

ナノマテリアル取扱いに関する 労働衛生の現状と対策について －アンケート結果から－

(独)労働安全衛生総合研究所

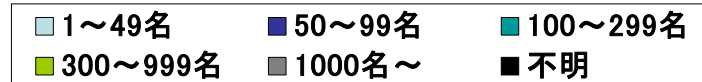
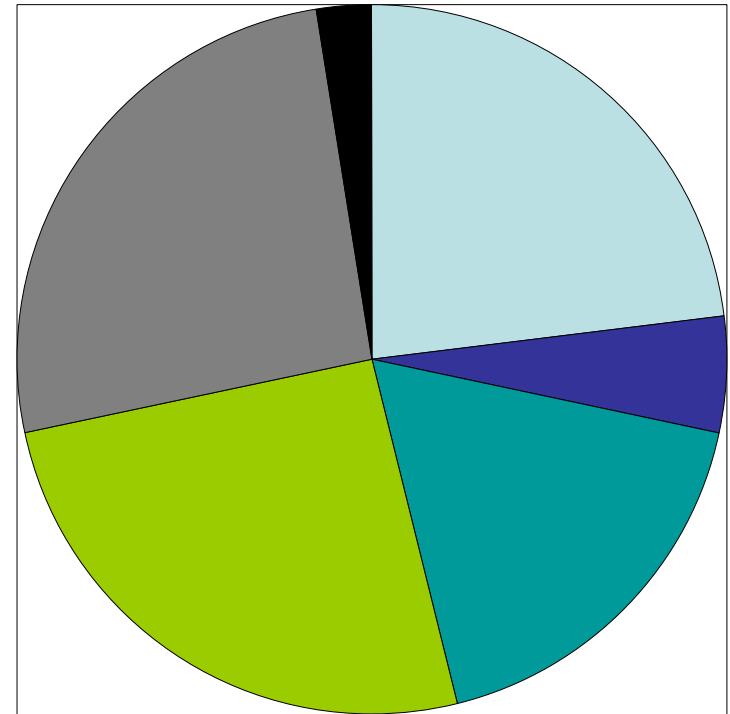
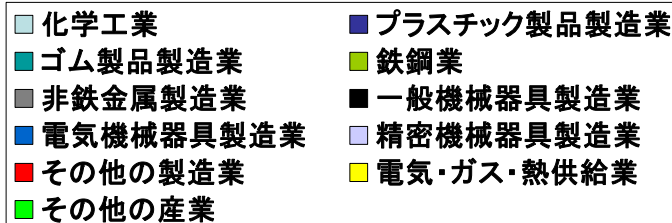
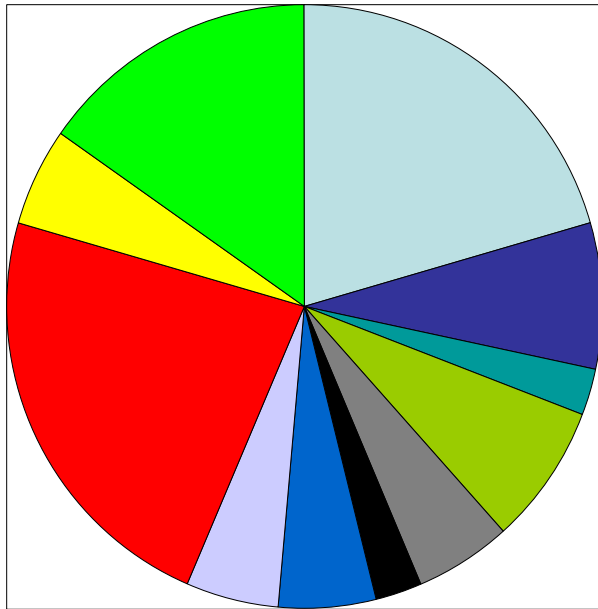
研究企画調整部

