

三者協定

要因
経路
内容
プルトニウム製造から環境修復への大転換
トライデックの役割

2021年1月14日

大西康夫

東日本国際大学、福島復興創世研究所所長
元パシフィックノースウエスト国立研究所最高科学者
元ワシントン州立大学教授
元IAEA 委員

三者協定が何故結ばれたか？

- 環境保護・除染の法律の設定
- スリーマイルアイランド原発事故と環境保護グループの台頭
- ハンフォードの過去の環境データの公開
- チェルノブイリ事故
- プルトニウム製造の必要性の消滅
- 地元ハンフォードの産業の壊滅
- トレイデックの三者協定の役割
- 米国社会のハンフォード地元への道德義務
- エネルギー省、ハンフォードマネジャーの熱意



プルトニウム製造から環境修復への大転換

環境の法律の設定ー1

- エネルギー省のハンフォードも含めて核施設は元々他の連邦省庁や州政府からの規制なし
- 1970年: National Environmental Policy Act (NEPA), (国家環境政策法) が設定
 - エネルギー省も入れて政府のプロジェクトはNEPAの環境影響評価レポートが要求される
 - すべての環境浄化選択を評価する事が義務づけ
- 1976年: Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) が設定された
 - 現在運転している作業によって発生する廃棄物と環境汚染の対策が要求される
 - 費用は運営組織が負担
 - 環境庁が規制
- 1976年: ワシントン州はHazardous Waste Management Act (HWMA) を設定した
 - ワシントン州政府が規制
- 1980年: Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA) が設定された (スーパーファンドと通常呼ばれる)
 - すでに存在しない組織や作業によって発生した廃棄物と環境汚染の対策が要求される
 - 現在の所有者が費用負担。負担できない場合は化学会社と金属会社, 等がその為に積み立てている税金(スーパーファンド)を使って除染
 - 環境庁が規制
 - RCRAとCERCLAの環境評価と除染決定方法は包括的で規制されている
 - 市民参加を義務づけ
 - 大西康夫博士は1980年代にCERCLAで米国で最も大規模なマサチューセッツの湾と港のPCBと重金属の環境評価を行い、除染作業を決定した

環境の法律の設定ー2

- 放射能ではなく、化学毒性物規制法のRCRAとCERCLAで環境庁とワシントン州がハンフォードを規制
- エネルギー省は環境庁とワシントン州の監視を拒否
 - マンハッタン計画時からの秘密主義がエネルギー省には浸透している
- 1984年：連邦裁判所はこれらの環境庁と州政府の環境法律はエネルギー省にも適応と判決
- 1986年：連邦控訴裁判所は環境保護団体、Legal Environmental Assistance Foundation, (LEAF) の訴訟でエネルギー省はこれらの法律に従わなければならないと判決
 - これでエネルギー省のハンフォードは環境庁とワシントン州政府の規制下になった
 - エネルギー省はそれでもまだ抵抗している

スリーマイルアイランド原発事故と環境保護グループの台頭

- 1979年:スリーマイルアイランド原発事故で数多くの環境保護や反原子力グループが多くでき、ハンフォードにも注目しだす
 - Washington Public Interest Research Group (Wash PIRG),
 - Physicians for Social Responsibility
 - Hanford Education Action League (HEAL)
- Heart of America Northwest (HOA)は研究思考が強く、米国環境組織としては異端
- HOAは
 - 放射能廃液と廃棄物が素掘りの溝での貯蔵に危惧
 - 貯蔵タンク内の高レベル廃棄物は漏れている
 - ワシントン州知事と5国会議員とオレゴン州知事の協力で、55名のハンフォード除染タスクフォースを設定した。目的は主要な連邦政府の資金を確保し、強制力のあるタイムラインでの除染をする為の統一支持を得る事
- 1988年:第一回ハンフォード除染タスクフォースが両知事と両州の多くの国会議員の資金援助でハンフォードで開かれた
- タスクフォースの報告書は適切な予算がつけば、30年でハンフォードは除染できると報告

