



खण्ड-22

अंक-02

दिसम्बर 2011

अनुसंधान प्रगति

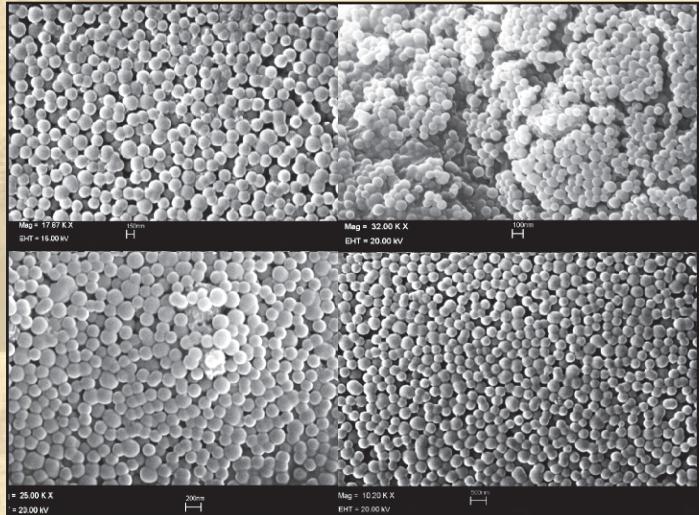
नैनो सिलिका का संयोजन तथा इसका सीमेंट आधारित उत्पादों में उपयोग

नैनो प्रौद्योगिकी ने विज्ञान में नई क्रांति का संचार किया है। नैनो प्रौद्योगिकी अपने आप में कोई नयी तकनीक नहीं है, अपितु यह तो विज्ञान का ही एक विस्तृत रूप है, जिसमें किसी वस्तु के मूल रूप का अध्ययन किया जाता है। नैनो प्रौद्योगिकी से तात्पर्य सूक्ष्म कणों (आकार~ 10^{-9} मी) के उपयोग से है।

किसी कण का आकार जैसे—जैसे छोटा होता जाता है उसके कई भौतिक व रासायनिक गुणों में परिवर्तन आने लगता है। संरचना क्षेत्र में नैनो प्रौद्योगिकी का उपयोग विभिन्न तरीकों द्वारा नवीनतम सामाग्रियां तैयार करने में किया जा रहा है नैनो कणों का सीमेंट आधारित उत्पादों में उपयोग इन उत्पादों की न केवल क्षमता, अपितु कई अन्य गुणों को भी प्रभावित करता है।

प्रस्तुत अंक में

■ अनुसंधान प्रगति	1
■ अग्नि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी—अनुसंधान	
एवं कार्यान्वयन पर सम्मेलन	4
■ सतर्कता जागरूकता सप्ताह	6
■ डीटीआरएल के साथ सहमति पत्र	6
■ उत्तराखण्ड तकनीकी विश्वविद्यालय के साथ सहमति पत्र	6
■ विदेश दौरा	7
■ प्रस्तुत शोध पत्र	7
■ कार्यशाला में भागीदारी	8
■ आमंत्रित व्याख्यान	8
■ सम्मानण (कोलाक्विम)	8
■ कार्मिक समाचार	8

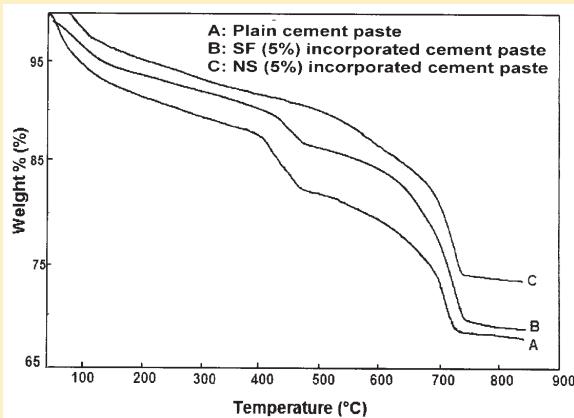


आकृति-1: विभिन्न सर्फेक्टेंट्स स्पेन 20(A), स्पेन 40(B) व स्पेन-60(C) व बिना सर्फेक्टेंट्स (D) के साथ प्राप्त नैनो सिलिका का SEM माइक्रोग्राफ।

सीमेंट आधारित उत्पादों में नैनो सिलिका का प्रयोग इसकी संपीड़न समर्थ्य व कैल्शियम रोधक क्षमता को बढ़ाता है। जिससे सीमेंट की रिशरता में सुधार होता है। सीमेंट के प्रमुख घटक ट्राइ कैल्शियम सिलिकेट (C_3S), डाइकैल्शियम सिलिकेट (C_2S), ट्राइ कैल्शियम एल्युमिनेट (C_3A) व टेट्राकैल्शियम एल्युमिनोफैराइड है। हाइड्रेशन प्रक्रिया के दौरान यह घटक मुख्य रूप से कैल्शियम सिलिकेट हाइड्रेट ($C-S-H$) व कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड (CH) बनाते हैं।

कैल्शियम सिलिकेट हाइड्रेट जहां एक ओर सीमेंट की क्षमता को बढ़ाता है, वही कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड (CH) सीमेंट पर नकारात्मक प्रभाव डालता है।

नैनो सिलिका का सीमेन्ट में प्रयोग C-S-H की मात्रा बढ़ाता है और CH की मात्रा को कम करता है। तुलना के लिए सीमेन्ट मसाले में सिलिका फ्यूम (SF) का भी प्रयोग किया गया है। हाइड्रेशन के समय प्राप्त कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड की मात्रा का विश्लेषण थर्मोग्रेविमैट्रिक विश्लेषण (TGA) द्वारा किया गया है।



आकृति-2: हाईड्रेशन के 28 दिनों पर सीमेन्ट मसाले का TG वक्र
आकृति-2: में सीमेन्ट, सीमेन्ट +n-SiO₂ व सीमेन्ट +SF के 28 दिनों के हाईड्रेशन परीक्षण को TG वक्र द्वारा दर्शाया गया है। हाईड्रेशन प्रक्रिया के समय, विभिन्न सीमेन्ट मसाले से प्राप्त घटक को तालिका-1 में दर्शाया गया है। हाईड्रेशन की प्रारम्भिक अवस्था में प्लेन सीमेन्ट पेस्ट में CH 4.4% व सीमेन्ट +SF में 2.3%, जबकि सीमेन्ट n-SiO₂ में केवल 0.5% पाया गया। हाईड्रेशन के समय प्लेन सीमेन्ट मसाले में 3.7 व 28 दिनों पर CH की मात्रा क्रमशः 7.7%, 12.8% तथा 20.3% होती है। SF के साथ CH की मात्रा 28 दिनों पर 16.3%, जबकि n-SiO₂ के साथ CH की मात्रा केवल 8.5% रह जाती है।

