

【96】日本芸術院会館の老朽化・修繕対策【文部科学省】(1/2)

1. 施策概要

中長期修繕計画を作成し、安全性の観点から喫緊度の高い設備の営繕を順次行う。

2. 予算の状況(加速化・深化分)

(百万円)

指標		R3	R4	R5	R6※	R7	累計
インプット	予算額(国費)	0	112	0	0		112
	執行済額(国費)	0	89	0			89

※令和6年度については緊急対応枠分を含む

3. 重要業績評価指標(KPI)等の状況

指標		位置づけ	単位	現状値(年度) ※計画策定時	R3	R4	R5	R6	R7	目標値(年度)	うち5か年
アウトプット	中長期	【文科】日本芸術院の早急に改修を行う必要がある設備の整備率(①)	補足指標	%	0(R2)	0	22.2	66.7		100(R10)	38(R7)
	5か年	【文科】日本芸術院の早急に改修を行う必要がある設備の整備率(①)	KPI	%	0(R2)	0	22.2	66.7		-	38(R7)
アウトカム	中長期	十分に安全・安心な避難環境を提供可能な人数(②)	補足指標	人	0(R2)	0	45	87		100(R10)	78(R7)

①KPIの定義・対策との関係性、対策以外の要素の影響

<KPI・指標の定義>

①「日本芸術院の早急に改修を行う必要がある設備の整備率」:
日本芸術院における更新対象の老朽化設備のうち整備を行った設備の数/日本芸術院における更新対象の老朽化設備の数

②「十分に安全・安心な避難環境を提供可能な人数」:
「整備を行った各設備の避難者の安心・安全に対する重要度(%)の総計×日本芸術院会館の避難可能人数の上限(100人)」/「整備すべき全設備の避難者の安心・安全に対する重要度の総計(%)」
※重要度は、整備対象の全9件の整備を全て達成した場合の貢献度を100%とし、各設備の避難者の安心・安全に対する重要度を勘案して、各設備の貢献度を%で算出。

<対策の推進に伴うKPIの変化>

・対策の推進により、更新対象の老朽化設備のうち、整備を行った設備の比率が増加している。

<対策以外にKPI・指標値の変化に影響を与える要素とその評価>

経年及び近年の環境変化による災害の激化に備える観点から、強靱化並びに更新対象となる老朽化設備の増加が見込まれる。

②対策の優先度等の考え方、地域条件等

対策の優先度等の考え方

目標値の考え方、見直し状況	・目標値は、来館者の安全及び避難所としての環境整備を念頭に、災害の激化も考慮しつつ、老朽化設備を不備の無い状態にすることを旨とし、R2年度に点検を実施し、要対策箇所9件全ての整備(整備率100%)を設定。 ・KPIについては、上記の状況を考慮し、更新対象(分母)を適宜見直し。
予算投入における配慮事項	・老朽化の進行度のほか、災害の激化への対応や、各設備の事業規模も踏まえて優先順位を検討。
地域条件等を踏まえた対応	・日本芸術院会館はハザードマップ上で安全とされ、台東区から避難場所に指定されている上野公園に位置しており、近隣住民及び帰宅困難者の避難所としての機能が期待されることを踏まえ更新対象を検討。

③目標達成に向けた工夫

<直面した課題と対応状況>

■老朽化設備の全面的な更新が大部分であるため、工期が長期化し、予算規模が大きくなる傾向があったが、関連工事を同時に実施することにより、複数の工事に共通して発生するコスト・工期を縮減し対応。

<コスト縮減や工期短縮の取組例>

工期短縮・コスト縮減の取組事例 (東京都台東区上野)

■ 関連するトイレ等の改修と給排水等改修工事を同時に実施し、作業員の労働環境や発生材(廃棄物等)処分に係る経費及び工期を縮減【3カ月短縮、▲150万円】



関連工事の発生材(廃棄物等)をまとめて集積・処分

1

【96】日本芸術院会館の老朽化・修繕対策【文部科学省】(2/2)

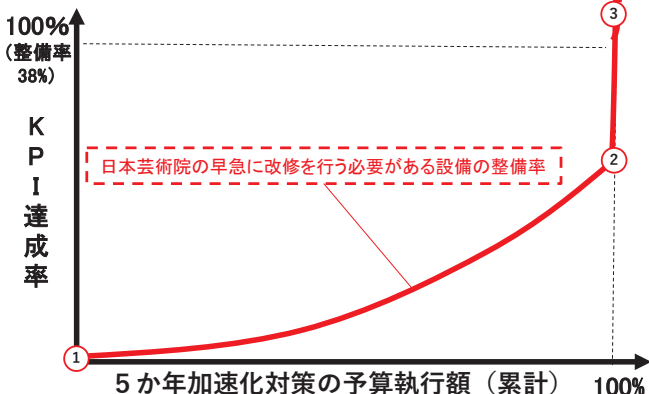
④目標達成の見通し

達成見通し ☒ 達成の見込み ☐ 課題への対応次第で達成は可能 ☐ 達成は困難

<目標達成見通し判断の考え方>

■ 各年において複数の設備整備を併行して進め、令和5年度以降は通常枠の予算措置により、令和5年度(3年目)にて、5か年加速化対策の目標値である「日本芸術院の早急に改修を行う必要がある設備の整備率(以下「整備率」) 38%」を達成(整備率66.7%/38%=KPI達成率176%)。

■ 引き続き、中長期の目標値である整備率100%を目指す。



<5か年加速化対策の策定後に生じた新たな課題>

■ 特段無し。

<加速化・深化の達成状況>

■ 本対策により完了時期を2年前倒し

施策名	当初計画における完了時期	加速化後の完了時期	完了時期の考え方
早急に改修が必要な日本芸術院設備の整備	令和12年度	令和10年度	更新対象の老朽化設備の事業規模と毎年度の平均的な予算規模より算定

4. 整備効果事例

①効果事例の概要(全国的な状況)

■ 該当無し

4. 整備効果事例

②効果事例の概要(個別地域の例)

給排水等改修工事により、地震や大雨等の災害時でも、給排水管の破損による断水を防止し、水の継続的な供給、排水が可能になる。また、空調機改修工事及びトイレ改修工事により、安定的に空調機を使用すること等が可能になり、災害時の避難生活環境の改善につながる。更に、漏水により館内環境及び躯体の劣化を招いていた屋根改修工事により、日本芸術院会館全体の強靱化及び避難生活環境の改善を実現。

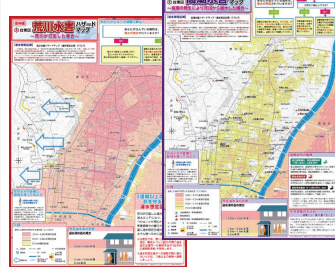
上記により、安全性の観点から喫緊度の高い老朽化・修繕対策を行うことにより、防災・減災機能の強化を図るとともに、避難所としての環境を整備し、地震等に伴う災害が発生した場合でも、展覧会及び講演会への来場者等の安全・安心の確保に備え、近隣住民及び帰宅困難者の避難所として機能することが可能となる。

<取組状況>

本対策により、給排水管を全面改修、避難者の収容場所となる講堂等をはじめとした館内の空調を旧来のガス式から十分な機能を持つ電気式に改修、老朽化及び便器数が不足していたトイレを全面改修し便器を増設並びに多目的トイレを新設、屋根を全面改修。

<当該エリア内の関連施策の実施状況>

日本芸術院会館は、各ハザードマップにおいて安全とされ、台東区から避難場所に指定されている上野公園(下図左部分)に立地し、地域の避難所に適している。



新設した多目的トイレ



100人規模で避難が可能な日本芸術院会館講堂

5. 今後の課題 <今後の目標達成や対策継続の考え方等>

気候変動に伴い激甚化・頻発化する自然災害に備えた強靱化を視野に入れたと共に、地域の防災対策の状況を鑑み、引き続き老朽化設備並びに強靱化すべき設備の調査及び更新の検討を行う。

2

【97】史跡名勝天然記念物等の老朽化対策【文部科学省】(1/2)

1. 施策概要

史跡名勝天然記念物を後世に継承するため、適切な整備周期での整備により、経年劣化を補強し、適切な保存整備を行う事業に対する補助等を実施する。

2. 予算の状況(加速化・深化分)

(百万円)

指標		R3	R4	R5	R6※	R7	累計
インプット	予算額(国費)	1,644	66	333	1,063		3,106
	執行済額(国費)	1,602	65	0			1,667

※令和6年度については緊急対応分を含む

3. 重要業績評価指標(KPI)等の状況

指標		位置づけ	単位	現状値(年度) ※計画策定時	R3	R4	R5	R6	R7	目標値(年度) うち5か年
アウトプット	中長期	-	-	-	-	-	-			-
アウトカム	5か年	【文科】入場者数が多く、また災害時に近隣に被害を及ぼす可能性の高い城郭等の整備周期	KPI	年	45(R2)	35	41	49		30(R7)
	中長期	-	-	-	-	-	-			-

①KPIの定義・対策との関係性、対策以外の要素の影響

＜KPI・指標の定義＞

・国指定記念物(史跡・名勝に限る。)の数に平均整備期間をかけた値を、1年あたりの平均的な整備件数で除した数字。

＜対策の推進に伴うKPIの変化＞

・1年あたりの平均的な整備件数が減少していることから、KPIの進捗に遅れがみられる。

＜対策以外にKPI・指標値の変化に影響を与える要素とその評価＞

・1年あたりの平均的な整備件数は、該当する年度の予算額等により影響を受けるため、史跡整備に対する予算額が減少した場合には、KPIの進捗が遅れることとなる。

②対策の優先度等の考え方、地域条件等

対策の優先度等の考え方	
目標値の考え方、見直し状況	・目標値は、文化財の劣化進行を抑制し、経済的にも合理的な時期に修理を行うため、過去の史跡の整備の実績を踏まえ、適正な修理周期を30年とし、計画期間の最終年度までに必要な事業規模を漸次確保することを目指して設定。 ・令和5年度末の時点では、KPIの見直しは未実施であるが、該当する年度の予算措置に応じて変動する値ではなく、他の対策と同様に、整備箇所数等をKPIとするなど、KPI・目標の見直しが必要。
予算投入における配慮事項	・補助事業であり、所有者等の財政力に応じた補助率加算を行っているが、必ず自己負担が生じるため、所有者等の要望を踏まえ、事業化可能な案件への措置を実施しているところ。
地域条件等を踏まえた対応	・地域によらず、所有者等の要望を踏まえた事業化を行っているところ、県や市の随伴補助に地域差が生じているところ。
＜地域条件等＞	上記のとおり