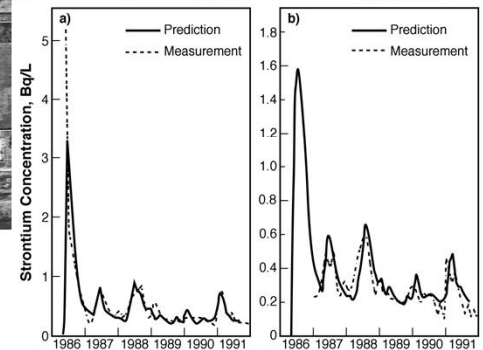
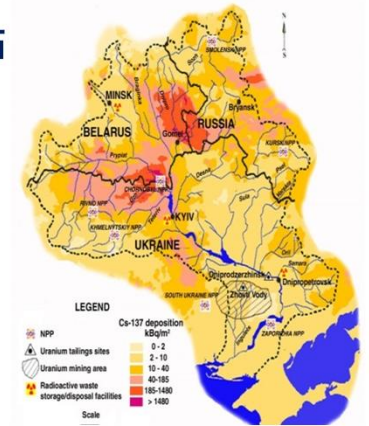
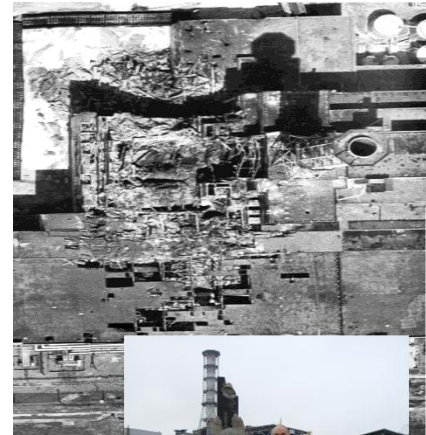


ハンフォードの過去の環境データの公開

- 1986年:ハンフォードは19,000ページの過去の秘密環境データを公開
 - 度重なる放射能のもれ
 - 貯蔵タンクのさびにより、多くのタンクから高レベル廃棄物漏れ
 - 意図的な放射能放出
 - N原子炉以外の8原子炉はOne through coolingで原子炉中の水はコロンビア川に放出
 - ずさんな廃棄物貯蔵と処分
- 1949年のグリーンランで $2.0 \sim 4.4 \times 10^{14}$ Bqのヨウ素-131(8日の半減期、福島原発事故の0.4~0.8%)と それ以上のキセノン-133を夜中に意図的に大気に放出 - (情報公開法で公表要求)
 - ソ連の核兵器製造量を大気中のヨウ素-131濃度から推測するセンサーのテスト
 - 350km 風下までひろがり、多くの住民が被ばく
 - 人間実験としてエネルギー省は非難された
 - 多くの被ばく者は政府を控訴した
 - 裁判官は科学的評価で損害賠償を決めた
 - PNNLがモデルにより、被ばく計算
 - シアトルのFred Hutchinson 癌研究センターがPNNLが計算した個人個人の被ばく量で癌発生を評価し、裁判官が損害賠償額を決定
 - 運営委員会がその評価を監視した
- グリーンラン以前と1962以後にもこのようなテストが行われた
- 地元も入れてワシントン州民はエネルギー省を猛烈に怒る
- ハンフォードの環境汚染と被爆に州民が注目し、ハンフォードの環境除染の声が強まる

チェルノブイリ事故により米国民がハンフォードに危機感

- 1986年のチェルノブイリ事故は福島7倍の放射能を大気に放出
 - 大西康夫博士は米国政府のチェルノブイリ環境評価と除染のマネージャーでNSCの概念設計者で、デコミ作業員の安全評価のアドバイザー
- チェルノブイリ原発とハンフォードのN原子炉は黒鉛減速型原子炉
 - チェルノブイリは格納容機はなく、N原子炉はある
- 緊急冷水システムはチェルノブイリは電源がいる、
 - N原子炉は電源の必要なし
- N原子炉は冷却水温度上昇と沸騰時は出力減少
- N原子炉は2つの高速スクラム停止システムで安全性確保
- 可能な事故ケースは全て考慮された、等



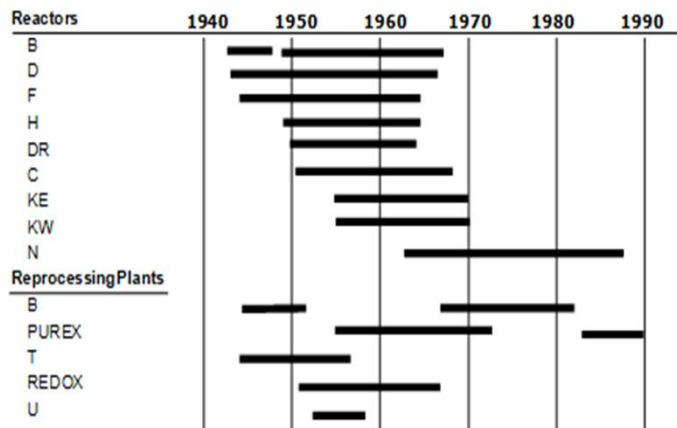
様々な観点からN原子炉はチェルノブイリのような事故は起こらないと結論 (WHC-EP-0094)