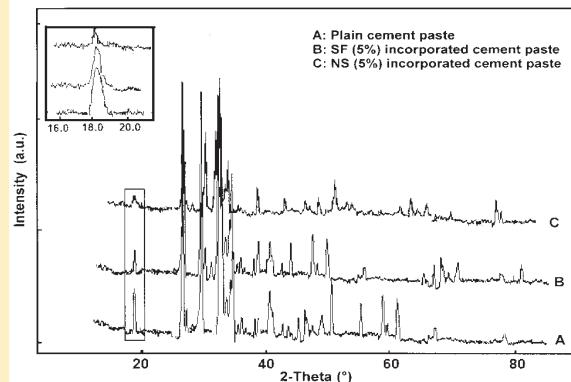
प्लेन सीमेन्ट, सीमेन्ट +n-SiO₂ व सीमेन्ट +SF के 28 दिनों के हाईड्रेशन का विश्लेषण XRD द्वारा करने पर यह ज्ञात होता है कि हाईड्रेशन के समय प्राप्त कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड की पीक सीमेन्ट

तालिका-1: सीमेन्ट मसालों में कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड की मात्रा

	CH पदार्थ (%) पर			
	1 दिन	3 दिन	7 दिन	28 दिन
प्लेन सीमेन्ट मसाला	4.4	7.7	12.8	20.3
सीमेन्ट+SF (5%)	2.3	5.7	9.8	16.3
सीमेन्ट+ n-sio ₂ (5%)	0.5	3.3	5.2	8.5

+n-SiO₂ के साथ पूर्णतः लुप्त हो जाती है तथापि सीमेन्ट, सीमेन्ट +SF में यह पीक पूर्णतः मौजूद पायी गयी। आकृति-3 में, इस परिणाम, को दर्शाया गया है। XRD विश्लेषण से यह साक्ष्य मिलता है कि हाईड्रेशन की प्रारम्भिक अवस्था में प्राप्त CH की मात्रा n-SiO₂ की उपस्थिति में कम हो जाती है, अर्थात् हाईड्रेशन की प्रारम्भिक अवस्था में n-SiO₂ (नैनो सिलिका) को पोजोलेनिक अनुक्रिया अधिक होती है।

आकृति-4 में, सीमेन्ट, सीमेन्ट +SF व सीमेन्ट +n-SiO₂ के 28 दिनों के हाईड्रेशन परीक्षण का SEM विश्लेषण दर्शाया गया है। SEM माइक्रोग्राफ में यह पर्यवेक्षित किया गया है कि प्लेन सीमेन्ट पेस्ट



आकृति-3: 28 दिनों के हाईड्रेशन पर सीमेन्ट पेस्ट का XRD

तथा सीमेन्ट +SF में C-S-H (कैल्शियम-सिलिकेट-हाइड्रेट) के चारों ओर नीडिल व प्लेट के आकार की संरचनायें समान रूप से वितरित पायी गयी, ये संरचनायें CH (कैल्शियम-हाइड्रॉक्साइड) को दर्शाती हैं। n-SiO₂ के साथ इस प्रकार की संरचनायें कम प्राप्त होती हैं, जिससे यह तथ्य प्रकट होता है कि n-SiO₂ का सीमेन्ट में प्रयोग C-S-H की मात्रा को बढ़ाता है, CH की मात्रा को कम करता है।



आकृति-4: प्लेन सीमेन्ट पेस्ट (PC-28), सिलिका-फ्यूम मिलाए गए सीमेन्ट पेस्ट (SF-28) तथा नैनो सिलिका मिलाए गए सीमेन्ट-पेस्ट (NS-28) का SEM माइक्रोग्राफ।

n-SiO₂ मिलाए गए सीमेन्ट पेस्ट की संपीड़न सामर्थ्य को तालिका-2 में दर्शाया गया है। 5% n-SiO₂ वाले सीमेन्ट की संपीड़न सामर्थ्य कन्ट्रोल सीमेन्ट पेस्ट की अपेक्षा एक दिन पर 64% तथा 28 दिनों पर 35% अधिक है। CH के साथ n-SiO₂ की पोजोलेनिक अनुक्रिया सहित अतिरिक्त C-S-H बनाते हुए पेस्ट को सामर्थ्य प्रदान करता है।

तालिका-2: सीमेन्ट पेस्ट का मिश्रण समानुपात, संपीड़क सामर्थ्य

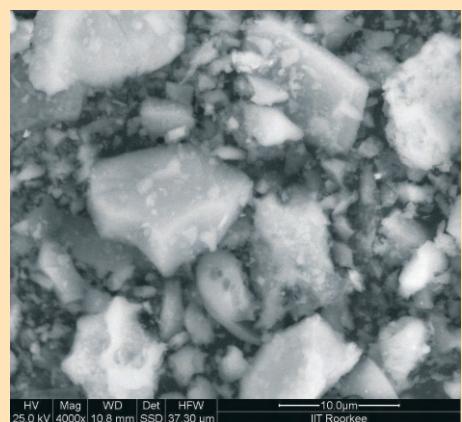
क्रम सं.	सीमेन्ट में n-sio ₂ (~100mm)(%ww)	संपीड़क सामर्थ्य (किग्रा./सेमी ³)			
		1d	3d	7d	28d
1.	0.0%	244	392	417	548
2.	0.2%	269	433	482	585
3.	0.5%	358	436	527	589
4.	1.0%	364	459	535	592
5.	2.5%	371	465	562	680
6.	5.0%	401	528	581	741

SEM, XRD तथा TGA अध्ययनों पर यह पर्यवेक्षित किया गया कि सीमेन्ट में n-SiO₂ मिलाने से हाइड्रेशन की आरभिक अवस्था में अनुक्रिया से CH विकालन की मात्रा घटती है तथा अतिरिक्त C-S-H

नगरपालिका ठोस अपशिष्ट भर्मीकरण राख से सीमेन्टीसियस बाइंडर

नगरपालिका ठोस अपशिष्ट (**MSW**) का निपटान आर्थिक तथा पर्यावरणीय दृष्टि से महत्वपूर्ण विषय बन गया है। MSW के नवीनतम अन्वेषणों में पर्यावरणीय मामलों पर अधिक ध्यान दिया गया है जैसे भारी धातुओं का विकालन तथा अन्य विषैले पदार्थ डायोक्सिन्स, लेकिन इन संसाधनों का उपयोग नहीं किया गया। वर्तमान अनुसंधान में दोनों पक्षों का ध्यान रखा गया है, जिसमें सीमेन्टीसियस बंधकों का निर्माण सामग्री में तथा पर्यावरणीय पहलुओं का सीमित अवस्था में उपयोग किया जा सके।

