

# 国内の土壤汚染問題

改正法と新たな会計基準、放射性物質による土壤汚染の動向等

2011年10月22日

明治大学グローバルビジネス研究科

光成美紀

# 本日の内容

## I 改正土壤汚染対策法

- 土壤汚染発見のリスク

## II 新たな会計基準と土壤汚染情報の開示

- 資産除去債務
- 企業の土壤汚染に関する将来費用の開示状況

## III 放射性物質による土壤汚染

# I. 改正土壤汚染対策法と不動産取引における 土壤汚染リスク

# 改正土壤汚染対策法の背景と概要

## 【2003年以降の土壤汚染対策法により】

- 土壤汚染が明確にリスクとしてとらえられるようになり、市場でのリスク管理が行われるようになった。 →不動産取引前の調査・対策、不動産価値への反映など

## 【一方で課題として】

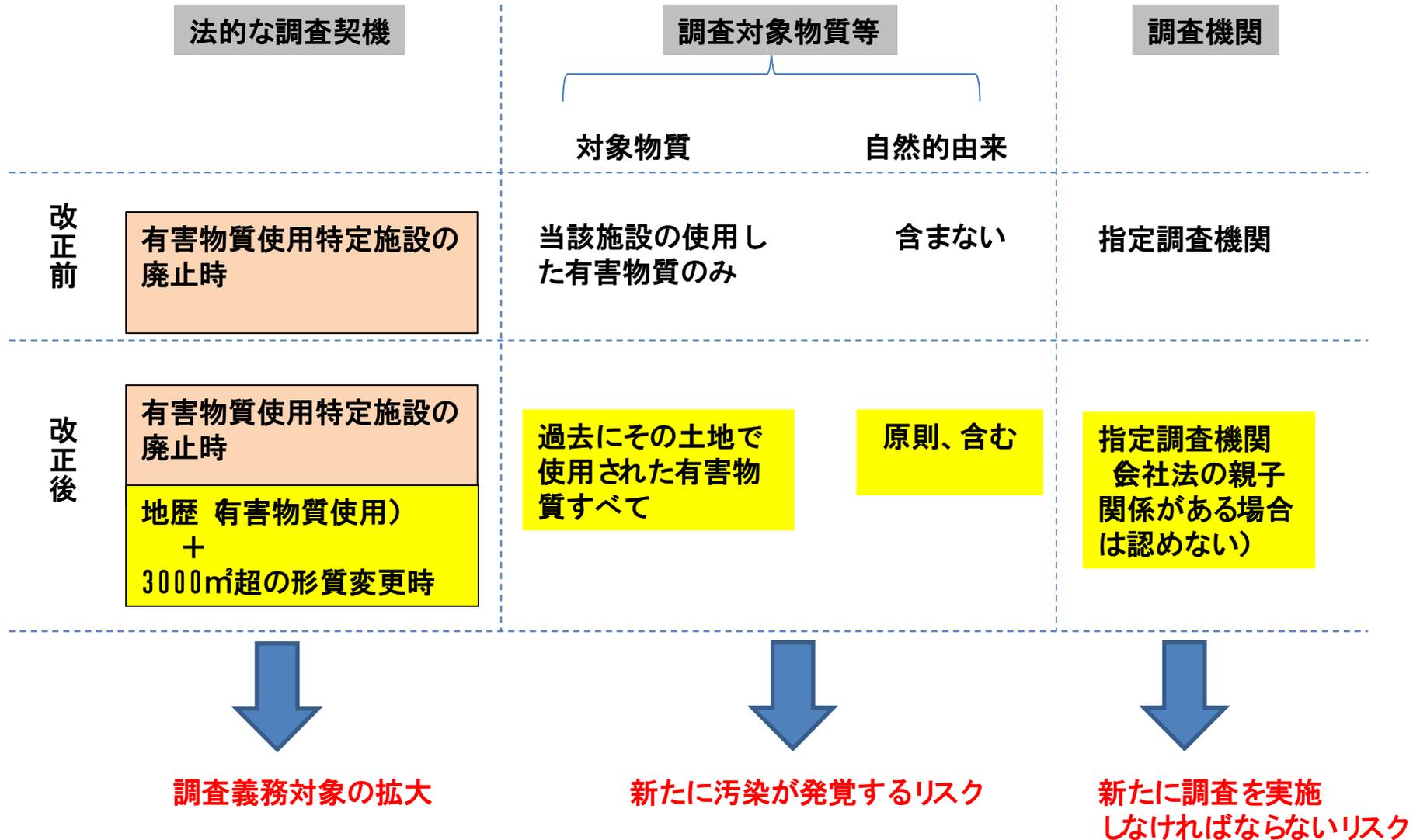
- 法律対象の土壤汚染調査や浄化は市場の数%にとどまる（法対象は、水質汚濁防止法に基づく有害物質使用特定施設のみ、調査猶予が多い）
- 掘削除去の偏重（土地取引前の短時間・明確な結果の提示）
- 掘削後の汚染土壤に関する不適切な処理への懸念



## 【2010年4月から施行された土壤汚染対策法改正】

- 調査契機の拡大（法律対象範囲の拡充）
- 法律に基づく調査により発見した汚染地域について、指定区域を二分
  - 措置が必要な「要措置区域」
  - 形質変更しない限りそのままよい「形質変更時要届出区域」
- 掘削除去時の汚染土壤の管理強化
- 調査会社の管理強化
- 都道府県の役割拡大