しかし、このような技術論は米国民には通じない。



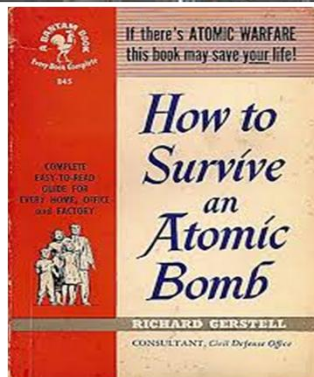
プルトニウム製造の必要性の消滅 地元トライシティの産業の壊滅

- 1970年代～1980年代:アメリカは水爆用のプルトニウムは有り余っている
 - 発電もするN原子炉だけがハンフォードでかろうじて運転
 - 1987年:チェルノブイリ事故を受けて、6800万ドルで安全性の改良の為、N原子炉 運転停止、結局再運転せず、運転終止
- ハンフォードでの2回目のバスト
 - N原子炉と増殖試験原子炉運営終了、HLW処分地プロジェクトの中止と2つの原発の建設中止で、地元雇用が激減
 - ワシントン公共電源システム(現エネルギーノースウエスト)は公共団体として全米史上最高額の信託(ボンド)の不履行 (一週間で1万人の解雇)
 - 私の家の価値も急激に半分に減少
 - ゴーストタウンの気配が町に漂う
- ハンフォード地元は別の仕事がある



米国社会はハンフォード地元に道徳責任がある

- 米国がソ連に冷戦で勝ったのは武器(水爆)の競争でソ連経済とソ連自身が崩壊した為 (1989~1991)
- 水爆製造でハンフォードは環境を破壊した
- 米国社会はハンフォード地元に環境を修復させる道徳責任がある
- 米国社会は冷戦の後ハンフォード地元が存在していけるようにする道徳責任がある
- ハンフォードデコミ・除染作業はこの2つの道徳責任を果たす



三者協定でのトライデックの役割

- エネルギー省リッチランドオフィスはトライデックに交渉の進展を知らせていた
- トライデックは
 - 何がハンフォードに必要なかのリストをリッチランドオフィスに提出
 - トライデックと相談して、リッチランドオフィスはワシントン州の国会議員に交渉の進展を知らせていた
 - 取締役会は三者協定を支持
 - ボルペンテストは
 - 除染作業はハンフォードを閉じる準備と判断し、三者協定には消極的
 - 以前の様にハンファードに大きなプロジェクトを持って来る事を志向
 - 提携後、毎年2000億円の除染費用が来るようになり、三者協定の価値を見直した

エネルギー省、ハンフォードマネージャーの熱意 マイクロローレンス

- ローレンスは大学では物理専攻で、エネルギー省でプロダクション部のNational Environmental Policy Act (NEPA)を担当
- 1984年: エネルギー省で34歳の史上最年少のサイトマネージャーとしてリッチランドオフィスのマネージャーになる(私も彼の世話になった)
- エネルギー長官には知らせたが、独自に以前機密の環境データを公開
- ハンフォードはRCRA, CERCLA 法令を満たしていない事を自覚していた
- ローレンスはワシントン州はRCRA, CERCLAでハンフォードを管轄できると判断(多くのエネルギー省の本庁職員は否定的)
- ハンフォードの役割は変わらなければハンフォードは先がないと自覚
- ハンフォードの廃棄物運営予算は1.9億ドルで、除染作業には小さすぎる
- **NEPA**のハンフォード環境影響評価レポート作成には市民参加が要求される
 - 市民との公開会議を多くの町で開く
 - 市民、ビジネス組織のリーダー達で**ノースウエスト市民フォーラム**を設定
 - フォーラムはハンフォードに何を聞いても良い
 - ハンフォードは全て正直に答える
 - その答えをそれぞれの組織に持ち帰り、伝える
- ワシントン州とオレゴン**州の規制部**と毎月2回会合
- この2つの試みは成功し、両州はハンフォード環境影響評価レポートに合意
- 三者協定の地元固めになった

