

# 土木技術の新展開

～未来を拓く  
インフラ再生～

土研新技術  
ショーケース2013  
独立行政法人  
土木研究所

2013.10.4  
井出多加子  
成蹊大学経済学部

## はじめに: 土木技術をめぐる環境の変化

### ◆1、日本におけるインフラ再生の課題

- 成熟した都市／地域の再生
- 膨大なインフラに関する安心安全の確保
- 人材育成と地域社会への貢献
  - ・ 建設業の経営、公共入札制度、

### ◆2、新時代における土木技術のビジネスモデル

- メンテナンスにおける技術開発
- 安定した工事量確保による経営基盤の強化
- 幅広い情報・組織の協働によるトータル・マネジメント
- 新しい維持管理の仕組み
- 環境やエネルギー負荷を抑えた持続的社會
- 人と人とのつながりを重視するまちづくり

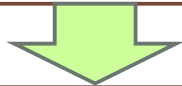
### ◆3、オール・ジャパンと2020年オリンピック開催

- 東京の湾岸部を中心とする、成熟都市の大規模インフラ更新
- 都市再生において留意すべきこと

# 1、日本におけるインフラ再生の課題

- ・「安心安全な暮らし」の確保 Civil Engineering
- ・国際競争力の拡充

- ・大量ストックの老朽化＋自然災害のリスク →リスク拡大
- ・インフラ維持管理更新 土木技術、関係者の視点の変化が必要



仕事は山積、しかし出来ない？

- ・地方自治体におけるインフラ管理の**限界**
  - ・莫大なインフラ  
建設における国の支援 →建設後の維持管理は地方自治体
  - ・財政赤字による財源不足「カネ」
  - ・管理評価を行う職員の不足「ヒト」
- ・建設市場縮小による資材、機材・労働者の深刻な不足「ヒト」「モノ」

# 技術を担う建設業の供給過剰と不足のアンバランス

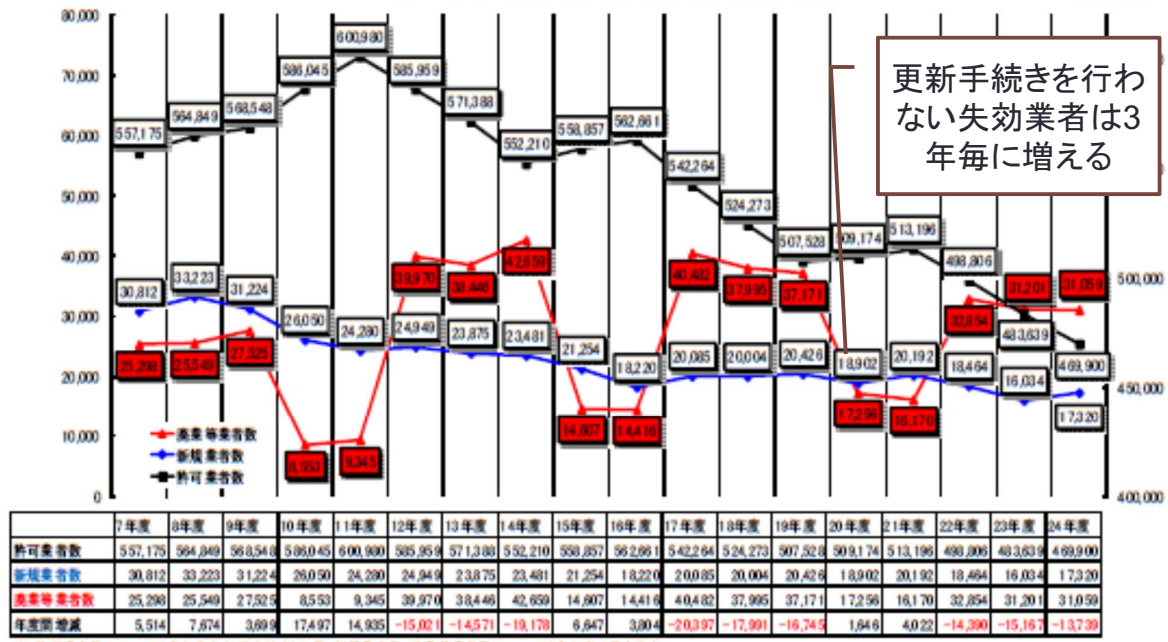
- ・東日本大震災直前：建設業の供給過剰  
→公共工事削減のなか、撤退を促す施策？
- ・震災後：工事量の急増と担い手不足  
この突然表面化した「矛盾」はどこから、いつから？

- ・建設業事業者の「細胞分裂」と「弱体化」  
1社が倒産→2～3社が起業  
小規模となり、資金、機材、人材が不足
  - ・大規模工事は請負ができない。
  - ・人材育成の余裕がない。

業者数(新規・廃業等)