③目標達成に向けた工夫

＜直面した課題と対応状況＞

- 昨今の物価高や人件費の高騰、感染症による所有者等の自己収入の減少を踏まえ、「継承の危機に瀕する文化財保護の緊急強化(令和6年度当初予算)」「文化財の強靱化(保存修理、防火・耐震対策等)(令和5年度補正予算)」として、必要な予算額を追加的に確保。
- 各史跡等では、文化財(遺構)の価値を保存しつつの整備という課題に対応するため、事業の中で水文調査・地盤調査等を実施し、その成果を踏まえ、斜面や石垣上部等での排水施設整備、斜面・石垣の保全強化対策等を実施しているところ。

＜コスト縮減や工期短縮の取組例＞

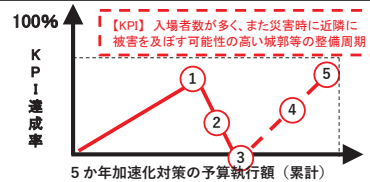
- コスト縮減のため、地方公共団体の関係部局で連携し、他の公共事業での発生材を石垣の石材などに転用する取組等を行っている。

④目標達成の見通し

達成見通し ☐ 達成の見込み ☐ 課題への対応次第で達成は可能 ☒ 達成は困難

＜目標達成見通し判断の考え方＞

- 史跡名勝天然記念物等の老朽化対策については、各個別の対策箇所の状況を考慮すると、令和5年度補正予算の確保を踏まえても、KPIの達成は困難な見込み。



＜5か年加速化対策の策定後に生じた新たな課題＞

- 頻発・激甚化する自然災害により、城跡や古墳等、傾斜地に立地する史跡等でも毎年斜面崩落等の被害が発生、一部では斜面下に所在する民家への被害等も発生しており、文化財の価値保存のみならず、人的被害の防止の観点からも水害対策が重要となっている。

＜加速化・深化の達成状況＞

- 本対策により、平時の整備を加速し、適切な整備周期により保存整備を進める。

1

【97】史跡名勝天然記念物等の老朽化対策【文部科学省】(2/2)

4. 整備効果事例

①効果事例の概要(全国的な状況)

- 以下の史跡等において、排水対策工事や崖面補強対策を実施しているところ。
・津山城跡(岡山県津山市) ・丸亀城跡(香川県丸亀市) ・原城跡(長崎県南島原市) ・日野江城跡(長崎県南島原市)
・都於郡城跡(宮崎県西都市) ・石清尾山古墳群(香川県高松市) ・大村横穴群(熊本県入吉市)

②効果事例の概要(個別地域の例)

■ 史跡 津山城跡の老朽化対策

津山城跡では、平成30年7月豪雨にて法面が崩落するなどの被害が発生。本事業は令和5年3月に完了したものであるが、令和4年の台風14号上陸時には概ね整備できていたため、城内の他の箇所の被害(復元建物である備中櫓の漆喰壁剥離等)が発生した一方、「二の丸東側石垣」では被害が生じなかった。また、令和5年の台風7号においては、隣町に所在する文化財において遊歩道が破損する被害が発生したが、津山城跡の整備済の石垣に被害は生じなかった。



老朽化対策工事



老朽化対策工事完了

5. 今後の課題 ＜今後の目標達成や対策継続の考え方等＞

- 頻発・激甚化する自然災害により、城跡や古墳等、傾斜地に立地する史跡等でも毎年斜面崩落等の被害が発生、一部では斜面下に所在する民家への被害等も発生しており、文化財の価値保存のみならず、人的被害の防止の観点からも老朽化対策・水害対策等の防災対策が重要となっている。
- これまでは、保存活用計画等に基づき、文化財の劣化進行を抑制し、経済的にも合理的な適正周期での老朽化対策に取り組むとともに、発掘調査・水文調査等(歴活き)を実施、その成果を踏まえ、文化財(遺構)の価値を保存しつつ、斜面上部等での排水施設整備、斜面の保全強化対策(防災等)が実施されているところ。
- しかし、これらの老朽化対策・水害対策等の防災対策については、各個別の対策箇所の状況を考慮すると、令和5年度補正予算の確保を踏まえても、十分な対策ができていたとは言えない。

- このため、史跡等について、所在地域の災害の危険度等を考慮した整備必要箇所数等の把握及びKPI・目標の設定等も行いつつ、水害対策・老朽化対策を一層強化する必要がある。

2

【98】国立研究開発法人施設等のインフラ整備対策【文部科学省】(1/4)

1. 施策概要

災害発生後に研究活動の中断、データ消失、試料滅失の危機等がある国立研究開発法人について、研究活動継続や安全確保対策等のための施設・設備等のインフラの更新・改修・整備等を実施する法人を国が支援するなどにより改善する対策を実施する。

2. 予算の状況(加速化・深化分)

(百万円)

指標	R3	R4	R5	R6※	R7	累計
インプット						
予算額(国費)	6,099	5,632	10,473	2,757		24,961
執行済額(国費)	6,038	5,265	12			11,315

※令和6年度については緊急対応枠分を含む

3. 重要業績評価指標(KPI)等の状況

指標	位置づけ	単位	現状値(年度) ※計画策定時	R3	R4	R5	R6	R7	目標値(年度) うち5か年
アウトプット	中長期	-	-	-	-	-	-	-	-
5か年	令和3年度から令和7年度末までに中長期目標期間終了を迎える国立研究開発法人(8法人)の中長期計画における、法人施設・設備の整備計画となる「施設及び設備に関する事項」において、当該計画における所期の目標を達成していることを認められる割合	KPI	%	0(R2)	0	25(2/2)	62.5(3/3)		100(8/8)(R7)
アウトカム	中長期	-	-	-	-	-	-	-	-

①KPIの定義・対策との関係性、対策以外の要素の影響

<KPI・指標の定義>

KPIについては、(令和3年度から当該年度までに中長期目標に関する期間実績評価を行い、「施設及び設備に関する事項」において、当該計画における所期の目標を達成していると認められる法人数)/(令和3年度から令和7年度末までに中長期目標期間終了を迎える国立研究開発法人の数(8法人))としている。なお、各年度の括弧内については、(当該年度の実績評価の「施設及び設備に関する事項」において、当該計画における所期の目標を達成していると認められる法人数)/(当該年度に期間実績評価を行う国立研究開発法人の数)を参考として示している。

<対策の推進に伴うKPIの変化>

各国研において老朽化した施設・設備の更新、自然災害対策・安全化等のリスク削減等を確実に実施することにより、事業に必要な施設・設備について確実な維持・運用と有効活用が進む。8法人のうち、中長期計画における期間実績評価において、老朽化した施設・設備の更新、自然災害対策・安全化等のリスク削減等が十分に為されたと判断される法人が増えるごとにKPIが増加していく。

<対策以外にKPI・指標値の変化に影響を与える要素とその評価>

—

②対策の優先度等の考え方、地域条件等

対策の優先度等の考え方	
目標値の考え方、見直し状況	すべての国研(8法人)において、事業に必要な施設・設備について確実な維持・運用と有効活用を進めるため、老朽化した施設・設備の更新、自然災害対策・安全化等のリスク削減等が令和7年度までに確実に実施されるべきとの考えに基づいて目標値を設定。
予算投入における配慮事項	老朽化した施設設備を更新することによる安全性の向上や、改修・更新等による業務の効率的・効率的な推進等の要素を勘案した上で優先順位を付けて予算を投入している。
地域条件等を踏まえた対応	例年の豪雨・豪雪等により土砂災害の可能性が高い地域については砂防堰堤や導砂堤を導入する、臨海施設においては塩風害等の状況を踏まえ効率的に施設設備の改修を行うなど、地域条件を踏まえ各法人において適切に対応している。

<地域条件等(例:JAXA)>

2022年度に発生した自然災害等



1

【98】国立研究開発法人施設等のインフラ整備対策【文部科学省】(2/4)

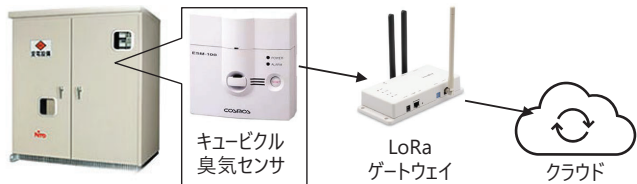
③目標達成に向けた工夫

<直面した課題と対応状況>

- 近年の物価高騰等による資材の高価格化・人件費の高騰等により施設・設備等の整備に必要なコストが増大しているところ。
- インフラ保全においてICTサービスを導入することにより点検回数を削減する(JAXA)など、各法人においてもコスト削減に努めるとともに、研究活動の継続に必要な予算の確保を行っている。

<コスト削減や工期短縮の取組例(JAXA・角田宇宙センター)>

- 保全作業において、民間活力による最適化を目指し、性能発注並びに点検業務のICT化を試行導入中。
- 一部変電設備に遠隔による発熱監視システム(※)を導入し省力化を推進するとともに、これまでのノウハウを活用することで、電気設備に関する点検回数を当初計画の50%を上回る63%(年33回→年12回)の削減。
※臭気(局所的な異常発熱)による監視
- ICT構築で課題となる通信ネットワークは、LoRa通信を用いることで、無線でかつ省電力のネットワークを構築。



- 使用エネルギーについて、2022年度は10年に一度の寒波であったにも関わらず、保全業者を主体とした試験スケジュールの調整及びデマンド抑制対応を積極的に行うことで、事業に影響を与えることなく契約電力の10%削減(1000kW→900kW)を実現。
- さらに、点検、不具合等の記録について、タブレットにて入力可能な電子帳票システムを導入。発注者⇔請負者間の迅速な状況認識とともに、保全業者における管理工数を削減(不具合一覧表の作成工数を1/4に。8H/件→2H/件)。