甲 田 茂 樹

はじめに

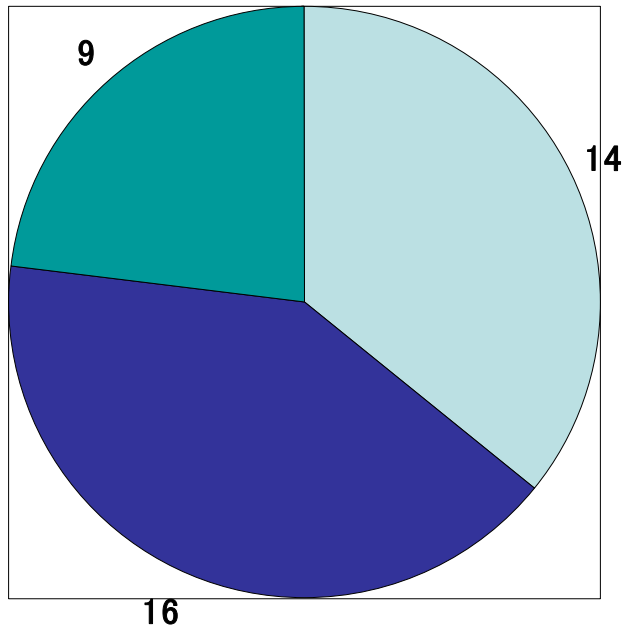
- 今回実施した「ナノマテリアルの労働衛生に関する調査」は「先端産業における材料ナノ粒子のリスクに関する研究」(JNIOOSH・プロ研)の一環として実施され、NEDOのナノ・プロジェクト研究を担当している産業総合技術研究所と合同で実施された。
- 調査は事業場のナノマテリアルの労働衛生管理など全般を調査するA票と取り扱っている主要なナノマテリアルの職場での具体的な衛生管理を調査するB票からなり、ナノテクノロジービジネス推進協議会(NBCI)を通じて適切な企業の担当者へ送付し、郵送法にて2007年10月～2008年3月にかけて回収した。
- NBCIを通じて80社に調査票を送付し、39社よりA票が回収されたが、ナノマテリアルの取扱いを行っている企業は36社であった(回収率:48.8%、有効回答率45.0%)。
- 28社よりB票が回収され(回収率:35.0%)、回収されたB票には全体で46のナノマテリアルに関する情報が記載されていた。

回答企業の業種分類及び企業規模 (n=39)



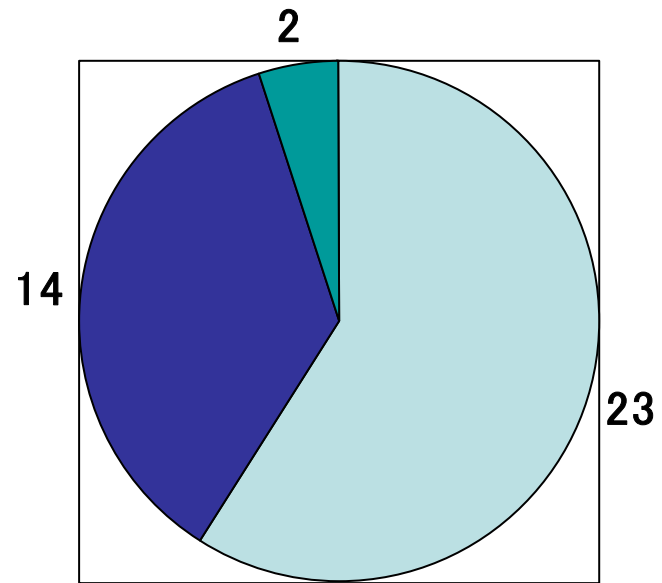
専門的な労働衛生の人材について(n=39)

産業医



■ 専属産業医 ■ 嘱託産業医 ■ 産業医いない

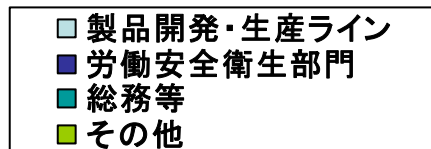
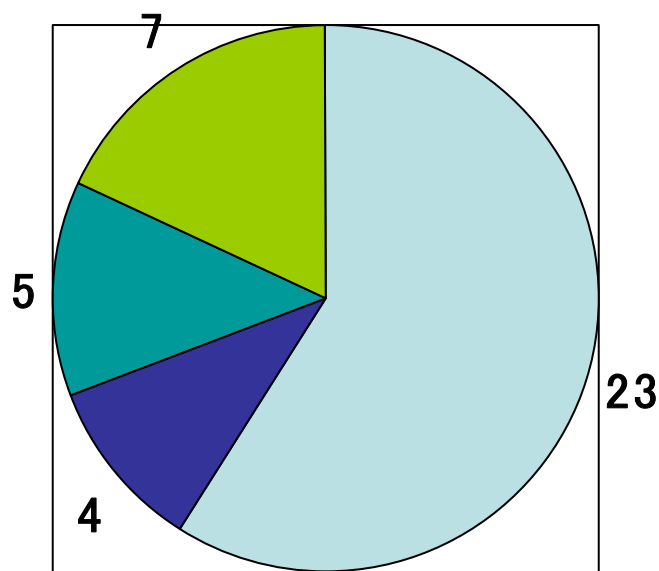
衛生工学衛生管理者