# 改正土壤汚染対策法の概要と 土壤汚染調査における新たなリスク



## 3,000㎡超えの土地形質変更時の届出と 土壤汚染調査義務

- 3,000㎡超えの土地→形質変更の届出を都道府県知事へ
    - 着手日の30日前までに届出
    - 例外)軽易な行為(深さ50センチ未満)、農業・林業・鉱山関連、災害の応急措置
  - 汚染されているおそれがある場合
    - 汚染が明らかであること
    - 現時点までに、特定有害物質やそれを含む固体・液体等を製造・シイ用、処理、貯蔵・保管する施設やその工場等が過去にあった場合  
根拠資料)法律、条令などによる届出がある公的資料及び土地所有者からの調査資料等
- ↓
- 調査命令**
- 指定調査機関による調査

# 汚染のおそれの判断

- **おそれがない土地**
  - 福利厚生施設、山林、緑地、駐車場、グラウンド、体育館、未利用地
- **おそれが少ない土地**
  - 事務所 社員のみが出入り、作業場、倉庫、資材置き場、事業用の駐車場、中庭、有害物質を使用しない生産施設
- **おそれがある土地 (上記以外)**
  - 有害物質やそれを含む固体・液体が埋設された土地
  - 有害物質やそれを含む固体・液体が使用、貯蔵された土地
  - 上記の施設とつながっている配管、排水管、排水処理施設

## 参考)調査対象外に関する規定

- 廃棄物埋立護岸の造成地
  - － 一定の基準 (廃棄物処理法、海洋汚染防止法)で規定された基準に従い、廃棄物埋立護岸において造成された土地は、汚染等の除去が講じられたとみなす
- 担保等の実行により一時的な所有者となった場合は、応急措置のみを実施し、恒久的な措置は新たな所有者に実施させることができる
  - － 担保権の行使により取得した土地
  - － 債券のバルクセールの一部としての土地売買
  - － 代物弁済、任意売買等も含む

## 参考)過去に有害物質が使用されている土地における 土壌汚染の発見確率

- 2004-2008 年の土壌汚染調査における汚染の発生
  - 土壌汚染対策法に基づく調査 :52-79% (平均61%、n=648)
  - 条例または自主調査 :43-52% (平均49%、n=27,518)
- 東京都の統計を都市計画用途地域別に整理した場合 (微調整)
  - 工専、工業、準工→35%
  - 商業、近隣商業→10%
  - 第一種住居、第二種住居、準住居→5%

過去の工場跡地には一定の確率で土壌汚染があると考えられる

## **Ⅱ．国際会計基準への収斂 資産除去債務に関する会計基準**

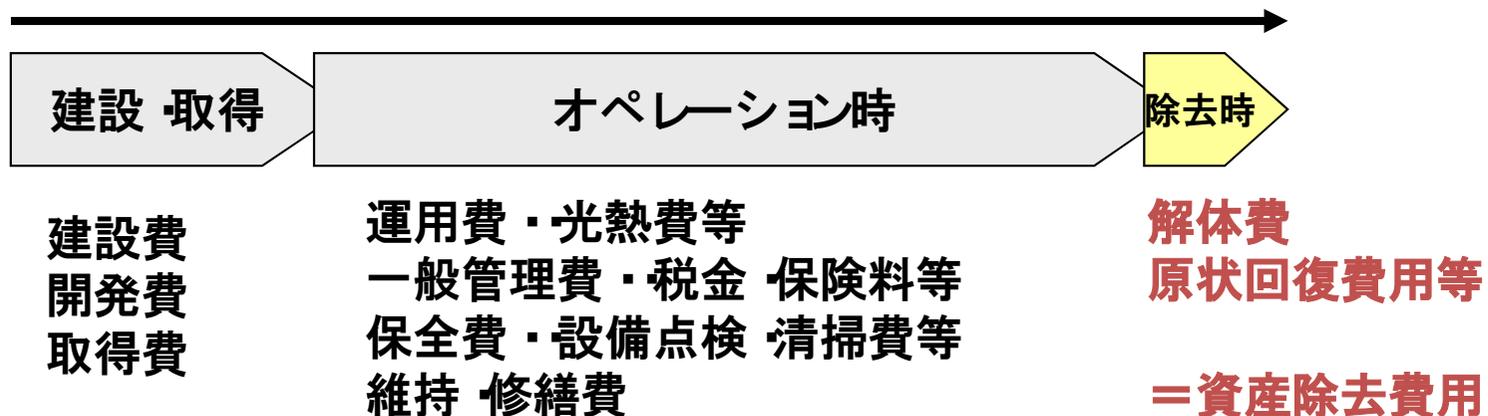
## 企業会計基準第18号及び適用指針21号 資産除去債務に関する会計基準とは・・・

概要) 建物等、有形固定資産の除去時に必要な将来費用を、債務として認識し、貸借対照表 (BS)の資産・負債の両建て処理をして、耐用年数にわたり、損益計算書 (PL)の減価償却費として費用化することを義務付ける会計基準。

対象資産) 連結 (国内外) 現地法令に従い、債務性を評価

適用時期) 施行は2010年度 (2011年3月期)