MSW भर्मीकरण राख को पीस कर 170µm तथा तल राख के लिए 600µm हेतु छलनी से छाना गया। उड़नराख तथा तलराख में विषैले तत्वों जैसे पारा, क्रोमियम तथा कैडमियम का ICP-MS विश्लेषण किया गया। यह पाया गया कि उड़नराख में विषैले तत्व तल राख से अधिक हैं तथा EPA की अनुज्ञेय सीमा से भी अधिक हैं। विषैले तत्वों को हटाने के लिए 5 मिनट से 5 घंटे की समय अवधि के लिए आसवित जल के साथ धोकर अध्ययन किया गया। pH धोने के लिए स्वतंत्र है, धोने के समय की वृद्धि के साथ कैडमियम, लैड, कॉपर तथा क्रोमियम बढ़ गया है। एसिड धुलाई में हाइड्रोथर्मल उपचार के अंतर्गत सल्फ्यूरिक एसिड तथा नाइट्रिक एसिड की अपेक्षा हाइड्रोक्लोरिक एसिड अधिक प्रभावी है। 100°सेंटीग्रेड पर भारी धातुओं का विकालन कमरे के तापमान से अधिक होता है। उड़नराख तथा तल राख का TCLP विश्लेषण पानी तथा HCl का उपयोग करते हुए 20° सेंटीग्रेड तथा 100° सेंटीग्रेड पर भी किया गया था। यह पाया गया कि 100° सेंटीग्रेड पर एसिड धुलाई से लगभग पूरी तरह से Cr, Cd, Cu तथा K हट गये थे।



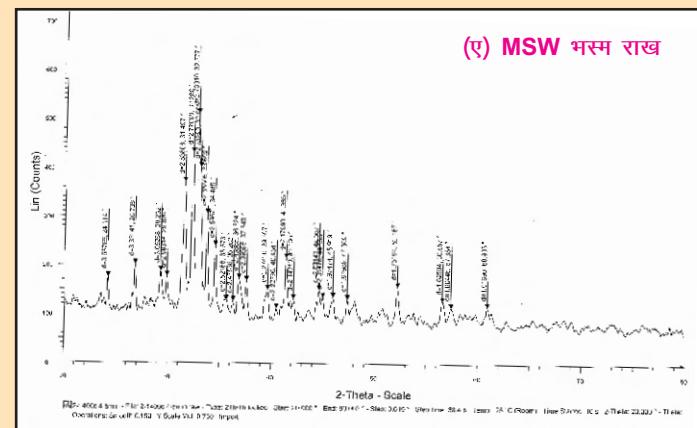
आकृति 1: MSW भस्म राख पर आधारित सीमेन्टीय बाइंडर

होता है। उड़नराख तथा तल राख का TCLP विश्लेषण पानी तथा HCl का उपयोग करते हुए 20° सेंटीग्रेड तथा 100° सेंटीग्रेड पर भी किया गया था। यह पाया गया कि 100° सेंटीग्रेड पर एसिड धुलाई से लगभग पूरी तरह से Cr, Cd, Cu तथा K हट गये थे।

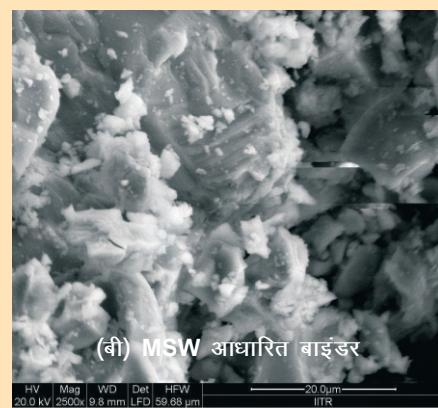
TGA विश्लेषण से पता चलता है कि उड़नराख तथा तल राख में भार कमी 120°C पर ~13% तथा 150°C पर ~23% है, जिसमें कार्बनिकी निम्न वाष्णव की उपस्थिति प्रदर्शित होती है। XRD उड़नराख के लिए 15–25.2 थीटा के बीच हम्प की उपस्थिति दर्शाता है तथा इस क्षेत्र में तल राख के लिए कोई हम्प नहीं है। उड़नराख तथा तलराख का SEM उनके पृष्ठ आकृति-विज्ञान को जानने के लिए भी अध्ययन किया गया। थर्मल पावर स्टेशनों से प्राप्त उड़नराख/तलराख के कण अनाकार, अनियमित आकार का प्रतिकूल जमाव दिखाई पड़ता है। एसिड से धुलाई के बाद कण छोटे तथा दण्डाकार क्रिस्टल सूक्ष्म संरचना में प्रमुख रूप से प्रदर्शित हैं।

जैल का निर्माण होने से यांत्रिक सामर्थ्य में वृद्धि हुई है। यह पाया गया कि n-SiO₂ वाले सीमेन्ट पेस्ट में एक दिन पर 90% तथा 28 दिनों पर 59% तक CH की मात्रा में कमी हुई है।

— ए.ल.पी. सिंह एवं सहभागी



सीमेन्टीसियस संरचना चूना पत्थर, कैलशियम कार्बोनेट, MSW भस्मराख तथा लघु योग W तैयार किए गए तथा तापमानों (1250°, 1350°, 1400° C) पर पकाए गए। परिणाम संहति को प्लेनेटरी बॉल मिल पर रखा गया। XRD परिणामों से पता चलता है कि 1400° पर तैयार की गई संरचना को सीमेन्ट (आकृति 1) के समान चरणों में



(बी) MSW आधारित बाइंडर

प्रदर्शित किया गया है। इससे पूर्व MSW उड़नराख तथा तल राख की संरचना के रासायनिक और भौतिक गुणों पर अध्ययन किया गया। राख में CaO 24.57%, Al₂O₃ 6.26%, Fe₂O₃ 3.57%, SiO₂ 35.51%, MgO 3.31%, तथा SO₃ 0.75% हैं। **आकृति-2:** MSW भस्म राख से सीमेन्टीसियस बाइंडर प्रज्वलन हानि 19% थी। ICP विश्लेषण से पता चलता है कि जल राख में बहुत सी भारी धातुएँ जैसे Cr 92.36 mg/kg, Cd 0.37 mg/kg, Pb 40.25 mg/kg, K 175.50 mg/kg हैं। सीमेन्ट सामग्री का रासायनिक विश्लेषण को XRF द्वारा विश्लेषित किया गया। तैयार बाइंडर में CaO 55–60%, SiO₂ 20–22%, Al₂O₃ 6–7%, Fe₂O₃ 4–4.71%, MgO 2.8–3.51%, तथा SO₃ 1.3–1.5% तत्व होते हैं। चूना संतृप्ति घटक 0.75–0.88 की मात्रा में, सिलिका अनुपात 0.58–2, एल्यूमिना अनुपात 1.44–2.29, C₃S 34%, C₂S 33.57%, C₃A 9.25% तथा C₄ AF 13.18% थी। यह पाया गया है कि C₄ AF तथा C₂S IS:269 में उल्लिखित निर्धारित सीमा से अधिक थी। आकृति 2 में SEM माइक्रोग्राफ भी विभिन्न फेजों में उपस्थिति दर्शाता है। चूना धुलन शीलता वक्र दर्शाता है कि बिन्दु संतृप्ति वक्र की रेखा से ठीक नीचे है। संपीडक सामर्थ्य के आमापन के लिए विभिन्न क्यूब भी बनाए गए थे। तैयार किए गए बाइंडरों के गुणों की तुलना OPC के साथ की गई। कार्य प्रगति पर है।