図1: 許可業者数・新規及び廃業等業者数の推移

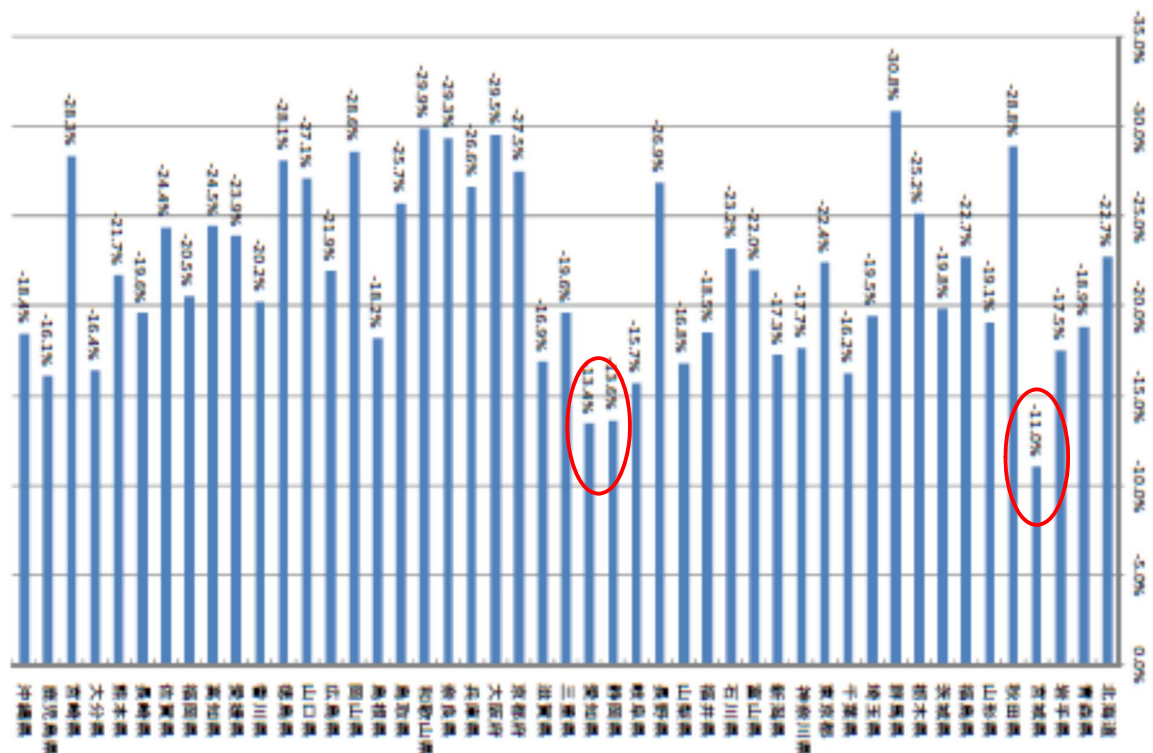
許可業者数



※ 許可業者数については各年度末(3月末時点)の数、新規業者数、廃業等業者数については各年度の数を表す。

建設業許可業者数

出所: 国土交通省「建設業許可業者数調査の結果について」H25年3月末現在



建設業許可業者数のピーク時との比較(都道府県別)

出所: 国土交通省「建設業許可業者数調査の結果について」H25年3月末現在

【表⑤-1：資本金階層別の許可業者数、構成比、累積構成比】

●資本金階層の別	許可業者数	構成比	累積構成比
①個人	91,841	19.5%	19.5%
②資本金の額が200万円未満の法人	7,830	1.7%	21.2%
③資本金の額が200万円以上300万円未満の法人	1,916	0.4%	21.6%
④資本金の額が300万円以上500万円未満の法人	111,617	23.8%	45.4%
⑤資本金の額が500万円以上1,000万円未満の法人	66,607	14.2%	59.5%
⑥資本金の額が1,000万円以上2,000万円未満の法人	113,519	24.2%	83.7%
⑦資本金の額が2,000万円以上5,000万円未満	59,743	12.7%	96.4%
⑧資本金の額が5,000万円以上1億円未満の法人	11,228	2.4%	98.8%
⑨資本金の額が1億円以上3億円未満の法人	2,802	0.6%	99.4%
⑩資本金の額が3億円以上10億円未満の法人	1,431	0.3%	99.7%
⑪資本金の額が10億円以上100億円未満の法人	1,012	0.2%	99.9%
⑫資本金の額が100億円以上の法人	354	0.1%	100.0%

### 資本金階層別建設業許可業者数

- ・個人及び資本金の額が3億円未満の法人の数は467,103  
→建設業許可業者数全体の99.4%
- ・H24年には、①個人と④資本金300万～500万が大きく減少。②と③が増加。