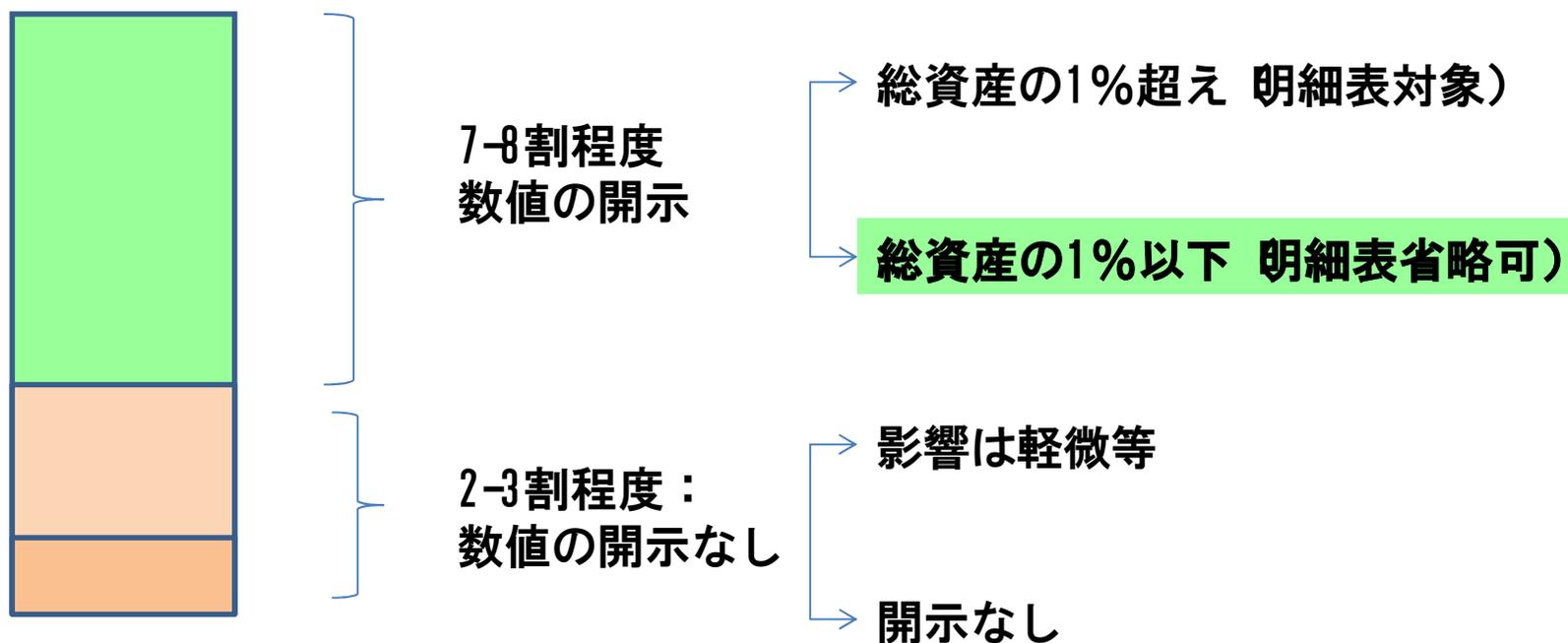
### 建物等有形固定資産のライフサイクル



# AROの開示状況

## 2010年第一四半期開示（一部）

- 数値が開示されていない判断や、開示でも同業内で差が大きいケースもある。
- 総資産比率で影響が大きかったのは、電力を除くと小売・外食などが中心の様様。



## 参考)エネルギー会社の資産除去債務

- 国内の資産除去債務については、電力会社が原子力施設解体引当金からの振替+増額で総資産に対して5.4%と最も影響が大きかった。

図表6 エネルギー業界の国際比較

	東京電力	東京ガス	シェブロン	コノフィリップス	パシフィック・ガス・アンド・エレクトリック	フランス電力
本社所在地	日本	日本	米国	米国	米国	フランス
単位	億円	億円	100万ドル	100万ドル	100万ドル	100万ユーロ
決算期	2011年3月	2011年3月	2009年12月	2009年12月	2009年12月	2009年12月
売上	50,163	14,157	167,402	149,341	13,399	66,336
総資産	133,452	18,116	164,621	152,588	42,945	241,914
資産除去債務	7,641	33	10,175	8,295	1,593	20,353
ARO/総資産	5.7%	0.2%	6.2%	5.4%	3.7%	8.4%
資産除去債務の概要	原子力施設解体引当金からの振替額等。	N.A.	原油・天然ガス施設、精製施設、化学工場の除却に係るもの。	海洋の石油ガス施設、石油精製施設、パイプライン、アスベストの除去費用など。	原子力施設の解体費用など。規制に基づく計上方法の場合、将来費用で45.6億ドル、2009年で22.6億ドルだが、GAAPに沿い、公正価値で計上。	原子力施設の解体費用及び火力発電所の解体費用等。
備考	売上は2010年3月期	売上は2010年3月期	売上はSales and Other Operating Revenue	売上はSales and Other Operating Revenue	売上はOperating Revenue	

出所 光成 週刊経営財務2010.9.27)

# 資産除去債務に該当する土壤汚染関連費用

- 土壤汚染に関する資産除去債務は、調査費用が中心であるが、借地で原状回復義務がある場合には、対策費が含まれる場合がある。
- 改正法により、資産除去債務に該当する調査費用の範囲が一部拡大。

多く企業の主な土壤汚染に関する資産除去債務の開示部分

施設や状況等		資産除去債務の認識	資産除去債務の該当費用	除去予定年の考え方
土地建物所有	現行法	○	廃止時の法定調査費用	会計上の耐用年数終了時等
	改正法	△ 注①	法定調査費用	
		○	廃止時の法定調査費用	
借地 建物あり原状回復あり 注②		○ 資産(建物)の除去時の場合	原状回復時の契約条件に基づく調査及び汚染があれば対策費	原則として借地契約の終了時点

注① :3000平米を超える土地形質変更の際の土壤汚染調査義務の、判断基準(都道府県知事)は2009年9月現在未確定  
 注② :借地借家法による一般定期借地及び事業用定期借地を想定した場合。

