

国道利第 17 号
国道保第 26 号
国道交安第 63 号
平成 28 年 2 月 22 日

各地方整備局道路部長 殿
北海道開発局開発建設部長 殿
沖縄総合事務局開発建設部長 殿

国土交通省道路局

路政課長

国道・防災課長

環境安全課長

電線を道路の地下に設ける場合における埋設の深さ等について

電線（電力、通信の用に供するケーブルを収容する管路を含む。以下同じ。）を道路の地下に設ける場合における埋設の深さについては、道路法（昭和 27 年法律第 180 号）、同法施行令（昭和 27 年政令第 479 号）及び同法施行規則（昭和 27 年建設省令第 25 号）のほか、「電線、水管、ガス管又は下水道管を道路の地下に設ける場合における埋設の深さ等について」（平成 11 年 3 月 31 日付建設省政発第 32 号、建設省道国発第 5 号。以下「平成 11 年通知」という。）等により取扱いを定めてきたところである。

一方、無電柱化を本格的に推進するため、低コストでコンパクトな無電柱化の整備手法を導入できるようにすることが喫緊の課題となっており、このため、当局では有識者等からなる「無電柱化低コスト手法技術検討委員会」を設置し、電線を浅く埋設することに関する技術的検討（以下「技術的検討」という。）を実施し、別添のとおり、電線の埋設の深さを従前の基準より浅くすることが可能であることを確認した。

電線の埋設の深さを従前より浅くすることにより、埋設工事に係るコスト縮減、工事期間短縮等の効果が期待され、無電柱化の推進に資することから、電線を道路の地下に設ける場合における埋設の深さ等について下記のとおり運用することとしたので、今後の取扱いはこれによることとされたい。

なお、「コンクリート多孔管（管材曲げ引張強度 5.4 kg f / cm^2 以上） $\phi 125 \times 9$ 条以下のもの」の取扱いについては、引き続き、平成 11 年通知によることとするので、その

旨留意されたい。

記

1 基本的な考え方

今般の措置は、電線において、技術的検討の結果を踏まえ、現行制度の下で電線の埋設の深さを可能な限り浅くすることとしたものである。したがって、原則として技術的検討において対象とされた電線の種類（規格）に限り、同検討で道路構造に及ぼす影響がないと評価された範囲内で運用を行うこととする。

2 適用対象とする電線の種類及び径

今般の措置の対象となる電線の種類（規格）及び径は、別表の表－1に掲げるものは路床に埋設する場合に適用できるものとし、表－2に掲げるものは路盤又は路床に埋設する場合に適用できるものとする。また、表－2に掲げる電線の種類（規格）以外のものであっても、表－2に掲げるものと同等以上の強度を有するものについては、当該表－2に掲げるものの径を超えない範囲内において、今般の措置の対象とすることができる。なお、径には、いわゆる呼び径で表示されるものを含む。

3 埋設の深さ

2に掲げる電線を地下に設ける場合には、次に掲げる基準に従って行うものとする。

(1) 電線を車道の地下に設ける場合

電線の頂部と路面との距離は、当該電線を設ける道路の舗装の厚さ（路面から路盤の最下面までの距離をいう。以下同じ。）に0.1メートルを加えた値以下としないこと。ただし、舗装設計交通量が250台/日・方向未満の場合において、ケーブル及び径150ミリメートル未満の管路を設置する場合においては、下層路盤の上面より0.1メートル以下としないこと。

(2) 電線を歩道（当該歩道の舗装が一定以上の強度を有するものに限る。以下同じ。）の地下に設ける場合

電線の頂部と路盤上面との距離は、0.1メートル以下としないこと。車両の乗り入れ等のための切り下げ部分（以下「切り下げ部」という。）も同様とすること。

ただし、切り下げ部がある場合は、必要に応じて、当該電線を設ける者に切り下げ部の地下に設ける電線につき、所要の防護措置を講じさせること。

4 運用上の留意事項

(1) 今般の措置は、技術的検討の結果を踏まえ、電線を地下に設ける場合の埋設の深さを可能な限り浅くすることとしたものである。その趣旨を踏まえ積極的な取組みを行うこと。なお、電線の埋設の深さにつき、各道路管理者において別に基準を定めている場合にあつては、今般の措置に即して当該基準の見直しを行うなど、実効が確保されるよう所要の措置を講ずること。