## 弱体化の原因

### 1、経営の悪化

#### ◆工事量の不足

- 公共工事の縮減 特に土木工事
- 小規模発注の増大

#### ◆価格重視の一般競争入札

- 社会保険料など一般管理費の負担割合が、中小規模ほど大きい

#### ◆技術、機材保有などが必ずしも評価されなかった

### 2、人材不足

#### ◆若者の入職率低下、転職率増大：低賃金、長時間労働

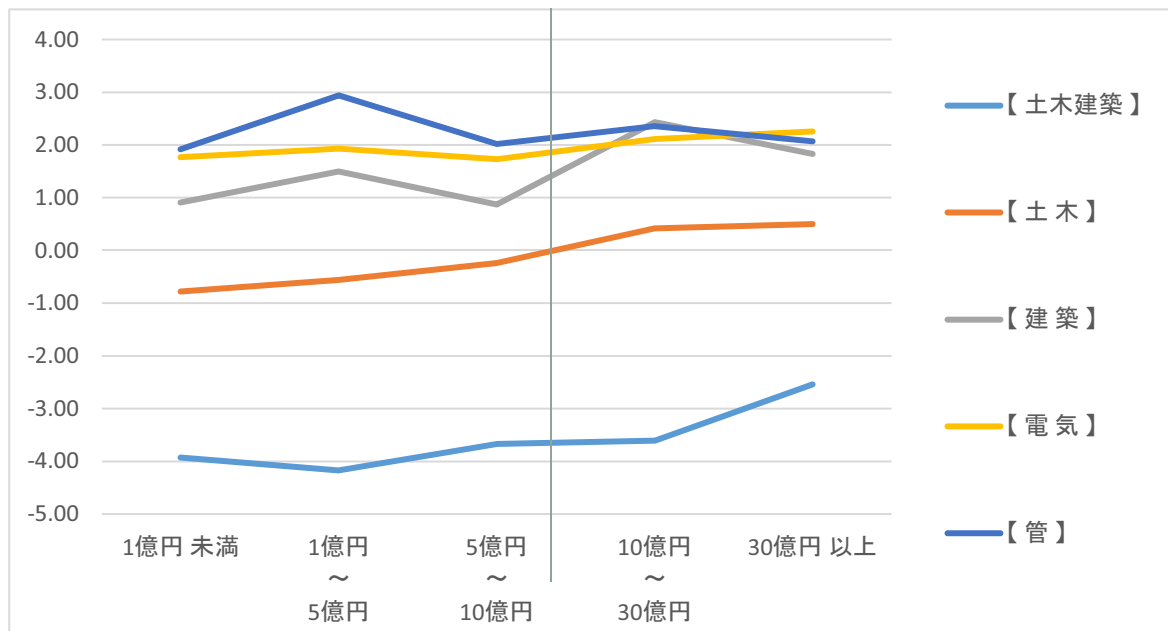
- 技術者・技能者の高齢化

#### ◆技術開発、伝搬、維持が困難

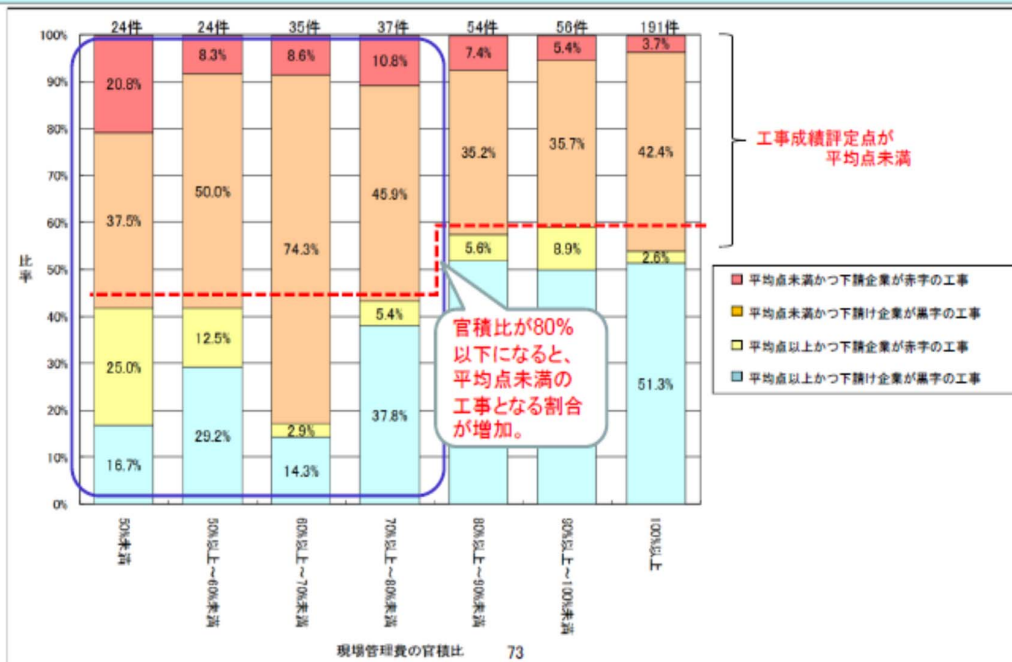
# 建設業の弱体化

## ◆ 完工高別の収益性H23

東日本建設業保証協会HPより



現場管理費の官積比が80%未満になると、工事成績評定点が平均点未満の工事となる割合が増加。

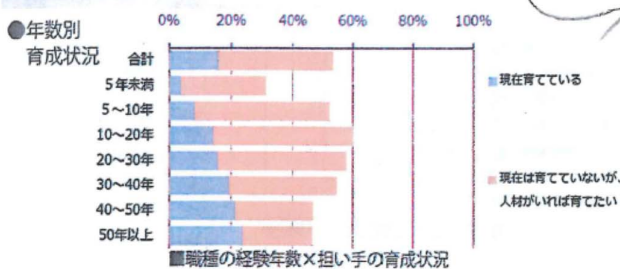




# 建設業を担う人材の新たな育成方法

- ◆ 東日本大震災における被災地の復興の遅れ
- ◆ 集中豪雨など自然リスクの増大
  - 集中的に発生した圧倒的な工事量
    - ・ かつてない規模の工事
  - 弱体化した建設業では対応が困難
    - ・ 公共工事の縮減による経営難
    - ・ 技術者・技能者の不足 型枠大工、鉄筋工
    - ・ 建設資材と重機の不足
- ◆ 短期、長期にも人材育成が急務
  - 従来の方法：各企業が費用とリスクを負担
  - 短期：建設業の供給過剰？

## 担い手育成状況 - 「現在育てている」は2割未満。

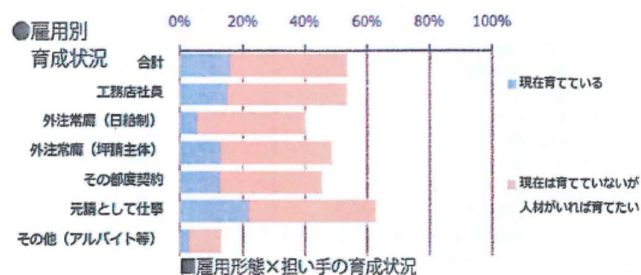


- 経験年数30年以上の約2割が「現在育てている」と回答。
- 経験年数を経るほど「人材がいれば育てたい」は減少。

## 出所：大工・職人の実態に関するアンケート調査

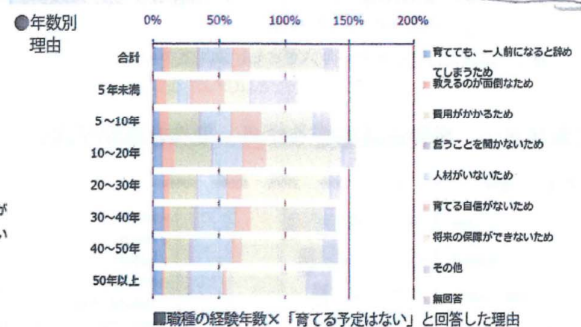
建設事業者が単独で、人材育成の費用とリスクを負担することはすでに限界！

## 元請として仕事をしている大工が多く育成。

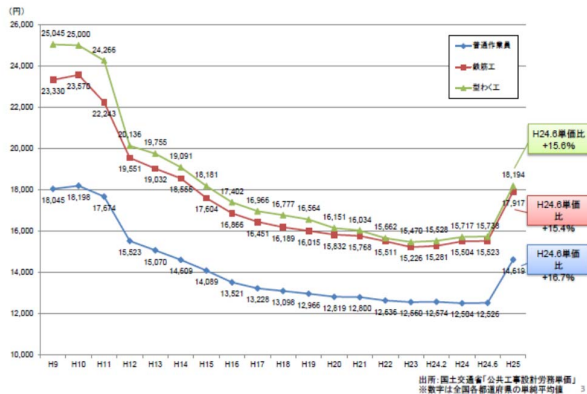


- 「現在育てている」の回答は、元請として仕事の大工が約2割最も多く、次いで工務店社員の大工で約1.5割。

## 担い手を育てる予定はない理由 - 「将来の保障が」



- 大工の約6割が「将来の保障ができないため」と回答。
- 経験年数10~20年は「費用がかかるため」が多く、経験年数50年以上は「高齢のため難しい」の回答が多い。