## 参考)資産除去債務の 見積もり合理性 開示には各社で差異

図表8 第1四半期での注記に基づく計上・非計上項目

	計上した資産除去債務の例	合理的に見積もることができないとした例
法的債務	アスベスト除去義務 PCB処理費用 原子力施設解体費用	アスベスト除去義務 土壤汚染調査義務 放射性廃棄物 微量PCBの処理義務 採掘終了後の鉱山閉山に伴う義務
契約上の義務	賃貸借資産の原状回復義務 天然ガス採掘施設の原状回復義務 データセンター、ネットワークセンター の設備撤去義務等	借地上の建物の撤去義務 定期借地の原状回復義務 オフィス、倉庫、駐車場等の賃貸借契約に基づく 原状回復義務 地中の導管の撤去義務 天然ガス生産施設等 栈橋・パイプラインの原状回復義務 携帯電話基地局、伝送路設備の原状回復義務 鉄道施設の契約上の撤去義務

出所 光成 週刊経営財務2010.9.27)

# 資産除去債務に関するアスベストの記載 計上している 三菱瓦斯化学株式会社

## 資産除去債務関係)

- 当第1四半期連結会計期間末(平成22年6月30日)
- 流動負債 4百万円
- 固定負債 3,526百万円
- 特別損失 1,777百万円
- 1. 資産除去債務のうち連結貸借対照表に計上しているもの

別途、  
環境改善対策費用 296百万円

- 当社が保有しております天然ガス採掘施設(2)に記載のものを除くについて法令及び借地契約に基づく原状回復義務を負っており、当該義務履行に要する将来キャッシュフローを合理的に見積り資産除去債務を計上しております。債務履行時期は可採見込年数満了時(2~76年)としており、割引率は1.579%から2.385%を適用しております。
- 当社及び一部の連結子会社が保有しております一部の固定資産にはアスベストが使用されており、アスベスト除去時に特別の処理が義務付けられております。当該義務履行に要する将来キャッシュフローを合理的に見積り資産除去債務を計上しております。債務履行時期は原則として本体有形固定資産の耐用年数満了時(主として8年)としており、割引率は1.035%を適用しております。
- 当社及び一部の連結子会社は、本社事務所や工場敷地等の賃貸借契約に基づく原状回復義務を有しております。当該原状回復に要する将来キャッシュフローを合理的に見積り資産除去債務を計上しております。債務履行時期は原則として契約期間もしくは賃貸物件の耐用年数満了時(1~50年)としており、割引率は主として2.295%を適用しております。
- 2資産除去債務のうち連結貸借対照表に計上していないもの
- 当社が保有しております天然ガス採掘施設は、法令及び借地契約に基づく原状回復義務を負っておりますが、施設の一部については採掘後、天然ガスの貯蔵事業用施設として継続して活用する計画であること、また、当社及び一部の連結子会社が保有しております棧橋、パイプライン等は法令及び賃貸借契約に基づく原状回復義務を負っておりますが、修繕等を実施することで相当長期間継続して使用可能であることから、資産除去債務の履行時期についての合理的な見積りを行うことが極めて困難なため、資産除去債務を計上しておりません。