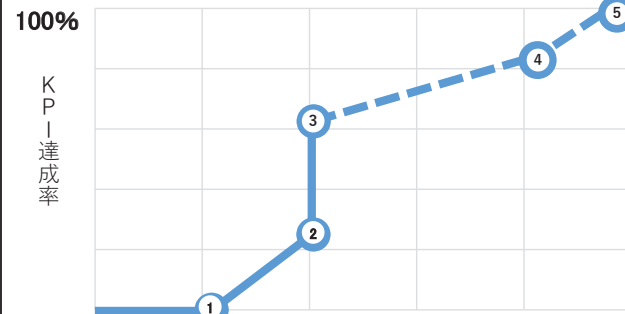


④目標達成の見通し

達成見通し □達成の見込み □課題への対応次第で達成は可能 □達成は困難

<目標達成見通し判断の考え方>

- 令和5年度末までに5つの国立研究開発法人が中長期目標期間終了を迎え、機関実績評価を終えたところ。
- これらの法人に関しては、法人施設・設備の整備計画となる「施設及び設備に関する事項」において、当該計画における所期の目標を達成していると認められている。
- 残りの3つの法人についても、毎年度の評価において「施設・設備の改修・更新等の状況」の項目において着実な業務運営がなされていると評価されている。
- 毎年度の予算執行に対し順次進捗しており、目標を達成する見込み



5か年加速化対策の予算執行額(累計)

※見込み含む

<5か年加速化対策の策定後に生じた新たな課題>

- 世界情勢の混乱に伴う半導体不足や物流混乱、時間外労働の上限改正の猶予期間終了に伴う建設業や運送業での対応等を踏まえ、必要に応じて納期や工程を見直す等の対応を行っている。

<加速化・深化の達成状況>

- 本対策により、完了時期を前倒し

施策名	当初計画における完了時期	加速化後の完了時期	完了時期の考え方
国立研究開発法人施設等のインフラ整備対策	令和8年度以降	令和7年度	加速化・深化分の予算措置により、研究設備等の防災安全対策等を計画的かつ機動的に図ることで、中長期目標期間中に顕在化した施設・設備の脆弱性(通常であれば翌年度以降に計画を実施)も含め、令和7年度までに研究活動の中断、データ消失、試料滅失の危機等の回避を実現

2

【98】国立研究開発法人施設等のインフラ整備対策【文部科学省】（3／4）

4. 整備効果事例

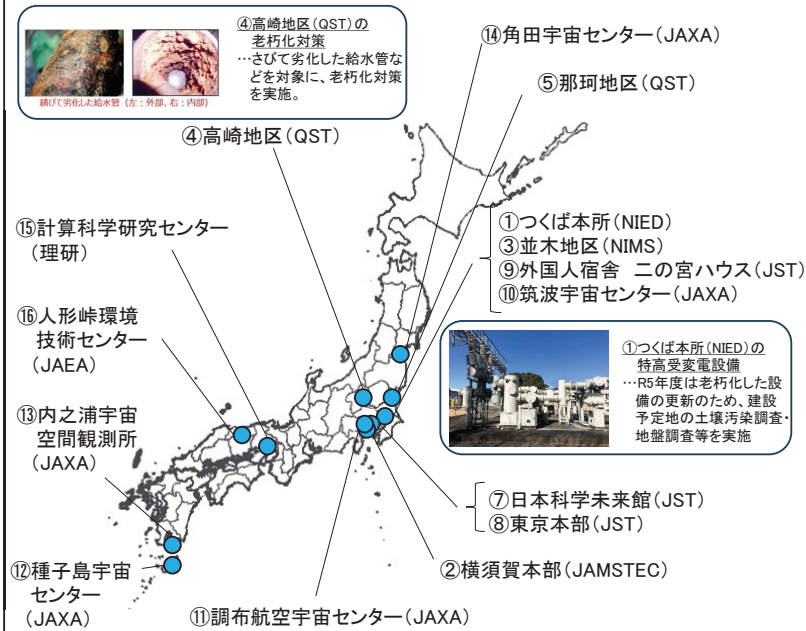
①効果事例の概要（全国的な状況）

＜取組概要＞

- 国立研究開発法人施設について、災害時の故障等により、研究開発の中断、データ消失、試料の滅失等研究開発活動に甚大な影響を及ぼすおそれがある重要設備（非常用発電設備、中央監視設備、電気・空調機械設備、ガス集中配管設備、研究設備等）について更新・改修等を実施した。

＜効果＞

- 重要設備の更新・改修を実施することにより、安定的な研究環境を確保するとともに、電力量の削減等を実現。



令和5年度に重要施設・設備の更新・改修が実施された地区・事業所

法人名	番号 (左図)	地区・事業所
国立研究開発法人 防災科学技術研究所 (NIED)	①	つくば本所
国立研究開発法人 海洋研究開発機構 (JAMSTEC)	②	横須賀本部
国立研究開発法人 物質・材料研究機構 (NIMS)	③	並木地区
国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 (QST)	④	高崎地区
	⑤	那珂地区
	⑥	千葉地区
国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST)	⑦	日本科学未来館
	⑧	東京本部
	⑨	外国人宿舎 二の宮ハウス
国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 (JAXA)	⑩	筑波宇宙センター
	⑪	調布航空宇宙センター
	⑫	種子島宇宙センター
	⑬	内之浦宇宙空間観測所
	⑭	角田宇宙センター
国立研究開発法人 理化学研究所 (理研)	⑮	計算科学研究センター
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 (JAEA)	⑯	人形峠環境技術センター

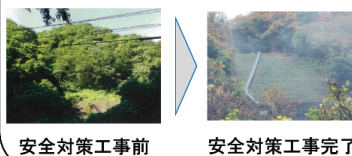
【98】国立研究開発法人施設等のインフラ整備対策【文部科学省】（4／4）

②効果事例の概要（個別地域の例）

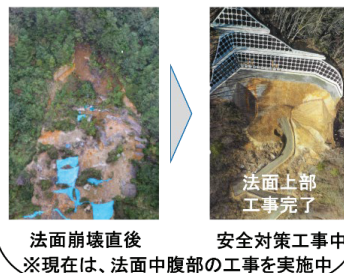
【事例】人形峠環境技術センターの安全対策

- 実施主体：国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
- 実施場所：岡山県鏡野町、鳥取県湯梨浜町
- 事業概要：鏡野町では、豪雨により法面や斜面が崩壊する土砂災害発生数が増加の傾向にあり、センター周辺及び人形峠環境技術センターにおいて管理をしている捨石たい積場の法面地すべり防止及び核燃料物質を取り扱う施設等を土砂災害から守るため、捨石の崩落・流出対策工事、法面の土砂災害対策工事を実施した。また、土石流流入を防止するための対策工事は令和5年度から実施している。
- 事業費：3.8億円
(うち5か年加速化対策(加速化・深化分) 3.8億円)
- 効果：地震や近年多発している数十年に1回発生するような豪雨の際に、放射性物質の外部漏えいや周辺環境への汚染といった事故の未然防止・発生リスクの低減を図ることが可能となり、周辺住民のさらなる安全・安心の確保に貢献することができる。

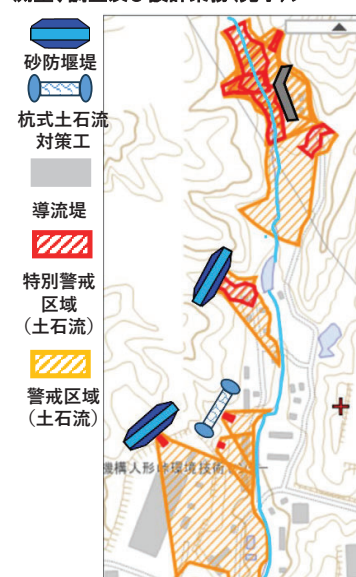
＜麻畑2号坑捨石たい積場の安全対策工事＞



＜濃縮工学施設(EEF)西側法面の安全対策工事＞



＜砂防堰堤、導流堤設置に係る測量、調査及び設計業務(完了)＞



引用：岡山県総合GISより

5. 今後の課題 ＜今後の目標達成や対策継続の考え方等＞

- 国立研究開発法人施設について、災害時の故障等により、研究開発の中断、データ消失、試料の滅失など研究開発活動に甚大な影響を及ぼす恐れがある重要設備（非常用発電設備、中央監視設備、電気・空調機械設備、ガス集中配管設備、研究設備等）について更新・改修を実施し、対策を完了させる。

【99】量子科学技術研究開発機構被ばく医療共同研究施設改修対策【文部科学省】(1/2)

1. 施策概要

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構(QST)の被ばく医療共同研究施設は建設から約40年近く経過し、老朽化により施設の維持に必要な保守部品の入手が困難となっていることから、設備の機能停止や放射線管理区域の負圧維持機能・閉じ込め機能喪失による放射性物質の漏洩リスクが懸念されている。将来的には核燃料物質使用施設として十分な安全性を確保できない状態になるため、防災上の観点から施設の改修を行う。

2. 予算の状況(加速化・深化分)

指標		R3	R4	R5	R6※1	R7	累計
インプット	予算額(国費)	50	89(※2)	0	0		139
	執行済額(国費)	50	88(※2)	0			138

※1令和6年度については緊急対応枠分を含む
※2令和4年度の予算は令和3年度に補正予算として前倒しの上執行

3. 重要業績評価指標(KPI)等の状況

指標		位置づけ	単位	現状値(年度) ※計画策定時	R3	R4	R5	R6	R7	目標値(年度)	うち5か年
アウトプット	5か年	【文科】被ばく医療共同研究施設(1施設)の改修工事の進捗率①	KPI	%	0(R2)	100(※3)	-	-	-	-	100(R3)
アウトカム	中長期	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※令和4年度の予算を令和3年度に補正予算として前倒しの上執行したため、事業自体は令和3年度に完了

①KPIの定義・対策との関係性、対策以外の要素の影響

<KPI・指標の定義>
本件はQSTの「被ばく医療共同研究施設」の改修対策のみが対象となるため、当該対策に必要な改修工事が完了＝指標が100%になる状態と設定し、工事の進捗率をもって指標を示すこととした。