三者協定の予備交渉

1987年: 事前交渉を開始

エネルギー省のリッチランドオフィス(マイク ローレンス)と
ワシントン州エコロジー部(クリスティーナ グレゴリー: 弁護士)と
環境庁領域10(ランディ スミス; 元PNNL のスタッフ)

- 交渉は中立の町々でのホテルの会議室で行われた
- エネルギー省のポジションは弱い
 - ハンフォードはRCRA, CERCLAを満たしていない
 - ハンフォードは環境規制でワシントン州政府と環境庁の管轄下
 - ワシントン州が裁判にもっていけば、エネルギー省は負ける
 - 環境庁とワシントン州政府は環境の法律違反でハンフォードを閉鎖することができる
 - 除染の費用はエネルギー省全体の年間総予算額より10倍も大きい
 - 除染の多くの技術はまだ開発されていない (例: 大西康夫博士は化学変化を起こす放射性廃棄物のタンクからの除去とパイプライン輸送の評価・設計モデルをその後開発)
- 交渉は困難を極めた
- エネルギー省本庁は他の機関がハンフォードを支配する事を望まない

三者協定の本交渉と調印

1988年: 正規の交渉が始まり、合意に13か月かかった

- 交渉は詳細で複雑
- 50以上の問題点を一つ一つ合意し、それらのマイルストーンを設置をする必要があった
- 全ての会議に弁護士が出席
- エネルギー省リッチランドオフィスは
 - エネルギー省本庁には通知はしているが、独自の考えで交渉
 - 149の単層タンクに貯蔵してある高レベル廃棄物の除去とガラス固化工場の建設を三者協定書に含めることで山を乗り越えた
- ローレンスとグレゴリー(後、知事になる)がブース ガードナー知事に会い、知事が合意内容は承諾できると発言し、最終決定
- ホワイトハウスの行政管理予算局(政府で最も権力のある局)局長は新任のエネルギー大臣に局長の許可なしにこのような高額の合意をしたのかと抗議
- エネルギー大臣は大憤慨でローレンスを怒鳴りつけた。その場ではローレンスは首にならなかったが一年後にローレンスはエネルギー省を辞任(後にPNNLと英国セラフィールドでも勤務)
- ローレンスはハンフォード除染は1年500億円で3年合計で1500億円で終了と通知。
もし真実の費用を知らせたら、行政管理予算局の許可は得られなかった。

現在(2019年)の除染総費用予測は33兆円~70兆円

- 1989年: 三者協定が成立
 - 三者協定はワシントン知事の強い要請でエネルギー省はローレンスが署名した

法務省



U.S. Department of Justice

Land and Natural Resources Division

ATTACHMENT 1

Office of the Assistant Attorney General

Washington, D.C. 20530

February 26, 1989

Ms. Christine Gregoire
Director, Washington State
Department of Ecology
MSPV-11
Olympia, Washington 98504

Dear Ms. Gregoire:

You have asked the Department of Justice to review certain provisions of the proposed agreement between the U.S. Department of Energy, U.S. Environmental Protection Agency, and the Washington State Department of Ecology with regard to the Hanford facility. We agree that DOE and EPA have the authority to enter into this agreement, and that the agreement is **binding and enforceable**, in accordance with Article I, paragraph 10 of Article II, Article IV, Article IX, Article XX, and Article XXVII of the agreement, by the State of Washington and any affected citizens. The **CERCLA** provisions of this agreement are enforceable pursuant to section 310 of CERCLA. The **RCRA** provisions of this agreement are enforceable pursuant to section 7002 of RCRA.

As with consent decrees, which establish a process for remedy selection but do not resolve all cleanup issues, the Hanford agreement establishes a process to address future cleanup issues. Also just like consent decrees, the Hanford agreement contains a dispute resolution mechanism as well as procedures for seeking judicial review of conflicts which may arise concerning future decisions.

Accordingly, we believe that resolution of remediation and compliance problems at Hanford through such an agreement should be encouraged. In fact, we believe that the agreement is a **superior vehicle** for resolving DOE's cleanup and compliance obligations and therefore should be favored **over** more time-consuming **litigation**. The agreement has the advantage of being enforceable by any "person", whereas a consent decree is generally enforceable only by the parties to the litigation. Furthermore, the agreement allows for a more comprehensive resolution than a consent decree, since the latter must be very

narrowly tailored to meet concerns over jurisdiction and precedent. Therefore, **we support your efforts** to resolve **environmental concerns at Hanford** through the use of such this agreement.