出所：各社有価証券報告書等に下線追記等

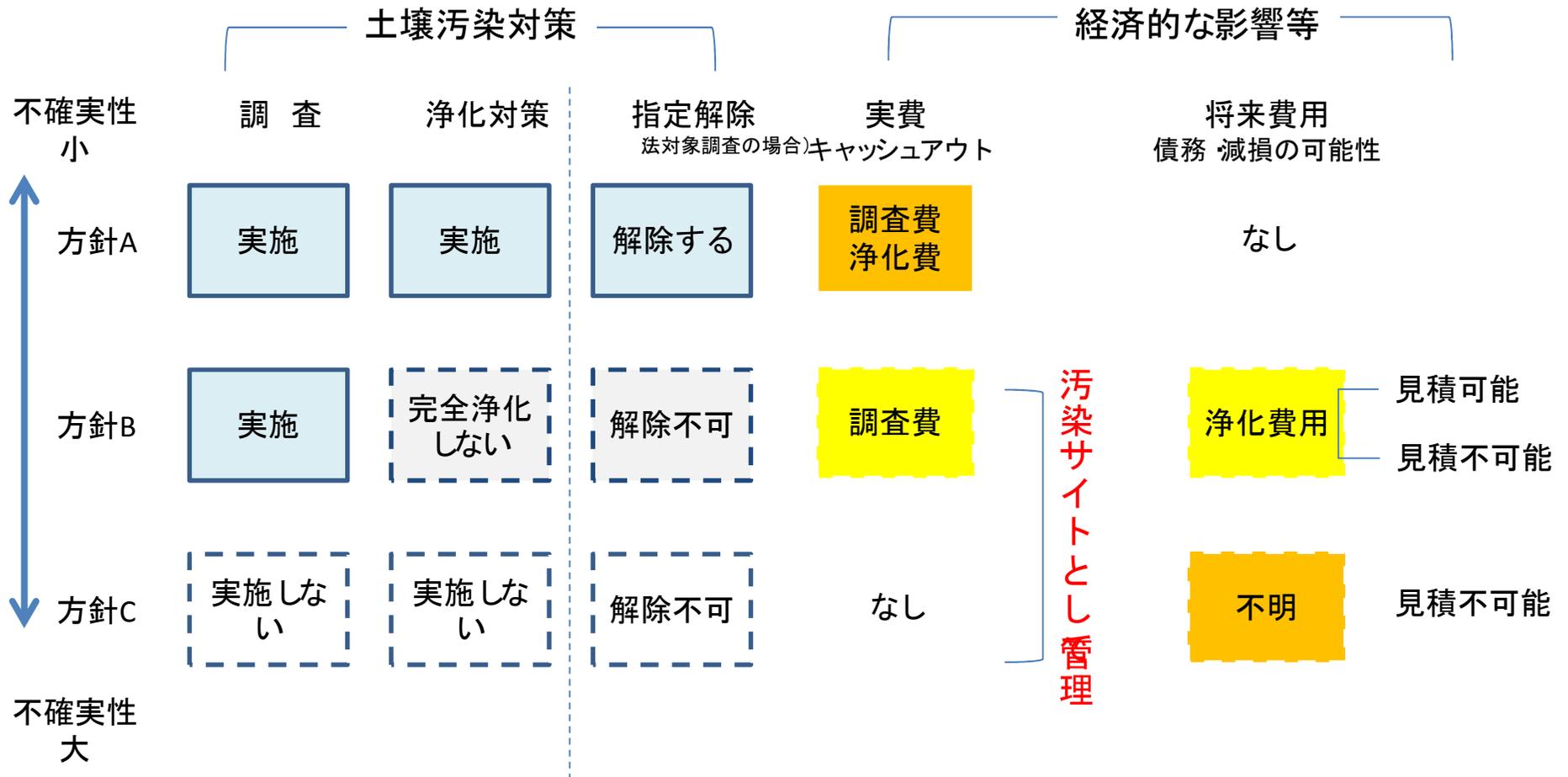
# 財務諸表に開示されている土壤汚染対策の将来費用

## 【化学メーカー】

- 三井化学
  - 環境対策引当金 106億円
  - 資産除去債務 22億円
  
- 古河電気工業
  - 環境対策引当金 (PCBの撤去と土壤改良工事) 120億円
  - 資産除去債務 13.2億円
  
- トヨタ自動車
  - 資産除去債務 115億円
  
- 大和ハウス工業
  - 資産除去債務 234億円
    - 定期借地の原状回復 220億円
    - アスベスト除去 6億円
    - 土壤汚染調査 8.3億円

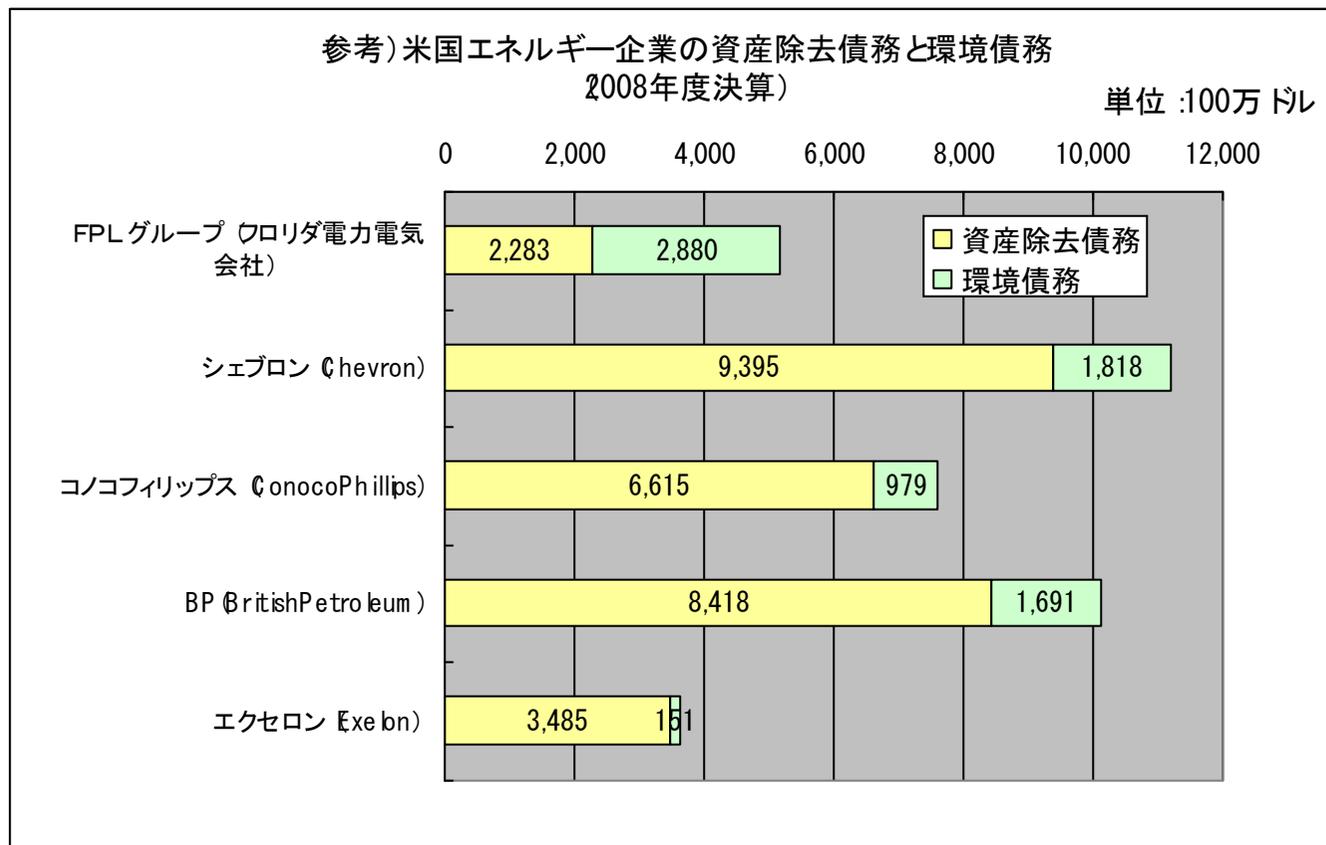
# 土壌汚染対策の対応方針と経済的な影響

\* 健康被害リスクがある場合を除く



## 参考)米国企業の資産除去債務と環境債務 (エネルギー関連企業)

### ■ 電力会社では、数千億円規模の資産除去債務や環境債務を計上



各社公表アニュアルレポートより作成

\* 環境債務の金額は大きいですが、政府支出やブラウンフィールド対策に対する支援も多い  
(毎年の政府支出1000億円以上、ブラウンフィールド対策500億円以上)

