試験場所までの運搬時間は30分～2時間程度であった。

実機実験の結果、SPRの使用によって図－2に示したようにスランプロスの程度が低減できた。図－3に貫入抵抗値が0.5N/mm²に達する注水からの経過時間を示した。荷卸し時のコンクリート温度が高くなるのに伴い凝結開始時間が徐々に短くなっているが、コンクリート温度が35℃を超えた場合でも凝結時間が急激に短くなるような傾向は認められなかった。さらにSPRの使用によって凝結が遅延され、注水からの打重ね許容時間を3時間以上（平均4時間程度）にまで延長できることが分かった。

### □ 結論

暑中期にコンクリート温度が35℃を超えることが予測される時期においては、高性能AE減水剤の遅延形を使用することや、スランプを21cmに設定することによって、十分な打重ね許容時間（4時間程度）が確保できることが分かった。今後さらに耐久性に関するデータを収集し、高品質な構造体を構築するための有用な情報を示したい。

なお、これら一連の実験は、著者が日本建築学会近畿支部材料施工部会の幹事として参画し、大阪広域生コンクリート協同組合と共同で行ったものである。ここに記して関係各位に感謝の意を表します。

\* 1 技術研究所環境・生産研究グループ