— शिल्पा अग्रवाल, मनोरमा गुप्ता एवं बी सिंह

अग्नि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं कार्यान्वयन पर सम्मेलन

सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की में ३-४ नवंबर, २०११ के दौरान सीएसआईआर-केंद्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की द्वारा 'अग्नि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं कार्यान्वयन (FIRST 2011)' विषय पर दो दिवसीय सम्मेलन का आयोजन किया गया। शीर्षक बहुत उपयुक्त था क्योंकि यह अपने प्रकार का प्रथम सम्मेलन था जो अग्नि विज्ञान के केवल वैज्ञानिक पहलूओं से संबंध स्थापित करता है। सम्मेलन में CFEEES (डीआरडीओ, नई दिल्ली), IGCAR, कलपकम, NPCIL भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, बम्बई तथा दिल्ली, SVNIT-सूरत, NIT-राऊरकेला, गीतम विश्वविद्यालय, विशाखापटनम, जैन विश्वविद्यालय, बैंगलुरु, कोचि एयरपोर्ट के अतिरिक्त हैंट्समैन इंडिया तथा बैल्जियम, ओमेगा एलिवेटर्स-अहमदाबाद, BASF-पुणे, एल.एण्ड.टी. चेन्नई तथा ASKA उपस्कर, नई दिल्ली, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की आदि के प्रतिनिधियों ने इसमें भाग लिया।

सम्मेलन के उद्घाटन सत्र की शोभा भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की के सहारनपुर कैम्पस के डीन प्रो. आई.एम. मिश्रा ने मुख्य अतिथि के रूप में की जबकि प्रो.एस.के. भट्टाचार्य, निदेशक, सी.बी.आर.आई. रुड़की ने समारोह की अध्यक्षता की। उद्घाटन समारोह में सम्मेलन की कार्यवाही तथा अग्नि इंजीनियरी की प्रभागीय विवरणिका का विमोचन किया गया। प्रो. एस.के. भट्टाचार्य ने सभी प्रतिनिधियों का स्वागत किया तथा सीएसआईआर द्वारा सम्पूर्ण रूप से तथा सीबीआरआई के संबंध में किए गए क्रियाकलापों की जानकारी दी। डा. सुनील कुमार शर्मा, संयोजक ने बताया कि सम्मेलन को विचार-विनियम के लिए अनुसंधानकर्ताओं को अग्नि जोखिमों के विभिन्न तथ्यों पर विचार-विनियम के उद्देश्यों तथा पुनर्विलोकन और सम्मेलन के पाँच शीर्षकों का अवलोकन के लिए आयोजित करना था। अपने उद्घाटन संबोधन में प्रो.आई.एम. मिश्रा ने कहा कि देश में सीबीआरआई की अग्नि अनुसंधान प्रयोगशाला में अपने प्रकार की एक मात्र सुविधा है तथा इस प्रकार के सम्मेलन के आयोजन हेतु सीबीआरआई के प्रयासों की प्रशंसा की तथा उन्होंने इस क्षेत्र में व्यवस्थित अनुसंधान की आवश्यकता पर जोर दिया तथा



इस जिम्मेदारी को उठाने के लिए सीबीआरआई को श्रेय दिया। डा. राजीव कुमार, आयोजन सचिव ने कार्यक्रम का संचालन किया तथा धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया। मुख्य अतिथि और प्रतिनिधियों ने सम्मेलन हॉल के बाहर अग्नि से लड़ने वाले उपस्कारों की प्रदर्शनी को देखा।

सम्मेलन के पाँचों सत्रों में विभिन्न शीर्षकों पर ३४ लेख प्रस्तुत किए गए। अग्नि अवरोधक सामग्रियों पर प्रथम सत्र की अध्यक्षता डा. डायने डायम्स, हंट्समैन (यूरोप) बीवीबीए, बैल्जियम ने की जोकि विशेष तौर से इस सम्मेलन के लिए ही भारत आई थी। उन्होंने अपने सारागर्भित व्याख्यान में स्टील, कंक्रीट तथा संरचनात्मक अवरोधन पैनलों के क्रांतिक निर्माण सामग्रियों के उपयोग के अतिरिक्त यूरोपियन मानकों के संदर्भ में SIPs के उपयोग तथा विशेष रूप से उनकी अग्नि गुणों के बारे में बातचीत की। इस सत्र में प्रस्तुत सभी आठ लेख पॉलियूरिथेन फोम से संबंधित थे। यह स्पष्ट रूप से भवनों में पॉलिमेरिक सामग्रियों तथा समिश्रों की परिवर्तनशील स्थिति को दर्शाता है यद्यपि भारत में अन्य विकसित राष्ट्रों की अपेक्षा PU बहुत ही थोड़ी मात्रा में प्रयुक्त किया जाता है। स्टील फेर्स्ट सैंड पैनलों को कोल्ड स्टोरेज तथा वेयर हाऊस में इनके नए अनुप्रयोग हैं। विभिन्न ब्लॉर्डिंग एजेंटों के प्रभाव, अग्नि रोधकों तथा अन्य आसंजकों पर विचार-विमर्श किया गया एवं यह स्वीकार किया गया कि उनके अविवेकपूर्ण उपयोग से धूँए या विषेले दह्य उत्पादों में वृद्धि हो सकती है। इस्पात संरचनाओं पर की गई कोटिंग की मोटाई पर वाह्य मोटाई के प्रभाव पर प्रयोगात्मक अध्ययन प्रस्तुत किया गया तथा संरचनात्मक मॉडल की सहायता से प्रस्तुत किया गया।