### **Ⅲ. 東日本大震災・原発事故に伴う 放射性物質による土壌汚染**

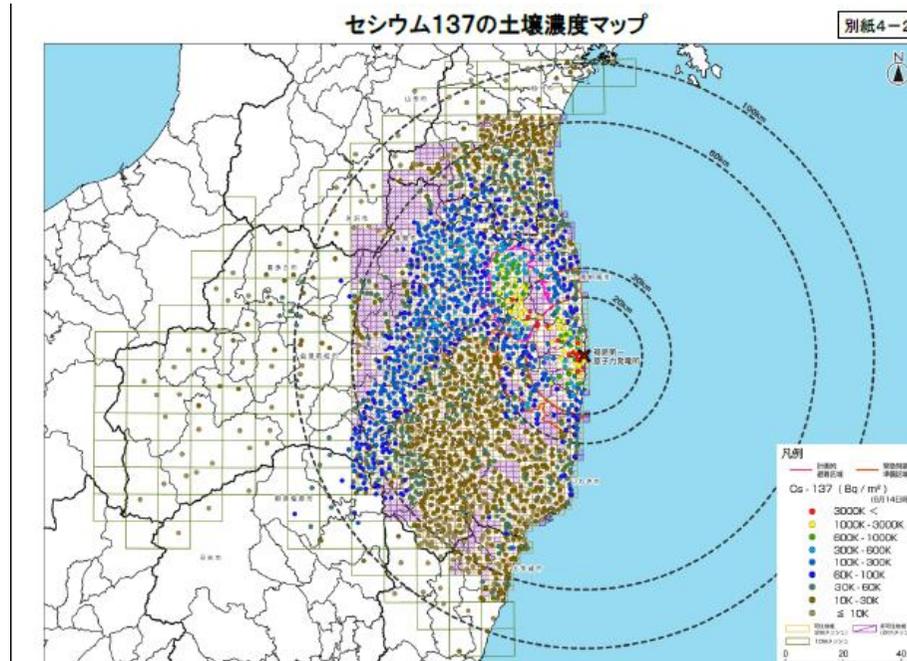
# 8月30日に公表されたセシウム137の土壤濃度マップ

8月26日国会通過

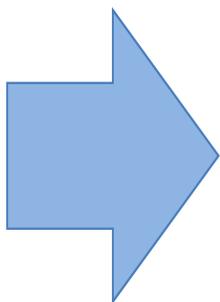
平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」

除染に関する緊急実施基本方針)

- 国が除染を主体的に実施
- 20m SV/year以下へ
- 年間被ばく追加線量を1m Sv以下へ



出所 :文部科学省



当面の目標は  
2年間で線量を半減へ

# 福島の土壤汚染浄化 除染基準の考え方 現段階

追加被ばく線量は、空間線量率の測定により確認することができ、追加被ばく線量年間1ミリシーベルト、5ミリシーベルトは、一時間当たりの空間線量率に換算すると、それぞれ毎時0.23マイクロシーベルト、0.99マイクロシーベルトにあたる。

その考え方は、以下のとおり。

## 追加被ばく線量の考え方

① 事故とは関係なく、自然界の放射線が元々存在し、大地からの放射線は毎時0.04マイクロシーベルト、宇宙からの放射線は毎時0.03マイクロシーベルトである。(出典：原子力安全研究協会「生活環境放射線」平成4年)。

② 追加被ばく線量年間1ミリシーベルトを、一時間当たりに換算すると、毎時0.19マイクロシーベルトと考えられる。(1日のうち屋外に8時間、屋内(遮へい効果(0.4倍)のある木造家屋)に16時間滞在するという生活パターンを仮定)

$$\begin{aligned} & \text{※毎時0.19マイクロシーベルト} \times (8\text{時間} + 0.4 \times 16\text{時間}) \times 365\text{日} \\ & = \text{年間1ミリシーベルト} \end{aligned}$$

環境省「環境回復検討会」第二回資料より

参考)

IAEAの提唱する汚染サイトの浄化基準と浄化後の土地利用

年間の 推定追加線量 ( $\mu$ Sv/year)	浄化措置の必要性 (初期調査レベルである場合)	土地の利用制限等
100 > m Sv	浄化措置または退避	通常の土地利用には適さない (制限付きの使用のみ)
10-100 m Sv	浄化措置または利用制限	
1-10 m Sv	浄化の可能性大)	土地利用可能だが、利用制限つきで、定期的な状況確認が必要
0.3-1 m Sv	浄化実施の可否が判断される  (浄化の必要性検討)	土地利用可能だが、利用制限がある場合もあり、一定の状況確認が必要
-300 $\mu$ Sv	放射性リスクの観点では、 浄化が必要ない場合が多い	制限なしの土地利用可能 問題が発生した時に状況確認
<10 $\mu$ Sv	浄化の必要なし	制限なしの土地利用が可能

ICRRの推奨基準

IAEA, Pub1244,(2006), 1282(2007)

## 福島事故に伴う放射性土壤汚染と土壤汚染対策法

- 放射性物質による土壤汚染の基準、調査・対策手法等に関する規制がない。
- 広範囲に汚染が広がっている。
  - 多数の土地所有者・使用者がいる
  - 浄化が長期に亘る可能性大
- 汚染原因者=土地所有者ではない
- 健康被害リスクが高い・・・居住者、作業者を含めたモニタリングが必要
  - 居住
  - 調査・浄化・除染)活動等
- 国が実施予定・・・立ち入り、安全対策等、監督等
- 全地域の一律土壤浄化・除染は困難・・・優先順位を付け、土地利用用途等に応じて目標設定をすることが海外では推奨。  
＝プロジェクト管理や情報開示の必要性