低入札価格調査基準の見直しについて

○H25年5月16日以降に入札公告を行う工事を対象に、低入札価格調査基準の一般管理費等の算入率を0.3から0.55へ引き上げる。

H23.4~	今回(H25.5.16~)
<p>【範囲】</p> <p>予定価格の 7.0/10~9.0/10</p> <p>【計算式】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・直接工事費×0.95</li> <li>・共通仮設費×0.90</li> <li>・現場管理費×0.80</li> <li>・一般管理費等×0.30</li> </ul> <p>上記の合計額×1.05</p>	<p>【範囲】</p> <p>予定価格の 7.0/10~9.0/10</p> <p>【計算式】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・直接工事費×0.95</li> <li>・共通仮設費×0.90</li> <li>・現場管理費×0.80</li> <li>・一般管理費等×0.55</li> </ul> <p>上記の合計額×1.05</p>

※計算式により算出した額が上記の「範囲」を上回った(下回った)場合には、上限(下限)値で設定。

## 人材育成に関する様々な取組

- ◆個別企業では、人材育成の費用とリスクを負担できないのは明らか
  - 建設企業の健全なる競争と人材育成を切り離す
  - 日本全体で拡大する建設需要に対応するため、**人材育成を一括実施する組織が不可欠**
  - イギリス、ドイツ、フランスなど：業界団体で育成基金。雇用主に支払賃金の数%を基金に拠出。
  - 国交省：若手技術者確保のための技術検定試験の受検資格要件の緩和
- ◆地元貢献CSRとイメージアップ
  - 岩手県遠野市「遠野かっぱ工事隊」
- ◆元気な農業高校
  - 6次産業を目指して、農業への関心が高まっている
  - 建設業は、若者にどのような夢を与えることができるのか



1級の技術検定試験の受験資格の見直しのポイント

高校(指定学科)卒業者は、2級技術検定合格後5年の実務経験が必要 ⇒ この5年の実務経験を3年に短縮

⇒ この結果、高校(指定学科)卒業者も大学(指定学科)卒業者と同年齢で受験することが可能

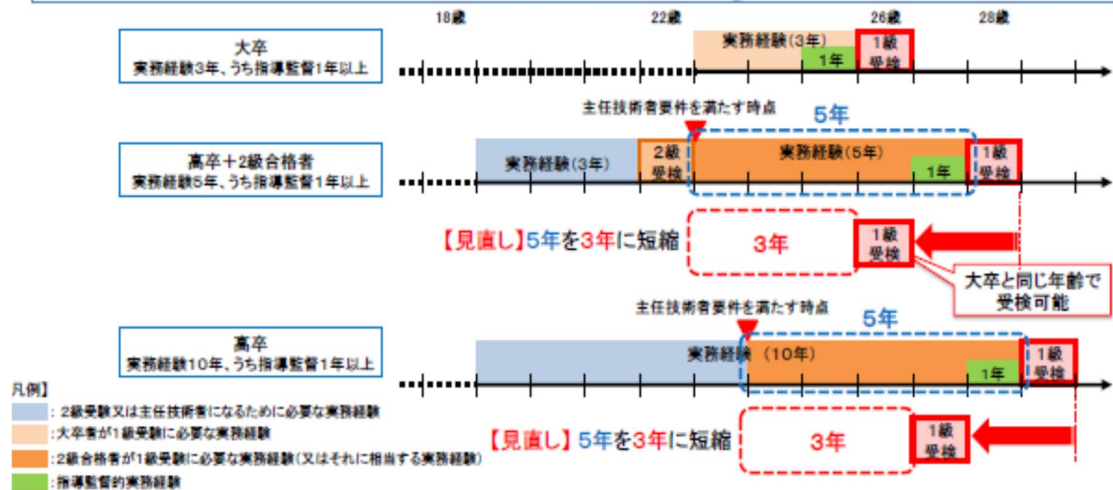
①この短縮規定は、一定の要件を満たす実務経験を積んだ場合に適用

②実務経験で主任技術者となった者についても同様に5年の実務経験を3年に短縮

\*「一定の要件を満たす実務経験」とは、「専任の監理技術者の配置が必要な工事で監理技術者の指導を受けた2年以上の実務経験」

＝平成24年度 1級施工管理技術検定試験(建設機械施工を除く)の状況＝

高校(指定学科)卒業者の受験者のうち 2級技術検定合格者:約46% } 今回の見直しは高校(指定学科)卒業の実務経験のみで受験:約32% } 卒業の受験者の約8割が対象



出所:国土交通省 中央建設審議会、基本問題小委員会資料

この道、復興につなげる。

遠野かっぱ工事隊

樹

遠野かっぱロード 7月22日開通



## 2、新時代における土木技術の ビジネスモデル

- ・インフラ整備と日本の経済発展  
→成熟都市を進展させる新たな技術とは？
- ・グローバル化が進む中、社会構造の変化のスピードが加速  
土木技術にも新たなビジネスモデルを：  
トータルマネジメント、アセットマネジメント、  
様々なプレイヤーとの協働、  
エリアマネジメント、地域への貢献と信頼の醸成

- ・まず取り組むべきこと：建設業の経営基盤の強化と技術力の向上
- ・新たな技術開発の支援へのインセンティブ  
←何らかの政策的取り組みが必要

## 技術開発で重視すべき視点1： 維持管理分野にニーズあり

- ◆老朽化する膨大なインフラ
  - 先進国共通の悩み
  - 新設工事がない、様々なトラブルや留意点  
→新技術の開発
  - 地域全体で取り組む必要  
→工事の大規模化と長期計画の必要性
  - 海外展開の可能性