<対策の推進に伴うKPIの変化>
「被ばく医療共同研究施設」の改修工事には、施設特有の事情として、放射能汚染した設備撤去作業期間や施設機能の停止のための放射能汚染設備を閉鎖する資機材製作期間等が影響を与える。これを踏まえつつ着実に工事を行うことで、KPIが進捗

<対策以外にKPI・指標値の変化に影響を与える要素とその評価>
想定外の放射能汚染状況等により、対策を講じる必要のある施設改修が新たに発生した場合、KPI指標の値が変化

②対策の優先度等の考え方、地域条件等

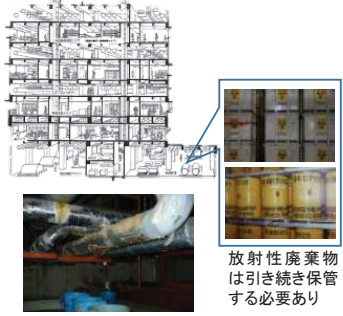
対策の優先度等の考え方	
目標値の考え方、見直し状況	・目標値は、被ばく医療共同研究施設改修工事の進捗率を踏まえて設定 ・令和5年度末の時点で、KPIや目標値は令和3年度に達成していることから見直しは不要
予算投入における配慮事項	・改修工事では、放射能汚染した設備撤去作業に期間を要するため、優先的に予算を投入 ・施設を安全に機能停止するため、放射能汚染設備を閉鎖する資機材製作に対して優先的に予算を投入
地域条件等を踏まえた対応	・放射能汚染した施設設備の改修や機能閉鎖について改修作業の安全性、効率性、将来性を検討して実施

<地域条件等>
定期的に交換が必要な保守部品のストックが減少してきており、既存設備の機能喪失リスクの増加に加え、老朽化に起因する機能停止による火災発生や放射性物質漏洩等が懸念

早期改修

- 放射線管理区域の汚染設備の一部撤去や稼働停止等の改修により施設の安全性を確保
- 施設の安全性が確保され、放射性物質の漏洩・拡散リスクを回避
- 施設内設備の効率化等を行うことで、安定した施設機能の維持を図りつつ、安全環境の下で放射線被ばく事故に対応する施設として活用

被ばく医療共同研究施設断面図



放射性廃棄物は引き続き保管する必要あり

附属設備の老朽化が進行

【99】量子科学技術研究開発機構被ばく医療共同研究施設改修対策【文部科学省】(2/2)

③目標達成に向けた工夫

<直面した課題と対応状況>
■ 一部の実施箇所でも汚染した設備等が判明したことで、放射性物質の追加処理が発生したが、改修作業箇所の順序や作業手順の見直し等の施工効率向上を図ることで、工期短縮の取組を実施。

<コスト縮減や工期短縮の取組例>

工期短縮取組事例
(千葉県千葉市稲毛地区)



施設内焼却炉の閉止期間を見直し放射性物質の焼却による減容作業を継続

工期短縮の取組事例
(千葉県千葉市稲毛地区)



改修箇所の順序や作業手順の見直しにより、放射性物質の処分で停滞する工程を短縮【3カ月短縮】

焼却炉

焼却

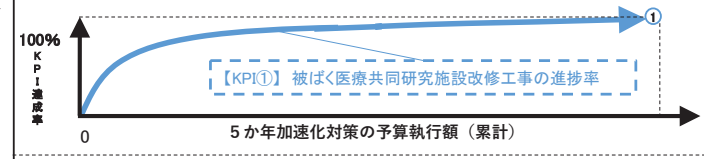
封入

減容した放射性廃棄物を専用の保管容器に封入

④目標達成の見通し

達成見通し ☒ 達成の見込み ☐ 課題への対応次第で達成は可能 ☐ 達成は困難

<目標達成見通し判断の考え方>
■ KPIや目標値は令和3年度に達成済み。今後対策を講じる必要性のある施設が新たに発生しない限り支障は生じない。



100% KPI達成率
0 5か年加速化対策の予算執行額(累計)

【KPI①】被ばく医療共同研究施設改修工事の進捗率

<5か年加速化対策の策定後に生じた新たな課題>
■ 令和5年度時点で目標達成済みのため、現状は見通しに影響を与える新たな課題はない。

<加速化・深化の達成状況>
■ 加速化対策により、改修作業を並行して着手することで、完了時期を令和3年度内に前倒し

施策名	当初計画における完了時期	加速化後の完了時期	完了時期の考え方
被ばく医療共同研究施設の改修	令和3年度以降	令和3年度	被ばく医療共同研究施設(1施設)の改修工事の進捗率により算定

4. 整備効果事例

効果事例の概要(個別地域の例)

<改修による効果>
■ 施設の改修等により、施設設備の故障や機能停止による火災発生、放射性物質の漏洩・拡散につながるリスクを回避。また、同改修により放射線管理区域内のスペースが拡張され、災害発生時の被ばく事故対応で行われるバイオアッセイ※で生じる放射性廃棄物を保管する施設として活用することで、これによりQSTが担う放射線被ばく事故への対応を支える基盤の向上が見込まれる。

※排泄物中の放射性核種を化学的な処理により抽出して、放射線計測を行う方法。

<施設内の汚染施設設備を撤去>

対策前



放射性物質を取り扱う施設設備の故障、放射性物質の漏洩リスクが懸念

対策後



放射性物質を取り扱う施設設備を安全に撤去し、漏洩のおそれを回避

<施設設備撤去による機能拡張>



施設の改修等により既存の廃棄物保管スペースを拡張。万が一の被ばく事故対応によって生じる放射性廃棄物の保管容量を増加して確保

5. 今後の課題 <今後の目標達成や対策継続の考え方等>

■ 被ばく医療共同研究施設改修としては既に目標を達成し完了しているが、今後、近況の電力供給不足に伴う原子力発電所の再稼働や福島第一原発の廃炉作業の進展による万が一の原子力発電所事故等の発生に対応するためには、施設維持費増大の課題を踏まえ、放射性物質の漏洩や適切な保管に配慮し、安全度を高め、より効率的な施設運用の一層見直しを継続する必要がある。

【100】連携型インフラデータプラットフォームの構築等、インフラ維持管理に関する対策【内閣府】(1/2)

1. 施策概要

i-Constructionなどによる施工情報の3次元デジタルデータ化や、インフラ維持管理における点検データのデジタル化など、社会インフラに関する情報のデジタル化および3次元デジタルデータ化の取組を推進するとともに、関連省庁や地方自治体、民間などの各インフラ管理主体が保有するデータをAPIなどで連携する連携型インフラデータプラットフォームの構築に取り組む。

2. 予算の状況(加速化・深化分)

(百万円)

指標		R3	R4	R5	R6	R7	累計
インプット	予算額(国費)	-	-	-	-	-	-
	執行済額(国費)	-	-	-	-	-	-

※本対策については加速化・深化分の予算等を措置していない

3. 重要業績評価指標(KPI)等の状況

指標		位置づけ	単位	現状値(年度) ※計画策定時	R3	R4	R5	R6	R7	目標値(年度)	うち5か年
アウトプット	中長期	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5か年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5か年	【内閣府】府省庁及び主要な自治体・民間企業との連携及び他分野とのデータ連携を開始	KPI	DBまたはPF数	0(R2)	4	4	4	-	-	1(R4)
アウトカム	中長期	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

①KPIの定義・対策との関係性、対策以外の要素の影響

＜KPI・指標の定義＞ PRISMで推進したコネクタ(試行環境含む)またはAPIによるデータ連携数
＜対策の推進に伴うKPIの変化＞ 特になし。
＜対策以外にKPI・指標値の変化に影響を与える要素とその評価＞ 特になし。

②対策の優先度等の考え方、地域条件等

対策の優先度等の考え方	
目標値の考え方、見直し状況	・研究開発を実施することにより、DBまたはPFとの連携を開始することを目標値として設定。
予算投入における配慮事項	・本対策については、加速化・深化化分の予算等を措置していない。
地域条件等を踏まえた対応	・地域によらず、府省庁及び主要な自治体・民間企業との連携及び他分野とのデータ連携により施策を推進した。

＜地域条件等＞

- 上記のとおり

③目標達成に向けた工夫

＜直面した課題と対応状況等＞ ■ 官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM)「革新的建設・インフラ維持管理技術/革新的防災・減災技術」領域における研究開発の確実な実施。
＜コスト削減等の取組＞ ■ 該当なし

④目標達成の見通し

達成見通し	☒ 達成の見込み	☐ 課題への対応次第で達成は可能	☐ 達成は困難
＜目標達成見通し判断の考え方＞ ■ 達成済み			
＜5か年加速化対策の策定後に生じた新たな課題＞ ■ 該当なし			
＜加速化・深化の達成状況＞ ■ 本対策により、令和4年度までに府省庁及び主要な自治体・民間企業との連携及び他分野とのデータ連携を開始			
施策名	当初計画における完了時期	完了時期の考え方	
連携型インフラデータプラットフォームの構築等、インフラ維持管理に関する対策	令和4年度	PRISM施策の実施期間中に完了	

4. 整備効果事例

※次頁参照

1

【100】連携型インフラデータプラットフォームの構築等、インフラ維持管理に関する対策【内閣府】(2/2)

4. 整備効果事例

①効果事例の概要(全国的な状況)

分野横断的なインフラデータの連携に関する研究開発により、インフラの事前防災対策強化、維持管理の高度化を目指す

4つの「府省庁及び主要な自治体・民間企業が有するデータベース等との連携」をモデル事業として試行実施。

関係府省、自治体、民間企業が保有するインフラデータを分野横断的に活用することで、維持管理に関する分析精度の向上や、事前防災対策の検討等への貢献が期待。

インフラデータを連携すると

- 自機関以外のデータ取得
- 広範囲の検索・抽出・比較
- 災害リスク検討の多様化
- 新規追加の必要性(全体系の検討)
- 他分野連携での多種・多様な利用
- 機能強化
- イノベーション

インフラデータを広く・深く分析すると

- 分析の精度向上(維持管理)
- 余寿命算出解析(維持管理)
- リスク分析・解析(防災)
- 革新的建設の新技术(建設)
- 優先順位の決定
- 説明責任(国民の理解)
- 行政のデジタル化