Recognizing the concerns that the state has raised with respect to the enforceability of this proposed agreement, I understand that this letter will be attached to the Hanford agreement.

Sincerely yours,

Donald A. Carr
Acting Assistant Attorney General
Land and Natural Resources Division

cc: R. Russell
M. Lawrence

三者協定の内容: パーツ1

Hanford Federal Facility Agreement and Consent Order The Tri-Party Agreement (TPA)

三者協定は2パーツ: 法的合意と行動計画

パーツ1: **法的合意** (1989年の合意以後変更なし)

- 役割
 - エネルギー省はハンフォード運営者
 - 環境庁は公衆の健康、福祉と環境保護の為、RCRA・CERCLAの規制者
 - ワシントン州はHWMAの規制者
- 責任
 - エネルギー省
 - RCRA、CERCLA、HWMAを満たすようにハンフォードを運営する
 - 環境規制を満たす為の作業の予算請求を政府が国会に提出する
 - 環境庁とワシントン州は環境規制法をハンフォードに適応する
 - 予算が少ないというのは受け入れられない。その解決法は現時点では規定しない
- 権限
 - 環境庁はワシントン州にハンフォードのRCRA、CERCLA規制権を与える
 - ワシントン州政府はハンフォードがこれらの環境規制を満たす事を強制できる
 - エネルギー省が従わなかったら、ワシントン州はエネルギー省を起訴できる
(ワシントン州はエネルギー省を起訴し、アクションとマイルストーンを変更・加算した)

三者協定の内容: パーツ 2

Hanford Federal Facility Agreement and Consent Order The Tri-Party Agreement (TPA)

- 三者協定パーツ2: **行動計画**
 - 過去の作業方法によって起こった汚染の除染と是正措置 (CERCLA)
 - RCRAとワシントン州のHazardous Waste Management Act (HWMA)を満たし、その許可を取得するために必要なアクション
 - ハンフォードサイトの全てのユニット作業に拘束力があるマイルストーン設定
 - マイルストーンの一つ一つにつき、作業スケジュールが決められている
 - 数々の変更(2016までで9回の修正)
 - 多くの変更は協定に元々記載されていなかったトピック
 - 状況が大きく変わったトピック

廃棄物貯蔵、処理、解体、除去、除染ユニット

- 149の単層タンク（これらの一つ一つのタンクがユニット）
- 28の二層タンク（これらの一つ一つのタンクがユニット）
（大西康夫博士は二層タンクのハンフォード最高科学者で
二層タンクからの廃棄物除去とパイプライン輸送方法を決定）
- ガラス固化工場
- 8原子炉と増殖炉
- 原子炉の廃棄物貯蔵施設
- 5再処理工場
- 化学測定所
- ホットセル研究所
- 蒸発機工場
- 数々の低レベル廃棄物埋葬地
- ハンフォード40%の汚染土壌
- 素掘りの廃棄物放出溝（幾つかの数キロの溝）
- ハンフォード地下水30%の汚染地下水
- B、S-10D, S-10P池、等

二層のタンクのマイルストーン (2020年)