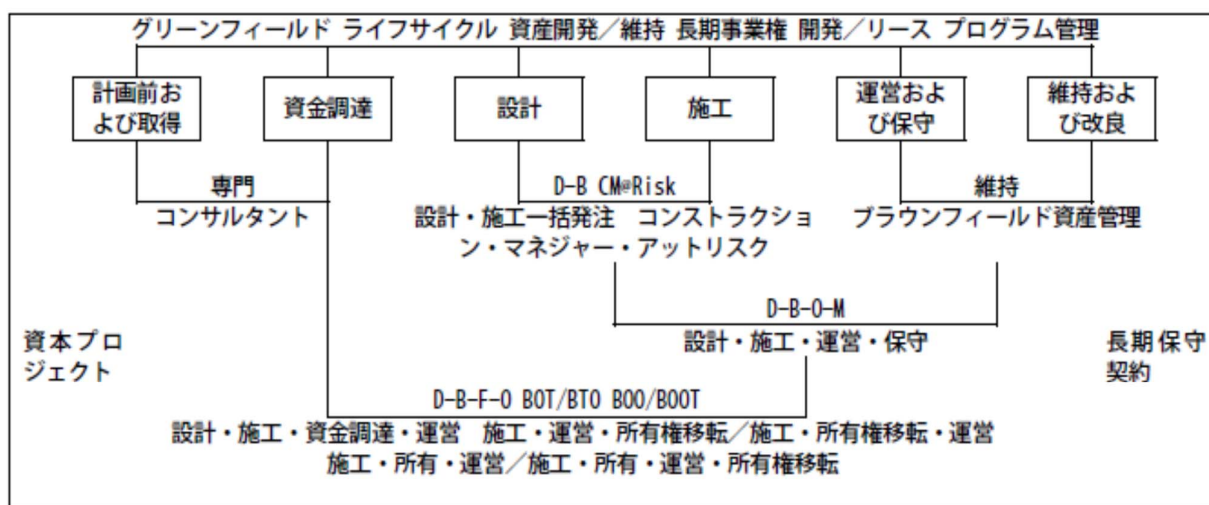
# アメリカのインフラ老朽化と交通PPP

## ◆インフラをめぐる状況

- 施設の多くの老朽化
- インフラ資産の維持改善のために規格化された保守を実施する資源を欠く州による施設保守の先送り
- 急速なペースの施設劣化および機能的・構造的な陳腐化。
  
- 経済成長に伴う米国の幹線道路網での貨物移動増大。
- 過去 15 年間ほとんど拡大していない幹線道路網を混雑させている個人旅行の拡大
- 経済成長が加速している国(特に中国、インド、東欧)建設資材価格急増

## ◆代替資金調達戦略の策定が進まない

図版 2.2 インフラ・プロジェクト開発および実施の主要段階



出所：Pekka Pakkala. *Innovative Project Delivery Method for Infrastructure – An International Perspective*. Finnish Road Enterprise, Helsinki, 2002, p.32.

アメリカにおける交通PPP:

設計施工だけでなく、資金調達、所有権移転調整、資産管理、法的規制への対応など多様なステークホルダーが存在。

図版 2.4 官民双方にとっての公共交通指向型開発のメリットとリスク

官 - 主要なメリット/リスク	民 - 主要なメリット/リスク
乗客数と運賃収入の増加	土地利用度の向上
複合用途駅のコストの共同負担	賃貸率と販売価格の上昇
専用不動産/売上税の潜在的可能性	より手頃な住宅供給機会
リース支払その他の開発関連収入の潜在的可能性	公共交通プロジェクトへの開発業者投資の価値をなくす開発市場衰退のリスク
開発活動の遅れに起因して、民間開発収入が発生しないリスク	公共交通プロジェクトの遅れに起因して商業開発が遅れるリスク
官 - 副次的なメリット/リスク	民 - 副次的なメリット/リスク
近隣地区および商業地区の活性化	顧客への露出増大による小売売上の増加
交通渋滞およびドーナツ化現象の減少	労働力へのアクセス増大
道路その他のインフラの必要性低下	郊外における駐車コストの低下
都市景観の活性化に起因する犯罪の減少と安全の向上	公共交通サービス水準が、開発物件賃借人、後援者または住民のニーズにマッチしないリスク
開発要求事項が公共交通施設の設計および運営の高コストの変更を要するリスク	公共交通顧客と、関連開発物件の小売業顧客または住民顧客とのミスマッチのリスク

出所：Robert Cervero, TCRP Report 102: Transit-Oriented Development in the United States, TRB, 2004, pp.120-131. リスクファクターを反映するため AECOM Consult, Inc.により改訂, 2007.

図版 2.8 交通インフラ・プロジェクト PPP にからむ法律問題

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関係当事者の法的資格およびサービスを提供するスポンサーの法的要件</li> <li>・ インフラ開発に関与する民間、とりわけ外国企業的能力</li> <li>・ 公共利用インフラを取得し所有する民間、とりわけ外国企業的能力</li> <li>・ コスト回収および料金収受の存在および法的根拠</li> <li>・ 性能保証を提供する能力</li> <li>・ 土地取得の所有権問題 - 接收、使用、処分</li> <li>・ 管理的調整</li> <li>・ 紛争解決および賠償責任規定</li> <li>・ 公的資金の使用にからむ特別規定 - Davis-Bacon, Buy-America 等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 競争および独占禁止規制</li> <li>・ 通貨および利益の本国送金規則</li> <li>・ 公共部門借入制限</li> <li>・ 納税および会計義務</li> <li>・ 契約規定</li> <li>・ 専有技術およびノウハウの移転に関する財産法および知的財産法</li> <li>・ 監督・監視手続の妥当性</li> <li>・ インフラ資産およびインフラ資産へのアクセスに対する他の公共団体の権限</li> <li>・ サービスを規制する権限</li> <li>・ 民間の契約責任の、第三者への移転に関する能力および制限</li> </ul>
---	--