サイバー・フィジカル空間を融合するインフラデータベースの共通基盤の構築と活用

アプリケーション群

デジタルツイン群構築のためのインフラデジタルツインの共通基盤の構築と活用

インフラデジタルツイン運用基盤

公共データプラットフォーム等

- 〇〇省 データベースA
- 〇〇省 データベースB
- 〇〇省 データベースC
- 〇〇省 データベースD
- ××省 データベースE
- △△省 データベースF

サイバー空間

フィジカル空間

- インフラデータ関連データを自動で共有形式に変換する情報システム
- DPF間のデータ連携、デジタルツイン群連携のデータ統合・データ変換のシステム

②効果事例の概要(個別地域の例)

※該当なし

5. 今後の課題 <今後の目標達成や対策継続の考え方等>

- 目標は達成済み。
- インフラ分野のデータ連携の方策については、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第3期や、研究開発とSociety5.0との橋渡しプログラム(BRIDGE)に継承し、連携型インフラデータプラットフォームの高度化やデジタルツインの社会実装を通じた、インフラ維持管理・運用等への貢献を目指す。

2

【101】河川、砂防、海岸分野における施設維持管理、操作の高度化対策【国土交通省】（1／4）

1. 施策概要

気候変動により水災害リスクが高まり、インフラの老朽化が進行する中、適切な施設維持管理や施設操作の高度化のため、排水機場等の遠隔化や、3次元データ等のデジタル技術を活用した維持管理・施工の効率化・省力化を図る。

2. 予算の状況（加速化・深化分）

（百万円）

指標		R3	R4	R5	R6※	R7	累計
インプット	予算額（国費）	1,900	6,073	5,173	4,536		17,682
	執行済額（国費）	調査中	調査中	調査中			調査中

※令和6年度については緊急対応枠分を含む

3. 重要業績評価指標（KPI）等の状況

指標		位置づけ	単位	現状値（年度） ※計画策定時	R3	R4	R5	R6	R7	目標値（年度） うち5か年
アウトプット	中長期	【国文】排水機場等の遠隔化実施率（①）	補足指標	%	33（R2）	35	36	36		100（R7）
	5か年	【国文】排水機場等の遠隔化実施率（①）	KPI	%	33（R2）	35	36	36		40（R7）
		【国文】排水機場等の遠隔化実施率（排水機場のみ）（②）	KPI	%	42（R2）	45	46	46		100（R7）
	アウトカム	中長期	-	-	-	-	-	-	-	-

① KPIの定義・対策との関係性、対策以外の要素の影響

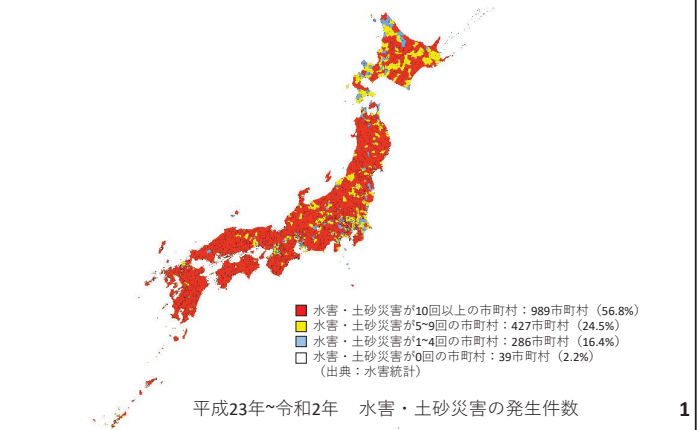
< KPI・指標の定義 >	
① 遠隔操作化実施施設数／排水機場、水門、樋門・樋管の遠隔操作化対象施設数（約3,000施設）×100	
② 遠隔操作化実施施設数／排水機場の遠隔操作化対象施設数（約400施設）×100	
< 対策の推進に伴うKPIの変化 >	
インフラ施設への遠隔操作実装より、KPI・補足指標が進捗。	
< 対策以外にKPI・指標値の変化に影響を与える要素とその評価 >	
該当なし	

② 対策の優先度等の考え方、地域条件等

対策の優先度等の考え方	
目標値の考え方、見直し状況	・インフラの老朽化・少子高齢化が進む中、業務の効率化・省力化を図らないと、適切な維持管理・施工や災害時の点検へ影響を及ぼす恐れがある。そのため、全国の施設を対象に、効率化・省力化を図るための施設・環境の遠隔化・自動化等の整備、これらを支える通信の冗長性の確保を進めていく必要がある。 ・河川管理施設の中でも重要とする施設について遠隔操作化を実施。（小規模な樋門・樋管の無動力化対象を施設を除いた施設を対象）
予算投入における配慮事項	・大規模氾濫発生時に早期の浸水解消に大きく寄与する排水機場を優先して対策を実施
地域条件等を踏まえた対応	・地域によらず、施設ごとの点検結果や重要度等を踏まえ、優先度の高い箇所から対策を実施していく。

< 地域条件等 >

水災害は全国的に発生しており、地域によらず、施設ごとの点検結果や重要度等を踏まえ、優先度の高い箇所から対策を実施していく



【101】河川、砂防、海岸分野における施設維持管理、操作の高度化対策【国土交通省】（2／4）

③ 目標達成に向けた工夫

< 直面した課題と対応状況 >	
■ 昨今の物価高や人件費の高騰等を踏まえ、コスト削減の取組を実施している。 ■ 機械設備等の工程が多岐にわたる工事は、整備効果の早期発現のため国債制度を活用するなどして工期短縮の取組を実施。	

< コスト削減や工期短縮の取組例 >



工期短縮の取組事例（長野県飯山市常盤地区他）

- 排水機場等の遠隔操作化は、機械・電気通信機器の製作・運搬、既存機械等の撤去、製作機械等の据付けなど、工程が多岐に渡るようになり、通常は出水期間も踏まえた工期の分割が必要。
- 御立野排水機場（信濃川水系千曲川）等の遠隔操作化について、国庫債務負担行為を活用し、工期を12ヶ月程度短縮できる見込み。

工期短縮のイメージ

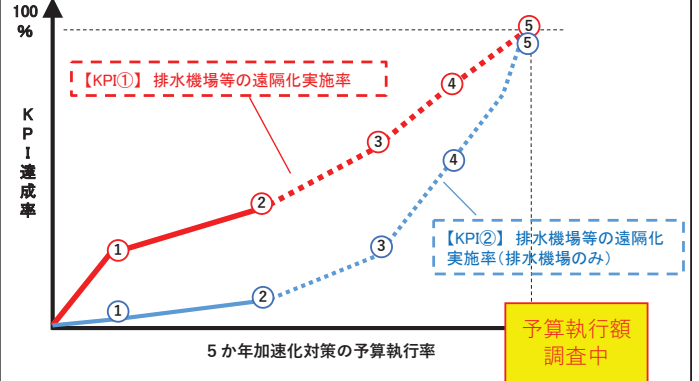
工 期	令和5年度 出水期	令和6年度 出水期	令和7年度 出水期	令和8年度 出水期
通常整備工程		準備 → 遠隔制御システム製作 → 遠隔操作設備設置 → 機器搬入・据付 → 遠隔操作・据付		
操縦の活用	準備 → 遠隔制御システム製作 → 遠隔操作設備設置 → 機器搬入・据付 → 遠隔操作・据付			

④ 目標達成の見通し

達成見通し ☐ 達成の見込み ☒ 課題への対応次第で達成は可能 ☐ 達成は困難

< 目標達成見通し判断の考え方 >

- 対象とする河川管理施設（樋門、水門、排水機場）全体の遠隔化については、5か年で7%向上することを目標としている中、R3・R4の2か年で4%を向上させており、目標達成は可能と判断。
- 一方、排水機場の遠隔化については、5か年で58%向上することを目標としている中、R3・R4の2か年で4%を向上させている状況で、他の河川管理施設と比較して施設規模が大きく、設計作業もあり、複数年の工期を経て完成する施設が多いことから、後年度のKPI値に反映される予定。



< 5か年加速化対策の策定後に生じた新たな課題 >

- 計画当初に想定した事業量を実施可能となるよう、コスト削減等の工夫の継続により、昨今の物価高や人件費の高騰等への対応が必要。
- 各施設の老朽化状況およびその更新・改築の計画も踏まえて、遠隔化単体の投資効果も確認することが必要。

< 加速化・深化の達成状況 >

- 河川管理施設の操作を遠隔化することにより、洪水時は機側操作（現地で操作員が操作を行うこと）を基本としている中、突発的な出水や超過洪水等への緊急対応が可能となり、施設操作の効率化・高度化が期待。
- また、施設操作を集中的に行う（集中管理）も可能となり、操作員の担い手不足に対応した施設管理を検討することが可能。

【101】河川、砂防、海岸分野における施設維持管理、操作の高度化対策【国土交通省】（3／4）

4. 整備効果事例

①効果事例の概要（全国的な状況）

- 5か年加速化対策等により実施している河川管理施設（樋門・水門・排水機場）の遠隔操作化により、緊急時においてもゲート操作や排水作業が可能な体制を確保し、施設管理の効率化・高度化が図られている。

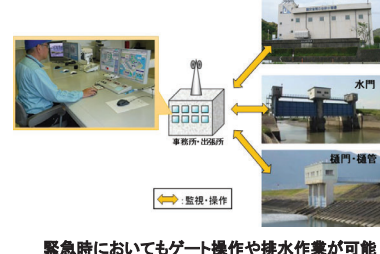
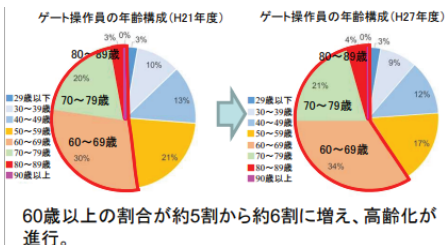
取組状況