उन्मूलन प्रौद्योगिकियों पर आयोजित सत्र की अध्यक्षता प्रो.जे.सी. कपूर, एमिटी अग्नि तथा पर्यावरण संरक्षा संस्थान, एमिटी विश्वविद्यालय, नोएडा ने की। अपने सारागर्भित व्याख्यान में इन्होंने नैनो प्रौद्योगिकी के उपयोग पर जोर दिया। उन्होंने सीमेंट समिश्र-नैनो समिश्र के बारे में बताया, जोकि धूँए की उपस्थिति के लिए जाना जाता है, पॉलिमेरिक सामग्रियों का उपयोग करते हुए अग्नि रोधक नैनो प्रौद्योगिकी, अग्नि अवरोधकता के लिए लेपन के रूप में ग्राफिन तथा अग्नि उन्मूलन के लिए एक्सफोलिएटिड वर्मिकुलाइट के नैनो फोम का उपयोग किया गया था। HALONS के उपयोग पर अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबंध के परिणामस्वरूप वाटर मिस्ट टैक्नोलॉजी को आजकल अग्नि उन्मूलन के रूप में सर्वाधिक स्वीकार्य एजेंट माना गया है। डा. मीनाक्षी गुप्ता, सीएफईईएस (डीआरडीओ) द्वारा वाटर मिस्ट उन्मूलन प्रणाली की गतिकी, क्षमता तथा निष्पादन की प्रस्तुति की गई इसमें उन्मूलन हाइड्रोजेन वायु विस्फोटों के लिए वाटर मिस्ट प्रणाली के उपयोग के महत्वपूर्ण तथा जटिल क्षेत्र की भी चर्चा हुई। यह पाया गया कि यदि उपयुक्त बूँद आकार के साथ मिस्ट के अनुकूल सांद्रण बाहर निकलता है तो प्रणाली में विस्फोट के उच्च दबाव को कम करने की क्षमता है। इस प्रकार, समस्याओं की जटिलता से निपटने के लिए विस्फोटों के उन्मूलन के लिए इस प्रणाली का पूर्णतः प्रयोगात्मक उपयोग किया जा सकता है। श्री आर.एस. चिमौटे, वैज्ञानिक, सीबीआरआई ने कलीन एजेंट अग्नि शमन प्रणालियों के स्वच्छ एजेंट के अभिकल्प की लंबाई के बारे में बताया। इसमें कोई संदेह नहीं है कि उन्मूलन



प्रौद्योगिक अविषेषिती, प्रदूषण न करने वाली तथा पर्यावरणानुकूल होने के कारण भविष्य में वाटर मिस्ट उन्मूलन प्रणाली ही सर्वाधिक उपयुक्त रहेगी।

अग्नि संरक्षा एवं जीवन सुरक्षा प्रौद्योगिकियों पर आयोजित तृतीय सत्र में नौ शोध लेख प्रस्तुत किए गए। इस सत्र की अध्यक्षता प्रो. ए. जे. शाह, एसवीएनआईटी, सूरत द्वारा की गई। अपने सारागम्भित भाषण में प्रो. शाह ने भवनों में स्टील के उपयोग तथा मोलिब्डेनम पर आधारित ज्वाला रोधक इस्पात के बारे में बताया। कमरों में अग्नि संरक्षा के साथ-साथ पॉलिस्ट्रीन रूफ इन्सुलेशन सुधार के प्रयोगात्मक अध्ययनों के परिणामस्वरूप जैन विश्वविद्यालय बैगलुरु के शोधकर्ताओं ने विचार-विमर्श किया। EPS रोधन के इन-सिटु सुधारने की तकनीक प्रस्तावित की गई। डा. राजीव कुमार तथा सुनील कुमार शर्मा, सीबीआरआई ने दह्य उत्पादों के विषेष प्रभाव तथा कंपार्टमेंट अग्नि में अभिभोकता पर उनके प्रभाव का उल्लेख किया। श्री पद्मनाथन, एलएंडटी चेन्नई ने निर्माण प्रौद्योगिकी, निर्माण अग्नि जोखिम के मानदंडों तथा अग्नि सुरक्षा उपायों में वर्तमान रुझानों पर विचार-विमर्श किया और नेशनल विलिंग कोड के अगले संशोधन हेतु जाँच सूची प्रस्तावित की है। पश्चिमी देशों में ढलानों का निकास आम बात है जबकि भारत में अभी भी इसके उपयोग के बारे में आशंकित हैं। इसके उपयोग के लाभों का उल्लेख किया गया, धूँआ पर्दों का उपयोग एक अन्य रुचि का क्षेत्र था। यद्यपि इस तकनीक की प्रशंसा नई नहीं है। निष्पादन आधारित अग्नि सुरक्षा अभिकल्प आज की आवश्यकता है तथा इस बिन्दु पर जोर दिया जाना चाहिए। अग्नि गतिक अनुरूपक दृष्टिकोण पर भी विचार-विनिमय किया गया।

गणितीय प्रतिरूपण तथा भविष्य सूचक प्रणाली विज्ञान पर आयोजित चौथे सत्र की अध्यक्षता डा. ए.के. गुप्ता, पूर्व प्रभागाध्यक्ष, अग्नि अनुसंधान प्रयोगशाला, सीबीआरआई द्वारा की गई। डा. गुप्ता ने अपने सारागम्भित संभाषण में आग लगने की स्थिति में आवास धारकों को सुरक्षित बचाने की योजना के साथ-साथ सुरक्षित भवनों के अभिकल्पन के लिए गणितीय प्रतिरूपण के उपयोग पर भी बल दिया। उन्होंने उल्लेख किया कि जबकि प्रयोगात्मक वैधीकरण

आवश्यक है, प्रयोगों का नियोजन बड़ी सावधानी के साथ किया जाना चाहिए अन्यथा यह गलत निष्कर्षों को बढ़ावा दे सकता है। विभिन्न गणितीय प्रतिरूप, जोन तथा सीएफडी दोनों प्रकार के माडलों पर विचार-विमर्श किया गया। ये दोनों वास्तविक जीवन जैसे पलायन (द्वारा डी.पी.के. यादव, सीबीआरआई) तथा जंगल की आग (द्वारा प्रो. एस. चक्रवर्ती, एनआईटी, राऊरकेला) तथा सैद्धांनिक प्रतिरूप जैसे पूल फायर में लगाए गए स्टेनलैस स्टील पर हीट फ्लक्स के प्रभाव पर प्रो. प्रभु, आईआईटी, बम्बई द्वारा विचार विमर्श किया गया जिसकी श्रोताओं ने बहुत प्रशंसा की यद्यपि जोन मॉडल जल्दी परिणाम देते हैं, लेकिन सीएफडी दृष्टिकोण जितने सही नहीं होते।

सम्मेलन का अंतिम सत्र 'केस स्टडीज' पर आधारित था। इसकी अध्यक्षता श्री आर.सी. शर्मा, सलाहकार, दिल्ली फायर सर्विस, नई दिल्ली ने की। उन्होंने पॉलिमेरिक सामग्री से जुड़ी अनेकों वास्तविक जीवन की स्थितियों का अद्भूत वीडियों द्वारा प्रदर्शन किया। आईजीसीएआर के वैज्ञानिक द्वारा एयर कंडीशनर्स, इलैक्ट्रिकल सब स्टेशन से संबंधित विषय पर विचार-विमर्श किया गया। डा. सुवीर सिंह, सीबीआरआई तथा प्रो. शाह, एसवीएनआईटी, सूरत ने वाणिज्यिक भवनों में आग के बारे में बताया तथा इसके समाधान के लिए उपाय सुझाए।