# 技術開発を促進・支援する環境の変化

## ・公共発注の変化

CM方式  
 コンサルタント企業の活用  
 仕様発注→**性能発注**

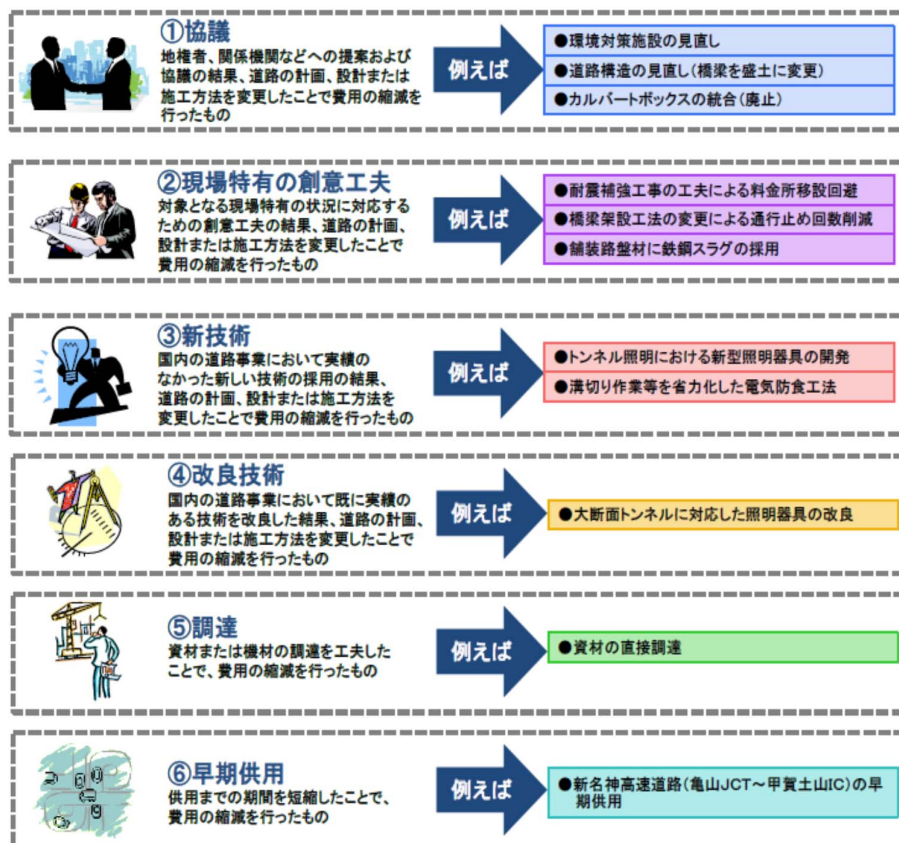
## ・民間委託の加速

指定管理者制度と複数年契約、PPP, PFI  
 技術や経営努力を支援する助成制度  
 技術開発におけるリスクの軽減:特許などの保護

## ・規格や認証手続きなどの国際標準化の動き

日本での技術力・メンテナンス力を海外展開する道が開ける

## 経営努力要件適合性の認定基準(1)



高速道路工事における助成金:

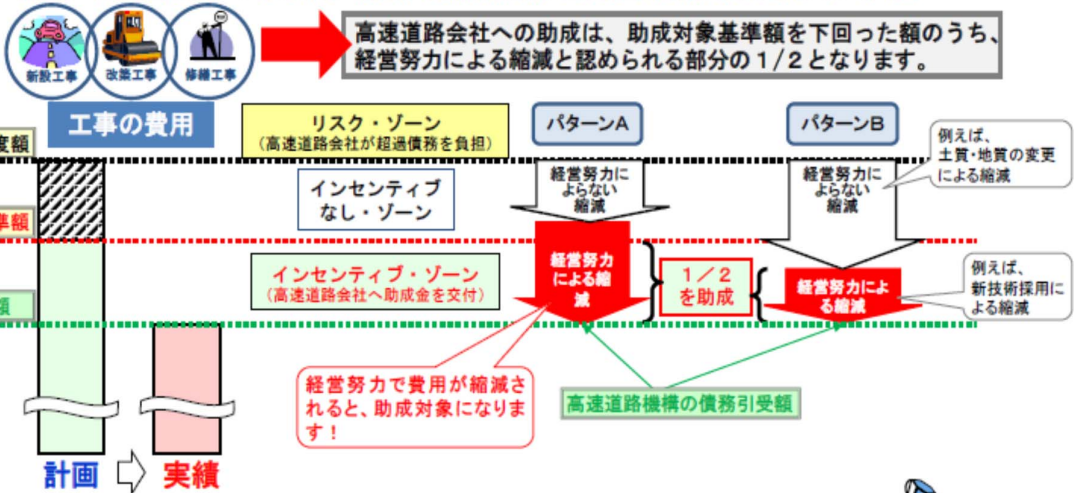
単なる新技術だけでなく、地元協議や調達、早期供用まで幅広く検討



## どのように、運用されていますか？

### 高速道路の新設・改築・修繕工事の費用 高速道路会社と高速道路機構が協定を締結します。

協定には民営化後45年以内に確実に債務を返済できる基準額が決められています。



◇協定で定められた工事ごとに、機構が引受ける債務の額(実際に工事に要した費用)が助成対象基準額を下回った場合に、助成対象基準額を下回った額のうち、会社の経営努力による費用の縮減と認められるものの5割を、会社に対して助成金として交付します。

経営努力でコスト削減した額の半分が、助成されるんだね！



④

## 事例：地元との協議などによるコスト削減と助成金

**当初計画**

- 地元より地域分断の軽減対策を強く要望される
- 開放空間を考えた橋脚数の少ない橋梁形式で検討

橋脚数の少ない鋼橋(桁高約2m)で施工する計画

- 桁高を低くしたコンクリート橋梁形式(PRC構造)を採用することでコスト削減が可能
- 桁高を低く抑えることで、橋脚数は増えるが十分な開放感を確保

**経営努力による変更**

- コスト削減のため、コンクリート橋梁形式(PRC構造)を検討
- 桁高は低くなるが、橋脚数が増えることについて地元と協議を行い、同意を得る

鋼橋形式から鋼コンクリート複合橋梁形式に変更したことにより、橋梁施工費を縮減

### ■紀勢大内山IC料金所増築

(当初計画)

・増築で必要となる浄化槽の規模を、建屋延べ面積から処理対象人員を算出  
⇒ 23人槽(4.6m<sup>3</sup>/日) ※人槽と処理能力はメーカーにより違いあり

・利用者は収受員や高速隊員などに限られる

・過去の水道使用実績に基づき、増築後の予想使用量を算出

警察分駐隊の使用量は、  
料金所1人当たりの実績使用量を基に算定

・使用実績に基づく予想使用量 ⇒ 1.82m<sup>3</sup>/日

・既設浄化槽 14人槽(2.8m<sup>3</sup>/日)

予想使用量は1.82m<sup>3</sup>/日となり、既設浄化槽能力2.8m<sup>3</sup>/日以内に収まることを立証

建築物の用途別による尿尿浄化槽の処理対象人員算定基準 (JIS A 3302-2000)