- 全国で約1万以上ある国管理の河川管理施設の内、樋門・水門・排水機場は洪水時等の浸水被害防止・軽減のための役割を有している。
- 少子高齢化による施設操作員の担い手不足、気候変動による洪水の頻発化や大規模化が懸念される中、操作員が待避する場合等においても確実な操作（ゲート開閉、排水作業）が行われるよう、河川管理施設の操作の効率化・高度化を図っていくことは全国共通の課題。
- そのため現在、全国の樋門（無動力化の対象を除く）・水門・排水機場の約3,000施設（うち排水機場は400施設）において遠隔操作化のための整備を推進。

【施設操作員の年齢構成（ゲート操作員の場合）】

【施設操作の状況】

【遠隔操作化のイメージ】



効果（想定）

- 近年、時間雨量50mmを上回る短時間降雨の発生件数が増加し、それに河川管理施設のゲート操作の頻度も増加。
- 河川管理施設を遠隔操作化することで、現地作業を大きく軽減させる他、操作手法の拡大により集中管理（操作）も検討可能となり、施設の維持管理の効率化・高度化が期待。



操作手法の拡大により集中管理を構築することを検討可能



【101】河川、砂防、海岸分野における施設維持管理、操作の高度化対策【国土交通省】（4／4）

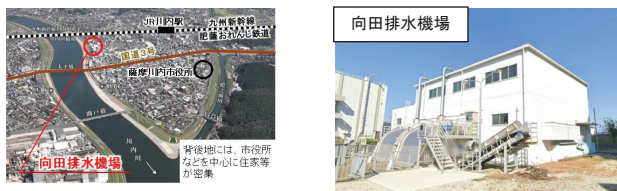
4. 整備効果事例

②効果事例の概要（個別地域の例）

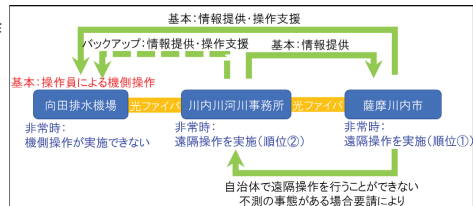
- 鹿児島県薩摩川内市を流れる川内川水系川内川にある向田排水機場は、背後地に市街地が広がっており、浸水被害のため洪水時は排水作業を実施している。
- 頻発化・激甚化する水災害に対応するため、操作員待避等の緊急時に確実に排水ができるよう、遠隔操作機能を整備し、施設操作の高度化を図る。

<取組状況>

- 近年の頻発化・激甚化する水災害において、急激な水位上昇等において確実に操作が実施できる体制を確保する必要。
- 確実な操作体制の実施のため、向田排水機場において遠隔操作機能の整備を実施。



【遠隔操作の系統】



<災害外力に関するデータ>

- 川内川水系では、令和3年7月豪雨においては川内観測所では観測史上2位の水位を記録している他、近年では洪水頻度が更に増加。
- 洪水頻度の増加に伴い、川内川に設置されている向田排水機場においては、排水操作等の現地出動が平均1.2回/年（H26～H30）から、3.2回/年（R1～R5）と約2.7倍に増加。

<効果発現に関するデータ>

- 川内川水系では、排水機場等の施設操作を地元自治体に委託しているが、限られた操作員での対応、激甚化する水災害への対応として、待避時等の緊急時にも確実な操作を行うことが必要。

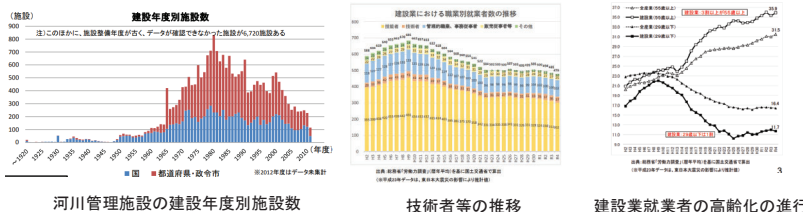


<当該エリア内の関連施策の実施状況>

- 当該エリアの流域では、浸水センサの設置の取組を推進。当該施設と併せて、内水対策の省力化を図る。

5. 今後の課題 <今後の目標達成や対策継続の考え方等>

- 近年、短時間豪雨が増加しており、浸水被害・土砂災害の発生件数が増加傾向。また、災害時の冗長性を確保する必要がある。
- インフラ施設は建設から年度が進み、今後も老朽化が進展していく。
- 建設業の従事者は減少・高齢化が進んでいる。
- 一方で、維持管理の効率化・高度化に資するデジタル技術の開発が進んでいる。
- 気候変動による降雨量の増大や、顕在化している課題を踏まえ、インフラ施設への遠隔操作・自動操作実装、ドローンや自動除草機等機器の導入及び通信環境の整備・冗長性の確保などデジタル技術を最大限に活用し、維持管理や災害時の点検の効率化・高度化を進める必要がある。



【102】無人化施工技術の安全性・生産性向上対策【国土交通省】(1/2)

1. 施策概要

災害が激化する中、土砂崩落や広域浸水により人の立ち入りが困難な被災現場においては迅速かつ的確な応急復旧が求められ、また、建設工事そのものにおいても、生産性向上や働き方改革が求められる。

近年の5G・AI等の急速な技術進展を踏まえ、建設機械の自動化・自律化・遠隔化技術の現場試行や適用性等の検証を通じて、更なる技術開発・改良を促進しつつ、導入機器類の仕様や関係基準類(安全、品質、積算等)を策定し、運用に必要な人材育成(研修・訓練等)を行うなど導入環境を整備し、早期の現場実装を図る。

2. 予算の状況(加速化・深化分)

(百万円)

指標		R3	R4	R5	R6※	R7	累計
インプット	予算額(国費)	24	0	40	25		89
	執行済額(国費)	24	0	40			64

※令和6年度については緊急対応分を含む

3. 重要業績評価指標(KPI)等の状況

指標		位置づけ	単位	現状値(年度) ※計画策定時	R3	R4	R5	R6	R7	目標値(年度)
アウトプット	5か年	【国交】建設施工における自動化・自律化・遠隔化技術が導入可能な工程(作業内容)の数(①)	補足指標	種類	0(R1)	0	0	0		7(R7)
	5か年	【国交】5G・AI等を用いた自律制御・走行技術を搭載した建設機械の種類(②)	KPI	種類	0(R1)	0	2	2		4(R7)
アウトカム	中長期	5G・AI等を用いた自律制御・走行技術を搭載した建設機械の活用件数(③)	補足指標	件	0(R1)	0	1	1		5(R7)

① KPIの定義・対策との関係性、対策以外の要素の影響

<KPI・指標の定義>

- ①「盛土・掘削・積込み・運搬・押土・敷均し・締固め」のうち、建設施工における自動化・自律化・遠隔化技術の技術基準が整備されているものの数
- ②「振動ローラ・クローラダンプ・ブルドーザ・バックホウ」のうち、5G・AI等を用いた自律制御・走行技術を搭載した建設機械の種類
- ③国交注における5G・AI等を用いた自律制御・走行技術を搭載した建設機械の活用件数

<対策の推進に伴うKPIの変化>

建設施工における自動化・自律化・遠隔化技術の現場検証等により、自動・自律・遠隔施工技術の開発・改良が促進され、KPI・補足指標が進捗。

<対策以外にKPI・指標値の変化に影響を与える要素とその評価>

アウトカム指標については、対策の推進のほか、民間企業等による自動・自律・遠隔施工技術開発への投資等により、指標の値が変化。

② 対策の優先度等の考え方、地域条件等

対策の優先度等の考え方	
目標値の考え方、見直し状況	・5G・AI等を用いた自律制御・走行技術を搭載した建設機械の種類。 ①については、幅広い建設現場で実施されている盛土・掘削・積込み・運搬・押土・敷均し・締固めの7種類を設定。 ②については、幅広い建設現場で活用されている振動ローラ・クローラダンプ・ブルドーザ・バックホウの4種類を設定。 ③については、①②を踏まえ国発注工事での活用について試行工事5件を設定。 令和5年度末の時点でKPIや目標値、対象箇所(分母)の見直しは未実施。 今後現場での普及展開及びフォローアップを実施し、見直し等を実施。
予算投入における配慮事項	・建設現場から人がいなくなる自動・遠隔施工は全く新しい領域であり、この施工方法を導入促進するための最重要事項は施工における安全確保である。このため、まずは現場の安全を確立するための関係基準類策定・検証実施等に優先的に配分
地域条件等を踏まえた対応	・施工現場条件による違い等を考慮しながら各種取組を実施している。

<地域条件等>

施工現場により条件が異なる。

③ 目標達成に向けた工夫

<直面した課題と対応状況>

【課題】

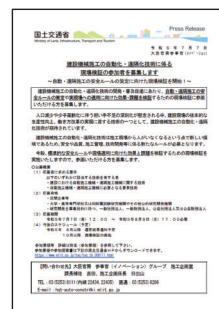
関係基準類の整備にあたっては、各者が保有する自動・遠隔施工に資する技術を十分に把握・理解し、より多くの現場に適用できる内容とする必要がある。

【対応】

建設機械施工の自動化・遠隔化に係る現場検証を募集し、計17者による現場検証を実施。
各者の技術や安全方策を把握・理解しながら取組を進めた。

<コスト削減や工期短縮の取組例>

特になし

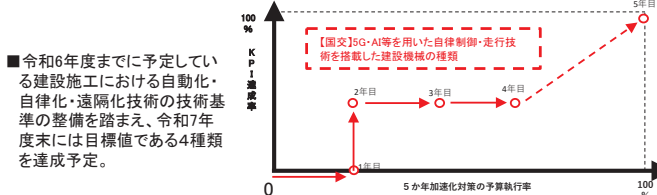


【102】無人化施工技術の安全性・生産性向上対策【国土交通省】(2/2)

④ 目標達成の見通し

達成見通し ☒ 達成の見込み ☐ 課題への対応次第で達成は可能 ☐ 達成は困難

<目標達成見通し判断の考え方>



<5か年加速化対策の策定後に生じた新たな課題>

特になし

<加速化・深化の達成状況>

- 加速化対策により、自動化・自律化・遠隔化技術の現場試行や適用性検証等に早期に着手
- 完了時期を5年前倒しするとともに、建設機械の種類を1つ追加。

施策名	当初計画における完了時期	加速化後の完了時期	完了時期の考え方
【国交】5G・AI等を用いた自律制御・走行技術を搭載した建設機械の種類	3種類(令和12年度)	4種類(令和7年度)	当該技術の普及に係る環境整備等の予算規模等より算定