सम्मेलन का समापन समारोह 4 नवंबर, 2011 को आयोजित किया गया जिसमें श्री ओम प्रकाश, अग्नि सलाहकार, दिल्ली फायर सर्विस, नई दिल्ली मुख्य अतिथि थे। श्री एम.पी. सिंह, अध्यक्ष, अग्नि अनुसंधान प्रयोगशाला, केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान, रुड़की ने समारोह की अध्यक्षता की। डा. सुनील शर्मा ने सम्मेलन के निष्कर्षों के बारे में बताया तथा प्रतिनिधियों को सम्मेलन के बारे में अपने विचार रखने के लिए आमंत्रित किया। डा. राजीव कुमार, आयोजन सचिव ने कार्यक्रम का संचालन किया तथा धन्यवाद प्रस्ताव प्रस्तुत किया। सभी प्रतिनिधियों ने सम्मेलन की भूरि-भूरि सराहना की। सभी प्रतिनिधियों की ओर से जोर-शोर से मांग उठी कि इस तरह का आयोजन साल में एक बार नियमित रूप से आयोजित किया जाना चाहिए।

पॉलिमर सामग्रियों के संकलन में, विशेष रूप से PU तथा PE निर्माण उद्योग में तीव्र गति से प्रवेश कर रहे हैं, हम सब की ओर से इसके अग्नि व्यवहार के संदर्भ में अधिक ध्यान दिए जाने की आवश्यकता है तथापि, हमें अग्नि अवरोधक उपचार का समाधान देते हुए बहुत सावधान होना चाहिए क्योंकि दह्य उत्पादों के अत्याधिक धूँए तथा विशाक्तता से संबंधित उपयोग कर्ताओं को समस्या हो सकती है। नैनो प्रौद्योगिकी आज की आवश्यकता है तथा जहाँ भी संभव हो इससे नई सामग्री विकसित की जा सकती है। वाटर मिस्ट तथा क्लीन एजेंट अग्नि उन्मूलन प्रणलियां भी आज की आवश्यकता है तथा जहाँ भी संभव हो इनका उपयोग किया जाना चाहिए। गणितीय प्रतिरूपण बहुत ही उपयोगी हथियार है, तथापि इसका प्रयोगात्मक वैधीकरण बहुत ही सुनियोजित ढंग से सतर्कता के साथ किया जाना चाहिए ताकि गलत परिणामों से बचा जा सके। अंततः हमें वास्तविक अग्नि परिदृश्यों से सीखने की कोशिश करनी चाहिए, जैसा कि आग लगने के कारणों तथा बढ़ोत्तरी के संकेत उपलब्ध करा सकते हैं। इस प्रकार हमें सार्थक उपायों तक पहुँचने में मदद मिलेगी।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह

संस्थान में 31 अक्टूबर से 4 नवंबर, 2011 के दौरान सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया गया। सप्ताह के दौरान विभिन्न कार्यक्रम जिनमें विशेष व्याख्यान, स्टाफ के बच्चों के लिए निबन्ध प्रतियोगिता एवं पोस्टर प्रतियोगिता, स्टाफ के लिए वाद विवाद प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। समापन समारोह 04 नवंबर, 2011 को संस्थान के सभागार में आयोजित किया गया। सीएसआईआर-सीबीआरआई के प्रमुख वैज्ञानिक श्री एम.पी. सिंह ने समारोह की अध्यक्षता की तथा श्री एस.सी. शर्मा, मुख्य अभियन्ता आईआरआई रुड़की ने विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए। डा. एस.के. सैनी, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, अध्यक्ष आयोजन समिति ने सप्ताह के दौरान आयोजित किए गए विभिन्न कार्यक्रमों के बारे में संक्षेप में बताया तथा समारोह श्री एस.सी. त्यागी, सतर्कता अधिकारी तथा प्रशासन नियंत्रक के धन्यवाद प्रस्ताव के साथ सम्पन्न हुआ।



डीटीआरएल के साथ सहमति पत्र

सीएसआईआर-सीबीआरआई तथा डीटीआरएल के बीच गढ़वाल हिमालय में भूस्खलन की पूर्व चेतावनी प्रणाली के विकास हेतु रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन की संस्थापना डिफेंस ट्रेनिंग रिसर्च प्रयोगशाला (डीटीआरएल) के साथ समझौता पत्र पर हस्ताक्षर किए गए। प्रो.एस.के. भट्टाचार्य, निदेशक सीएसआईआर-सीबीआरआई तथा श्री जी.एस. मलिक, निदेशक, डीटीआरएल ने दोनों परियोजना अन्वेषकों श्री वाई पांडे (सीएसआईआर-सीबीआरआई) तथा श्री सुनील धर (डीटीआरएल) की उपस्थिति में 15 नवंबर, 2011 को सहमति पत्र पर हस्ताक्षर किए।



चमोली जोशीमठ रोड पर तंगिनी भूस्खलन



सीबीआरआई में समझौता-पत्रों का आदान प्रदान करते हुए तथा ऑटोमेटिक रेन गेज को स्थल विशिष्ट आंकड़े संग्रहण के लिए लगाए जाएंगे। टीम द्वारा एक उपयुक्त एलगोरिदम विकसित किया जाएगा ताकि सुदूर क्षेत्रों से लिए गए डाटा को सिविल प्रशासन के साथ साथ आम जनता को बहु-स्तरीय चेतावनी जारी करने के किए प्रयुक्त कर सके। परियोजना की अवधि तीन वर्ष की होगी तथा इसका बजट 45.50 लाख रुपए होगा।

उत्तराखण्ड तकनीकी विश्वविद्यालय के साथ सहमति पत्र

भवन निर्माण विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अनुसंधान तथा विकास के महत्व को पहचानते हुए तथा उच्चतर प्रशिक्षित मानव शक्ति की व्यापक आवश्यकता को अनुभव करते हुए निर्माण विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी से संबंधित सभी क्षेत्रों में अपनी सुविज्ञता तथा संसाधनों के पूल द्वारा सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की तथा उत्तराखण्ड तकनीकी विश्वविद्यालय (यूटीयू) देहरादून के बीच 9 दिसम्बर, 2011 को एक सहमति पत्र पर हस्ताक्षर किए गए। सहमति ज्ञापन पर सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की की ओर से प्रो. एस.के.भट्टाचार्य, निदेशक तथा उत्तराखण्ड तकनीकी विश्वविद्यालय, देहरादून की ओर से प्रो.डी.एस. चौहान, कुलपति ने हस्ताक्षर किए।

सीएसआईआर-सीबीआरआई तथा यूटीयू देहरादून के बीच हुए



समझौता की रूपरेखा विवरण तथा सामान्य शर्तों के अन्तर्गत देश में निर्माण विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में बिना किसी पूर्वाग्रह उच्च प्रशिक्षित मानव शक्ति के क्षेत्र में उपलब्धता बढ़ाने के उद्देश्य से किया गया है तथा इससे सीएसआईआर-सीबीआरआई तथा यूटीयू पर लागू होने वाली व्यवस्था का उल्लंघन नहीं किया जाएगा। सहयोग के क्षेत्र पारस्परिक सहमति के माध्यम से चयनित किए जाएंगे। समझौता पाँच वर्ष की अवधि के लिए प्रभावी होगा।