2. 建築物用途別処理対象人員算定基準  
建築物の用途別による尿尿浄化槽の処理対象人員算定基準は、表のとおりとする。ただし、建築物の使用状況により、類似施設の使用量その資料から表が明らかに実情に添わないと考えられる場合は、当該資料を基にしてこの算定人員を増減することができる。(JIS抜粋)

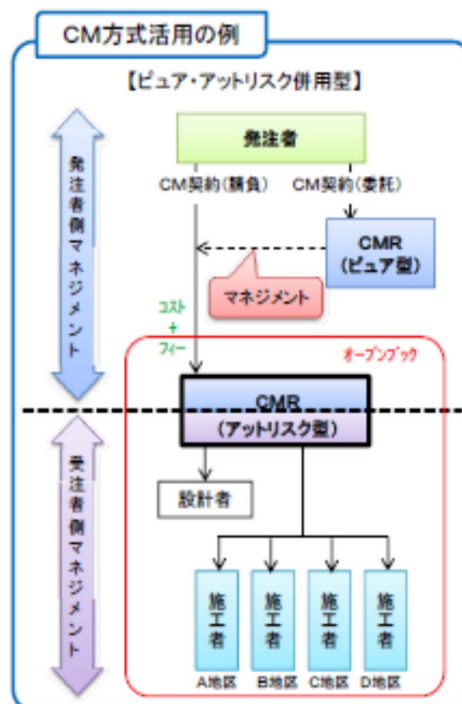
# 公共入札における変化:仕様発注から性能発注へ

- ・自治体の専門・技術職員の不足  
PPP 民間企業により多くの業務が移管される  
新技術を積極的に提案・採用することが可能
- ・設計・施工業者のリスク拡大の懸念  
維持管理工事は、新設工事より手間がかかる。  
設計変更の可能性が高い。

- ・技術力、経営力(機材、人材などを含む)を適切に評価する入札。
- ・仕様発注から性能発注へ  
→適切なコストダウンと高い技術導入のインセンティブを

## 公共発注を変えるCM方式

- ◆東日本大震災
  - ひっ迫する建設資材・機材、労働力不足
- ◆コスト+フィーの導入
  - 現在はフィーの割合が固定
  - 将来的には、工期短縮やコスト削減努力でフィーの割合を変化
- ◆大手と地元企業のJV
  - 大手企業と地元企業のJV
  - 地元企業へのノウハウの伝搬、地元企業からの技術・マネジメント提案



# 地域を支える地域維持型契約方式

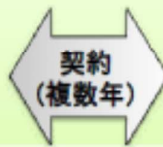
地域維持型契約方式の活用 (入札契約適正化指針(H23.8.9閣議決定))

地域維持事業の担い手の確保が困難となるおそれがある場合 ⇒ 包括して発注する方式を活用  
(社会資本の維持管理や除雪、災害応急対策など)

○年間を通じた工事量の平準化  
(除雪 + 除草、維持補修等)

○異なる事業の組み合わせ  
(道路管理 + 河川管理)

○異なる工区の組み合わせ  
(A工区 + B工区)



(従来の担い手)

地域の

○単体企業

○経常建設共同企業体 等

(制度の新設)

○地域維持型建設共同企業体

## ◆小規模発注による弱体化→まとめる発注を

- 複数年契約: 発注側の手間を減らし、受注側の工事の安定
- 共同受注: 地域維持型JV 地元に着した企業が共同受注

## ◆先行事例から分かること

- 工区をまとめる: 除雪作業をベースに成功。除雪作業は一時的にほぼすべての地域にかなり事業量が発生するため、競争性が少ない。
- 複数年契約: 道路・橋梁などの清掃修理。通年で工事量を平準化する効果が大きい、企業同士の競争性も高い。真に技術力のある企業に。

地域維持型建設共同企業体 (共同企業体運用準則(H23.11.11)、地域維持型建設共同企業体の取扱いについて(H23.12.9))

- ① 性格 地域の維持管理に不可欠な事業につき、地域の建設企業が継続的な協業関係を確保することによりその実施体制を安定確保するために結成される共同企業体
- ② 工事の種類・規模 社会資本の維持管理のために必要な工事のうち、修繕、パトロール、災害応急対応、除雪など地域事情に精通した建設企業が当該地域において持続的に実施する必要がある工事(維持管理に該当しない新設・改築等の工事を含まない)
- ③ 構成員(数、組合せ、資格)
  - ・ 地域や対象となり得る工事の実情に応じ円滑な共同施工が確保できる数(当面は10社を上限)
  - ・ 総合的な企画・調整・管理を行う者(土木工事業又は建築工事業の許可を有する者)を少なくとも1社含む
  - ・ 地域の地形・地質等に精通し、迅速かつ確実に現場に到達できる
- ④ 技術者要件 通常のJVよりも技術者要件(専任制)を緩和
- ⑤ 登録 単体との同時登録及び経常・特定JVとの同時結成・登録が可能

## ◆地域維持型契約の課題

- 共同受注: 真に必要な競争性をどのように確保するか。メンバー間での適切な利益とリスクの配分。
- 複数年契約: 技術力の評価、

## ◆多様な公共発注方式

- →発注者の力量が重要
- 大手企業や民間コンサルタントのかかわり。
- 技術力の向上でコストダウンのインセンティブを



## 公共入札制度の改革

### ◆一般競争入札と価格競争

- 仕様発注 業者の経営努力がコストダウンに偏重
- 価格競争 →質の低下、業者の経営基盤の弱体化

### ◆質の確保に向けて

- 総合評価方式
- プロポーザル方式
- しかしこれらは、中規模以下の業者では対応に限界

### ◆地域における建設業確保に向けて

- 地域維持型JVの導入
- 競争性の確保が課題

## 公共入札のさらなる改革

### ◆制限価格の是非

- 性能発注、発注側の人材不足
  - ・ 予定価格を事前に正確に計算することが困難
- 建設資材や労務単価の急激な価格変動

### ◆不動産市報競売における入札制度の改革

- 従来：
  - ・ 制限価格→不動産需要が低迷する中「不落」が続出
  - ・ 不落の場合：価格変更せず、期間延長。再評価を経て価格変更。  
「塩漬け」物件の拡大。市場が硬直。
- 改革：
  - ・ 参考価格としての基準価格
  - ・ 不落の場合：裁判官の職権で素早く価格変更が可能  
→不落が大幅に改善。  
差し押さえから落札まで半年弱