4. 整備効果事例

① 効果事例の概要(全国的な状況)

取組状況	自動施工に係る技術基準の整備に向けた現場検証を実施(計17件)	
実施者(※は代表者)	現場検証の名称	実施場所
① 国土交通省、国土交通省、国土交通省	建設機械の遠隔・自動運転システム	建設DX実験フィールド
② 日本電気	重機の遠隔操作、及び自律運転に関するシステム	建設DX実験フィールド
③ ARAV	建設機械の後付遠隔操作システム Model V	建設DX実験フィールド
④ 金沢建設、アビエーション、熊和	自律走行式車対向機	建設DX実験フィールド
⑤ 宇都宮建設工業、ARAV	アスファルトフィニッシャーの遠隔操作および自動運転技術	建設DX実験フィールド
⑥ 大林建設、安永建設、寺子屋、EARTHRAIN、SafeAI/VR	建機の自動・自律化システム	建設DX実験フィールド
⑦ アリ、住友重機工業、住友建設	衝突回避システムを搭載した遠隔化建機の効率性と安全性の検証	建設DX実験フィールド
⑧ 高井重工業、JIG-SAW	安全ガイドラインに付した施工エリアの設定と安全システムの現場検証	建設DX実験フィールド
⑨ アビエーション、ORAM	後付け遠隔化システムの安全運用に関する新設技術	建設DX実験フィールド
⑩ アビエーション、東京通信機	安全な建機の遠隔化を実現するための映像・通信技術	建設DX実験フィールド
⑪ アビエーション	自動・遠隔化向け建設サイトネットワーク	建設DX実験フィールド
⑫ サイテック・システム、日本国土開発	建機の遠隔化システムとステレオカメラによる、建設現場の自動検出システム	建設DX実験フィールド
⑬ DeepX、オリエント白石	建設現場のリアルタイム3次元認識技術、及び建機の衝突検知・防止技術	建設DX実験フィールド
⑭ 日産、フジワラ・レーシング	除雪用機械の自動運転	建設DX実験フィールド
⑮ 大成建設、大成パワ	自動化建設機械の無誤緊急停止システム	建設DX実験フィールド
⑯ IDEC	建設機械施工における安全・安心向上のための作業停止遠隔操作支援システム	建設DX実験フィールド
⑰ 小松製作所	高圧シールド用アタッチメント作業・交換の遠隔操作技術	建設DX実験フィールド

効果事例(イメージ)

有人施工機械による施工



建機1台につき搭乗するオペレータ1人が必要

- 災害が激化する中、土砂崩落や広域浸水により人の立ち入りが危険な被災現場においては迅速かつ的確な応急復旧が困難
- また、高齢化・人口減少の影響により建設業の担い手が減少する中でも建設業の持続可能性を確保するために、現場の生産性向上や働き方改革による省人化が急務

自動・遠隔施工のイメージ



1人のオペレータが遠隔で複数の建機を稼働

- 建設機械等の自動化・遠隔化技術の導入・活用促進に向けた安全ルールや各種基準類を整備することにより、建設機械等の自動化・遠隔化技術の導入・活用が促進される
- 被災現場の迅速かつ的確な応急復旧や、建設現場の飛躍的な生産性向上や働き方改革が実現

② 効果事例の概要(個別地域の例)

特になし

5. 今後の課題 <今後の目標達成や対策継続の考え方等>

- 昨今の気候変動等による災害の激化・頻発化、そして高齢化・人口減少の影響による建設業の担い手が減少する中でも建設業の持続可能性を確保することが重要。

- このような背景・課題に対して自動・自律・遠隔施工の普及促進を図るべく当事業により関係基準類の整備等に取り組んでおり、令和7年度までの完了見込みとしている。

- 今回整備する(した)関係基準等は、実際の施工現場に沿った内容であり、全国各地の現場で活用されることが重要。しかし、民間企業等による各技術開発は急速に発展し続けており、且つ建設施工における現場条件等も社会情勢等により大きく変わるため、継続したフォローアップが重要であり、取り組んでいく所存である。

【103】施工の効率化・省力化に資する対策【国土交通省】(1/2)

1. 施策概要

頻発・激甚化する災害や我が国の人口減少に伴う建設業の担い手不足、その解消のためイノベーション等による抜本的な生産性向上が必要である。また喫緊には、新型コロナウイルス感染症の拡大防止措置として、建設現場における、3つの密を回避すべく、ICT導入による省人化を進める必要がある。

ICTを活用し3Dデータを用いた施工管理を行うことで、建設現場の生産性の向上を図るとともに、施工管理の3Dデータを基礎データと点検時や災害発生時に構造物の変状を迅速に把握することで、維持管理の効率化や災害復旧の迅速化を目指す。このために必要な橋梁や砂防施設等のコンクリート構造物におけるICTの技術基準類を策定し、導入環境の整備を行う。

2. 予算の状況(加速化・深化分)

(百万円)

指標	R3	R4	R5	R6※	R7	累計
インプット						
予算額(国費)	0	20	40	45		105
執行済額(国費)	0	20	40			60

※令和6年度については緊急対応枠分を含む

3. 重要業績評価指標(KPI)等の状況

指標	位置づけ	単位	現状値(年度) ※計画策定時	R3	R4	R5	R6	R7	目標値(年度)
アウトプット	5か年	KPI	基準	0(R1)	2	4	5		5(R5)
アウトカム	中長期	施工業者における3次元計測機器保有率②	補足指標	%	-	確認中	確認中	確認中	50【精査中】
	中長期	災害時における3次元計測機器を活用した被災状況の把握を行った協定金社の割合③	補足指標	%	-	確認中	確認中	確認中	50【精査中】

① KPIの定義・対策との関係性、対策以外の要素の影響

< KPI・指標の定義 >

- ①インフラ構造物についてICTを活用した出来形管理基準の策定数/現段階で基準類策定可能工種数
- ②自社保有の3次元計測機器を使用してICT施工を実施した件数/3次元計測機器を使用(外注+自社保有)してICT施工を実施した件数
- ③大規模災害時においてドローンを活用した被災調査を実施した有無/大規模災害の発生件数

< 対策の推進に伴うKPIの変化 >

- ①ICT環境の開発状況により、出来形管理基準の策定数が進捗
- ②地方整備局におけるICT環境の整備などにより、ICT施工に関する研修等の充実・強化により受発注者のICTの活用が促進され、施工業者自ら3次元計測機器を保有することで補足指標が進捗
- ③災害時において地域を地盤とする施工業者が自ら3次元計測機器を用いて、被災状況の把握を実施することにより補足指標が進捗

< 対策以外にKPI・指標値の変化に影響を与える要素とその評価 >

- ②については、ICT環境の整備状況の他、ICT施工の活用に係る普及啓発活動、施工業者の投資余力等により、指標の値が変化
- ③については、大規模災害発生件数により、指標の値が変化

② 対策の優先度等の考え方、地域条件等

対策の優先度等の考え方	
目標値の考え方、見直し状況	・構造物工においてICT施工を実施することで、高所作業の削減による安全性向上・出来形計測時や検査時の省力化が見込まれる工種数(5工種) 5工種: 擁壁工、橋梁上部工、橋梁下部工、護岸工、基礎工 ・令和5年度末の時点でKPIや目標値、対象箇所(分母)等の見直しは未実施。 今後現場での普及展開及びフォローアップを実施し、基準類の見直し等を実施するとともに更なる普及のため、中小建設業者(都道府県・政令市発注工事)が有効活用できるマニュアル等の整備も検討していく予定
予算投入における配慮事項	・民間等のICT技術の整備状況(3次元計測機器等)を踏まえ、施工の効率化・省力化が見込まれる工種に優先的に配分
地域条件等を踏まえた対応	・地域によらず各種取組を実施している

< 地域条件等 >

特になし

③ 目標達成に向けた工夫

< 直面した課題と対応状況 >

■基準類作成については、ICT施工を実施することにより、安全性・作業性・省人化が図れる技術の選定が必要であり、現場でのニーズを把握することが大切である。技術の選定にあたり、民間から提案技術を募集し、安全性・作業性・省力化に資する技術であるかヒアリングを実施後選定。現場での検証を実施し基準の策定を行った。

【提案技術: 砂防堰堤工において、UAVやTLSで取得した点群を出来形管理に利用】



高所作業の削減による安全性向上・効率化・省人化が期待できる

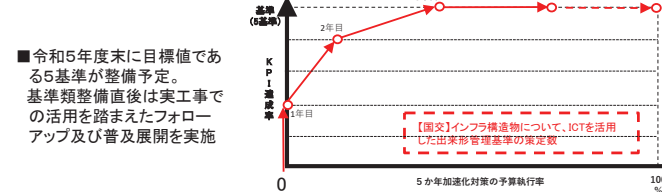
< コスト削減や工期短縮の取組例 > 特になし

【103】施工の効率化・省力化に資する対策【国土交通省】(2/2)

④ 目標達成の見通し

達成見通し ☒ 達成の見込み ☐ 課題への対応次第で達成は可能 ☐ 達成は困難

< 目標達成見通し判断の考え方 >



< 5か年加速化対策の策定後に生じた新たな課題 >

特になし

< 加速化・深化の達成状況 >

■加速化対策により、インフラ構造物について、ICTを活用した出来形管理基準の策定数の完了年次を前倒し。

施策名	当初計画における完了時期	加速化後の完了時期	完了時期の考え方
【国交】インフラ構造物について、ICTを活用した出来形管理基準の策定数	5基準(令和7年度)	5基準(令和5年度)	基準類策定後のフォローアップ及び普及展開を行い、現場でのICT活用を促すため

4. 整備効果事例

① 効果事例の概要(全国的な状況)