विदेश दौरा

भारत सरकार ने मित्रवत्भाव के रूप में मालद्वीप के युवाओं में तकनीकी श्रमशक्ति तथा रोजगार की कमी की गंभीर समस्या में मदद करने का भरोसा दिया

है। भारत सरकार के इस वायदे का पूरा करने के अंतर्गत मालद्वीप सरकार के शिक्षा मंत्रालय उच्चतर शिक्षा विभाग द्वारा क्रियान्वित किए जाने वाले 'प्रशिक्षण तथा रोजगार पर विशेष परियोजना' में तकनीकी सहायता उपलब्ध कराकर मालद्वीप सरकार की मदद करना है। इस कार्यक्रम के अंतर्गत विभिन्न भवन निर्माण स्थानों पर 1500 युवाओं को प्रशिक्षित किया जाना है।

अनुसंधान तथा सूचना प्रणाली (आरआईएस) विदेश मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली ने इस दायित्व के लिए सीएसआई आर-सीबीआरआई को चुना है। आरआईएस अंतर्राष्ट्रीय आर्थिक संबंध तथा विकास सहयोग के क्षेत्र में वैशिक मामलों पर भारत का थिंक टैंक है। आरआईएस के क्रिया-कलापों का भारत तथा विदेशों में विभिन्न सरकारी निकायों, अनुसंधान संस्थाओं, शिक्षाविदों, नीति निर्माताओं, व्यापार तथा उद्योग क्षेत्रों से निकट का संबंध रहता है।

श्री एस.जी. दवे, मुख्य वैज्ञानिक तथा श्री एच.कै. जैन, प्रमुख तकनीकी अधिकारी ने 17–20 दिसंबर, 2011 के दौरान मालद्वीप में भूस्तरीय मूल्यांकन तथा निर्माण शिल्पकारों से प्रशिक्षण

आवश्यकताओं के संबंध में विचार-विमर्श करने के लिए मालद्वीप का दौरा किया। इससे प्रशिक्षकों तथा प्रशिक्षितों के लिए टेलर-मेड ट्रेनिंग मॉड्यूल्स के बनाने में मदद मिलेगी तथा मालद्वीप के निर्माण उद्योग में लगे क्राफ्टमेनों के मानव संसाधन विकास पर प्रत्यक्ष प्रभाव पड़ेगा।

यह दौरा भारतीय उच्चायोग, मालद्वीप द्वारा डा. अहमद अली मणिक, शिक्षा राज्यमंत्री, मालद्वीप सरकार : कुलपति, राष्ट्रीय इंजीनियरी तथा प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, चीफ ऑफ स्टाफ तथा राष्ट्रपति आवास के आर्थिक सलाहकार, श्री जुबैर मोहम्मद, मुख्य कार्यपालक अधिकारी, मालद्वीप पॉलिटेक्निक, श्री मोहम्मद अली जनाह, अध्यक्ष मालद्वीप एसोसिएशन ऑफ कंस्ट्रक्शन इंडस्ट्री (एमएसीआई), सीईओ, अलायसन सर्विसेज प्रा. लिमिटेड, राशिद कारपेंट्री तथा कंस्ट्रक्शन कम्पनी, श्री डी.एल. वेणु गोपाल, उप महाप्रबंधक, एनबीसीसी इंडिया, श्री सुब्रह्मन्यम, जीएमआर तथा श्री डी एम मुलाय, भारतीय उच्चायुक्त के साथ विचार-विमर्श करने के पश्चात नियोजित किया गया। श्री पी.सी. कार्तिगेयन, प्रथम सचिव, राजनैतिक तथा सार्क, भारतीय उच्चायुक्त ने बैठकों का संयोजन किया तथा सभी बैठकों में व्यक्तिगत रूप से उपस्थित रहे। इससे प्रशिक्षण आवश्यकताओं को समझने में मदद मिली है।

इससे वास्तविक प्रस्ताव तथा प्रभावी प्रशिक्षण मॉड्यूल्स तैयार करने में बहुत मदद मिलेगी।

प्रस्तुत शोधा पत्र

'ठोस पॉलियूरिथेन फोम का ज्वलनशीलता निष्पादन: विभिन्न ज्वलन एजेंटों का उपयोग' – हरपाल सिंह, सुशील कुमार शर्मा, ए.ए. अन्सारी, राकेश कुमार तथा एम.पी.सिंह, 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 24–34।

'धूँए तथा विषैले द्वारा उत्पादों का पीढ़ी पर अग्नि रोधकता का प्रभाव', एन.के. सकरेना, सुशील कुमार शर्मा एवं सुशील कुमार, 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 35–43।

'रसायन पुष्ट रोध के उपचारित प्लाईवुड का अग्नि प्रचार सूचकांक एवं उष्ण निकास अध्ययन', ए.ए. अन्सारी, सुशील कुमार शर्मा, हरपाल सिंह एवं राकेश कुमार 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 44–55।

'कम्पार्टमेंट फायर में विषैली प्रजातियां, 'राजीव कुमार तथा सुशील कुमार, 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 95–103।

'फोटोल्यूमिसेंट अग्नि निकास संकरों की दृश्यता : एक प्रयोगात्मक अध्ययन', एम.पी.सिंह, ए.ए. अन्सारी, सौरभ जैन, एन.एस. त्यागी, सुशील कुमार तथा राकेश कुमार, 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 104–111।

'रेलवे उद्योग में प्रयुक्त कुछ सामग्रियों के लिए धूँए के कारण दृश्यता हास पर अध्ययन', ए.ए. अन्सारी, एम.पी. सिंह, सौरभ जैन तथा राकेश कुमार, 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 140–145।

'निष्पादन आधारित अग्नि सुरक्षा अभिकल्प-इबाकनेट-4 के उपयोग से निकास द्वारा गति समय का आकलन', जावेद फारुखी, सौरभ जैन, शशि, सुरेंद्र कुमार, एम.पी.सिंह, 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी-अनुसंधान

एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 146–160।

'भारत में अग्नि जोखिमों के संदर्भ में एनएफपीए 2001 के मानकों के अनुरूप क्लीन एजेंट अग्नि उन्मूलन प्रणाली का अभिकल्प', आर.एस. चिमोटे, शशि, सुरेंद्र कुमार तथा रेशु शर्मा, 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 190–212।

'आग लगने के दौरान सुरक्षित पलायन के लिए अपेक्षित अनुकूलतम निर्धारण के लिए अभिकल्प', प्रदीप कुमार यादव, राजीव कुमार शर्मा, सुशील कुमार शर्मा तथा राजीव कुमार, 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 215–225।

'निष्पादन आधारित अग्नि सुरक्षा अभिकल्प : जोन तथा सीएफडी मॉडलिंग के उपयोग से समाक्ष तथा कोरिडोर में अत्कर्संगत स्थितियों का पूर्वानुमान', सौरभ जैन, एम.पी.सिंह, ए.ए. अन्सारी, 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 276–288।