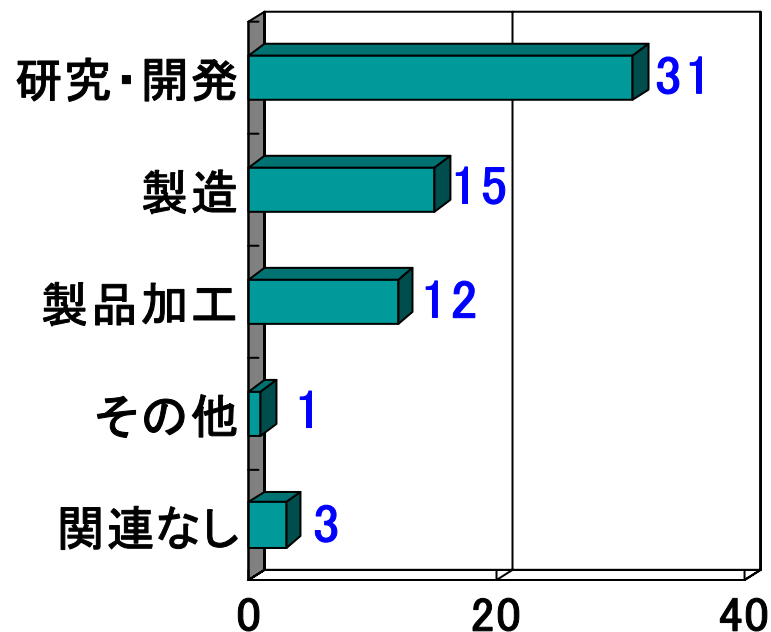
■ いる ■ いない ■ 未回答

回答者の属性とナノマテリアルとの関わり (n=39)