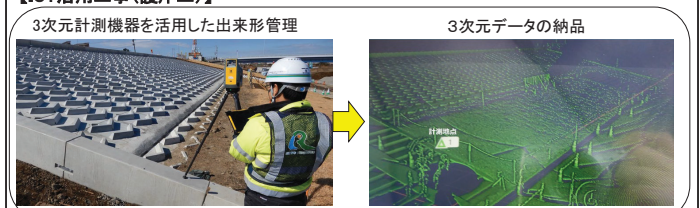
取組状況 ■3次元計測技術を用いた出来形管理要領(案)策定状況

護岸工、基礎工、擁壁工、橋梁下部工(構造物工(橋脚・橋台)橋梁上部工(構造物工(橋梁架設・床版))を策定済(5基準)

第1章 総則	第1章 総則
第2章 基本事項	第2章 基本事項
第3章 施工管理	第3章 施工管理
第4章 施工管理	第4章 施工管理
第5章 施工管理	第5章 施工管理
第6章 施工管理	第6章 施工管理
第7章 施工管理	第7章 施工管理
第8章 施工管理	第8章 施工管理
第9章 施工管理	第9章 施工管理
第10章 施工管理	第10章 施工管理
第11章 施工管理	第11章 施工管理
第12章 施工管理	第12章 施工管理
第13章 施工管理	第13章 施工管理
第14章 施工管理	第14章 施工管理
第15章 施工管理	第15章 施工管理
第16章 施工管理	第16章 施工管理
第17章 施工管理	第17章 施工管理
第18章 施工管理	第18章 施工管理
第19章 施工管理	第19章 施工管理
第20章 施工管理	第20章 施工管理

効果事例(イメージ)

【ICT活用工事(護岸工)】



【災害時】



② 効果事例の概要(個別地域の例)

特になし

5. 今後の課題 < 今後の目標達成や対策継続の考え方等 >

■令和6年能登半島地震におけるTEC-FORCE被災調査では、ドローンやレーザー測量による3D計測データなどの様々なデジタル技術が使用されている。災害前の3D測量データを取得していれば、被災状況の迅速な把握が期待でき、被災地の早期復興には必要不可欠となってくる。

■上記については、構造物工だけでなく、既に基準類が策定されている土工、舗装工にも適用できるため、中小建設業者(都道府県・政令市)への普及展開を図る。

【104】ITを活用した道路管理体制の強化対策【国土交通省】(1/2)

1. 施策概要

気候変動等により、災害の激甚化等により、道路の長期通行止めが発生し、迅速な復旧・復興や社会経済活動に影響が及んでいる。災害発生時や復旧段階において、道路状況を速やかに把握した上で円滑な交通を確保することは、人命救助、復旧・復興、社会経済活動において必要不可欠である。

遠隔からの道路状況の確認、過積載等の違反車両の取り締まりを行う体制の強化や、AI技術等の活用による維持管理の効率化・省力化を推進する。

2. 予算の状況(加速化・深化分)

(百万円)

指標	R3	R4	R5	R6※	R7	累計
インプット						
予算額(国費)	8,220	8,000	9,800	10,500		36,520
執行済額(国費)	調査中	調査中	調査中		調査中	

3. 重要業績評価指標(KPI)等の状況

※令和6年度については緊急対応時分を含む

指標	位置づけ	単位	現状値(年度) ※計画策定時	R3	R4	R5	R6	R7	目標値(年度)	うち5か年
アウトプット	中長期	補足指標	%	0(R1)	9	17	29		100(R22)	50(R7)
	5か年	KPI	%	0(R1)	9	17	29		-	50(R7)
アウトカム	中長期	-	-	-	-	-	-	-	-	-

① KPIの定義・対策との関係性、対策以外の要素の影響

< KPI・指標の定義 >

①緊急輸送道路(1次)において緊急車両の通行の確保の観点から常時監視が必要な区間のCCTVの設置完了数/緊急輸送道路(1次)において緊急車両の通行の確保の観点から常時監視が必要な区間に必要なCCTV(約3000) × 100

< 対策の推進に伴うKPIの変化 >

整備したCCTVカメラによって遠隔からの道路状況の確認、過積載等の違反車両の取り締まりが可能となる区間が増大し、KPI・補足指標が進捗

対策の実施例:

国道210号は山間部において、河川に近接している路線のため、過去の豪雨により冠水や法面崩壊等が多く発生している路線であるため、CCTVカメラを設置



R27豪雨の被災状況

整備したCCTVカメラ
(国道210号(大分県日田市天瀬町大字新地先))

< 対策以外にKPI・指標値の変化に影響を与える要素とその評価 >

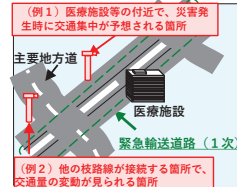
② 対策の優先度等の考え方、地域条件等

対策の優先度等の考え方

目標値の考え方、見直し状況	・道路管理者が設定する緊急輸送道路(1次)の区間のうち、緊急通行車両の確保の観点から重要な箇所のうち約3000区間を選定。 ・令和5年度末の時点で、約3000区間における対象箇所の見直しは毎年実施。5か年加速化対策期間においても、全国で災害が発生し、監視が必要な区間が増加しているため、KPIの見直しが必要。
予算投入における配慮事項	・近年の災害や周辺地域の状況、整備に要する時間・費用等を総合的に勘案して予算を投入。
地域条件等を踏まえた対応	・災害発生時に交通集中が予想される箇所や、他の枝路線が接続する箇所や交通量の急激な変動が見られる箇所、予防的通行規制区間におけるCCTV不足箇所の他、近年の災害の発生状況等を総合的に勘案し必要な箇所を設置。

< 地域条件等 >

■カメラ新設箇所の例



■予防的通行規制区間

全国の予防的通行規制区間
約3,300km



< 凡例 >
直轄国道
予防的通行規制区間

③ 目標達成に向けた工夫

< 直面した課題と対応状況 >

■ 昨今の物価高や人件費の高騰等を踏まえ、コスト削減の取組を実施し対応

< コスト削減や工期短縮の取組例 >

① コスト削減取組事例

(岐阜県不破郡関ケ原町松尾)
既設の道路情報表示板に設置することでカメラ支柱の設置等に係る費用を削減【2百万円】



② コスト削減取組事例

(長野県木曽郡上松町瀬木)
既設のトンネル警報表示板に設置することでカメラ支柱の設置等に係る費用を削減【2百万円】



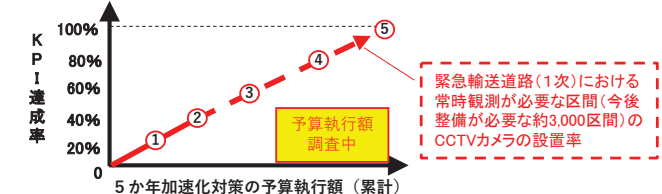
【104】ITを活用した道路管理体制の強化対策【国土交通省】(2/2)

④ 目標達成の見通し

達成見通し ☒ 達成の見込み ☐ 課題への対応次第で達成は可能 ☐ 達成は困難

< 目標達成見通し判断の考え方 >

■ 対策前の平均的な実績を基に算定。



< 5か年加速化対策の策定後に生じた新たな課題 >

・社会情勢の変化により機器の調達が全体的に遅れているため、入札時期を早めたり、契約後の機器の選定の対応を早める必要がある。

< 加速化・深化の達成状況 >

■ 加速化対策により、緊急輸送道路(1次)におけるCCTVカメラの設置を10年前倒し。

施策名	当初計画における完了時期	加速化後の完了時期	完了時期の考え方
緊急輸送道路(1次)における常時監視が必要な区間へのCCTVカメラの設置	令和32年度	令和22年度	対策前の平均的な実績を基に算定

4. 整備効果事例

② 効果事例の概要(全国的な状況)

整備局名	各地方での対策量 ※R5年3月末時点	参考(全国)	対策前 CCTVカメラが未整備の場合、道路の異常等の発見には、現場での直接確認が必要であった。	対策後 (国道4号(栃木県那須町)令和4年12月設置) CCTVカメラを設置により、遠隔で現場の交通状況等を把握可能になった。
北海道開発局	約30区間	約515区間		
東北地方整備局	約55区間			
関東地方整備局	約135区間			
北陸地方整備局	約55区間			
中部地方整備局	約45区間			
近畿地方整備局	約65区間			
中国地方整備局	約45区間			
四国地方整備局	約30区間			
九州地方整備局	約50区間			
沖縄総合事務局	約5区間			



遠隔で現場の交通状況等を把握の様子

⑤ 効果事例の概要(個別地域の例)

国道8号における事例(新潟県柏崎市)



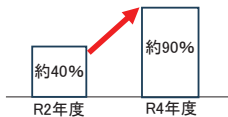
R5.1.27 20時20分頃
CCTVカメラにより米山駅周辺で立ち往生車両発見



R5.1.27 20時45分頃
現場に除雪車到着、立ち往生車両救出

CCTV整備により現地の降雪・路面状況及び立ち往生車両の把握が、正確かつ迅速化でき、集中除雪実施の検討にも活用。

(参考) 予防的通行規制区間で常時監視が可能となった区間



※CCTVカメラ300m、トンネル部では200m先まで視認可能として算出

常時監視が可能となった区間が増加したことで、遠隔からの道路状況の確認、過積載等の違反車両の取り締まりを行う体制が強化

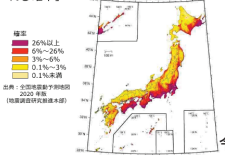
5. 今後の課題 < 今後の目標達成や対策継続の考え方等 >

・R4年度末時点で、緊急輸送道路(1次)における常時監視が必要な区間(約3,000区間)のCCTVカメラ設置率は17%(5か年目標50%)
・能登半島地震においては、道路被災状況・啓開状況の把握が困難となり、また啓開後も渋滞の発生により復旧活動の妨げとなっていたが、カメラ等を活用しリアルタイムで映像を伝送することにより、効率的な復旧活動の一助となった。

・近年の災害や周辺地域の状況、整備に要する時間・費用等を総合的に勘案しながら、引き続き緊急車両の通行確保の観点から重要な箇所へのCCTVカメラの設置を推進する。

・AI技術等の活用や通信手段の強化を通して、道路維持管理の効率化・省力化、道路管理体制の強化を推進する。

■ 災害発生リスク
【今後30年間に地震6以上の揺れに見舞われる確率】



令和2年度の関越自動車道滞留状況