# 技術開発で重視すべき視点2: Total / Area Management

## ◆インフラ維持管理は経営の視点

- ▶ アセットマネジメント: 長期の維持管理コストを含めた、当初からの設計、財源の確保
- ▶ エリアマネジメント: 人口減少 本当に必要なインフラは？
  - ・ インフラ再生も「取捨選択」
  - ・ 再生方法も目的に応じて多様
- ▶ 多様なプレーヤーとの協働
  - ・ 自治体と住民、民間の協働
  - ・ 建設業に限らない多様な業種の参画

考えるプレーヤー

- ① 金融機関など
- ②

朝刊 : 日本 x 西日本 保障 x 建設業の財務 x www.ejcs.c x 検索 x 検索 x 日本SPR工法 x

→ www.spr.gr.jp/index.html

eikei private Music tourism 海外データ... 審議会委員会 建設業 不動産 まちづくり 労働 研究 » その他

### 更生工法ラインアップ

<p><b>SPR工法</b></p> <p>小口径から大口径まで あらゆる断面形状を更生する</p>	<p><b>SPR-PE工法</b></p> <p>既設管の残存強度ゼロなら</p>	<p><b>オメガライナー工法</b></p> <p>φ150~450 小口径管路の更生には</p>	<p><b>RPC工法</b></p> <p>覆蓋した暗渠を 新しい自立管に変える</p>
---	--	--	---

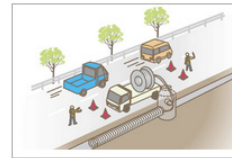
矩形 : 1,200×1,200~3,540×3,600mm

### 最新情報

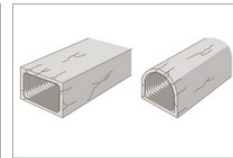
- 【東京支部】 トピックス 2013/08/28 芝浦水再生センターでデモ施工を実施しました。
- 【北陸支部】 トピックス 2013/09/12 フクイ建設技術フェアに出展しました。
- 【東海支部】 トピックス 2013/09/10 静岡市清水区と愛知県一宮市でデモ施工説明会を実施しました。
- 【九州支部】 講習会 2013/09/13 九州支部施工監理（主任）技術者講習会の開催について
- 【中・四国支部】 トピックス 2013/09/6 今治、高松、笠岡でデモ施工説明会を開催しました。

・製品、工法の優れた点を強調

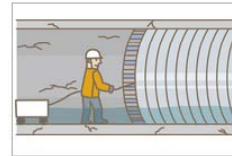
・それによるコストダウンの情報が少ない



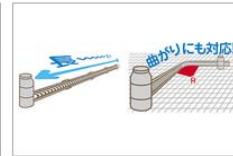
道路を掘り起こさず施工できます。機材は全てマンホールから管路内に入れるため、道路を掘り起こさず、施工できます。非開削のため土砂などの廃棄物の発生がありません。



どんな断面形状でも対応できます。円形、矩形、馬蹄形をはじめあらゆる断面形状に対応します。



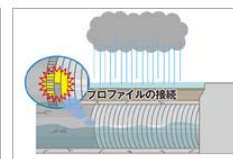
過水しながら施工が可能です。下水を流しながら施工可能なため、本管内の仮排水は不要です。



自走式なら長距離施工、曲線施工が可能です。



管路施設の耐腐蝕が可能です。遊離施設と処理槽の管まよや風温など重要構設下、熱湯下などの



製管中でも作業の中断が可能です。急な曇天等時などでも作業を中断することが可能です。

メンテナンスこそ、現場を知る中小企業の活躍の場

・SPR工法  
 ・建設廃材の再利用など

商号	足立建設工業株式会社
所在地	〒171-0022 東京都豊島区南池袋2-47-13 TEL 03-5957-3344 (代表) TEL 03-5952-1057 FAX 03-5952-1056 URL: http://www.adachi-tokyo.co.jp
代表取締役社長	足立 邦夫
設立	昭和37年6月
資本金	3,000万円
取引銀行	みずほ銀行 池袋支店 東横信用金庫 板橋駅前支店
営業種目	1. 上下水道工事請負 2. 下水道光ファイバー敷設工事請負 3. 舗装工事請負 4. 給排水工事請負 5. 下水道廃棄物運搬 6. 残土プラント運転管理請負 7. 下水道処理場施設や管路の清掃請負
許可種目	建設業許可 大臣許可 (特-19) 第13349号 産業廃棄物処理業許可 産廃第00445号 一般廃棄物処理業許可 東京28区 第43号 東京都指定下水道工事店 指定番号第2766号 東京都指定水道工事店 指定番号第3642号
従業員	130名

## 技術開発で重視すべき視点3: “Value for Money”

### ◆ 国民・住民の理解と技術開発の効果を検証するために

- ▶ 将来の維持管理も考えた、ライフサイクルコストの提示
  - ・ 会計制度での把握も
- ▶ 情報提供のあり方を改善
  - ・ 効果・便益 Valueとのバランス
  - ・ 開発における単なる直接費用Money の紹介 ×
  - ・ 他の代替手段との比較

#### ある地方自治体の下水道事業の例

- ・ 下水道管路における更生工法による大幅なコストダウン
- 浮いた資金を緊急に必要とされる雨水貯留槽建設へ
- ・ ひっ迫する下水道経営改善のため、使用料の値上げも必要

## 3、オール・ジャパンによる 2020年オリンピック開催

東京オリンピックに向けて  
膨大なインフラの整備、更新  
東日本大震災復興の継続  
→膨大な工事量が、7年間で発生。そのあとは・・・

### 留意すべきこと

- ・ 7年後を見据えて：それ以降は公共工事量が減少
- ・ アセットマネジメントの考え方：インフラの寿命は50年超  
→将来に膨大なインフラ手渡される。
- ・ 「真に将来に残すべきインフラ」の選別をする必要
- ・ 技術開発、人材育成による効率的整備
- ・ 国民の参画と、その理解を深める取組

ご清聴ありがとうございました。