(2) 道路の舗装構成、土質の状態、交通状況及び気象状況等から、技術的検討の結果を適用することが不適切であると認められる場合は、従前の取扱いによること。

- (3) 今般の措置を適用するにあたっては、適切な舗装の施工が確保されるよう所定の技術基準を満足させること。また、電気事業等に係る技術基準等を満足させるよう指導すること。
- (4) 電線を歩道の地下に設ける場合で、事業者から、当該歩道の路面と当該電線の頂部との距離を0.5メートル以下とする内容の占用の許可の申請がなされたときには、必要に応じて、今後、切り下げ部が設けられる場合に生じる追加的な電線の防護の方法及び事業者の費用負担について所要の条件を付すこと。なお、条件に附すべき事項は別途通知する。
- (5) 電線の頂部と路面との距離を0.5メートル以下とする場合で、周辺に埋設物があるときは、将来当該埋設物の工事時の影響を最小限とするため、電線を設ける者が当該埋設物の管理者に対して埋設位置、埋設方法、安全対策等について周知するよう指導、助言を行うこと。

5 その他

- (1) 平成11年通知を別途通知のとおり改正する。
- (2) 本通知は、平成28年4月1日から施行する。

別 表

表－1 路床に埋設する場合の適用

項 目	本通知を適用	平成11年通知を適用	道路法施行令を適用
鋼管 (JIS G 3452)	250mm 以下のもの	—	250mm 超えるもの
強化プラスチック複合管 (JIS A 5350)	250mm 以下のもの	—	250mm 超えるもの
耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (JIS K 6741)	300mm 以下のもの	—	300mm 超えるもの
硬質塩化ビニル管 (JIS K 6741)	表－2 のとおり	—	175mm 超えるもの
コンクリート多孔管 (管材曲げ引張強度 54kgf/cm ² 以上)	—	φ125×9 条以下のもの	φ125×9 条超えるもの

表－２ 路盤又は路床に埋設する場合の適用

項 目	本通知を適用
耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (JIS K 6741)	130mm 以下のもの
硬質塩化ビニル管 (JIS K 6741)	175mm 以下のもの
合成樹脂製可とう電線管 (JIS C 8411)	28mm 以下のもの
波付硬質ポリエチレン管 (JIS C 3653 附属書 1)	30mm 以下のもの
電力ケーブル	600V CVQ ケーブル (より合せ外径 64 mm)
	600V CVQ ケーブル (より合せ外径 27 mm)
通信ケーブル (光)	40SM-WB-N (12 mm)
	1SM-IF-DROP-VC (2.0×5.3 mm)
通信ケーブル (メタル)	0.4 mm 50 対 CCP-JF (15.5 mm)
	2 対-地下用屋外線 (5.5 mm)
通信ケーブル (同軸)	12AC (16 mm)
	5CM (8 mm)

無電柱化低コスト手法の技術検討に関する中間とりまとめ

1. 技術検討の目的

- ・わが国では、道路の防災性の向上、安全で快適な通行空間の確保、良好な景観の形成や観光振興等の観点から、昭和61年度より無電柱化に計画的に取り組んできたところである。
- ・当初は、電力や通信の需要が大きい大規模商業地域を中心に「キャブシステム」により電線類の地中化に取り組み、平成7年の電線共同溝法の施行に伴い、地下の管路に電線類を敷設する「電線共同溝方式」が採用され、歩道幅員が広いことを条件に、前述の地中化方式が商業地域や住居地域など比較的需要の少ない地域にも拡大されてきた。
- ・さらに、平成16年度には地中化によらない新たな低コスト手法として、非幹線道路を中心に「軒下配線方式」や「裏配線方式」も活用できるとされ、現在に至っている。
- ・しかし、最も採用されている電線共同溝方式は、歩道幅員が狭い道路や歩道のない道路では埋設が困難である場合が多く、整備費用が高いことと相まって、その適用には限界が来ているのが現状であり、今後、無電柱化の整備を更に進めるためには、より一層の低コスト化が求められているところである。
- ・これらの課題を解決する方法として、無電柱化の整備手法の一つである地中化方式を採用する場合には、低コスト化が期待できる直接埋設方式や小型ボックス活用埋設方式等の適用が考えられる。そこでこれらの手法の導入にあたっての技術的検証を目的として、「無電柱化低コスト手法技術検討委員会」を設置し、検討することとなった。
- ・低コスト化を図る方法として、まず第一に、既存の基準よりも浅く埋設する方法が想定される。なお、その際には、舗装体内部に管路やケーブル類を埋設することによる舗装への影響、及び通過車両による繰り返し荷重が浅層部の埋設物に与える影響を確認する必要がある。
- ・また、第二に、電力ケーブルと通信ケーブルとの離隔を小さくすることで、コンパクトな小型ボックスとする方法が想定される。その際、電力ケーブルからの誘導電圧等が通信ケーブルに与える影響等を確認する必要がある。