これまでの土壤汚染対策法の実務とは異なる内容が多い

## 参考) 現行の土壤汚染対策法 海外規制との相違

もともと海外の土壤汚染対策は、国の支出が相当あり、リスクベースの浄化基準を使用していたため、国(省庁等)が発注し、リスクベースで広域な土壤汚染対策を実施する枠組みが策定されてきた。

	土壤汚染対策法 (2002年制定、2010年大幅改正)	海外(欧米諸国)の 土壤汚染対策	今回の 放射性土壤汚染
現在の) 土地所有者	第一義的に 調査や浄化の責任 (原因者に請求可能)	浄化責任者になることも ある	多数 (個人、法人、自治体他)
汚染原因者	所有者自身で原因者を 特定	過去・現在の所有者、操業 者等で、責任割合を協議す ることが多い。	自然災害を起因とする 原子力発電所の事故 (電力会社)
調査や浄化の実施	基本的に民間 (土地所有者等)	中央・地方政府の支出が一 定程度ある 米国:年間3,000-4,000億 円(市場全体の半分程度) 欧州:平均して35%程度は 国の負担	国等が実施
健康被害	比較的低い(健康被害は少ないと考えられてきた)		高い(居住者・労働者)
浄化基準の考え方	一律	リスクベース (土地利用用途等を考慮)	緊急時の除染方針が 8月に公表
情報開示	個別の内容や浄化進捗の 開示は必要なし	国や自治体を実施する場 合は広く開示。 米国は開示量が多い	求められる

# 大震災・原発事故に伴い顕在化が懸念される 土壌汚染関連の問題

- **土壌汚染対策法でのリスクの考え方 形質変更時要届出区域**
  - 汚染の濃度（深刻度）に関わらず封じ込めが可能であったが、遮断壁等の耐震基準等がない
  - 液状化に伴う汚染物質の流出
- **放射性物質による土壌汚染の土地価格への影響 調査方法**
- **放射性物質による土壌汚染（+建物等）の土地利用制限**

おわりに

## まとめ

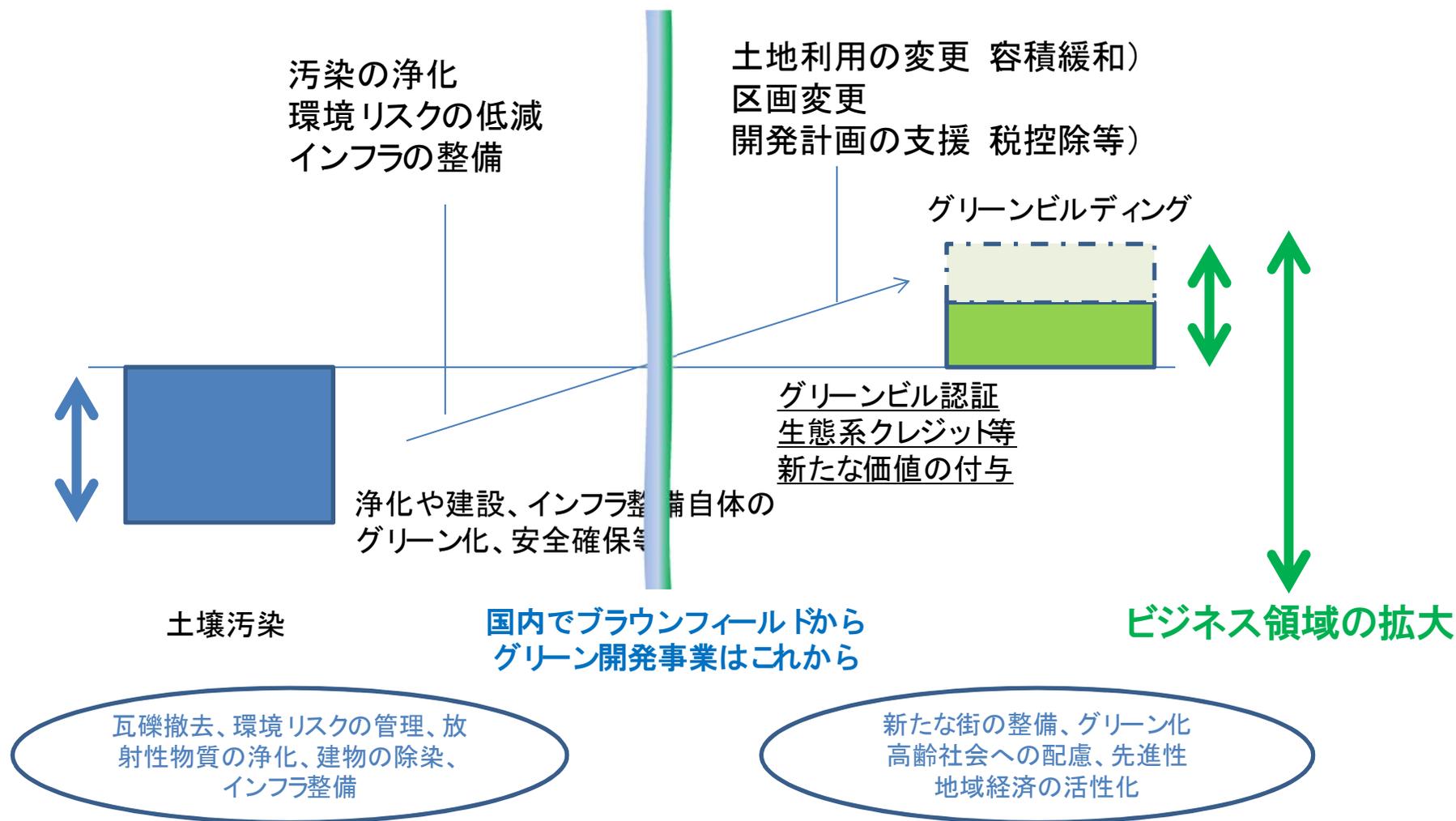
- 改正土壤汚染対策法では、土壤汚染の発覚リスクは高まっている。一方、形質変更しない場合の、リスクベースの考え方が取り入れられたが、土地利用用途等の基準はなく、土壤環境基準は、厳格な一律基準となっている。
- 土壤汚染に関する将来費用の開示は、法的義務が少ないため、限定的
- 放射性土壤汚染についても、1mSV以上を除染するとなると膨大な地域が対象となり、甚大なコストがかかる。土地利用制限等の考え方がなかったため、諸外国やIAEAの基準の準用が困難な状況