調査票回答者の仕事

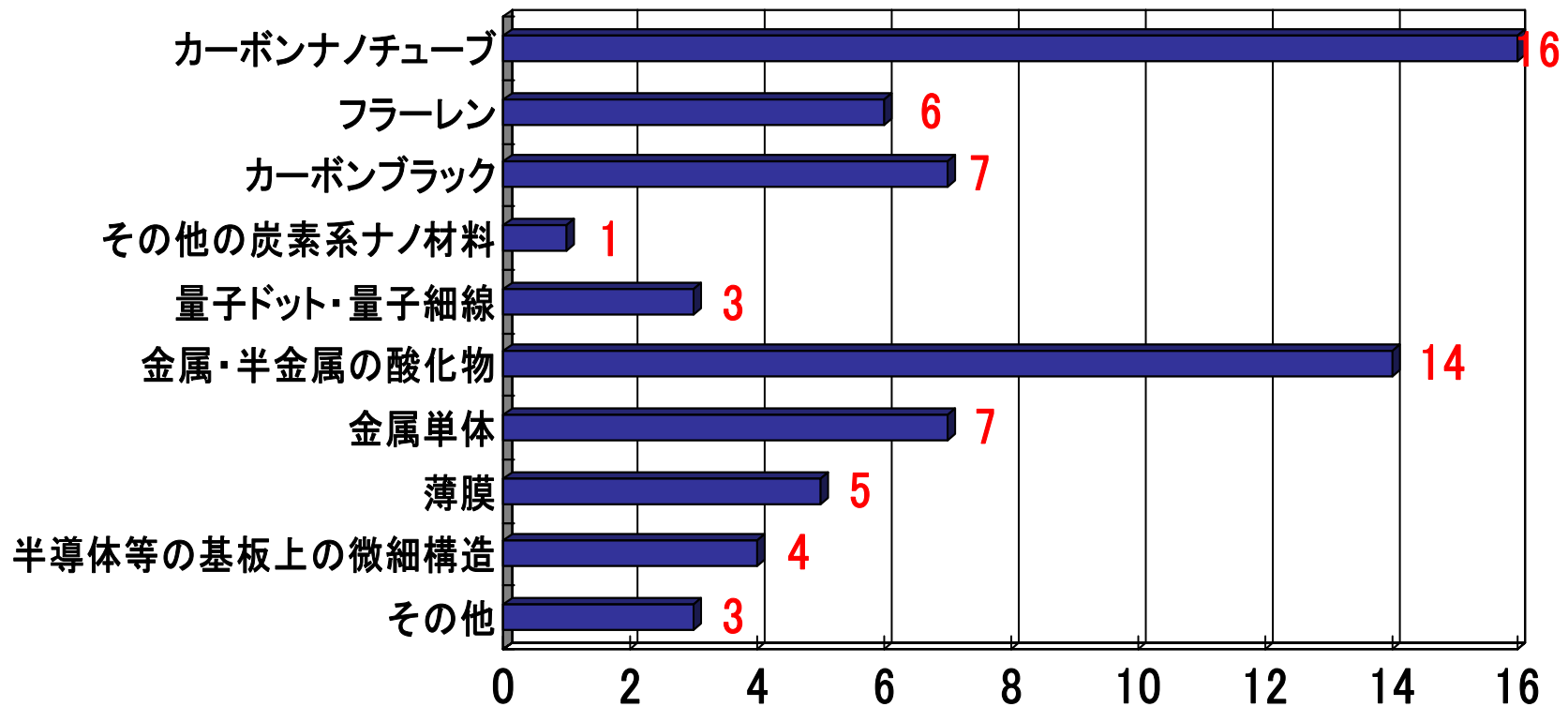


ナノマテリアルとの関わり



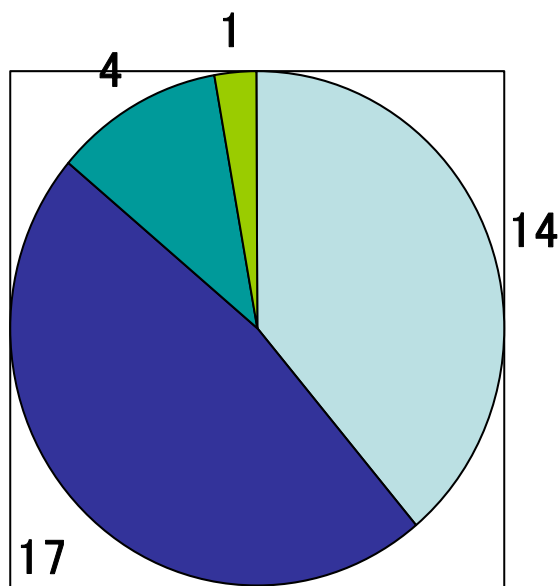
このことから有効回答数を36社(45%)とし、以下の分析を行った。

取り扱っているナノマテリアルの種類

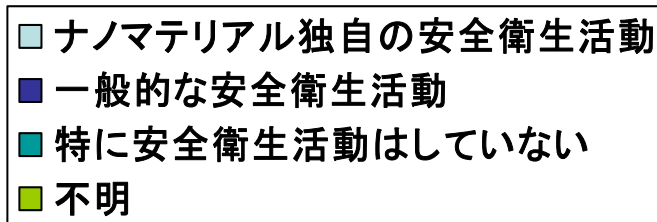
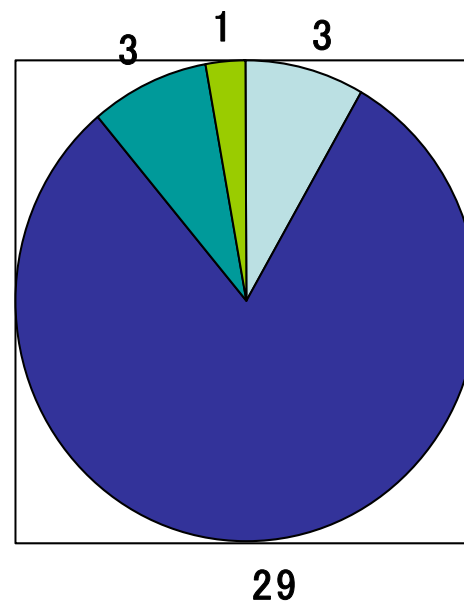