- ・さらに、これらの手法を効率的に施工するための技術的課題や実現可能性について確認する必要がある。このため、以下の3種類の試験を実施することとした。
 - ・路面及びケーブルの機能に影響を与えない埋設深さ確認試験（以下、「埋設深さに関する検証」とする）（試験①）
 - ・電力・通信ケーブル間の離隔に関する試験（試験②）
 - ・直接埋設、小型ボックス活用埋設の施工性確認試験（試験③）
- ・試験は、基準を有する総務省、経済産業省、国土交通省のほか、（国研）土木研究所、電気事業連合会、（一社）日本ケーブルテレビ連盟、（一社）日本電気協会、（一社）日本電線工業会、（一社）電気通信事業者協会、（株）関電工、日本電信電話（株）、KDDI（株）等、関係者の協力の下実施した。
- ・なお、この中間とりまとめでは、今回の検証条件下における試験及び結果の評価をまとめたものであり、今後、関係省庁や事業者の参考となるものとしてとりまとめた。

2. 埋設深さに関する検証（試験①）

<背景と目的>

- ・埋設深さに関しては、国土交通省は電線等が道路構造の保全等に与える影響の観点から、また経済産業省は電力ケーブルを対象に電力の安定供給の確保や公衆等の安全確保の観点から、それぞれ基準値を定めており、事業者は双方の基準を満たした深さ以下に埋設することが求められている。
- ・国土交通省では、道路占用物の埋設深さに関する基準値として、「電線、水管、ガス管又は下水道管を道路の地下に設ける場合における埋設の深さ等について」（平成11年3月31日 建設省道政発第三十二号・道国発第五号）において、歩道部では「0.5m以下としない」、車道部では「舗装厚に0.3mを加えた値以下としない」という基準値を設けている。
- ・経済産業省では、地中電線路を直接埋設方式によりケーブルを埋設する場合の深さに関する基準値として、「電気設備に関する技術基準の解釈」（平成27年12月3日 経済産業省 商務流通保安グループ）において、車道部では「1.2m以上」、その他の場所（歩道等）では「0.6m以上」という基準値を設けている。ただし、使用するケーブルの種類、施設条件等を考慮し、これに加わる圧力に耐えるよう施設する場合はこの基準値によらない。さらに、地中電線路を管路方式により埋設する場合の深さに関する基準値はない。

- ・なお、海外における電力ケーブル（低圧）の最低埋設深さは、例えばイギリスやフランス、インドネシアでは、歩道で45cmから80cm、車道で60cmから110cmと定められている。また、通信ケーブルの最低埋設深さは、例えばイギリスやフランス、ドイツ、アメリカ（オクラホマ）、トルコでは、歩道で30cmから60cm、車道で45cmから120cmと定められている。

<試験内容> (参考資料 P1-4)