この様なマイルストーンが43ページ

Number	Milestone	Due Date																																										
M-042-10 Lead Regulatory Agency: Ecology	Complete a leak test, internal inspection, or other tank integrity examination of the following DST System-associated Slurry/Supernate Transfer Lines and Drain/Pump Pits (DST components) to assess the applicable tank system's integrity in accordance with 40 CFR § 265.191 and WAC 173-303-640(2), as applicable.	12/31/2026																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="556 511 823 623">Tank System</th> <th data-bbox="823 511 1136 623">Slurry and Supernate Transfer lines</th> <th data-bbox="1136 511 1465 623">Drain/Pump Pits</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="556 623 823 683">241-AN-101</td> <td data-bbox="823 623 1136 683">None</td> <td data-bbox="1136 623 1465 683">241-AN-01D</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 683 823 743">241-AN-102</td> <td data-bbox="823 683 1136 743">SL-162, SN-262</td> <td data-bbox="1136 683 1465 743">None</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 743 823 803">241-AN-103</td> <td data-bbox="823 743 1136 803">SL-163, SN-263</td> <td data-bbox="1136 743 1465 803">None</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 803 823 863">241-AN-104</td> <td data-bbox="823 803 1136 863">SL-164, SN-264, SLL-3160</td> <td data-bbox="1136 803 1465 863">None</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 863 823 924">241-AN-105</td> <td data-bbox="823 863 1136 924">SL-165, SN-265</td> <td data-bbox="1136 863 1465 924">None</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 924 823 984">241-AN-107</td> <td data-bbox="823 924 1136 984">SL-167, SN-267</td> <td data-bbox="1136 924 1465 984">None</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 984 823 1044">241-AW-105</td> <td data-bbox="823 984 1136 1044">SL-165</td> <td data-bbox="1136 984 1465 1044">None</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 1044 823 1104">241-SY-101</td> <td data-bbox="823 1044 1136 1104">None</td> <td data-bbox="1136 1044 1465 1104">241-SY-01A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 1104 823 1164">241-SY-102</td> <td data-bbox="823 1104 1136 1164">None</td> <td data-bbox="1136 1104 1465 1164">241-SY-02E</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 1164 823 1224">241-AY-101</td> <td data-bbox="823 1164 1136 1224">None</td> <td data-bbox="1136 1164 1465 1224">241-AY-01B, 241-AY-01C, 241-AY-01D, 241-AY-01E</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 1224 823 1284">241-AZ-101</td> <td data-bbox="823 1224 1136 1284">None</td> <td data-bbox="1136 1224 1465 1284">241-AZ-01B, 241-AZ-01C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 1284 823 1344">241-AZ-102</td> <td data-bbox="823 1284 1136 1344">None</td> <td data-bbox="1136 1284 1465 1344">241-AZ-02B, 241-AZ-02C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="556 1344 823 1489"> AW-A and 242-A Evaporator </td> <td data-bbox="823 1344 1136 1489">SL-168</td> <td data-bbox="1136 1344 1465 1489">None</td> </tr> </tbody> </table>		Tank System	Slurry and Supernate Transfer lines	Drain/Pump Pits	241-AN-101	None	241-AN-01D	241-AN-102	SL-162, SN-262	None	241-AN-103	SL-163, SN-263	None	241-AN-104	SL-164, SN-264, SLL-3160	None	241-AN-105	SL-165, SN-265	None	241-AN-107	SL-167, SN-267	None	241-AW-105	SL-165	None	241-SY-101	None	241-SY-01A	241-SY-102	None	241-SY-02E	241-AY-101	None	241-AY-01B, 241-AY-01C, 241-AY-01D, 241-AY-01E	241-AZ-101	None	241-AZ-01B, 241-AZ-01C	241-AZ-102	None	241-AZ-02B, 241-AZ-02C	AW-A and 242-A Evaporator	SL-168	None
	Tank System		Slurry and Supernate Transfer lines	Drain/Pump Pits																																								
	241-AN-101		None	241-AN-01D																																								
	241-AN-102		SL-162, SN-262	None																																								
	241-AN-103		SL-163, SN-263	None																																								
	241-AN-104		SL-164, SN-264, SLL-3160	None																																								
	241-AN-105		SL-165, SN-265	None																																								
	241-AN-107		SL-167, SN-267	None																																								
	241-AW-105		SL-165	None																																								
	241-SY-101		None	241-SY-01A																																								
	241-SY-102		None	241-SY-02E																																								
	241-AY-101		None	241-AY-01B, 241-AY-01C, 241-AY-01D, 241-AY-01E																																								
	241-AZ-101		None	241-AZ-01B, 241-AZ-01C																																								
241-AZ-102	None	241-AZ-02B, 241-AZ-02C																																										
AW-A and 242-A Evaporator	SL-168	None																																										

プルトニウム製造から 環境修復, エネルギー、ハイテク産業、新農業への転換

- 三者協定にもとで環境修復
 - 原子炉、再処理工場の解体
 - タンク廃棄物除去、処理、処分
 - 汚染された土壌と地下水の除染、等
- エネルギー、ハイテク産業
 - トラベリングウェーブ原子炉
 - 小型モジュラー原子炉
 - コマーシャルスケールのソーラー発電と
バッテリー電力貯蔵の合同
 - PNNL バッテリー技術研究所
 - PNNL スマートグリッド研究所
- 精密農業、新農産物、農産物加工
 - 精密農業
 - ワイン
 - バイオプロダクト
 - フライポテト製造、等