ナノマテリアル従事者数と労働安全衛生活動

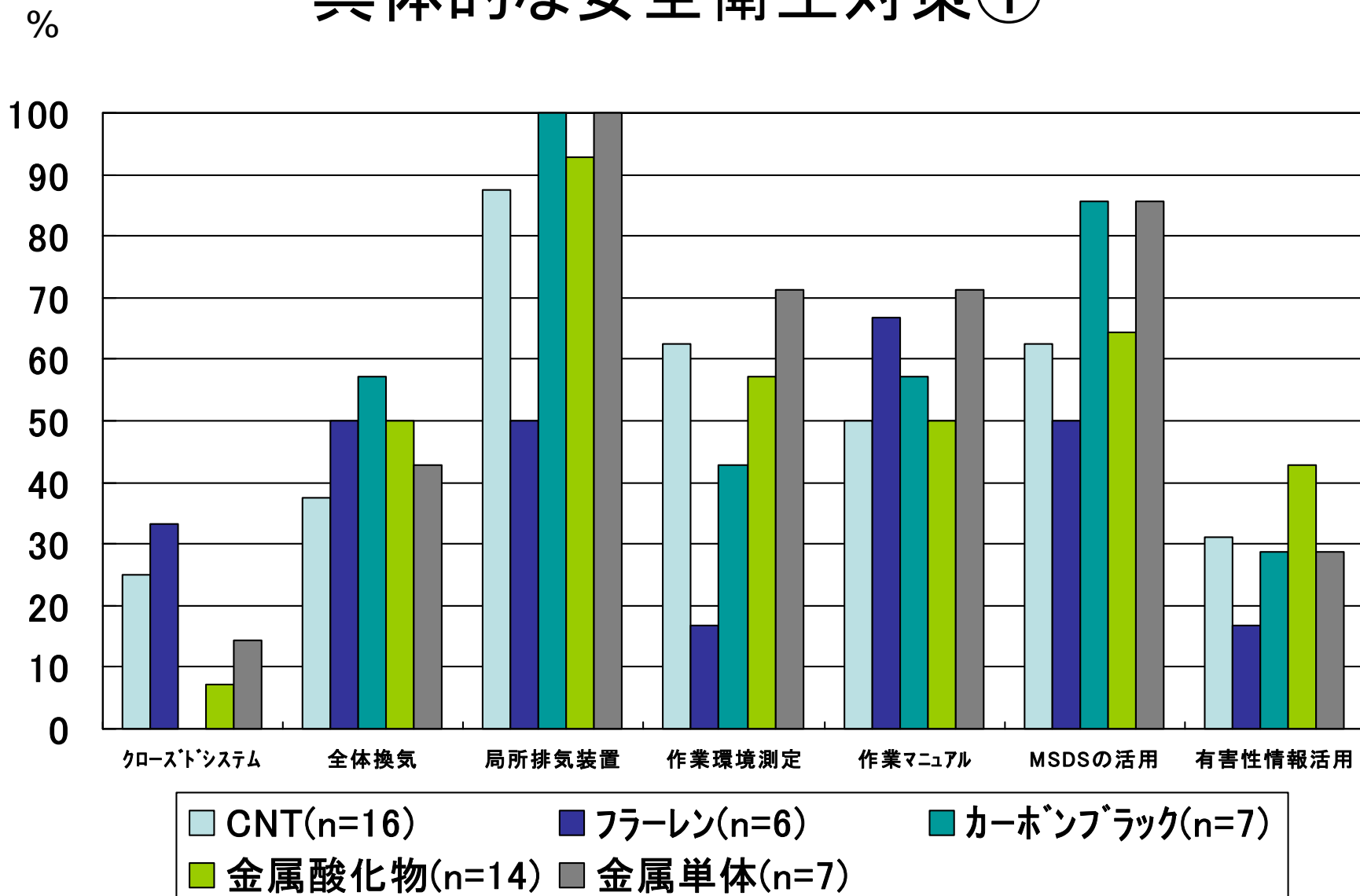
ナノマテリアル従事者数



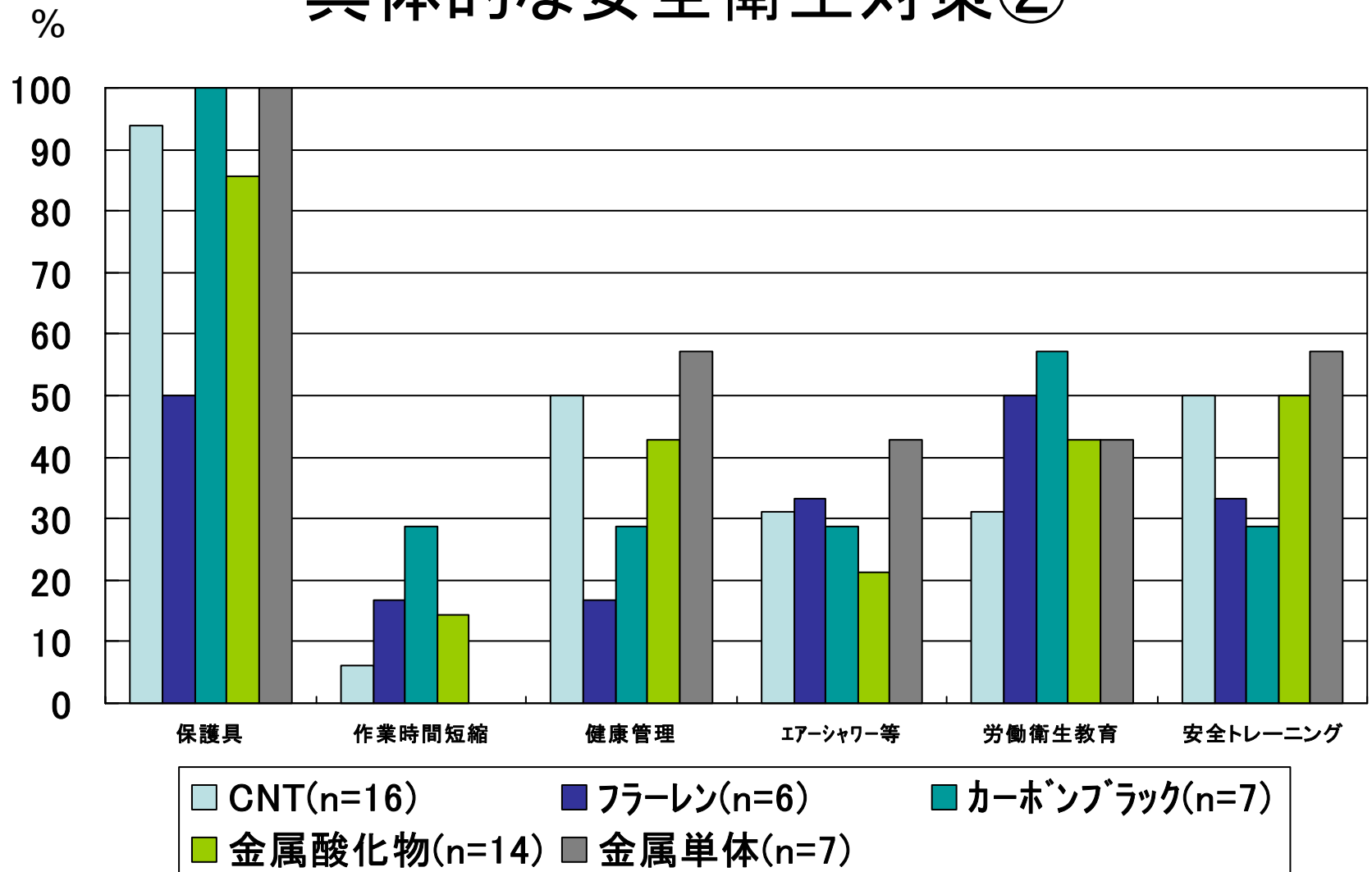
ナノマテリアル取扱いに関する労働安全衛生活動について



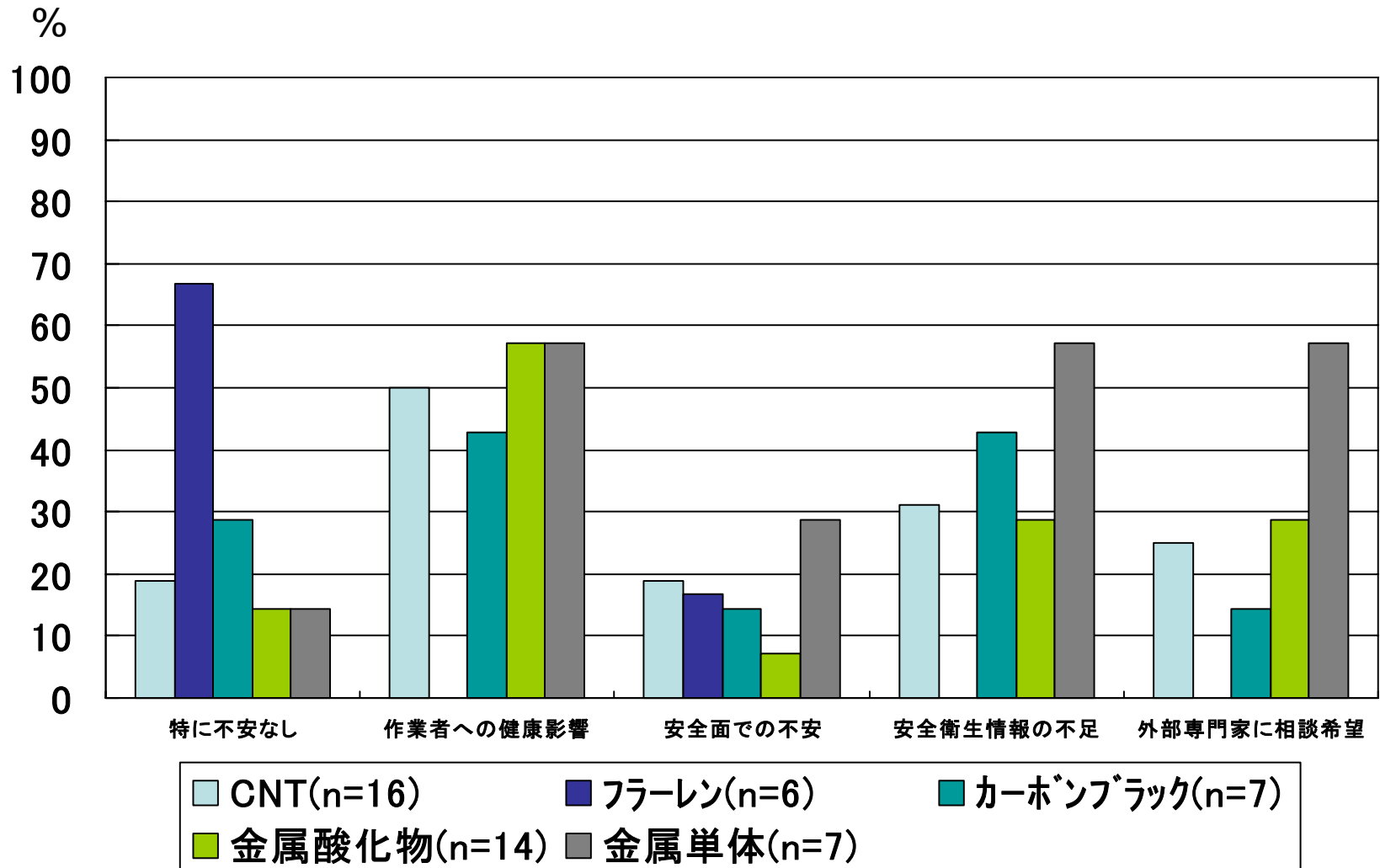
主要なナノマテリアルの 具体的な安全衛生対策①



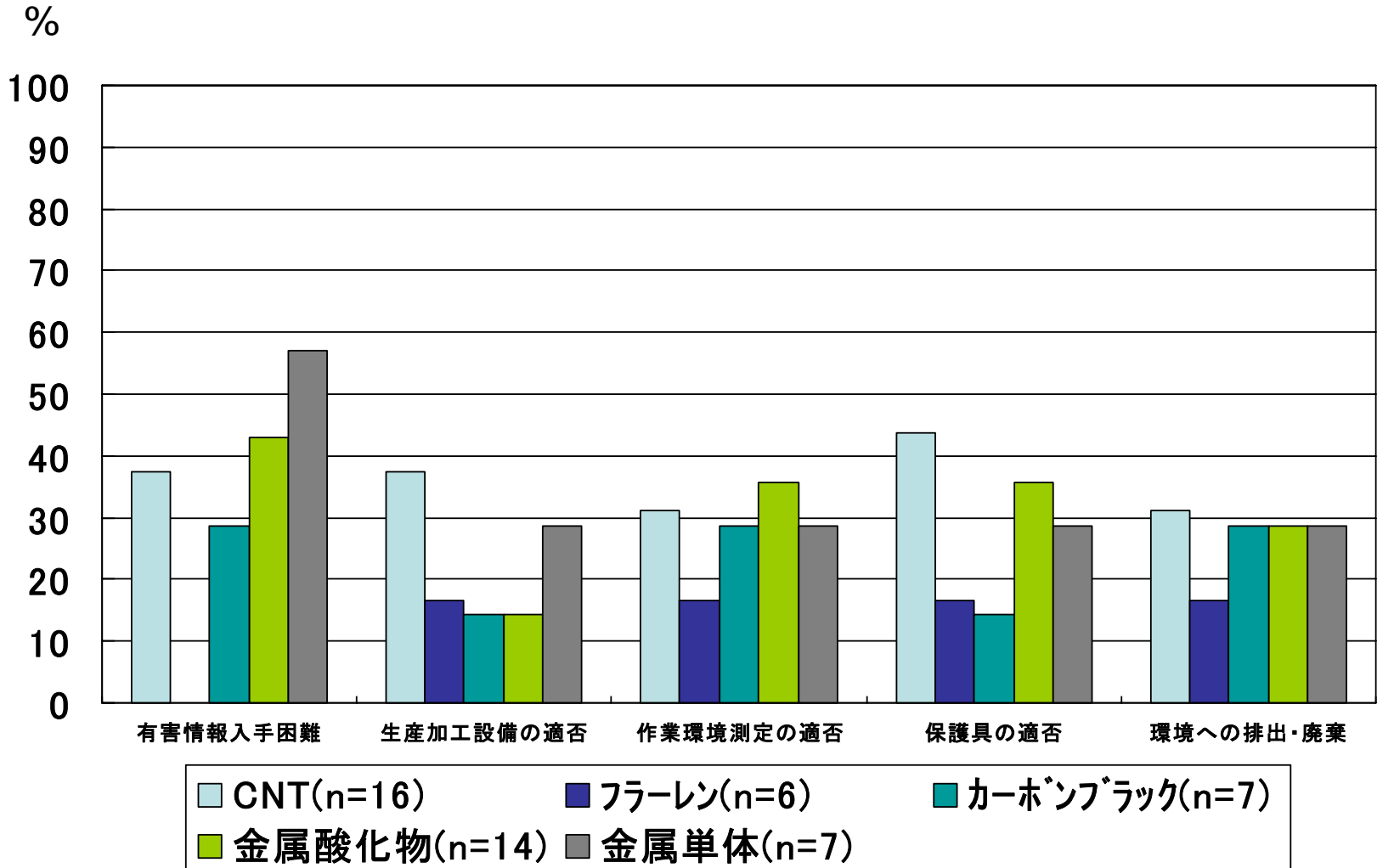
主要なナノマテリアルの 具体的な安全衛生対策②



ナノマテリアル取扱いに関する不安について①

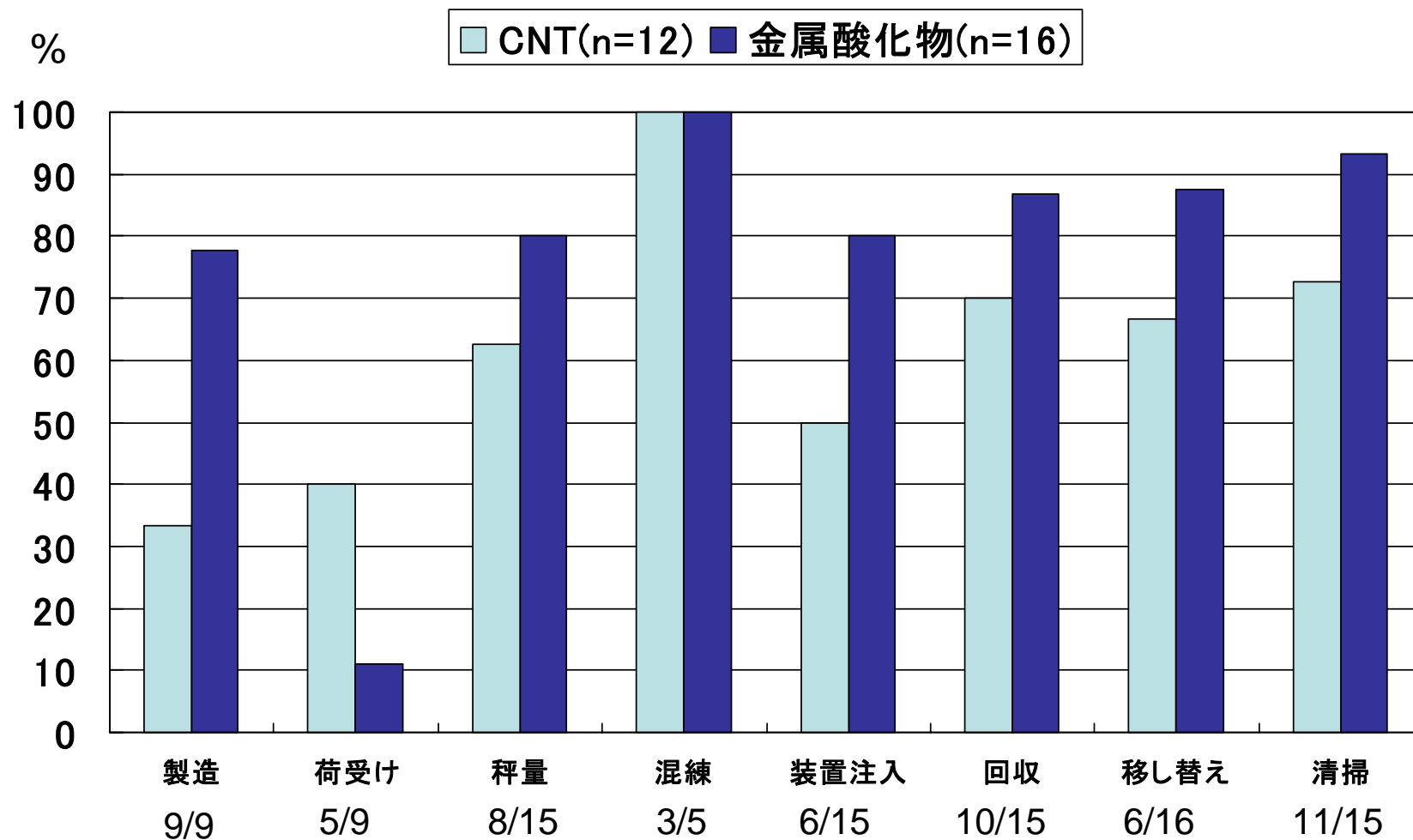


ナノマテリアル取扱いに関する不安について②



今後のナノマテリアルの安全衛生に関する