- ・現行の基準よりも埋設深さを緩和できるかどうか、(国研) 土木研究所の試験場にて、大型車を自動走行させ、舗装や埋設物への影響の有無について試験を行った。
- ・検証の対象とする道路として、歩道が設置されていない道路で大型車が1日50台程度走行する生活道路（非幹線道路）を想定し、載荷輪数として10万輪相当（一般的な設計期間の10年間を想定）の走行試験を行った。
- ・そのため、当該交通量の舗装構成は、設計CBR = 3%のときの N_4 交通（1日の大型車交通量が250台未満）とし、実際に自治体で使用されている事例から、表層（アスファルト）5cm、上層路盤（粒調碎石）20cm、下層路盤（クラッシュラン）30cmの合計舗装厚55cmとした。
- ・埋設した位置は、現行の基準よりも浅い、3通りの深さ（舗装直下（路床最上部）、下層路盤最下部、下層路盤最上部）に埋設した。具体的には、舗装直下（路床最上部）は路面からの深さ55cm、下層路盤内の最下部は同49cm、最上部は同25cmとした。上層路盤に埋設することは、施工上や管理上の危険性が高いこと、等を踏まえると現実的ではないと判断し、検証の対象としていない。
- ・埋設物は現在の管路式の地中化工事で使用しているケーブルと管とし、その種類は、電力ケーブル（低圧）、通信ケーブルは8種類、電力用管、通信用管は4種類とした。
- ・なお、ケーブルの埋設に際し、舗装直下及び下層路盤最下部への埋設の際には、舗装材を適切に充填する観点及びケーブル保護の観点から、路床を一部砂に置き換えてケーブルの周囲を覆ったが、下層路盤最上部への埋設においては、通常の路盤材を用いた。
- ・小型ボックス及びその代用管を埋設した場合の影響についても検証した。埋設の位置は、小型ボックスは蓋上面が路面露出の状態（路面からの深さ0cm）で埋設した場合と、上層路盤最上部（同5cm）、下層路盤最上部（同25cm）、舗装直下（路床最上部）（同55cm）となる深さとした。なお、レジボックスについては、蓋上面が路面露出の状態（路面からの深さ0cm）で埋設した場合のみとした。

- ・また、これに代わるものとして、小型ボックス代用管を輪直下及び周辺に2パターンの深さ（下層路盤最上部（路面からの距離25cm）、下層路盤最下部（同35.5cm））に埋設し、車両通過時の扁平たわみ量及び発生応力を確認した。
- ・なお、評価基準については、当委員会において設定したものである。

<試験結果（舗装への影響）>（参考資料P5）

- ・舗装躯体内部に各種ケーブル類等を埋設した場合の舗装構造の健全性及び路面性状を確認するため、ケーブルや管等を3通りの埋設深さに埋設したそれぞれのケースについて、「舗装の構造に関する技術基準」（平成13年6月29日国都街第四十八号・国道企第五十五号）による舗装の性能指標の必須指標である疲労破壊輪数、塑性変形輪数、平坦性についての検証を行った。
- ・ケーブルや小型管を下層路盤及び路床内に埋設し検証した結果、全てのケースにおいて、無埋設部の舗装の状態との相違は見られず、舗装に及ぼす影響はないことを確認した。
- ・一方、径が150mm以上の大型管（小型ボックス代用管）を下層路盤最上部で車輪走行位置に埋設したケースでは、ひび割れの発生を確認した。
- ・さらに、小型ボックスを路面露出、上層・下層路盤、路床に埋設し検証した結果、路面露出のケースで蓋にひび割れが発生し、ボックス周辺の舗装の沈下、段差の発生を確認し、上層路盤埋設のケースで舗装にひび割れの発生が確認された。下層路盤、路床のケースにおいては、舗装に及ぼす影響はないことを確認した。

<試験結果（ケーブル・管への影響）>

- ・ケーブルは、電線管理者の主体別に、ケーブル8種類を対象とし、それぞれの影響を把握した。
- ・また、これにあわせて、管4種類を対象としてそれぞれの影響を把握した。

①電力ケーブルへの影響（参考資料P6-12,31-33）

- ・道路横断方向に3パターンの深さで埋設した電力ケーブル（2種類）（ケーブルの上部に防護板を敷設する1ケースを含む）に対する電気性能試験（交流電圧絶縁耐力試験、絶縁抵抗試験、雷インパルス試験（耐電圧スパーク試験）、導体抵抗測定、及び耐電圧試験（高電圧破壊試験））や、傷と判定しないケーブルを対象に材料特性試験（引張伸び試験やなみのり試験）を実施した。その結果、各試験とも評価基準を満たすことを確認した。