参考資料)

# 参考) 荒廃した土地 地域の再活性化

## ブラウンフィールド再開発

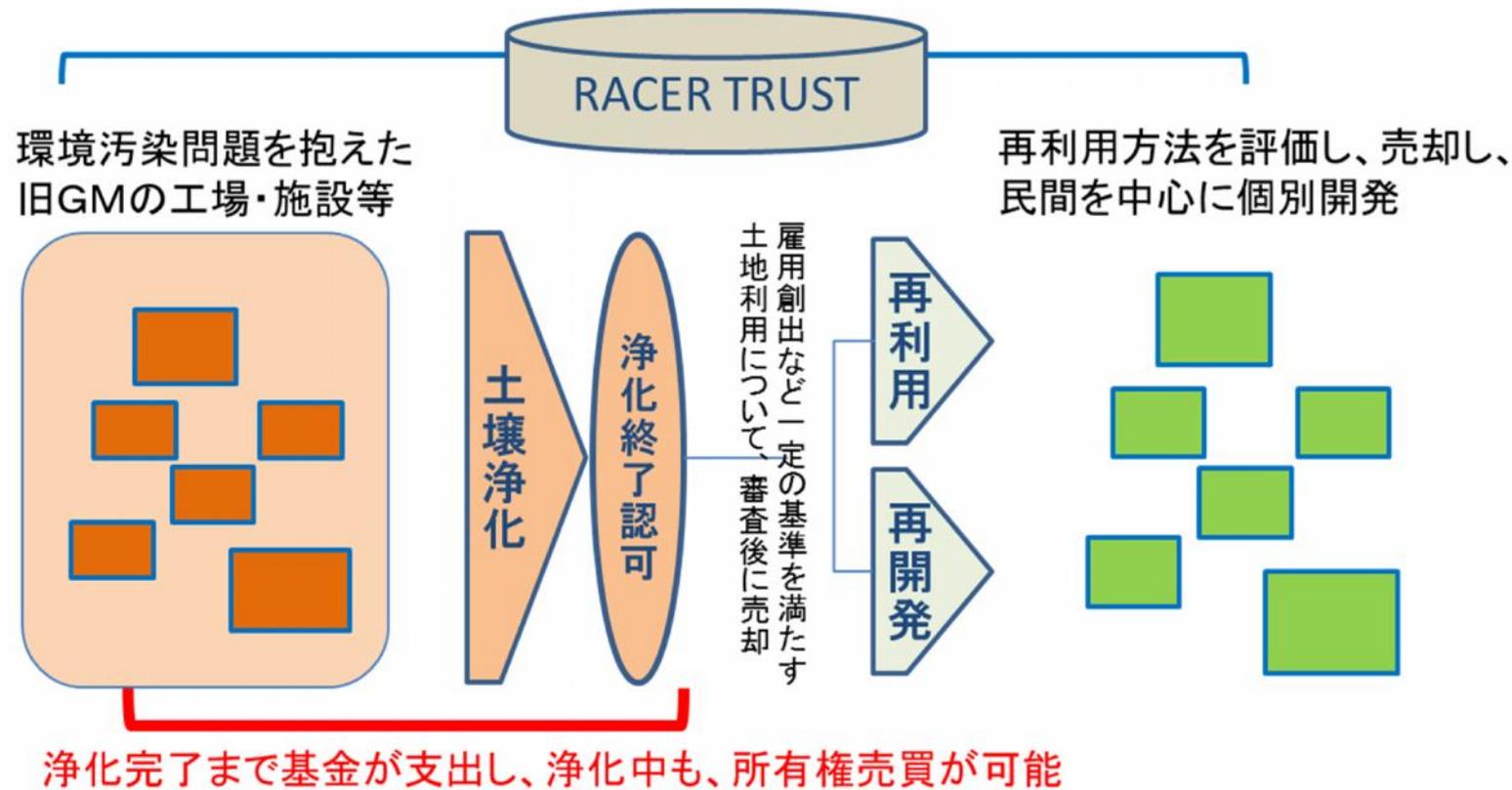
- リスクのある土地を環境保全し、制度変更(用途変更)や付加価値(グリーン化)を組み合わせ、付加価値の高い新たな土地利用を行う



# 米政府の環境再生基金 RACER TRUST

Revitalizing Auto Communities Environmental Response Trust

- 旧GMの工場跡地の土壌・環境浄化と跡地再生のために設定された基金
- 全米に66の施設を保有する全米で3番目に大きい産業不動産ファンドで、当初基金の規模は、7.7億ドル。



# 米政府の環境再生基金 RACER TRUST

- 環境浄化
  - 浄化費用と法的責任をすべて基金が受ける
  - 行政から、浄化完了書面を得る
- 土地をリース (賃貸) または売却する
  - リース 売却先の6つの基準

1. 適正価格での売却・賃貸か
2. 地域の雇用創出に貢献するか
3. 税収の増加や地域経済への貢献はあるか
4. 適切に環境浄化 (土壌浄化) が実施できる土地利用か
5. 悪影響を受ける地域がないか
6. 購入者・借り手の信頼性