調査研究や情報提供について(自由意見)

各生産工程における労働者への曝露の可能性 (CNTと金属酸化物)－B票より



各生産プロセスにおけるCNTと金属酸化物への
具体的な労働安全衛生対策の実施状況について

まとめ ①

- 今回、回答の得られた企業の業種は多岐にわたり、その企業の規模も大企業から10名程度のベンチャー企業まで様々であった。
- 企業の労働衛生管理の人員の配属は概ね企業規模に従うものであったが、労働衛生工学の知識を持つ衛生管理者が約3分の2の企業で認められた。
- 今回回答のあった企業において取り扱っているナノマテリアルで最も多かったのはCNT、金属酸化物、カーボンブラック、金属単体、フラーレンであった。
- ナノマテリアル取扱いの従業員数で最も多いのは10～49名、ついで1～9名で両者で全体の86%であった。
- ナノマテリアルの労働衛生管理としては一般的な安全衛生活動を行っている企業が約8割を占めていた。
- 具体的な労働衛生管理で最も多いのは局所排気装置の設置と保護具の支給(50-100%)、MSDSの活用(50-85%)、作業マニュアルの作成や作業環境測定、全体換気(20-70%)、労働衛生教育や安全トレーニング、健康管理(20-50%)、クローズドシステムや環境モニタリング(0-30%)であった。

まとめ ②

- ナノ材料取扱いに関する不安では、ナノ材料の種類による違いが鮮明に出ており、フラーレン取扱いに関する不安が最も低かったが、これを除くと、作業員への健康影響(40-55%)、有害性情報の入手が困難(30-55%)、安全衛生情報の不足や外部専門家への相談希望(15-55%)、保護具の適否(10-40%)となっていた。
- 企業から寄せられたナノ材料の安全衛生に関する調査研究や情報提供についての自由記入欄をみると、国が行うこととして要望が多かったのは「危険有害性等に関する情報公開」と「ナノ材料取扱いの基準ないしは指針の策定」であった。片や、製造メーカーには「危険有害性に関する情報提供」や「事故や健康障害の情報提供」などを求めるものが多く、取扱い・加工ユーザーでは「MSDS等の安全衛生情報や指針の遵守」を求める声が多かった。
- 個別のナノ材料の取扱いについて、事例の多かったCNTと金属酸化物でみていくと、金属酸化物の方が労働者への曝露の可能性があるとして指摘している。とりわけ、製造・秤量・装置への注入・回収・移し替え・清掃の各工程で70%以上の企業が回答している。混練作業についてはこのような作業がありとする企業自体が少ないものの、全企業が労働者への曝露の可能性があるとしていた。
- 個別の労働衛生対策では保護具(保護手袋>保護メガネ>防じんマスク>保護衣)が多く、ついで局所排気装置と全体換気が多く、無人化・自動化は一部のCNT企業にしか認められなかった。