- ・一方、埋設したケーブルを取り出し、ケーブルの損傷状況を確認した。その結果、低圧幹線用のケーブル（CVQ250mm²）で10箇所サンプル中、全ての試験パターンでシース残存率が評価基準を満たさず、また、通電ケーブルは、非通電ケーブルと比べ傷が深かった。また、低圧引込み用のケーブル（CVQ22mm²）では5箇所のサンプル全ての試験パターンでシース残存率が評価基準を満たさなかった。特に、横断方向、車両通過位置の非通電ケーブル（埋設深さ49cm（砂））ではシースの貫通に至った。
- ・これに対し、追加で砂の厚さを管理した上で舗装内に低圧幹線用のケーブル（CVQ250mm²）を埋設する際の、施工の影響によるケーブルの損傷について、低圧幹線用のケーブルを対象に試験施工を実施した。その結果、碎石に埋設した場合にケーブルで損傷を確認したが、砂で埋設したケーブルには、施工の影響による損傷は確認されなかった。

②電力用管への影響 (参考資料 P26)

- ・走行試験終了後、埋設した電力用管を掘り起し、損傷状況とひずみについての検査を行った。その結果、管には損傷は確認されず、また、ひずみについても、評価基準を満たすことを確認した。

③光ケーブルへの影響 (参考資料 P13)

- ・道路横断方向及び進行方向に3パターンの深さで埋設した光ケーブル（2種類）に対し、電気通信性能面から光損失のケーブル性能試験を行った。
- ・その結果、防護管を使用せず埋設した光ケーブルについては、2種類とも通信品質への影響が見られ、評価基準を満たさないことが確認された。
- ・一方、防護管に納めた光ケーブルについては、2種類とも埋設深さによらず通信品質への影響は見られず、評価基準を満たすことを確認した。

④メタルケーブルへの影響 (参考資料 P14-20, 31-33)

- ・道路横断方向及び進行方向に3パターンの深さに埋設したメタルケーブル（2種類）に対し、電気通信性能（静電容量、伝送損失、漏話減衰量）、材料特性（引張伸び）及び機械的特性（屈曲性）の面から試験を実施した。
- ・その結果、電気通信性能や機械的特性（屈曲性）への影響は見られず、評価基準を満たすことを確認した。なお防護管に納めたメタルケーブルについては、2種類とも埋設深さによらず通信品質への影響は見られず、評価基準を満たすことを確認した。
- ・一方、材料特性（引張伸び）については、一部のケーブルで評価基準を満たさないことが確認された。この原因としては、碎石によると考えられる切り傷によるものと推測した。

- ・さらに、埋設したケーブルを取り出し、ケーブルの損傷状況を確認した。その結果、配線ケーブル（0.4mm50対 CCP-JF（15.5mm））については、横断方向に埋設した一部のケーブルで、評価基準を満たさない損傷（座屈（屈折による局所的損傷））が見られた。また、引込みケーブル（2対-地下用屋外線（5.5mm））については、一部のケーブルにシース残存率について評価基準を満たさないことを確認した。
- ・これに対し、追加で砂の厚さを管理した上で舗装内にケーブルを埋設する際の、施工の影響によるケーブルの損傷について、配線ケーブル及び引込みのケーブルを対象に試験施工を実施した。
- ・その結果、碎石に埋設した場合に一部のケーブルで座屈（屈折による局所的損傷）が確認されたが、砂で埋設したケーブルには、施工の影響による損傷は確認されなかった。

⑤同軸ケーブルへの影響（参考資料 P21-23, 31-33）

- ・道路横断方向及び進行方向に3パターンの深さに同軸ケーブル（2種類）を埋設し、通信性能面（導体抵抗、絶縁抵抗、静電容量、特性インピーダンス、減衰量、反射減衰量、耐電圧）からのケーブル性能試験を行った。
- ・その結果、電気通信性能への影響は見られず、評価基準を満たすことを確認した。
- ・一方、埋設したケーブルを取り出し、ケーブルの損傷状況を確認した。その結果、幹線用のケーブル（12C）では、直接埋設した一部のケーブルでシース及び内部の構造に影響のある損傷を確認し、評価基準を満たさないことが確認された。これは、砂で埋設したケーブルには傷は発生していなかったことから、碎石による影響であると考えられる。また、引込み用のケーブル（5C）では、直接埋設した一部のケーブルでシースに影響のある損傷を確認し、評価基準を満たさないことを確認した。これは、砂で埋設したケーブルには傷は発生していなかったことから、碎石による影響であると考えられる。
- ・これに対し、追加で砂の厚さを管理した上で舗装内にケーブルを埋設する際の、施工の影響によるケーブルの損傷について、幹線用のケーブル及び引込み用のケーブルを対象に試験施工を実施した。
- ・その結果、碎石に直接埋設した全てのケーブルで損傷が確認されたが、砂で埋設したケーブルには、施工の影響による損傷は確認されなかった。