'आच्छादित तल तापमान पर सेमि-इनफार्नाइट पर अग्नि का प्रभाव', बी.एम. सुमन तथा संदीप कुमार, 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी-अनुसंधान एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 258–264।

'व्यावसायिक भवनों में अग्नि-एक अध्ययन', सुवीर सिंह, एस.के. सिंह तथा अजय चौरसिया, 'अग्नि विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी – अनुसंधान एवं इसका क्रियान्वयन' पर सम्मेलन की कार्यवाही, सीबीआरआई रुड़की, 3–4 नवंबर, 2011, पृष्ठ 327–334।

'भारतीय हिमालय क्षेत्र में पीक ग्राउंड एक्सेलेनेशन का पूर्वानुमान के लिए एनएफआईएस तथा एनएन की तुलना', आभा मितल, डी.पी. कानूनगो तथा शैफाली शर्मा, कॉर्नेल्स ऑफ सोफ्ट कम्प्यूटिंग फॉर प्रॉबल्म सोल्विंग, 20–22 दिसंबर, 2011 के दौरान इंस्टीट्यूटशन ऑफ इंजीनियर्स, आईआईटी, रुड़की में आयोजित सम्मेलन।

कार्यशाला में भागीदारी

डा. एस.आर. कराडे, प्रधान वैज्ञानिक ने 14–15 नवंबर, 2011 के दौरान भारतीय कंक्रीट संस्थान (आईसीआई) तथा द इंटरनेशनल फैडरेशन फॉर स्ट्रक्चरल कंक्रीट द्वारा 'कंक्रीट संरचनाओं का सेवा जीवन पर्यन्त अभिकल्प' विषय पर इंडिया हैबिटार सेंटर, नई दिल्ली में आयोजित कार्यशाला में भाग लिया।

डा. एस.आर. कराडे, प्रधान वैज्ञानिक ने 20 दिसंबर, 2011 को नई दिल्ली में 'पोर्टेंशियल फॉर इन्क्रीजड यूज ॲफ मिनरल वेस्ट्रेस इन सीमेंट एण्ड कंक्रीट पर आयोजित इंडो-नार्वे कार्यशाला में भाग लिया।

आमंजित व्याख्यान

डा. एस.आर. कराडे, प्रधान वैज्ञानिक ने 19–23 दिसंबर, 2011 के दौरान अनवरत शिक्षा केंद्र, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, रुड़की द्वारा 'संरचनाओं में कंक्रीट का परीक्षण' विषय पर आयोजित लघु अवधि पाठ्यक्रम में 'प्रबलित कंक्रीट संरचनाओं में संक्षारण का मूल्यांकन' विषय पर व्याख्यान दिया।

राम्राषण (कोलाक्विवम)

16 नवंबर, 2011, सीएसआईआर 800 आरएसडब्ल्यूएनईटी कार्यक्रम के अंतर्गत उपयोग के लिए प्रशिक्षण वीडियो का उत्पादन।

श्री एच.के. जैन, प्रधान तकनीकी अधिकारी, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की।

23 नवंबर, 2011, भारत में फेरोसीमेन्ट कार्य

डा.बी.एन. दिवाकर, अध्यक्ष, फेरोसीमेन्ट सोसाइटी, पुणे।

30 नवंबर, 2011, नई क्रय कार्यविधि 2008 तथा ईआरपी कार्यान्वयन के लिए सामग्री प्रबंध मापदंड।

श्री एस.पी. सिंह, भंडार एवं क्रय अधिकारी, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की।

14 दिसंबर, 2011, सीमेंट आधारित सामग्रियों की निष्पादन वृद्धि में नैनो प्रौद्योगिकी।

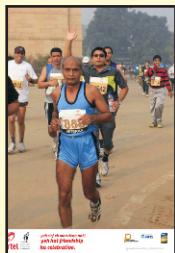
डा.एल.पी. सिंह, वरिष्ठ वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की।

21 दिसंबर, 2011, भूकम्प प्रवृत्त मृदा असफलता द्रवीकरण : जोखिम, पूर्वानुमान तथा उपाय।

श्री मनोजीत सामंता, वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीबीआरआई, रुड़की।

कार्मिक समाचार

पुरस्कार



श्री उमेश कुमार भट्टनागर, तकनीशियन ने 53+वर्ष आयु वर्ग में 27 नवंबर, 2011, नेहरू स्टेडियम, नई दिल्ली से प्रारंभ होने वाली एयरटेल दिल्ली हाफ मैराथन (अंतर्राष्ट्रीय) प्रतियोगिता में भाग लिया तथा 22 किमी. की अंतर्राष्ट्रीय मैराथन दौड़ में पुरस्कार (फिनिशर मैडल एवं टाइमिंग प्रमाणपत्र) प्राप्त किए।

सेवानिवृत्ति

श्री विनोद कुमार शर्मा	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	31.10.2011
श्री सुरेश कुमार शर्मा	प्रधान तकनीकी अधिकारी	31.10.2011
श्री प्रेम लाल	वरिष्ठ तकनीशियन-2	30.11.2011
श्री नवल सिंह	वरिष्ठ तकनीशियन-2	30.11.2011
श्री दीपक चौपड़ा	वरिष्ठ तकनीशियन-2	30.11.2011
श्री छोटे लाल	वरिष्ठ तकनीशियन-2	30.11.2011
श्री हमीर दास	प्रयोगशाला सहायक	30.11.2011
श्री एस.सी. त्यागी	प्रशासन नियंत्रक	31.12.2011
डा. एस.के. सैनी	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	31.12.2011
श्री एस.के. श्रीवास्तव	प्रधान तकनीकी अधिकारी	31.12.2011
श्री नान कंवर	वरिष्ठ तकनीशियन-2	31.12.2011
श्री सी.पी. त्यागी	कनिष्ठ आशुलिपिक	31.12.2011

स्थानांतरण



श्री अमर जीत
(सीएसआईओ
चण्डीगढ़ से
सीबीआरआई रुड़की)

अनुभाग अधिकारी 30.12.2011

पदोन्नति

श्री सत्यार्थ प्रकाश सहायक (वित्त एवं लेखा), ग्रेड-I 28.12.2011

श्रीमति रुबीना जैदी सहायक (वित्त एवं लेखा), ग्रेड-I 30.12.2011

सम्पादक

डा. अनुल कुमार अग्रवाल, प्रधान वैज्ञानिक

सहयोग

हिन्दी अनुवाद- **मेहर सिंह**

हिन्दी टंकण- **सीमा आहूजा**



विस्तृत जानकारी हेतु सम्पर्क सूत्र :



निदेशक

सीएसआईआर-केन्द्रीय भवन अनुसंधान संस्थान
रुड़की-247 667 (उत्तराखण्ड) भारत

फोन : 01332-272243

फैक्स : 01332-272543, 272272

ई-मेल : director@cbrimail.com

वेबसाइट : www.cbri.org.in, www.cbri.res.in