<試験結果（小型ボックス等への影響と代用管の設置可能性）>（参考資料 P24-25）

- ・輪直下に埋設した小型ボックスについては、約2万輪で蓋にひび割れが発生したものの、本体には影響は見られなかった。

- ・一方、輪直下に埋設したレジボックスは約 6.4 万輪時点で蓋や本体にひび割れが発生した。車両通過に伴う蓋の引張ひずみの変化は最大で 110 μ 程度で曲げ引張強度に相当するひずみ（約 700 μ ）より小さかった。また、走行開始より約 3 万輪の範囲では蓋の最大引張ひずみの著しい傾向の変化はなかったものの、3 万輪を超えたあたりより車両通過に伴うひずみの変化が大きくなった。さらに、蓋の下面への引張ひずみだけでなく、上面への圧縮ひずみも発生した。
- ・小型ボックス代用管（通信管）については、評価基準を満たすことを確認した。

3. (中略)

4. (中略)

5. 試験の結論

<埋設深さに関する検証（試験①）の結論>

①舗装への影響

- ・本試験の結果から、今回検討した条件においては、路床及び下層路盤に埋設したケーブル及び管のうち、下層路盤最上部に埋設した径 150mm 以上の大型管を除き、舗装構造に与える影響はなく、基準の緩和が可能であると評価した。
- ・また、小型ボックスを路面露出で埋設したケースでは、ボックスと舗装の継ぎ目に段差の発生を確認し、上層路盤に埋設したケースでは、舗装にひび割れの発生が確認されたが、これは小型ボックス周辺が沈下したためであり、舗装施工時の課題によるものと評価した。

②ケーブル・管への影響

- ・本試験の結果から、今回検討した条件においては、電力ケーブルについては、電気性能や材料特性について評価基準を満たすことを確認した。しかし、碎石内に直接埋設した場合にはケーブルへの損傷が見られ、そのまま埋設することが困難であると評価した。一方、厚さを管理した砂層内に直接埋設した場合には、施工した際のケーブルの損傷は見られないことから、そのまま埋設することについて可能性があるが、その手法については今後の検討課題である。そこで、本試験の目的である地中電線路を直接埋設方式によりケーブルを埋設する場合の深さに関する基準値を緩和できるという技術的根拠は得られなかった。

- ・また、光ケーブルについては、防護管なしで埋設して光損失増加量を確認した場合には、電気通信性能について評価基準を満たさないことが確認されたことから、保護管に入れず直接埋設することはできないと評価した（電気通信性能について評価基準を満たさないことを確認したことから、厚さを管理した砂層内への直接埋設は実施しなかった）。
- ・さらに、メタルケーブルについては、電気通信性能については評価基準を満たしたものの、材料特性は評価基準を満たさず、さらに、碎石内に直接埋設した場合にはケーブルへの損傷が見られ、そのまま埋設することが困難であると評価した。一方、厚さを管理した砂層内に直接埋設した場合には、施工した際のケーブルの損傷は見られないことから、そのまま埋設することについて可能性があるが、その手法については今後の検討課題である。
- ・また、同軸ケーブルについては、電気通信性能について評価基準を満たすことを確認した。しかし、碎石内に直接埋設した場合にはケーブルへの損傷が見られ、そのまま埋設することが困難であると評価するとともに、厚さを管理した砂層内に直接埋設した場合には、施工した際のケーブルの損傷は見られないことから、そのまま埋設することについて可能性があるが、その手法については今後の検討課題である。

③小型ボックス等への影響と代用管の設置可能性

- ・小型ボックスについては、本体に影響はなかったことから、路面に露出した場合の蓋のひびわれは輪荷重の偏載荷によるものであると評価した。
- ・なお、小型ボックスの埋設については、舗装が沈下するなど、施工上の課題があった。
- ・本試験の結果から、今回検討した条件においては、小型ボックスの蓋や、レジンボックスについては、損傷が発生しない工夫が必要であることがわかった。
- ・また、小型ボックス代用管については、下層路盤に埋設しても管への影響はないと評価した。

以下、省略